



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 APRILE 2015, N. 367

**Aggiornamento elenco prezzi degli interventi di forestazione**

2

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 APRILE 2015, N. 389

**Adozione della proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020 ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e della L.R. 20/2000**

131

COMUNICATO DEL DIRETTORE GENERALE ALL'AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

**Avviso di Adozione della proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020 ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e della L.R. 20/2000**

655

## REGIONE EMILIA-ROMAGNA

## DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 APRILE 2015, N. 367

**Aggiornamento elenco prezzi degli interventi di forestazione**

## LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

## Visti:

- la L.R. 4 settembre 1981, n. 30;  
 - il D.P.R. 15 gennaio 1972, n. 11 e il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616;

- il D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.;

## Premesso:

- che le competenze in materia forestale sono state trasferite alle Regioni con i sopraccitati DD.PP.RR. n. 11/1972 e n. 616/1977;

- che, ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 30/1981 sopraccitata, alla realizzazione degli interventi di forestazione di iniziativa pubblica sono stati delegati gli Enti territoriali (Unioni Montane e Province) per i territori di rispettiva competenza oltre gli Enti di Gestione per i Parchi e la Biodiversità;

- che la Regione Emilia-Romagna si è dotata di un sistema di elenchi prezzi fra cui quello "per opere forestali di iniziativa pubblica" il cui ultimo aggiornamento è stato approvato con propria Deliberazione n. 2085 del 20 dicembre 2007;

Richiamata la Determinazione Dirigenziale n. 1040 del 2 febbraio 2015 avente per oggetto "Istituzione del gruppo di lavoro tecnico per la gestione operativa della progettazione e della realizzazione degli interventi previsti dal Programma attuativo regionale FAS, azione II.C.2, per la valorizzazione del territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi e di tematiche forestali", nella quale si riporta come obiettivo, fra gli altri, l'aggiornamento del Prezzario Forestale Regionale;

## Considerato:

- che occorre aggiornare i prezzi dell'elenco sulla base degli incrementi previsti dal Contratto collettivo per gli Operai Forestali applicando le nuove retribuzioni da corrispondere agli operai forestali concordate, a livello nazionale, tra le parti datoriali e le Organizzazioni sindacali di categoria;

- che occorre aggiornare le singole voci riportate relativamente ai noli, trasporti e materiali, agli attuali prezzi di mercato;

- che occorre inoltre integrare l'Elenco Prezzi con nuove voci necessarie per la realizzazione di interventi entrati solo recentemente a far parte del novero delle azioni inerenti il mantenimento del patrimonio forestale e ambientale regionale;

- che pertanto si è ritenuto opportuno procedere all'aggiornamento dei prezzi di applicazione delle singole tipologie dei lavori determinati sulla base delle considerazioni sopra elencate;

Visto il nuovo "Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica", composto dagli allegati A, B, C, e D parti integranti e sostanziali del presente atto, predisposto dal Servizio Parchi e Risorse forestali sulla base di opportune indagini di mercato e attraverso il confronto con altri Prezzari Regionali, tenuto inoltre conto delle indicazioni fornite, nel merito, dai tecnici degli Enti delegati opportunamente interessati nelle diverse fasi di aggiornamento;

Assunta la decisione di aggiungere nuove voci all'"Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica";

## Dato atto:

- che l'elenco dei prezzi in argomento comprende, oltre ai "prezzi elementari" (mano d'opera, noli, trasporti e materiali a piè d'opera), quelli relativi ai "prezzi elementari composti" e ai "prezzi di applicazione" riferiti alle tipologie di lavori attinenti al settore forestale per interventi di forestazione di iniziativa pubblica realizzati dagli Enti delegati e dagli Enti di gestione delle Aree Protette;

- che i prezzi in parola si differenziano rispetto a quelli applicati negli altri settori dei lavori pubblici, in quanto i costi unitari sono determinati, tra l'altro, sulla base delle retribuzioni corrisposte agli operai forestali, il cui rapporto di lavoro è regolamentato da specifici contratti con copertura assicurativa, previdenziale ed assistenziale del comparto agricolo;

- che detto elenco dei prezzi è tra quelli riportati nel decreto n. 391 in data 5 maggio 1994 del Presidente della Giunta Regionale, da assumere a riferimento per le opere pubbliche da sottoporre a giudizio di congruità a norma dell'art. 6 della legge 24 dicembre 1993 n. 537;

- che l'elenco dei prezzi sarà disponibile gratuitamente in forma digitale sul sito della Regione Emilia-Romagna nella sezione Parchi, Foreste e Natura 2000 all'indirizzo web: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/foreste/gestione-forestale/elenco-prezzi-opere-forestali>;

- che, gli Enti delegati sono tenuti ad utilizzare la versione informatizzata dell'elenco dei prezzi per la redazione dei programmi e dei progetti per interventi di forestazione;

Viste la L.R. 15 novembre 2001, n. 40, e la L.R. 26 novembre 2001, n. 43 e s.m.;

## Richiamate:

- la L.R. 24 maggio 2004, n.11 "Sviluppo regionale della società dell'informazione";

- la Legge 16 gennaio 2003, n.3 recante "Disposizioni ordinarie in materia di pubblica amministrazione";

- il D.L. 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni";

Richiamate inoltre le proprie deliberazioni, esecutive ai sensi di legge:

- n. 1057 del 24/7/2006, recante "Prima fase di riordino delle strutture organizzative della Giunta Regionale. Indirizzi in merito alle modalità di integrazione interdirezionale e di gestione delle funzioni trasversali";

- n. 1663 del 27/11/2006, recante "Modifiche all'assetto delle Direzioni Generali della Giunta e del Gabinetto del Presidente";

- n. 2060 del 20/12/2010 recante "Rinnovo incarichi a Direttori Generali della Giunta regionale in scadenza al 31/12/2010";

- n. 2416 del 29/12/2008, recante "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007" e s.m.;

- n. 1222 del 4/8/2011 recante "Approvazione degli atti di conferimento degli incarichi di livello dirigenziale (decorrenza 1.8.2011)";

- n. 2191 del 28/12/2009 recante "Misure organizzative per garantire il tempestivo pagamento di somme dovute per somministrazioni, forniture ed appalti. Art. 9 D.L. n. 78/2009, convertito con legge n. 102/2009 (Decreto anticrisi 2009)";

- n. 1621 del 11/11/2013 recante “Indirizzi interpretativi per l’applicazione degli obblighi di pubblicazione previsti dal D.Lgs. n. 33 del 14/3/2013”;

- n. 66 del 27/1/2014 recante “Piano triennale di prevenzione della corruzione 2013-2016 per le strutture della Giunta regionale, le Agenzie e Istituti regionali e gli Enti pubblici non economici regionali convenzionati”;

- n. 68 del 27/1/2014, recante “Approvazione del programma triennale per la trasparenza e l’integrità 2014-2016”;

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell’Assessore alla Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile e Politiche Ambientali e della Montagna;

A voti unanimi e palesi

delibera

1) di approvare l’”Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica”, aggiornato e valido per tutto il territorio regionale, costituito dagli allegati A, B, C, e D, parti integranti e sostanziali del presente atto;

2) di stabilire che:

- l’allegato Elenco dei prezzi assume natura giuridica vincolante per gli Enti delegati in materia forestale, ai sensi dell’art. 17 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30;

- l’Elenco dei prezzi sostituisce il precedente approvato con propria Deliberazione n. 2085 del 20 dicembre 2007;

3) di pubblicare integralmente la presente deliberazione nel Bollettino Ufficiale della regione Emilia-Romagna;

4) di stabilire inoltre che l’Elenco dei prezzi allegato alla presente deliberazione abbia validità dalla data di pubblicazione della deliberazione stessa nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna;

5) di dare infine atto che, secondo quanto previsto dal D.lgs. n. 33 del 14 marzo 2013 nonché secondo le disposizioni indicate nelle deliberazioni della Giunta regionale n. 1621/2013 e n. 68/2014, il presente provvedimento non è soggetto agli obblighi di pubblicazione ivi contemplati.

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
SERVIZIO PARCHI E RISORSE FORESTALI**

ALLEGATO A

**ELENCO DEI PREZZI PER OPERE FORESTALI DI INIZIATIVA PUBBLICA****Indicazioni generali**

Le voci e i costi riportati nel presente elenco dei prezzi si riferiscono alla progettazione dei lavori e dei servizi inerenti opere forestali e di sistemazione idraulico forestale di iniziativa pubblica da adottarsi da parte degli Enti delegati in materia ai sensi della LR n. 30/81 e successive modifiche e integrazioni e dagli Enti di gestione dei parchi regionali.

In essi sono comprese le quote per spese generali (15%) ed utili dell'impresa (10%), nonché il compenso per forniture e lavorazioni, spese provvisoriale e di cantiere e per tutti gli oneri attinenti alla esecuzione delle diverse categorie di lavoro applicando la migliore tecnica, idonea mano d'opera e materiali di qualità, in modo che l'opera risulti compiuta a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi non sono ricompresi gli oneri relativi alla sicurezza, in adempimento alla vigente normativa, direttamente connessi con le singole lavorazioni.

A tale riguardo si rimanda, per le categorie di opere attinenti, all'allegato A della deliberazione della Giunta regionale 17 giugno 2014, n. 858 "Aggiornamento elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi in materia di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza - annualità 2014".

Per le categorie di opere e servizi eventualmente non ricompresi nel presente prezzario si ritengono sussidiari il suddetto elenco prezzi per i lavori di difesa del suolo e della costa di cui alla citata deliberazione n. 858/2014, nonché il prezzario per impianti forestali e colture da legno predisposto dall'Assessorato regionale all'Agricoltura.

Per i prezzi che presentano particolari situazioni di mercato e per le voci non presenti nell'allegato prezzario e in quelli sopracitati viene lasciato ai progettisti il compito di definire un valore congruo tramite l'analisi prezzi in base al Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture».

**ELENCO DEI PREZZI PER OPERE FORESTALI DI INIZIATIVA PUBBLICA**

## Indice

1	MERCEDI OPERAIE
2	NOLI TRASPORTI E MEZZI MECCANICI
3	MATERIALI A PIE' D'OPERA
A	DECESPUGLIAMENTO E SFALCI
B	PREPARAZIONE TERRENO PER MPIANTI
C	RIMBOSCHIMENTI E SIEPI
D	RISARCIMENTI E RINFOLTIMENTI
E	CURE COLTURALI
F	DIRADAMENTI
G	SPALCATURE
H	CONVERSIONE AD ALTO FUSTO
I	PREVENZIONE ATTACCHI PARASSITARI
L	PREVENZIONE E RIPRISTINO DANNI DA INCENDI
M	ALTRI TAGLI
N	MIGLIORAMENTO CASTAGNETO
O	MATERIALI A PIE' D'OPERA
P	RECINZIONI, TABELLE, ARREDI
Q	VIABILITA'
R	MURATURE PER MANUFATTI
S	SCOGLIERE, MURI DI SOSTEGNO, CANALETTE, BRIGLIE, SOGLIE
T	DRENAGGI
U	GRADONATE, CORDONATE, GRATICCIATE, VIMINATE, FASCINATE, PALIZZATE, PALIFICATE, GRATE
V	MURI, CATASTE E NIDI ARTIFICIALI
Z	INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AI PRATI PASCOLI

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
SERVIZIO PARCHI E RISORSE FORESTALI**ALLEGATO B****ELENCO DEI PREZZI ELEMENTARI  
PER OPERE FORESTALI DI INIZIATIVA PUBBLICA**

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
1	MERCEDI OPERAIE (manodopera forestale)		
1.1	Operaio comune	ore	€ 16,57
1.2	Operaio qualificato	ore	€ 17,97
1.3	Operaio qualificato super	ore	€ 18,41
1.4	Operaio specializzato	ore	€ 19,26
1.5	Operaio specializzato super	ore	€ 20,73

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
<b>2</b>	<b>NOLI E TRASPORTI E MEZZI MECCANICI</b>		
2.10	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	ore	€ 42,00
2.15	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	ore	€ 50,00
2.20	Autobotte funzionante della portata di 5-8 t., con op.	ore	€ 45,60
2.24	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	ore	€ 48,20
2.25	Pala meccanica o ruspa della potenza da 30 a 59 kw con op.	ore	€ 52,20
2.30	Pala meccanica o ruspa della potenza da 60 a 89 kw con op.	ore	€ 59,35
2.35	Pala meccanica o ruspa della potenza da 90 a 148 kw con op.	ore	€ 72,40
2.40	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	ore	€ 56,10
2.41	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	ore	€ 69,10
2.42	Greder (livellatore) con op.	ore	€ 75,00
2.45	Rullo compressore fino a 8,5 t. con op.	ore	€ 53,30
2.51	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	ore	€ 40,40
2.55	Autobetoniera della capacità non inferiore a mc. 2, escluso op.	ore	€ 15,30
2.60	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	ore	€ 2,70
2.65	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	ore	€ 46,80
2.70	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.	ore	€ 50,60
2.71	Escavatore semovente (ragno) 45-60 kw con op.	ore	€ 52,50
2.72	Escavatore semovente 45 - 90 kw con martello demolitore, con op.	ore	€ 73,30
2.73	Escavatore semovente 91 -135 kw con martello demolitore, con op.	ore	€ 80,00
2.75	Autogrù con cestello girevole e con braccio da 15 a 25 m. con operatore addetto al mezzo, con op.	ore	€ 85,10
2.80	Motopompa con bocca aspirante da 10 mm. 40 mm. per allontanamento acque superficiali o esaurimento acque freatiche (fino a 5 m.) in piena efficienza completa di tubazioni, accessori e installazione, escluso op.	ore	€ 6,60
2.85	Motocompressore della potenza di 15 kw, escluso op.	ore	€ 6,00
2.90	Pompa irroratrice a zaino per bitume, escluso op.	ore	€ 15,00
2.91	Pompa a zaino per trattamenti antiparassitari, escluso op.	ore	€ 7,50
2.94	Pompa portatile per idrosemina, con op.	ore	€ 33,00
2.95	Idroseminatrice con cisterna, con op.	ore	€ 34,00
2.100	Motofalciatrice di media potenza, escluso op.	ore	€ 11,00
2.105	Motosega portatile, escluso op.	ore	€ 5,50
2.110	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	ore	€ 5,50
2.115	Motocortecciatore (montato su motosega), escluso op.	ore	€ 5,50
2.120	Motocariola, escluso op.	ore	€ 22,00
2.125	Cippatrice della potenza fino a 30 kw, escluso op.	ore	€ 38,00
2.130	Cippatrice della potenza da 31 a 60 kw, escluso op.	ore	€ 75,00
2.135	Cippatrice della potenza superiore a 200 kw, con op. e carburante	ore	€ 220,00

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
<b>3</b>	<b>MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>		
3.16	Sabbia lavata di fiume fine (1,6 t /mc)	t.	€ 25,00
3.17	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	t.	€ 25,00
3.26	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	t.	€ 26,00
3.31	Ghiaia o pietrisco per drenaggi mm. 3-30 (1,6 t./mc.)	t.	€ 25,00
3.32	Ghiaia o pietrisco per drenaggi mm. 30-160	t.	€ 25,00
3.36	Ghiaia in natura o ciottoli per sottofondi (1,9 t/mc)	t.	€ 25,00
3.39	Misto granulare stabilizzato	t.	€ 23,20
3.46	Ciottoli di fiume e pietrame per gabbionata e muri (cm. 15-35) 1,8 t./mc.	t.	€ 23,00
3.50	Scapolame con elementi da 10 a 50 kg.	t.	€ 29,50
3.52	Pietrame per scogliera (pezzatura. 0,20 mc.)	t.	€ 32,50
3.54	Pietrame da cava kg. 1.000-3.000 (circa 1 mc.)	t.	€ 33,20
3.56	Pietrame di arenaria spessore 2-3 per rivestimenti muretti	mq.	€ 19,00
3.57	Lastre di arenaria squadrate a mano dello spesso re di cm. 2 -3, sbazzate su tutti i lati e fiammeggiate, in diverse misure, per la realizzazione di coperture di tetti.	mq	€ 45,00
3.61	Bozze di arenaria dello spessore di cm 8-10 per faccia a vista squadrate grossolanamente a mano.	mq	€ 58,00
3.62	Bozze di arenaria dello spessore di cm 8-10 di cava con faccia a vista sbazzata a mano.	mq	€ 370,00
3.66	Lastre di arenaria squadrate a mano per rivestimenti, dello spessore di 5 cm., pezzatura di 25-30 cm.	mq.	€ 35,00
3.69	Bozze di pietra arenaria per rivestimenti (spessore 15-25 cm.)	mq.	€ 50,00
3.76	Copertine in pietra arenaria di spessore di cm. 10 e della larghezza massima di cm. 50, per muretti.	mq.	€ 70,00
3.76.1	sbozzatura laterale	ml.	€ 3,00
3.77	Copertine di pietra arenaria per rivestimenti gaveta briglie (spessore minimo cm. 25 – larghezza massima cm. 50)	mq.	€ 165,00
3.81	Copertine in cemento prefabbricato (spessore cm. 20)	mq.	€ 90,00
3.86	Cemento tipo 32,5R in sacchi	100 Kg.	€ 10,00
3.87	Cemento tipo 42,5R in sacchi	100 Kg.	€ 11,50
3.88	Malta cementizia antiritiro per ancoraggi	Kg.	€ 1,90
3.96	Conglomerato cementizio per strutture di fondazione. <b>Calcestruzzo classe di esposizione XC2 - classe di consistenza S3.</b> Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione – ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	mc.	€ 135,80
3.97	Conglomerato cementizio per strutture di elevazione. <b>Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3.</b> Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	mc.	€ 135,30



N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
3.98	Conglomerato cementizio per strutture elevazione. <b>Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3.</b> Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 35 Mpa.	mc.	€ 141,00
3.99	Conglomerato cementizio per strutture elevazione. <b>Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3.</b> Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 40 Mpa.	mc.	€ 148,00
3.121	Conglomerato cementizio per copertine e rivestimenti dosato a kg. 300 di cemento 42,5R, additivato con indurente a base di aggregato metallico in ragione del 25% del peso del cemento	mc.	€ 160,00
3.124	Legname per armature e cassature di varie misure costituito da tavole di abete sottomisura, travi e puntello	mc.	€ 280,00
3.126	Legname in tavole di castagno, spessore cm. 5, trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento, rifiniti a regola d'arte	mc.	€ 750,00
3.130	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	kg.	€ 3,00
3.135	Filo spinato con corda del diametro minimo di mm. 2,2 e punte del diametro minimo di mm. 1,8 a 3 fili e 4 punte, zincato	ml.	€ 0,25
3.140	Costruzione di gabbioni a scatola, filo di ferro rivestito in lega, con grossi ciottoli o pietrame di cava. Costruzione di gabbioni a scatola in rete metallica a doppia torsione, con maglia esagonale, rivestita in lega di Zinco-Alluminio in conformità alle "Linee guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione" della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., compresi tiranti indicati nel c.s.a., legatura lungo i bordi dei gabbioni contigui, riempiti con grossi ciottoli o pietrame di cava, di tipo non gelivo né friabile, e di pezzatura idonea a non fuoriuscire dalle maglie esagonali, opportunamente sistemati per ottenere una buona faccia a vista, senza interposizione di scaglie e con maggior costipazione possibile, realizzati a qualunque profondità ed altezza, anche in presenza di acqua e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte:		
3.140.1	Maglia 6 x 8 per altezza di metri 1	mc.	€ 138,10
3.140.2	Maglia 8 x 10 per altezza di metri 1	mc	€ 130,00
3.145	Ferro tondo feb44k ad aderenza migliorata per struttura in cemento armato (esclusa lavorazione)	kg.	€ 0,80
3.145.1	Picchetto in ferro tondo feb44k a cambretta del diam. mm. 8 e della lunghezza di cm. 30	cad.	€ 0,30
3.146	Barra di acciaio munita di asola		
a	diametro mm. 16, lunghezza cm. 60	cad.	€ 2,20
b	diametro mm. 20, lunghezza cm. 80	cad.	€ 2,40
3.150	Morsetto serrafune (Ø mm. 16-22)	cad.	€ 2,20
3.155	Fune di fili di acciaio zincato e anima in acciaio (Ø mm. 16-18)	m.	€ 2,50
3.156	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE		
a	altezza 300 cm	cad.	€ 21,23
b	altezza 350 cm	cad	€ 24,73
c	altezza 400 cm	cad	€ 28,22
d	staffa zincata a caldo per fissaggio tabelle ai pali di sostegno, diametri vari, completa di bulloneria	cad	€ 3,00
3.157	Catena con anelli Ø mm. 10 e lucchetto	m.	€ 9,00
3.160	Trave in acciaio tipo "HEB 100"	kg.	€ 1,80
3.165	Rete elettrosaldata per cemento armato	kg.	€ 1,80
3.170	Ferro tondino per c.i.s. lavorato	kg.	€ 1,20

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
3.175	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	kg.	€ 2,00
3.180	Filo di acciaio zincato (zinco alluminio) per recinzioni del diametro minimo di mm. 2,5	m.	€ 0,08
3.185	Tubo tipo "FINSIDER" ondulato per tombinatura, spessori e diametri diversi	kg.	€ 2,00
3.190	Canalette in acciaio ondulato	kg.	€ 2,00
3.195	Canalette a sezione trapezoidale a sezione semicircolare di varie sezioni e spessori	kg.	€ 2,00
3.200	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4).		
	a diametro interno cm. 30	m.	€ 15,00
	b diametro interno cm. 40	m.	€ 20,00
	c diametro interno cm. 50	m.	€ 30,00
	d diametro interno cm. 60	m.	€ 60,00
	e diametro interno cm. 80	m.	€ 80,00
	f diametro interno cm. 100	m.	€ 100,00
3.205	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti		
	a diametro cm. 30	m.	€ 17,00
	b diametro cm. 40	m.	€ 21,00
	c diametro cm. 50	m.	€ 28,00
	d diametro cm. 60	m.	€ 38,00
	e diametro cm. 80	m.	€ 54,00
	f diametro cm. 100	m.	€ 85,00
3.210	Coperchio prefabbricato per fabbricato in c.a.v. per pozzi ispezione e drenaggio, con botola	cad.	€ 70,00
3.215	Pozzetti prefabbricati in c.a.v. ed elementi di prolunga		
	a sezione 40x40x40	cad.	€ 12,00
	b sezione 50x50x50	cad.	€ 16,50
	c sezione 60x60x60	cad.	€ 20,00
	d sezione 80x80x80	cad.	€ 38,00
	e sezione 100x100x100	cad.	€ 75,00
3.220	Tubo drenante in PVC corrugato		
	a rivestito in fibra di cocco o tessuto sintetico del diametro mm. 80 - 100	m.	€ 4,00
	b rivestito in fibra di cocco o tessuto sintetico del diametro mm. 160	m.	€ 6,00
	c diametro mm. 115	m.	€ 5,00
	d diametro mm. 150	m.	€ 6,50
	e diametro mm. 200	m.	€ 11,00
	f diametro mm. 250	m.	€ 21,00
	g Per scarichi vari, diametro mm. 100	m.	€ 5,00
	h per scarichi vari, diametro mm. 200	m.	€ 18,00
	i per scarichi vari, diametro mm. 300	m.	€ 32,00
3.221	Tubo corrugato passacavo		
	a diametro mm. 50	m.	€ 0,70
	b diametro mm. 75	m.	€ 1,00
	c diametro mm. 110	m.	€ 1,50
	d diametro mm. 125	m.	€ 1,90
	e diametro mm. 160	m.	€ 2,80
	f diametro mm. 200	m.	€ 4,60
3.225	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti		
	a Geotessuto (tessuto non tessuto) per rivestimento vespai drenanti (gr. 250-mq.)	mq.	€ 1,20
	b Rete in fibra naturale (juta) per controllo erosione	mq.	€ 1,10
	c Stuoia in fibra naturale (legno di faggio)	mq.	€ 2,00
	d Dischi in fibra naturale (cocco e similari) tipo Dekowe per pacciamatura, diametro minimo cm. 40	cad.	€ 1,00
	e Geotessuto impregnato con bentonite posto in opera per impermeabilizzazione invasi		
	f Telo in polietilene tipo HPDE posto in opera per impermeabilizzazione invasi	mq.	€ 6,00
	g Geocomposito drenante a tre strati, costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti polimerici, racchiuso da due tessuti o non-tessuti filtranti termosaldati, avente spessore complessivo non inferiore a 12 mm. Il nucleo centrale in georete drenante costituita da filamenti polimerici aggrovigliati o estrusi e termosaldati nei punti di contatto dovrà formare una struttura tridimensionale con indice alveolare superiore al 90%.	mq.	€ 7,00
	9	mq.	€ 10,00
3.230	Tagliacqua		
	a In ferro prefabbricato, lunghezza ml. 5	n.	€ 80,00
	b In cemento prefabbricato, sezione interna cm. 15x15 con griglia metallica pesante	ml.	€ 35,00
	c In cemento prefabbricato (canaletta tipo forestale) sezione cm. 12x12	ml.	€ 7,50
	d In legno composto da asse base cm. 10x10x100 (assi laterali n. 2 per cm. 10x20x100 ovvero due pali di castagno diametro cm. 10-15) collegati con idonei profilati metallici	ml.	€ 26,00
	e Tipo Guardrail o trave a doppio T (lunghezza m.5)	n.	€ 74,00

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
3.235	Tabelle monitorie e indicatorie		
a	monitoria per terreno rimboschito dimensioni 40*30(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	cad.	€ 15,60
b	monitoria per divieto di transito dimensioni 20*30(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	cad.	€ 9,90
c	monitoria per segnalazione recinzioni elettrificate dimensioni 25*10(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	cad.	€ 6,13
d	monitoria per terreno rimboschito dimensioni 40*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno	cad	€ 29,80
e	monitoria per divieto di transito dimensioni 20*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 17,30
f	monitoria per segnalazione recinzioni elettrificate dimensioni 25*10(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 10,25
g	indicatoria/segnavia dimensioni 60*90(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad.	€ 87,40
h	Indicatoria (freccia) dimensioni 130*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali ad omega sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore in pellicola rifrangente cl.2, garanzia 10 anni, immagine e pellicola conforme C.d.S, con certificato di conformità del prodotto finito, marcatura CE. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 80,74
i	per bacheca dimensioni 60*90 cm, supporto in dibond sp.2 mm, con fori perimetrali per fissaggio con viti da legno a vista, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	cad	€ 97,20
l	per bacheca dimensioni 125*125 cm, supporto in dibond sp.2 mm, con fori perimetrali per fissaggio con viti da legno a vista, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	cad	€ 281,25
m	segnavia dimensioni 20*20 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 13,30
n	segnavia dimensioni 40*60(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 44,20
o	Tabella informativa dimensioni 125*125 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali a corsoio sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 328,13
p	Tabella indicativa dimensioni 125*25(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali ad omega sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore in pellicola rifrangente cl.2, garanzia 10 anni, immagine e pellicola conforme C.d.S, con certificato di conformità del prodotto finito, marcatura CE. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 75,43
q	Tabella informativa/prescrittiva/perimetrale dimensioni 25*25 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	cad	€ 18,32
r	Tabella identificazione specie vegetale dimensioni 15*7,5 cm, supporto in dibond sp.2 mm, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL.	cad	€ 5,63
s	Sostegno per tabella identificazione specie vegetale tipo a leggino inclinato a 45°, serraggio della tabella alla piastra di supporto con grani posteriori, asta centrale in tondo diam. 10 mm altezza totale 120 cm, finitura verniciato grigio scuro, previo trattamento antiruggine	cad	€ 22,22

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
3.236	Tetto di copertura a due falde di tavole di castagno di spessore di cm. 4, modellato a scandole sovrapposte trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento	mq.	€ 30,00
3.237	Fornitura di cartello indicatore a freccia in legno di castagno delle dimensioni 20x50 cm e dello spessore di 3, completa di palo di sostegno in castagno del diametro minimo di 10-12 cm e alto 250 cm. La fornitura del cartello dovrà comprendere il trattamento con impregnante protettivo e catramina della parte del palo soggetta ad interrimento (50 cm). La tabella dovrà inoltre riportare le diciture previste del percorso, il Simbolo dell'Ente richiedente incisi con pirografo a colore nero. La tabella si intende fornita fissata al palo ancorata al palo di sostegno mediante viti mordenti Ø 8 in acciaio	cad.	€ 40,00
3.240	Sbarra manuale costruita in ferro zincato a caldo, traverso in alluminio di lunghezza variabile (max 5,00 ml) completamente ricoperto fronte/retro in pellicola rifrangente a fasce B/R, apertura con contrappeso, piedino di appoggio fisso o pensile, sistema di chiusura luchettabile. Compreso bulloneria zincata di assemblaggio e tirafondo di base di idonee dimensioni	cad.	€ 1.200,00
3.245	Pali di castagno scortecciati (appuntiti)		
a	diametro cm. 4, lunghezza cm. 30	cad.	€ 0,60
b	diametro cm. 5, lunghezza cm. 80	cad.	€ 1,50
c	diametro cm. 5, lunghezza m. 1	cad.	€ 1,50
d	diametro cm. 6-8, lunghezza m. 1,2	cad.	€ 2,00
e	diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1	cad.	€ 2,50
f	diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	cad.	€ 4,50
g	diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,80	cad.	€ 5,00
h	diametro cm. 10-12, lunghezza m. 1,80	cad.	€ 6,00
i	diametro cm. 12-15, lunghezza m. 2	cad.	€ 10,00
l	diametro cm. 15-20, lunghezza m. 2,5	cad.	€ 15,00
m	diametro cm. 15-20, lunghezza m. 3	cad.	€ 18,00
n	diametro cm. 15-20, lunghezza m. 4	cad.	€ 20,00
o	diametro cm. 15-20, lunghezza m. 1,50	cad.	€ 10,00
p	diametro cm. 15-20, lunghezza m. 2	cad.	€ 15,00
3.250	Verghe da intreccio di specie idonee per viminate	100 Kg.	€ 22,00
3.255	Pertiche di castagno		
a	per palizzata diametro cm. 8, lunghezza ml. 2	cad.	€ 4,00
b	per palizzata diametro cm. 10, lunghezza ml. 2	cad.	€ 6,00
c	per palizzata diametro cm. 15, lunghezza ml. 2	cad.	€ 8,00
d	per palizzata diametro cm. 20, lunghezza ml. 3	cad.	€ 15,00
3.260	Mezzi pali di castagno diametro cm. 10, lunghezza ml. 2	cad.	€ 4,00
3.265	Palo di castagno trattato per sostegno tabella monitoria altezza non inferiore a ml. 2,50 diametro cm. 10	cad.	€ 10,00
3.270	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	mc.	€ 450,00
3.271	Pali di castagno diametro 10-15	mc.	€ 400,00
3.275	Palo di castagno scortecciato per tagliaacqua (attraversamenti stradali) diametro non inferiore a cm. 15	m.	€ 5,00
3.276	Ramaglia di conifere	100 Kg.	€ 13,00
3.280	Materiale vivo (salice, maggiociondolo, etc.) per opere di ingegneria naturalistica - Astoni (Ø cm.2-5, lunghezza m.1,5 - 3) - Talee lunghezza inferiore a m. 1)	cad. cad.	€ 0,65 € 0,22
3.285	Materiale per seminagioni:		
a	miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	kg.	€ 4,00
b	seme di ghiande di specie quercina	kg.	€ 5,50
c	sostanza vegetale secca composta da miscuglio variamente bilanciato di paglia, fieno, segatura ecc.	100 Kg.	€ 14,00
d	fertilizzante NPK (12-12-12)	kg.	€ 0,48
e	terreno vegetale	mc.	€ 16,00
f	concime organico liquido	kg.	€ 0,80
g	concime organico (letame)	100 Kg.	€ 2,30
3.286	Ammendanti, leganti e correttivi		
a	Emulsione bituminosa	kg.	€ 0,40
b	Collante organico	kg.	€ 2,50
c	Carta catramata	mq.	€ 2,50
d	Miscela secca composta da fibre di legno, collante naturale e attivatori organici e minerali	kg.	€ 4,00
e	Resina impermeabilizzante	Kg.	€ 2,60
3.290	Piantine di latifolia o conifera		
a	radice nuda non superiore a 2 anni	cad.	€ 0,90
b	A radice nuda superiore a 2 anni	cad.	€ 1,25
c	in contenitore	cad.	€ 1,42
d	Pianta di castagno innestata non superiore a 4 anni	cad.	€ 12,00
e	Pianta di medio sviluppo (alt. 1,5 - 2 ml.) con zolla	cad.	€ 14,00

N.	Descrizioni della tipologia	Unità di Misura	Importo
3.300	Acqua		
a	al litro	litro	€ 0,02
b	per irrigazione piante	100 Kg.	€ 1,50
3.310	Materiale per innesti e potature		
a	Mastice di protezione ferite da taglio	kg.	€ 10,00
b	Mastice con inibitore biologico per protezione castagno da cancro corticale	kg.	€ 12,00
c	Marze, lacci, mastice protettivo ecc. per realizzazione innesto	cad.	€ 0,60
3.320	Cilindro protettivo per piante (three shelter) cm. 60	cad.	€ 1,29
3.330	Tavolo in legno stagionato di castagno tipo pic – nic comprensivo di sedute, cm. 200 x 160 (seduta 45 cm.)	cad.	€ 650,00
3.331	Panca in legno stagionato in castagno con schienale, cm. 195 x 60 (seduta 42 cm.)	cad.	€ 250,00
3.332	Cestino porta rifiuti in legno, completo di contenitore interno in lamiera zincata a caldo (capienza 80 lt.)	cad.	€ 150,00
3.333	Tavolo in legno stagionato, cm. 180 x 80	cad.	€ 300,00
3.334	Panca in legno stagionato con schienale, cm. 180 x 50 (seduta 40 cm.)	cad.	€ 200,00
3.339	Vernice impregnante per legno	Kg.	€ 8,00
3.340	Elettrificatore con batteria per recinzioni da 0,5 Joule	cad.	€ 250,00
3.341	Filo elettrico per recinzioni in alluminio/inox	m.	€ 0,10
3.342	Isolatori per recinzioni elettrificate da fettuccia e filo	cad.	€ 0,50
3.350	Nidi artificiali in legno o in materiale composito		
a	per uccelli di piccola taglia	cad.	€ 20,00
b	per uccelli di taglia medio – grande	cad.	€ 27,00
c	per chirotteri	cad.	€ 25,00
3.355	Filo in PVC per legature varie	Kg.	€ 3,80
3.360	Architrave in cemento prefabbricato ml. 2,10x0,11x0,11	cad	€ 30,00
3.365	Mattoncini refrattari delle dimensioni di cm. 22X11x6	mq.	€ 80,00
3.370	Lastre prefabbricate in cemento armato vibrato di dimensioni di cm. 90X25x4	mq.	€ 40,00
3.375	Malta refrattaria	q.li	€ 50,00
3.80	Graticola in ferro 50 x 50	cad.	€ 50,00
3.85	Comignolo	cad.	€ 250,00
3.90	Guaina cataramata per manto di copertura posta in opera	mq	€ 18,00
3.100	Nolo di ponteggio tubolare inacciaio, esterno di facciata o interno, per altezze fino a 20 metri, conforme alle norme di sicurezza vigenti, eventuale messa a terra, completa di piani di lavoro e protezione esterna con rete plastica e mantovana, compresi montaggio e smontaggio nonché il nolo per tutta la durata dei lavori. Il prezzo è a metro quadrato in proiezione verticale di facciata	mq	€ 12,00



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
6	Sfalcio erba eseguito con motofalciatrice o motodecespugliatore (analisi per 1 ha)						
	<b>Noli</b>						
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	40,00	€ 5,50	€ 220,00	
	Motofalciatrice di media potenza, escluso op.	2.100	ore	5,00	€ 11,00	€ 55,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	40,00	€ 17,97	€ 718,80	
	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	2.51	ore	10,00	€ 17,97	€ 179,70	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq</b>			<b>€ 0,12</b>	<b>€ 0,12</b>
7	Sfalcio erba eseguito a mano in luoghi di difficile accesso e dove non sia possibile l'intervento meccanico (analisi per 1 ha)						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	160,00	€ 17,97	€ 2.875,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq</b>			<b>€ 0,29</b>	<b>€ 0,29</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>B</b>	<b>Preparazione terreno per impianti</b> <i>(Concimazioni, lavorazioni, pacciamature, apertura buche)</i>						
8	Interramento di materiale organico locale o trasportato (eseguito con fresa o altro attrezzo equivalente)  <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	2.70	ore  Ha.	5,00	€ 50,60	€ 253,00  € 253,00	  € 253,00
9	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/mq) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale  <i>Materiali</i> Materiale per seminagioni: concime organico (letame)  <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	3.285	100 Kg.  Ha.	300,00	€ 2,30	€ 690,00	
		2.65	ore  Ha.	4,00	€ 46,80	€ 187,20  € 877,20	  € 877,20
10	Lavorazione meccanica andante del terreno con pendenza inferiore al 20% eseguita ad una profondità di m. 0,3-0,5 compresi amminutamento ed ogni altro onere  <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	2.70	ore  Ha.	7,00	€ 50,60	€ 354,20  € 354,20	  € 354,20
11	Lavorazione meccanica andante del terreno con pendenza superiore al 20% eseguita ad una profondità di m. 0,3-0,5 compresi amminutamento ed ogni altro onere  <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	2.70	ore  Ha.	8,00	€ 50,60	€ 404,80  € 404,80	  € 404,80
12	Lavorazione del terreno eseguita a strisce ad una profondità di m. 0,5-0,7 compresi amminutamento ed ogni altro onere. Superficie effettivamente lavorata (superficie ragguagliata)  <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	2.70	ore  Ha.	9,00	€ 50,60	€ 455,40  € 455,40	  € 455,40
13	Lavorazione meccanica andante di terreni di medio impasto argillosi in presenza di strato impermeabile (suola di lavorazione), comprensiva di scarificazione (ripper) alla profondità di 0,9-1,1 m con interasse 1-1,2 m, di aratura alla profondità di 0,6-0,7 m e di erpicatura. In terreni di diversa pendenza  Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.  TOTALE ARROTONDATO (0,01)	2.70	ore  Ha.	15,00	€ 50,60	€ 759,00  € 759,00	  € 759,00



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
14	<b>Squadratura e picchettatura</b> Individuazione della sede d'impianto mediante l'esecuzione della squadratura dell'appezzamento, la definizione degli allineamenti tenendo conto del sesto d'impianto, compresi picchettatura e ogni altro onere (1.100 piante/ha); <b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		a corpo			€ 600,00	
15	<b>Fornitura e posa in opera di dischi in fibra naturale per pacciamatura tipo Dekowe (cocco e similari) Ø cm. 40 (analisi per 100)</b> <i>Materiali</i> <b>Tessuti filtranti o impermeabilizzanti</b> Dischi in fibra naturale (cocco e similari) tipo Dekowe per pacciamatura, diametro minimo cm. 40 <i>Manodopera</i> Operaio qualificato super <b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>	3.225  1.3	cad.  ore	100,00  1,00	€ 1,00  € 18,41	€ 100,00  € 18,41	   <b>€ 118,41</b>  <b>€ 1,18</b>
16	<b>Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm. 40x40x40</b> <i>Manodopera</i> Operaio qualificato <b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>	1.2	ore	0,12	€ 17,97	€ 2,16	   <b>€ 2,16</b>  <b>€ 2,16</b>
17	<b>Apertura manuale buche in terreno particolarmente compatto</b> <i>Manodopera</i> Operaio qualificato <b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>	1.2	ore	0,16	€ 17,97	€ 2,88	   <b>€ 2,88</b>  <b>€ 2,88</b>
18	<b>Apertura buca con trivella meccanica (diametro cm. 40, profondità cm. 40)</b> <i>Noli</i> Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op. <b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>	2.65	ore	0,04	€ 46,80	€ 1,87	   <b>€ 1,87</b>  <b>€ 1,87</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
<b>C</b>	<b>Rimboschimenti</b>						
	<i>(Messa a dimora piante e semina)</i>						
19	Collocamento a dimora di piantina resinosa e latifoglia a radice nuda, comprese la ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, la razionale posa in tagliola, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte (escluso la fornitura della pianta)						
	<i>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,01	€ 19,26	€ 0,19	
	<i>Collocamento a dimora delle piantine</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,06	€ 18,41	€ 1,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 1,30</b>	<b>€ 1,30</b>
20	Collocamento a dimora di latifoglia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)						
	<i>Trasporto pianta da vivaio, segnature, distribuzione piantina, asportazione involucro:</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,01	€ 18,41	€ 0,18	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,01	€ 19,26	€ 0,19	
	<i>Collocamento a dimora della piantina</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,06	€ 18,41	€ 1,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 1,48</b>	<b>€ 1,48</b>
21	Piantagione di ghianda, eseguita a colpo di zappa, da una profondità minima di 2,5 volte la lunghezza della ghianda fino a una profondità massima di 8-10 cm., compreso ogni onere						
	<i>Materiali</i>						
	Materiale per seminagioni: seme di ghiande di specie quercina	3.285	kg.	1,00	€ 5,50	€ 5,50	
	<i>Semina delle ghiande (300/Ha.)</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	5,00	€ 18,41	€ 92,05	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 97,55</b>	<b>€ 97,55</b>
22	Rimboschimento con 1.500 piante/ha. di terreno di medio impasto o sciolto con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<i>Apertura buche</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	180,00	€ 17,97	€ 3.234,60	
	<i>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	<i>Collocamento a dimora delle piantine</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	90,00	€ 18,41	€ 1.656,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 5.180,40</b>	<b>€ 5.180,40</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
23	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno di medio impasto o sciolto con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose in contenitore, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente il pane di terra, la spuntatura delle radici nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<b>Apertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	180,00	€ 17,97	€ 3.234,60	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	15,00	€ 18,41	€ 276,15	
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	90,00	€ 18,41	€ 1.656,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 5.456,55</b>	<b>€ 5.456,55</b>
24	Rimboschimento con 1.500 piante/ha. di terreno compatto con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, la imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<b>Apertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	235,00	€ 17,97	€ 4.222,95	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	90,00	€ 18,41	€ 1.656,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 6.168,75</b>	<b>€ 6.168,75</b>
25	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno compatto con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose in fitocella, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente il pane di terra, la spuntatura delle radici, nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<b>Apertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	235,00	€ 17,97	€ 4.222,95	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	15,00	€ 18,41	€ 276,15	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	90,00	€ 18,41	€ 1.656,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 6.444,90</b>	<b>€ 6.444,90</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
26	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno, previa aratura di profondità variabile in relazione alla stabilità del versante nonché amminutamento e solcatura, mediante collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare la compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<b>Aratura e solcatura del terreno</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.	2.70	ore	10,00	€ 50,60	€ 506,00	
	<b>Erpicatura del terreno</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	5,00	€ 46,80	€ 234,00	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	85,00	€ 18,41	€ 1.564,85	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 2.593,75</b>	<b>€ 2.593,75</b>
27	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno sciolto o sabbioso con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura della buca e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte						
	<b>Apertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	130,00	€ 17,97	€ 2.336,10	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 19,26	€ 288,90	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	90,00	€ 18,41	€ 1.656,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 4.281,90</b>	<b>€ 4.281,90</b>
28	Rimboschimento di Ha. 1.00.00 di terreno instabile/franoso o dove risulti opportuna la messa a dimora delle piantine con foraterra o colpo di zappa (salice, maggiociondolo, ginestra, robinia ecc.) compreso il compattamento del terreno al colletto, con messa a dimora di circa 10.000 piante/ha (cm. 100 da pianta a pianta)						
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	80,00	€ 19,26	€ 1.540,80	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	130,00	€ 18,41	€ 2.393,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 3.934,10</b>	<b>€ 3.934,10</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
29	Rimboscimento di Ha. 1.00.00 di terreno argilloso calanchivo o comunque in forte pendenza, previa formazione di piccoli gradoni aventi larghezza di circa cm. 20 e posti lungo la direzione delle curve di livello ad una distanza media di m. 2 l'uno d'altro nei quali collocare a dimora con foraterra o a colpo di zappa piantine da consolidamento alla distanza media di m. 0,50 per complessive 10.000 piante/ha						
	<i>Formazione del rilevato</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	200,00	€ 17,97	€ 3.594,00	
	<i>Trasporto piante da vivaio, segnature, posa in tagliola, imbozzimatura etc..</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	40,00	€ 19,26	€ 770,40	
	<i>Collocamento a dimora delle piantine</i>						
	Operaio qualificato	1.3	ore	100,00	€ 18,41	€ 1.841,00	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 6.205,40</b>	<b>€ 6.205,40</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>D</b>	<b>Risarcimenti/Rinfoltimenti</b>						
	<i>(Messa a dimora piante)</i>						
30	Risarcimento con messa a dimora di piante su precedente rimboscimento mediante la riapertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e razionale collocamento a dimora delle piantine a radice nuda (considerando una sostituzione di 500 p/Ha.)						
	<b>Riapertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	55,00	€ 17,97	€ 988,35	
	<b>Trasporto piante da vivaio, segnatura, posa in tagliola, imbozzimatura etc.</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	5,00	€ 19,26	€ 96,30	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	30,00	€ 18,41	€ 552,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 3,27</b>	<b>€ 3,27</b>
31	Risarcimento con messa a dimora di piante su precedente rimboscimento mediante la riapertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e razionale collocamento a dimora delle piantine in fitocella (considerando una sostituzione di 500 p/Ha.)						
	<b>Riapertura buche</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	55,00	€ 17,97	€ 988,35	
	<b>Trasporto piante da vivaio, asportazione involucri</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	5,00	€ 19,26	€ 96,30	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	5,00	€ 18,41	€ 92,05	
	<b>Collocamento a dimora delle piantine</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	30,00	€ 18,41	€ 552,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 3,46</b>	<b>€ 3,46</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
<b>E</b>	<b>Cure colturali</b>						
	<i>(eliminazione infestanti, zappettatura, diserbo meccanico)</i>						
32	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie debolmente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri						
	<b>Noli ed operatori</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	5,00	€ 5,50	€ 27,50	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	5,00	€ 5,50	€ 27,50	
	Operaio specializzato	1.4	ore	10,00	€ 19,26	€ 192,60	
	<b>Interventi manuali diversi (eliminazione ceppi, finiture etc.)</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	10,00	€ 18,41	€ 184,10	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	15,00	€ 17,97	€ 269,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 701,25</b>	<b>€ 701,25</b>
33	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie mediamente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri						
	<b>Noli ed operatori</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	20,00	€ 5,50	€ 110,00	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	15,00	€ 5,50	€ 82,50	
	Operaio specializzato	1.4	ore	35,00	€ 19,26	€ 674,10	
	<b>Interventi manuali diversi (eliminazione ceppi, finiture etc.)</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	15,00	€ 18,41	€ 276,15	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	40,00	€ 17,97	€ 718,80	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 1.861,55</b>	<b>€ 1.861,55</b>
34	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie fortemente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri						
	<b>Noli ed operatori</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	30,00	€ 5,50	€ 165,00	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	25,00	€ 5,50	€ 137,50	
	Operaio specializzato	1.4	ore	55,00	€ 19,26	€ 1.059,30	
	<b>Interventi manuali diversi (eliminazione ceppi, finitura etc.)</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	40,00	€ 18,41	€ 736,40	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	60,00	€ 17,97	€ 1.078,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 3.176,40</b>	<b>€ 3.176,40</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
35	Cure colturali di giovane rimboscimento con 1.500 piante/Ha. di resinose e/o latifoglie consistenti nella zappettatura delle piazzole per un raggio di cm. 40 dalle piantine  <i>Zappettatura delle piazzole</i>  Operaio qualificato super	1.3	ore	75,00	€ 18,41	€ 1.380,75	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 1.380,75</b>	<b>€ 1.380,75</b>
36	Ripulitura di rimboscimento o di bosco invaso da vitalbe, rovi ecc., in modo uniforme mediante taglio alla base delle infestanti ed asportazione dei tralci penduli recisi onde diminuire la probabilità di risalita dei ricacci; trasporto eventuale dei materiali di risulta in luogo idoneo a giudizio della Direzione Lavori  <i>Noli ed operatori</i>  Motosega portatile, escluso op.  Operaio specializzato  <i>Interventi manuali diversi</i>  Operaio qualificato super  <i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>  Operaio qualificato	2.105 1.4 1.3 1.2	ore ore ore ore	20,00 40,00 55,00 50,00	€ 5,50 € 19,26 € 18,41 € 17,97	€ 110,00 € 770,40 € 1.012,55 € 898,50	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 2.791,45</b>	<b>€ 2.791,45</b>
37	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno leggermente invaso da infestanti  <i>Manodopera</i>  Operaio qualificato super	1.3	ore	15,00	€ 18,41	€ 276,15	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 276,15</b>	<b>€ 276,15</b>
38	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno mediamente invaso da infestanti  <i>Manodopera</i>  Operaio qualificato super	1.3	ore	25,00	€ 18,41	€ 460,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 460,25</b>	<b>€ 460,25</b>
39	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno fortemente invaso da infestanti  <i>Manodopera</i>  Operaio qualificato super	1.3	ore	35,00	€ 18,41	€ 644,35	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 644,35</b>	<b>€ 644,35</b>
40	Diserbo meccanico degli interfilari in giovane rimboscimento eseguito con trinciaerba azionato da trattore con rilascio in loco del materiale triturato  <i>Noli</i>  Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	6,00	€ 46,80	€ 280,80	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 280,80</b>	<b>€ 280,80</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
41	<b>Cure colturali meccanizzate di giovane rimboscimento con 1,500 piante/ha di resinose e/o latifoglie consistenti nella fresatura o zappettatura incrociata del terreno</b>						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	7,50	€ 46,80	€ 351,00	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 351,00</b>	<b>€ 351,00</b>
42	<b>Ripulitura di aree forestali in cui sono presenti individui di specie alloctone o infestanti mediante eliminazione selettiva delle sole specie indesiderate con taglio alla base delle infestanti ed asportazione dei tralci penduli recisi onde diminuire la probabilità di risalita dei ricacci; risistemazione del materiale di risulta in luogo idoneo a giudizio della D.L.</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	6,00	€ 5,50	€ 33,00	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	2,00	€ 5,50	€ 11,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	8,00	€ 19,26	€ 154,08	
	Operaio qualificato	1.2	ore	12,00	€ 17,97	€ 215,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 413,72</b>	<b>€ 413,72</b>
43	<b>Annaffiatura di soccorso a piante presenti in imboscimento. Voce determinata ad ha con sesto di impianto m. 3 x 3 (1.111 piante ad ha)</b>						
	<b>Noli</b>						
	Autobotte funzionante della portata di 5-8 t., con op.	2.20	ore	41,00	€ 45,60	€ 1.869,60	
	<b>Materiali</b>						
	Acqua al litro	3.300	litro	16.655,00	€ 0,02	€ 333,10	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio comune	1.1	ore	37,00	€ 16,57	€ 613,09	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.815,79</b>	<b>€ 2.815,79</b>
44	<b>Annaffiatura di soccorso a piante presenti in imboscimento. COSTO PER PIANTA. Voce determinata su una superficie di ha 1 con sesto di impianto m. 3 x 3 (1.111 piante ad ha)</b>						
	<b>Noli</b>						
	Autobotte funzionante della portata di 5-8 t., con op.	2.20	ore	41,00	€ 45,60	€ 1,68	
	<b>Materiali</b>						
	Acqua al litro	3.300	litro	15,00	€ 0,02	€ 0,30	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio comune	1.1	ore	0,03	€ 16,57	€ 0,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 2,54</b>	<b>€ 2,54</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
<b>F</b>	<b>Diradamenti</b>						
	<i>(tagli di diradamento, tagli selettivi, )</i>						
45	Taglio di diradamento fitosanitario in fustaia transitoria di latifoglie miste consistente nelle eliminazione delle piante e/o dei polloni danneggiati, inclinati, ribaltati, stroncati, deperienti o secchi, compresi la sramatura, il depezzamento ed il concentrazione del materiale di risulta, nonché l'accurata ripulitura delle fasce adiacenti, le strade perimetrali ed interne a salvaguardia degli incendi						
	<i>Taglio delle piante compreso sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	40,00	€ 5,50	€ 220,00	
	Operaio specializzato	1.4	ore	85,00	€ 19,26	€ 1.637,10	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	70,00	€ 17,97	€ 1.257,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 3.115,00</b>	<b>€ 3.115,00</b>
46	Taglio di diradamento in ceduo coniferato per regolazione della densità mediante taglio selettivo con eliminazione dei polloni distorti, biforcati, soprannumerari e aduggianti le resinose, nonché delle resinose dominate senza avvenire; depezzatura in tronchetti da m. 1 circa del legname di diametro superiore a cm. 5; concentrazione del materiale depezzato in bosco; sistemazione della ramaglia a cumuli o strisce						
	<i>Eliminazione dei polloni secchi, stroncati e secondari nonché delle resinose dominate</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	10,00	€ 5,50	€ 55,00	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	25,00	€ 18,41	€ 460,25	
	<i>Taglio delle piante compreso sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	60,00	€ 5,50	€ 330,00	
	Operaio specializzato	1.4	ore	60,00	€ 19,26	€ 1.155,60	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	50,00	€ 17,97	€ 898,50	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 2.899,35</b>	<b>€ 2.899,35</b>
47	Costo medio del taglio di una pianta del diametro fino a cm.10 (a m. 1,30 dal suolo) per diradamento di giovane impianto di resinose, tramite taglio alla base degli individui marcati, depezzatura commerciale di eventuale materiale utilizzabile, raccolta e concentrazione della ramaglia dalle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche al bosco						
	<i>Taglio dei soggetti da eliminare</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,10	€ 5,50	€ 0,55	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,10	€ 19,26	€ 1,93	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,07	€ 17,97	€ 1,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 5,57</b>	<b>€ 5,57</b>
47.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. < 10 cm.) con cippatrice fino a 30 kw						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,02	€ 18,41	€ 0,28	
	Cippatrice della potenza fino a 30 kw, escluso op.	2.125	ore	0,02	€ 38,00	€ 0,57	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 0,85</b>	<b>€ 0,85</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
48	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 10-20 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta <i>Taglio dei soggetti da eliminare, sramatura, depezzatura</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,15	€ 5,50	€ 0,83	
	Operaio qualificato	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,15	€ 19,26	€ 2,89	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 10,07</b>	<b>€ 10,07</b>
48.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 10 cm. < 20 cm.) con cippatrice fino a 30 kw <i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,02	€ 18,41	€ 0,37	
	Cippatrice della potenza fino a 30 kw, escluso op.	2.125	ore	0,02	€ 38,00	€ 0,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 1,13</b>	<b>€ 1,13</b>
49	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 20-30 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta <i>Taglio dei soggetti da eliminare, sramatura, depezzatura</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,25	€ 5,50	€ 1,38	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,25	€ 18,41	€ 4,60	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,25	€ 19,26	€ 4,82	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,60	€ 17,97	€ 10,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 21,57</b>	<b>€ 21,57</b>
49.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 20 cm. < 30 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw <i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,07	€ 18,41	€ 1,29	
	Cippatrice della potenza da 31 a 60 kw, escluso op.	2.130	ore	0,07	€ 75,00	€ 5,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 6,54</b>	<b>€ 6,54</b>
50	Taglio di una pianta del diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 30-50 mediante il taglio alla base e caduta guidata, compresi la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta <i>Taglio piante da eliminare, sramature e depezzature</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,45	€ 5,50	€ 2,48	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,45	€ 18,41	€ 8,28	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,45	€ 19,26	€ 8,67	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,00	€ 17,97	€ 17,97	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 37,40</b>	<b>€ 37,40</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
50.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 30 cm. < 50 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	Cippatrice della potenza da 31 a 60 kw, escluso op.	2.130	ore	0,10	€ 75,00	€ 7,50	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 9,34</b>	<b>€ 9,34</b>
51	Taglio di una pianta del diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 50-70 mediante il taglio alla base e caduta guidata, compresi la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta						
	<b>Taglio piante da eliminare, sramature e depezzature</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,85	€ 5,50	€ 4,68	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,85	€ 18,41	€ 15,65	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,85	€ 19,26	€ 16,37	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,35	€ 17,97	€ 24,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 60,95</b>	<b>€ 60,95</b>
51.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 50 cm. < 70 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,23	€ 18,41	€ 4,23	
	Cippatrice della potenza da 31 a 60 kw, escluso op.	2.130	ore	0,23	€ 75,00	€ 17,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 21,48</b>	<b>€ 21,48</b>
52	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 75 q.li.						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	4,00	€ 46,80	€ 187,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	7,50	€ 17,97	€ 134,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>100 Kg.</b>			<b>€ 4,29</b>	<b>€ 4,29</b>
53	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 10 m. steri						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	2,30	€ 46,80	€ 107,64	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	3,30	€ 17,97	€ 59,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mst.</b>			<b>€ 16,69</b>	<b>€ 16,69</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>G Spalcatore</b>							
<i>(Diradamenti ed altri miglioramenti boschivi)</i>							
54	Intervento di spalcatore eseguita su rimboscimento o giovane fustaia di resinose mediante il taglio dei rami ripartiti su diversi paichi e fino a petto d'uomo secondo la conformazione, età e stato vegetativo del soprassuolo (fino al 1/3 dell'altezza della pianta e comunque non superiore a m. 2); compresi la raccolta e l'ammasso in cumuli regolari (senza la distruzione) della ramaglia; comprese l'accurata ripulitura e l'asportazione completa della ramaglia per una fascia larga m. 10-15 lungo il perimetro del bosco e sui lati di eventuali strade interne a salvaguardia degli incendi (1.500 p/ha)						
	<b>Taglio dei paichi basali</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	35,00	€ 5,50	€ 192,50	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	70,00	€ 18,41	€ 1.288,70	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	45,00	€ 17,97	€ 808,65	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 2.289,85</b>	<b>€ 2.289,85</b>
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatore e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammuccchiato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	7,00	€ 46,80	€ 327,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	20,00	€ 17,97	€ 359,40	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	15,00	€ 18,41	€ 276,15	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 963,15</b>	<b>€ 963,15</b>
56	Cippatura della ramaglia e dei tronchi ( $\varnothing$ inferiore cm.10) in fustaie di resinose oggetto di spalcatore e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, compresa la distribuzione nel terreno di intervento dei residui vegetali macinati (il materiale dovrà essere distribuito ad una distanza di m.10-15 lungo il perimetro del bosco e sui lati delle eventuali strade interne) Analisi per 1 tonnellata						
	<b>Noli</b>						
	Cippatrice della potenza fino a 30 kw, escluso op.	2.125	ore	1,70	€ 38,00	€ 64,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,80	€ 18,41	€ 33,14	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01) per 100 kg.</b>					<b>€ 9,77</b>	<b>€ 9,77</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>H</b>	<b>Conversioni ad alto fusto</b>						
	<i>(Conversione ad alto fusto – Diradamenti ed altri miglioramenti boschivi)</i>						
57	Taglio di preparazione all'avviamento all'alto fusto di bosco ceduo invecchiato, a densità molto elevata, eseguito con motosega e mezzi manuali mediante il rilascio di 4.500-5.000 polloni ad Ha. e la eliminazione dei polloni sottomesi, malfornati e in soprannumero, compresi il depezzamento e il concentramento del legname di diametro superiore a cm. 5, l'allontanamento o la sistemazione in luoghi idonei, curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro di intervento in corrispondenza di strade e sentieri						
	<i>Eliminazione dei polloni secchi, stroncati e secondari per la preparazione delle ceppaie al taglio</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	15,00	€ 5,50	€ 82,50	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	35,00	€ 18,41	€ 644,35	
	<i>Taglio di polloni sottomesi, malfornati e in soprannumero, sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	40,00	€ 5,50	€ 220,00	
	Operaio specializzato	1.4	ore	85,00	€ 19,26	€ 1.637,10	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	60,00	€ 17,97	€ 1.078,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 3.662,15</b>	<b>€ 3.662,15</b>
58	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo da effettuare almeno 10 anni dopo il taglio di preparazione mediante taglio selettivo sui polloni soprannumerari fino ad ottenere una densità di 1.500-2.000 piante/Ha. circa, compresi la depezzatura dei fusti di diametro superiore a cm. 5, il concentramento e l'eventuale trasporto delle ramaglie in luogo idoneo, curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro di intervento in corrispondenza di strade e sentieri						
	<i>Taglio di polloni sottomesi, malfornati e in soprannumero, sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	50,00	€ 5,50	€ 275,00	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	70,00	€ 18,41	€ 1.288,70	
	Operaio specializzato	1.4	ore	60,00	€ 19,26	€ 1.155,60	
	<i>Trasporto in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	45,00	€ 17,97	€ 808,65	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 3.527,95</b>	<b>€ 3.527,95</b>
59	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo (ceduo invecchiato) non oggetto di taglio di preparazione. Operazioni previste: taglio selettivo, depezzatura, concentramento del legname superiore a cm. 5 di diametro in idonee zone del bosco senza la distruzione della ramaglia, compresa l'accurata ripulitura delle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche del bosco a salvaguardia degli incendi. Piante da riservare, preferibilmente da seme, 1.500 - 2000 circa per ettaro						
	<i>Eliminazione dei polloni secchi, stroncati e secondari per la preparazione delle ceppaie al taglio</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	20,00	€ 5,50	€ 110,00	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	40,00	€ 18,41	€ 736,40	
	<i>Taglio di polloni sottomesi, malfornati o in soprannumero, sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	55,00	€ 5,50	€ 302,50	
	Operaio specializzato	1.4	ore	105,00	€ 19,26	€ 2.022,30	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	70,00	€ 17,97	€ 1.257,90	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Ha.</b>			<b>€ 4.429,10</b>	<b>€ 4.429,10</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
60	Taglio di diradamento in fustaia transitoria di latifoglie miste, da effettuare almeno 15 anni dopo il primo intervento di conversione, consistente nella eliminazione delle piante e/o polloni soprannumerari, malformati, deperiti, sottomessi o eccessivamente aduggiati, comprese la depezzatura commerciale del legname e la sua sistemazione lungo le linee di esbosco e l'accurata ripulitura delle fasce adiacenti le strade perimetrali ed interne (piante da riservare: 700-1.000/Ha.)  <i>Taglio delle piante compreso sramatura e depezzamento</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	55,00	€ 5,50	€ 302,50	
	Operaio specializzato	1.4	ore	100,00	€ 19,26	€ 1.926,00	
	<i>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	60,00	€ 17,97	€ 1.078,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 3.306,70</b>	<b>€ 3.306,70</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
<b>I</b>	<b>Prevenzione attacchi parassitari</b>						
	<i>(Scortecciamento)</i>						
61	Scortecciamento di tronchi di piante di conifere, rilasciati all'interno del perimetro d'intervento, a prevenzione di attacchi parassitari (scolitidi), eseguito con motoscortecciatore portatile, compresa la sistemazione del materiale di risulta secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori. Analisi riferita ad un tronco di m. 6 del diametro compreso tra 10 e 20 cm.						
	<i>Scortecciamento dei tronchi</i>						
	Motoscortecciatore (montato su motosega), escluso op.	2.115	ore	0,15	€ 5,50	€ 0,83	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,15	€ 19,26	€ 2,89	
	<i>Sistemazione tronchi</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 6,48</b>	<b>€ 6,48</b>
62	Scortecciamento di tronchi di piante di conifere, rilasciati all'interno del perimetro d'intervento, a prevenzione di attacchi parassitari (scolitidi), eseguito con motoscortecciatore portatile, compresa la sistemazione del materiale di risulta secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori. Analisi riferita ad un tronco di m.8 del diametro compreso tra 20 e 30 cm.						
	<i>Scortecciamento dei tronchi</i>						
	Motoscortecciatore (montato su motosega), escluso op.	2.115	ore	0,23	€ 5,50	€ 1,27	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,23	€ 19,26	€ 4,43	
	<i>Sistemazione tronchi</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,20	€ 18,41	€ 3,68	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 9,38</b>	<b>€ 9,38</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>L</b>	<b>Prevenzione e ripristino danni da incendi</b> <i>(Viali parafuoco, taglio raso bosco percorso da incendio.)</i>						
63	Apertura di m. 1 di viale di parafuoco largo m. 6-8 in terreno cespugliato e scosceso mediante l'asportazione degli arbusti per la fascia centrale larga m. 4 con l'uso di mezzo meccanico e completamento a mano, lo spianamento delle asperità maggiori (con raccordi laterali) e la formazione di sufficienti scoli laterali						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	1,00	€ 5,50	€ 5,50	
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,40	€ 56,10	€ 22,44	
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 60 a 89 kw con op.	2.30	ore	0,40	€ 59,35	€ 23,74	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	3,00	€ 18,41	€ 55,23	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 10,69</b>	<b>€ 10,69</b>
64	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro < di cm.10 a m. 1,30 dal suolo						
	<b>Abbattimento, sramatura e depezzamento</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	50,00	€ 5,50	€ 275,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	50,00	€ 19,26	€ 963,00	
	<b>Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale</b>						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	70,00	€ 18,41	€ 1.288,70	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.526,70</b>	<b>€ 2.526,70</b>
65	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro da 10 a 25 cm. a m. 1,30 dal suolo						
	<b>Abbattimento, sramatura e depezzamento</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	96,00	€ 5,50	€ 528,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	96,00	€ 19,26	€ 1.848,96	
	<b>Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale</b>						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	128,00	€ 18,41	€ 2.356,48	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 4.733,44</b>	<b>€ 4.733,44</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
66	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro > di cm. 25 a m. 1,30 dal suolo						
	<b>Abbattimento, sramatura e depezzamento</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	190,00	€ 5,50	€ 1.045,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	190,00	€ 19,26	€ 3.659,40	
	<b>Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale</b>						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	220,00	€ 18,41	€ 4.050,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ha			<b>€ 8.754,60</b>	<b>€ 8.754,60</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>M</b>	<b>Altri tagli</b>						
	<i>(Taglio rasodi bosco di conifere o latifoglie)</i>						
67	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro < di cm.10 a m. 1,30 dal suolo						
	Abbattimento, sramatura e depezzamento						
	<i>Noli</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	45,00	€ 5,50	€ 247,50	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	45,00	€ 19,26	€ 866,70	
	Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale						
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	65,00	€ 18,41	€ 1.196,65	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.310,85</b>	<b>€ 2.310,85</b>
68	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro da 10 a 25 cm. a m. 1,30 dal suolo						
	Abbattimento, sramatura e depezzamento						
	<i>Noli</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	90,00	€ 5,50	€ 495,00	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	90,00	€ 19,26	€ 1.733,40	
	Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale						
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	120,00	€ 18,41	€ 2.209,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 4.437,60</b>	<b>€ 4.437,60</b>
69	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro > di cm. 25 a m. 1,30 dal suolo						
	Abbattimento, sramatura e depezzamento						
	<i>Noli</i>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	185,00	€ 5,50	€ 1.017,50	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	185,00	€ 19,26	€ 3.563,10	
	Assistenza alle operazioni di taglio e sistemazione del materiale						
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	210,00	€ 18,41	€ 3.866,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 8.446,70</b>	<b>€ 8.446,70</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>N</b>	<b>Miglioramento castagneto</b>						
	<i>(Potatura straordinaria, Ripulitura da infestanti, decespugliamento, innesti, abbattimento piante, messa a dimora di piante, interventi di risanamento)</i>						
70	Recupero di castagneto da frutto mediante potatura straordinaria di risanamento e conformazione della chioma da eseguirsi su piante adulte consistente nel taglio delle branche secche o infette, nonché di quelle eventualmente in sovrannumero a giudizio della D.L. Appezatura e sommario accatastamento del materiale di grosso diametro nonché rimozione e/o eventuale distruzione del materiale minuto secondo le indicazioni impartite dalla D.L. Trattamento delle ferite suscettibili di contagio da cancro corticale o da marciume. Dovranno essere salvaguardati esemplari seccaginosi e/o ospitanti nidi di uccelli e comunque potenziali siti di nidificazione (numero massimo 100 piante per ha.) <i>(analisi per 70)</i>						
	<b>Potatura rami e branche infette</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	45,00	€ 5,50	€ 247,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	120,00	€ 19,26	€ 2.311,20	
	<b>Appezatura branche tagliate</b>						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	70,00	€ 5,50	€ 385,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	75,00	€ 18,41	€ 1.380,75	
	<b>Raccolta e distruzione del materiale di risulta</b>						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	30,00	€ 18,41	€ 552,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cadauna			<b>€ 69,67</b>	<b>€ 69,67</b>
71	Ripulitura di castagneto da frutto invaso da cespugliame infestante, compresi l'asportazione dei polloni non necessari mediante taglio con decespugliatore a spalla, motosega e pennato e l'allontanamento del materiale di risulta						
	<b>Noli</b>						
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	50,00	€ 5,50	€ 275,00	
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	20,00	€ 5,50	€ 110,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	75,00	€ 18,41	€ 1.380,75	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ha			<b>€ 1.765,75</b>	<b>€ 1.765,75</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
72	Recupero di un castagneto da frutto abbandonato e decespugliamento mediante spollonatura delle piante adulte, eliminazione delle piante in soprannumero o infestanti (salvaguardando le specie protette nonché piante ed ambienti biologicamente significativi, specie vegetali rare, luoghi di nidificazione di uccelli di specie protette, esemplari arborei di dimensioni eccezionali); raccolta, allontanamento e/o distruzione in siti idonei del materiale di risulta, in ottemperanza alle indicazioni della D.L. Trattasi di intervento di tipo straordinario (non comprendente la pratica della ripulitura annuale e/o di allevamento)						
	Taglio dei polloni e delle piante in soprannumero						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	60,00	€ 5,50	€ 330,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	130,00	€ 18,41	€ 2.393,30	
	Accatastamento sommario del materiale legnoso, raccolta e trattamento della ramaglia						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	30,00	€ 18,41	€ 552,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		Ha.			<b>€ 3.275,60</b>	<b>€ 3.275,60</b>
73	Innesto di pollone di castagno preferibilmente di 1-2 anni eseguito a spacco (o simili) con varietà pregiate da frutto mediante l'utilizzo di marza con diametro uguale al portainnesto, protezione con biomastiche, potatura estiva dei germogli finalizzata alla formazione della chioma nonché alla limitazione dei danni da vento. Si considera l'innesto di 3-4 polloni per ceppaia						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per innesti e potature Marze, lacci, mastice protettivo ecc. per realizzazione innesto	3.310	cad.	1,00	€ 0,60	€ 0,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,15	€ 19,26	€ 2,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cadauna			<b>€ 3,49</b>	<b>€ 3,49</b>
74	Abbattimento piante di castagno secche ( Ø circa 1 m.)						
	<b>Taglio dei soggetti da eliminare, sramatura , depezzatura</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	2,00	€ 5,50	€ 11,00	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,50	€ 18,41	€ 9,21	
	Operaio specializzato	1.4	ore	2,00	€ 19,26	€ 38,52	
	<b>Trasporto o accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta (esclusa eventuale distruzione)</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cadauna			<b>€ 77,14</b>	<b>€ 77,14</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
75	Messa a dimora di 1 pianta di castagno da frutto quale nuovo impianto o rinfoltimento di castagneto rado, mediante l'apertura di buca di cm. 40x40x40 e il collocamento a dimora di semenzale innestato. E' opportuno l'uso di piante certificate esenti da <i>Phitophthora Cambivora</i> e <i>Phitophthora Cinnamomi</i> (mal dell'inchiostro)						
	<b>Plantine di latifoglia o conifera</b> Pianta di castagno innestata non superiore a 4 anni	3.290	cad.	1,00	€ 14,00	€ 14,00	
	<b>Apertura manuale buche in terreno particolarmente compatto</b> Apertura manuale buche in terreno particolarmente compatto Operaio qualificato	17 1.2	ore	0,16	€ 17,97	€ 2,88	
	<b>Collocamento a dimora di latifoglia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)</b> Trasporto pianta da vivaio, segnatura, distribuzione piantina, asportazione involucro:	20					
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,01	€ 18,41	€ 0,18	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,01	€ 19,26	€ 0,19	
	<b>Collocamento a dimora della piantina</b> Operaio qualificato super	1.3	ore	0,06	€ 18,41	€ 1,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cadauna			<b>€ 18,36</b>	<b>€ 18,36</b>
76	Intervento di risanamento straordinario di pianta di castagno di grandi dimensioni al fine di conservarne la struttura e la funzionalità biologiche mediante taglio delle branche secche o infette, nonché eventuali tagli necessari al bilanciamento della chioma ( a giudizio della D.L.). Appezzatura e sommario accatastamento del materiale di grosso diametro nonché rimozione del materiale minuto secondo le indicazioni impartite dalla D.L.. Trattamento delle ferite suscettibili di contagio da cancro corticale o da marciume. Dovranno essere salvaguardati i nidi di uccelli e comunque i potenziali siti di nidificazione						
	<b>Noli</b> Autogrù con cestello girevole e con braccio da 15 a 25 m. con operatore addetto al mezzo, con op. Motosega portatile, escluso op.	2.75 2.105	ore ore	0,60 1,00	€ 85,10 € 5,50	€ 51,06 € 5,50	
	<b>Manodopera</b> Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cad.			<b>€ 94,23</b>	<b>€ 94,23</b>
77	Innesto di pollone di castagno eseguito a corona con varietà pregiate da frutto mediante l'utilizzo di tre marze per ogni pollone, protezione con biomastice, messa a dimora di palo tutore, potatura estiva dei germogli finalizzata alla formazione della chioma nonche alla limitazione dei danni da vento						
	<b>Materiale</b> Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,80	3.245	cad.	1,00	€ 5,00	€ 5,00	
	Materiale per innesti e potature Marze, lacci, mastice prolettivo ecc. per realizzazione innesto	3.310	cad.	3,00	€ 0,60	€ 1,80	
	<b>Manodopera</b> Operaio qualificato	1.2	ore	0,30	€ 17,97	€ 5,39	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,30	€ 19,26	€ 5,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cad.			<b>€ 17,97</b>	<b>€ 17,97</b>



82	<b>Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 32,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggettamenti. Esclusa cassetta. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 25 N/mmq.</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio per strutture di fondazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC2 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	3.96	mc.	1,00	€ 135,80	€ 135,80	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 173,47</b>	<b>€ 173,47</b>
83	<b>Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 32,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggettamenti. Esclusa cassetta. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 30 N/mmq.</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio per strutture di elevazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	3.97	mc.	1,00	€ 135,30	€ 135,30	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 172,97</b>	<b>€ 172,97</b>
84	<b>Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 42,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggettamenti. Esclusa cassetta. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 30 N/mmq.</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio per strutture elevazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 35 Mpa.	3.98	mc.	1,00	€ 141,00	€ 141,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 178,67</b>	<b>€ 178,67</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
85	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 42,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggettamenti. Esclusa cassetta. Resistenza caratteristica a 28 gg.; Rck non inferiore a 40 N/mmq.						



	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio per strutture elevazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC1 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/c max inferiore a 0,6), preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 40 Mpa.	3.99	mc.	1,00	€ 148,00	€ 148,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 185,67</b>	<b>€ 185,67</b>
86	<b>Conglomerato cementizio additivato con indurente a kg. 300 di cemento tipo 42,5R, confezionato con indurente metallico in ragione del 25% del peso del cemento, dosato in opera con l'eventuale ausilio di pompe compresa la manodopera di attacco ripresa</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio per copertine e rivestimenti dosato a kg. 300 di cemento 42,5R, additivato con indurente a base di aggregato metallico in ragione del 25% del peso del cemento	3.121	mc.	1,00	€ 160,00	€ 160,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 197,67</b>	<b>€ 197,67</b>
87	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 250 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Cemento tipo 32,5R in sacchi	3.86	100 Kg.	2,50	€ 10,00	€ 25,00	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t./mc)	3.17	t.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	t.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<b>Noli</b>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<b>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 147,33</b>	<b>€ 147,33</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
88	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 32,5R in sacchi	3.86	100 Kg.	3,00	€ 10,00	€ 30,00	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	t.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	t.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<i>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 158,10</b>	<b>€ 158,10</b>
89	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 32,5R in sacchi	3.86	100 Kg.	3,50	€ 10,00	€ 35,00	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	t.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	t.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<i>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 163,10</b>	<b>€ 163,10</b>
90	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 250 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 42,5R in sacchi	3.87	100 Kg.	2,50	€ 11,50	€ 28,75	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	t.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	t.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<i>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 151,08</b>	<b>€ 151,08</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
91	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 42,5R in sacchi	3.87	ql.	3,00	€ 11,50	€ 34,50	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	mc.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	mc.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<b>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 162,60</b>	<b>€ 162,60</b>
92	<b>Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 42,5R in sacchi	3.87	100 Kg.	3,50	€ 11,50	€ 40,25	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	t.	0,64	€ 25,00	€ 16,00	
	Ghiaietto o pietrisco lavato per c.l.s., fino alla pezzatura di 12 mm. (1,5 t./mc)	3.26	t.	1,20	€ 26,00	€ 31,20	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	0,80	€ 2,70	€ 2,16	
	<b>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 168,35</b>	<b>€ 168,35</b>
93	<b>Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Cemento tipo 32,5R in sacchi	3.86	100 Kg.	4,00	€ 10,00	€ 40,00	
	Sabbia lavata di fiume fine (1,6 t /mc)	3.16	t.	1,92	€ 25,00	€ 48,00	
	<i>Noli</i>						
	Betoniera da cantiere da mc. 0,35 escluso op.	2.60	ore	1,00	€ 2,70	€ 2,70	
	<b>Manodopera per avvicinamento leganti, trasporto, getto e battitura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 135,63</b>	<b>€ 135,63</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>P</b>	<b>Recinzioni, tabelle e arredi</b>						
	<i>(Chiudende, Recinzioni, Staccionate, Scalandrini, Protezioni, Tabelle, bacheche, panche)</i>						
94	Chiudenda a 4 ordini di filo spinato a 3 fili e 4 punte, zincato, sorretto o tenuto in tensione da pali di castagno o di robinia della lunghezza di m. 1,80 e diametro di cm. 8, posti ad una distanza di m. 2 l'uno dall'altro, compresi i puntoni ed i tiranti nelle deviazioni						
	<b>Materiali</b>						
	<b>Pali di castagno scortecciati (appuntiti)</b> diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,80	3.245	cad.	55,00	€ 6,00	€ 330,00	
	Filo spinato con corda del diametro minimo di mm. 2,2 e punte del diametro minimo di mm. 1,8 a 3 fili e 4 punte, zincato	3.135	ml.	400,00	€ 0,25	€ 100,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	3,00	€ 3,00	€ 9,00	
	<b>Trasporto e preparazione pali</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,15	€ 46,80	€ 7,02	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	13,00	€ 18,41	€ 239,33	
	<b>Montaggio chiudenda</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	40,00	€ 18,41	€ 736,40	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 14,22</b>	<b>€ 14,22</b>
95	Demolizione di 100 ml. di chiudenda deteriorata con l'asportazione del materiale di scarto secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,15	€ 46,80	€ 7,02	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	12,00	€ 18,41	€ 220,92	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 2,28</b>	<b>€ 2,28</b>
96	Recinzione con rete metallica zincata dell'altezza di m. 2,00 (Kg.3,2 al metro lineare) sorretta e tenuta in tensione da pali di castagno (Ø cm.15-20) della lunghezza di m.2,50, posti ad una distanza di m. 2,50, compresi puntoni e tiranti nelle deviazioni di apertura (larghezza m.3,00) per l'accesso ai mezzi antincendio (analisi per 100 metri)						
	<b>Materiali</b>						
	diametro cm. 4, lunghezza cm. 30 diametro cm. 15-20, lunghezza m. 3	a	cad.	44,00	€ 18,00	€ 792,00	
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	320,00	€ 2,00	€ 640,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	8,00	€ 3,00	€ 24,00	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	1,50	€ 42,00	€ 63,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	18,00	€ 18,41	€ 331,38	
	Operaio specializzato	1.4	ore	30,00	€ 19,26	€ 577,80	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 24,28</b>	<b>€ 24,28</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
97	Staccionata in legname di castagno costruita con pali incrociati da m. 3,00 del diametro di cm.10-12 trattati con prodotti impregnanti, tagliati nelle misure necessarie e con disposizione a due file parallele ad incastro, assemblate con apposite staffe in acciaio, compresi ogni accorgimento ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte (analisi per 10 metri)						
	<b>Materiali</b>						
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 10, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	25,00	€ 6,00	€ 150,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	4,00	€ 3,00	€ 12,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	9,00	€ 18,41	€ 165,69	
	Operaio specializzato	1.4	ore	8,00	€ 19,26	€ 154,08	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 48,18</b>	<b>€ 48,18</b>
98	Costruzione di n. 1 scalandrino per l'accesso a terreni recintati						
	<b>Materiali</b>						
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 10, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	4,00	€ 6,00	€ 24,00	
	per palizzata diametro cm. 8, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	3,00	€ 4,00	€ 12,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,40	€ 3,00	€ 1,20	
	<b>Assemblaggio</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauno</b>			<b>€ 110,84</b>	<b>€ 110,84</b>
99	Costo di m. 1,00 di recinzione con rete metallica zincata antilepre dell'altezza di m. 1,00 sorretta e tenuta in tensione da pali di castagno di lunghezza di m. 1,50 del diametro di cm. 10, posti a distanza di m. 2,50, compresi i puntoni e tiranti nelle deviazioni (analisi per 100 metri)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	3.245	cad.	44,00	€ 4,50	€ 198,00	
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	70,00	€ 2,00	€ 140,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	<b>Trasporto e preparazione pali</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,15	€ 46,80	€ 7,02	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	6,00	€ 18,41	€ 110,46	
	<b>Montaggio recinzione</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	10,00	€ 18,41	€ 184,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 6,46</b>	<b>€ 6,46</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
100	Costruzione e posa di strutture per la protezione di piante di latifolia o conifera di giovane età dal danneggiamento da parte di ungulati, realizzata mediante rete metallica zincata di h. m. 1 a maglia di cm. 8x5 dello spessore di mm. 2,00 e della dimensione di m. 1x1, ripiegata, accostando le due estremità parallele così da realizzare una forma cilindrica ancorata manualmente con cambrette ad un paletto di castagno appuntito e conficcato al suolo con mazza, compresa la ripulitura della piazzola (analisi per 100 metri)						
	<b>Materiali</b>						
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	70,00	€ 2,00	€ 140,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	5,00	€ 3,00	€ 15,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 6-8, lunghezza m. 1,2	3.245	cad.	100,00	€ 2,00	€ 200,00	
	<b>Trasporto e preparazione pali</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,15	€ 46,80	€ 7,02	
	<b>Montaggio struttura</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	25,00	€ 18,41	€ 460,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 8,22</b>	<b>€ 8,22</b>
101	Costruzione di strutture per la protezione di pianta di latifolia o conifera di giovane età dal danneggiamento da parte di ungulati, realizzata mediante rete metallica zincata di altezza m. 1,00 a maglia di cm. 8x5 dello spessore di mm. 2,00 e della dimensione di m. 1x1, ripiegata accostando le due estremità parallele così da realizzare una forma cilindrica e ancorata manualmente con cambrette ad un paletto di castagno appuntito e conficcato nel suolo con mazza compresa la ripulitura della piazzola. (Costo relativo ad un intervento realizzato in aree disagiate e/o con una densità inferiore a 150 protezioni/Ha.)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 6-8, lunghezza m. 1,2	3.245	cad.	100,00	€ 2,00	€ 200,00	
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	70,00	€ 2,00	€ 140,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	5,00	€ 3,00	€ 15,00	
	<b>Trasporto e preparazione pali</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,15	€ 46,80	€ 7,02	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	20,00	€ 18,41	€ 368,20	
	<b>Montaggio struttura</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	20,00	€ 18,41	€ 368,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 10,98</b>	<b>€ 10,98</b>
102	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 20 x 30 su palo di castagno						
	<b>Materiali</b>						
	Tabella monitorie e indicatorie monitoria per divieto di transito dimensioni 20*30(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	3.235	cad.	1,00	€ 9,90	€ 9,90	
	Palo di castagno trattato per sostegno tabella monitoria altezza non inferiore a ml. 2,50 diametro cm. 10	3.265	cad.	1,00	€ 10,00	€ 10,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 38,31</b>	<b>€ 38,31</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
103	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria 40x30 su palo di castagno</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Tabella monitorie e indicatorie monitoria per terreno rimboschito dimensioni 40*30(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	3.235	cad.	1,00	€ 15,60	€ 15,60	
	Palo di castagno trattato per sostegno tabella monitoria altezza non inferiore a ml. 2,50 diametro cm. 10	3.265	cad.	1,00	€ 10,00	€ 10,00	
	<i>Manodopera</i>						
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 44,01</b>	<b>€ 44,01</b>
104	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria 25x10 su palo di castagno</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Tabella monitorie e indicatorie monitoria per segnalazione recinzioni elettrificate dimensioni 25*10(h) cm, supporto in A10/10 piano con fori per fissaggio con viti da legno a vista, angoli smussati, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso viti per fissaggio	3.235	cad.	1,00	€ 6,13	€ 6,13	
	Palo di castagno trattato per sostegno tabella monitoria altezza non inferiore a ml. 2,50 diametro cm. 10	3.265	cad.	1,00	€ 10,00	€ 10,00	
	<i>Manodopera</i>						
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 34,54</b>	<b>€ 34,54</b>
105	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 40x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabella monitorie e indicatorie</b>						
	monitoria per terreno rimboschito dimensioni 40*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno	3.235	cad	1,00	€ 29,80	€ 29,80	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE						
	altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
<i>Manodopera</i>							
Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94		
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 129,85</b>	<b>€ 129,85</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
106	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 20x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> monitoria per divieto di transito dimensioni 20*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 17,30	€ 17,30	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 117,35</b>	<b>€ 117,35</b>
107	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 25x10 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> monitoria per segnalazione recinzioni elettrificate dimensioni 25*10(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 10,25	€ 10,25	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 110,30</b>	<b>€ 110,30</b>
108	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 60x90 a colori su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> indicatoria/segnavia dimensioni 60*90(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad.	1,00	€ 87,40	€ 87,40	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41		
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 187,45</b>	<b>€ 187,45</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
109	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 130x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> Indicatoria (freccia) dimensioni 130*30(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali ad omega sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore in pellicola rifrangente cl.2, garanzia 10 anni, immagine e pellicola conforme C.d.S, con certificato di conformità del prodotto finito, marcatura CE. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 80,74	€ 80,74	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 180,79</b>	<b>€ 180,79</b>
110	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 20x20 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> segnavia dimensioni 20*20 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 13,30	€ 13,30	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 113,35</b>	<b>€ 113,35</b>
111	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 40x60 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b>						
	<i>Materiali</i>						
	<b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> segnavia dimensioni 40*60(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compreso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 44,20	€ 44,20	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 144,25</b>	<b>€ 144,25</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
112	<b>Fornitura e posa in opera di tabella informativa cm. 125x125 su pali di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b> <i>Materiali</i> <b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> Tabella informativa dimensioni 125*125 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali a corsoio sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e prolettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compresso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 328,13	€ 328,13	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	2,00	€ 21,23	€ 42,46	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,30	€ 163,10	€ 48,93	
	<i>Manodopera</i> Operaio qualificato	1.2	ore	3,00	€ 17,97	€ 53,91	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,50	€ 18,41	€ 27,62	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 501,05</b>	<b>€ 501,05</b>
113	<b>Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 125x25 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b> <i>Materiali</i> <b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> Tabella indicatoria dimensioni 125*25(h) cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali ad omega sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore in pellicola rifrangente cl2, garanzia 10 anni, immagine e pellicola conforme C.d.S., con certificato di conformità del prodotto finito, marcatura CE. Compresso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 75,43	€ 75,43	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<i>Manodopera</i> Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 175,48</b>	<b>€ 175,48</b>
114	<b>Fornitura e posa in opera di tabella informativa/prescrittiva/perimetrale cm. 25x25 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione</b> <i>Materiali</i> <b>Tabelle monitorie e indicatorie</b> Tabella informativa/prescrittiva/perimetrale dimensioni 25*25 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e prolettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compresso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	3.235	cad	1,00	€ 18,32	€ 18,32	
	Palo zincato a caldo, con sistema antirotazione costituito da una scanalatura per l'intera lunghezza, diametro esterno 60 mm, tappo in PVC alla sommità, con marcatura CE altezza 300 cm	3.156	cad.	1,00	€ 21,23	€ 21,23	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<i>Manodopera</i> Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 118,37</b>	<b>€ 118,37</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
115	Costruzione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) avente spazio cartellabile di cm. 70 x 100 o 90 x 120 con tettoia di copertura in legno ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte trattate con impregnante e recante impresso con caratteri a fuoco, al di fuori della zona cartellabile, i riferimenti agli Enti territoriali e gestionali nonché le denominazione della foresta (le scritte a fuoco devono essere composte con caratteri di altezza compresa fra cm. 4 e cm. 8).						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,30	€ 450,00	€ 135,00	
	Tetto di copertura a due falde di tavole di castagno di spessore di cm. 4, modellato a scandole sovrapposte trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento	3.236	mq.	1,80	€ 30,00	€ 54,00	
	Legname in tavole di castagno, spessore cm. 5, trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento, rifiniti a regola d'arte	3.126	mc.	0,03	€ 750,00	€ 22,50	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,25	€ 163,10	€ 40,78	
	<b>Manodopera per incisione a fuoco</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	4,00	€ 19,26	€ 77,04	
	<b>Manodopera per catramatura delle parti da interrare e montaggio struttura</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	14,00	€ 19,26	€ 269,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 598,96</b>	<b>€ 598,96</b>
116	Costruzione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) avente spazio cartellabile di cm. 100 x 150 o 125 x 125 con tettoia di copertura in legno ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte trattate con impregnante e recante impresso con caratteri a fuoco, al di fuori della zona cartellabile, i riferimenti agli Enti territoriali e gestionali nonché le denominazione della foresta (le scritte a fuoco devono essere composte con caratteri di altezza compresa fra cm. 4 e cm. 8).						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,40	€ 450,00	€ 180,00	
	Tetto di copertura a due falde di tavole di castagno di spessore di cm. 4, modellato a scandole sovrapposte trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento	3.236	mq.	3,75	€ 30,00	€ 112,50	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	7,00	€ 3,00	€ 21,00	
	Legname in tavole di castagno, spessore cm. 5, trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento, rifiniti a regola d'arte	3.126	mc.	0,12	€ 750,00	€ 90,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,35	€ 163,10	€ 57,09	
	<b>Manodopera per incisione a fuoco</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	8,00	€ 19,26	€ 154,08	
	<b>Manodopera per catramatura delle parti da interrare e montaggio struttura</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	20,00	€ 19,26	€ 385,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 999,87</b>	<b>€ 999,87</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
117	<b>Realizzazione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) o aree di sosta avente spazio cartellabile di cm. 70 x 50 con tettoia di copertura in legno a una falda ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte, sostenute da un palo centrale e trattate con impregnante.</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	kg.	0,05	€ 450,00	€ 22,50	
	Tetto di copertura a due falde di tavole di castagno di spessore di cm. 4, modellato a scandole sovrapposte trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento	3.236	mq.	1,00	€ 8,00	€ 8,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	Legname in tavole di castagno, spessore cm. 5, trattato con prodotti atti a prevenire il deterioramento, rifiniti a regola d'arte	3.126	mc.	0,03	€ 750,00	€ 22,50	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,18	€ 163,10	€ 29,36	
	<b>Manodopera per catramatura delle parti da interrare e montaggio struttura</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	5,00	€ 19,26	€ 96,30	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 184,66</b>	<b>€ 184,66</b>
118	<b>Posa in opera di freccia indicatoria in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre lungo le reti escursionistiche.</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Fornitura di cartello indicatore a freccia in legno di castagno delle dimensioni 20x50 cm e dello spessore di 3, completa di palo di sostegno in castagno del diametro minimo di 10-12 cm e alto 250 cm. La fornitura del cartello dovrà comprendere il trattamento con impregnante protettivo e catramina della parte del palo soggetta ad interrimento (50 cm). La tabella dovrà inoltre riportare le diciture previste del percorso, il Simbolo dell'Ente richiedente incisi con pirografo a colore nero. La tabella si intende fornita fissata al palo ancorata al palo di sostegno mediante viti mordenti Ø 8 in acciaio	3.237	cad	1,00	€ 40,00	€ 40,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,18	€ 163,10	€ 29,36	
	<b>Manodopera per catramatura delle parti da interrare e montaggio struttura</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cadauna</b>			<b>€ 88,62</b>	<b>€ 88,62</b>
119	<b>Fornitura e posa in opera di tavolo pic - nic comprensivo di sedute, trattato con impregnante fissato al terreno con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione eseguito a mano, compreso ogni onere</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Tavolo in legno stagionato di castagno tipo pic - nic comprensivo di sedute, cm. 200 x 160 (seduta 45 cm.)	3.330	cad.	1,00	€ 650,00	€ 650,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	1,00	€ 3,00	€ 3,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,15	€ 163,10	€ 24,47	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	1,00	€ 42,00	€ 42,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
	Operaio specializzato	1.4	ore	2,50	€ 19,26	€ 48,15	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 812,54</b>	<b>€ 812,54</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
120	<b>Fornitura e posa in opera di panchina in legno trattata con materiale impregnante e fissata al suolo con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione eseguita a mano compreso ogni onere</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,80	€ 3,00	€ 2,40	
	Panca in legno stagionato in castagno con schienale, cm. 195 x 60 (seduta 42 cm.)	3.331	cad.	1,00	€ 250,00	€ 250,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,10	€ 163,10	€ 16,31	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	0,25	€ 42,00	€ 10,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,50	€ 17,97	€ 26,96	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,50	€ 19,26	€ 28,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 335,06</b>	<b>€ 335,06</b>
121	<b>Fornitura e posa in opera di cestino porta rifiuti trattato con materiale impregnante e fissato al suolo con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione, eseguita a mano, compreso ogni onere</b>						
	<b>Materiale</b>						
	Cestino porta rifiuti in legno, completo di contenitore interno in lamiera zincata a caldo (capienza 80 lt.)	3.332	cad.	1,00	€ 150,00	€ 150,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,05	€ 163,10	€ 8,16	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	0,25	€ 42,00	€ 10,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 187,27</b>	<b>€ 187,27</b>
122	<b>Realizzazione di chiudenda in rete metallica composta da filo metallico zincato di diametro fino a 2 mm. a maglia quadrata di dimensioni variabili a crescere verso l'alto fissata su pali di legno di castagno di 2,5 metri di altezza e di diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 metri infissi nel suolo per 50 cm. Compreso controventature. Analisi per 100 metri.</b>						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	2,00	€ 46,80	€ 93,60	
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	3,00	€ 48,20	€ 144,60	
	<b>Materiali</b>						
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	70,00	€ 2,00	€ 140,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 15-20, lunghezza m. 2,5	3.245	cad.	40,00	€ 15,00	€ 600,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	10,00	€ 3,00	€ 30,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	20,00	€ 17,97	€ 359,40	
	Operaio specializzato	1.4	ore	18,00	€ 19,26	€ 346,68	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 17,14</b>	<b>€ 17,14</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
123	<b>Realizzazione di chiudenda in rete metallica composta da filo metallico zincato di diametro fino a 2 mm. a maglia quadrata di dimensioni variabili a crescere verso l'alto fissata su pali di legno di castagno di 1,8 metri di altezza e di diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 metri infissi nel suolo per 50 cm. Compreso controventature. Analisi per 100 metri.</b>						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	2,00	€ 46,80	€ 93,60	
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	3,00	€ 48,20	€ 144,60	
	<b>Materiali</b>						
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	45,00	€ 2,00	€ 90,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	3.245	cad.	40,00	€ 4,50	€ 180,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	8,00	€ 3,00	€ 24,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	12,00	€ 17,97	€ 215,64	
	Operaio specializzato	1.4	ore	12,00	€ 19,26	€ 231,12	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 9,79</b>	<b>€ 9,79</b>
124	<b>Realizzazione di chiudenda composta da tre fili metallici zincati fino a 2 mm. e due fili elettrici per recinzioni, fissati tramite isolatori su pali di legno di castagno di 180 cm. di altezza, diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 m. infissi nel suolo per 50 cm. compreso controventature. Analisi per 100 metri. Elettroforatori a batterie e cartelli segnalatori non inclusi nel prezzo.</b>						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	1,00	€ 46,80	€ 46,80	
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	1,00	€ 48,20	€ 48,20	
	<b>Materiali</b>						
	Filo di acciaio zincato (zincato alluminio) per recinzioni del diametro minimo di mm. 2,5	3.180	m.	300,00	€ 0,08	€ 24,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	3.245	cad.	40,00	€ 4,50	€ 180,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	8,00	€ 3,00	€ 24,00	
	Filo elettrico per recinzioni in alluminio/inox	3.341	m.	200,00	€ 0,10	€ 20,00	
	Isolatori per recinzioni elettrificate da fettuccia e filo	3.342	cad.	80,00	€ 0,50	€ 40,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	10,00	€ 17,97	€ 179,70	
	Operaio specializzato	1.4	ore	10,00	€ 19,26	€ 192,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 7,55</b>	<b>€ 7,55</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
125	Realizzazione e posa in opera di una fornacella in pietra a vista, con comignolo, dell'ingombro complessivo di cm 290 (larghezza) x cm 160 (profondità) x cm 162 (altezza alla gronda) e cm. 215 (altezza al colmo del tetto). La struttura è realizzata con pietrame a vista squadrate e le zone sottoposte a calore sono interamente realizzate in mattoni refrattari legati con malta refrattaria. La copertura, a due falde, è impermeabilizzata con carta catramata e ultimata con lastre in pietra. La canna fumaria deve essere dotata di frangifiamma. La parte sottostante i piani di cottura deve essere realizzata al fine di ospitare legna da ardere. Il piano di cottura è completato dalla presenza di adeguate griglie in ferro della dimensione di cm. 50 x 50. La struttura viene assicurata a terra tramite la realizzazione di una platea in cemento armato delle dimensioni di cm. 290 x 160 x 60, La struttura si intende completata quando compresa di ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.						
	<b>Noli</b>						
	Nolo di ponteggio tubolare in acciaio, esterno di facciata o interno, per altezze fino a 20 metri, conforme alle norme di sicurezza vigenti, eventuale messa a terra, completa di piani di lavoro e protezione esterna con rete plastica e mantovana, compresi montaggio e smontaggio nonché il nolo per tutta la durata dei lavori. Il prezzo è a metro quadrato in proiezione verticale di facciata	3.100	mq	10,40	€ 12,00	€ 124,80	
	<b>Materiale</b>						
	Costo di mc. 1 di scavo di sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura compresi i galestri e i trovanti, anche in presenza di acqua, compresi gli oneri per canalizzazioni, puntellature, la sistemazione del materiale di risulta nonché la ricolmatura degli spazi eccedenti l'opera muraria	145	mc.	1,39	€ 64,44	€ 89,69	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	1,55	€ 158,10	€ 245,06	
	Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata di ferro ad aderenza migliorata del diametro e con le dimensioni della maglia richiesta dalla Direzione lavori, compresi gli oneri di sagomatura, legatura, sovrapposizioni ecc.	79	Kg.	25,00	€ 2,91	€ 72,83	
	Esecuzione di muratura con malta di cemento e pietrame squadrate disposto a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, senza scaglie a mosaico, compresi la formazione delle feritoie, stuccature, i vespai a monte del manufatto in prossimità delle feritoie, l'eventuale uso di ponteggi e la profilatura del terreno a monte dell'opera	163	mc.	2,54	€ 330,12	€ 836,84	
	Architrave in cemento prefabbricato ml. 2,10x0,11x0,11	3.360	cad	2,00	€ 30,00	€ 60,00	
	Mattoncini refrattari delle dimensioni di cm. 22X11x6	3.365	mq.	3,18	€ 80,00	€ 254,40	
	Lastre prefabbricate in cemento armato vibrato di dimensioni di cm. 90X25x4	3.370	mq.	2,73	€ 40,00	€ 109,20	
	Malta refrattaria	3.375	q.li	0,50	€ 50,00	€ 25,00	
	Guaina cataramata per manto di copertura posta in opera	3.90	mq	5,00	€ 18,00	€ 90,00	
	Realizzazione di copertura di struttura in lastre di pietra arenaria dello spessore di cm. 2/3, sbazzate su tutti i lati e fiammeggiate con una sovrapposizione della lastra precedente rispetto quella conseguente di 1/3 compresa la realizzazione di tutti i tagli di pietra e gli oneri necessari per la realizzazione e conseguente consegna realizzata ad opera d'arte. Esclusa la realizzazione del solaio e della impermeabilizzazione. Importo definito per 1 mq. di copertura	165	mq.	4,60	€ 202,07	€ 929,52	
	Graticola in ferro 50 x 50	3.80	cad.	2,00	€ 50,00	€ 100,00	
	Comignolo	3.85	cad.	1,00	€ 250,00	€ 250,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	48,00	€ 17,97	€ 862,56	
	Operaio specializzato	1.4	ore	48,00	€ 19,26	€ 924,48	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad</b>			<b>€ 4.974,38</b>	<b>€ 4.974,38</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
126	Collocamento a dimora di piante sviluppate (altezza m. 2,50 – 4,50) in buca di idonea dimensione aperta precedentemente, compreso il rinterro e l'adeguata compattazione del terreno, la fornitura e la sistemazione di n. 2 pali tutori, le legature, il tubo drenante e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, compreso anche n° 6 innaffiature con almeno 100 litri di acqua cadauno da eseguirsi nel corso dell'estate successiva alla piantagione, escluso la fornitura della pianta						
	<b>Noli</b>						
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	0,25	€ 48,20	€ 12,05	
	<b>Materiali</b>						
	Acqua per irrigazione piante	3.300	100 Kg.	6,00	€ 1,50	€ 9,00	
	Tubo drenante in PVC corrugato rivestito in fibra di cocco o tessuto sintetico del diametro mm. 80 - 100	3.220	m.	2,00	€ 4,00	€ 8,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 12-15, lunghezza m. 2	3.245	cad.	2,00	€ 10,00	€ 20,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cad.			<b>€ 67,67</b>	<b>€ 67,67</b>
127	Posa a dimora di piante di medio sviluppo (altezza m. 1,50-2) in idonea buca su terreno precedentemente lavorato ed affinato, compresi il palo tutore, legatura e n. 6 innaffiature con litri 100 a pianta da eseguirsi nei due anni successivi all'impianto						
	<b>Materiali</b>						
	Acqua per irrigazione piante	3.300	100 Kg.	6,00	€ 1,50	€ 9,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	3.245	cad.	1,00	€ 4,50	€ 4,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,30	€ 17,97	€ 5,39	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,30	€ 19,26	€ 5,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cad.			<b>€ 24,67</b>	<b>€ 24,67</b>
128	Formazione di siepe mediante la posa in opera di arbusti di specie varie di altezza variabile (cm. 20-50) consistente nell'apertura di trincea di cm. 40x40 in terreno precedentemente lavorato e posa in opera delle piante alla distanza di cm. 25, compreso ogni onere						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,25	€ 17,97	€ 4,49	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,25	€ 19,26	€ 4,82	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 9,31</b>	<b>€ 9,31</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>Q</b>	<b>Viabilità</b>						
	(Stradelli, sentieri, ricarichi stradali, tagliacqua, fossi, massicciate, sbarre, catene)						
129	Ripristino stradale di servizio consistente nel taglio con decespugliatore a spalla motosega della vegetazione infestante la sede viaria e nella ripulitura delle pendici di ciascun lato della pista, per una larghezza compresa tra m. 1 e m. 1,50 e l'idonea sistemazione del materiale di risulta, compreso anche la riprofilatura del piano calpestabile con qualsiasi mezzo, la realizzazione di una idonea rete di taglia acque ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	<b>Noli</b>						
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	0,08	€ 5,50	€ 0,44	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,25	€ 18,41	€ 4,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 5,04</b>	<b>€ 5,04</b>
130	Costo di m. 1 di apertura di sentiero di servizio per la larghezza di cm. 80, compresi l'eliminazione del soprassuolo presente sul tracciato e lo scavo e costipazione del piano viabile in ragione di mc. 0,20 ogni metro di tracciato						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,08	€ 5,50	€ 0,44	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,35	€ 18,41	€ 6,44	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 6,88</b>	<b>€ 6,88</b>
131	Fornitura di ghiaia per ricarichi stradali e sottofondo						
	<b>Materiali</b>						
	Ghiaia in natura o ciottoli per sottofondi (1,9 t/mc)	3.36	t.	1,90	€ 25,00	€ 47,50	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,15	€ 56,10	€ 8,42	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 57,76</b>	<b>€ 57,76</b>
132	Fornitura di stabilizzato per ricarichi stradali						
	<b>Materiali</b>						
	Misto granulare stabilizzato	3.39	t.	1,60	€ 23,20	€ 37,12	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,15	€ 56,10	€ 8,42	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 47,38</b>	<b>€ 47,38</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
133	Fornitura, stesura e rullatura di stabilizzato per livellamento e sistemazione sede stradale da eseguirsi previo livellamento del piano viario e successiva stesura, compattazione, bagnatura e rullatura del materiale, compresi l'onere per la sistemazione ed eventuale ricarica delle banchine e la formazione di piccoli scoli per le acque meteoriche						
	<i>Materiali</i>						
	Misto granulare stabilizzato	3.39	t.	1,60	€ 23,20	€ 37,12	
	<i>Noli</i>						
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 60 a 89 kw con op.	2.30	ore	0,15	€ 59,35	€ 8,90	
	Rullo compressore fino a 8,5 t. con op.	2.45	ore	0,20	€ 53,30	€ 10,66	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,35	€ 18,41	€ 6,44	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 63,13</b>	<b>€ 63,13</b>
134	Tagliacqua costituito da elementi metallici prefabbricati muniti di zanche di ancoraggio (ferro tondino diametro mm. 12, lunghezza cm. 40) ammorati su strato di conglomerato cementizio, compresi l'onere di scavo e la sistemazione del materiale di risulta nelle adiacenze ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta (analisi riferita a m.5)						
	<i>Materiali</i>						
	Tagliacqua In ferro prefabbricato, lunghezza ml. 5	3.230	n.	1,00	€ 80,00	€ 80,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	92	mc.	0,75	€ 168,35	€ 126,26	
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,50	€ 56,10	€ 28,05	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m.</b>			<b>€ 53,63</b>	<b>€ 53,63</b>
135	Tagliacqua in profilato metallico (trave a doppia T o "guardrail"), adagiato su strato di conglomerato, compresi l'onere dello scavo di fondazione e la sistemazione del materiale scavato nelle adiacenze, compresa la posa in opera di zanche di ancoraggio formate da tondini in ferro del diametro di mm. 12, affogato sul getto ed agganciato ai fori dell'elemento zincato e compreso ogni onere (analisi per 10)						
	<i>Materiali</i>						
	Tagliacqua Tipo Guardrail o trave a doppio T (lunghezza m.5)	3.230	n.	2,00	€ 74,00	€ 148,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	92	mc.	1,20	€ 168,35	€ 202,02	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,50	€ 18,41	€ 27,62	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,50	€ 19,26	€ 28,89	
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	1,20	€ 56,10	€ 67,32	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 47,38</b>	<b>€ 47,38</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
136	<b>Tagliacqua per lo scolo delle acque dilavanti in legno di castagno e calcestruzzo, costituito da palo della lunghezza di m. 5 e diametro non inferiore a cm.15, posto in opera previo idoneo scavo e fissaggio con ferro annegato in blocchi di calcestruzzo eseguiti in opera delle dimensioni di cm. 40x40x40 (analisi per 5)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Palo di castagno scortecciato per tagliacqua (attraversamenti stradali) diametro non inferiore a cm. 15	3.275	m.	5,00	€ 5,00	€ 25,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,19	€ 163,10	€ 30,99	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,20	€ 56,10	€ 11,22	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,30	€ 17,97	€ 5,39	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,30	€ 18,41	€ 23,93	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 20,51</b>	<b>€ 20,51</b>
137	<b>Tagliacqua per lo scolo delle acque dilavanti in legno di castagno e calcestruzzo, costituito da un palo della lunghezza di m.5 e diametro non inferiore a cm.15, posto in opera previo scavo e fissaggio con ferro annegato su fondazione in calcestruzzo tipo cunetta alla francese, con copertura della parte a valle con il terreno (analisi per 5 metri)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Palo di castagno scortecciato per tagliacqua (attraversamenti stradali) diametro non inferiore a cm. 15	3.275	m.	5,00	€ 5,00	€ 25,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	1,25	€ 158,10	€ 197,63	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	1,00	€ 56,10	€ 56,10	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	1,00	€ 46,80	€ 46,80	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,00	€ 17,97	€ 17,97	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	3,00	€ 18,41	€ 55,23	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 84,80</b>	<b>€ 84,80</b>
138	<b>Tagliacqua in legno costituito da un'asse sormontata da due pali di castagno paralleli distanti cm. 10 collegati con ferro profilato, compresi lo scavo e la sistemazione del terreno ai lati del manufatto (analisi per 4)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Tagliacqua In legno composto da asse base cm. 10x10x100 (assi laterali n. 2 per cm. 10x20x100 ovvero due pali di castagno diametro cm. 10-15) collegati con idonei profilati metallici	3.230	ml.	4,00	€ 26,00	€ 104,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	1,00	€ 3,00	€ 3,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	3,00	€ 17,97	€ 53,91	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	3,00	€ 18,41	€ 55,23	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 54,04</b>	<b>€ 54,04</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
139	Fornitura e posa in opera di canaletta tagliacqua a cordamolla con sottofondo in calcestruzzo armato e rivestita di pietrame (analisi riferita a m. 5)						
	<b>Materiali</b>						
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	1,25	€ 163,10	€ 203,88	
	Rete elettrosaldata per cemento armato	3.165	kg.	12,00	€ 1,80	€ 21,60	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	1,00	€ 56,10	€ 56,10	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	1,00	€ 46,80	€ 46,80	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,00	€ 17,97	€ 17,97	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	2,00	€ 18,41	€ 36,82	
	Operaio specializzato	1.4	ore	2,00	€ 19,26	€ 38,52	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 84,34</b>	<b>€ 84,34</b>
140	Attraversamento in lamiera di acciaio zincato ondulato, nonché canalette semicircolari di spessore diverso, posti in opera e compresi bulloneria e quanto altro necessario per la loro messa in opera e funzionalità (analisi per 100)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo tipo "FINSIDER" ondulato per tombatura, spessori e diametri diversi	3.185	kg.	100,00	€ 2,00	€ 200,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,50	€ 56,10	€ 28,05	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,80	€ 17,97	€ 14,38	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,80	€ 19,26	€ 15,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>Kg.</b>			<b>€ 2,58</b>	<b>€ 2,58</b>
	<b>Fossi di scolo</b>						
141	Apertura di fosso di scolo, eseguita a mano, sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,20	€ 18,41	€ 3,68	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 7,28</b>	<b>€ 7,28</b>
142	Ripristino di fosso di scolo, eseguito a mano, sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,10	€ 17,97	€ 1,80	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 4,56</b>	<b>€ 4,56</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
143	Apertura di fosso di scolo, eseguita con mezzo meccanico (scavafossi, benna escavatrice ecc.) sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro						
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,02	€ 56,10	€ 1,12	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,02	€ 18,41	€ 0,37	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 1,49</b>	<b>€ 1,49</b>
144	Risezionatura di canale collettore a sezione trapezoidale di mc. 2,325=(2,50+0,60)x1,50:2 mediante mezzo meccanico con assistenza di manodopera						
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,09	€ 56,10	€ 5,05	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,03	€ 18,41	€ 0,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 5,60</b>	<b>€ 5,60</b>
	<b>NOLI E TRASPOTI E MEZZI MECCANICI</b>						
	<b>Scavi e trasporto inerti</b>						
145	Costo di mc. 1 di scavo di sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura compresi i galestri e i trovanti, anche in presenza di acqua, compresi gli oneri per canalizzazioni, puntellature, la sistemazione del materiale di risulta nonché la ricolmatura degli spazi eccedenti l'opera muraria						
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	3,50	€ 18,41	€ 64,44	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 64,44</b>	<b>€ 64,44</b>
146	Scavo di sbancamento eseguito con qualsiasi mezzo in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresi i trovanti e i banchi di marne compatte, argille o di macigni, per la preparazione della sede di scavi a sezione obbligata per opere d'arte, fossi di scolo o altro; compresi l'impiego delle macchine e di tutte le maestranze necessarie, l'uso eventuale di mine con tutti gli oneri connessi, l'eventuale collocazione obbligata del materiale di risulta eccedente il fabbisogno del rinterro, il rinterro in quanto necessario a criterio della D.L. ed eseguito conforme alle prescrizioni della D.L., compreso ogni altro onere						
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,08	€ 56,10	€ 4,49	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 4,49</b>	<b>€ 4,49</b>
147	Scavo a sezione obbligata eseguito con qualsiasi mezzo, fino alla profondità di m. 6 dal piano di campagna o dalla quota di fondo dall'alveo nella sezione trasversale locale, in terreno di qualsiasi natura e consistenza e di qualsiasi grado di umidità, compresi trovanti e banchi di marne compatte. Il lavoro è comprensivo di ogni onere						
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,12	€ 56,10	€ 6,73	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,03	€ 18,41	€ 0,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 7,28</b>	<b>€ 7,28</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
148	Esecuzione di rilevato costituito da terra argillosa reperita in loco, disposta a strati di cm. 30-40 costipati come sarà prescritto dalla D.L. Il lavoro è comprensivo di ogni onere (analisi per 10)						
	<i>Noli</i>						
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 90 a 148 kw con op.	2.35	ore	0,53	€ 72,40	€ 38,37	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,20	€ 18,41	€ 3,68	
	<b>TOTALE ARROTONDATO</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 4,21</b>	<b>€ 4,21</b>
149	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni (analisi per 10)						
	<i>Noli</i>						
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 90 a 148 kw con op.	2.35	ore	0,70	€ 72,40	€ 50,68	
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	0,70	€ 42,00	€ 29,40	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,25	€ 17,97	€ 4,49	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 8,46</b>	<b>€ 8,46</b>
150	Realizzazione di massiciata in pietra locale mediante la posa in opera in cotto di pietrame dello spessore minimo di cm. 25 su letto di sabbia e pietrischetto compreso l'onere per la sistemazione del piano di posa l'intasamento degli interstizi con sabbia e ghiaietto, compreso drenaggio sottostante per lo scolo delle acque						
	<i>Noli</i>						
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 60 a 89 kw con op.	2.30	ore	0,50	€ 59,35	€ 29,68	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	1,00	€ 46,80	€ 46,80	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,00	€ 17,97	€ 17,97	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<i>Materiali</i>						
	Ghiaia o pietrisco per drenaggi mm. 3-30 (1,6 t./mc.)	3.31	t.	0,08	€ 25,00	€ 2,00	
	Sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t. /mc)	3.17	t.	0,05	€ 25,00	€ 1,25	
	Ciottoli di fiume e pietrame per gabbionata e muri (cm. 15-35) 1,8 t./mc.	3.46	t.	0,45	€ 23,00	€ 10,35	
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 115	3.220	m.	1,00	€ 5,00	€ 5,00	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq</b>			<b>€ 132,31</b>	<b>€ 132,31</b>
151	Fornitura e posa in opera di struttura per la regolamentazione della viabilità di servizio forestale, tramite una catena in ferro sostenuta da due pali e spezzoni di travi laterali in ferro, compreso il getto di fondazione contro terra o entro cassetta						
	<i>Materiali</i>						
	Catena con anelli Ø mm. 10 e lucchetto	3.157	m.	4,00	€ 9,00	€ 36,00	
	Trave in acciaio tipo "HEB 100"	3.160	kg.	20,00	€ 1,80	€ 36,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	89	mc.	0,30	€ 163,10	€ 48,93	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	4,00	€ 17,97	€ 71,88	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 266,45</b>	<b>€ 266,45</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
152	<p>Fornitura e posa in opera di sbarra in ferro lunga fino a m. 5 con lucchetto per la regolamentazione dell'accesso della viabilità forestale, compresi getto di strutture di fondazione contro terra o entro cassetture e quant'altro necessario per dare il getto finito a regola d'arte</p> <p><b>Materiali</b></p> <p>Sbarra manuale costruita in ferro zincato a caldo, traverso in alluminio di lunghezza variabile (max 5,00 ml) completamente ricoperto fronte/retro in pellicola rifrangente a fasce B/R, apertura con contrappeso, piedino di appoggio fisso o pensile, sistema di chiusura luchettabile. Compreso bulloneria zincata di assemblaggio e tirafondo di base di idonee dimensioni</p> <p>Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetture, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio specializzato</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	3.240	cad	1,00	€ 1.200,00	€ 1.200,00	€ 1.558,47
		89	mc.	0,60	€ 163,10	€ 97,86	
		1.2	ore	7,00	€ 17,97	€ 125,79	
		1.4	ore	7,00	€ 19,26	€ 134,82	
153	<p>Manutenzione sentiero consistente nel taglio della vegetazione invadente e ripulitura dei lati per una lunghezza di 150 cm., compresa la rimozione e sistemazione ai lati del sentiero dal materiale di risulta e dell'eventuale materiale (pietre e tronchi) non coeso con il sottostante piano calpestabile e la manutenzione dei taglia acqua esistenti. Analisi relativa a metri 100.</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Motodecespugliatore portatile, escluso op.</p> <p>Motocariola, escluso op.</p> <p>Motosega portatile, escluso op.</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio qualificato super</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	2.110	ore	3,00	€ 5,50	€ 16,50	€ 1,71
		2.120	ore	1,00	€ 22,00	€ 22,00	
		2.105	ore	1,00	€ 5,50	€ 5,50	
		1.2	ore	5,00	€ 17,97	€ 89,85	
		0	0	2,00	€ 18,41	€ 36,82	
154	<p>Fornitura e posa in opera di area da pic - nic completa costituita da n°1 tavolo e n° 2 panche con schienale in legno scortecciato e trattato con prodotto impregnante compreso la realizzazione dello scavo per il fissaggio al suolo, il reinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.</p> <p><b>Materiali</b></p> <p>Tavolo in legno stagionato, cm. 180 x 80</p> <p>Panca in legno stagionato con schienale, cm. 180 x 50 (seduta 40 cm.)</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio specializzato</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	2.10	ore	1,00	€ 42,00	€ 42,00	€ 853,69
		3.333	cad.	1,00	€ 300,00	€ 300,00	
		3.334	cad.	2,00	€ 200,00	€ 400,00	
		1.2	ore	3,00	€ 17,97	€ 53,91	
		1.4	ore	3,00	€ 19,26	€ 57,78	
			cad.			€ 853,69	

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
155	Fornitura e posa in opera di panchina con schienale in legno scortecciato e trattato con prodotto impregnante compreso la realizzazione dello scavo per il fissaggio al suolo, il reinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	0,25	€ 42,00	€ 10,50	
	<b>Materiali</b>						
	Panca in legno stagionato con schienale, cm. 180 x 50 (seduta 40 cm.)	3.334	cad.	1,00	€ 200,00	€ 200,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,50	€ 17,97	€ 26,96	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,50	€ 19,26	€ 28,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		cad.			<b>€ 266,35</b>	<b>€ 266,35</b>
156	<b>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. N2 - BORDO LATERALE W4=1,30</b> - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento medio e Indice ASI < 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 180,00</b>	<b>€ 180,00</b>
157	<b>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H2 - BORDO LATERALE W6=2,10</b> - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento elevato e Indice ASI < 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 215,00</b>	<b>€ 215,00</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
158	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H1 - BORDO LATERALE W5=1,70 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento normale e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</p>		ml.			€ 195,00	€ 195,00
159	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H2 - BORDO PONTE W5=1,70 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo ponte, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento elevato e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</p>		ml.			€ 250,00	€ 250,00
160	<p>F.p.o. di PARAPETTO IN LEGNO di pino o altra essenza forte, colore a scelta della D.L., composto da montanti, immersi nel carbolineum per cm 40, sezione minima elementi montanti 78 cmq, posti ad interasse di cm 140, infissi in terreno o annegati in muretto o plinti in c.c.a.(compensato a parte) elementi a croce di chiusura sezione di cmq 60 e il mancorrente orizzontale anch'esso di sezione cmq 60. Sono compresi i fissaggi e le avvitature con viteria e bulloneria adeguata. L'altezza del corrimano dal piano di calpestio del marciapiede deve essere di almeno cm 110. Al fine di evitare la degradazione strutturale del legno sottoposto all'azione dei raggi UV e al tempo stesso conferire un gradevole colore che ne esalti le naturali caratteristiche estetiche, tutte gli elementi in legno dovranno essere trattati mediante impregnazione superficiale con prodotti pigmentanti a base acquosa, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351, utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il tutto per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</p>		ml.			€ 75,00	€ 75,00

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
<b>R</b>	<b>Murature per manufatti</b>						
	<i>(Murature in bozze, in pietrame, rivestimenti in pietra, coperture in lastre, copertine)</i>						
161	Esecuzione di muratura con malta di cemento con bozze di arenaria (spessore cm. 15-25) disposta a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, compresi la formazione delle feritoie, la stuccatura, l'eventuale uso di ponteggi						
	<b>Materiali</b>						
	Bozze di pietra arenaria per rivestimenti (spessore 15-25 cm.)	3.69	mq.	1,10	€ 50,00	€ 55,00	
	<b>Materiali</b>						
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,03	€ 135,63	€ 4,07	
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,30	€ 17,97	€ 5,39	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,30	€ 19,26	€ 25,04	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 89,50</b>	<b>€ 89,50</b>
162	Esecuzione di muratura con malta di cemento e pietrame disposto a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, senza scaglie a mosaico, compresi la formazione delle feritoie, stuccature, i vespai a monte del manufatto in prossimità delle feritoie, l'eventuale uso di ponteggi e la profilatura del terreno a monte dell'opera						
	<b>Materiali</b>						
	Ciottoli di fiume e pietrame per gabbionata e muri (cm. 15-35) 1,8 l./mc.	3.46	t.	1,98	€ 23,00	€ 45,54	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,25	€ 135,63	€ 33,91	
	<b>Manodopera per muratura e stuccatura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	3,00	€ 17,97	€ 53,91	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,50	€ 18,41	€ 82,85	
	Operaio specializzato	1.4	ore	4,50	€ 19,26	€ 86,67	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 302,87</b>	<b>€ 302,87</b>
163	Esecuzione di muratura con malta di cemento e pietrame squadrato disposto a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, senza scaglie a mosaico, compresi la formazione delle feritoie, stuccature, i vespai a monte del manufatto in prossimità delle feritoie, l'eventuale uso di ponteggi e la profilatura del terreno a monte dell'opera						
	<b>Materiali</b>						
	Bozze di arenaria dello spessore di cm 8-10 per faccia a vista squadrate grossolanamente a mano.	3.61	mq	1,10	€ 58,00	€ 63,80	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,25	€ 135,63	€ 33,91	
	<b>Manodopera per muratura e stuccatura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	3,50	€ 17,97	€ 62,90	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,50	€ 18,41	€ 82,85	
	Operaio specializzato	1.4	ore	4,50	€ 19,26	€ 86,67	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 330,12</b>	<b>€ 330,12</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
164	<b>Fornitura e posa in opera di pietra arenaria per rivestimento (spessore cm. 3-5)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Pietrame di arenaria spessore 2-3 per rivestimenti muretti	3.56	mq.	0,10	€ 19,00	€ 1,90	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,04	€ 135,63	€ 5,43	
	<i>Manodopera per muratura e stuccatura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,50	€ 19,26	€ 28,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 39,81</b>	<b>€ 39,81</b>
165	<b>Realizzazione di copertura di struttura in lastre di pietra arenaria dello spessore di cm. 2-3, sbozzate su tutti i lati e fiammeggiate con una sovrapposizione della lastra precedente rispetto quella conseguente di 1/3 compresa la realizzazione di tutti i tagli di pietra e gli oneri necessari per la realizzazione e conseguente consegna realizzata ad opera d'arte. Esclusa la realizzazione del solaio e della impermeabilizzazione. Importo definito per 1 mq. di copertura</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Lastre di arenaria squadrate a mano dello spessore di cm. 2-3, sbozzate su tutti i lati e fiammeggiate, in diverse misure, per la realizzazione di coperture di tetti.	3.57	mq	3,00	€ 45,00	€ 135,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,04	€ 135,63	€ 5,43	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,70	€ 17,97	€ 30,55	
	Operaio specializzato super	1.5	ore	1,50	€ 20,73	€ 31,10	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 202,07</b>	<b>€ 202,07</b>
166	<b>Fornitura e posa in opera di pietra arenaria per rivestimento (spessore cm. 5-10)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Lastre di arenaria squadrate a mano per rivestimenti, dello spessore di 5 cm., pezzatura di 25-30 cm.	3.66	mq.	1,10	€ 35,00	€ 38,50	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,04	€ 135,63	€ 5,43	
	<i>Manodopera per muratura e stuccatura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 66,78</b>	<b>€ 66,78</b>
167	<b>Fornitura e posa in opera di copertine in cemento prefabbricato per rivestimento (spessore cm. 20)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Copertine in cemento prefabbricato (spessore cm. 20)	3.81	mq.	1,00	€ 90,00	€ 90,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,03	€ 135,63	€ 4,07	
	<i>Manodopera per muratura e stuccatura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 116,92</b>	<b>€ 116,92</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
168	<b>Fornitura e posa in opera di copertina di pietra arenaria per rivestimento (spessore minimo cm. 25)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Copertine in pietra arenaria di spessore di cm. 10 e della larghezza massima di cm. 50, per muretti.	3.76	mq.	1,00	€ 70,00	€ 70,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,03	€ 135,63	€ 4,07	
	<i>Manodopera per muratura e stuccatura</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,20	€ 17,97	€ 3,59	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 96,92</b>	<b>€ 96,92</b>
169	<b>Formazione di copertina in pietra da taglio per coronamento briglie o di altri manufatti, con conci squadrati e sbozzati nelle pareti in vista, eseguita con pietrame arenario compatto non gelivo dello spessore minimo di cm. 25 delle dimensioni non inferiori a cm. 40x30 con la superficie ruvida nelle parti di ancoraggio, posto in opera con malta cementizia e comprese la formazione di oggetto verso valle (cm. 5-10), stiratura dei giunti e formazione degli angolari</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Copertine di pietra arenaria per rivestimenti gaveta briglie (spessore minimo cm. 25 – larghezza massima cm. 50)	3.77	mq.	1,00	€ 165,00	€ 165,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,07	€ 135,63	€ 9,49	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	1,50	€ 17,97	€ 26,96	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,50	€ 19,26	€ 28,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 230,34</b>	<b>€ 230,34</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>S Scogliere, Muri di sostegno, canalette, Briglie e Soglie</b>							
<i>(Opere di sostegno, opere fluviali trasversali)</i>							
170	<b>Briglia in massi ciclopici di pietra arenacea di varie dimensioni ed a facce pressoché regolari da porre a protezione e consolidamento di alvei di torrenti interessati da particolari modificazioni, costituente un blocco monolitico mediante cementazione con conglomerato cementizio per contenere l'azione dirompente delle acque, compresi l'onere per la fornitura a piè d'opera del pietrame, lo scavo e la sistemazione con reinterro ad opera finita (spessore medio del manufatto cm. 50)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Pietrame per scogliera (pezzatura. 0.20 mc.)	3.52	t.	1,70	€ 32,50	€ 55,25	
	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 42,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggotamenti. Esclusa cassetatura. Resistenza caratteristica a 28 gg.; Rck non inferiore a 40 N/mmq.	85	mc.	0,25	€ 185,67	€ 46,42	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,30	€ 56,10	€ 16,83	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,20	€ 19,26	€ 3,85	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 140,76</b>	<b>€ 140,76</b>
171	<b>Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da legname scortecciato di legno idoneo (Ø cm. 25) posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; è altresì compreso il riempimento con ciottoli di materiale e diametro idoneo, reperiti in loco, disposti a mano in modo da non danneggiare la struttura di sostegno; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluso lo scavo</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,60	€ 450,00	€ 270,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,40	€ 3,00	€ 1,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	3.69	ore	1,50	€ 18,41	€ 27,62	
	Operaio specializzato	1.4	ore	1,00	€ 19,26	€ 19,26	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 354,02</b>	<b>€ 354,02</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
172	Briglia in legname di castagno, costituita da pali scortecciati e appuntiti (diam cm 15-20, l m 2,5), piantati nel terreno per una profondità di m 0,80/1,00 e alla distanza di m 1,00/1,20, traversi e tiranti, fissati fra loro mediante tondino di ferro a resistenza migliorata, compreso il riempimento a tergo con il terreno di risulta dello scavo di impostazione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso lo scavo di impostazione. Analisi riferita ad una briglia tipo di mc. 3,5 circa (L= m 3; l= m 1; h=m 1,5)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 15-20, lunghezza m. 2,5	3.245	cad.	2,00	€ 18,00	€ 36,00	
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 15, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	12,00	€ 8,00	€ 96,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	5,00	€ 3,00	€ 15,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	2.72	ore	2,00	€ 73,30	€ 146,60	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,50	€ 46,80	€ 23,40	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	4,50	€ 17,97	€ 80,87	
	Operaio specializzato	1.4	ore	4,50	€ 19,26	€ 86,67	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc</b>			<b>€ 138,44</b>	<b>€ 138,44</b>
173	Muretto o soglietta in muratura di pietrame a secco compreso lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto.						
	<b>Materiali</b>						
	Ciottole di fiume e pietrame per gabbionata e muri (cm. 15-35) 1,8 t./mc.	3.46	t.	1,98	€ 23,00	€ 45,54	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.1	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	Operaio specializzato	1.4	ore	3,00	€ 19,26	€ 57,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 218,51</b>	<b>€ 218,51</b>
174	Costruzione di un muro di sostegno con pietrame squadrato; il pietrame sarà posto in opera con una leggera contropendenza rispetto al versante, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte						
	<b>Materiali</b>						
	Bozze di arenaria dello spessore di cm 8-10 per faccia a vista squadrate grossolanamente a mano.	3.61	mq	1,10	€ 58,00	€ 63,80	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,60	€ 56,10	€ 33,66	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	6,00	€ 17,97	€ 107,82	
	Operaio specializzato	1.4	ore	6,00	€ 19,26	€ 115,56	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 320,84</b>	<b>€ 320,84</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
175	Muro in muratura di pietrame a secco compresi lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto; il materiale verrà reperito sul posto compreso il trasporto con l'ausilio di motocariola						
	<b>Noli</b>						
	Motocariola, escluso op.	2.120	ore	3,50	€ 22,00	€ 77,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	Operaio specializzato	1.4	ore	3,00	€ 19,26	€ 57,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 208,42</b>	<b>€ 208,42</b>
	<b>Gabbionate vive</b> (Opere di sostegno)						
176	Costo aggiuntivo per la messa a dimora di astoni di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa contestualmente alla realizzazione di una gabbionata costituita da rete metallica conforme alle normative vigenti riempita con pietrame di cava o ciottoli di fiume; compreso la distribuzione del terreno vegetale sulla pedata della gabbionata la messa a dimora di almeno cinque talee per metro lineare e ogni altro onere e ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a mc 10)						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: terreno vegetale	3.285	mc.	3,00	€ 16,00	€ 48,00	
	Materiale vivo (salice, maggiociondolo, etc.) per opere di ingegneria naturalistica - Astoni (Ø cm.2-5, lunghezza m.1,5 - 3)	3.280	cad.	50,00	€ 0,65	€ 32,50	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,10	€ 50,00	€ 5,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	6,00	€ 17,97	€ 107,82	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	3,00	€ 18,41	€ 55,23	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 24,86</b>	<b>€ 24,86</b>
177	Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (alt. cm. 80, base minore cm. 70, base maggiore cm. 170), con intelaiatura realizzata con pali in legname idoneo (Ø cm. 15-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame (spessore cm. 20) recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; ogni 7 m. viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,20	€ 450,00	€ 90,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,25	€ 3,00	€ 0,75	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,01	€ 56,10	€ 0,56	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,10	€ 18,41	€ 20,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		m.			<b>€ 120,55</b>	<b>€ 120,55</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
178	Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza cm. 40, base minore cm.40, base maggiore cm. 90), con intelaiatura realizzata con pali in legname idoneo (Ø cm. 10-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in bozze di arenaria (spessore cm.15-25) posto in opera a mano. Il fondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; ogni 6 m. viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo						
	<b>Materiali</b>						
	Bozze di pietra arenaria per rivestimenti (spessore 15-25 cm.)	3.69	mq.	0,30	€ 50,00	€ 15,00	
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,20	€ 450,00	€ 90,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,25	€ 3,00	€ 0,75	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,01	€ 56,10	€ 0,56	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,10	€ 18,41	€ 20,25	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 135,55</b>	<b>€ 135,55</b>
179	Realizzazione di una soglia in massi ciclopici (d>1mc.) ancorati e disposti trasversalmente su due file parallele aventi lo stesso piano di posa. I massi della fila a monte vanno legati tra loro, mentre quelli della fila a valle vanno legati, oltre che tra loro, anche alternativamente a delle travi in acciaio del tipo "HEB" ( alt. mm. 100, largh. mm. 100, spessore. anima mm. 6, spessore. ala mm. 10) poste a monte della soglia, infisse nell'alveo per m. 1,5-2 con un interasse di m. 2 ed emergenti dal piano di posa. La legatura viene eseguita con fune di acciaio (Ø mm. 16) passante in occhio di barra di acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguati ai massi , ed ancorata agli stessi con malta antiritiro						
	<b>Materiali</b>						
	Pietrame da cava kg. 1.000-3.000 (circa 1 mc.)	3.54	t.	1,70	€ 33,20	€ 56,44	
	Fune di fili di acciaio zincato e anima in acciaio (Ø mm. 16-18)	3.155	m.	1,50	€ 2,50	€ 3,75	
	Morsetto serrafune (Ø mm. 16-22)	3.150	cad.	2,00	€ 2,20	€ 4,40	
	Barra di acciaio munita di asola diametro mm. 20, lunghezza cm. 80	3.146	cad.	1,00	€ 2,40	€ 2,40	
	Trave in acciaio tipo "HEB 100"	3.160	kg.	15,30	€ 1,80	€ 27,54	
	Malta cementizia antiritiro per ancoraggi	3.88	Kg.	2,00	€ 1,90	€ 3,80	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	2.51	ore	1,00	€ 40,40	€ 40,40	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,10	€ 17,97	€ 37,74	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	1,00	€ 18,41	€ 18,41	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 200,49</b>	<b>€ 200,49</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
180	<p><b>Realizzazione di fosso drenante rinverdito con geocomposito a tre strati:</b> Fornitura e posa in opera di geocomposito filtro drenante, costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti polimerici, racchiuso da due tessuti o non-tessuti filtranti termosaldati, avente spessore complessivo non inferiore a 12 mm. Il nucleo centrale in georete drenante costituita da filamenti polimerici aggrovigliati o estrusi e termosaldati nei punti di contatto dovrà formare una struttura ridimensionale con indice alveolare superiore al 90%. Ognuno dei due tessuti o non-tessuti dovrà debordare da un lato, rispetto al nucleo drenante, per almeno 10 cm in modo da permettere le giunzioni di pannelli adiacenti. Nel prezzo del geocomposito si intende compresa la posa di almeno 2 picchetti per metro per il fissaggio della sommità del geocomposito al terreno (i picchetti, in tondino di ferro da 8 mm, della lunghezza di 30 cm). E' escluso lo scavo e l'eventuale tubo di drenaggio. I vari componenti devono avere le caratteristiche tecniche indicate nel c.s.a.. Prezzo determinato su una superficie di mq. 100</p> <p><b>Materiali</b></p> <p><b>Tessuti filtranti o impermeabilizzanti</b> Geocomposito drenante a tre strati, costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti polimerici, racchiuso da due tessuti o non-tessuti filtranti termosaldati, avente spessore complessivo non inferiore a 12 mm. Il nucleo centrale in georete drenante costituita da filamenti polimerici aggrovigliati o estrusi e termosaldati nei punti di contatto dovrà formare una struttura tridimensionale con indice alveolare superiore al 90%.</p> <p>Picchetto in ferro tondo feb44k a cambretta del diam. mm. 8 e della lunghezza di cm. 30</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.</p> <p>Pala meccanica o ruspa della potenza da 90 a 148 kw con op.</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio qualificato super</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	3.225	mq.	100,00	€ 10,00	€ 1.000,00	
		3.145.1	cad.	200,00	€ 0,30	€ 60,00	
		2.10	ore	1,00	€ 42,00	€ 42,00	
		2.35	ore	2,00	€ 72,40	€ 144,80	
		1.2	ore	2,50	€ 17,97	€ 44,93	
		1.3	ore	2,50	€ 18,41	€ 46,03	
			mq.			€ 13,38	€ 13,38

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>T</b>	<b>Drenaggi</b>						
	<i>(Opere di consolidamento superficiale)</i>						
181	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC per scarichi (Ø mm. 100)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato Per scarichi vari, diametro mm. 100	3.220	m.	1,00	€ 5,00	€ 5,00	
	Ghiaia in natura o ciottoli per sottofondi (1,9 t/mc)	3.36	t.	0,08	€ 25,00	€ 2,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 9,76</b>	<b>€ 9,76</b>
182	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC per scarichi (Ø mm. 200)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato per scarichi vari, diametro mm. 200	3.220	m.	1,00	€ 18,00	€ 18,00	
	Ghiaia in natura o ciottoli per sottofondi (1,9 t/mc)	3.36	t.	0,11	€ 25,00	€ 2,75	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,20	€ 18,41	€ 3,68	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 24,43</b>	<b>€ 24,43</b>
183	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rivestito di materiale filtrante per fossa drenante o altro (Ø mm. 80 – 100)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato rivestito in fibra di cocco o tessuto sintetico del diametro mm. 80 - 100	3.220	m.	1,00	€ 4,00	€ 4,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 5,84</b>	<b>€ 5,84</b>
184	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 115)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 115	3.220	m.	1,00	€ 5,00	€ 5,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 6,84</b>	<b>€ 6,84</b>
185	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 150)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 150	3.220	m.	1,00	€ 6,50	€ 6,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 8,34</b>	<b>€ 8,34</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
186	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rivestito di materiale filtrante per fossa drenante o altro (Ø mm. 160)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato rivestito in fibra di cocco o tessuto sintetico del diametro mm. 160	3.220	m.	1,00	€ 6,00	€ 6,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m</b>			<b>€ 7,84</b>	<b>€ 7,84</b>
187	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 200)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 200	3.220	m.	1,00	€ 11,00	€ 11,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 13,76</b>	<b>€ 13,76</b>
188	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 250)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 250	3.220	m.	1,00	€ 21,00	€ 21,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,15	€ 18,41	€ 2,76	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m.</b>			<b>€ 23,76</b>	<b>€ 23,76</b>
189	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 30)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 30	3.205	m.	1,00	€ 17,00	€ 17,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 28,99</b>	<b>€ 28,99</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
190	<b>Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 40)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 40	3.205	m.	1,00	€ 21,00	€ 21,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,15	€ 17,97	€ 2,70	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 34,79</b>	<b>€ 34,79</b>
191	<b>Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 50)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 50	3.205	m.	1,00	€ 28,00	€ 28,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 39,99</b>	<b>€ 39,99</b>
192	<b>Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 60)</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 60	3.205	m.	1,00	€ 38,00	€ 38,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 49,99</b>	<b>€ 49,99</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
193	<b>Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 80)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 80	3.205	m.	1,00	€ 54,00	€ 54,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 65,99</b>	<b>€ 65,99</b>
194	<b>Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 100)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Tubi in cemento prefabbricati autoportanti diametro cm. 100	3.205	m.	1,00	€ 85,00	€ 85,00	
	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	88	mc.	0,02	€ 158,10	€ 3,16	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<i>Noli</i>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 96,99</b>	<b>€ 96,99</b>
195	<b>Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 30)</b>						
	<i>Materiali</i>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 30	3.200	m.	1,00	€ 15,00	€ 15,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<i>Manodopera</i>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,15	€ 17,97	€ 2,70	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,15	€ 19,26	€ 2,89	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 21,94</b>	<b>€ 21,94</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
196	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 40)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 40	3.200	m.	1,00	€ 20,00	€ 20,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,05	€ 56,10	€ 2,81	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 26,02</b>	<b>€ 26,02</b>
197	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 50)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 50	3.200	m.	1,00	€ 30,00	€ 30,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 38,83</b>	<b>€ 38,83</b>
198	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro Fornitura e posa in opera di tubi di cemento pressato, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 60)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 60	3.200	m.	1,00	€ 60,00	€ 60,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,01	€ 135,63	€ 1,36	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 68,83</b>	<b>€ 68,83</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
199	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 80)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 80	3.200	m.	1,00	€ 80,00	€ 80,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,02	€ 135,63	€ 2,71	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,10	€ 19,26	€ 1,93	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 91,15</b>	<b>€ 91,15</b>
200	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 100)						
	<b>Materiali</b>						
	Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4). diametro interno cm. 100	3.200	m.	1,00	€ 100,00	€ 100,00	
	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.	93	mc.	0,03	€ 135,63	€ 4,07	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,10	€ 19,26	€ 1,93	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 112,50</b>	<b>€ 112,50</b>
201	Fornitura e posa in opera di pietrame e spaccato (pietrisco) di pezzame vario, convenientemente sistemato in opera come corpo filtrante di drenaggi						
	<b>Materiali</b>						
	Ghiaia o pietrisco per drenaggi mm. 3-30 (1,6 t./mc.)	3.31	t.	1,60	€ 25,00	€ 40,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,10	€ 56,10	€ 5,61	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 47,45</b>	<b>€ 47,45</b>
202	Fornitura e posa in opera di geotessuto filtrante per drenaggi						
	<b>Materiali</b>						
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Geotessuto (tessuto non tessuto) per rivestimento vespai drenanti (gr. 250-mq.)	3.225	mq.	1,00	€ 1,20	€ 1,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,05	€ 18,41	€ 0,92	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 2,12</b>	<b>€ 2,12</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
203	<p><b>Fascinate vive</b> (Opere di consolidamento superficiale)</p> <p>Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (profondità cm. 50) di fascine costituite da verghe di specie arbustive o arboree ad alta capacità vegetativa; riempimento con terreno di riporto e posa di talee, ogni 70 cm., aventi una funzione di fissaggio delle fascine; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluso lo scavo (analisi riferita a ml. 10)</p> <p><b>Materiali</b></p> <p>Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio qualificato super</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
		2.15	ore	0,04	€ 50,00	€ 2,00	
		1.2	ore	4,00	€ 17,97	€ 71,88	
		1.3	ore	5,00	€ 18,41	€ 92,05	
			m			€ 17,19	€ 17,19



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>U</b>	<b>Gradonate, Cordonate, Graticciate, Vimate, Fascinate, Palizzate, Palificate, Grate</b>						
	<i>(Opere di consolidamento superficiale, di inerbimento, di copertura vegetale diffusa e di limitazione dei fenomeni di erosione superficiale)</i>						
204	Inserimento di talee di specie arbustive (diametro medio cm. 2-5, lunghezza m. 1) ad elevata capacità vegetativa negli interstizi delle difese spondali (od in altra struttura) ed infisse nel terreno vegetativo per almeno l' 80% della loro lunghezza, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per 10)						
	<b>Materiali</b>						
	<b>Materiale vivo (salice, maggiociondolo, etc.) per opere di ingegneria naturalistica</b>						
	- Talee lunghezza inferiore a m. 1)	3.280	cad.	10,00	€ 0,22	€ 2,20	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro leggero da 3,5 a 7 t. di portata utile, con op.	2.10	ore	0,01	€ 42,00	€ 0,42	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio comune	1.1	ore	0,50	€ 16,57	€ 8,29	
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,60	€ 17,97	€ 10,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 2,17</b>	<b>€ 2,17</b>
205	Realizzazione di una banchina della profondità minima di cm. 50 con una contropendenza del 10% e con un interasse di m. 1-3 per messa a dimora di talee appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa o di piantine di 2-3 anni in grado di emettere radici avventizie dal fusto; successivo riempimento con il materiale di scavo della banchina superiore, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a ml. 10)						
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,02	€ 50,00	€ 1,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	5,00	€ 17,97	€ 89,85	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	5,00	€ 18,41	€ 92,05	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m.</b>			<b>€ 18,29</b>	<b>€ 18,29</b>
206	Realizzazione di una banchina della profondità minima di cm. 50 con una contropendenza del 10% e con un interasse di m. 2,5-3 e messa a dimora di talee o astoni interrati per circa 3/4 della loro lunghezza, appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa; essi devono avere tutti i rami laterali ed essere almeno 10 per ogni metro lineare di sistemazione; inserimento di due piantine radicate, successivo ricopertura con il materiale di scavo della banchina superiore; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a ml. 10)						
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,02	€ 50,00	€ 1,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	6,00	€ 17,97	€ 107,82	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	7,00	€ 18,41	€ 128,87	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m.</b>			<b>€ 23,77</b>	<b>€ 23,77</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
207	Realizzazione di una cordonata eseguita su una banchina orizzontale della larghezza minima di cm. 50, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (Ø cm. 8, lunghezza m. 2) per sostegno, successiva copertura della base con ramaglie di conifere; ricopertura con terreno (spessore cm. 10) per la posa in opera di talle di salice (lunghezza cm. 60, distanza cm. 5) distanziate cm. 10 dal ciglio a monte; il tutto ricoperto con il materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per 10 m)						
	<b>Materiali</b>						
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 8, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	10,00	€ 4,00	€ 40,00	
	Ramaglia di conifere	3.276	100 Kg.	2,00	€ 13,00	€ 26,00	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,02	€ 50,00	€ 1,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	9,00	€ 17,97	€ 161,73	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>m.</b>			<b>€ 30,24</b>	<b>€ 30,24</b>
208	Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lungh. m. 1) posti ad una distanza di cm. 50 ed infissi nel terreno per cm. 70, collegati con un intreccio di verghe (altezza cm. 30) legate con un filo di ferro zincato (Ø mm. 3), compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 5, lunghezza m. 1	3.245	cad.	2,00	€ 2,00	€ 4,00	
	Verghe da intreccio di specie idonee per vimate	3.250	100 Kg.	0,07	€ 22,00	€ 1,54	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,20	€ 3,00	€ 0,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,30	€ 17,97	€ 5,39	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,40	€ 18,41	€ 7,36	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 18,90</b>	<b>€ 18,90</b>
209	Realizzazione di una fascinata eseguita su fossi orizzontali della profondità di m. 0,30 o 0,50 ed altrettanto larghi, con posa in opera di fascine composte ognuna di 5 verghe, fissate poi al terreno con picchetti di legno (Ø cm. 5, lungh. m. 1) ogni cm. 80, il tutto ricoperto con il materiale di risulta dello scavo superiore						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 5, lunghezza m. 1	3.245	cad.	0,80	€ 1,50	€ 1,20	
	Verghe da intreccio di specie idonee per vimate	3.250	100 Kg.	0,30	€ 22,00	€ 6,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,15	€ 17,97	€ 2,70	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,25	€ 18,41	€ 4,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 15,10</b>	<b>€ 15,10</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
210	<b>Realizzazione di fascinata di sponda eseguita in alveo tramite la posa di fasci di astoni di salice con diametro minimo di 40 cm.,legati con filo di ferro zincato ed avvolti in una rete metallica zincata legata e fissata al fondo dell'alveo, previa foratura della roccia e tramite infissione per almeno 70 cm. di piloti (interesse di m.1,5 tra loro) in ferro tondino (dia. mm.30) Analisi per m 10</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Verghe da intreccio di specie idonee per vimate	3.250	100 Kg.	10,00	€ 22,00	€ 220,00	
	Rete metallica zincata per recinzione con filo metallico del diametro non inferiore a mm. 2 di varie dimensioni	3.175	kg.	21,40	€ 2,00	€ 42,80	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	4,00	€ 3,00	€ 56,00	
	Ferro tondo feb44k ad aderenza migliorata per struttura in cemento armato (esclusa lavorazione)	3.145	kg.	70,00	€ 0,80	€ 56,00	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,10	€ 50,00	€ 5,00	
	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	2.51	ore	2,00	€ 40,40	€ 80,80	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	4,00	€ 17,97	€ 71,88	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	4,00	€ 18,41	€ 73,64	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 60,61</b>	<b>€ 60,61</b>
211	<b>Graticciata alta fuori terra m. 0,40 costituita da paletti di castagno di m. 1,20 diametro cm. 8-10 infissi nel terreno alla distanza di m. 0,50 intrecciati con perticelle vive di salice, pioppo, nocciolo ecc. poste orizzontalmente e rinforzate da pertiche di castagno o altre specie idonee</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,50	3.245	cad.	1,00	€ 4,50	€ 4,50	
	Verghe da intreccio di specie idonee per vimate	3.250	100 Kg.	0,20	€ 22,00	€ 0,15	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	0,05	€ 3,00	€ 0,15	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,30	€ 18,41	€ 5,52	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,30	€ 19,26	€ 5,78	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 25,09</b>	<b>€ 25,09</b>
212	<b>Palizzata costituita da elementi metallici a T (cm. 5x5) o in ferro tondino di Ø cm. 25 con interesse m. 0,50 e altezza fuori terra m. 0,40 collegati con una parete in tronchi di castagno o altro legname idoneo di Ø cm. 15, previa formazione di gradone</b>						
	<b>Materiali</b>						
	Ferro tondino per c.i.s. lavorato	3.170	kg.	8,00	€ 1,20	€ 9,60	
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 15, lunghezza ml. 2	3.255	cad.	1,50	€ 15,00	€ 22,50	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	1,00	€ 3,00	€ 3,00	
	<b>Noli</b>						
	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	2.51	ore	0,50	€ 40,40	€ 20,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,50	€ 18,41	€ 9,21	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 83,12</b>	<b>€ 83,12</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
213	<p><b>Palizzate vive</b> (Opere di consolidamento superficiale)</p> <p>Palizzata costituita da pali in legname idoneo (Ø cm.15, lunghi m. 1,50) che andranno infissi nel terreno per una profondità di m. 1 e posti alla distanza di m. 1. Sulla parte emergente verranno collocati dei tronchi di castagno del Ø di cm. 10 lunghi m. 2, legati con filo di ferro con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di idonee specie autoctone di talee (n.3 per metro) per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per m 10)</p> <p><b>Materiali</b></p> <p>Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 12-15, lunghezza m. 2</p> <p>Pertiche di castagno Mezzi pali di castagno diametro cm. 10, lunghezza ml. 2</p> <p>Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio qualificato super</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	3.245	cad.	10,00	€ 10,00	€ 100,00	
		3.260	cad.	15,00	€ 4,00	€ 60,00	
		3.130	kg.	3,00	€ 3,00	€ 9,00	
		2.15	ore	0,20	€ 50,00	€ 10,00	
		1.2	ore	3,00	€ 17,97	€ 53,91	
		1.3	ore	3,00	€ 18,41	€ 55,23	
			ml.			€ 28,81	€ 28,81
214	<p>Palizzata alta costituita da pali di castagno (Ø cm.18-20, lunghezza m.3) piantati nel terreno per m.2 ad una distanza di m. 1,2 con l'ausilio di un escavatore. Sulla parte emergente verranno collocate delle pertiche di castagno (Ø cm.20) legate con filo di ferro zincato ed inchiodate ai pali con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di idonee specie autoctoe di talee per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per m 10).</p> <p><b>Materiali</b></p> <p>Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 15-20, lunghezza m. 3</p> <p>Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 20, lunghezza ml. 3</p> <p>Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette</p> <p><b>Noli</b></p> <p>Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.</p> <p>Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.</p> <p><b>Manodopera</b></p> <p>Operaio qualificato</p> <p>Operaio qualificato super</p> <p><b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b></p>	3.245	cad.	8,00	€ 18,00	€ 144,00	
		3.255	cad.	15,00	€ 15,00	€ 225,00	
		3.130	kg.	6,00	€ 3,00	€ 18,00	
		2.15	ore	0,10	€ 50,00	€ 5,00	
		2.40	ore	1,50	€ 56,10	€ 84,15	
		1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
		1.3	ore	6,00	€ 18,41	€ 110,46	
			ml.			€ 62,26	€ 62,26

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
215	Realizzazione di una palificata in legname a parete singola, realizzata in tonname scortecciato di legname idoneo (Ø cm. 10-25), compresi le legature con filo di ferro zincato (Ø mm. 3), chiodi ecc.; inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (Ø cm. 3-10) in numero di almeno 5 per metro lineare; riempimento con il materiale dello scavo, il tutto eseguito a regola d'arte ( analisi riferita a 10 mc.)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	2,00	€ 450,00	€ 900,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	4,00	€ 3,00	€ 12,00	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,20	€ 50,00	€ 10,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	24,00	€ 17,97	€ 431,28	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	12,00	€ 18,41	€ 220,92	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 157,42</b>	<b>€ 157,42</b>
216	Palificata in legname a due pareti, realizzate in tonname scortecciato di legname idoneo (Ø cm. 10-25), compresi le legature con filo di ferro zincato (Ø mm. 3), chiodi ecc.; inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (Ø cm. 3-10) in numero di almeno 5 per metro lineare; riempimento con il materiale dello scavo, il tutto eseguito a regola d'arte ( analisi riferita a 10 mc.)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	2,50	€ 450,00	€ 1.125,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	5,00	€ 3,00	€ 15,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	20,00	€ 17,97	€ 359,40	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	20,00	€ 18,41	€ 368,20	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,02	€ 50,00	€ 1,00	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 186,86</b>	<b>€ 186,86</b>
217	Costo aggiuntivo per consolidamento piede palificata, mediante rinforzo in pali di castagno scortecciati e appuntiti (diam. cm 15-20, lungh. m 4), infissi nel terreno con qualsiasi mezzo per un'altezza non inferiore a m 3,00 e alla distanza media di m 1,00 uno dall'altro, compreso legature e ogni altro onere. Analisi riferita a m 10.						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 15-20, lunghezza m. 4	3.245	cad.	11,00	€ 20,00	€ 220,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,20	€ 5,50	€ 1,10	
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	2.41	ore	0,50	€ 69,10	€ 34,55	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,50	€ 17,97	€ 8,99	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,50	€ 19,26	€ 9,63	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 28,03</b>	<b>€ 28,03</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
218	Realizzazione di una grata in legname idoneo (diametro cm. 20, lunghezza m.3) previo scavo di una trincea su terreno stabile; la struttura in elementi verticali ed orizzontali è a maglia quadrata (m. 1) ed è fissata tramite picchetti di legno (diametro cm. 8-10, lunghezza cm. 100) infissi nel suolo, compresi la messa a dimora di talee e carta catramata sulla sommità della grata ed ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte (analisi riferita a 10 metri)						
	<b>Materiali</b>						
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,50	€ 3,00	€ 7,50	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1	3.245	cad.	20,00	€ 2,50	€ 50,00	
	Ammendanti, leganti e correttivi Carta catramata	3.286	mq.	2,50	€ 2,50	€ 6,25	
	Pertiche di castagno per palizzata diametro cm. 20, lunghezza ml. 3	3.260	cad.	10,00	€ 15,00	€ 150,00	
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Rete in fibra naturale (juta) per controllo erosione	3.225	mq.	1,00	€ 1,10	€ 1,10	
	<b>Noli</b>						
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,02	€ 50,00	€ 1,00	
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	2.41	ore	1,50	€ 69,10	€ 103,65	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	10,00	€ 18,41	€ 184,10	
	Operaio specializzato	1.4	ore	8,00	€ 19,26	€ 154,08	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mq.			€ 65,77	€ 65,77
219	Posa in opera di rete in fibre naturale (juta) a funzione antierosiva fissata al terreno con picchetti di legno previa semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, con relativa concimazione; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte ma escluse la semina e la concimazione						
	<b>Materiali</b>						
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Rete in fibra naturale (juta) per controllo erosione	3.225	mq.	1,00	€ 1,10	€ 1,10	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 4, lunghezza cm. 30	3.245	cad.	2,00	€ 0,60	€ 1,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,05	€ 18,41	€ 0,92	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,10	€ 19,26	€ 1,93	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mq.			€ 6,05	€ 6,05
220	Posa in opera di stuoia in fibra naturale (legno di faggio) a funzione antierosiva, fissata al terreno con picchetti di legno, previa semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, con relativa concimazione; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluse la semina e la concimazione						
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,05	€ 17,97	€ 0,90	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,10	€ 18,41	€ 1,84	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,05	€ 19,26	€ 0,96	
	<b>Materiali</b>						
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Stuoia in fibra naturale (legno di faggio)	3.225	mq.	1,00	€ 2,00	€ 2,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 4, lunghezza cm. 30	3.245	cad.	2,00	€ 0,60	€ 1,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mq.			€ 6,90	€ 6,90

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
221	Copertura diffusa di astoni di salice su sponda di alveo di 4 m. di altezza; modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di fosso alla base (largh. cm. 40, prof. cm. 30); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lungh. cm. 80) infissi per cm. 60 e distanti m. 1 per la fila inferiore, m. 2 per quella intermedia e m. 3 per quella superiore; strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla corrente con base nel fosso ai piedi della scarpata, ivi ancorati ai paletti con filo (spessore. 3 mm.); posa ciottoli alla base talee e difesa in pietrame (volume > 0,20 mc.) per protezione piede scarpata, ricopertura degli astoni con terra vegetale (spessore < cm. 3); compreso ogni onere. Analisi per 10 m.						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 5, lunghezza cm. 80	3.245	cad.	20,00	€ 1,50	€ 30,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	Pietrame per scogliera (pezzatura. 0,20 mc.)	3.52	t.	5,20	€ 32,50	€ 169,00	
	Materiale per seminagioni: terreno vegetale	3.285	mc.	2,00	€ 16,00	€ 32,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	2,50	€ 56,10	€ 140,25	
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,03	€ 50,00	€ 1,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	15,00	€ 17,97	€ 269,55	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	20,00	€ 18,41	€ 368,20	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		ml.			<b>€ 101,65</b>	<b>€ 101,65</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
222	Copertura diffusa di astoni di salice armata su sponda di alveo di 4 m. di altezza; modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di fosso alla base (largh. cm. 40, prof. cm. 30); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lungh. cm. 80) infissi per cm. 60 e distanti m. 1 per la fila inferiore, m. 2 per quella intermedia e m. 3 per quella superiore; strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla corrente con base nel fosso ai piedi della scarpata, ivi ancorati ai paletti con filo (spessore. 3 mm.); posa ciottoli alla base talee e difesa in massi (volume > 0,25 mc.) con occhielli acciaio (Ø 16) per collegamento a fune d'acciaio (Ø mm. 16) da fissare ogni 5 m. ad un palo di castagno (Ø cm. 20, lungh. m. 2) infisso nell'alveo (analisi per 10)						
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 5, lunghezza cm. 80	3.245	cad.	20,00	€ 1,50	€ 30,00	
	di diametro cm. 15-20, lunghezza m. 2	3.245	cad.	2,00	€ 15,00	€ 30,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	Morsetto serrafune (Ø mm. 16-22)	3.150	cad.	10,00	€ 2,20	€ 22,00	
	Fune di fili di acciaio zincato e anima in acciaio (Ø mm. 16-18)	3.155	m.	12,00	€ 2,50	€ 30,00	
	Malta cementizia antriritiro per ancoraggi	3.88	Kg.	20,00	€ 1,90	€ 38,00	
	Pietrame per scogliera (pezzatura. 0,20 mc.)	3.52	t.	6,00	€ 32,50	€ 195,00	
	Materiale per seminagioni: terreno vegetale	3.285	mc.	2,00	€ 16,00	€ 32,00	
	Barra di acciaio munita di asola diametro mm. 16, lunghezza cm. 60	3.146	cad.	10,00	€ 2,20	€ 22,00	
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	2,50	€ 56,10	€ 140,25	
	Autocarro pesante da 7 a 10 t. di portata utile, con op.	2.15	ore	0,03	€ 50,00	€ 1,50	
	Motocompressore con martello demolitore e perforatore da lt. 2000, con op.	2.51	ore	10,00	€ 40,40	€ 404,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	20,00	€ 17,97	€ 359,40	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	25,00	€ 18,41	€ 460,25	
	Operaio specializzato	1.4	ore	10,00	€ 19,26	€ 192,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 196,30</b>	<b>€ 196,30</b>
223	Inerbimento di terreno mediante semina di graminacee e leguminose (circa 250 kg/ha) e/o cespuglianti, eseguito manualmente sul terreno senza la preparazione del letto di semina, compresa l'epicatura manuale (analisi per mq. 1000)						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	250,00	€ 4,00	€ 1.000,00	
	<b>Manodopera per semina ed epicatura</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	45,00	€ 17,97	€ 808,65	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	45,00	€ 18,41	€ 828,45	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 0,26</b>	<b>€ 0,26</b>
224	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito inclusa la preparazione del piano di semina						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	0,03	€ 4,00	€ 0,12	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,03	€ 17,97	€ 0,54	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 0,66</b>	<b>€ 0,66</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
225	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici), esclusa la preparazione del piano di semina						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	0,02	€ 4,00	€ 0,08	
	concime organico liquido	a	100 Kg.	0,05	€ 2,30	€ 0,12	
	Ammendanti, leganti e correttivi Collante organico	3.286	kg.	0,08	€ 2,50	€ 0,20	
	<b>Noli</b>						
	Idroseminatrice con cisterna, con op.	2.95	ore	0,02	€ 34,00	€ 0,68	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,01	€ 17,97	€ 0,18	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,01	€ 18,41	€ 0,18	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 1,44</b>	<b>€ 1,44</b>
226	Realizzazione di un inerbimento con coltre protettiva (paglia) su una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime mediante l'uso di irroratrici, esclusa la preparazione del piano di semina						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	0,02	€ 4,00	€ 0,08	
	sostanza vegetale secca composta da miscuglio variamente bilanciato di paglia, fieno, segatura ecc.	3.285	100 Kg.	0,01	€ 14,00	€ 0,14	
	concime organico (letame)	3.285	100 Kg.	0,05	€ 2,30	€ 0,12	
	<b>Noli</b>						
	Idroseminatrice con cisterna, con op.	2.95	ore	0,02	€ 34,00	€ 0,68	
	<b>Manodopera (inclusa preparazione miscela)</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,02	€ 17,97	€ 0,36	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,02	€ 18,41	€ 0,37	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 1,74</b>	<b>€ 1,74</b>
227	Realizzazione di un inerbimento con coltre protettiva (paglia - bitume) su una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, su di un letto di paglia distribuito uniformemente ed aspersione di una soluzione bituminosa instabile con funzione protettiva mediante l'uso di irroratrici a zaino, compresa la preparazione del piano di semina						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	0,02	€ 5,50	€ 0,11	
	sostanza vegetale secca composta da miscuglio variamente bilanciato di paglia, fieno, segatura ecc.	3.285	100 Kg.	0,01	€ 14,00	€ 0,14	
	concime organico liquido	3.285	kg.	0,05	€ 0,80	€ 0,04	
	Ammendanti, leganti e correttivi Emulsione bituminosa	3.286	kg.	0,70	€ 0,40	€ 0,28	
	<b>Noli</b>						
	Pompa irroratrice a zaino per bitume, escluso op.	2.90	ore	0,03	€ 15,00	€ 0,45	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,03	€ 17,97	€ 0,54	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,03	€ 18,41	€ 0,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 2,11</b>	<b>€ 2,11</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
228	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina di miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito e distribuzione miscela di fibre di legno, collante naturale ed attivatori organici e minerali mediante l'uso di irroratrici						
	<b>Materiali</b>						
	Materiale per seminagioni: miscuglio bilanciato di leguminose e graminacee per inerbimento e consolidamento terreno nudo	3.285	kg.	0,02	€ 4,00	€ 0,08	
	Ammendanti, leganti e correttivi Miscela secca composta da fibre di legno, collante naturale e attivatori organici e minerali	3.286	kg.	0,35	€ 4,00	€ 1,40	
	Materiale per seminagioni: fertilizzante NPK (12-12-12)	3.285	kg.	0,05	€ 0,48	€ 0,02	
	<b>Noli</b>						
	Idrosembratrice con cisterna, con op.	2.95	ore	0,02	€ 34,00	€ 0,68	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato super	1.3	ore	0,02	€ 18,41	€ 0,37	
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,03	€ 19,26	€ 0,58	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 3,13</b>	<b>€ 3,13</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>V</b>	<b>Muri, cataste e nidi artificiali</b> <i>(Tutela fauna)</i>						
229	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di piccola taglia						
	<b>Materiali</b>						
	Nidi artificiali in legno o in materiale composito per uccelli di piccola taglia	3.350	cad.	1,00	€ 20,00	€ 20,00	
	Filo in PVC per legature varie	3.355	Kg.	0,10	€ 3,80	€ 0,38	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,20	€ 19,26	€ 3,85	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 24,23</b>	<b>€ 24,23</b>
230	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di taglia medio/grande						
	<b>Materiali</b>						
	Nidi artificiali in legno o in materiale composito per uccelli di taglia medio – grande	3.350	cad.	1,00	€ 27,00	€ 27,00	
	Filo in PVC per legature varie	3.355	Kg.	0,10	€ 3,80	€ 0,38	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,25	€ 19,26	€ 4,82	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 32,20</b>	<b>€ 32,20</b>
231	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per cirotteri.						
	<b>Materiali</b>						
	Nidi artificiali in legno o in materiale composito per cirotteri	3.350	cad.	1,00	€ 25,00	€ 25,00	
	Filo in PVC per legature varie	3.355	Kg.	0,10	€ 3,80	€ 0,38	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	0,25	€ 19,26	€ 4,82	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 30,20</b>	<b>€ 30,20</b>
232	Cumuli di pietrame reperito sul posto di dimensione variabile						
	<b>Noli</b>						
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	0,20	€ 48,20	€ 9,64	
	Motocariola, escluso op.	2.120	ore	2,00	€ 22,00	€ 44,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	2,00	€ 18,41	€ 36,82	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 126,40</b>	<b>€ 126,40</b>
233	Catasta costituita da strati alternati di pietrame e legname, compreso il costo del reperimento in loco del pietrame di varie dimensioni						
	<b>Noli</b>						
	Pala compatta o miniescavatore della potenza fino a 30 kw, con op.	2.24	ore	0,20	€ 48,20	€ 9,64	
	Motocariola, escluso op.	2.120	ore	1,50	€ 22,00	€ 33,00	
	<b>Materiali</b>						
	Pali di castagno diametro 10-15	3.271	mc.	0,30	€ 400,00	€ 120,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	2,00	€ 17,97	€ 35,94	
	Operaio qualificato super	1.3	ore	2,00	€ 18,41	€ 36,82	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 235,40</b>	<b>€ 235,40</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
234	Catasta di legname a perdere di varie dimensioni reperito sul posto compresa la raccolta del legname già a terra e eventuale depezzatura.						
	<b>Noli</b>						
	Motocariola, escluso op.	2.120	ore	0,30	€ 22,00	€ 6,60	
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	0,30	€ 5,50	€ 1,65	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	0,80	€ 17,97	€ 14,38	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		mc.			<b>€ 22,63</b>	<b>€ 22,63</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
<b>Z INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AI PRATI PASCOLI</b>							
<i>(Sfalci, Decespugliamenti, Piste di accesso ai pascoli, Raccolte d'acqua, Abbeverate massicciate a tutela delle abbeverate, chiedende, cancelli per recinti)</i>							
235	<b>Realizzazione di pozza o abbeveratoio con geotessuto impermeabilizzato con bentonite compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)</b>						
	<b>Noli</b>						
	Scavo a sezione obbligata eseguito con qualsiasi mezzo, fino alla profondità di m. 6 dal piano di campagna o dalla quota di fondo dall'alveo nella sezione trasversale locale, in terreno di qualsiasi natura e consistenza e di qualsiasi grado di umidità, compresi trovanti e banchi di marne compatte. Il lavoro è comprensivo di ogni onere	147	mc.	100,00	€ 7,28	€ 728,00	
	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni (analisi per 10)	149	mc.	100,00	€ 8,46	€ 846,00	
	<b>Materiali</b>						
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Geotessuto impregnato con bentonite posto in opera per impermeabilizzazione invasi	3.225	mq.	130,00	€ 6,00	€ 780,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	5,00	€ 17,97	€ 89,85	
	Operaio specializzato	1.4	ore	10,00	€ 19,26	€ 192,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 26,36</b>	<b>€ 26,36</b>
236	<b>Realizzazione di pozza o abbeveratoio con telo in PVC tipo HDPE compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)</b>						
	<b>Noli</b>						
	Scavo a sezione obbligata eseguito con qualsiasi mezzo, fino alla profondità di m. 6 dal piano di campagna o dalla quota di fondo dall'alveo nella sezione trasversale locale, in terreno di qualsiasi natura e consistenza e di qualsiasi grado di umidità, compresi trovanti e banchi di marne compatte. Il lavoro è comprensivo di ogni onere	147	mc.	100,00	€ 7,28	€ 728,00	
	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni (analisi per 10)	149	mc.	100,00	€ 8,46	€ 846,00	
	<b>Materiali</b>						
	Tessuti filtranti o impermeabilizzanti Telo in polietilene tipo HPDE posto in opera per impermeabilizzazione invasi	3.225	mq.	130,00	€ 7,00	€ 910,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	5,00	€ 17,97	€ 89,85	
	Operaio specializzato	1.4	ore	10,00	€ 19,26	€ 192,60	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 27,66</b>	<b>€ 27,66</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
237	<b>Realizzazione di pozza o abbeveratoio con soletta in cemento armato impermeabilizzato compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)</b>						
	<b>Noli</b>						
	Scavo a sezione obbligata eseguito con qualsiasi mezzo, fino alla profondità di m. 6 dal piano di campagna o dalla quota di fondo dall'alveo nella sezione trasversale locale, in terreno di qualsiasi natura e consistenza e di qualsiasi grado di umidità, compresi trovanti e banchi di marne compatte. Il lavoro è comprensivo di ogni onere	147	mc.	100,00	€ 7,28	€ 728,00	
	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni (analisi per 10)	149	mc.	100,00	€ 8,46	€ 846,00	
	<b>Materiali</b>						
	Rete elettrosaldata per cemento armato	3.165	kg.	300,00	€ 1,80	€ 540,00	
	Ammendanti, leganti e correttivi Resina impermeabilizzante	3.286	Kg.	15,00	€ 2,60	€ 39,00	
	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 32,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro cassature, compresi aggettamenti. Esclusa cassetta. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 30 N/mm <sup>2</sup> .	83	mc.	25,00	€ 172,97	€ 4.324,25	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	25,00	€ 17,97	€ 449,25	
	Operaio specializzato	1.4	ore	15,00	€ 17,97	€ 269,55	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mc.</b>			<b>€ 71,96</b>	<b>€ 71,96</b>
238	<b>Decespugliamento selettivo eseguito con mezzi meccanici su terreno fortemente invaso da arbusti consistente nell'estirpazione delle infestanti ricorrendo all'utilizzo di escavatore in presenza di biancospino, rosa canina e ginestra e trattore con trinciatutto in presenza di rovo e pruno. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00</b>						
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	2.41	ore	16,00	€ 69,10	€ 1.105,60	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.	2.70	ore	16,00	€ 50,60	€ 809,60	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	16,00	€ 19,26	€ 308,16	
	Operaio qualificato	1.2	ore	32,00	€ 17,97	€ 575,04	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.798,40</b>	<b>€ 2.798,40</b>
239	<b>Decespugliamento selettivo eseguito con mezzi meccanici su terreno mediamente invaso da arbusti consistente nell'estirpazione delle infestanti ricorrendo all'utilizzo di escavatore in presenza di biancospino, rosa canina e ginestra e trattore con trinciatutto in presenza di rovo e pruno. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00</b>						
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 90 kw, con op.	2.41	ore	12,00	€ 69,10	€ 829,20	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama apripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (60 - 110 kw), con op.	2.70	ore	12,00	€ 50,60	€ 607,20	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	12,00	€ 19,26	€ 231,12	
	Operaio qualificato	1.2	ore	24,00	€ 17,97	€ 431,28	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.098,80</b>	<b>€ 2.098,80</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
240	Decespugliamento selettivo eseguito su terreno inaccessibile a mezzi meccanici e fortemente invaso da arbusti quali rovo, rosa canina, ginepro, pruno e biancospino. Intervento realizzato sulle sole parti aeree delle piante, senza estirpazione della ceppaia, con l'ausilio di motosega, o motodecespugliatore a spalla. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	40,00	€ 5,50	€ 220,00	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	40,00	€ 5,50	€ 220,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	56,00	€ 19,26	€ 1.078,56	
	Operaio qualificato	1.2	ore	56,00	€ 19,26	€ 1.078,56	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 2.597,12</b>	<b>€ 2.597,12</b>
241	Decespugliamento selettivo eseguito su terreno inaccessibile a mezzi meccanici e mediamente invaso da arbusti quali rovo, rosa canina, ginepro, pruno e biancospino. Intervento realizzato sulle sole parti aeree delle piante, senza estirpazione della ceppaia, con l'ausilio di motosega, o motodecespugliatore a spalla. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	20,00	€ 5,50	€ 110,00	
	Motodecespugliatore portatile, escluso op.	2.110	ore	20,00	€ 5,50	€ 110,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio specializzato	1.4	ore	40,00	€ 19,26	€ 770,40	
	Operaio qualificato	1.4	ore	40,00	€ 19,26	€ 770,40	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 1.760,80</b>	<b>€ 1.760,80</b>
242	Analisi per il ripristino di km. 1,00 di pista di accesso ai pascoli e prati pascoli sui quali attuare azioni di miglioramento. La pista viene realizzata attraverso il taglio della vegetazione incombente la sede stradale, il livellamento della sede viaria con mezzo meccanico e la realizzazione di una adeguata rete di scolo delle acque superficiali. Analisi riferita a km. 1,00.						
	<b>Noli</b>						
	Motosega portatile, escluso op.	2.105	ore	16,00	€ 5,50	€ 88,00	
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 60 a 89 kw con op.	2.30	ore	8,00	€ 59,35	€ 474,80	
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	8,00	€ 56,10	€ 448,80	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	16,00	€ 17,97	€ 287,52	
	Operaio specializzato	1.4	ore	16,00	€ 19,26	€ 308,16	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ha</b>			<b>€ 1.607,28</b>	<b>€ 1.607,28</b>

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Sommano	Totale
243	Realizzazione di massicciata in pietra, a tutela del risiedo di abbeverata, mediante posa in opera in coltello di pietrame di spessore minimo di cm. 25 su letto di sabbia e pietrischetto, compreso l'onere per la sistemazione del piano di posa, l'intasamento degli interstizi con sabbia e ghiaietto e la realizzazione alle estremità dei cordoli di contenimento in legno di castagno scortecciato del diametro medio di cm. 18 e picchetti verticali ogni metro, piantati per almeno 40 cm. E l'altezza fuori terra a filo del cordolo. Compreso drenaggio sottostante per lo scolo delle acque superflue. Analisi per 1 mq. di massicciata.						
	<b>Noli</b>						
	Escavatore con benna della potenza non inferiore a 65 kw, con op.	2.40	ore	0,50	€ 56,10	€ 28,05	
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	1,00	€ 46,80	€ 46,80	
	<b>Materiale</b>						
	Palo di castagno scortecciato per tagliacqua (attraversamenti stradali) diametro non inferiore a cm. 15	3.275	m.	1,00	€ 5,00	€ 5,00	
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 4, lunghezza cm. 30	3.245	cad.	1,00	€ 0,60	€ 0,60	
	Ghiaia in natura o ciottoli per sottofondi (1,9 t/mc)	3.36	t.	0,10	€ 25,00	€ 2,50	
	Sabbia lavata di fiume fine (1,6 t/mc)	3.16	t.	0,05	€ 25,00	€ 1,25	
	Ciottoli di fiume e pietrame per gabbionata e muri (cm. 15-35) 1,8 t./mc.	3.46	t.	0,40	€ 23,00	€ 9,20	
	Tubo drenante in PVC corrugato diametro mm. 115	3.220	m.	3,50	€ 5,00	€ 17,50	
	<b>Manodopera</b>						
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 30 a 59 kw con op.	2.25	ore	1,00	€ 52,20	€ 52,20	
	Pala meccanica o ruspa della potenza da 90 a 148 kw con op.	2.35	ore	1,18	€ 72,40	€ 85,43	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>mq.</b>			<b>€ 248,53</b>	<b>€ 248,53</b>
244	Chiusenda a due ordini di filo spinato a tre fili e quattro punte, e due ordini di filo di ferro liscio zincato, sorretto e tenuto in tensione da pali di castagno della lunghezza di m. 1,80 e diametro di cm. 8, posti ad una distanza di m. 1,50 l'uno dall'altro, compresi i puntoni ed i tiranti nelle deviazioni, compresa la torsione del filo di ferro zincato liscio attorno al palo (un palo sì e un palo no) allo scopo di evitarne l'allentamento. Analisi riferita a ml. 100 chiusenda.						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,30	€ 46,80	€ 14,04	
	<b>Materiale</b>						
	Pali di castagno scortecciati (appuntiti) diametro cm. 8-10, lunghezza m. 1,80	3.245	cad.	70,00	€ 5,00	€ 350,00	
	Filo spinato con corda del diametro minimo di mm. 2,2 e punte del diametro minimo di mm. 1,8 a 3 fili e 4 punte, zincato	3.135	ml.	200,00	€ 0,25	€ 50,00	
	Filo di acciaio zincato (zincato alluminio) per recinzioni del diametro minimo di mm. 2,5	3.180	m.	230,00	€ 0,08	€ 18,40	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	3,00	€ 3,00	€ 9,00	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	63,00	€ 17,97	€ 1.132,11	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>ml.</b>			<b>€ 15,74</b>	<b>€ 15,74</b>



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Codice prezzi	Unità di Misura	Quantità	Prezzi elementari	Somma	Totale
245	Realizzazione e posa in opera di un cancello per recinti, in legno di castagno scortecciato realizzato a due ante delle dimensioni di m. 2,50 – 2,60 per anta, compreso ogni onere per lo scavo, e l'ancoraggio dei montanti tramite plinti in calcestruzzo, componenti metallici (cerniere, viti passanti, ecc.) per l'assemblaggio, trattamenti con catramina per la parte da interrare oltre a cm. 15 – 20 fuori terra ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,50	€ 46,80	€ 23,40	
	<b>Materiale</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,55	€ 400,00	€ 220,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	4,00	€ 3,00	€ 12,00	
	Conglomerato cementizio per strutture di fondazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC2 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione – ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/c max inferiore a 0,6), pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	3.96	mc.	0,13	€ 135,80	€ 17,38	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	12,00	€ 17,97	€ 215,64	
	Operaio specializzato	1.4	ore	12,00	€ 19,26	€ 231,12	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad</b>			<b>€ 719,54</b>	<b>€ 719,54</b>
246	Realizzazione e posa in opera di un cancello per recinti, in legno di castagno scortecciato realizzato ad una sola anta delle dimensioni di m. 4,00, compreso ogni onere per lo scavo, e l'ancoraggio dei montanti tramite plinti in calcestruzzo, componenti metallici (cerniere, viti passanti, ecc.) per l'assemblaggio, trattamenti con catramina per la parte da interrare oltre a cm. 15 – 20 fuori terra ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	<b>Noli</b>						
	Trattore agricolo dotato di attrezzi vari per lavori agro-forestali dotato inoltre di carro e lama arripista per il trasporto di materiale in zone di difficile transito (fino a 59 kw), con op.	2.65	ore	0,50	€ 46,80	€ 23,40	
	<b>Materiale</b>						
	Pali di castagno scortecciati e trattati, diametro cm. 10-25	3.270	mc.	0,30	€ 450,00	€ 135,00	
	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	3.130	kg.	2,00	€ 3,00	€ 6,00	
	Conglomerato cementizio per strutture di fondazione. Calcestruzzo classe di esposizione XC2 - classe di consistenza S3. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione – ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/c max inferiore a 0,6), pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S3. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Sono escluse le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. RESISTENZA CARATTERISTICA Rck 30 Mpa.	3.96	mc.	0,06	€ 135,80	€ 8,69	
	<b>Manodopera</b>						
	Operaio qualificato	1.2	ore	12,00	€ 17,97	€ 215,64	
	Operaio specializzato	1.4	ore	12,00	€ 19,26	€ 231,12	
	<b>TOTALE ARROTONDATO (0,01)</b>		<b>cad.</b>			<b>€ 619,85</b>	<b>€ 619,85</b>

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
SERVIZIO PARCHI E RISORSE FORESTALI

**ALLEGATO D**

**ELENCO DEI PREZZI DI APLICAZIONE  
PER OPERE FORESTALI DI INIZIATIVA PUBBLICA**

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>A</b>	<b>Decespugliamento e sfalci</b>		
	<i>(Decespugliamento e sfalcio)</i>		
1	Decespugliamento su terreno mediamente infestato da arbusti, eseguito con trattore dotata di decespugliatore	ha	€ 450,88
2	Decespugliamento su terreno fortemente infestato da arbusti, eseguito con trattore dotata di decespugliatore	ha	€ 690,10
3	Decespugliamento su terreno mediamente infestato da arbusti, eseguito a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico	ha	€ 1.161,05
4	Decespugliamento su terreno fortemente infestato da arbusti, eseguito a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico	ha	€ 1.655,75
5	Sfalci di vegetazione infestante eseguita con trattore e trinciaerba comprese le rifiniture eseguite a mano	ha	€ 1.655,75
6	Sfalci erba eseguito con motofalciatrice o motodecespugliatore (analisi per 1 ha)	mq.	€ 0,12
7	Sfalci erba eseguito a mano in luoghi di difficile accesso e dove non sia possibile l'intervento meccanico (analisi per 1 ha)	mq	€ 0,29

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>B</b>	<b>Preparazione terreno per impianti</b>		
	<i>(Concimazioni, lavorazioni, pacciamature, apertura buche)</i>		
8	Interramento di materiale organico locale o trasportato (eseguito con fresa o altro attrezzo equivalente)	ha	€ 253,00
9	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/mq) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale	ha	€ 877,20
10	Lavorazione meccanica andante del terreno con pendenza inferiore al 20% eseguita ad una profondità di m. 0,3-0,5 compresi amminutamento ed ogni altro onere	ha	€ 354,20
11	Lavorazione meccanica andante del terreno con pendenza superiore al 20% eseguita ad una profondità di m. 0,3-0,5 compresi amminutamento ed ogni altro onere	ha	€ 404,80
12	Lavorazione del terreno eseguita a strisce ad una profondità di m. 0,5-0,7 compresi amminutamento ed ogni altro onere. Superficie effettivamente lavorata (superficie ragguagliata)	ha	€ 455,40
13	Lavorazione meccanica andante di terreni di medio impasto argillosi in presenza di strato impermeabile (suola di lavorazione), comprensiva di scarificazione (ripper) alla profondità di 0,9-1,1 m con interasse 1-1,2 m, di aratura alla profondità di 0,6-0,7 m e di erpicatura. In terreni di diversa pendenza	ha	€ 759,00
14	Squadatura e picchettatura Individuazione della sede d'impianto mediante l'esecuzione della squadatura dell'appezzamento, la definizione degli allineamenti tenendo conto del sesto d'impianto, compresi picchettatura e ogni altro onere (1.100 piante/ha):	a corpo	€ 600,00
15	Fornitura e posa in opera di dischi in fibra naturale per pacciamatura tipo Dekowe (cocco e similari) Ø cm. 40 (analisi per 100)	cad.	€ 1,18
16	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm. 40x40x40	cad.	€ 2,16
17	Apertura manuale buche in terreno particolarmente compatto	cad.	€ 2,88
18	Apertura buca con trivella meccanica (diametro cm. 40, profondità cm. 40)	cad.	€ 1,87

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>C Rimboschimenti</b>			
	<i>(Messa a dimora piante e semina)</i>		
19	Collocamento a dimora di piantina resinosa e latifoglia a radice nuda, comprese la ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, la razionale posa in tagliola, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte (escluso la fornitura della pianta)	cad.	€ 1,30
20	Collocamento a dimora di latifoglia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad.	€ 1,48
21	Piantagione di ghianda, eseguita a colpo di zappa, da una profondità minima di 2,5 volte la lunghezza della ghianda fino a una profondità massima di 8-10 cm., compreso ogni onere	ha	€ 97,55
22	Rimboschimento con 1.500 piante/ha. di terreno di medio impasto o sciolto con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 5.180,40
23	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno di medio impasto o sciolto con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose in contenitore, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente il pane di terra, la spuntatura delle radici nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 5.456,55
24	Rimboschimento con 1.500 piante/ha. di terreno compatto con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, la imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 6.168,75
25	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno compatto con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose in fitocella, prevedendo in particolare l'apertura delle buche e ricolmatura con compressione del terreno adiacente il pane di terra, la spuntatura delle radici, nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 6.444,90
26	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno, previa aratura di profondità variabile in relazione alla stabilità del versante nonché amminutamento e solcatura, mediante collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare la compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 2.593,75
27	Rimboschimento con 1.500 piante/Ha. di terreno sciolto o sabbioso con scarsa presenza di scheletro, con l'apertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e collocamento a dimora di piantine di latifoglie e/o resinose a radice nuda, prevedendo in particolare l'apertura della buca e ricolmatura con compressione del terreno adiacente le radici delle piante, l'imbozzimatura, la spuntatura delle radici, l'eventuale deposito in razionale tagliola nonché il trasporto delle piantine ed ogni altra operazione necessaria a dare l'opera eseguita a regola d'arte	ha	€ 4.281,90
28	Rimboschimento di Ha. 1.00.00 di terreno instabile/franoso o dove risulti opportuna la messa a dimora delle piantine con foraterra o colpo di zappa (salice, maggiociondolo, ginestra, robinia ecc.) compreso il compattamento del terreno al colletto, con messa a dimora di circa 10.000 piante/ha (cm. 100 da pianta a pianta)	ha	€ 3.934,10

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
29	Rimboscimento di Ha. 1.00,00 di terreno argilloso calanchivo o comunque in forte pendenza, previa formazione di piccoli gradoni aventi larghezza di circa cm. 20 e posti lungo la direzione delle curve di livello ad una distanza media di m. 2 l'uno d'altro nei quali collocare a dimora con foraterra o a colpo di zappa piantine da consolidamento alla distanza media di m. 0,50 per complessive 10.000 piante/ha		ha		€ 6.205,40

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
<b>D</b>	<b>Risarcimenti/Rinfoltimenti</b>				
	<i>(Messa a dimora piante)</i>				
30	Risarcimento con messa a dimora di piante su precedente rimboscimento mediante la riapertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e razionale collocamento a dimora delle piantine a radice nuda (considerando una sostituzione di 500 p/Ha.)		cad.		€ 3,27
31	Risarcimento con messa a dimora di piante su precedente rimboscimento mediante la riapertura manuale di buche di cm. 40x40x40 e razionale collocamento a dimora delle piantine in fitocella (considerando una sostituzione di 500 p/Ha.)		cad.		€ 3,46

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>E</b>	<b>Cure colturali</b>		
	<i>(eliminazione infestanti, zappettatura, diserbo meccanico)</i>		
32	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie debolmente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri	ha	€ 701,25
33	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie mediamente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri	ha	€ 1.861,55
34	Cure colturali di giovane rimboscimento ( n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie fortemente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri	ha	€ 3.176,40
35	Cure colturali di giovane rimboscimento con 1.500 piante/Ha. di resinose e/o latifoglie consistenti nella zappettatura delle piazzole per un raggio di cm. 40 dalle piantine	ha	€ 1.380,75
36	Ripulitura di rimboscimento o di bosco invaso da vitalbe, rovi ecc., in modo uniforme mediante taglio alla base delle infestanti ed asportazione dei tralci penduli recisi onde diminuire la probabilità di risalita dei ricacci; trasporto eventuale dei materiali di risulta in luogo idoneo a giudizio della Direzione Lavori	ha	€ 2.791,45
37	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno leggermente invaso da infestanti	ha	€ 276,15
38	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno mediamente invaso da infestanti	ha	€ 460,25
39	Ripulitura di giovane bosco (6-10 anni) consistente nel taglio delle erbe e di altre infestanti (rovi, vitalbe ecc.) a ridosso delle piante forestali. Intervento in terreno fortemente invaso da infestanti	ha	€ 644,35
40	Diserbo meccanico degli interfilari in giovane rimboscimento eseguito con trinciaerba azionato da trattrice con rilascio in loco del materiale tritato	ha	€ 280,80
41	Cure colturali meccanizzate di giovane rimboscimento con 1,500 piante/ha di resinose e/o latifoglie consistenti nella fresatura o zappettatura incrociata del terreno	ha	€ 351,00
42	Ripulitura di aree forestali in cui sono presenti individui di specie alloctone o infestanti mediante eliminazione selettiva delle sole specie indesiderate con taglio alla base delle infestanti ed asportazione dei tralci penduli recisi onde diminuire la probabilità di risalita dei ricacci; risistemazione del materiale di risulta in luogo idoneo a giudizio della D.L.	ha	€ 413,72
43	Annaffiatura di soccorso a piante presenti in imboscimento. Voce determinata ad ha con sesto di impianto m. 3 x 3 (1.111 piante ad ha)	ha	€ 2.815,79
44	Annaffiatura di soccorso a piante presenti in imboscimento. COSTO PER PIANTA. Voce determinata su una superficie di ha 1 con sesto di impianto m. 3 x 3 (1.111 piante ad ha)	cad.	€ 2,54

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>F</b>	<b>Diradamenti</b>		
	<i>(tagli di diradamento, tagli selettivi, )</i>		
45	Taglio di diradamento fitosanitario in fustaia transitoria di latifoglie miste consistente nelle eliminazione delle piante e/o dei polloni danneggiati, inclinati, ribaltati, stroncati, deperienti o secchi, compresi la sramatura, il depezzamento ed il concentramento del materiale di risulta, nonché l'accurata ripulitura delle fasce adiacenti, le strade perimetrali ed interne a salvaguardia degli incendi	ha	€ 3.115,00
46	Taglio di diradamento in ceduo coniferato per regolazione della densità mediante taglio selettivo con eliminazione dei polloni distorti, biforcati, soprannumerari e aduggianti le resinose, nonché delle resinose dominate senza avvenire; depezzatura in tronchetti da m. 1 circa del legname di diametro superiore a cm. 5; concentramento del materiale depezzato in bosco; sistemazione della ramaglia a cumuli o strisce	ha	€ 2.899,35
47	Costo medio del taglio di una pianta del diametro fino a cm.10 (a m. 1,30 dal suolo) per diradamento di giovane impianto di resinose, tramite taglio alla base degli individui marcati, depezzatura commerciale di eventuale materiale utilizzabile, raccolta e concentramento della ramaglia dalle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche al bosco	cad.	€ 5,57
47.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. < 10 cm.) con cippatrice fino a 30 kw	cad.	€ 0,85
48	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 10-20 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	cad.	€ 10,07
48.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 10 cm. < 20 cm.) con cippatrice fino a 30 kw	cad.	€ 1,13
49	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 20-30 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	cad.	€ 21,57
49.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 20 cm. < 30 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw	cad.	€ 6,54
50	Taglio di una pianta del diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 30-50 mediante il taglio alla base e caduta guidata, compresi la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta	cad.	€ 37,40
50.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 30 cm. < 50 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw	cad.	€ 9,34
51	Taglio di una pianta del diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 50-70 mediante il taglio alla base e caduta guidata, compresi la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta	cad.	€ 60,95
51.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 50 cm. < 70 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw	cad.	€ 21,48
52	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 75 q.li.	100 kg.	€ 4,29
53	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 10 m. steri	mst.	€ 16,69



N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
<b>G Spalcatore</b>				
<i>(Diradamenti ed altri miglioramenti boschivi)</i>				
54	Intervento di spalcatura eseguita su rimboscimento o giovane fustaia di resinose mediante il taglio dei rami ripartiti su diversi palchi e fino a petto d'uomo secondo la conformazione, età e stato vegetativo del soprassuolo (fino al 1/3 dell'altezza della pianta e comunque non superiore a m. 2); compresi la raccolta e l'ammasso in cumuli regolari (senza la distruzione) della ramaglia; comprese l'accurata ripulitura e l'asportazione completa della ramaglia per una fascia larga m. 10-15 lungo il perimetro del bosco e sui lati di eventuali strade interne a salvaguardia degli incendi (1.500 p/ha)		ore	€ 2.289,85
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruitivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammucciato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori		ore	€ 963,15
56	Cippatura della ramaglia e dei tronchi (Ø inferiore cm.10) in fustaie di resinose oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruitivo, compresa la distribuzione nel terreno di intervento dei residui vegetali macinati (il materiale dovrà essere distribuito ad una distanza di m.10-15 lungo il perimetro del bosco e sui lati delle eventuali strade interne) Analisi per 1 tonnellata		ore	€ 9,77

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>H Conversioni ad alto fusto</b>			
<i>(Conversione ad alto fusto – Diradamenti ed altri miglioramenti boschivi)</i>			
57	Taglio di preparazione all'avviamento all'alto fusto di bosco ceduo invecchiato, a densità molto elevata, eseguito con motosega e mezzi manuali mediante il rilascio di 4.500-5.000 polloni ad Ha. e la eliminazione dei polloni sottomessi, malformati e in soprannumero, compresi il depezzamento e il concentramento del legname di diametro superiore a cm. 5, l'allontanamento o la sistemazione in luoghi idonei, curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro di intervento in corrispondenza di strade e sentieri	ha	€ 3.662,15
58	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo da effettuare almeno 10 anni dopo il taglio di preparazione mediante taglio selettivo sui polloni soprannumerari fino ad ottenere una densità di 1.500-2.000 piante/Ha. circa, compresi la depezzatura dei fusti di diametro superiore a cm. 5, il concentramento e l'eventuale trasporto delle ramaglie in luogo idoneo, curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro di intervento in corrispondenza di strade e sentieri	ha	€ 3.527,95
59	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo (ceduo invecchiato) non oggetto di taglio di preparazione. Operazioni previste: taglio selettivo, depezzatura, concentramento del legname superiore a cm. 5 di diametro in idonee zone del bosco senza la distruzione della ramaglia, compresa l'accurata ripulitura delle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche del bosco a salvaguardia degli incendi. Piante da riservare, preferibilmente da seme, 1.500 - 2000 circa per ettaro	ha	€ 4.429,10
60	Taglio di diradamento in fustaia transitoria di latifoglie miste, da effettuare almeno 15 anni dopo il primo intervento di conversione, consistente nella eliminazione delle piante e/o polloni soprannumerari, malformati, deperiti, sottomessi o eccessivamente aduggiati, comprese la depezzatura commerciale del legname e la sua sistemazione lungo le linee di esbosco e l'accurata ripulitura delle fasce adiacenti le strade perimetrali ed interne (piante da riservare: 700-1.000/Ha.)	ha	€ 3.306,70

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
<b>I</b>	<b>Prevenzione attacchi parassitari</b>				
	<i>(Scortecciamento)</i>				
61	Scortecciamento di tronchi di piante di conifere, rilasciati all'interno del perimetro d'intervento, a prevenzione di attacchi parassitari (scolitidi), eseguito con motoscorcecciatore portatile, compresa la sistemazione del materiale di risulta secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori. Analisi riferita ad un tronco di m. 6 del diametro compreso tra 10 e 20 cm.		cad.		€ 6,48
62	Scortecciamento di tronchi di piante di conifere, rilasciati all'interno del perimetro d'intervento, a prevenzione di attacchi parassitari (scolitidi), eseguito con motoscorcecciatore portatile, compresa la sistemazione del materiale di risulta secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori. Analisi riferita ad un tronco di m.8 del diametro compreso tra 20 e 30 cm.		cad.		€ 9,38

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
<b>L</b>	<b>Prevenzione e ripristino danni da incendi</b>			
	<i>(Viali parafuoco, taglio raso bosco percorso da incendio.)</i>			
63	Apertura di m. 1 di viale di parafuoco largo m. 6-8 in terreno cespugliato e scosceso mediante l'asportazione degli arbusti per la fascia centrale larga m. 4 con l'uso di mezzo meccanico e completamento a mano, lo spianamento delle asperità maggiori (con raccordi laterali) e la formazione di sufficienti scoli laterali		ml.	€ 10,69
64	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro < di cm.10 a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 2.526,70
65	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro da 10 a 25 cm. a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 4.733,44
66	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), percorso da incendio, con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro > di cm. 25 a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 8.754,60

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
<b>M</b>	<b>Altri tagli</b>			
	<i>(Taglio rasodi bosco di conifere o latifoglie)</i>			
67	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro < di cm.10 a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 2.310,85
68	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro da 10 a 25 cm. a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 4.437,60
69	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro > di cm. 25 a m. 1,30 dal suolo		ha	€ 8.446,70

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>N</b>	<b>Miglioramento castagneto</b>		
	<i>(Potatura straordinaria, Ripulitura da infestanti, decespugliamento, innesti, abbattimento piante, messa a dimora di piante, interventi di risanamento)</i>		
70	Recupero di castagneto da frutto mediante potatura straordinaria di risanamento e conformazione della chioma da eseguirsi su piante adulte consistente nel taglio delle branche secche o infette, nonché di quelle eventualmente in sovrannumero a giudizio della D.L. Appezatura e sommario accatastamento del materiale di grosso diametro nonché rimozione e/o eventuale distruzione del materiale minuto secondo le indicazioni impartite dalla D.L. Trattamento delle ferite suscettibili di contagio da cancro corticale o da marciume. Dovranno essere salvaguardati esemplari seccaginosi e/o ospitanti nidi di uccelli e comunque potenziali siti di nidificazione (numero massimo 100 piante per ha.) (analisi per 70)	cad.	€ 69,67
71	Ripulitura di castagneto da frutto invaso da cespugliame infestante, compresi l'asportazione dei polloni non necessari mediante taglio con decespugliatore a spalla, motosega e pennato e l'allontanamento del materiale di risulta	ha	€ 1.765,75
72	Recupero di un castagneto da frutto abbandonato e decespugliamento mediante spollonatura delle piante adulte, eliminazione delle piante in sovrannumero o infestanti (salvaguardando le specie protette nonché piante ed ambienti biologicamente significativi, specie vegetali rare, luoghi di nidificazione di uccelli di specie protette, esemplari arborei di dimensioni eccezionali); raccolta, allontanamento e/o distruzione in siti idonei del materiale di risulta, in ottemperanza alle indicazioni della D.L. Trattasi di intervento di tipo straordinario (non comprendente la pratica della ripulitura annuale e/o di allevamento)	ha	€ 3.275,60
73	Innesto di pollone di castagno preferibilmente di 1-2 anni eseguito a spacco (o simili) con varietà pregiate da frutto mediante l'utilizzo di marza con diametro uguale al portainnesto, protezione con biomastice, potatura estiva dei germogli finalizzata alla formazione della chioma nonché alla limitazione dei danni da vento. Si considera l'innesto di 3-4 polloni per ceppaia	cad.	€ 3,49
74	Abbattimento piante di castagno secche (Ø circa 1 m.)	cad.	€ 77,14
75	Messa a dimora di 1 pianta di castagno da frutto quale nuovo impianto o rinfoltimento di castagneto rado, mediante l'apertura di buca di cm. 40x40x40 e il collocamento a dimora di semenzale innestato. E' opportuno l'uso di piante certificate esenti da <i>Phitophthora Cambivora</i> e <i>Phitophthora Cinnamomi</i> (mal dell'inchiostro)	cad.	€ 18,36
76	Intervento di risanamento straordinario di pianta di castagno di grandi dimensioni al fine di conservarne la struttura e la funzionalità biologiche mediante taglio delle branche secche o infette, nonché eventuali tagli necessari al bilanciamento della chioma (a giudizio della D.L.). Appezatura e sommario accatastamento del materiale di grosso diametro nonché rimozione del materiale minuto secondo le indicazioni impartite dalla D.L.. Trattamento delle ferite suscettibili di contagio da cancro corticale o da marciume. Dovranno essere salvaguardati i nidi di uccelli e comunque i potenziali siti di nidificazione	cad.	€ 94,23
77	Innesto di pollone di castagno eseguito a corona con varietà pregiate da frutto mediante l'utilizzo di tre marze per ogni pollone, protezione con biomastice, messa a dimora di palo tutore, potatura estiva dei germogli finalizzata alla formazione della chioma nonché alla limitazione dei danni da vento	cad.	€ 17,97

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>O</b>	<b>Materiali in opera</b>		
	<i>(Ferro per calcestruzzo, Casseratura per manufatti in calcestruzzo, Calcestruzzo, Conglomerati cementizi, Malte cementizie)</i>		
78	Fornitura e posa in opera di tondino di ferro per armature del cemento armato, compresi lo sfrido, i tagli, la sagomatura, la legatura ed ogni altra operazione necessaria	kg.	€ 1,86
79	Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata di ferro ad aderenza migliorata del diametro e con le dimensioni della maglia richiesta dalla Direzione lavori, compresi gli oneri di sagomatura, legatura, sovrapposizioni ecc.	kg.	€ 2,91
80	Fornitura e posa in opera di casseratura per strutture in conglomerato, costituita da correnti a tavole costruite a regola d'arte, a qualsiasi altezza e dimensione, atta a garantire la stabilità e indeformabilità del getto di qualunque dimensione, compresi i puntelli, i ponteggi, gli sfridi, lo smontaggio, il trasporto e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	€ 34,34
81	Fornitura e posa in opera di casseratura per recupero strutture in conglomerato, costituita da correnti a tavole costruite a regola d'arte, a qualsiasi altezza e dimensione, atta a garantire la stabilità e indeformabilità del getto di qualunque dimensione, compresi i puntelli, i ponteggi, gli sfridi, lo smontaggio, il trasporto e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	€ 41,87
82	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 32,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro casserature, compresi aggotamenti. Esclusa casseratura. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 25 N/mmq.	mc.	€ 173,47
83	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 32,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro casserature, compresi aggotamenti. Esclusa casseratura. Resistenza caratteristica a 28 gg.: Rck non inferiore a 30 N/mmq.	mc.	€ 172,97
84	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 42,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro casserature, compresi aggotamenti. Esclusa casseratura. Resistenza caratteristica a 28 gg.; Rck non inferiore a 30 N/mmq.	mc.	€ 178,67
85	Calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento 42,5R, secondo norme UNI 206-1 e successive modificazioni, fornito e gettato in opera contro terra o entro casserature, compresi aggotamenti. Esclusa casseratura. Resistenza caratteristica a 28 gg.; Rck non inferiore a 40 N/mmq.	mc.	€ 185,67
86	Conglomerato cementizio additivato con indurente a kg. 300 di cemento tipo 42,5R, confezionato con indurente metallico in ragione del 25% del peso del cemento, dosato in opera con l'eventuale ausilio di pompe compresa la manodopera di attacco ripresa	mc.	€ 197,67
87	Conglomerato cementizio dosato a kg. 250 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la casseratura, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	mc.	€ 147,33
88	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la casseratura, l'onere della faccia a vista compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	mc.	€ 158,10
89	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la casseratura, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte	mc.	€ 163,10

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
90	Conglomerato cementizio dosato a kg. 250 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte		mc.		€ 151,08
91	Conglomerato cementizio dosato a kg. 300 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte		mc.		€ 162,60
92	Conglomerato cementizio dosato a kg. 350 di cemento tipo 42,5R preparato in cantiere per getto di strutture di fondazione ed in elevazione, esclusi il ferro per armature, la cassetta, l'onere della faccia a vista e compreso quant'altro necessario per dare il getto finito a perfetta regola d'arte		mc.		€ 168,35
93	Malta cementizia dosata a kg. 400 di cemento tipo 32,5R preparato in cantiere per muretti in malta e pietrame, copertine, rivestimenti, finiture ecc.		mc.		€ 135,63



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>P</b>	<b>Recinzioni, tabelle e arredi</b>		
	<i>(Chiuedende, Recinzioni, Staccionate, Scalandrini, Protezioni, Tabelle, bacheche, panche)</i>		
94	Chiudenda a 4 ordini di filo spinato a 3 fili e 4 punte, zincato, sorretto o tenuto in tensione da pali di castagno o di robinia della lunghezza di m. 1,80 e diametro di cm. 8, posti ad una distanza di m. 2 l'uno dall'altro, compresi i puntoni ed i tiranti nelle deviazioni	ml.	€ 14,22
95	Demolizione di 100 ml. di chiudenda deteriorata con l'asportazione del materiale di scarto secondo gli ordini impartiti dalla Direzione lavori	ml.	€ 2,28
96	Recinzione con rete metallica zincata dell'altezza di m. 2,00 (Kg.3,2 al metro lineare) sorretta e tenuta in tensione da pali di castagno (Ø cm.15-20) della lunghezza di m.2,50, posti ad una distanza di m. 2,50, compresi puntoni e tiranti nelle deviazioni di apertura (larghezza m.3,00) per l'accesso ai mezzi antincendio (analisi per 100 metri)	ml.	€ 24,28
97	Staccionata in legname di castagno costruita con pali incrociati da m. 3,00 del diametro di cm.10-12 trattati con prodotti impregnanti, tagliati nelle misure necessarie e con disposizione a due file parallele ad incastro, assemblate con apposite staffe in acciaio, compresi ogni accorgimento ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte (analisi per 10 metri)	ml.	€ 48,18
98	Costruzione di n. 1 scalandrino per l'accesso a terreni recintati	cad.	€ 110,84
99	Costo di m. 1,00 di recinzione con rete metallica zincata antilepre dell'altezza di m. 1,00 sorretta e tenuta in tensione da pali di castagno di lunghezza di m. 1,50 del diametro di cm. 10, posti a distanza di m. 2,50, compresi i puntoni e tiranti nelle deviazioni (analisi per 100 metri)	ml.	€ 6,46
100	Costruzione e posa di strutture per la protezione di piante di latifoglia o conifera di giovane età dal danneggiamento da parte di ungulati, realizzata mediante rete metallica zincata di h. m. 1 a maglia di cm. 8x5 dello spessore di mm. 2,00 e della dimensione di m. 1x1, ripiegata, accostando le due estremità parallele così da realizzare una forma cilindrica ancorata manualmente con cambrette ad un paletto di castagno appuntito e conficcato al suolo con mazza, compresa la ripulitura della piazzola (analisi per 100 metri)	cad.	€ 8,22
101	Costruzione di strutture per la protezione di pianta di latifoglia o conifera di giovane età dal danneggiamento da parte di ungulati, realizzata mediante rete metallica zincata di altezza m. 1,00 a maglia di cm. 8x5 dello spessore di mm. 2,00 e della dimensione di m. 1x1, ripiegata accostando le due estremità parallele così da realizzare una forma cilindrica e ancorata manualmente con cambrette ad un paletto di castagno appuntito e conficcato nel suolo con mazza compresa la ripulitura della piazzola. (Costo relativo ad un intervento realizzato in aree disagiate e/o con una densità inferiore a 150 protezioni/Ha.)	cad.	€ 10,98
102	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 20 x 30 su palo di castagno	cad.	€ 38,31
103	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria 40x30 su palo di castagno	cad.	€ 44,01
104	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria 25x10 su palo di castagno	cad.	€ 34,54
105	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 40x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		€ 129,85
106	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 20x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		€ 117,35
107	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 25x10 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		€ 110,30
108	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria cm. 60x90 a colori su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione	cad.	€ 187,45
109	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 130x30 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione	cad.	€ 180,79

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
110	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 20x20 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		cad.	€ 113,35
111	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 40x60 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		cad.	€ 144,25
112	Fornitura e posa in opera di tabella informativa cm. 125x125 su pali di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		cad.	€ 501,05
113	Fornitura e posa in opera di tabella monitoria/indicatoria cm. 125x25 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		cad.	€ 175,48
114	Fornitura e posa in opera di tabella informativa/prescrittiva/perimetrale cm. 25x25 su palo di ferro tubolare, compreso getto per fondazione		cad.	€ 118,37
115	Costruzione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) avente spazio cartellabile di cm. 70 x 100 o 90 x 120 con tettoia di copertura in legno ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte trattate con impregnante e recante impresso con caratteri a fuoco, al di fuori della zona cartellabile, i riferimenti agli Enti territoriali e gestionali nonché le denominazione della foresta (le scritte a fuoco devono essere composte con caratteri di altezza compresa fra cm. 4 e cm. 8).		cad.	€ 598,96
116	Costruzione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) avente spazio cartellabile di cm. 100 x 150 o 125 x 125 con tettoia di copertura in legno ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte trattate con impregnante e recante impresso con caratteri a fuoco, al di fuori della zona cartellabile, i riferimenti agli Enti territoriali e gestionali nonché le denominazione della foresta (le scritte a fuoco devono essere composte con caratteri di altezza compresa fra cm. 4 e cm. 8).		cad.	€ 999,87
117	Realizzazione di struttura in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre sul ciglio delle strade di accesso ad aree boscate di particolare rilievo (proprietà comunali, beni frazionali, consorzi forestali, usi civici) o aree di sosta avente spazio cartellabile di cm. 70 x 50 con tettoia di copertura in legno a una falda ricoperto interamente in rame o a scandole sovrapposte, sostenute da un palo centrale e trattate con impregnante.		cad.	€ 184,66
118	Posa in opera di freccia indicatoria in legno di castagno trattato con impregnante avente funzione segnaletica da apporre lungo le reti escursionistiche.		cad.	€ 88,62
119	Fornitura e posa in opera di tavolo pic - nic comprensivo di sedute, trattato con impregnante fissato al terreno con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione eseguito a mano, compreso ogni onere		cad.	€ 812,54
120	Fornitura e posa in opera di panchina in legno trattata con materiale impregnante e fissata al suolo con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione eseguita a mano compreso ogni onere		cad.	€ 335,06
121	Fornitura e posa in opera di cestino porta rifiuti trattato con materiale impregnante e fissato al suolo con soletta in calcestruzzo previo scavo di impostazione, eseguita a mano, compreso ogni onere		cad.	€ 187,27
122	Realizzazione di chiudenda in rete metallica composta da filo metallico zincato di diametro fino a 2 mm. a maglia quadrata di dimensioni variabili a crescere verso l'alto fissata su pali di legno di castagno di 2,5 metri di altezza e di diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 metri infissi nel suolo per 50 cm. Compreso controventature. Analisi per 100 metri.		ml.	€ 17,14
123	Realizzazione di chiudenda in rete metallica composta da filo metallico zincato di diametro fino a 2 mm. a maglia quadrata di dimensioni variabili a crescere verso l'alto fissata su pali di legno di castagno di 1,8 metri di altezza e di diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 metri infissi nel suolo per 50 cm. Compreso controventature. Analisi per 100 metri.		ml.	€ 9,79

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
124	Realizzazione di chiudenda composta da tre fili metallici zincati fino a 2 mm. e due fili elettrici per recinzioni, fissati tramite isolatori su pali di legno di castagno di 180 cm. di altezza, diametro di 10 - 12 cm. Distanziati di 2,5 m. infissi nel suolo per 50 cm. compreso controventature. Analisi per 100 metri. Elettrificatori a batterie e cartelli segnalatori non inclusi nel prezzo.		cad.		€ 7,55
125	Realizzazione e posa in opera di una fornacella in pietra a vista, con comignolo, dell'ingombro complessivo di cm 290 (larghezza) x cm 160 (profondità) x cm 162 (altezza alla gronda) e cm. 215 (altezza al colmo del tetto). La struttura è realizzata con pietrame a vista squadrate e le zone sottoposte a calore sono interamente realizzate in mattoni refrattari legati con malta refrattaria. La copertura, a due falde, è impermeabilizzata con carta catramata e ultimata con lastre in pietra. La canna fumaria deve essere dotata di frangifiamma. La parte sottostante i piani di cottura deve essere realizzata al fine di ospitare legna da ardere. Il piano di cottura è completato dalla presenza di adeguate griglie in ferro della dimensione di cm. 50 x 50. La struttura viene assicurata a terra tramite la realizzazione di una platea in cemento armato delle dimensioni di cm. 290 x 160 x 60. La struttura si intende completata quando compresa di ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.		cad.		€ 4.974,38
126	Collocamento a dimora di piante sviluppate (altezza m. 2,50 - 4,50) in buca di idonea dimensione aperta precedentemente, compreso il rinterro e l'adeguata compattazione del terreno, la fornitura e la sistemazione di n. 2 pali tutori, le legature, il tubo drenante e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, compreso anche n° 6 innaffiature con almeno 100 litri di acqua cadauno da eseguirsi nel corso dell'estate successiva alla piantagione, escluso la fornitura della pianta		cad.		€ 67,67
127	Posa a dimora di piante di medio sviluppo (altezza m. 1,50-2) in idonea buca su terreno precedentemente lavorato ed affinato, compresi il palo tutore, legatura e n. 6 innaffiature con litri 100 a pianta da eseguirsi nei due anni successivi all'impianto		cad.		€ 24,67
128	Formazione di siepe mediante la posa in opera di arbusti di specie varie di altezza variabile (cm. 20-50) consistente nell'apertura di trincea di cm. 40x40 in terreno precedentemente lavorato e posa in opera delle piante alla distanza di cm. 25, compreso ogni onere		ml.		€ 9,31

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>Q</b>	<b>Viabilità</b>		
	<i>(Stradelli, sentieri, ricarichi stradali, tagliacqua, fossi, massicciate, sbarre, catene)</i>		
129	Ripristino stradello di servizio consistente nel taglio con decespugliatore a spallamotosega della vegetazione infestante la sede viaria e nella ripulitura delle pendici di ciascun lato della pista, per una larghezza compresa tra m. 1 e m. 1,50 e l'idonea sistemazione del materiale di risulta, compreso anche la riprofilatura del piano calpestabile con qualsiasi mezzo, la realizzazione di una idonea rete di taglia acque ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	ml.	€ 5,04
130	Costo di m. 1 di apertura di sentiero di servizio per la larghezza di cm. 80, compresi l'eliminazione del soprassuolo presente sul tracciato e lo scavo e costipazione del piano viabile in ragione di mc. 0,20 ogni metro di tracciato	ml.	€ 6,88
131	Fornitura di ghiaia per ricarichi stradali e sottofondo	ml.	€ 57,76
132	Fornitura di stabilizzato per ricarichi stradali	mc.	€ 47,38
133	Fornitura, stesura e rullatura di stabilizzato per livellamento e sistemazione sede stradale da eseguirsi previo livellamento del piano viario e successiva stesura, compattazione, bagnatura e rullatura del materiale, compresi l'onere per la sistemazione ed eventuale ricarico delle banchine e la formazione di piccoli scoli per le acque meteoriche	mc.	€ 63,13
134	Tagliacqua costituito da elementi metallici prefabbricati muniti di zanche di ancoraggio (ferro tondino diametro mm. 12, lunghezza cm. 40) ammorati su strato di conglomerato cementizio, compresi l'onere di scavo e la sistemazione del materiale di risulta nelle adiacenze ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta (analisi riferita a m.5)	m.	€ 53,63
135	Tagliacqua in profilato metallico (trave a doppia T o "guardrail"), adagiato su strato di conglomerato, compresi l'onere dello scavo di fondazione e la sistemazione del materiale scavato nelle adiacenze, compresa la posa in opera di zanche di ancoraggio formate da tondini in ferro del diametro di mm. 12, affogato sul getto ed agganciato ai fori dell'elemento zincato e compreso ogni onere (analisi per 10)	ml.	€ 47,38
136	Tagliacqua per lo scolo delle acque dilavanti in legno di castagno e calcestruzzo, costituito da palo della lunghezza di m. 5 e diametro non inferiore a cm.15, posto in opera previo idoneo scavo e fissaggio con ferro anegato in blocchi di calcestruzzo eseguiti in opera delle dimensioni di cm. 40x40x40 (analisi per 5)	m.	€ 20,51
137	Tagliacqua per lo scolo delle acque dilavanti in legno di castagno e calcestruzzo, costituito da un palo della lunghezza di m.5 e diametro non inferiore a cm.15, posto in opera previo scavo e fissaggio con ferro anegato su fondazione in calcestruzzo tipo cunetta alla francese, con copertura della parte a valle con il terreno (analisi per 5 metri)	m.	€ 84,80
138	Tagliacqua in legno costituito da un'asse sormontata da due pali di castagno paralleli distanti cm. 10 collegati con ferro profilato, compresi lo scavo e la sistemazione del terreno ai lati del manufatto (analisi per 4)	m.	€ 54,04
139	Fornitura e posa in opera di canaletta tagliacqua a cordamolla con sottofondo in calcestruzzo armato e rivestita di pietrame (analisi riferita a m. 5)	mq.	€ 84,34
140	Attraversamento in lamiera di acciaio zincato ondulato, nonché canalette semicircolari di spessore diverso, posti in opera e compresi bulloneria e quanto altro necessario per la loro messa in opera e funzionalità (analisi per 100)	kg.	€ 2,58
141	Apertura di fosso di scolo, eseguita a mano, sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro	m.	€ 7,28
142	Ripristino di fosso di scolo, eseguito a mano, sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro	m.	€ 4,56

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
143	Apertura di fosso di scolo, eseguita con mezzo meccanico (scavafossi, benna escavatrice ecc.) sezione cm. (60+30)x30:2 pari a un volume di terreno di mc. 0,135 per metro	m.	€ 1,49
144	Risezionatura di canale collettore a sezione trapezoidale di mc. 2,325=(2,50+0,60)x1,50:2 mediante mezzo meccanico con assistenza di manodopera	m.	€ 5,60
145	Costo di mc. 1 di scavo di sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura compresi i galestri e i trovanti, anche in presenza di acqua, compresi gli oneri per canalizzazioni, puntellature, la sistemazione del materiale di risulta nonché la ricolmatura degli spazi eccedenti l'opera muraria	mc.	€ 64,44
146	Scavo di sbancamento eseguito con qualsiasi mezzo in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresi i trovanti e i banchi di marne compatte, argille o di macigni, per la preparazione della sede di scavi a sezione obbligata per opere d'arte, fossi di scolo o altro; compresi l'impiego delle macchine e di tutte le maestranze necessarie, l'uso eventuale di mine con tutti gli oneri connessi, l'eventuale collocazione obbligata del materiale di risulta eccedente il fabbisogno del riinterro, il riinterro in quanto necessario a criterio della D.L. ed eseguito conforme alle prescrizioni della D.L., compreso ogni altro onere	mc.	€ 4,49
147	Scavo a sezione obbligata eseguito con qualsiasi mezzo, fino alla profondità di m. 6 dal piano di campagna o dalla quota di fondo dall'alveo nella sezione trasversale locale, in terreno di qualsiasi natura e consistenza e di qualsiasi grado di umidità, compresi trovanti e banchi di marne compatte. Il lavoro è comprensivo di ogni onere	mc.	€ 7,28
148	Esecuzione di rilevato costituito da terra argillosa reperita in loco, disposta a strati di cm. 30-40 costipati come sarà prescritto dalla D.L. Il lavoro è comprensivo di ogni onere (analisi per 10)	mc.	€ 4,21
149	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni (analisi per 10)	mc.	€ 8,46
150	Realizzazione di massiciata in pietra locale mediante la posa in opera in coltello di pietrame dello spessore minimo di cm. 25 su letto di sabbia e pietrischetto compreso l'onere per la sistemazione del piano di posa l'intasamento degli interstizi con sabbia e ghiaietto, compreso drenaggio sottostante per lo scolo delle acque	mq.	€ 132,31
151	Fornitura e posa in opera di struttura per la regolamentazione della viabilità di servizio forestale, tramite una catena in ferro sostenuta da due pali e spezzoni di travi laterali in ferro, compreso il getto di fondazione contro terra o entro casseratura	cad.	€ 266,45
152	Fornitura e posa in opera di sbarra in ferro lunga fino a m. 5 con lucchetto per la regolamentazione dell'accesso della viabilità forestale, compresi getto di strutture di fondazione contro terra o entro casserature e quant'altro necessario per dare il getto finito a regola d'arte	cad.	€ 1.558,47
153	Manutenzione sentiero consistente nel taglio della vegetazione invadente e ripulitura dei lati per una lunghezza di 150 cm., compresa la rimozione e sistemazione ai lati del sentiero dal materiale di risulta e dell'eventuale materiale (pietre e tronchi) non coeso con il sottostante piano calpestabile e la manutenzione dei taglia acqua esistenti. Analisi relativa a metri 100.	ml.	€ 1,71
154	Fornitura e posa in opera di area da pic - nic completa costituita da n°1 tavolo e n° 2 panche con schienale in legno scortecciato e trattato con prodotto impregnante compreso la realizzazione dello scavo per il fissaggio al suolo, il riinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	cad.	€ 853,69
155	Fornitura e posa in opera di panchina con schienale in legno scortecciato e trattato con prodotto impregnante compreso la realizzazione dello scavo per il fissaggio al suolo, il riinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	cad.	€ 266,35

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
156	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. N2 - BORDO LATERALE W4=1,30 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento medio e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>		ml.		€ 180,00
157	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H2 - BORDO LATERALE W6=2,10 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento elevato e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>		ml.		€ 215,00
158	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H1 - BORDO LATERALE W5=1,70 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento normale e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>		ml.		€ 195,00

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
159	<p>BARRIERA DI SICUREZZA IN LEGNO E ACCIAIO CORTEN CL. H2 - BORDO PONTE W5=1,70 - Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza per bordo ponte, OMOLOGATA in conformità con le norme vigenti (livello di contenimento elevato e Indice ASI &lt; 1), composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. La barriera dovrà essere costituita da: Fasce di protezione costituite da elementi in legno lamellare ed in acciaio, opportunamente accoppiati e resi solidali; Montanti in acciaio. Distanziatori da fissare fra i montanti e le piastre di continuità; Bulloneria ad alta resistenza con appropriato rivestimento protettivo come da norma UNI 3740:1988; Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351:98 (parti 1a e 2a) e UNI EN 599:99 (parti 1a e 2a), utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 4 secondo UNI EN 335: 93 (parti 1a e 2a). Gli elementi metallici dovranno essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica S355J0WP (tipo "corten" grado B) secondo UNI EN 10155:95. Sono compresi: gli oneri delle lavorazioni di infissione o ancoraggio, la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio, i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. Il tutto fornito e posto in opera compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>		ml.		€ 250,00
160	<p>F.p.o. di PARAPETTO IN LEGNO di pino o altra essenza forte, colore a scelta della D.L., composto da montanti, immersi nel carbolineum per cm 40, sezione minima elementi montanti 78 cmq, posti ad interasse di cm 140, infissi in terreno o annegati in muretto o plinti in c.c.a.(compensato a parte) elementi a croce di chiusura sezione di cmq 60 e il mancorrente orizzontale anch'esso di sezione cmq 60. Sono compresi i fissaggi e le avvitature con viteria e bulloneria adeguata. L'altezza del corrimano dal piano di calpestio del marciapiede deve essere di almeno cm 110. Al fine di evitare la degradazione strutturale del legno sottoposto all'azione dei raggi UV e al tempo stesso conferire un gradevole colore che ne esalti le naturali caratteristiche estetiche, tutte gli elementi in legno dovranno essere trattati mediante impregnazione superficiale con prodotti pigmentanti a base acquosa, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351, utilizzando sali organici ed inorganici di tipo "ecologico" privi di Cromo ed Arsenico. Il tutto per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>		ml.		€ 75,00

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
<b>R</b>	<b>Murature per manufatti</b>			
	<i>(Murature in bozze, in pietrame, rivestimenti in pietra, coperture in lastre, copertine)</i>			
161	Esecuzione di muratura con malta di cemento con bozze di arenaria (spessore cm. 15-25) disposta a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, compresi la formazione delle feritoie, la stuccatura, l'eventuale uso di ponteggi		mq.	€ 89,50
162	Esecuzione di muratura con malta di cemento e pietrame disposto a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, senza scaglie a mosaico, compresi la formazione delle feritoie, stuccature, i vespai a monte del manufatto in prossimità delle feritoie, l'eventuale uso di ponteggi e la profilatura del terreno a monte dell'opera		mc.	€ 302,87
163	Esecuzione di muratura con malta di cemento e pietrame squadrato disposto a mano con malta in misura regolare comprendente l'adattamento della parete a vista, senza scaglie a mosaico, compresi la formazione delle feritoie, stuccature, i vespai a monte del manufatto in prossimità delle feritoie, l'eventuale uso di ponteggi e la profilatura del terreno a monte dell'opera		mc.	€ 330,12
164	Fornitura e posa in opera di pietra arenaria per rivestimento (spessore cm. 3-5)		mq.	€ 39,81
165	Realizzazione di copertura di struttura in lastre di pietra arenaria dello spessore di cm. 2-3, sbazzate su tutti i lati e fiammeggiate con una sovrapposizione della lastra precedente rispetto quella conseguente di 1/3 compresa la realizzazione di tutti i tagli di pietra e gli oneri necessari per la realizzazione e conseguente consegna realizzata ad opera d'arte. Esclusa la realizzazione del solaio e della impermeabilizzazione. Importo definito per 1 mq. di copertura		mq.	€ 202,07
	<i>Materiali</i>			
166	Fornitura e posa in opera di pietra arenaria per rivestimento (spessore cm. 5-10)		mq.	€ 66,78
167	Fornitura e posa in opera di copertine in cemento prefabbricato per rivestimento (spessore cm. 20)		mq.	€ 116,92
168	Fornitura e posa in opera di copertina di pietra arenaria per rivestimento (spessore minimo cm. 25)		mq.	€ 96,92
169	Formazione di copertina in pietra da taglio per coronamento briglie o di altri manufatti, con conci squadrati e sbazzati nelle pareti in vista, eseguita con pietrame arenario compatto non gelivo dello spessore minimo di cm. 25 delle dimensioni non inferiori a cm. 40x30 con la superficie ruvida nelle parti di ancoraggio, posto in opera con malta cementizia e comprese la formazione di oggetto verso valle (cm. 5-10), stiratura dei giunti e formazione degli angolari		mq.	€ 230,34



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>S</b>	<b>Scogliere, Muri di sostegno, canalette, Briglie e Soglie</b> <i>(Opere di sostegno, opere fluviali trasversali)</i>		
170	Briglia in massi ciclopici di pietra arenacea di varie dimensioni ed a facce pressoché regolari da porre a protezione e consolidamento di alvei di torrenti interessati da particolari modificazioni, costituente un blocco monolitico mediante cementazione con conglomerato cementizio per contenere l'azione dirompente delle acque, compresi l'onere per la fornitura a piè d'opera del pietrame, lo scavo e la sistemazione con reinterro ad opera finita (spessore medio del manufatto cm. 50)	mc.	€ 140,76
171	Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da legname scortecciato di legno idoneo (Ø cm. 25) posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; è altresì compreso il riempimento con ciottoli di materiale e diametro idoneo, reperiti in loco, disposti a mano in modo da non danneggiare la struttura di sostegno; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluso lo scavo	mc.	€ 354,02
172	Briglia in legname di castagno, costituita da pali scortecciati e appuntiti (diam cm 15-20, l m 2,5), piantati nel terreno per una profondità di m 0,80/1,00 e alla distanza di m 1,00/1,20, traversi e tiranti, fissati fra loro mediante tondino di ferro a resistenza migliorata, compreso il riempimento a tergo con il terreno di risulta dello scavo di impostazione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso lo scavo di impostazione. Analisi riferita ad una briglia tipo di mc. 3,5 circa (L= m 3; l= m 1; h=m 1,5)	mc.	€ 138,44
173	Muretto o soglietta in muratura di pietrame a secco compreso lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto.	mc.	€ 218,51
174	Costruzione di un muro di sostegno con pietrame squadrato; il pietrame sarà posto in opera con una leggera contropendenza rispetto al versante, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	mc.	€ 320,84
175	Muro in muratura di pietrame a secco compresi lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto; il materiale verrà reperito sul posto compreso il trasporto con l'ausilio di motocarriola	mc.	€ 208,42
176	Costo aggiuntivo per la messa a dimora di astoni di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa contestualmente alla realizzazione di una gabbionata costituita da rete metallica conforme alle normative vigenti riempita con pietrame di cava o ciottoli di fiume; compreso la distribuzione del terreno vegetale sulla pedata della gabbionata la messa a dimora di almeno cinque talee per metro lineare e ogni altro onere e ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a mc 10)	mc.	€ 24,86

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
177	Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (alt. cm. 80, base minore cm. 70, base maggiore cm. 170), con intelaiatura realizzata con pali in legname idoneo (Ø cm. 15-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame (spessore cm. 20) recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; ogni 7 m. viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo		m.		€ 120,55
178	Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza cm. 40, base minore cm.40, base maggiore cm. 90), con intelaiatura realizzata con pali in legname idoneo (Ø cm. 10-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in bozze di arenaria (spessore cm.15-25) posto in opera a a mano. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; ogni 6 m. viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo		m.		€ 135,55
179	Realizzazione di una soglia in massi ciclopici (d>1mc.) ancorati e disposti trasversalmente su due file parallele aventi lo stesso piano di posa. I massi della fila a monte vanno legati tra loro, mentre quelli della fila a valle vanno legati, oltre che tra loro, anche alternativamente a delle travi in acciaio del tipo "HEB" ( alt. mm. 100, largh. mm. 100, spessore. anima mm. 6, spessore. ala mm. 10) poste a monte della soglia, infisse nell'alveo per m. 1,5-2 con un interasse di m. 2 ed emergenti dal piano di posa. La legatura viene eseguita con fune di acciaio (Ø mm. 16) passante in occhiello di barra di acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguati ai massi , ed ancorata agli stessi con malta antiritiro		mc.		€ 200,49
180	Realizzazione di fosso drenante rinverdito con geocomposito a tre strati: Fornitura e posa in opera di geocomposito filtro drenante, costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti polimerici, racchiuso da due tessuti o non-tessuti filtranti termosaldati, avente spessore complessivo non inferiore a 12 mm. Il nucleo centrale in georete drenante costituita da filamenti polimerici aggrovigliati o estrusi e termosaldati nei punti di contatto dovrà formare una struttura ridimensionale con indice alveolare superiore al 90%. Ognuno dei due tessuti o non-tessuti dovrà debordare da un lato, rispetto al nucleo drenante, per almeno 10 cm in modo da permettere le giunzioni di pannelli adiacenti. Nel prezzo del geocomposito si intende compresa la posa di almeno 2 picchetti per metro per il fissaggio della sommità del geocomposito al terreno (i picchetti, in tondino di ferro da 8 mm, della lunghezza di 30 cm). E' escluso lo scavo e l'eventuale tubo di drenaggio. I vari componenti devono avere le caratteristiche tecniche indicate nel c.s.a.. Prezzo determinato su una superficie di mq. 100				€ 13,38

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>T</b>	<b>Drenaggi</b>		
	<i>(Opere di consolidamento superficiale)</i>		
181	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC per scarichi (Ø mm. 100)	ml.	€ 9,76
182	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC per scarichi (Ø mm. 200)	ml.	€ 24,43
183	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rivestito di materiale filtrante per fossa drenante o altro (Ø mm. 80 – 100)	ml.	€ 5,84
184	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 115)	ml.	€ 6,84
185	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 150)	ml.	€ 8,34
186	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rivestito di materiale filtrante per fossa drenante o altro (Ø mm. 160)	m.	€ 7,84
187	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 200)	ml.	€ 13,76
188	Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido per drenaggi (Ø mm. 250)	m.	€ 23,76
189	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 30)	ml.	€ 28,99
190	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 40)	ml.	€ 34,79
191	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 50)	ml.	€ 39,99
192	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 60)	ml.	€ 49,99
193	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 80)	ml.	€ 65,99
194	Fornitura e posa in opera di tubi autoportanti in cemento centrifugato con giunto a bicchiere, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 100)	ml.	€ 96,99

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
195	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 30)		ml.	€ 21,94
196	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 40)		ml.	€ 26,02
197	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 50)		ml.	€ 38,83
198	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro Fornitura e posa in opera di tubi di cemento pressato, comprese le stuccature dei giunti, esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 60)		ml.	€ 68,83
199	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 80)		ml.	€ 91,15
200	Fornitura e posa in opera di Tubo in PE ad alta densità corrugato per fognature e scarichi interrati non in pressione corrugati esternamente e liscii internamente con bicchiere e guarnizioni – conforme norme UNI EN 13476 per profondità di interro da 1 a 3 metri (SN4), esclusi lo scavo e il reinterro (Ø cm. 100)		ml.	€ 112,50
201	Fornitura e posa in opera di pietrame e spaccato (pietrisco) di pezzame vario, convenientemente sistemato in opera come corpo filtrante di drenaggi		mc.	€ 47,45
202	Fornitura e posa in opera di geotessuto filtrante per drenaggi		mq.	€ 2,12
	<b>Fascinate vive</b> <i>(Opere di consolidamento superficiale)</i>			
203	Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (profondità cm. 50) di fascine costituite da verghe di specie arbustive o arboree ad alta capacità vegetativa; riempimento con terreno di riporto e posa di talee, ogni 70 cm., aventi una funzione di fissaggio delle fascine; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluso lo scavo (analisi riferita a ml. 10)		m.	€ 17,19

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>U</b>	<b>Gradonate, Cordonate, Graticciate, Vimate, Fascinate, Palizzate, Palificate, Grate</b>		
	<i>(Opere di consolidamento superficiale, di inerbimento, di copertura vegetale diffusa e di limitazione dei fenomeni di erosione superficiale)</i>		
204	Inserimento di talee di specie arbustive (diametro medio cm. 2-5, lunghezza m. 1) ad elevata capacità vegetativa negli interstizi delle difese spondali (od in altra struttura) ed infisse nel terreno vegetativo per almeno l' 80% della loro lunghezza, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per 10)	cad.	€ 2,17
205	Realizzazione di una banchina della profondità minima di cm. 50 con una contropendenza del 10% e con un interasse di m. 1-3 per messa a dimora di talee appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa o di piantine di 2-3 anni in grado di emettere radici avventizie dal fusto; successivo riempimento con il materiale di scavo della banchina superiore, compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a ml. 10)	m.	€ 18,29
206	Realizzazione di una banchina della profondità minima di cm. 50 con una contropendenza del 10% e con un interasse di m. 2,5-3 e messa a dimora di talee o astoni interrati per circa 3/4 della loro lunghezza, appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa; essi devono avere tutti i rami laterali ed essere almeno 10 per ogni metro lineare di sistemazione; inserimento di due piantine radicate, successivo ricopertura con il materiale di scavo della banchina superiore; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi riferita a ml. 10)	m.	€ 23,77
207	Realizzazione di una cordonata eseguita su una banchina orizzontale della larghezza minima di cm. 50, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (Ø cm. 8, lunghezza m. 2) per sostegno, successiva copertura della base con ramaglie di conifere; ricopertura con terreno (spessore cm. 10) per la posa in opera di talee di salice (lunghezza cm. 60, distanza cm. 5) distanziate cm. 10 dal ciglio a monte; il tutto ricoperto con il materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per 10 m)	m.	€ 30,24
208	Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lung. m. 1) posti ad una distanza di cm. 50 ed infissi nel terreno per cm. 70, collegati con un intreccio di verghe (altezza cm. 30) legate con un filo di ferro zincato (Ø mm. 3), compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	ml.	€ 18,90
209	Realizzazione di una fascinata eseguita su fossi orizzontali della profondità di m. 0,30 o 0,50 ed altrettanto larghi, con posa in opera di fascine composte ognuna di 5 verghe, fissate poi al terreno con picchetti di legno (Ø cm. 5, lung. m. 1) ogni cm. 80, il tutto ricoperto con il materiale di risulta dello scavo superiore	ml.	€ 15,10
210	Realizzazione di fascinata di sponda eseguita in alveo tramite la posa di fasci di astoni di salice con diametro minimo di 40 cm., legati con filo di ferro zincato ed avvolti in una rete metallica zincata legata e fissata al fondo dell'alveo, previa foratura della roccia e tramite infissione per almeno 70 cm. di piloti (interasse di m. 1,5 tra loro) in ferro tondino (dia. mm.30) Analisi per m 10	ml.	€ 60,61
211	Graticciata alta fuori terra m. 0,40 costituita da paletti di castagno di m. 1,20 diametro cm. 8-10 infissi nel terreno alla distanza di m. 0,50 intrecciati con pertichette vive di salice, pino, nocciolo ecc. poste orizzontalmente e rinforzate da pertiche di castagno o altre specie idonee	ml.	€ 25,09
212	Palizzata costituita da elementi metallici a T (cm. 5x5) o in ferro tondino di Ø cm. 25 con interasse m. 0,50 e altezza fuori terra m. 0,40 collegati con una parete in tronchi di castagno o altro legname idoneo di Ø cm. 15, previa formazione di gradone	ml.	€ 83,12

N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
213	<p>Palizzate vive (Opere di consolidamento superficiale)</p> <p>Palizzata costituita da pali in legname idoneo (Ø cm.15, lunghi m. 1,50) che andranno infissi nel terreno per una profondità di m. 1 e posti alla distanza di m. 1. Sulla parte emergente verranno collocati dei tronchi di castagno del Ø di cm. 10 lunghi m. 2, legati con filo di ferro con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di idonee specie autoctone di talee (n.3 per metro) per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per m 10)</p>	ml.	€ 28,81
214	<p>Palizzata alta costituita da pali di castagno (Ø cm.18-20, lunghezza m.3) piantati nel terreno per m.2 ad una distanza di m. 1,2 con l'ausilio di un escavatore. Sulla parte emergente verranno collocate delle pertiche di castagno (Ø cm.20) legate con filo di ferro zincato ed inchiodate ai pali con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di idonee specie autoctoe di talee per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte (analisi per m 10).</p>	ml.	€ 62,26
215	<p>Realizzazione di una palificata in legname a parete singola, realizzata in tondame scortecciato di legname idoneo (Ø cm. 10-25), compresi le legature con filo di ferro zincato (Ø mm. 3), chiodi ecc.; inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (Ø cm. 3-10) in numero di almeno 5 per metro lineare; riempimento con il materiale dello scavo, il tutto eseguito a regola d'arte (analisi riferita a 10 mc.)</p>	mc.	€ 157,42
216	<p>Palificata in legname a due pareti, realizzate in tondame scortecciato di legname idoneo (Ø cm. 10-25), compresi le legature con filo di ferro zincato (Ø mm. 3), chiodi ecc.; inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (Ø cm. 3-10) in numero di almeno 5 per metro lineare; riempimento con il materiale dello scavo, il tutto eseguito a regola d'arte (analisi riferita a 10 mc.)</p>	mc.	€ 186,86
217	<p>Costo aggiuntivo per consolidamento piede palificata, mediante rinforzo in pali di castagno scortecciati e appuntiti (diam. cm 15-20, lung. m 4), infissi nel terreno con qualsiasi mezzo per un'altezza non inferiore a m 3,00 e alla distanza media di m 1,00 uno dall'altro, compreso legature e ogni altro onere. Analisi riferita a m 10.</p>	ml.	€ 28,03
218	<p>Realizzazione di una grata in legname idoneo (diametro cm. 20, lunghezza m.3) previo scavo di una trincea su terreno stabile; la struttura in elementi verticali ed orizzontali è a maglia quadrata (m. 1) ed è fissata tramite picchetti di legno (diametro cm. 8-10, lunghezza cm. 100) infissi nel suolo, compresi la messa a dimora di talee e carta catramata sulla sommità della grata ed ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte (analisi riferita a 10 metri)</p>	mq.	€ 65,77
219	<p>Posa in opera di rete in fibre naturale (iuta) a funzione antierosiva fissata al terreno con picchetti di legno previa semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, con relativa concimazione; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte ma escluse la semina e la concimazione</p>	mq.	€ 6,05
220	<p>Posa in opera di stuoia in fibra naturale (legno di faggio) a funzione antierosiva, fissata al terreno con picchetti di legno, previa semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, con relativa concimazione; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, escluse la semina e la concimazione</p>	mq.	€ 6,90
221	<p>Copertura diffusa di astoni di salice su sponda di alveo di 4 m. di altezza; modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di fosso alla base (largh. cm. 40, prof. cm. 30); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lung. cm. 80) infissi per cm. 60 e distanti m. 1 per la fila inferiore, m. 2 per quella intermedia e m. 3 per quella superiore; strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla corrente con base nel fosso ai piedi della scarpata, ivi ancorati ai paletti con filo (spessore. 3 mm.); posa ciottoli alla base talee e difesa in pietrame (volume &gt; 0,20 mc.) per protezione piede scarpata, ricopertura degli astoni con terra vegetale (spessore &lt; cm. 3); compreso ogni onere. Analisi per 10 m.</p>	ml.	€ 101,65

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
222	Copertura diffusa di astoni di salice armata su sponda di alveo di 4 m. di altezza; modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di fosso alla base (largh. cm. 40, prof. cm. 30); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (Ø cm. 5, lungh. cm. 80) infissi per cm. 60 e distanti m. 1 per la fila inferiore, m. 2 per quella intermedia e m. 3 per quella superiore; strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla corrente con base nel fosso ai piedi della scarpata, ivi ancorati ai paletti con filo (spessore. 3 mm.); posa ciottoli alla base talee e difesa in massi (volume > 0,25 mc.) con occhielli acciaio (Ø 16) per collegamento a fune d'acciaio (Ø mm. 16) da fissare ogni 5 m. ad un palo di castagno (Ø cm. 20, lungh. m. 2) infisso nell'alveo (analisi per 10)		ml.		€ 196,30
223	Inerbimento di terreno mediante semina di graminacee e leguminose (circa 250 kg/ha) e/o cespuglianti, eseguito manualmente sul terreno senza la preparazione del letto di semina, compresa l'erpicoltura manuale (analisi per mq. 1000)		mq.		€ 0,26
224	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito inclusa la preparazione del piano di semina		mq.		€ 0,66
225	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici), esclusa la preparazione del piano di semina		mq.		€ 1,44
226	Realizzazione di un inerbimento con coltre protettiva (paglia) su una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime mediante l'uso di irroratrici, esclusa la preparazione del piano di semina		mq.		€ 1,74
227	Realizzazione di un inerbimento con coltre protettiva (paglia - bitume) su una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, su di un letto di paglia distribuito uniformemente ed aspersione di una soluzione bituminosa instabile con funzione protettiva mediante l'uso di irroratrici a zaino, compresa la preparazione del piano di semina		mq.		€ 2,11
228	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina di miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito e distribuzione miscela di fibre di legno, collante naturale ed attivatori organici e minerali mediante l'uso di irroratrici		mq.		€ 3,13

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura	Totale
<b>V</b>	<b>Muri, cataste e nidi artificiali</b>			
	<i>(Tutela fauna)</i>			
229	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di piccola taglia		mq.	€ 24,23
230	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di taglia medio/grande		cad.	€ 32,20
231	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per cirroteri.		cad.	€ 30,20
232	Cumuli di pietrame reperito sul posto di dimensione variabile		cad.	€ 126,40
233	Catasta costituita da strati alternati di pietrame e legname, compreso il costo del reperimento in loco del pietrame di varie dimensioni		mc.	€ 235,40
234	Catasta di legname a perdere di varie dimensioni reperito sul posto compresa la raccolta del legname già a terra e eventuale depezzatura.		mc.	€ 22,63



N.	OGGETTO DELLE ANALISI	Unità di Misura	Totale
<b>Z</b>	<b>INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AI PRATI PASCOLI</b>		
	<i>(Sfalci, Decespugliamenti, Piste di accesso ai pascoli, Raccolte d'acqua, Abbeverate massicciate a tutela delle abbeverate, chiedende, cancelli per recinti)</i>		
235	Realizzazione di pozza o abbeveratoio con geotessuto impermeabilizzato con bentonite compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)	mc.	€ 26,36
236	Realizzazione di pozza o abbeveratoio con telo in PVC tipo HDPE compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)	mc.	€ 27,66
237	Realizzazione di pozza o abbeveratoio con soletta in cemento armato impermeabilizzato compreso scavo, impermeabilizzazione e ricoprimento tessuto, stesura materiale terroso e rimodellazione aree (analisi per un invaso di 100 mc.)	mc.	€ 71,96
238	Decespugliamento selettivo eseguito con mezzi meccanici su terreno fortemente invaso da arbusti consistente nell'estirpazione delle infestanti ricorrendo all'utilizzo di escavatore in presenza di biancospino, rosa canina e ginestra e trattore con trinciatutto in presenza di rovo e pruno. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00	ha	€ 2.798,40
239	Decespugliamento selettivo eseguito con mezzi meccanici su terreno mediamente invaso da arbusti consistente nell'estirpazione delle infestanti ricorrendo all'utilizzo di escavatore in presenza di biancospino, rosa canina e ginestra e trattore con trinciatutto in presenza di rovo e pruno. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00	ha	€ 2.098,80
240	Decespugliamento selettivo eseguito su terreno inaccessibile a mezzi meccanici e fortemente invaso da arbusti quali rovo, rosa canina, ginepro, pruno e biancospino. Intervento realizzato sulle sole parti aeree delle piante, senza estirpazione della ceppaia, con l'ausilio di motosega, o motodecespugliaroe a spalla. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00	ha	€ 2.597,12
241	Decespugliamento selettivo eseguito su terreno inaccessibile a mezzi meccanici e mediamente invaso da arbusti quali rovo, rosa canina, ginepro, pruno e biancospino. Intervento realizzato sulle sole parti aeree delle piante, senza estirpazione della ceppaia, con l'ausilio di motosega, o motodecespugliaroe a spalla. Compresa raccolta e distruzione del materiale di risulta con le modalità impartite dalla Direzione Lavori. Analisi riferita ad ha. 1,00	ha	€ 1.760,80
242	Analisi per il ripristino di km. 1,00 di pista di accesso ai pascoli e prati pascoli sui quali attuare azioni di miglioramento. La pista viene realizzata attraverso il taglio della vegetazione incombente la sede stradale, il livellamento della sede viaria con mezzo meccanico e la realizzazione di una adeguata rete di scolo delle acque superficiali. Analisi riferita a km. 1,00.	ha	€ 1.607,28
243	Realizzazione di massicciata in pietra, a tutela del risiedo di abbeverata, mediante posa in opera in coltello di pietrame di spessore minimo di cm. 25 su letto di sabbia e pietrischetto, compreso l'onere per la sistemazione del piano di posa, l'intasamento degli interstizi con sabbia e ghiaietto e la realizzazione alle estremità dei cordoli di contenimento in legno di castagno scortecciato del diametro medio di cm. 18 e picchetti verticali ogni metro, piantati per almeno 40 cm. E l'altezza fuori terra a filo del cordolo. Compreso drenaggio sottostante per lo scolo delle acque superflue. Analisi per 1 mq. di massicciata.	mq.	€ 248,53
244	Chiudenda a due ordini di filo spinato a tre fili e quattro punte, e due ordini di filo di ferro liscio zincato, sorretto e tenuto in tensione da pali di castagno della lunghezza di m. 1,80 e diametro di cm. 8, posti ad una distanza di m. 1,50 l'uno dall'altro, compresi i puntoni ed i tiranti nelle deviazioni, compresa la torsione del filo di ferro zincato liscio attorno al palo (un palo sì e un palo no) allo scopo di evitarne l'allentamento. Analisi riferita a ml. 100 chiudenda.	ml.	€ 15,74

N.	OGGETTO DELLE ANALISI		Unità di Misura		Totale
245	Realizzazione e posa in opera di un cancello per recinti, in legno di castagno scortecciato realizzato a due ante delle dimensioni di m. 2,50 – 2,60 per anta, compreso ogni onere per lo scavo, e l'ancoraggio dei montanti tramite plinti in calcestruzzo, componenti metallici (cerniere, viti passanti, ecc.) per l'assemblaggio, trattamenti con catramina per la parte da interrare oltre a cm. 15 – 20 fuori terra ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		cad.		€ 719,54
246	Realizzazione e posa in opera di un cancello per recinti, in legno di castagno scortecciato realizzato ad una sola anta delle dimensioni di m. 4,00, compreso ogni onere per lo scavo, e l'ancoraggio dei montanti tramite plinti in calcestruzzo, componenti metallici (cerniere, viti passanti, ecc.) per l'assemblaggio, trattamenti con catramina per la parte da interrare oltre a cm. 15 – 20 fuori terra ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		cad.		€ 619,85

## REGIONE EMILIA-ROMAGNA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 APRILE 2015, N. 389

**Adozione della proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020 ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e della L.R. 20/2000**

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Visti:

- il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n.57" il quale all'art. 3 prevede che "le Regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e la revisione dei propri Piani forestali";

- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 giugno 2005 recante "Linee guida di programmazione forestale", il quale individua gli indirizzi e gli orientamenti per la predisposizione della pianificazione forestale regionale;

- il "Programma Quadro per il Settore Forestale" (PQSF) redatto ai sensi dell'art.1, comma 1082, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 dal gruppo di lavoro interistituzionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome con accordo sancito nella seduta del 18/12/2008, che persegue l'obiettivo di armonizzare l'attuazione delle disposizioni sovranazionali in materia forestale (CBD, MCPFE, UNFCCC, Protocollo di Kyoto, ecc.);

- la Comunicazione della Commissione Europea con oggetto "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020" del 3/5/2011 - COM(2011)244;

- la Comunicazione della Commissione Europea con oggetto "Una nuova strategia forestale dell'Unione Europea: per le foreste e il settore forestale" del 20/9/2013 - COM(2013) 659;

- il Regolamento UE n. 1305/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17/12/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FE-ASR), il quale al "considerando" n. 20 prevede che i piani forestali adottati dagli stati membri a livello nazionale o regionale, o i loro strumenti equivalenti, coerenti con la strategia forestale dell'Unione Europea, costituiscono riferimento per le misure a favore del settore forestale;

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", in particolare la parte seconda, relativa a norme sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi;

- la legge regionale 4 settembre 1981, n. 30 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975, n. 6";

- la legge regionale 21 aprile 1999, n.3 "Riforma del sistema regionale e locale";

- la legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3 "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali";

- la legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio";

- la legge regionale 14 aprile 2004, n. 7 "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali", in particolare il titolo I, relativo a norme in materia di conservazione di habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche;

- la legge regionale 13 giugno 2008, n. 9 "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152";

- la deliberazione di Giunta regionale n. 1392 del 08/09/2008 recante "Individuazione della struttura competente per la Valutazione Ambientale di piani e Programmi ai sensi dell'art. 1 della L.R. 13 giugno 2008, n.9";

Visti inoltre:

- il "Piano Forestale Regionale" 2007-2013, approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 90 del 23/11/2006;

- il "Piano Territoriale Paesistico Regionale" approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 1338 del 28/1/1993;

- il "Piano Territoriale Regionale" approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa regionale n. 276 del 3 febbraio 2010;

Dato atto che:

- con propria deliberazione n. 1999 del 23/12/2013 sono stati approvati gli indirizzi per l'elaborazione del Piano Forestale Regionale 2014-2020;

- con determinazione n. 17064 del 20/12/2013 del Direttore generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa è stato costituito un gruppo di lavoro composto da tecnici dei Servizi regionali afferenti alla Direzione Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa, Agricoltura, Economia Ittica e Attività Faunistico Venatorie, Programmazione Territoriale, Intese, Relazioni europee e internazionali, Attività produttive Commercio e Turismo, delle Province, delle Unioni dei Comuni montani, degli Enti di gestione per i parchi e la biodiversità, del Corpo Forestale dello Stato al fine di predisporre una proposta di Piano forestale;

- per l'elaborazione dei contenuti della proposta di Piano secondo gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale, il suddetto Gruppo di lavoro si è avvalso del supporto tecnico-scientifico dell'Università di Firenze e, per quanto riguarda il rapporto ambientale, della collaborazione dell'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA);

Dato atto che:

- per l'elaborazione ed approvazione del Piano è stato seguito il procedimento indicato dall'art. 25 della L.R. 20/2000, mentre in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si è data applicazione alle disposizioni previste dall'art. 13 del titolo II della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006;

- ai sensi dell'art. 8 della L.R. 20/2000, il principio di concertazione con i portatori d'interesse e quello di partecipazione dei cittadini sono stati perseguiti non soltanto attraverso l'organizzazione di incontri tematici e iniziative di confronto sul Piano con i principali stakeholders tra i quali le imprese, le associazioni, i consorzi forestali, gli enti di ricerca, i Comuni, le Province, ma anche con l'attivazione di un indirizzo mail cui inviare gli eventuali contributi e di un'area web sul sito regionale con le notizie riguardanti il processo di pianificazione;

- il Piano si coordina e sviluppa in coerenza con gli altri

strumenti di pianificazione di competenza regionale previsti dalla normativa vigente;

- il Piano, ai sensi dell'art. 11 della L.R. 20/2000 esplica la sua efficacia attraverso previsioni articolate in indirizzi ed azioni da recepire anche nella programmazione e pianificazione settoriale regionale e nella programmazione e pianificazione generale e settoriale sotto ordinata;

Dato atto altresì che:

- con propria Deliberazione n.972 del 30 giugno 2014 "Approvazione del documento preliminare del Piano forestale regionale 2014-2020 ai sensi dell'art. 25 della L.R. 20/2000", è stato adottato il Documento preliminare di Piano;

- l'Assemblea Legislativa si è espressa sulla summenzionata deliberazione di Giunta con ordine del giorno (oggetto n. 5817/1) nella seduta del 23 luglio 2014, ai sensi dell'articolo 25, comma 2 della L.R. 20/2000;

- la suddetta deliberazione della Giunta regionale ed il successivo ordine del giorno dell'Assemblea legislativa sono stati pubblicati nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 242 del 31 luglio 2014;

- la deliberazione n.972 è stata notificata, nel rispetto dell'art. 25, comma 2, della L.R. 20/2000, con nota n. 293460 del 13-08-2014 alle Province, ai Comuni, alle Comunità montane, alle Unioni di Comuni, alle Regioni contermini, alle Amministrazioni statali e alle associazioni economiche e sociali per le eventuali valutazioni e proposte;

Dato atto inoltre che:

- successivamente alla notifica dell'atto di approvazione del Documento preliminare sono state acquisite le osservazioni pervenute, conservate agli atti del Servizio Parchi e Risorse forestali;

- le osservazioni pervenute hanno riguardato principalmente gli aspetti connessi alle proposte di modifica della normativa, alla sostenibilità dell'uso delle risorse forestali, la semplificazione dei procedimenti e l'utilizzo dei prodotti forestali per uso energetico;

Ritenuto che:

- la presente proposta di Piano tiene conto del necessario equilibrio fra gli obiettivi di produttività e conservazione propri dei principi di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) come indicato nella nuova Strategia forestale dell'Unione Europea - COM(2013)659 del 20/9/2013;

- per assicurare la realizzazione degli obiettivi di gestione forestale fissati dalla proposta di Piano, nonché fornire le indicazioni alla programmazione e pianificazione generale e settoriale sotto ordinata, il Piano si concretizza anche mediante provvedimenti attuativi successivi;

Richiamato l'ordine del giorno n. 5817/1 del 23 luglio 2014, nel quale l'Assemblea legislativa impegna la Giunta:

- a dare piena attuazione alla normativa comunitaria e alla strategia europea e nazionale in materia di gestione forestale mediante l'adozione del nuovo Piano forestale per il conseguimento degli obiettivi sopraindicati;

- a dare urgente attuazione a quanto previsto dalla legge regionale n. 30/81 e ss.mm nella parte che prevede la istituzione con apposita direttiva della Giunta regionale dell'Albo delle imprese forestali;

- ad adottare e proporre all'Assemblea legislativa in coerenza con gli indirizzi e i contenuti del "Documento preliminare del Piano forestale regionale 2014-2020 ai sensi dell'art. 25 della legge regionale n. 20/2000", approvato con delibera

della Giunta regionale n. 972 del 30/6/2014, le modifiche alla regolamentazione vigente in materia di Prescrizioni di massima e di polizia forestale di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 2354/1995;

- a istituire, nel quadro della gestione del nuovo Piano Forestale regionale 2014-2020, un tavolo permanente di confronto con le principali associazioni di categoria che operano in stretto rapporto con il settore forestale e con quelle ambientaliste con la funzione di sottoporre a verifica periodica lo stato di realizzazione dello stesso Piano;

Ritenuto pertanto di procedere all'adozione della proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020, tenuto conto delle osservazioni e valutazioni espresse dalle Province, dai Comuni, dalle Comunità Montane, Unioni di Comuni, dalle Associazioni economiche e sociali nonché dagli Enti partecipanti alle iniziative e agli incontri precedentemente richiamati;

Considerato che risulta scaduto, senza successivi interventi legislativi, il termine del 31/12/2014, entro il quale, ai sensi dell'84 della legge regionale 27 giugno 2014, n. 7, nelle more dell'attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e sulle fusioni di comuni) il Consiglio delle Autonomie locali ha potuto operare validamente composto dai membri di diritto;

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell'Assessore Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile, Politiche ambientali e della Montagna

A voti unanimi e palesi

delibera

1) di adottare la proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020, formata dai seguenti elaborati costituenti parti integranti della presente deliberazione:

A. il Documento di Piano

B. il Quadro conoscitivo;

C. il Rapporto ambientale contenente la Sintesi non tecnica dello stesso;

D. Studio di incidenza;

2) di comunicare tale proposta all'Assemblea Legislativa, in attuazione del comma 3 dell'art. 25 della L.R. 20/2000;

3) di pubblicare nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna l'avviso di avvenuta adozione della proposta di Piano;

4) di depositare gli elaborati costitutivi della proposta di Piano presso la sede della Giunta regionale, delle Province, dei Comuni, delle Comunità Montane, delle Unioni di Comuni, per sessanta giorni dalla pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna dell'avviso di avvenuta adozione, ai fini dell'acquisizione di osservazioni e proposte da parte dei soggetti interessati nonché di quelli indicati al comma 4, lettere a) e b) dell'art.25 della L.R. 20/2000;

5) di dare atto che, ai fini del deposito, gli elaborati costitutivi della proposta di Piano saranno trasmessi tramite Posta Elettronica Certificata(PEC);

6) di pubblicare sul sito web della Regione al link: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/foreste/pianificazione-forestale/piano-forestale-regionale/il-nuovo-piano-forestale-regionale-2014-2020> i documenti approvati di cui al precedente punto 1 e che della stessa saranno informati i soggetti con competenze in materia ambientale e le Regioni contermini.

Allegato A



## **Piano Forestale Regionale 2014-2020**

(D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

**Marzo 2015**

---

Redatto a cura del Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna  
in collaborazione con il Gruppo di lavoro istituito con Determinazione regionale n. 17064 del  
20 dicembre 2013 e il supporto tecnico-scientifico dell'Università di Firenze-GESAAF

---

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>
1.1	IL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE E CON GLI INDIRIZZI PROGRAMMATICI EUROPEI E NAZIONALI IN CAMPO FORESTALE .....	1
1.2	LO STATO DEL PATRIMONIO BOSCHIVO NAZIONALE E REGIONALE.....	2
1.3	VERSO LA GESTIONE MULTIFUNZIONALE E SOSTENIBILE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO REGIONALE, PRELEVANDO GLI “INTERESSI” SENZA INTACCARE IL “CAPITALE” .....	2
1.4	FAVORIRE L’AMPLIAMENTO DEI BOSCHI NELLA PIANURA .....	3
<b>2</b>	<b>IL BOSCO COME BENE COMUNE.....</b>	<b>5</b>
2.1	CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ .....	5
2.2	I SERVIZI ECOSISTEMICI.....	7
2.3	SOSTENERE L’ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	11
2.4	LA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE FORESTALI .....	11
<b>3</b>	<b>L’ANALISI E LE CRITICITÀ DEL SETTORE FORESTALE .....</b>	<b>13</b>
3.1	ANALISI SWOT: PUNTI DI FORZA E DEBOLEZZA.....	13
3.1.1	<i>Generalità.....</i>	<i>13</i>
3.1.2	<i>Funzione produttiva.....</i>	<i>13</i>
3.1.3	<i>Funzione bioecologica.....</i>	<i>16</i>
3.1.4	<i>Funzione protettiva.....</i>	<i>17</i>
3.2	PRINCIPALI CRITICITÀ SETTORIALI .....	18
3.2.1	<i>La gestione dei boschi di impianto artificiale.....</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Aree forestali di neoformazione.....</i>	<i>19</i>
3.2.2.1	I boschi di neoformazione .....	19
3.2.2.2	Arbusteti di neoformazione.....	19
3.2.3	<i>La gestione dei boschi cedui invecchiati e delle fustaie transitorie.....</i>	<i>20</i>
3.2.4	<i>La gestione degli habitat forestali e dei boschi HNV .....</i>	<i>21</i>
3.2.4.1	Gli habitat forestali nei siti Natura 2000.....	21
3.2.4.2	Le aree HNV .....	24
3.2.5	<i>I boschi ripariali e le aree boscate di pianura .....</i>	<i>26</i>
3.2.5.1	La gestione dei boschi ripariali.....	26
3.2.5.2	Le aree boscate di pianura .....	27
3.2.6	<i>La realizzazione e la gestione dei boschi urbani e periurbani .....</i>	<i>30</i>
3.2.7	<i>La viabilità forestale.....</i>	<i>31</i>
3.2.8	<i>Il governo del bosco e l’assetto idrogeologico, le sistemazioni idraulico forestali.....</i>	<i>34</i>
3.2.9	<i>I sistemi agricolo-forestali.....</i>	<i>36</i>
3.2.10	<i>La pioppicoltura .....</i>	<i>37</i>
3.2.11	<i>L’arboricoltura da legno .....</i>	<i>38</i>

3.2.11.1	Generalità.....	38
3.2.11.2	Arboricoltura da legno a ciclo colturale medio-lungo.....	39
3.2.11.3	Arboricoltura per biomassa a ciclo colturale breve.....	39
3.2.12	<i>La castanicoltura</i> .....	40
3.2.13	<i>La filiera legno-energia</i> .....	42
3.2.14	<i>I boschi certificati</i> .....	45
3.2.14.1	La certificazione forestale in Emilia-Romagna.....	45
3.2.15	<i>I boschi da seme, la vivaistica forestale e la certificazione del materiale di propagazione</i> .....	46
3.2.16	<i>La gestione dei boschi per la produzione di funghi, tartufi, piccoli frutti, ecc.</i> .....	47
3.2.17	<i>Il rapporto tra selvicoltura e gestione faunistica</i> .....	49
3.2.18	<i>La governance</i> .....	49
<b>4</b>	<b>FINALITÀ DEL PIANO - MIGLIORARE L'EFFICIENZA DELLE FUNZIONI DEL BOSCO</b> .....	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>INDIRIZZI, AZIONI E STRUMENTI</b> .....	<b>53</b>
5.1	PROMUOVERE IL MANTENIMENTO E L'AMPLIAMENTO DELLE AREE FORESTATE IN PIANURA.....	53
5.2	PROMUOVERE ED INCENTIVARE IL MIGLIORAMENTO DELLA STRUTTURA DEI BOSCHI.....	56
5.3	PROMUOVERE LA GESTIONE FORESTALE DEI BOSCHI.....	59
5.3.1	<i>La sostenibilità dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo</i> .....	60
5.3.2	<i>Il governo e il trattamento dei cedui invecchiati ("cedui oltretorno")</i> .....	62
5.3.3	<i>La fauna selvatica e la rinnovazione agamica</i> .....	64
5.3.4	<i>Il trattamento degli impianti artificiali (tagli intercalari e diradamenti)</i> .....	64
5.3.5	<i>La realizzazione e il ripristino funzionale della viabilità forestale</i> .....	65
5.3.6	<i>L'inquadramento normativo dei castagneti da frutto e delle altre formazioni di Castanea sativa</i> .....	66
5.3.7	<i>I sistemi agroforestali e la gestione di arbusteti, di coltivi e pascoli abbandonati</i> .....	68
5.3.8	<i>La pioppicoltura</i> .....	68
5.3.9	<i>L'arboricoltura da legno</i> .....	69
5.3.10	<i>L'arboricoltura per biomassa a ciclo breve (SRF) e la filiera legno-energia</i> .....	69
5.3.11	<i>La gestione forestale a favore dei prodotti non legnosi</i> .....	69
5.4	FAVORIRE INIZIATIVE ED AZIONI PER IL RICONOSCIMENTO, ANCHE ECONOMICO, DEI SERVIZI ECOSISTEMICI.....	71
5.5	PROMUOVERE LA DIFESA E LA SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO.....	74
5.6	PROMUOVERE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE FORESTE TRAMITE L'ADOZIONE DEI PIANI DI GESTIONE FORESTALE.....	76
5.7	PROMUOVERE ULTERIORI E PIÙ EFFICACI FORME DI ASSOCIAZIONISMO.....	79
5.8	PROMUOVERE LE PRODUZIONI FORESTALI AD ELEVATO VALORE AGGIUNTO E VALORIZZARE I PRODOTTI SECONDARI DELLA FORESTA.....	80



5.9	SEMPLIFICARE I PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI CONNESSI ALLA GESTIONE FORESTALE, .....	82
5.10	PROMUOVERE ED INCENTIVARE L'AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DELLE IMPRESE FORESTALI.....	86
5.11	INCENTIVARE LA TRASPARENZA DEL MERCATO DEI PRODOTTI DELLA FORESTA.....	89
5.12	PROMUOVERE IMPIANTI E FILIERE FORESTALI PER LO SVILUPPO DI PRODOTTI NEI SETTORI DELLA BIOECONOMIA .....	90
5.13	PROMUOVERE AZIONI DI COMUNICAZIONE E DI FORMAZIONE FINALIZZATE ALLA GESTIONE ATTIVA E SOSTENIBILE DELLE FORESTE .....	93
5.14	PROMUOVERE ED ATTIVARE LINEE DI RICERCA SCIENTIFICA, NELL'AMBITO DELLA GFS,.....	94
5.15	IL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE (DEMANIO FORESTALE).....	96
5.16	RISORSE FINANZIARIE .....	99
5.17	LA GESTIONE PARTECIPATA DEL PIANO.....	101
5.18	ZONIZZAZIONE DEL PIANO FORESTALE .....	101
<b>6</b>	<b>MONITORAGGIO DEL PIANO.....</b>	<b>103</b>
6.1	GENERALITÀ .....	103
6.2	INDICATORI DI STATO .....	104
6.2.1	<i>Superficie forestale</i> .....	104
6.2.2	<i>Biomassa legnosa</i> .....	104
6.2.3	<i>Stock di carbonio</i> .....	105
6.2.4	<i>Deposizione di inquinanti dell'aria</i> .....	105
6.2.5	<i>Defogliazione</i> .....	106
6.2.6	<i>Danni in foresta</i> .....	106
6.2.7	<i>Naturalità</i> .....	106
6.2.8	<i>Specie arboree introdotte</i> .....	107
6.2.9	<i>Legno morto</i> .....	107
6.2.10	<i>Risorse genetiche</i> .....	107
6.2.11	<i>Foreste protette</i> .....	108
6.3	INDICATORI DI PERFORMANCE.....	108
6.3.1	<i>Incremento e utilizzazioni legnose</i> .....	108
6.3.2	<i>Impieghi energetici delle biomasse legnose</i> .....	109
6.3.3	<i>Superficie forestale pianificata</i> .....	109
6.3.4	<i>Prodotti non legnosi</i> .....	109
6.3.5	<i>Forza lavoro nel settore forestale</i> .....	110
6.3.6	<i>Viabilità forestale</i> .....	110
6.3.7	<i>Impianti a biomasse</i> .....	110
6.3.8	<i>Interventi di miglioramento forestale</i> .....	111
6.3.9	<i>Nuovi impianti</i> .....	111
6.3.10	<i>Pioppeti</i> .....	111

6.3.11	<i>Certificazione forestale</i> .....	112
--------	---------------------------------------	-----

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Il rapporto con la pianificazione territoriale regionale e con gli indirizzi programmatici europei e nazionali in campo forestale

Il presente documento di Piano rappresenta lo strumento per indirizzare le future politiche regionali verso una gestione sostenibile del patrimonio forestale con l'obiettivo di riuscire a garantirne allo stesso tempo la sua conservazione, migliorarne la resilienza rispetto ai cambiamenti climatici in atto e promuoverne l' utilizzazione responsabile e programmata in funzione della crescita e del miglioramento della qualità della vita delle comunità locali più direttamente interessate.

In coerenza con i contenuti della risoluzione del Consiglio UE del 15-12-1998, relativa alla strategia forestale dell'Unione, e del Piano d'azione della UE per le Foreste 2006, il presente Piano intende quindi promuovere un quadro di iniziative di livello regionale, coordinarle con le azioni nazionali, con lo scopo di orientare le attività degli attori pubblici e di quelli privati operanti in questo comparto .

I contenuti del Piano si raccordano con gli indirizzi strategici forniti dal Piano Territoriale Regionale e con quelli della vigente pianificazione territoriale e paesistica regionale (PTPR) .

Le azioni che il Piano individua si integrano inoltre con le misure agro-climatico-ambientali definite all'interno del Programma regionale per lo sviluppo rurale (PSR) 2014-2020 e con quelle del Programma operativo regionale (POR) predisposto ai sensi del fondo comunitario di sviluppo FESR.

I principali riferimenti per la redazione del Piano sono costituiti dalla Strategia europea per le Foreste, adottata dalla Commissione UE in data 20.9.2013 COM (2013) 659 final. e dal Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF), redatto ai sensi della Legge 27 dicembre 2006 n 296, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome il 18 dicembre 2008.

Sotto il profilo normativo il Piano in questione è formulato ai sensi dell'Art. 3 del Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57" e del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 16 giugno 2005 "Linee guida di programmazione forestale".

Per l'individuazione delle aree forestali si fa riferimento alla definizione di bosco contenuta nel DLgs 227/01 e s.m.i., mentre per quanto concerne la programmazione degli interventi, in sintonia con quanto espresso nelle misure del nuovo P.S.R. 2014-2020, ci si riferisce alla definizione di "foresta" di cui all'art. 2 lettera r) del Reg. (UE) 1305/13.

Le procedure approvative del presente Piano sono quelle desunte dall'art. 25 della Legge Regionale n.20/2000

---

## **1.2 Lo stato del patrimonio boschivo nazionale e regionale**

Mentre la deforestazione prosegue incessante a livello mondiale, infatti dal 2000 ad oggi si è registrata una perdita netta delle foreste di oltre 50 mila chilometri quadrati e nell'ultimo decennio, ogni anno, circa 13 milioni di ettari boschivi sono stati convertiti ad altro uso, in Italia negli ultimi venti anni si è registrato un incremento di circa il 20% del patrimonio boschivo pari a circa 17 milioni di ettari.

Dalla fine della seconda guerra mondiale ad oggi le foreste italiane sono pressoché raddoppiate e quasi un terzo della superficie nazionale è coperta da boschi.

Questa trasformazione è legata sia agli interventi di riforestazione effettuati massicciamente nella seconda metà del secolo scorso sia, soprattutto, ai processi naturali di espansione del bosco su ex coltivi e pascoli abbandonati.

Secondo i dati provenienti dalle carte forestali provinciali, nella nostra regione i boschi hanno raggiunto una superficie di circa 543.000 ettari e complessivamente si arriva a 611.000 ettari conteggiando anche le altre aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale (arbusteti, castagneti da frutto, pioppeti e arboricoltura da legno).

In sostanza circa il 25% del territorio regionale è coperto da boschi che per la grandissima maggioranza sono presenti in alta collina e montagna.

Questi dati ,relativi all'incremento della superficie forestale, tanto a livello nazionale che regionale, debbono essere valutati attentamente e nel loro insieme, tenendo innanzitutto presente che in grande misura essi sono il frutto da un lato del processo di continuo abbandono della popolazione dalle aree più interne e montuose e dall'altro di una progressiva rarefazione del tessuto insediativo e produttivo delle aziende agricole e forestali di montagna.

Se quindi l'incremento qualitativo e quantitativo delle foreste costituisce un elemento positivo, in quanto contribuisce soprattutto al miglioramento dello stato della biodiversità delle aree montane del paese e anche della nostra regione, va tuttavia considerato che le cause che lo hanno determinato segnalano anche una forte tendenza all'abbandono delle attività gestionali del bosco che se non opportunamente frenate potrebbero condurre ad una sua evoluzione naturale tale da ridurne, nel breve periodo, la resilienza rispetto ai fenomeni indotti dai cambiamenti climatici ed a attenuarne la capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> a causa dell'assenza di adeguate pratiche gestionali che ne favoriscano la rinnovazione.

## **1.3 Verso la gestione multifunzionale e sostenibile del patrimonio boschivo regionale, prelevando gli "interessi" senza intaccare il "capitale"**

Le condizioni degli habitat forestali, il loro stato di salute, la biodiversità, la biomassa e la quantità di carbonio immagazzinato sono solo alcuni dei nuovi parametri di valutazione delle foreste, che si aggiungono a quelli tradizionali connessi ai ritmi di crescita e alle capacità produttive, legnose e non legnose.

---

L'incremento del patrimonio forestale regionale, costituito per la sua stragrande maggioranza da boschi "poveri", perché intensamente sfruttati fino ad alcuni decenni fa, e di proprietà privata, pone oggi in maniera impellente l'esigenza di avviare nuovi processi organizzativi se si vuole promuovere il suo utilizzo multifunzionale a scopo produttivo, ambientale, paesaggistico e fruitivo, nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Per questo, pur riconfermando la primaria funzione protettiva e di conservazione della biodiversità svolta dalle nostre foreste, si rende necessario introdurre, sul piano programmatico, alcune rilevanti novità, anche di tipo normativo, tese a favorire la ricostruzione, in chiave di moderna imprenditoria forestale, della filiera produttiva, soprattutto a fini energetici, della risorsa boschiva.

Occorre quindi incentivare lo sviluppo di filiere corte, integrate e su piccola scala, per la produzione e l'impiego di biomasse, in quanto ciò può generare ricadute migliori sul piano della sostenibilità economica, ecologica e sul controllo sociale delle fonti energetiche .

Parallelamente a ciò appare necessario approfondire nei prossimi anni tutte le possibilità, dotandoci dei relativi strumenti di intervento, per attribuire un valore economico ai servizi ecosistemici prodotti dal patrimonio forestale a favore della intera società, a cominciare dalla sua capacità di regolazione del deflusso idrico in funzione dell'immagazzinamento della risorsa per scopi idropotabili, della tenuta dei versanti, ma soprattutto dalla sua funzione di assorbimento della CO<sub>2</sub>.

Un buon assetto forestale, che per essere tale deve essere continuamente mantenuto e curato, può garantire infatti il contenimento dell'erosione dei versanti, delle piene e delle frane, non che la regolazione del clima locale, ma anche essere in grado di fungere da attrazione turistico-ricreativa e, non da ultimo, fornire prodotti non legnosi (funghi, tartufi ecc.) che possono costituire un fattore di integrazione decisivo per la redditività del bosco.

Una delle principali chiavi da utilizzare per garantire un equilibrata e durevole valorizzazione delle foreste è rappresentato dalla promozione della pianificazione forestale, aderendo in ciò ad uno dei principali obiettivi posti dall'UE nell'ambito sia della Strategia delle Foreste che in quella della Biodiversità e cioè di realizzare entro il 2015 la pianificazione di tutte le superfici forestali pubbliche e quella dei complessi forestali privati superiori ai 100 ettari.

Insieme alla pianificazione forestale risulta altresì indispensabile operare per favorire il rilancio dell'associazionismo tra i proprietari boschivi con lo scopo di raggiungere adeguati livelli organizzativi e le opportune economie di scala e, parallelamente, offrire alle aziende che ancora operano nel settore gli strumenti normativi e formativi indispensabili per accrescere la loro modernizzazione imprenditoriale e la loro capacità competitiva.

#### **1.4 Favorire l'ampliamento dei boschi nella pianura**

Per una regione come l'Emilia-Romagna, caratterizzata da una percentuale di copertura forestale molto bassa (appena il 3%) relativamente alla parte del suo territorio a valle della Via Emilia, lo sviluppo quantitativo delle superfici boscate poste nelle aree di pianura e lungo i corsi

---

d'acqua, che rappresentano di fatto i veri e propri corridoi ecologici naturali, costituisce un obiettivo prioritario, tanto difficile quanto necessario da raggiungere, per migliorare la qualità dell'aria, l'assetto paesaggistico, la continuità dei corridoi ecologici e la realizzazione delle infrastrutture verdi, nonché la protezione dei corpi idrici.

Si tratta dunque di realizzare, innanzitutto nella pianura e soprattutto nelle aree periurbane, una vera e propria infrastruttura verde capace di favorire la rigenerazione ambientale delle parti più antropizzate della regione con lo scopo di migliorare la qualità della vita della popolazione che vi è insediata e di ricostruire le connessioni ecologiche interrotte dall'urbanizzazione, dalla crescita esponenziale delle infrastrutture e dalla banalizzazione del paesaggio conseguente agli ordinamenti agricoli estensivi che nel corso degli anni hanno ridotto le zone prative e il precedente mosaico naturale delle nostre campagne.

Questo sforzo darà dei risultati se insieme al raggiungimento degli obiettivi contenuti nel presente Piano Forestale si riuscirà ad invertire la spinta alla dispersione insediativa e si riuscirà a dare la necessaria importanza anche alla ricostruzione del paesaggio agrario che può diventare un eccezionale valore aggiunto per le stesse produzioni agro alimentari di cui la nostra regione è così ricca.

---

## 2 IL BOSCO COME BENE COMUNE

### 2.1 Conservare la biodiversità

Le foreste ospitano un'elevata biodiversità in termini di specie, (flora e fauna), materiale genetico e processi ecologici e sono elementi essenziali delle politiche e delle strategie di conservazione e dell'uso sostenibile delle risorse biologiche e naturali; esse forniscono oltre a materiale legnoso e a prodotti non legnosi una grande varietà di servizi, dalla difesa del suolo dall'erosione e dal dissesto idrogeologico, alla ritenzione delle riserve idriche, dalla custodia della flora al sostentamento e rifugio per la fauna, contribuendo alla mitigazione degli eccessi imputabili al cambiamento del clima.

La strategia europea per la biodiversità 2020 si articola attorno a sei obiettivi complementari e sinergici incentrati sulle cause primarie della perdita di biodiversità e volti a ridurre le principali pressioni esercitate sulla natura e sui servizi ecosistemici nell'UE. Ogni obiettivo si traduce in una serie di azioni legate a scadenze temporali e di altre misure di accompagnamento.

L'obiettivo chiave è *“porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell'UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale”*.

L'obiettivo 3 **“INCREMENTARE IL CONTRIBUTO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SILVICOLTURA AL MANTENIMENTO E AL RAFFORZAMENTO DELLA BIODIVERSITÀ”** prevede che *“entro il 2020 siano istituiti piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, in linea con la gestione sostenibile delle foreste di proprietà pubblica e per le aziende forestali di dimensioni superiori a una determinata superficie (definita dagli Stati membri o dalle regioni e indicata nei programmi di sviluppo rurale) sovvenzionate dalle misure dell'UE di sviluppo rurale, in grado di apportare un miglioramento misurabile dello stato di conservazione delle specie e degli habitat che dipendono dalla silvicoltura o ne subiscono gli effetti e favorire l'erogazione dei relativi servizi ecosistemici rispetto allo scenario di riferimento del 2010”*.

Ciò si traduce in alcune azioni specifiche:

#### Azione 11: incoraggiare i silvicoltori a proteggere e incrementare la biodiversità forestale

11a) Gli Stati membri e la Commissione promuoveranno l'adozione di piani di gestione, fra l'altro con il ricorso alle misure di sviluppo rurale e al programma LIFE+.

11b) Gli Stati membri e la Commissione promuoveranno meccanismi innovativi, quali i pagamenti per i servizi ecosistemici, volti a finanziare il mantenimento e il ripristino di tali servizi nelle foreste polifunzionali.

#### Azione 12: integrare le misure per la biodiversità nei piani di gestione forestale

12) Gli Stati membri provvederanno affinché i piani di gestione forestale o gli strumenti equivalenti comprendano il maggior numero possibile delle misure che seguono:

- mantenimento di un livello ottimale di necromassa legnosa, tenuto conto delle variazioni regionali, quali il rischio di incendio o la possibile infestazione da insetti;
-

- protezione delle riserve naturali;
- misure ecosistemiche volte ad accrescere la resilienza delle foreste nei confronti degli incendi, nell'ambito dei sistemi di prevenzione degli incendi forestali, in linea con le attività effettuate dal sistema europeo d'informazione sugli incendi forestali (EFFIS);
- misure specifiche per i siti forestali di Natura 2000;
- misure volte a garantire che l'imboschimento sia eseguito conformemente agli orientamenti operativi paneuropei per la gestione sostenibile delle foreste, in particolare con riguardo alla diversità delle specie e alle esigenze di adattamento ai cambiamenti climatici.

La Strategia nazionale per la biodiversità individua le principali criticità conoscitive ed operativo/gestionali per la conservazione della biodiversità forestale per il nostro paese, alcune delle quali qui elencate risultano valide anche per il contesto regionale:

- il fenomeno degli incendi boschivi (che è sempre stato molto contenuto in Regione), può determinare situazioni critiche, aggravate dall'effetto dei cambiamenti climatici;
  - l'incremento delle fitopatologie sistemiche, fungine ed entomologiche;
  - l'espansione delle aree urbanizzate e delle infrastrutture con conseguenti fenomeni di frammentazione, isolamento e accresciuta vulnerabilità di alcuni tipi di habitat forestali, soprattutto costieri, ripariali e planiziali;
  - l'espansione di alcuni tipi forestali di specie alloctone invasive (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*) a scapito di boschi di origine naturale;
  - la riduzione dell'efficacia della componente forestale nella regimazione delle acque con conseguenze spesso di dissesto idrogeologico (smottamenti, alluvioni, frane..);
  - la difficoltà a valorizzare i servizi non monetari offerti dalle risorse forestali, cioè le esternalità positive per la collettività: tutela ecosistemica, idrogeologica, paesaggistica, assorbimento e stoccaggio del carbonio, servizi estetico-ricreativi, preservazione delle economie locali a filiera corta ecc.);
  - la mancanza di un programma di monitoraggio della biodiversità forestale univoco, inclusa la biodiversità dei suoli forestali;
  - la scarsa importanza del ruolo svolto dalle formazioni forestali fuori foresta per la conservazione della biodiversità in paesaggi di matrice agricola, soprattutto nel contesto planiziale;
  - la carenza di forme integrate di gestione bosco-fauna, con particolare riferimento all'impatto determinato dagli ungulati;
  - l'attuazione di forme razionali di esercizio del pascolo in bosco che tengano conto della rilevanza di un carico sostenibile e necessario per il mantenimento dell'apertura delle radure e delle chiarie, contrastando così il fenomeno, difficilmente affrontabile in modi poco impattanti, di chiusura o comunque di riduzione delle radure montane;
-



- la ridotta propensione del settore forestale ad un adeguamento ed ammodernamento culturale, gestionale e produttivo e la diffusione molto limitata di forme di gestione associata.

Il presente Piano recepisce e fa proprie le istanze delle strategie europea e nazionale laddove individua alcune misure ed azioni idonee per contrastare la perdita di biodiversità e garantire la conservazione degli habitat forestali e delle specie animali e vegetali ad essi legate:

- garantire un adeguato sostegno finanziario alle misure forestali presenti nel prossimo Piano di Sviluppo Rurale, con particolare riferimento alle indennità Natura 2000 per i proprietari e selvicoltori che agiscono in siti ad elevata percentuale forestale;
- valorizzare la connettività ecologica degli ecosistemi forestali in pianura, anche attraverso interventi di rimboschimento svolti secondo criteri moderni e rispettosi della diversità genetica per quanto attiene la scelta del materiale forestale di riproduzione;
- promuovere il ripristino ed il mantenimento dei servizi ecosistemici delle formazioni forestali con particolare riguardo alla funzione di difesa idrogeologica, di regimazione delle acque e del mantenimento della loro quantità e qualità, attraverso la piena attuazione della DGR 966/2012;
- ricostituire il potenziale forestale danneggiato da eventi climatici, fitopatie e incendi con specie autoctone, anche se non a rapido accrescimento;
- incentivare e sostenere forme razionali di pascolamento, che tengano conto del carico sostenibile, per garantire l'armonia tra processi biologici e socio economici interagenti ai fini della salvaguardia del bosco e dei sistemi agroforestali di margine;
- promuovere progetti di ricerca interdisciplinari, che valutino gli aspetti multifunzionali della gestione sostenibile dei sistemi forestali, per mantenere un elevato livello di biodiversità, per comprendere meglio l'impatto dei cambiamenti climatici, per contrastare il degrado degli ecosistemi forestali e promuovere il benessere delle comunità locali;
- sensibilizzare l'opinione pubblica e le amministrazioni ai vari livelli territoriali sull'opportunità di valorizzare i servizi ecosistemici offerti dalle risorse forestali attraverso i più opportuni strumenti di comunicazione;
- sviluppare il processo di certificazione forestale, attualmente presente solo per la Catena di Custodia, con particolare riguardo ai due marchi presenti in Italia, FSC e PEFC.

## **2.2 I servizi ecosistemici**

Tra il 2001 e il 2005 con il supporto dell'ONU è stato realizzato il Millennium Ecosystem Assessment (indicato con acronimo MEA o MA), progetto di ricerca internazionale sviluppato con l'obiettivo di: individuare lo stato degli ecosistemi globali, valutare le conseguenze dei cambiamenti negli ecosistemi sul benessere umano e fornire una valida base scientifica per la

---

formulazione di azioni necessarie alla conservazione e all'uso sostenibile degli ecosistemi. I risultati, contenuti in cinque volumi tecnici e sei relazioni di sintesi, forniscono non solo una valutazione scientifica dello stato di conservazione e delle tendenze degli ecosistemi mondiali e dei servizi da essi forniti, ma anche le opzioni per ripristinare, conservare o migliorare un uso sostenibile degli ecosistemi stessi (<http://www.maweb.org>).

Un ecosistema è costituito dall'insieme degli organismi che ne fanno parte e delle relazioni tra loro e con la componente abiotica, attraverso un complesso flusso di energia e di informazione. Le relazioni fra le innumerevoli parti di un sistema costituiscono i processi che generano le diverse funzioni che il sistema stesso può svolgere. Le attività dell'uomo dovrebbero quindi essere tese a mantenere la multifunzionalità dei sistemi ecologici, mentre al contrario, ai fini di una più agevole gestione, si tende con sempre maggiore frequenza alla semplificazione dei suddetti sistemi complessi e multifunzionali con perdita di funzionalità e incremento della vulnerabilità.

Il Millennium Ecosystem Assessment prende le mosse dall'assunto che ognuno nel mondo dipende completamente dagli ecosistemi della Terra e dai servizi che essi forniscono, come cibo, acqua, gestione delle malattie e regolazione del clima (MA, 2005).

L'ambiente non è più qualcosa per la cui preservazione bisogna sacrificare il proprio benessere, ma è riconosciuto invece come capitale naturale (Liu et al., 2010).

Si tratta di salvaguardare il capitale naturale attraverso la promozione di interventi efficaci ed efficienti in grado di coniugare la tutela ambientale con lo sviluppo economico.

La gestione degli ecosistemi forestali deve tendere a recuperare o ricreare una relazione equilibrata uomo-bosco fondata sulla selvicoltura. " ... La storica interazione tra l'uomo e il bosco è avvenuta e continua ad avvenire attraverso la selvicoltura, l'insieme delle tecniche di coltivazione che consentono di ottenere dal bosco benefici oggi non solo economici, ma anche ecologici e sociali. ..." (Programma Quadro Nazionale per il Settore Forestale; MIPAAF, MATTM, 2008).

L'obiettivo di una gestione, anche economica, sostenibile richiede di assumere la componente ambientale nei processi decisionali e affinché ciò sia possibile è necessario procedere a quantificare il valore del "bene ambiente" e degli ecosistemi. Le scelte e le considerazioni di convenienza economica possono così essere fatte considerando la componente ambientale cui può essere attribuito un valore economico; in questo modo i servizi ecosistemici possono anche essere considerati beni di scambio, criterio sottostante agli schemi internazionalmente riconosciuti per i pagamenti per i servizi ecosistemici (Payments for Ecosystem Services, PES). I servizi ecosistemici possono essere definiti anche come flussi di materiali, energia ed informazioni generati dallo stock di capitale naturale (Costanza, 1997).

SERVIZIO ECOSISTEMICO	FUNZIONE ECOSISTEMICA	ESEMPI
Regolazione dei gas	Regolazione della composizione chimica dell'atmosfera	Bilanciamento CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> per protezione UVB
Regolazione del clima	Regolazione della temperatura	Regolazione dei gas serra

SERVIZIO ECOSISTEMICO	FUNZIONE ECOSISTEMICA	ESEMPI
	globale, delle precipitazioni e altri processi climatici	
Regolazione dei disturbi	Capacità, smorzamento e integrità delle risposte dell'ecosistema alle fluttuazioni ambientali	Controllo alluvioni, siccità e altre risposte alla variabilità ambientale controllate dalla struttura vegetale
Regolazione dell'acqua	Regolazione dei flussi idrologici	Fornitura di acqua per processi agricoli, industriali
Fornitura di acqua	Stoccaggio e conservazione dell'acqua	Fornitura di acqua da dispiuvi, serbatoi
Controllo dell'erosione	Conservazione del suolo in un ecosistema	Prevenzione perdita suolo da vento, deflussi
Formazione del suolo	Processi di formazione del suolo	Corrosione della roccia e accumulo di materiale organico
Ciclo dei nutrienti	Stoccaggio, elaborazione, acquisizione di sostanze nutritive	Fissazione dell'azoto
Trattamento dei rifiuti	Recupero di nutrienti, rimozione o rottura di eccessi di nutrienti	Controllo dell'inquinamento, disintossicazione
Impollinazione	Movimentazione di gameti floreali	Impollinatori per la riproduzione delle piante
Controllo biologico	Regolazione delle popolazioni	Controllo dei predatori da parte delle prede, riduzione degli erbivori
Rifugi	Habitat per popolazioni residenti e transitorie	Habitat per specie migratorie, per svernamento a terra
Produzione di cibo	Parte della produzione primaria lorda estraibile come cibo	Produzione di pesce, selvaggina, colture
Materie prime	Parte della produzione primaria lorda estraibile come materie prime	Produzione di legname, carburante, foraggio
Risorse genetiche	Fonti di materiali e prodotti biologici	Medicine, geni resistenti ai patogeni delle colture
Divertimento, servizi ricreativi	Fornitura di possibilità per attività ricreative	Ecoturismo, pesca sportiva
Servizi culturali	Fornitura di opportunità per usi non commerciali	Valori estetici, artistici, spirituali degli ecosistemi

TABELLA 1 - SERVIZI ECOSISTEMICI, FUNZIONI ED ESEMPLIFICAZIONI SECONDO COSTANZA 1997.

I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (Payment for ecosystem services, PES) sono definibili come meccanismi che cercano di trasformare i valori ambientali non di mercato in incentivi economici e finanziari per i proprietari e/o gestori degli ecosistemi affinché agiscano per conservare o migliorare le funzionalità dei sistemi naturali. Concettualmente si tratta di intercettare il valore o parte dei valori dei benefici derivanti dai servizi ecosistemici e trasferirli a vantaggio dei proprietari/gestori dei sistemi naturali, in forme varie, incentivando attività o azioni finalizzate alla conservazione e miglioramento dei sistemi.

Uno schema PES è una transazione volontaria in cui un determinato servizio ecosistemico (o la gestione della risorsa che genera quel servizio) viene venduto da almeno un fornitore ad almeno un compratore se e solo se il fornitore del servizio ecosistemico ne garantisce la fornitura.

Robert Costanza inquadra come la valutazione dei servizi ecosistemici sia strettamente correlata agli obiettivi sociali cui essi mirano; è possibile determinare un valore dopo aver stabilito l'obiettivo che si intende perseguire.

I macro obiettivi dei servizi ecosistemici secondo Costanza (Costanza, 2000) sono i seguenti:

- 1) sostenibilità: analizzare e garantire che le attività dell'uomo sulla biosfera siano ecologicamente sostenibili;
- 2) equità: distribuire risorse e diritti di proprietà in modo equo, sia tra la generazione presente e quelle future, sia tra gli esseri umani e le altre specie;
- 3) efficienza: allocare le risorse in modo efficiente per lo scopo di massimizzazione dell'utilità o del benessere umano.

Sulla funzionalità degli ecosistemi in generale e quindi anche di quelli forestali hanno agito e agiscono una serie di pressioni derivanti da fattori correlati alle politiche e allo sviluppo produttivo e tecnologico e dalle aspettative e scelte nei consumi; contemporaneamente vengono richiesti agli stessi ecosistemi servizi tra cui, in particolare nelle economie più sviluppate, il mantenimento e il miglioramento della qualità dell'ambiente di vita delle persone.

Ecosistemi efficienti forniscono alti livelli di servizi, e nell'insieme costituiscono un capitale naturale che non è sostituibile dal capitale antropico tecnologico; sono servizi attualmente utilizzati di fatto gratuitamente e rappresentano un importante valore economico non riconosciuto nel valore di mercato dell'economia tradizionale, ma necessita di una valutazione fatta in un'ottica di sviluppo economico sostenibile (H. Daly, 1990).

In Italia la considerazione del servizio reso dalle foreste nei riguardi del mantenimento delle risorse idriche, della regimazione delle acque e della prevenzione del rischio idrogeologico, è stata uno dei principi ispiratori della politica forestale italiana sin dalla sua nascita, mentre il ricorso a concetti e strumenti PES per la remunerazione del servizio idrogeologico dei boschi è recente. Con la Legge 36/1994 (Legge Galli) sul ciclo integrato dell'acqua l'idea di PES trova riconoscimento nel contesto italiano; all'Art. 24 la legge prevede che una quota della tariffa idrica possa venire destinata ad interventi di salvaguardia delle aree nel bacino di captazione.

La Regione Emilia Romagna con LR 25/99 e successive modifiche ha recepito le disposizioni della normativa nazionale ed ha previsto la compravendita del solo servizio di regimazione svolto dalle aree montane nei riguardi della risorsa idrica ('favorire la riproducibilità' nel tempo e 'migliorare la qualità').

Il beneficiario attualmente è ATERSIR (Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti) e, per tramite, gli utenti finali della fornitura idrica; i fornitori vengono intesi come gli abitanti delle aree montane in generale, per il tramite degli Enti locali.

Con la DGR n. 966 del 9 luglio 2012 la Regione Emilia-Romagna ha approvato le linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia; con esse viene introdotto l'obbligo di specificare all'interno del Piano d'ambito del servizio idrico integrato gli interventi riguardanti le aree di salvaguardia, di predisporre uno specifico piano pluriennale di interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle predette aree del territorio montano e di individuarne e definirne i relativi costi di gestione all'interno della componente costi operativi della tariffa del servizio idrico integrato.

---

Un altro servizio ecosistemico noto e di attualità è quello legato alla regolazione della composizione chimica dell'atmosfera e alla regolazione del clima con riduzione/assorbimento dei gas effetto serra, assorbimento di carbonio e bilanciamento CO<sub>2</sub> atmosferica.

Tale servizio e le possibilità di retribuzione di tale servizio sono adeguatamente trattati al § 2.1.1.8 del Quadro conoscitivo.

### **2.3 Sostenere l'adattamento ai cambiamenti climatici**

Il tema degli effetti dei cambiamenti climatici sul patrimonio forestale e le azioni da mettere in atto per contrastarne gli impatti è stato affrontato in primo luogo con l'emanazione del decreto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 74 del 30 marzo 2010, dal titolo "Criteri minimi concernenti le buone pratiche forestali". In particolare gli interventi proposti dalla baseline del suddetto decreto sono rivolti a tutte le forme di governo (boschi cedui, alto fusto, di neo-formazione, impianti produttivi di pianura) per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle politiche di Sviluppo Rurale con particolare riferimento a:

- mitigazione degli effetti negativi dei cambiamenti climatici;
- sostenere e favorire la capacità di adattamento forestale in relazione ai cambiamenti climatici;
- maggiore resistenza e/o capacità di reazione, specifica e di sistema, a incendi e calamità naturali.

Oltre agli interventi proposti nel documento baseline e al fine di poter contribuire alla definizione di una strategia di adattamento efficace, il presente Piano nel seguente § 5.2 propone la messa in atto di interventi selvicolturali tesi a migliorare e diversificare la struttura delle formazioni forestali sia per potenziarne le molteplici funzioni che per incrementarne la resilienza e la naturale capacità d'adattamento al cambiamento climatico.

### **2.4 La valorizzazione delle risorse forestali**

La valutazione del ruolo del bosco nell'economia locale parte necessariamente da uno sguardo retrospettivo alla evoluzione storica di tale ruolo, peraltro anche differenziato geograficamente.

L'economia legata al bosco era di natura diversa nella fascia montana, dell'alta collina, della bassa collina e irrilevante nella pianura. In tutte e tre le fasce collinari-montane il bosco aveva un essenziale ruolo di produzione di energia, come dimostra la quasi esclusiva presenza della forma di governo a ceduo ancora sul finire del secolo scorso (280.000 ha di ceduo e 39.000 di fustaia secondo l'Inventario Forestale Nazionale del 1985). Nella fascia montana i cedui di faggio, che sostenevano attività industriali e artigianali e provvedevano al fabbisogno domestico

---

locale e delle zone sottostanti con la produzione di legno e carbone, erano pertanto un'importante fonte di lavoro. Nell'area collinare i cedui di querce e misti, contribuivano ai bisogni delle comunità locali in modo sempre più esclusivo contraendosi la superficie boscata al diminuire dell'altitudine.

Nella fascia alto collinare un ruolo importante nell'economia locale lo avevano i castagneti da frutto.

Oggi il ruolo del bosco sull'economia locale è condizionato dalla filiera foresta-legno che, come in molte altre regioni, anche in Emilia-Romagna, presenta come anello più debole la sua base produttiva, ossia i settori delle utilizzazioni e della prima trasformazione. Il motivo di questa debolezza sta nello scarso utilizzo del patrimonio forestale regionale, della diminuzione delle superfici destinate a produzioni legnose fuori foresta e della conseguente dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materia prima.

La diversità ecologica, geomorfologica e pedoclimatica delle regioni italiane rappresenta, anche per le foreste, un'indubbia ricchezza biologica, paesaggistica e culturale ma, soprattutto, un'importante risorsa per lo sviluppo della filiera legno, così come un'opportunità per le popolazioni residenti nelle aree rurali e montane della regione ed un interessante contributo a quella che è ora nota come *Green Economy*.

Il progressivo abbandono delle aree rurali e montane avvenuto nel secolo scorso e il progressivo aumento del costo del lavoro in bosco confrontato con la sostanziale stagnazione del prezzo dei prodotti ritraibili è, causa e conseguenza dell'attuale situazione dell'intero settore. I cambiamenti dell'economia e della cultura delle aree montane e rurali hanno portato all'abbandono della gestione attiva del bosco, che a sua volta ha condizionato negativamente la qualità merceologica del legname.

Pertanto a fronte di una superficie forestale in progressivo aumento e di un'elevata provvigione potenziale, il prelievo legnoso è finora rimasto limitato, frammentato e di basso valore.

Nonostante le numerose e complesse criticità si intravede una possibilità di una sensibile crescita legata principalmente alle alte provvigioni presenti.

Per il potenziamento dell'economia locale il Piano prevede di favorire, oltre la produzione legnosa, tutte le altre attività remunerative legate al bosco, quali la raccolta dei prodotti secondari o le attività turistiche, anche estendendo e replicando gli esempi positivi di gestione sostenibile presenti nella regione.

---

### 3 L'ANALISI E LE CRITICITÀ DEL SETTORE FORESTALE

#### 3.1 Analisi SWOT: punti di forza e debolezza

##### 3.1.1 *Generalità*

L'Analisi SWOT (S: *Strengths* = punti di forza; W: *Weaknesses* = punti di debolezza; O: *Opportunities* = opportunità; T: *Threats* = minacce), è un procedimento di elaborazione di una indagine complessa, che tende a mettere a fuoco gli aspetti rilevanti, endogeni ed esogeni, che agiscono sul funzionamento di un sistema e sulle ipotesi di evoluzione prevedibili per il sistema stesso.

Si è fatto in particolare riferimento alle seguenti definizioni:

**Punti di forza:** quei fattori positivi caratterizzanti il sistema in esame, da preservare e/o valorizzare per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;

**Punti di debolezza:** le carenze da colmare ed i fattori da mitigare e dove possibile rimuovere in quanto ritenuti di ostacolo al perseguimento degli obiettivi di Piano;

**Opportunità:** condizioni favorevoli di contesto, tendenze, ed altri elementi esogeni positivi da sfruttare per il perseguimento della strategia di Piano;

**Minacce:** condizioni sfavorevoli di contesto, tendenze, ed altri elementi esogeni negativi da affrontare o da tenere sotto controllo in quanto rappresentano possibili ostacoli al perseguimento degli obiettivi strategici.

Negli schemi seguenti sono riportati i risultati dell'analisi SWOT condotta alla luce delle indagini e delle valutazioni effettuate nelle precedenti parti e fasi del Piano. L'analisi SWOT è stata effettuata a livello delle tre principali funzioni svolte dalle foreste: produzione, conservazione della biodiversità, protezione idrogeologica.

##### 3.1.2 *Funzione produttiva*

Punti di forza	Punti di debolezza
Superficie forestale regionale di significativa estensione: in totale circa 610.000 ha di cui il 4% in pianura (circa il 27% del territorio regionale è boscato)	Carenze conoscitive su provvigioni, capacità incrementali e assortimenti ritraibili per le diverse tipologie fisionomiche forestali (le conoscenze sono limitate alle foreste dotate di Piano di Assestamento Forestale: Foreste Demaniali Regionali, Consorzi Forestali, Boschi Comunali e/o Proprietà Collettive).
Accumuli provvigionali diffusi per le ridotte pressioni sui boschi negli ultimi decenni	La superficie forestale dotata di pianificazione è di circa 100.000 ettari, pari al 15% della superficie totale.
Incremento delle superfici boscate nelle quali eventuali interventi selvicolturali possono	Limitazioni intrinseche alle tipologie forestali regionali in riferimento alla produzione di

avere una certa convenienza economica	assortimenti legnosi di pregio (es. carenza di fustaie per tondame da sega)
Presenza di organizzazioni imprenditoriali a livello comprensoriale in passato maggiormente attive nel settore forestale (es. Cooperative Forestali) che in alcuni casi conservano maestranze esperte	Assenza/Carenza di strategie organiche comprensoriali per la valorizzazione delle produzioni
Presenza di aree vocate alla produzione di funghi epigei di pregio (es. Borgotaro nell'Appennino parmense) e di tartufi (es. Montefeltro in Provincia di Rimini)	Impedimenti e limiti sui sistemi organizzativi di scala locale per la valorizzazione dei servizi e delle produzioni forestali; carenza di forme organizzative associative e dei processi di integrazione di filiera
Presenza di forme associative o coordinate a sostegno della produzione della castagna (es. Consorzio Castanicoltori di Castel del Rio)	Dispersioni e discontinuità delle offerte di prodotti a livello di comprensorio
Adesione e promozione da parte della Regione Emilia-Romagna dei due principali sistemi di certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) internazionalmente riconosciuti e diffusi: FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC Italia (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes)	Scarsa efficienza ed organizzazione delle imprese di settore
Bassa diffusione di specie arboree alloctone e in particolare di quelle invasive.	Mercati sommersi o scarsamente trasparenti
Progressiva diversificazione nel tempo degli stadi evolutivi, soprattutto con un possibile aumento delle fustaie adulte e mature	Limitazioni alla accessibilità al bosco e onerosità della e scarsa manutenzione della viabilità forestale esistente
	Limitate conoscenze su tecniche colturali finalizzate a favorire la produzione dei prodotti non legnosi
	Scarsa presenza di pianificazione nei boschi privati (limitata ad alcuni Consorzi Forestali)
	Calo delle superfici destinate alla pioppicoltura (alti costi sostenuti durante il ciclo colturale e prezzi di mercato poco remunerativi)
	Ricorso frequente al contoterzismo
	Bassa percentuale di boschi in rinnovazione, in particolare fustaie, determinata in prevalenza dalle fasi giovanili dei popolamenti (fustaie transitorie, fustaie giovani o adulte)
	Frammentazione delle proprietà
	Scarsa predisposizione all'evoluzione e ammodernamento colturale, gestionale e produttivo
	Scarsi risultati degli impianti di forestazione ed arboricoltura da legno attuati con le precedenti programmazioni
	Invecchiamento e diminuzione della popolazione attiva in montagna



	Progressiva diminuzione della cultura forestale tipica dei luoghi e diffusione di manodopera scarsamente qualificata
	Mancanza di conoscenze relative alla coltivazione degli impianti per l'arboricoltura da legno nei proprietari, conduttori e contoterzisti
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Attivazione della nuova Programmazione di PSR 2014-2020	Mutamenti climatici
Sperimentazione di uno strumento di pianificazione forestale semplificato (con costi ridotti) (nell'ambito del presente PFR)	Infestazioni da parassiti (es. vespa cinese sul castagno)
Generale incremento dell'interesse alle produzioni forestali da parte del mondo imprenditoriale	Rischio di incendi boschivi
Sviluppo occupazionale conseguente al potenziamento della filiera e delle attività indotte	Peggioramento delle condizioni di mercato per i prodotti non legnosi (es. funghi) di provenienza locale conseguente all'importazione di prodotti di provenienza non nota
Fondi UE disponibili per la tutela, il restauro, il ripristino di habitat anche forestali (Proseguimento Programma LIFE+ per il periodo 2014-2020 (la Commissione ha proposto di allocare 3,2 miliardi di euro per 2014-2020)	Peggioramento del livello occupazionale del settore forestale (anche conseguente all'importazione di prodotti legnosi di provenienza non certa)
La certificazione della Gestione Forestale Sostenibile conferisce un valore aggiunto ai prodotti forestali, anche non legnosi, in termini economici, ecologici e sociali. La Gestione Forestale Sostenibile certificata è anche alla base della certificazione delle attività aggiuntive finalizzate a incrementare gli assorbimenti di carbonio e del loro valore economico (crediti di carbonio forestali)	Presenza di occupati irregolari nel lavoro in foresta
Possibilità di utilizzare i prodotti legnosi derivanti dalla manutenzione dei corsi d'acqua per filiere legno-energia	

### 3.1.3 Funzione bioecologica

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
Foreste in pianura - Presenza di progetti di rete ecologica in tutte le province. Alcuni prevedono la localizzazione delle superfici entro cui incrementare le aree forestali	Foreste in pianura - Superficie forestale regionale di scarsa estensione in ambito pianiziale e con problemi di efficienza e stabilità degli ecosistemi forestali anche per motivi fitosanitari (es. grafiosi olmo)
Foreste in pianura - Gran parte delle superfici esistenti sono pubbliche, ricomprese entro aree protette e/o siti N2000	Foreste in pianura - Formazioni riparie nell'ambito dei fiumi arginati sono ridotte ai minimi termini
DGR n.549/2012 per interventi di compensazione derivanti dalla trasformazione del bosco	Foreste in pianura - Superfici forestali pubbliche quasi del tutto prive di pianificazione (Pinete ravennati, pinete ex ASFD, bosco Mesola, bosco S. Giustina ecc.)
Presenza di strumenti di pianificazione vigenti per le Aree Protette e i siti della rete Natura 2000	Scarsa resilienza delle formazioni forestali pianiziali e costiere (deperimento farnia, incendi boschivi, subsidenza, erosione costiera ecc.)
Abbondante presenza di necromassa in piedi (dati INFC 2008 per la RER: in media 205 alberi morti in piedi/ha)	Scarsa conoscenza sulla capacità di assorbimento di CO <sub>2</sub> (stock e sink) degli ecosistemi forestali
La maggior parte degli stadi evolutivi sono nella fase adulta/invecchiata, sia per i cedui, sia per le fustaie	Assenza/Carenza di sperimentazioni di metodologie per la quantificazione economica dei servizi ecosistemici
Incremento della quantità di carbonio annualmente stoccata dagli ecosistemi forestali direttamente connessa al progressivo incremento sia delle superfici forestali (boschi di neoformazione) sia delle provvigioni legnose	Abbandono cure colturali e attività agro-silvo-pastorali
Scarsa incidenza degli incendi boschivi rispetto alla superficie forestale regionale (max 1500 ha nel 1998)	Conflitti di funzioni e prestazioni (spesso contrastanti) richieste alle formazioni arboree prossime alla linea di costa e inserite in aree protette
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Attivazione della nuova Programmazione di PSR 2014-2020, in particolare la misura Art 31 - Indennità Natura 2000	Mutamenti climatici
Fondi UE disponibili per la tutela, il restauro, il ripristino di habitat anche forestali (Proseguimento Programma LIFE+ per il periodo 2014-2020 (la Commissione ha proposto di allocare 3,2 miliardi di euro per 2014-2020)	Rischio di incendi boschivi
Disponibilità di aree del demanio fluviale da gestire da parte degli enti di gestione per i parchi e la biodiversità	Urbanizzazione del territorio e infrastrutture (frammentazione delle aree boscate, barriere ecologiche)
Possibilità di estendere il modello "Indirizzi e	Abbandono delle aree rurali montane da parte

proposte selvicolturali per la gestione sostenibile della vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua del bacino del Fiume Reno" ai restanti bacini regionali	della popolazione attiva
Possibilità di localizzare gli interventi di compensazione preferibilmente in pianura	Continuo aumento della CO2 emessa in atmosfera
	Aspettative e prevedibile incremento della domanda di energia con conseguente aumento della pressione sulle risorse forestali

### 3.1.4 Funzione protettiva

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
Superficie forestale regionale di significativa estensione in ambito collinare e montano	La maggior parte degli stadi evolutivi di cedui in abbandono sono nella fase invecchiata con problemi di instabilità meccanica in versanti di una certa pendenza con suoli superficiali
Significativa estensione dei boschi di protezione posti su versanti ad elevata acclività	Presenza di tracciati di strade e piste trattorabili prive di opere di regimazione idraulica o con scarsa manutenzione alle opere (cunette, scoline, tombini)
Consolidata esperienza nell'applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica	Alta incidenza dei boschi governati a ceduo.
Disponibilità ed applicazione del "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)"	Scarsa disponibilità di fondi finalizzati al miglioramento delle funzioni protettive
Disponibilità ed applicazione delle "Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna"	
La nuova L.R. 7/2014 (artt. 72-73-74-75) disciplina la programmazione e il controllo delle attività di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica	
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Risorse disponibili da tariffa idrica	Mutamenti climatici
Attuazione delle recenti modifiche normative di cui agli artt. 72-73-74-75 della L.R. 7/2014 e redazione dei relativi Programmi di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione ripariale	Rischio di incendi boschivi
Aumento dell'importanza dei "servizi" di interesse pubblico attribuiti al bosco	Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione attiva
	Ridotta generalizzata disponibilità di fondi a livello regionale o nazionale finalizzati al miglioramento delle funzioni protettive

### **3.2 Principali criticità settoriali**

#### **3.2.1 *La gestione dei boschi di impianto artificiale***

Con questo termine si intendono i rimboschimenti effettuati per scopi sia protettivi, che produttivi, principalmente eseguiti nel secondo dopoguerra. In questa categoria si inseriscono anche le piantagioni a fini ambientali che costituiscano comunque boschi permanenti e non arboricoltura da legno.

Le criticità relative ai boschi di origine artificiale sono di carattere gestionale ed evolutivo.

Un concreto problema di gestione riguarda quei popolamenti di conifere di età più o meno avanzata, nei quali si verifica l'entrata spontanea di latifoglie. È questo un fenomeno diffuso con il quale occorre confrontarsi con la necessaria concretezza a seconda della sua tipologia. Il popolamento subentrante dovrebbe essere considerato una fustaia poiché formato da piante arboree nate da seme. Tuttavia, fatta salva la multifunzionalità, si può facilmente prevedere che un soprassuolo di tal genere per il proprietario privato sarà sicuramente di scarso interesse economico. Se ad esempio le specie entranti sono principalmente l'orniello e il carpino nero, sarà già difficile individuare un trattamento idoneo con il governo a fustaia.

Si aggiunga che l'entrata delle latifoglie nei soprassuoli artificiali avviene con tempi e ritmi dettati dall'ambiente e dal comportamento della specie. Così la prerinnovazione, perlopiù di latifoglie, si può verificare in popolamenti artificiali ancora lontani dalla fine del turno. Viceversa la conservazione del soprastante soprassuolo artificiale comporterà, al momento di una qualsiasi utilizzazione, seri danni al popolamento subentrante.

Queste considerazioni riguardano prevalentemente i soprassuoli di origine artificiale in stazioni non idonee. Tale situazione è palesata sul terreno da scarso sviluppo degli alberi, copertura discontinua, presenza di parassiti o patogeni.

Infine strettamente legato alla gestione, o meglio all'assenza di gestione, è il cattivo stato colturale di molti soprassuoli, in cui non sono stati eseguiti quegli interventi colturali necessari per garantire l'equilibrato sviluppo dei popolamenti, ovvero i diradamenti. Di qui gli eccessi di densità, i bassi valori del diametro delle piante rispetto allo sviluppo in altezza, in pratica inadeguati valori del rapporto ipsodiametrico, che in molti casi pregiudicano la stabilità dei soprassuoli e spesso anche la stessa possibilità di eseguire interventi oramai tardivi.

---

### **3.2.2 Aree forestali di neoformazione**

#### **3.2.2.1 I boschi di neoformazione**

Il termine boschi di neoformazione indica quelle formazioni vegetali, che derivano da terreni già altrimenti classificati perché interessati da attività agricole o da pascolo in cui, a seguito di abbandono o di riduzione di tali attività, si è verificata un'evoluzione della copertura tale da farli rientrare nella definizione di bosco data dal D.Lgs. n. 227/2001.

Pertanto la vegetazione arborea di neoformazione è considerata "bosco" quando supera 2000 m<sup>2</sup> in estensione e ha un grado di copertura superiore al 20%. La normativa forestale regionale prevede che i terreni occupati da formazioni in evoluzione, possano essere recuperati all'uso precedente, a terreno agricolo o a pascolo, purché le piante arboree si siano insediate da non più di 8 anni (previa autorizzazione ma senza gli oneri di compensazione di cui alla DGR 549/2012).

Con l'abbandono rurale, vengono a mancare quelle attività che mantenevano netto il confine fra bosco e non-bosco, quali l'agricoltura in terreni svantaggiati o la pastorizia. Nei terreni abbandonati le dinamiche di colonizzazione da parte del bosco riprendono immediatamente e vengono a restringersi e a mancare le radure e gli spazi aperti all'interno e fra boschi. È così che il mosaico paesaggistico va sempre più uniformandosi e semplificandosi.

I boschi di neoformazione possono costituire nuovi nuclei di boschi separati dai boschi esistenti, e in tal caso, quanto alla composizione sono costituiti da specie a semi leggeri a diffusione anemocora come pioppi, olmi, frassini, aceri. Possono però derivare da espansione del bosco in aree adiacenti dopo l'abbandono delle attività preesistenti, in questo caso la composizione è simile a quella del bosco più prossimo.

Infine i boschi di neoformazione per la loro composizione, struttura e posizione sono formazioni ecotonali che svolgono importanti funzioni ambientali sia nei confronti del bosco, sia della fauna.

L'estensione complessiva dei boschi di neoformazione è stimata in oltre 55.000 ha, in massima parte formati da Querceti misti submesofili e Querceti xerofili di Roverella e sclerofille. Le forme di governo e trattamento sono difficilmente identificabili o irregolari.

La problematica dell'espansione del bosco è in gran parte trattata nel § 3.4.1 sul Paesaggio forestale nel Quadro conoscitivo.

#### **3.2.2.2 Arbusteti di neoformazione**

Sono arbusteti di neoformazione quelle formazioni vegetali, che derivano da terreni già altrimenti classificati perché interessati da attività agricole o da pascolo in cui, a seguito di abbandono o di riduzione di tali attività, riscontrano una copertura arbustiva su oltre il 40% della superficie e una copertura arborea inferiore al 20%.

---

L'attuale normativa forestale regionale prevede che i terreni occupati da arbusteti possano essere recuperati all'uso agricolo o a pascolo previa autorizzazione ai sensi delle PMPF, indipendentemente dal periodo di abbandono.

Gli arbusteti di neoformazione possono costituire formazioni di grande interesse biologico-ambientale. In mancanza della citata autorizzazione, in essi è consentito il pascolo, ma sono vietati "il taglio e l'estirpazione di arbusti". Si tenga conto che tali formazioni in assenza di fattori condizionanti, tendono a chiudere la copertura e a evolvere in boschi. In linea generale valgono le considerazioni fatte a proposito dei boschi di neoformazione e all'evoluzione del paesaggio.

Si tratta infine di aree di ecotono esteso la cui funzionalità viene alterata dall'evoluzione a bosco.

### **3.2.3      *La gestione dei boschi cedui invecchiati e delle fustaie transitorie***

Nel comune linguaggio professionale, ma anche in alcuni testi normativi regionali, vengono definiti cedui invecchiati i soprassuoli governati a ceduo la cui età sia superiore al numero di anni del turno consuetudinario.

Poiché la gran parte di questi soprassuoli sono vitali, spesso con accrescimento ancora elevato e ben lontani da una maturità biologica sarebbe opportuno chiamarli "cedui oltretorno". Definizione che sottolinea il loro essere al di sopra di quei valori di età indicati per eseguire la ceduzione, quindi in uno stato non sempre e non necessariamente di abbandono, ma di attesa di interventi selvicolturali.

In Emilia-Romagna i "cedui oltretorno" si estendono su più di 100.000 ha (dato INFC 2008).

Le PMPF in vigore in Emilia-Romagna, fissano i turni minimi da osservare nei cedui semplici di singole specie o gruppi di specie (art. 57). All'art. 59, intitolato "Utilizzazione dei cedui invecchiati", viene specificato che per i cedui semplici "non utilizzati da un periodo uguale o superiore a una volta e mezzo il turno minimo .. è favorita la conversione ad alto fusto". Per il taglio di utilizzazione oltre tale età deve essere richiesta "l'autorizzazione dell'Ente delegato, il quale potrà consentire il taglio per il ripristino del ceduo semplice oppure prescrivere la trasformazione a ceduo semplice o la conversione all'alto fusto". Il senso di tale norma è quello di evitare la ceduzione di soprassuoli che per l'età troppo elevata abbiano perso la capacità pollonifera, e nella prassi decisionale delle autorizzazioni nella maggioranza dei casi viene prescritta la conversione ad alto fusto.

Ne consegue che soprassuoli già governati a ceduo, vengano poi di fatto considerati cedui invecchiati e, in quanto tali, da avviare a fustaia o da trasformare in ceduo composto.

Tale normativa si applica con poche differenze a specie che soffrono la ceduzione in età elevata e a specie che invece conservano un'elevata capacità di riproduzione agamica. Anche in forza di essa, nei boschi pubblici negli ultimi decenni, sono stati con successo avviati a fustaia migliaia di ettari di faggeta proseguendo l'azione di conversione iniziata nel secondo dopoguerra dall'ex Azienda di Stato delle Foreste demaniali.

---

Per altre formazioni, soprattutto nei boschi di proprietà privata, dove la normativa regionale è stata interpretata in modo molto restrittivo si sono verificate le seguenti contraddizioni:

- il soprassuolo non risulta più utilizzabile come ceduo, pur in presenza di un notevole accumulo di massa che consentirebbe un ritorno economico per la proprietà;
- l'avviamento ad alto fusto risulta economicamente oneroso e spesso non gradito dalla proprietà in mancanza di idonei finanziamenti che ne sostengano i costi.

Per specie come carpino nero e castagno non è chiaro inoltre quale possa essere il trattamento da applicare alla fustaia ottenuta dalla conversione, e comunque per molte specie, esiste la possibilità che una volta effettuata l'utilizzazione del soprassuolo convertito di ottenere una riproduzione agamica di massa che di fatto riprodurrebbe un bosco ceduo.

Nella normativa in vigore per le specie più vitali, perché a più rapido accrescimento (ontano, salice, robinia, castagno) viene indicato un turno minimo di 8-10 anni che comporta anche un turno "massimo" (12-15 anni) molto basso che certamente non coincide con l'età fisiologica oltre la quale si dovrebbe ridurre la capacità di riproduzione agamica. Tutte queste specie invece, e con esse il carpino nero e il castagno, sono in grado, fino in età elevata di reagire alla ceduzione con una vigorosa emissione di polloni.

Il turno massimo appare ridotto anche per le altre specie, faggio e querce, e di fatto comporta l'avviamento anche quando il soprassuolo potrebbe ancora reagire positivamente alla ceduzione.

Qualche problema gestionale può porsi per quei boschi dove è stata prescritta una eccessiva densità nella matricinatura intensiva ("... il numero di matricine da rilasciare ... può essere aumentato dall'Ente delegato competente per territorio ..."); si possono verificare casi in cui le ceppaie rimangono sottomesse dal piano dominante delle matricine che, essendo troppo numerose, chiudono velocemente le chiome mettendo in difficoltà la ripresa agamica. Il trattamento è in particolar modo rischioso proprio per i cedui invecchiati in ragione della possibile presenza di ceppaie poco vigorose e lente a ripartire.

### **3.2.4      *La gestione degli habitat forestali e dei boschi HNV***

#### **3.2.4.1    *Gli habitat forestali nei siti Natura 2000***

Attualmente la gestione degli habitat forestali di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 regionali, molti dei quali peraltro ricompresi all'interno del sistema di aree protette (parchi e riserve), è regolamentata, oltre che dalle PMPF, dalle Misure Generali di Conservazione di cui alla DGR 1419/13. Inoltre la disciplina per la procedura di Valutazione di incidenza, alla Tabella E dell'Allegato B alla DGR 1191/07, individua gli interventi selvicolturali che sono esclusi a priori dalla valutazione stessa, ovvero:

- Interventi di utilizzazione e miglioramento dei boschi, a condizione che interessino superfici inferiori a 1,00 ha, che siano situati nei territori di collina e montagna (come definite dal
-

Piano forestale regionale) e che siano già assoggettati alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF).

- Interventi di conversione di boschi cedui che interessino superfici inferiori ai 3 ha.
- Interventi già previsti nei Piani d'Assestamento Forestale, purché la valutazione d'incidenza dei suddetti piani non abbia evidenziato incidenze negative significative .
- Pratiche agricole e zootecniche ricorrenti, compresi gli interventi su aree coltivate, orti, vigneti e frutteti esistenti, purché non comportino l'eliminazione di elementi naturali e seminaturali presenti in loco (siepi, boschetti, arbusteti, prati, pascoli, maceri, zone umide ecc.).
- L'attività di raccolta di funghi, tartufi e prodotti del sottobosco.
- Interventi previsti espressamente dalle misure di conservazione o dai piani di gestione dei siti ed individuati come direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti stessi, a condizione che ne osservino le modalità di realizzazione indicate nelle misure di conservazione o nei piani di gestione.

Gli indirizzi per gestione degli habitat forestali nei siti Natura 2000 sono dettagliati in vari documenti emanati a livello nazionale e regionale, ai quali si rimanda per un ulteriore approfondimento:

- "Indirizzi di Gestione Forestale per i siti della rete Natura 2000" (Tavolo di coordinamento forestale del Programma Quadro per il Settore Forestale, 2011).
- "Criteri e buone pratiche di gestione forestale. Baseline per l'attuazione della misura silvo-ambientale" (Task Force Foreste, 2009).
- Estratto dall'Allegato A2 alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 1004 del 30 giugno 2008 "Indicazioni tecniche aggiuntive per la gestione sostenibile delle aree forestali e la progettazione degli interventi" (Regione Emilia-Romagna, 2008).

Le Misure Specifiche di Conservazione (MSC), nonché i Piani di Gestione (PdG) dei siti della rete Natura 2000 elaborati nell'ambito della misura 323 del PSR 2007-2013, per l'ambito forestale hanno previsto condivisi indirizzi di tutela e salvaguardia degli habitat, individuando e definendo specifici provvedimenti di Gestione Forestale da rispettare a livello di singolo sito, al fine di garantire l'uso sostenibile degli habitat seminaturali presenti, tenendo conto di instaurare un rapporto equilibrato tra le esigenze di conservazione di habitat, specie ed habitat di specie e quelle socio-economiche locali.

La tipologia di interventi selvicolturali più idonea alla gestione dei siti è stata decisa sito per sito, primariamente in funzione degli obiettivi di conservazione del sito stesso, e in considerazione delle attività produttive locali, talora diversificando gli indirizzi selvicolturali rispetto ai criteri minimi richiamati in precedenza.

Tra gli indirizzi più presenti sono da sottolineare i seguenti:

---



- Regolamentazione della conservazione dei grandi alberi deperienti e morti in piedi e della necromassa, compresa la regolamentazione dell'asportazione di legno morto fluitato in alveo.
- Mantenimento e salvaguardia delle fasce ecotonali e delle radure.
- Mantenimento delle specie arbustive e suffruticose.
- Contenimento delle specie vegetali alloctone.
- Salvaguardia di specie ed habitat forestali rari (es. 3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*).
- Rigenerazione o più in generale gestione attiva per i popolamenti invecchiati di salice bianco (habitat 92A0) con morie e presenza di specie alloctone.
- Adozione di accorgimenti per garantire un buono stato di conservazione per l'habitat 91AA\* quali:
  - nelle superfici di proprietà pubblica: conversione progressiva al bosco disetaneo o, in alternativa, a quello coetaneo;
  - nelle superfici di proprietà privata: allungamento del turno fino a 30 anni; attenta valutazione di forma, dimensioni e distribuzione spazio-temporale delle tagliate ed in generale ceduzione su piccole superfici; variabilità nella tecnica di rilascio delle matricine (eventuale matricinatura per gruppi, rilascio di intere ceppaie ecc.).
- Elaborazione di un Piano di dettaglio specifico per la gestione dei boschi nei siti.

Le MSC o i PDG, in alcuni casi, hanno anche verificato e proposto le misure più idonee per il sostegno finanziario delle attività di gestione selvicolturali ad esempio:

- per la realizzazione di interventi colturali mirati di miglioramento dell'ecosistema forestale (diradamenti, avviamenti all'alto fusto, tagli di rinnovazione ecc.), compatibilmente con le caratteristiche stazionali (floristiche e faunistiche) e in applicazione degli eventuali Piani di Assestamento esistenti;
- per il rilascio, durante i tagli di utilizzazione, di almeno 5 esemplari arborei ad ettaro morti o marcescenti o che presentino nei 10 m basali di fusto evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi e di rifugio (cosiddetti "alberi habitat"), fatti salvi gli interventi diretti a garantire la sicurezza della viabilità e dei manufatti e quelli di lotta fitosanitaria obbligatoria;
- per gli interventi di ripulitura del sottobosco per la conservazione di habitat idonei per alcuni Rettili e Anfibi (rilascio di cataste di legna, pietrame e macchie arbustate).

Sono inoltre presenti le indicazioni per svolgere un monitoraggio periodico utile a verificare i risultati della gestione ed aggiornare la situazione per decidere l'applicazione di tali eventuali varianti come alternative colturali.

Complessivamente l'attuazione di rete Natura 2000 in ambito forestale non ha comportato conflitti gestionali significativi, questo probabilmente è conseguente alla esistenza di una precedente normativa di tutela e regolamentazione delle aree forestali (Piani Paesistici,

---

Pianificazione dei Parchi e Prescrizioni di Massima e Polizia forestale) e anche di una gestione tutto sommato tradizionale delle foreste. Le principali criticità possono essere così riassunte:

- competizione fra presenza di aree forestali e agricoltura intensiva di pianura in particolare per i boschi realizzati su terreni seminativi negli ultimi decenni con le misure del PSR;
- riduzione dei tempi a disposizione degli operatori per le lavorazioni in bosco che possono comportare disturbo per la fauna protetta;
- necessità di individuare modalità gestionali ed operative che garantiscano il mantenimento dei redditi ai gestori dei boschi, compatibili con la presenza di habitat e specie;
- necessità di definire i casi in cui i vincoli posti dalle misure di conservazione e dai piani di gestione comportano effettivamente degli oneri a carico dei gestori individuando gli strumenti idonei di compensazione.

#### **3.2.4.2 Le aree HNV**

La definizione di foreste HNV (*High Natural Value Forests*) è di “Foreste naturali e seminaturali in Europa dove la gestione (passata o presente) supporta un’elevata diversità di specie native e di habitat e/o la presenza di specie di interesse per la conservazione a livello europeo, nazionale o regionale” (Beaufoy & Cooper 2008).

De Natale e Pignatti (2014) hanno simulato l’identificazione di foreste HNV per tutte le regioni d’Italia sulla base dei dati elaborati dall’INFC e dei seguenti criteri minimi:

- 1) Foreste naturali e seminaturali, distinte da piantagioni artificiali e da impianti di arboricoltura da legno.
- 2) Elevata diversità di specie native e relativi habitat.
- 3) Impiego di indicatori di struttura e di specie appropriati (es. legno morto, fasi invecchiate, diversità strutturale).
- 4) Presenza di specie di particolare valore per la conservazione della biodiversità.

Per le risorse forestali indicatori di un elevato valore naturale possono essere considerati la modalità di rinnovazione dei soprassuoli (naturale o semi-naturale), la presenza di formazioni autoctone rilevanti per la biodiversità ed in generale una diversità di specie e di habitat.

Sulla base di questi criteri rientrano nella definizione di foreste HNV gli habitat Natura 2000 relativamente “rari”, come valore percentuale rispetto alla superficie forestale regionale (soglia del 10%). Inoltre habitat di particolare valore per la biodiversità, ovvero formazioni in particolari condizioni ecologiche che determinano attività di gestione a bassa intensità e sono spesso caratterizzate da elevata biodiversità, sono comunque considerati HNV: ad esempio le formazioni planiziarie o riparie (boschi di farnia, saliceti, ontaneti, pioppeti naturali, boschi di carpino bianco) o gli ambienti di forra, rupicoli e i boschi di invasione (acero-tilieti e acero-frassineti, leccete rupicole).

Anche le formazioni boschive, incluse nella Direttiva Habitat, che presentano un interesse biogeografico o paesaggistico in determinati contesti regionali, normalmente caratterizzati da

---

bassa intensità di gestione, sono considerati HNV: ad esempio le peccete sull'Appennino o le pinete di pino domestico del litorale ravennate.

Infine vengono fatti rientrare nella definizione di HNV anche i boschi inclusi nelle aree protette nazionali e/o regionali e nei siti Natura 2000, dove la gestione dovrebbe essere subordinata alle priorità della conservazione della biodiversità, come pure i boschi caratterizzati da elementi di valore per la biodiversità quali:

- 1) elevata diversità strutturale ottenuta attraverso la selvicoltura (fustaia disetanea) o una gestione a bassa intensità (fustaia irregolare o articolata, tipi colturali non definiti);
- 2) stadio di sviluppo avanzato (ceduo invecchiato, fustaia coetanea matura e stramatura, tipi colturali non definiti invecchiati).

DISTRETTI	Boschi						Altre terre boscate (ATB: arbusteti, boschi bassi, ...)	
	Superficie totale	Superficie classificata non HNV	e.s. %	Superficie classificata HNV	e.s. %	Percentuale di aree HNV	Superficie totale ATB	e.s. %
Piemonte	870.594	568.795	1,9	218.961	3,9	25%	69.522	7,2
Valle d'Aosta	98.439	69.212	5,1	17.965	13,5	18% ▬	7.489	21,4
Lombardia	606.045	349.122	2,7	177.418	4,4	29%	59.657	8,2
Alto Adige	336.689	229.510	2,8	79.704	6,2	24%	35.485	9,9
Trentino	375.402	268.302	2,4	77.839	6,2	21%	32.129	10,3
Veneto	397.889	226.417	3,1	138.944	4,5	35% ▬	48.967	8,3
Friuli-Venezia Giulia	323.832	192.073	3,2	88.509	5,7	27%	33.392	9,9
Liguria	339.107	247.020	2,5	75.440	6,3	22%	36.027	9,5
<b>Emilia Romagna</b>	<b>563.263</b>	<b>418.598</b>	<b>2</b>	<b>107.738</b>	<b>5,4</b>	<b>19%</b>	45.555	8,5
Toscana	1.015.728	702.393	1,6	200.910	3,9	20%	135.811	4,9
Umbria	371.574	278.972	2,3	74.837	6,4	20%	18.681	13,4
Marche	291.394	210.285	2,8	47.937	8,3	16% ▬	16.682	12,8
Lazio	543.884	311.180	2,7	158.870	4,3	29%	61.974	7,3
Abruzzo	391.492	245.016	2,8	110.066	5,1	28%	47.099	7,6
Molise	132.562	100.968	4,2	24.206	11,8	18% ▬	16.079	14,2
Campania	384.395	207.086	3,4	113.672	5,1	30%	60.879	7,3
Puglia	145.889	85.214	5,5	57.447	7,2	39% ▬	33.151	10
Basilicata	263.098	131.999	4,5	73.438	6,5	28%	93.329	5,5
Calabria	468.151	254.440	3,1	146.638	4,5	31%	144.781	4,6
Sicilia	256.303	141.540	4,4	92.078	5,8	36% ▬	81.868	6,2
Sardegna	583.472	329.340	3	176.450	4,3	30%	629.778	1,8
<b>ITALIA</b>	<b>8.759.200</b>	<b>5.567.481</b>	<b>0,6</b>	<b>2.259.066</b>	<b>1,2</b>	<b>26%</b>	<b>1.708.333</b>	<b>1,3</b>

TABELLA 2 - SUPERFICI DI FORESTE HNV IN ITALIA (FONTE: DE NATALE & PIGNATTI).

I criteri di classificazione utilizzati da De Natale e Pignatti elaborando i dati dell'INFC determinano i risultati riportati nella tabella precedente: la superficie di foreste HNV dell'Emilia-Romagna risulterebbe pari a circa 108.000 ha, valore che corrisponde quasi esattamente alla superficie forestale presente nei 158 siti Natura 2000 regionali (circa 110.000 ha comprese le aree arbustate).

Nonostante, secondo la suddetta indagine, la percentuale dei boschi classificati come HNV in Emilia-Romagna sia fra le più basse d'Italia tuttavia la loro gestione si trova ancora ad uno

stadio embrionale, sia per la mancanza di una loro corretta identificazione, che per l'assenza di una vera e propria analisi sulla distribuzione territoriale degli stessi boschi HNV. Tali lacune potrebbero essere colmate ad esempio attraverso la Carta regionale degli habitat per quei boschi situati all'interno dei siti Natura 2000 oppure mediante i dati provenienti dalla pianificazione forestale o, meglio ancora, dall'aggiornamento della Carta Forestale in corso di realizzazione.

Inoltre esistono allo stato attuale notevoli carenze conoscitive sul funzionamento dei fenomeni di perpetuazione e rinnovazione di gran parte dei boschi classificati come HNV (es. faggete appenniniche, boschi planiziali, boschi di forra ecc.).

Dato che l'indicatore HNVFF è uno dei due indicatori di biodiversità scelti per valutare l'impatto dei programmi di sviluppo rurale nella UE (assieme all'HNVF – *High Nature Value farmland*) sarà importante nel prossimo futuro identificare, cartografare e stabilire adeguati indirizzi selvicolturali per i boschi HNV.

### **3.2.5 I boschi ripariali e le aree boscate di pianura**

#### **3.2.5.1 La gestione dei boschi ripariali**

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni arbustive ed erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Quantità e qualità della vegetazione ripariale assumono elevata importanza per la stabilizzazione delle sponde, per la biodiversità dell'ecotono tra ambiente fluviale e terrestre, e per le caratteristiche di fascia tampone, con funzione di filtro per i solidi sospesi e per gli inquinanti d'origine diffusa.

Interventi antropici diretti (disboscamenti, canalizzazioni, inalveamenti), ed indiretti (apertura di cave, modifica dei parametri chimico-fisici, inserimento di specie esotiche che hanno trovato nelle pianure alluvionali l'ambiente ideale al loro sviluppo e diffusione) hanno provocato un allontanamento più o meno importante della vegetazione attuale rispetto alla vegetazione potenziale degli alvei fluviali, con la scomparsa o la drastica riduzione numerica delle specie ecologicamente più fragili.

L'effetto positivo della copertura vegetale nella protezione dall'erosione spondale è oggi riconosciuto anche da numerose tecniche di ingegneria naturalistica sperimentate sul territorio; l'assenza della vegetazione in condizioni di alveo fortemente inciso, come si riscontra spesso in ambito planiziale o allo sbocco delle valli in pianura, aumenta il pericolo, in caso di piene, di erosione e di trasporto di materiali litoidi da parte della corrente. La stabilità viene soprattutto ottenuta fornendo al bosco una struttura diversificata, dotata di arbusti in grado di flettersi e

---

contenere l'erosione, e di un piano arboreo composto da soggetti giovani con un equilibrato rapporto diametro/altezza, e diametro comunque progressivamente minore con l'approssimarsi e il ridursi della larghezza dell'alveo

Durante gli eventi alluvionali il bosco ripario, qualora si estenda su superfici di un certo rilievo, svolge l'importante funzione di rallentare l'ondata di piena e di ritardare il raggiungimento del suo massimo, fungendo da bacino di espansione; pertanto esso può divenire un serbatoio per lo stoccaggio delle acque, trattenendone discrete quantità e rilasciandole gradualmente, durante la fase di abbassamento del livello di piena, senza dimenticare la quantità di acqua che le piante possono traspirare sottraendola al sistema. L'effetto positivo è quindi la regolazione del deflusso, ottenuta attenuando sensibilmente le brusche variazioni del livello delle acque. Altro elemento estremamente importante è quello del contenimento della velocità della corrente qualora, ed è doveroso ribadirlo, la sezione dell'alveo sia sufficientemente ampia per evitare l'esondazione dell'acqua, la quale, a parità di portata, rallentando, deve necessariamente disporre di una maggiore superficie per garantire il deflusso. Le acque che abbandonano l'alveo principale possono penetrare in una zona golenale boscata laterale, dove, grazie alla maggiore scabrezza determinata dalla presenza della vegetazione, subiscono un sensibile rallentamento. Numerose sono però le situazioni, soprattutto in alcuni tratti di pianura dei bacini fluviali emiliano-romagnoli, in cui l'inadeguatezza delle sezioni e le caratteristiche del sistema idraulico, rendono necessario un ingombro minimo da parte della vegetazione ed il mantenimento di una scabrezza ridotta al fine di velocizzare il più possibile il passaggio dell'acqua. In queste aree fortemente artificializzate, ove il rischio è elevato per motivi vari, la presenza di vegetazione arborea è spesso scarsamente compatibile con il sistema idraulico.

### **3.2.5.2 Le aree boscate di pianura**

Da molti anni la Regione Emilia-Romagna sta portando avanti politiche volte ad accrescere i livelli di naturalità nella pianura, dove l'utilizzo intensivo a fini agricoli ha portato ad una banalizzazione della situazione ambientale e ad una fortissima riduzione della diversità biologica.

L'analisi SWOT ha infatti dimostrato come in ambito pianiziale la superficie forestale regionale sia di scarsa estensione (poco più di 20.000 ha pari ad un indice di boscosità del 2%) e fondamentalmente distinguibile in tre diverse categorie: boschi naturali e seminaturali di antica origine (es. Bosco Mesola), boschi ripariali lungo le aste fluviali (es. Bosco Panfilia) e boschi di nuovo impianto derivanti da interventi realizzati tramite contributi regionali (es. programmi per le Aree di riequilibrio ecologico) o attraverso le misure forestali attivate con i Programmi di Sviluppo Rurale in attuazione della politica agricola comunitaria

Per le formazioni naturali pianiziali e costiere sono stati evidenziati problemi di efficienza, stabilità e scarsa resilienza nei confronti di vari fattori di pressione: attacchi parassitari (es. grafiosi dell'olmo), incendi boschivi, subsidenza, erosione costiera ecc.

---

Da sottolineare in particolare il fenomeno del deperimento della farnia: da diversi anni infatti, in molti querceto-carpineti italiani, si evidenziano fenomeni di deperimento generalizzati ma in particolare soprattutto riguardanti la farnia che mostra diffusi problemi di rinnovazione, senescenza precoce degli individui adulti, disseccamenti di branche, mortalità in fase adulta.

Diverse possono essere le motivazioni cooperanti a questi effetti, più o meno importanti a seconda dei siti e delle stazioni: diffusione di funghi parassiti, eccesso di ristagni idrici, abbassamento delle falde (ed i conseguenti stress idrici estivi), inquinamento da fitofarmaci proveniente dai campi agricoli limitrofi.

Si ritiene in generale che il fenomeno del deperimento possa essere il risultato di una sinergia di fattori che agiscono in forma sequenziale, contemporanea e/o complementare sugli individui, cioè un "complesso di malattie complesse" (Schütt, 1993). Il modello proposto da Manion (1991) divide i fattori coinvolti nel deperimento in tre categorie:

- fattori di predisposizione: abbandono dei boschi, fine delle attività selvicolturali, età avanzata, abbassamento della falda, infiltrazioni dal mare, inquinamento;
- fattori incitanti: sbilancio idrico, alte temperature, danni da gelo, calo delle micorrize, defogliazioni, inquinamento;
- fattori di contributo: antracnosi della quercia di *Apiognomonina quercina* (fungo); Marciume radicale fibroso da *Armillaria* sp. (fungo); necrosi corticali di *Diplodia mutila* (fungo); disseccamenti per *Hypoxylon mediterraneum* (fungo); *Phomopsis quercina* (fungo); lepidotteri defogliatori; coleotteri xilofagi.

Per quanto riguarda gli incendi boschivi, pur essendo effettivamente molto bassa l'incidenza di tale fenomeno se rapportata all'intera superficie forestale regionale (la superficie media annua percorsa dal fuoco negli ultimi 20 anni risulta compresa fra l'1 e il 3 per mille dell'intera superficie boscata, con un massimo di 1.500 ha di superficie annuale percorsa, pari allo 0,25%), la composizione specifica dei popolamenti forestali planiziali (pinete di pini mediterranei e querceti meso-xerofili), i modelli di combustibile presenti (es. lettiera di aghi di pino), nonché l'elevata frequentazione antropica costituiscono fattori predisponenti al propagarsi di incendi anche di entità consistente quale quello che il 19 luglio 2012 ha distrutto circa 65 ettari della pineta sez. Ramazzotti all'interno della Riserva Naturale dello Stato "Pineta di Ravenna".

Anche l'isolamento dei singoli popolamenti forestali e le loro limitate estensioni costituiscono fattori di rischio non trascurabili, soprattutto in una visione di lungo periodo che è quanto mai necessaria in riferimento agli habitat forestali.

Per i boschi planiziali si ritiene che l'MDA (Minimum Dynamic Area), cioè la superficie minima che consente al bosco le condizioni per la sopravvivenza e per la sua perpetuazione nel tempo, sia compresa tra i 100 e i 200 ha (Bracco et al., 2001): diversi dei boschi succitati presentano una superficie al limite della MDA. Ciò significa anche che queste formazioni forestali non sono in grado di reagire adeguatamente e recuperare totalmente gli effetti di un eventuale fattore

---

naturale di disturbo come potrebbe essere un evento eccezionale ventoso come la tromba d'aria.

Infine, alle formazioni arboree prossime alla linea di costa e inserite in aree protette sono richieste funzioni e prestazioni spesso contrastanti tra loro (es. fruizione turistico-ricreativa e conservazione della biodiversità) e la loro sopravvivenza è messa a dura prova dalla subsidenza e dall'intrusione del cuneo salino, nonché dalle sempre più frequenti e disastrose mareggiate.

La seconda categoria di boschi planiziali è costituita dalle formazioni riparie che, nell'ambito dei fiumi arginati, sono ridotte ai minimi termini (spesso con strutture monofilari) e spesso invase da numerose specie alloctone, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii* ecc..

Per le problematiche di gestione di tali formazioni si rimanda al § 3.2.5.1.

La terza categoria è formata dai boschi di nuovo impianto, realizzati a partire dai primi anni '90 grazie ai Regolamenti CEE n. 797/85, 1609/89, 2078/92 e 2080/92 ed ai Piani Regionali di Sviluppo Rurale 2000-2006 e 2007-2013, nonché attraverso altri canali di finanziamento regionali e comunitari (es. Progetti LIFE).

Si tratta di superfici classificate come boschi permanenti, specificatamente finalizzati al miglioramento territoriale e ambientale, o boschi polifunzionali (nuovi impianti vincolati a bosco in modo permanente in cui è consentito il prelievo di biomassa legnosa secondo gli usuali criteri selvicolturali) che, assommate, raggiungono la considerevole estensione di 2.368 ha (1.955 ha di boschi permanenti e 413 ha di boschi polifunzionali).

Per i boschi permanenti con finalità di riequilibrio ecologico, soprattutto per quelli meno recenti, sembra carente a livello progettuale il riferimento ad una precisa tipologia forestale, che potrà concretamente realizzarsi a seguito della graduale evoluzione di questi rimboschimenti. Per i boschi polifunzionali

servono precisi indirizzi e tecniche gestionali che riguardano indicazioni sul tipo ottimale di consociazione da realizzare, sulle eventuali potature ed interventi colturali da effettuarsi, nonché sulle modalità di rinnovazione naturale e/o artificiale.

Emerge inoltre con sempre maggiore rilevanza un problema di riqualificazione ambientale delle aree intensamente antropizzate di pianura dove occorre, compatibilmente con la salvaguardia della produzione agricola dei terreni, aumentare le superfici boscate.

Attualmente la superficie forestale nei 115 comuni considerati urbani (cfr. § 3.5.4 del Quadro conoscitivo), di cui la maggior parte è chiaramente situata in pianura, è pari al 4% della superficie totale, con una media di circa 250 ha di bosco cosiddetto "urbano" per comune.

In particolare, per le superfici boscate planiziali, in vista della nuova programmazione comunitaria 2014-2020, diventa necessario delineare nuove strategie, anche in riferimento alle valutazioni in merito all'efficacia delle misure forestali e ambientali già attuate in pianura con gli strumenti di programmazione negli ultimi 25 anni.

A ciò viene in aiuto la strategia europea per la biodiversità che, tra l'altro prevede

---

*1° Obiettivo 2: ripristinare e mantenere gli ecosistemi e i relativi servizi - Entro il 2020 preservare e valorizzare gli ecosistemi e i relativi servizi mediante l'infrastruttura verde e il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati."*

*e l'Azione 6: definire priorità volte a ripristinare gli ecosistemi e promuovere l'uso delle infrastrutture verdi*

- *6a) Entro il 2014 gli Stati membri, con l'assistenza della Commissione, svilupperanno un quadro di riferimento strategico volto a definire le priorità per il ripristino degli ecosistemi a livello subnazionale, nazionale e unionale.*
- *6b) Entro il 2012 la Commissione svilupperà una strategia per le infrastrutture verdi, destinata a promuovere la diffusione di tali infrastrutture nelle zone urbane e rurali dell'UE, anche con incentivi di stimolo agli investimenti iniziali per progetti infrastrutturali verdi e per il mantenimento dei servizi ecosistemici, per esempio attraverso un uso più mirato dei flussi di finanziamento unionale e dei partenariati pubblico-privato.*

Tale obiettivo si è concretizzato con la Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni (COM 2013) dal titolo "Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa", che delinea una strategia che concorre al raggiungimento di molteplici obiettivi quali la salvaguardia della salute, la coesione sociale, il contrasto all'isolamento, la creazione di nuova occupazione attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi nel territorio, con particolare riferimento alle aree urbanizzate ove vive il 60% della popolazione europea..

### **3.2.6 La realizzazione e la gestione dei boschi urbani e periurbani**

La realizzazione e la gestione di boschi urbani e periurbani si inquadra in una strategia europea delineata nella Comunicazione soprarichiamata e trova una prima applicazione attraverso la legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" che promuove fra le altre iniziative locali per l'incremento degli spazi verdi urbani la realizzazione di "cinture verdi" intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, favorire il risparmio e l'efficienza energetica, assorbire le polveri sottili, ridurre l'effetto "isola di calore estiva", favorire la raccolta delle acque piovane.

I boschi urbani e periurbani e l'infrastruttura verde in generale svolgono i seguenti servizi ecosistemici e sociali;

- migliorano la qualità dell'aria intercettando le polveri e gli altri particolati sospesi nell'atmosfera;
- attenuano il rumore;
- mitigano gli eccessi climatici quali le ondate di calore e le raffiche di vento e sequestrano la CO<sub>2</sub>;



- Offrono spazi ricreativi e accompagnano la rete della mobilità sostenibile (percorsi ciclo-pedonali);
- contribuiscono al benessere psicofisico delle persone;
- abbelliscono gli spazi urbani e diversificano il paesaggio;
- incrementano la biodiversità, ne stimolano la percezione e la consapevolezza della loro tutela;
- offrono occasioni per la diffusione della conoscenza della natura e dell'ambiente;
- stimolano la propensione alla autorganizzazione dei cittadini per la cura del bene comune;
- creano nuove occasioni per l'occupazione (progettazione, realizzazione interventi, manutenzione, vivaistica ecc.).

La criticità principale per la costituzione di boschi in ambito urbano e perturbano è la difficoltà nel reperimento di aree disponibili su cui realizzare i rimboschimenti e delle risorse per la realizzazione degli interventi.

### **3.2.7 La viabilità forestale**

Secondo le elaborazioni riportate nel Quadro conoscitivo al § 3.7.1 e al § 3.7.3 la densità viaria media regionale sarebbe di 42 m per ettaro boscato (considerando fra queste anche le strade interpoderali di prevalente uso agricolo). Il 79% delle aree forestali risulterebbero quindi accessibili ai mezzi, tale dato sembra più realistico di quanto viene indicato dall'Inventario Forestale Nazionale, secondo l'INFC (2005) risulterebbero infatti accessibili il 90% dei boschi.

Si conferma comunque un dato medio elevato, i boschi dell'Emilia-Romagna possono quindi sembrare "ben serviti" dalla viabilità, ma nell'analisi citata vengono anche evidenziate notevoli differenze a seconda dell'altitudine: sono accessibili il 50% dei boschi di faggio, l'80% dei querceti misti submesofili e castagneti, il 90% dei querceti xerofili di roverella e sclerofille e il 98% dei boschi ripariali.

La viabilità forestale è costituita da infrastrutture funzionali al trasporto a valle del legname. In realtà i vantaggi portati dalla viabilità forestale sono molteplici: la viabilità agevola l'accesso delle maestranze al lavoro, dando loro condizioni di vita e di lavoro più accettabili, ma di fatto permette spesso anche l'accesso di persone che fruiscono del bosco per scopi diversi, per il trasporto di materiali o anche per imprescindibili esigenze di comunicazione in aree non servite da viabilità ordinaria. Essa consente anche una razionale ed economica utilizzazione di attrezzature moderne (trattori, gru a cavo, scortecciatrici, cippatrici, abbattitori semoventi di nuova concezione), in grado di ridurre il lavoro fisico e di migliorare i rendimenti di lavoro. Assume valore inoltre in relazione alla lotta diretta contro gli incendi boschivi e all'azione preventiva, rendendo realizzabili, attraverso una migliore accessibilità ai soprassuoli, numerosi interventi selvicolturali di manutenzione e miglioramento boschivo altrimenti irrealizzabili.

Relativamente alla stabilità dei versanti, la viabilità forestale, deve necessariamente essere realizzata con criteri e valutazioni adeguate, in passato spesso sottovalutate, in merito ai

---

mutamenti degli assetti statici di versante e dei deflussi idrici superficiali; in particolare anche la viabilità secondaria (piste trattorabili e piste di esbosco) deve essere oggetto di approfondite valutazioni per la realizzazione ex-novo nei casi in cui le pendenze dei versanti siano elevate e si debbano attuare movimenti terra (sterri e riporti) significativi.

In generale si può affermare che in molti contesti territoriali e sociali dell'Appennino regionale, una viabilità forestale adeguata, ben mantenuta, progettata e realizzata, consente di contenere gli effetti negativi dell'abbandono e del conseguente degrado del territorio.

Nella realtà territoriale collinare e montana regionale la viabilità risulta essere il fattore determinante nel rendere possibili ed economicamente sostenibili, o ragionevolmente onerosi, gli interventi selvicolturali e le utilizzazioni forestali. Ciò anche in ragione delle attuali capacità tecniche e tecnologiche delle realtà socio-economiche operanti nel settore dei lavori forestali in merito alle modalità di utilizzazione ed esbosco e alla dotazione di macchine e attrezzature.

La corretta gestione, manutenzione e anche realizzazione di una rete viaria di servizio ai complessi forestale è dunque un fattore necessario, per una selvicoltura in grado di interpretare al meglio le funzioni biologiche, economiche e sociali delle foreste regionali.

Elemento critico è la mancanza di una pianificazione di scala comprensoriale e interaziendale della rete principale dei tracciati. All'attualità ciò risulta possibile nell'ambito dei Piani di Assestamento Forestale, mentre sarebbe necessario definire ambiti di programmazione di area vasta o comprensoriali su livelli territoriali afferenti ai territori amministrativi di competenza degli Enti Delegati..

Ad ogni livello di analisi, programmazione e progettazione risulta estremamente rilevante un principio di sostenibilità connesso alla tutela idrogeologica; le infrastrutture viarie infatti sono in grado di determinare l'accentuazione o l'innesco di processi di alterazioni e degradi idrogeologici quali:

- fenomeni di instabilità connessi a movimenti di terra per la realizzazione delle infrastrutture;
- alterazione dei percorsi preferenziali delle acque di ruscellamento superficiale e conseguente accelerazione di processi erosivi e di movimenti di massa;
- evoluzione morfologica di lungo periodo dei versanti a seguito di alterazione delle condizioni di contorno che ne hanno determinato l'assetto.

I parametri principali da valutare alla base di questo tipo di pianificazione di più vasta scala sono diversi ed in particolare:

- le caratteristiche geomorfologiche dell'area di comprensorio che viene definito;
  - l'accurata analisi del sistema di tracciati già esistenti, in uso e in disuso;
  - le forme di governo, i tipi fisionomici, e le funzioni prevalenti del bosco;
  - la produttività dei soprassuoli nel caso di funzione produttiva;
  - il tipo di trattamento definito: connesso ai tipi fisionomici, alle funzioni prevalenti e agli obiettivi selvicolturali;
  - l'intensità e la frequenza prevista o prevedibile degli interventi colturali e/o di utilizzazione;
-

- la distribuzione della viabilità forestale già esistente valutandone le potenzialità di manutenzione, ripristino e riqualificazione;
- l'effettiva esigenza di nuova viabilità forestale principale e/o secondaria;
- la pendenza dei tracciati;
- il livello di transitabilità reale in relazione ai mezzi che dovranno operare, in sicurezza, per gli interventi selvicolturali;
- il grado di economicità/convenienza/opportunità degli interventi che è necessario effettuare per perseguire gli obiettivi preposti;
- le previsioni di mutamento nell'assetto idrogeologico (deflussi di superficie, stabilità dei suoli e dei versanti);
- valutazione costi e benefici del sistema pianificabile a livello di comprensorio.

Ulteriori criticità possono riguardare:

*Gli interventi di nuova realizzazione* - subordinati a specifiche valutazioni di ordine tecnico-economico, riguardanti la necessità dell'opera per lo sviluppo delle attività socio-economiche o per funzioni specifiche di presidio territoriale, antincendio e/o turistico-ricreative.

*Gli interventi di dismissione di viabilità esistente* - possono essere previsti per le strade che, indipendentemente dallo stato di funzionalità corrente, costituiscono fattori di pericolosità per l'assetto idrogeologico e che incidono in modo significativo sulla qualità dell'ambiente circostante; è subordinata all'analisi delle ricadute socio-economiche della viabilità esistente, dei costi necessari per l'adeguamento funzionale della viabilità esistente al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia dei territori contermini; possibilità di individuazione di tracciati alternativi. La dismissione si attua con: chiusura della strada al transito; opere di mitigazione degli impatti determinati dalla viabilità sulle aree circostanti; interventi atti a favorire il recupero ambientale della viabilità e delle aree circostanti danneggiate.

*La regolamentazione dell'accesso* – un accesso controllato e riservato a mezzi antincendio, mezzi di soccorso o veicoli per la gestione delle foreste e delle infrastrutture non sono da considerare solo come una forma di tutela dell'ambiente e del territorio, ma anche una tutela dello stato di funzionalità della stessa viabilità forestale.

A tal proposito si pone l'accento sullo stato di manutenzione e la percorribilità con i mezzi motorizzati. I mezzi fuoristrada vengono spesso utilizzati a scopo di fruizione, divertimento o anche per imprescindibili esigenze di comunicazione in aree non servite da viabilità ordinaria; i fuoristrada per il trasporto delle persone non sono però il solo elemento critico, per assurdo spesso è proprio l'operatore forestale che durante l'esbosco procura i maggiori danni allo stato di percorribilità delle piste forestali: i moderni trattori utilizzati per i tagli boschivi sempre più frequentemente risultano sovradimensionati rispetto alle caratteristiche della viabilità forestale e, soprattutto a pieno carico, portano sollecitazioni che non potevano essere previste al momento della progettazione della strada o della pista. La potenza degli attuali trattori permette tra l'altro di lavorare anche con terreni cedevoli e stagioni piovose, dove probabilmente, in

---

passato si sarebbe dovuto soprassedere: i periodi piovosi quindi, dove le condizioni di percorribilità sono in sé difficoltose (per pendenza e tipo di copertura stradale), sono sempre meno un ostacolo ma accelerano, in maniera esponenziale, l'usura del piano viario.

### **3.2.8 *Il governo del bosco e l'assetto idrogeologico, le sistemazioni idraulico forestali***

Le formazioni forestali esercitano un'importante azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo, del deflusso delle acque superficiali e dei fenomeni di instabilità dei versanti: le azioni idrologiche e meccaniche della vegetazione determinano una riduzione dell'azione battente della pioggia, dell'erosione superficiale, del deflusso superficiale e del trasporto solido nelle aste fluviali, un aumento dei tempi di corrivazione e una stabilizzazione del pendio ad opera dell'apparato radicale.

Le azioni di tipo meccanico indotte dalla vegetazione, non solo forestale, sui versanti consistono nella protezione antierosiva dalle acque impattanti e poi dilavanti unitamente alla stabilizzazione dello strato superiore del suolo a opera degli apparati radicali; gli effetti sono dati dalla riduzione dell'erosione e del trasporto solido a valle. In un versante ad alta copertura vegetale, la velocità di deflusso delle acque è circa 1/4 di quella che si avrebbe, a parità di pioggia, su suoli privi di vegetazione e, di conseguenza, l'azione erosiva, che varia con il quadrato della velocità, può scendere fino a 1/16. In particolare gli ecosistemi forestali, svolgono un ruolo importante di stabilizzazione idrologica; gli apparati fogliari intercettano le precipitazioni, causando perdite per assorbimento ed evaporazione, le radici e i fusti aumentano la scabrezza del terreno e la permeabilità del suolo, aumentando la capacità di infiltrazione, le radici assorbono l'umidità dal suolo che si perde nell'atmosfera mediante la traspirazione.

Alcuni fattori agiscono in senso contrario e sono determinati dal peso degli alberi che può sovraccaricare il versante e dall'esposizione al vento delle piante: entrambi i fattori trasmettono forze dinamiche che possono destabilizzare il versante stesso.

La realizzazione della viabilità agro-silvo-pastorale sui versanti determina la creazione di scarpate a maggior pendenza rispetto al versante naturale e può modificare la circolazione idrica superficiale con alterazione del reticolo idrografico naturale e la concentrazione del deflusso lungo la sede stradale. Questi due aspetti determinano una riduzione dei tempi di corrivazione e l'aumento dei picchi di piena nella rete idrografica, fenomeni di erosione concentrata e una maggiore probabilità di innesco di fenomeni franosi lungo le scarpate.

Gli interventi devono essere finalizzati a:

- evitare che il deflusso si concentri sul piano viabile;
  - ridurre il più possibile la lunghezza del percorso del deflusso lungo il piano viabile;
  - ricollocare il deflusso prodotto ed intercettato dalla strada sui versanti sottostanti o nella rete di drenaggio in modo opportuno, minimizzandone l'impatto erosivo;
  - evitare diversioni dei corsi d'acqua e degli impluvi attraversati dalla strada.
-

Si riportano le seguenti indicazioni di intervento possibile e auspicabile in funzione di alcuni tipi di criticità e i benefici attesi, da non considerarsi esaustive (cfr. ISPRA, Manuali e linee guida, 85/2013, Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale).

<b>Criticità</b>	<b>Tipologia intervento</b>	<b>Intervento</b>	<b>Benefici</b>
Aree in frana o boschi abbandonati con vegetazione instabile	Incremento degli interventi di diradamento e cure colturali	Taglio e asportazione vegetazione instabile, deperiente o secca	Riduzione sovraccarico e instabilità del versante, miglioramento dell'efficienza ecologica e dell'efficacia strutturale
Aree in frana o in erosione	Conversione ad alto fusto e viceversa	Taglio di conversione ad alto fusto di bosco ceduo oppure rivitalizzazione delle ceppaie	Miglioramento dell'azione idrologica e meccanica del bosco, miglioramento dell'efficienza ecologica e dell'efficacia strutturale
Aree ad elevata pendenza, formazioni ripariali e boschi abbandonati con vegetazione instabile	Mantenimento e miglioramento dei popolamenti a ceduo	Rivitalizzazione delle ceppaie Interventi di ripulitura, cure colturali e diradamenti	Mantenimento e miglioramento dell'azione idrologica e meccanica del bosco, miglioramento dell'efficienza ecologica e dell'efficacia strutturale in condizioni di elevata pendenza e nelle formazioni ripariali
Boschi abbandonati	Ripristino di gestione selvicolturale Mantenimento dei turni di taglio opportuni Incremento degli interventi di diradamento e cure colturali	Ringiovanimento dei popolamenti Riattivazione di dinamiche di rinnovazione e rigenerazione Asportazione vegetazione instabile, deperiente o secca	Riduzione sovraccarico e instabilità del versante, miglioramento dell'efficienza ecologica e dell'efficacia strutturale
Boschi abbandonati	Miglioramento castagneti da frutto	Recupero castagneto abbandonato: decespugliamento mediante spollonatura delle piante adulte, eliminazione delle piante in sovrannumero o infestanti	Manutenzione e controllo del territorio
Boschi degradati, aree a vegetazione rada, aree percorse da incendio su pendii acclivi con erosione accelerata	Rimboschimento	Rimboschimento o rinfoltimento con specie autoctone	Ricostituzione dei boschi degradati, miglioramento dell'azione idrologica e meccanica del bosco
Aree in frana con vegetazione rada o assente o aree percorse da incendio	Rimboschimento	Messa a dimora di specie pioniere (es. salice, maggiociondolo, ginestra)	Riduzione erosione e stabilizzazione superficiale
Erosione lungo gli impluvi e nel reticolo idrografico minore; colate rapide di detrito	Sistemazioni idraulico-forestali lungo gli impluvi e nel reticolo idrografico minore	Briglie in legname e pietrame Interventi di ingegneria naturalistica con impianto di specie	Stabilizzazione alveo, riduzione erosione e trasporto solido a valle

Criticità	Tipologia intervento	Intervento	Benefici
		autoctone	
Erosione lungo gli impluvi e nel reticolo idrografico minore; colate rapide di detrito	Sistemazioni idraulico-forestali lungo gli impluvi e nel reticolo idrografico minore	Soglia in massi ciclopici o altri materiali Interventi di ingegneria naturalistica con impianto di specie autoctone	Stabilizzazione alveo, riduzione erosione e trasporto solido a valle
Piene repentine	Miglioramento efficienza della sezione idraulica del reticolo idrografico minore	Taglio selettivo della vegetazione in alveo Interventi di ingegneria naturalistica con impianto di specie autoctone	Mitigazione delle piene repentine

TABELLA 3 - VALUTAZIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO E SUA MITIGAZIONE ATTRAVERSO MISURE E INTERVENTI IN CAMPO AGRICOLO E FORESTALE (FONTE: ISPRA, 2013).

### 3.2.9 I sistemi agricolo-forestali

Si definiscono sistemi agricolo-forestali quegli spazi rurali caratterizzati da una combinazione di colture agrarie e/o attività zootecniche con piante legnose perenni (alberi, arbusti e affini) nella stessa unità di gestione. In tutta Italia erano ampiamente diffusi per garantire la sussistenza attraverso una multifunzionalità produttiva, sia nella proprietà privata, podere condotto a mezzadria, sia nelle Proprietà Collettive. Caratteristica dei sistemi agricolo-forestali è l'efficacia multifunzionale: arricchiscono e conservano la diversità biologica, mantengono le originali caratteristiche del paesaggio rurale, diversificano la produzione, garantiscono una migliore efficacia nella protezione del suolo.

Sono sistemi agricolo-forestali i pascoli alberati e i boschi da pascolo. Nella collina emiliano-romagnola ne sono un tipico esempio quei tratti di bosco di querce, sottratti al governo a ceduo, per essere allevati per la produzione di ghianda ad integrazione dell'alimentazione del bestiame. Lo stesso vale per le piante allevate a capitozza per la produzione di frasca o per avere un ceduo aereo coesistente con il pascolo di animali di grossa taglia, o per i pioppi trattati a sgamollo, o per le recinzioni vive fatte di arbusti spinosi.

L'abbandono rurale ha avuto come conseguenza la perdita di questi usi e la semplificazione dei sistemi, con conseguente riduzione della diversità culturale e dell'articolazione del mosaico paesistico. A seguito di fenomeni di successione secondaria da tali sistemi possono derivare aree forestali di neofomazione (cfr. § 3.2.2), mentre la razionalizzazione dei processi di produzione agricola ne provoca la totale e subitanea cancellazione.

Si parla di sistemi agro-forestali una volta diffusi anche in pianura con siepi, alberi, frangiventi e boschetti che inframezzavano campi dedicati all'agricoltura, dove essendo minima la presenza di veri e propri boschi rivestivano importanza per la fauna selvatica rappresentando zone di rifugio, di alimentazione e di riproduzione di molte specie. Nel paesaggio agrario di una volta, questi componenti, rappresentavano elementi imprescindibili ed estremamente diffusi. Anche le

fasce alberate ripariali si possono considerare parti costituenti i sistemi agricolo forestali. La problematica e la criticità di tali aree è trattata nel § 3.2.5.2 Aree boscate di pianura.

Nuovi sistemi agricolo-forestali sono rappresentati anche da quelle aree già destinate a rimboschimento, in cui o per scarso attecchimento o per precoce deperimento di gruppi o di singole piante, si è creato un soprassuolo arboreo con lacune, sotto il quale è diffuso un cotico erbaceo continuo, con o senza arbusti, che viene o può essere utilizzato per il pascolo.

### **3.2.10 La pioppicoltura**

La Regione Emilia-Romagna aderisce al protocollo interregionale d'intesa per lo sviluppo della filiera del pioppo siglato il 29 gennaio 2014 volto al raddoppiamento delle superfici dedicate a questa coltura. L'Emilia-Romagna, unitamente alle altre regioni padane, vanta una grande tradizione nel particolare settore dell'arboricoltura da legno identificabile nella **pioppicoltura specializzata** (da alcuni definita anche "industriale") che, fino a pochi anni fa, forniva il 70% del prelievo annuo regionale di legname da opera.

La pioppicoltura è da considerare una coltivazione agraria di tipo intensivo in quanto prevede la costituzione di impianti monoclinali e l'applicazione di tecniche colturali mirate al raggiungimento in turni brevi di produzioni legnose abbondanti e di elevata qualità. Gli elevati input energetici necessari al raggiungimento di questo scopo possono determinare impatti ambientali negativi.

Tra le altre cose occorre anche tenere in considerazione che la coltivazione del pioppo si svolge "fuori foresta", che ha come obiettivo primario la produzione di legno in terreni agricoli e che determina un impatto ambientale decisamente più ridotto rispetto alle principali colture agrarie. A tale proposito si sottolinea che, nell'ambito di una ricerca biennale finanziata dalla Regione Piemonte, l'indice di impatto dei fitofarmaci e i diversi indicatori ecologici studiati hanno dimostrato la maggiore valenza ecologica dei pioppeti, soprattutto quelli adulti, rispetto al mais; i pioppeti giovani hanno invece mostrato i segni di un disturbo ambientale elevato, sebbene inferiore a quello fatto registrare dal mais. Anche i dati relativi all'accumulo di azoto nel terreno hanno indicato chiaramente un bilancio più equilibrato, e quindi un minor rischio di inquinamento delle falde, nel caso della coltura pioppo rispetto al mais.

Negli ambienti tipicamente agrari, infine, la pioppicoltura disciplinata può assolvere importanti funzioni di corridoio biologico e di fitodepurazione e, non ultimo, svolgere con molta efficacia lo stoccaggio di CO<sub>2</sub>, in virtù delle elevate capacità produttive che la caratterizzano.

Il problema della pioppicoltura emiliano-romagnola riflette quello nazionale ed è storicamente legato a ciclici andamenti di mercato e, solo idealmente, alla competizione per gli spazi territoriali idonei a questa particolare coltura agricola che vengono rivendicati da parte di coloro che giudicano di preminente interesse sociale l'esigenza di rinaturalizzare almeno le pertinenze fluviali demaniali, al fine di creare i presupposti di una rete ecologica in pianura.

---

Di fatto nel giro di 25 anni si è avuto un drastico calo delle superfici destinate alla pioppicoltura, sia a livello nazionale, sia a livello regionale.

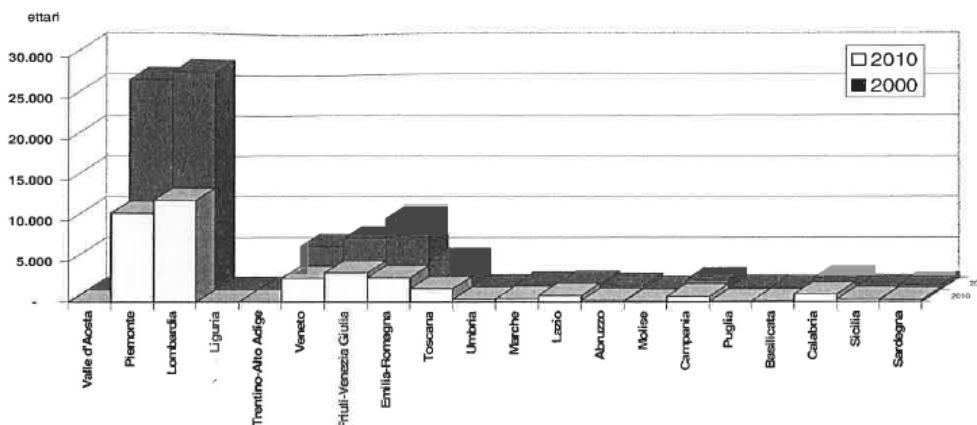


FIGURA 1 – SUPERFICI REGIONALI DESTINATE A PIOPICOLTURA SECONDO I DATI DEI CGA 2000 E 2010 (FONTE: INTESA PER LO SVILUPPO DELLA FILIERA DEL PIOPPPO, 2014).

### 3.2.11 L'arboricoltura da legno

#### 3.2.11.1 Generalità

Come è noto, l'arboricoltura da legno attuata con latifoglie pregiate ha come scopo la produzione di assortimenti legnosi di elevata qualità dal punto di vista mercantile.

Il Decreto Legislativo n. 227/01, all'Art. 2, comma 5, definisce l'arboricoltura da legno "...la coltivazione di alberi, in terreni non boscati, finalizzata esclusivamente alla produzione di legno e biomassa", e indica chiaramente che tale coltivazione è "reversibile al termine del ciclo colturale". Tale definizione è coerente con quella contenuta nelle vigenti PMPF della Regione Emilia-Romagna le quali prevedono altresì la necessità che detti impianti "siano gestiti attraverso un piano economico (di gestione) se sussistono i requisiti di ampiezza territoriale ovvero con uno specifico piano di coltura e conservazione negli altri casi".

Nell'ambito della Arboricoltura da legno è necessario distinguere come sub-settori a sé stanti due differenti tipologie: l'Arboricoltura da legno a ciclo colturale medio-lungo (in prevalenza perseguita impiegando latifoglie il cui legno possiede un potenziale pregio commerciale) e l'Arboricoltura da legno a ciclo breve attuata attraverso la tradizionale Pioppicoltura (cfr. § 3.2.10) e la Short Rotation Forestry (in sigla S.R.F.).



### **3.2.11.2 Arboricoltura da legno a ciclo colturale medio-lungo**

I dati sulle superfici interessate da impianti di arboricoltura da legno in Emilia-Romagna provengono da diverse fonti e, spesso, divergono fortemente:

- Censimento Generale dell'Agricoltura: da 3.234 ha del 2000 a 3.040 del 2010 (solo impianti annessi ad aziende agricole), di cui il 60% in pianura, il 30% in collina e il restante 10% in montagna.
- INFC: 1.795 ha nel 2005, di cui 1.427 ha di piantagioni di latifoglie (con una provvigione media di 53,3 m3 ha-1) e 368 ha di impianti di conifere (con una provvigione media di 317,5 m3 ha-1).
- Carte forestali provinciali: 4.824 ha.
- Servizio Agricoltura Regione Emilia-Romagna: 3.684 ha (impianti realizzati con finanziamenti pubblici a partire dal Reg. CEE 1609/89 fino al PSR 2007-2013).

Ragionevolmente, in attesa di dati certi provenienti dall'aggiornamento delle carte forestali in corso di redazione, è possibile stimare una superficie compresa tra 3500 e 4500 ha.

Le criticità del settore dell'arboricoltura da legno a ciclo colturale medio-lungo riguardano principalmente:

- l'utilizzo, soprattutto nei primi interventi finanziati con le politiche di accompagnamento della PAC, di terreni marginali, inadatti a produzioni di pregio nonché di materiale vivaistico di origine e qualità sconosciute;
- la modesta qualità delle produzioni legnose prevedibilmente ottenibili dalla maggior parte degli impianti realizzati (messa in luce già nel 2000 da de Simone et al.), soprattutto per ciò che concerne i noceti puri, mentre la situazione appare meno compromessa negli impianti puri di ciliegio e, secondariamente, di frassino;
- la carenza di conoscenze tecniche circa i modelli di impianto e la corretta coltivazione delle specie legnose impiegate, segnatamente per ciò che riguarda le potature di formazione e i diradamenti;
- la mancanza di forme di associazionismo fra proprietari e/o conduttori delle aziende e delle piantagioni;
- l'assenza di un mercato del legno locale in grado di assorbire eventuali produzioni di valore (ritraibili peraltro nel medio-lungo periodo, considerato che i primi impianti in regione risalgono al 1982).

### **3.2.11.3 Arboricoltura per biomassa a ciclo colturale breve**

In Emilia-Romagna sono limitati gli impianti di Arboricoltura per biomassa a ciclo colturale breve (Short Rotation Forestry - SRF); conseguentemente non si sono potute accumulare esperienze gestionali concrete di tali coltivazioni nei nostri ambienti pedologici.

---

Nelle regioni padane confinanti, invece, sono stati effettuati un maggior numero di impianti e sono state avviate diverse attività di ricerca al riguardo volte ad approfondire le conoscenze tecniche circa i modelli di impianto e le migliori tecniche di coltivazione e utilizzazione delle specie legnose impiegate.

La pianificazione di impianti di grosse dimensioni pone una serie di interrogativi che riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- effettiva disponibilità di suolo agricolo nelle vicinanze da convertire in SRF;
- si ipotizza in alternativa l'uso di legname proveniente dalle utilizzazioni boschive che in realtà ha di fatto sbocchi di mercato più vantaggiosi;
- la Delibera A.L. 51/2011 impone per molte aree di pianura che si possano realizzare impianti a biomasse solo a condizione che sia assicurato un saldo emissivo uguale o inferiore a zero per gli inquinanti PM10 e NO2, tenuto conto di un periodo temporale di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo nonché della possibile compensazione con altre fonti emmissive (ad esempio sostituendo impianti obsoleti e meno efficienti).

### **3.2.12 La castanicoltura**

La castanicoltura da frutto in RER è caratterizzata da una profonda e radicata commistione con l'ambiente forestale e montano; a differenza di altre regioni italiane il castagno qui è una pianta tipica dell'ambiente e delle località montane, e lo si ritrova quasi esclusivamente sui freschi versanti esposti a nord, immerso e compenetrato in compagini forestali a dominanza di *Ostrya carpinifolia*, oltre i 600-700 m di quota.

Assolutamente di importanza secondaria, quando non relegati a livello di curiosità e/o di sperimentazione, sono gli impianti di castagno da frutto realizzati su terreni agricoli meccanizzabili.

Un primo problema quindi è dato dalla collocazione normativa dei castagneti da frutto, alla luce dell'intricato e complesso quadro normativo originatosi a partire dal D.Lgs. 227/2001 e ss.mm.ii.. In merito a ciò sembrerebbero afferenti al mondo forestale i castagneti da frutto derivanti da coltivazione, innesto e cura di piante di castagno presenti nel bosco, anche se integrate da rinfoltimenti. Questi sono quasi sempre in terreni acclivi, difficilmente meccanizzabili, o comunque difficilmente inquadrabili in tipologie e modelli colturali di stampo agricolo.

Una caratteristica di questi castagneti di impronta forestale è rappresentata dalla continua ed indefinibile osmosi tra "attualità di coltura" e "abbandono colturale"; anche nei castagneti maggiormente curati, se si cerca di definire fisicamente un limite alla supposta coltura si pone in evidenza come il limite del bosco sia un confine dal posizionamento molto dinamico, in quanto si tratta di formazioni che tornano ad assumere un aspetto "selvatico" nel giro di pochi anni, proprio perché in realtà, non hanno mai smesso di esserlo; il terreno non viene smosso e lavorato, gli apparati radicali delle piante forestali circostanti sono dentro il castagneto, così

---

come quelli dei castagni si espandono nel bosco circostante; la rinnovazione del bosco circostante facilmente “entra” nel castagneto.

I pochissimi impianti di “castagno da frutto” invece realizzati su terreni agricoli meccanizzabili e arabili (qualcosa fu realizzato negli anni 1990, con i PIM) sono da considerarsi come “frutteti” a tutti gli effetti, e in quanto tali afferenti al mondo agricolo.

Riguardo agli aspetti colturali e commerciali, si può dire che, salvo i problemi fitosanitari legati alla “vespa cinese” (*Dryocosmus kuriphilos*) esploso negli ultimi anni, la castanicoltura stava vivendo una certa rinascita; si era stabilizzato un certo mercato locale e un inizio di commercializzazione con le GDO; molti appezzamenti in collina e montagna erano mantenuti e curati con una certa assiduità, mentre diminuivano le superfici lasciati all’abbandono.

L’arrivo di questa fitopatia ha bloccato tutto e di fatto modificato le programmazioni e i piccoli business-plan di molte aziende, riportando la castanicoltura regionale (ma il tema non è solo regionale) a livelli di 20 anni fa.

L’impegno nella ricerca di antagonisti naturali e di eventuali altre forme di lotta al *Dryocosmus* pare l’unica strada per superare questa crisi, e il coinvolgimento attivo del Servizio Fitosanitario Regionale, nonché la disponibilità di fondi per la messa in pratica delle azioni di lotta al *Dryocosmus* costituiscono elementi fondamentali per la possibile rinascita del settore.

La presenza di castagneti da frutto in RER non raggiunge le vaste superfici di altre regioni italiane, ma se ne distingue per il livello qualitativo (predominano i “marroni” sulle “castagne da farina”) e la cura riservata ai singoli appezzamenti.

In ciascuna valle appenninica sono presenti poche centinaia di ettari di castagneti da frutto, localizzati soprattutto nella fascia tra i 600 e i 900 m di quota, per lo più suddivisi in piccoli appezzamenti di 1-2 ettari (originariamente ogni podere montano aveva il proprio castagneto da frutto, era uno degli elementi-cardine della sopravvivenza in montagna) e in esposizione nord.

Attualmente un buon numero di questi antichi appezzamenti sono stati accorpati sotto la conduzione di aziende agro-forestali di maggiori dimensioni, ma la frammentazione della proprietà rimane elevata: molti castagneti fanno capo ancora al nucleo familiare originario, anche se gli attuali proprietari ora risiedono altrove e/o svolgono attività lavorative diverse dal settore agroforestale; ne consegue che la conduzione dei castagneti da frutto è in moltissimi casi affidata alle cure di soggetti che non sono imprese agricole o forestali, ma semplici cittadini, ormai estranei al mondo montano e agricolo/forestale.

Questo comporta anche la presenza diffusa, tra gli attuali castanicoltori di un certo grado di “dilettantismo” che caratterizza le operazioni colturali, anche se non sempre deve considerarsi di “bassa qualità, che si affianca all’azione di operatori agro-forestali professionali.

La gestione in forma associata laddove presente in forma specialistica, principalmente nell’Appennino Emiliano (es. Cons. Vol. Castanicoltori dell’Appennino Reggiano, Consorzio Castanicoltori dell’Appennino Bolognese, Consorzio Castanicoltori di Castel del Rio), e cioè consorzi di castanicoltori e non genericamente consorzi forestali, raggruppano anche questa tipologia di proprietari/operatori castanicoli non-professionali.

---

Sull'Appennino Romagnolo invece quasi tutti i castanicoltori, professionali e non, afferiscono a consorzi forestali non specialistici, dove prevale la presenza del bosco sui castagneti utilizzati per la raccolta del frutto.

In ragione anche delle circostanze di avversità connesse alla diffusione di *Dryocosmus kuriphilos* per il settore permane la necessità di un supporto tecnico e finanziario nell'ambito delle programmazioni e degli strumenti finanziari del settore agro-forestale, in riferimento alla lotta alla fitopatìa, agli interventi di miglioramento e ripristino dei castagneti, ed in riferimento alle forme di gestione associata per la valorizzazione dei castagneti e del frutto.

### **3.2.13 La filiera legno-energia**

È un diffuso luogo comune che la filiera energetica delle biomasse legnose sia basata sul bosco e su produzioni di derivazione forestale. La presente trattazione tende a chiarire la reale incidenza degli assortimenti legnosi provenienti dalle utilizzazioni boschive nella produzione di energie rinnovabili, per non creare false aspettative.

Il legname da ardere di provenienza forestale ha altre destinazioni commerciali, un proprio mercato locale e un livello di prezzi diverso.

Il materiale legnoso che alimenta gli impianti per la produzione di energia rinnovabile, sia essa termica o elettrica o entrambe, attualmente è in prevalenza proveniente dai settori dell'agricoltura, del verde urbano e verde privato, da ripuliture lungo le aste fluviali, e più che subordinatamente dal settore propriamente forestale.

Al 2013 in RER risultano autorizzati o installati e attivi a livello regionale n. 19 impianti il cui funzionamento prevede l'impiego di biomasse solide, non sempre chiaramente specificate nella tipologia ma si ipotizzano presumibilmente legnose, per un totale di potenza installata di 113,25 MWhe (quindi circa 330 MWh di energia totale). Manca comunque di fatto una visione riassuntiva completa ed esaustiva di quanto installato ed effettivamente funzionante a livello dell'intero territorio regionale con il dettaglio dei materiali di approvvigionamento e il dettaglio delle fonti di approvvigionamento.

Non sono noti i dati di produzione effettiva di energia, cioè la quota di funzionamento annua a pieno regime, e quindi, in ultima analisi, i consumi effettivi annui di biomassa lignocellulosica.

In relazione alla potenza degli impianti censiti si può comunque stimare un consumo potenziale di 1,3-1,5 milioni di t annue di biomassa legnosa ad umidità "t.q." (tal quale).

Per fornire un termine di valutazione se la fonte di approvvigionamento fosse esclusivamente forestale dovrebbero andare al taglio, solo per rifornire queste centrali, circa 20.000 ettari di bosco ceduo all'anno (il 5% della superficie totale di boschi cedui regionali). Il consumo in realtà è molto inferiore in quanto sicuramente per alcune centrali di taglia medio-grande (es. almeno due in Romagna) la maggior parte del fabbisogno è soddisfatta da sottoprodotti dell'industria che le ha realizzate e per il cui utilizzo sono state progettate.

---

Nella realtà quindi la maggior fonte di approvvigionamento sono le biomasse di origine agricola, come ad esempio gli espunti di frutteti a fine turno, i residui delle potature annuali e i sottoprodotti industriali (pannelli oleici), oppure sottoprodotti delle lavorazioni industriali del settore legno (sfridi di lavorazione di mobilifici, pannellifici, ecc.). Non ultime, almeno nelle previsioni, le colture dedicate (impianti da legno *short rotation*).

Gli aspetti di criticità in merito alla produzione di energia con l'impiego di biomasse legnose sono dati dal sistema di approvvigionamento degli impianti, ad oggi in riferimento a quelli esistenti o autorizzati ed in futuro agli impianti di nuova progettazione.

Allo stato attuale in regione sono funzionanti alcuni grossi impianti dipendenti in larga misura dal mercato esterno (escludendo quindi gli impianti che impiegano propri sottoprodotti industriali) e che hanno necessità di elevate quantità di biomassa legnosa; solo in parte le esigenze di approvvigionamento sono coperte da colture dedicate, dal settore agricolo e da interventi discontinui nel tempo e nelle quantità su argini e alvei fluviali.

Nella realtà non c'è effettiva ed efficace pianificazione su questi aspetti e ci si basa sull'attivazione dell'imprenditoria privata tramite ditte di utilizzatori che si sono dotate di macchine adatte e cippatrici.

Si tratta di un meccanismo che finora sta funzionando, ma appare strutturalmente precario, e nel lungo periodo è fortemente esposto ad alti rischi di blocco, inefficienza o di vuoti temporali di approvvigionamento; già si sono create talvolta situazioni di tensione sui mercati, alimentando anche in maniera volutamente costruita, aspettative eccessive o veri e propri fenomeni di "xenofobia" utilizzatrice nei confronti di alcune tipologie forestali come le pinete appenniniche.

I problemi legati all'approvvigionamento di biomasse legnose a fini energetici possono essere riassunti come di seguito:

- 1) la biomassa legnosa, sul libero mercato locale, ha livelli di prezzo relativamente bassi, non sopporta i costi di tipologie di lavoro tradizionali in bosco, ma richiede indispensabilmente di raggiungere un livello elevato di meccanizzazione per poter contenere i costi di produzione (taglio, allestimento, esbosco, cippatura, trasporto);
  - 2) un livello elevato di meccanizzazione in foresta mal si concilia con la gran parte dei boschi appenninici regionali, caratterizzati da pendenze e accidentalità elevate, e accessibilità per i mezzi meccanici non sempre possibile;
  - 3) anche laddove la morfologia e la rete viaria consentissero di accedere con mezzi meccanici, i diradamenti per piede d'albero porrebbero problemi alla meccanizzazione del taglio: se si lavora in bosco con harvester e forwarder e si vuole raggiungere una certa economicità dell'operazione, devono essere ripensati, qualora selvicolturalmente possibili e fattibili, i criteri di martellata e valutate metodologie di tipo geometrico;
  - 4) è evidente la necessità di una ragionevole pianificazione degli interventi di prelievo legnoso che facciano adeguata sintesi tra le necessità di manutenzione del territorio e le possibilità di fornire materiale legnoso per usi energetici; un esempio può essere dato dal predisporre una sorta di "piano di assestamento" per la copertura forestale di ciascuna asta fluviale, e, sulla
-

base di questo documento pianificatorio, assegnare poi in concessione a una ditta utilizzatrice la gestione pluriennale di quel determinato tratto di fiume;

5) il problema della viabilità forestale di servizio ai boschi è in parte vero, ma è necessario chiarire che in molte zone collinari o montane ove i boschi hanno buone caratteristiche di fertilità e in stazioni di versante stabile, senza problemi di superficialità dei terreni o di franosità, spesso i tracciati di accesso già esistono e si tratta solo di ammodernarli o ripristinarli; diversamente sono da valutarsi con attenzione le apparenti necessità o richieste di apertura di tracciati ex-novo in funzione delle utilizzazioni riguardanti boschi divenuti appetibili al taglio solo o principalmente per gli accumuli provvigionali di cui sono dotati, perché da 50-70 anni non vengono utilizzati; si tratta di valutazioni necessarie per evitare forzature legate al desiderio di sfruttamento momentaneo di una risorsa che poi necessiterà di tempi molto lunghi per ricostituirsi, e ciò soprattutto in situazioni idrogeologiche delicate;

6) è necessario dotarsi di una visione d'insieme del settore della produzione di energia rinnovabile da biomasse legnose a livello regionale, e di una conoscenza esaustiva della presenza sul territorio dei singoli impianti, e dei dati tecnici essenziali degli stessi.

Nel § 3.7.3 del Quadro conoscitivo è riportata un'analisi volta a fornire una dimensione di massima di quello che dovrebbe essere il prelievo sostenibile nelle aree forestali dell'Emilia-Romagna al netto della tara costituita da superfici non accessibili o comunque non utilizzabili in quanto boschi di protezione, una misurazione che tiene conto delle capacità e dei tempi di rigenerazione degli ecosistemi forestali (in parole semplici: "una volta tagliato il bosco, per poter contare ciclicamente sulle biomasse da esso prodotto bisogna dare il tempo all'ecosistema di ricostituire le risorse e di ripristinare un proprio equilibrio"). Questi tempi e queste dimensioni devono essere tenute in considerazione per una buona programmazione degli investimenti nel settore legno-energia. Si consideri anche che il contesto forestale attuale è conseguente ad un periodo di prolungato e diffuso abbandono della gestione che ha consentito di accumulare importanti quantità di biomassa forestale: l'eventuale utilizzazione della provvigione accumulata fornirà quantitativi di legname notevoli, ma le utilizzazioni successive, se effettuate poi con turni ordinari, daranno quantitativi decisamente inferiori.

I dati stimano quale può essere il prelievo sostenibile calcolandolo sugli incrementi annui delle differenti formazioni presenti sulle superfici "teoricamente esboscabili" (cioè poste a distanza inferiore di 150 m dalla viabilità e dai coltivi, presupponendo quindi anche una notevole modernizzazione delle modalità di esbosco).

Secondo questa analisi complessivamente **risultano raggiungibili il 79% delle risorse forestali dell'Emilia Romagna** (430.379 ettari su 546.928), queste sono **in grado di sostenere un prelievo medio annuo di 1.765.203 mc di legname**, il 70% di tale prelievo porterebbe alla produzione di circa **875.000 tonnellate di legna da ardere** ricavata dalle formazioni forestali di maggior pregio, mentre il rimanente 30% (derivante dai tagli su impianti di conifere, boschi ripariali, saliceti, ecc.) fornirebbe invece gli **assortimenti di minor valore**

---

**commerciale da utilizzare nella produzione di energia da biomassa**, a questo scopo risulterebbero cioè disponibili circa 520.000 mc di biomasse legnose in grado di assicurare **l'approvvigionamento annuo** a 24 centrali della potenza di 1 MWe o anche **a centrali** di maggiori dimensioni ma **che complessivamente non superino la potenza di 24 MWe**.

Se, ipoteticamente, cambiassero i prezzi di mercato e anche il restante 70% delle biomasse provenienti annualmente dalle utilizzazioni dei boschi regionali venisse portato nelle centrali e non fosse venduto come legna da ardere, le potenzialità del settore potrebbero al limite triplicare, mantenendosi comunque di dimensioni modeste rispetto all'intera filiera delle energie rinnovabili. Un tasso di utilizzazione più elevato di quello ipotizzato che, ad esempio, coinvolgesse ogni anno alte percentuali dei boschi regionali (oggi in gran parte effettivamente già destinabili al taglio per età e sviluppo) potrebbe produrre nel breve periodo un notevole incremento del fenomeno, ma nel medio-lungo periodo ci sarebbe poi un vuoto di produzione per mancanza negli anni successivi di superfici "mature" e nuovamente pronte per essere utilizzate.

### **3.2.14 I boschi certificati**

#### **3.2.14.1 La certificazione forestale in Emilia-Romagna**

La Regione Emilia-Romagna aderisce ai due principali sistemi di certificazione esistenti attualmente, citati e descritti nei precedenti paragrafi, FSC (*Forest Stewardship Council*) e PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes), e si fa promotrice della loro diffusione e applicazione.

In Emilia-Romagna non vi sono foreste con gestione sostenibile certificata. Sono invece attive 53 aziende con certificazione PEFC e 142 certificate FSC per la Catena di Custodia; in prevalenza sono certificazioni con approccio di separazione fisica e subordinatamente secondo il metodo basato sulla percentuale. Il metodo della separazione fisica prevede che tutte le materie prime che vengono impiegate per il ciclo di lavorazione siano mantenute separate (nello spazio o nel tempo) o chiaramente identificabili in tutte le fasi della produzione o del processo commerciale o dello stoccaggio. Il metodo a percentuale riguarda aziende che adottano processi di produzione e/o di commercio in cui avviene mescolamento di materie prime certificate con altre categorie di materie prime e in cui non può essere facilmente distinta e riconosciuta la materia prima certificata nei prodotti in uscita. Si tratta di aziende attive nei settori di produzioni cartacee, tipografiche, imballaggi, e anche legname da lavoro.

Le tendenze monitorate in regione, nel periodo gennaio 2012 e gennaio 2013 risultano di segno positivo: +27% FSC; +20% PEFC.

Fra le difficoltà di sviluppo della certificazione forestale si possono ricordare

---

- produzioni forestali orientate prevalentemente all'uso energetico, che meno si avvantaggia delle opportunità offerte dalla certificazione:
- Bassa remunerazione dei prodotti forestali, complessità delle procedure di certificazione, costi elevati in relazione ai ricavi;
- rilevanti superfici utilizzate per autoconsumo
- scarsa strutturazione e qualificazione delle imprese delle imprese.
- frammentazione delle proprietà, lavoro irregolare

### **3.2.15 I boschi da seme, la vivaistica forestale e la certificazione del materiale di propagazione**

Con approvazione sul B.U.R. n° 96 del 6 Luglio 2007 la Regione Emilia-Romagna ha recepito il D.L. 386/03 tramite la L.R. n.10/2007 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione

Con tale legge la Regione ha definito la figura del vivaista, ha stabilito l'obbligo della tenuta di un Registro di carico e scarico, ha dato la definizione dei Certificati di provenienza e dei Certificati di identità clonale, ha creato il Registro regionale dei materiali di base, ha fissato le modalità di raccolta del seme e del rilascio dei Certificati. Con successivi atti amministrativi sono state approvate le procedure per l'iscrizione, la tenuta e la cancellazione dei Materiali di base dal Registro regionale, le disposizioni attuative sulle modalità di rilascio dei Certificati principali di identità, l'elenco definitivo del Materiale di base del Registro regionale.

Le aziende attive in regione per la raccolta del seme per la propagazione di materiale vegetale autoctono certificato sono attualmente molto poche, e riconducibili a 4 aziende. Nella Provincia di Bologna sono presenti le realtà maggiormente attive.

Le problematiche e/o criticità evidenziabili sono di seguito sintetizzate:

- Mancanza di un Albo dei raccoglitori di semi forestali riconosciuto almeno a livello regionale. affiancato da un Discipinare di Raccolta dove si dovrebbero indicare le modalità operative per non depauperare il popolamento e la sua biodiversità.
  - Assenza di sovvenzioni ai I proprietari delle aree di raccolta presenti nel Registro regionale che comporta disinteresse e assenza di cure colturali idonee a mantenere le piante portaseme in buono stato vegetativo e produttivo, inoltre non di rado si ha il taglio degli stessi portaseme., ecc.).
  - Difficoltà all'accesso dei popolamenti si sottolinea che per molte specie sporadiche, a causa delle loro esigenze ecologiche, sono difficilmente accessibili (localizzate in forre, rupi, ecc.) per cui sarebbe importante la creazione di Arboreti da seme distribuiti per Regione biogeografica in aree di sicuro mantenimento nel tempo (Rete Natura 2000, Parchi e Riserve ecc.). Si avrebbe così una distribuzione omogenea in tutta la regione e facile accessibilità per i raccoglitori, anche con mezzi di trasporto normali.
-



### **3.2.16    *La gestione dei boschi per la produzione di funghi, tartufi, piccoli frutti, ecc.***

Il ruolo economico e sociale dei prodotti forestali non legnosi (funghi, tartufi, castagne, mirtilli e altri frutti spontanei del sottobosco) è particolarmente significativo nel contesto regionale. In molte aree interne della regione i prodotti non legnosi rappresentano nicchie di mercato che alimentano delle micro-filiere particolarmente importanti per promuovere una politica della tipicità, origine e qualità dei prodotti. Al fine di inquadrare le dimensioni del fenomeno, nel § 3.10 del Quadro conoscitivo è presente una rassegna (seppur parziale) dei dati riguardanti gli importi, i quantitativi raccolti e le superfici interessate.

#### I funghi

Tra i prodotti non legnosi la gestione della raccolta dei funghi (sistema a permesso e aree di accesso controllate) è in alcune aree un elemento di forza e di traino per l'economia locale (Comunali Parmensi e in genere le Unioni Montane della Provincia di Parma), sia per il valore diretto di tali prodotti, sia per l'indotto procurato dalle migliaia di raccoglitori. Nelle zone con riserva di raccolta il 96% degli incassi derivanti dalla vendita dei tesserini è riconosciuto alle Comunali e ai Consorzi.

L'abbandono delle tradizionali forme di utilizzo del bosco associato ad una non sempre razionale distribuzione dei raccoglitori sul territorio costituiscono fattori limitanti della produzione fungina e di impoverimento del numero delle specie di fungo (epigeo ed ipogeo) legate agli habitat forestali. Non sempre sono noti i benefici indotti dal patrimonio fungino al sistema forestale.

I funghi epigei ed ipogei giocano molteplici ruoli nell'ecosistema forestale ed in particolare i funghi micorrizici o simbiotici, che costituiscono circa il 50% dei funghi legati al bosco, svolgono funzioni indispensabili per la vita degli alberi. Ogni albero è micorrizzato con decine e a volte con centinaia di specie fungine ognuna specializzata per una funzione specifica: contro i patogeni producendo degli antibiotici, contro l'intossicazione da metalli quali il cadmio e l'alluminio accumulando i metalli presenti nel suolo che ad alte concentrazioni sono nocivi per le piante, contro il gelo elaborando degli zuccheri che rendono le radici più resistenti.

Infine i funghi micorrizici, che annoverano fra l'altro le specie commestibili più note quali i boleti, i lattari o lo steccherino dorato producono anche degli ormoni quali l'auxina e l'etilene che stimolano la crescita degli alberi e, nelle piante più giovani, la formazione delle radici.

Dalle considerazioni sopraesposte ne discende l'importanza dell'esercizio di una selvicoltura favorevole alla produzione fungina che comprenda un insieme di pratiche destinate a: conciliare la produzione di legname e la raccolta di funghi commestibili, assicurare una gestione sostenibile dell'ecosistema, favorire la biodiversità fungina, diversificare il reddito dei proprietari e dei conduttori forestali.

---

### I tartufi

Anche la produzione di tartufi è legata strettamente al tipo di governo del bosco. Per il territorio di pianura è poi indispensabile il mantenimento e possibilmente l'incremento dei filari e degli alberi isolati a cui spesso è associata la produzione del tartufo.

Ai fini di acquisire una rappresentazione territoriale delle aree boscate a produzione o vocate alla produzione spontanea dei tartufi si sta elaborando la "carta delle aree tartufigene" così come previsto dalla L.R. 24/91.

### I "frutti di bosco"

Altri prodotti classificati anche dalla legge regionale come "prodotti spontanei del sottobosco" e per i quali esistono dei limiti quantitativi (salvo deroghe) alla raccolta in realtà solo marginalmente interessano le superfici forestali, sia perché le piante vegetano nelle praterie soprasilvane (mirtilli) o ai margini dei boschi (lamponi, fragole, more) o ancora perché fanno parte degli arbusteti (bacche di ginepro).

Dei suddetti prodotti non si hanno dati certi sui quantitativi raccolti, tuttavia si può stimare la presenza di un indotto economico seppure localizzato tra l'Appennino bolognese e quello parmense, con particolare riferimento all'Appennino modenese ove la raccolta (in particolare modo dei mirtilli) è più concentrata date le pregiate caratteristiche organolettiche dei piccoli frutti di quella zona.

Per la raccolta dei mirtilli spontanei nei parchi regionali interessati esiste generalmente una regolamentazione specifica intesa a salvaguardare la risorsa consentendo nel contempo l'esercizio di un'attività economica legata storicamente al commercio e alla trasformazione del prodotto.

Tutto il settore sopra delineato di prodotti non legnosi è regolamentato da specifiche leggi regionali e nazionali: la L.R. n. 2/77 per quanto riguarda i frutti di bosco, la L. n. 352/1993 e la L.R. n. 6/96 per quanto riguarda i funghi epigei, la L.n. 752/85 e la L. R.n. 24/91 per quanto riguarda i tartufi.

Particolari criticità si manifestano nei periodi in cui si concentra la raccolta dei funghi epigei a cui sono interessati migliaia di cittadini: Il transito di centinaia di mezzi motorizzati sulla viabilità minore anche forestale crea problemi di stabilità alle sedi stradali, mentre un eccessivo carico di cercatori può provocare un notevole impatto sull'ecosistema boschivo e un disturbo alla fauna selvatica.

---

### **3.2.17 Il rapporto tra selvicoltura e gestione faunistica**

Il rapporto fra fauna e bosco o, meglio, fra fauna ed attività antropiche correlate all'uso del bosco e del territorio, si è andato modificando in maniera repentina negli ultimi decenni, in particolare con la reintroduzione di diverse specie di ungulati (cinghiale, daino, capriolo e più di recente cervo), divenendo anche causa di conflitti, talora aspri, fra parti a vario titolo interessate e/o coinvolte. La presenza della fauna rappresenta un elemento di qualificazione ambientale, talvolta caratterizzante l'offerta turistica e ricreativa di un territorio, oltre ad essere di forte attrattiva per determinati gruppi di interesse. Al tempo stesso, però, la presenza eccessiva e non o controllata di alcune specie di ungulati diviene talvolta fonte di danno per attività produttive, segnatamente per quelle agro-zootecniche.

In particolare per quanto riguarda il settore forestale una eccessiva pressione di ungulati causa danni alla rinnovazione dei boschi a seguito delle utilizzazioni nonché al sottobosco.

### **3.2.18 La governance**

Con la legge regionale n. 30/1981 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975 n. 6" le funzioni amministrative in materia forestale sono state delegate alle Comunità montane e alle Amministrazioni provinciali per il territorio di loro competenza.

In particolare l'esercizio della delega ai sensi dell'art. 16 riguardava le seguenti principali attività:

- la predisposizione e presentazione alla Regione dei programmi annuali degli interventi di ambito forestale;
- la realizzazione degli interventi previsti nei programmi annuali;
- le funzioni amministrative relative alla esecuzione dei piani economici, ai piani di coltura e di conservazione;
- la costituzione dei consorzi per la gestione tecnico-economica dei boschi privati, l'approvazione dei rispettivi statuti e la vigilanza;
- l'assistenza tecnica in materia forestale a favore dei consorzi forestali e di altri soggetti previsti dalla legge stessa;
- le funzioni amministrative connesse all'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale.

La Regione ha provveduto annualmente con risorse finanziarie man mano decrescenti fino al 2009 al finanziamento dei programmi delle attività forestali predisposti e realizzati dagli enti delegati.

A partire dall'anno 2000 al canale finanziario regionale che si stava esaurendo si è affiancato il Programma di Sviluppo Rurale 2000-2006 (PSR) e il successivo PSR 2007-2013 mettendo a disposizione dei vari soggetti pubblici e privati risorse (della UE, statali e regionali) derivanti dal secondo pilastro della politica agricola comune per la realizzazione di interventi di tipo forestale.

---

Per quanto riguarda la gestione del patrimonio forestale demaniale esso era demandato, fino alla sua soppressione avvenuta nel 1993, all'Azienda regionale delle foreste.

Successivamente la gestione del demanio boschivo regionale è stata delegata alle Province, alle Comunità Montane e agli Enti di gestione dei parchi regionali.

E' in corso una verifica che porterà all'individuazione dell'ambito ottimale per la gestione.

In proposito occorre considerare che il demanio forestale è per la maggior parte compreso nelle aree protette e nei siti della Rete Natura 2000 e che lo stesso è costituito da territori di elevato valore ambientale, essenziali per le strategie di conservazione della biodiversità. Di questi aspetti si terrà conto nella formulazione degli indirizzi per la predisposizione dei piani di gestione forestale senza tralasciare la valutazione della sostenibilità economica dei beni silvo-pastorali che verranno affidati in convenzione agli Enti sopra citati.

Alla governance politico-amministrativa principale conferita, come detto, per quanto riguarda il patrimonio boschivo, alle Comunità Montane e alle Province affianca quella più specifica riguardante l'assetto idraulico in ambito forestale esercitata dalle Autorità idrauliche (Servizi tecnici di bacino e Consorzi di bonifica).

La gestione operativa degli enti delegati e dei soggetti privati deve avvenire nel rispetto delle norme di Piano sovrastanti derivanti principalmente dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), dall'art. 10 in particolare, così come attuato dai Piani Territoriali di Coordinamento provinciale (PTCP), dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF) e dove esistenti dai Piani Territoriali dei parchi ed infine, per i Siti Rete Natura 2000, dalle misure di conservazione generali e particolari (Misure sito specifiche e/o Piani di gestione).

Il quadro normativo sopra descritto e tuttora in vigore è oggetto di una profonda revisione in corso da parte della Regione a seguito delle rilevanti modifiche istituzionali intervenute con la legge 7 aprile 2014, n. 56 di riordino delle funzioni assegnate alle Amministrazioni provinciali.

Per quanto riguarda le Comunità montane con i decreti attuativi della L:R. 21/2012 esse sono state dichiarate estinte e sono subentrate al loro posto le Unioni dei comuni le quali dovranno esercitare le funzioni precedentemente svolte dalle Comunità montane stesse. Tale subentro che è ancora in corso di completamento dovrà risolvere anche, tra le altre cose, i casi di quei territori comunali che sono entrati recentemente a fare parte delle Unioni e dove, fino ad ora, le competenze in materia forestale erano esercitate dalle Amministrazioni Provinciali (comuni della fascia di transizione tra territorio collinare e territorio di pianura).

L'evoluzione del quadro istituzionale, conseguente al riordino operato per quanto riguarda le Province ed alle conseguente deleghe in materia forestale, avrà sicuramente dei notevoli riflessi circa la stessa assegnazione del personale tecnico-amministrativo operante in questo campo. Questa situazione può generare una fase di transizione particolarmente delicata e con riflessi non positivi per l'efficienza delle strutture pubbliche dedicate alla gestione delle funzioni amministrative nel settore forestale.

Le suddette difficoltà si riscontrano nel mentre si intendono introdurre con il presente Piano delle innovazioni nella politica forestale della nostra regione che imporrebbero, al pari della

---

riorganizzazione degli organi istituzionali, una altrettanto e più decisiva riorganizzazione della struttura tecnico-amministrativa intesa al rafforzamento delle professionalità e un ringiovanimento del personale che come per la maggior parte della PA mostra una prevalente componente in età avanzata.

L'attuazione del presente Piano forestale dovrà essere contestualizzata in opportuni processi di semplificazione delle procedure amministrative (autorizzazioni, rilascio di pareri di conformità, nullaosta) mediante accorpamenti, snellimento e sincronizzazione dei tempi, anche grazie ai processi di informatizzazione che stanno per essere completati e messi a disposizione dei vari enti coinvolti. Tutto ciò permetterà un accorciamento dei tempi autorizzativi mentre lo snellimento delle procedure favorirà la trasparenza e il loro costante monitoraggio.

Connesse alla forestazione e alle attività forestali in senso stretto vengono esercitate dagli enti delegati, con particolare riferimento al territorio montano, funzioni amministrative riguardanti la raccolta dei prodotti del sottobosco e la viabilità forestale.

Particolare importanza riveste l'organizzazione del rilascio dei tesserini per la raccolta dei funghi epigei, stante la rilevanza anche economica dell'attività di raccolta, nonché il riconoscimento delle "zone di raccolta a fini economici" come previsto dalla L.R. 6/96. Tale attività contempla una continuità dell'esercizio della delega da parte dei nuovi enti che subentrano alle Comunità montane anche apportando semplificazioni quali ad esempio il rilascio informatizzato dei tesserini per la raccolta ai cittadini che ne fanno richiesta.

Per quanto riguarda la regolamentazione dell'accesso coi mezzi motorizzati alla viabilità forestale, ora esercitata in maniera difforme dai singoli comuni mediante ordinanze sindacali, si dovranno promuovere e applicare modalità omogenee su tutto il territorio regionale ricorrendo anche ad una più chiara definizione delle norme già presenti all'interno delle PMPF.

Per il rispetto delle regole si dovrà incentivare la sorveglianza facendo ricorso, oltre al personale del CFS, alle guardie ecologiche volontarie.

---

#### 4 FINALITÀ DEL PIANO - MIGLIORARE L'EFFICIENZA DELLE FUNZIONI DEL BOSCO

Come evidenziato al § 1.2 del Quadro conoscitivo, la Nuova Strategia per le Foreste adottata recentemente dalla Commissione Europea riafferma il ruolo essenziale delle foreste in quanto ecosistemi fondamentali che, se gestite secondo i principi della Gestione Forestale Sostenibile (GFS), rappresentano una fonte inesauribile di ricchezza e di occupazione nelle aree rurali.

La strategia evidenzia l'importanza delle foreste non solo per lo sviluppo rurale, ma anche per l'ambiente e la biodiversità, per le industrie di trasformazione dei prodotti forestali, la bioenergia e la lotta contro i cambiamenti climatici.

Sulla base di tali considerazioni, del quadro conoscitivo e delle criticità evidenziate al § 3.1, si ritiene che la politica forestale regionale per il periodo 2014-2020 dovrà essere improntata, in coerenza con le indicazioni contenute nell'ordine del giorno dell'assemblea legislativa n. 5817/1 nella seduta del 23 luglio 2014, al miglioramento dell'efficienza delle seguenti funzioni svolte dalla foresta per il benessere delle comunità:

- **funzione ambientale**: conservare le foreste e la biodiversità potenziando le funzioni svolte dalle stesse (servizi ecosistemici) ed accrescendo la resistenza ai cambiamenti climatici ed alle avversità;
  - **funzione produttiva**: migliorare le funzioni produttive svolte dalle foreste in coerenza con i principi di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) definiti dalla conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa MCPFE, adottata nella conferenza di Helsinki nel 1993 («risoluzione H1») e successive;
  - **funzione sociale ed occupazionale**: per rivitalizzare le imprese operanti nel settore boschivo presenti nelle aree collinari e montane della regione e possibilmente favorirne la nascita di nuove garantendo così il mantenimento ed anche l'incremento dei livelli occupazionali nonché per consolidare il tessuto produttivo della filiera legno e conseguentemente il consolidamento della popolazione insediata nelle aree montane e collinari della regione;
  - **funzione idrogeologica**: aumentare la capacità di difesa del suolo svolta dai popolamenti forestali, sia come consolidamento del terreno, sia come trattenuta delle acque meteoriche; a tale aspetto va aggiunta la capacità di accumulo delle acque meteoriche in falda, con conseguente beneficio per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni;
  - **funzione climatica**: aumentare la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica con conseguente miglioramento della situazione connessa ai cambiamenti climatici in atto;
  - **funzione paesaggistica e turistico-ricreativa**: migliorare la percezione dell'ambiente trasformato dall'opera dell'uomo in generale e, in particolare, la sua fruizione turistica e ricreativa nelle aree di collina e montagna.
-

## 5 INDIRIZZI, AZIONI E STRUMENTI

In relazione alle indicazioni contenute nell'ordine del giorno dell'Assemblea legislativa n. 5817/1 nella seduta del 23 luglio 2014, di seguito vengono definiti i seguenti indirizzi, azioni e strumenti necessari per il conseguimento degli obiettivi fissati dall'Odg stesso.

### 5.1 **Promuovere il mantenimento e l'ampliamento delle aree forestate in pianura**

*anche per favorire la realizzazione di "infrastrutture verdi" in coerenza con la comunicazione della Commissione UE "Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa" (COM(2013) 249 final), finalizzate ad interrompere la perdita di biodiversità in questa parte del territorio, rafforzando la funzionalità dei corridoi ecologici naturali (in particolare i corsi d'acqua) e delle aree di connessione ambientale nonché a contribuire a ridurre la immissione di CO2 nell'atmosfera e dell'inquinamento urbano in generale*

Come evidenziato nell'analisi del territorio regionale nella pianura emiliano-romagnola la presenza di aree naturali boscate o comunque a verde è molto bassa, inferiore al 3% del totale, e risulta inoltre costituita da aree estremamente frammentate tra loro in un contesto di elevata antropizzazione.

I boschi di pianura, in considerazione della modesta superficie occupata e della loro localizzazione prevalente lungo i corsi d'acqua sono predisposti a formare l'orditura delle reti ecologiche provinciali e regionale.

L'infrastruttura verde ideale consiste in un mosaico o una successione delle seguenti tipologie tarate sugli spazi a disposizione:

- a) Fasce boscate
- b) Alberi singoli o in filari
- c) Formazioni lineari arbustive o arboreo/arbustive (siepi)
- d) Giardini e parchi urbani (pubblici e privati)
- e) Prati
- f) Arboreti, orti e spazi coltivati a piante officinali

Spazi per agricoltura di prossimità a basso impatto ambientale, vivaistica ecc.

Gli spazi per la realizzazione di nuove aree boscate o di altri elementi costituenti le infrastrutture verdi dovrebbero essere reperiti attraverso la pianificazione territoriale e urbanistica secondo gli standard stabiliti dagli strumenti stessi in applicazione della normativa regionale (L.R. 20/2000) e statale (L.n. 10/2013, e dlgs n. 42/2004).

Al fine di progettare la realizzazione delle opere sarebbe opportuno realizzare un censimento quantitativo delle aree disponibili secondo lo stato attuale e le previsioni per i prossimi anni degli strumenti urbanistici comunali. Aree prioritarie da reperire sono:

- le aree del demanio pubblico fluviale non già occupate da formazioni naturali o paraturali (circa 1.500 ha per la maggior parte nelle aree golenali del Po);
  - le aree individuate dagli strumenti di pianificazione dei parchi regionali per la ricostruzione di ecosistemi forestali storici (es. Bosco Eliceo, Bosco Standiano, ecc.);
-

- gli spazi per il verde nei comparti di nuova edificazione o di nuova infrastrutturazione (strade, bretelle, piste ciclabili) in quelle di dismissioni di attività o servizi (aree industriali, caserme, edifici o aree abbandonate, aree perfluviali);
- le aree derivanti da interventi di perequazione urbanistica, sul modello di quanto realizzato ad esempio per la Cintura Verde di Ravenna (cfr. § 3.5.7 del Quadro conoscitivo);
- le aree individuate per interventi di compensazione derivanti dalla trasformazione del bosco ai sensi della DGR n. 549/2012.

Nella realizzazione degli interventi (nuovi impianti forestali e riqualificazione del verde esistente) è comunque necessaria una diversificazione sia come tipologia, sia di composizione di specie (nel caso di nuovi impianti) adatte ai vari ambienti e spazi disponibili e a seconda della funzione principale da svolgere (es. intercettare le polveri sospese).

Nella progettazione dei diversi tipi di impianto dovranno essere impiegati materiali di riproduzione autoctoni, e/o comunque dell'area fitogeografica padana.

Nei nuovi impianti di alberi e arbusti massima accuratezza va data alla scelta del tipo di impianto e della previsione di crescita delle piante tenendo conto del contesto (distanza di sicurezza da edifici, agibilità delle strade, rispetto delle reti tecnologiche sotterranee ed aeree) e delle future manutenzioni che devono essere le meno impegnative possibili sia nei termini operativi, sia di costo.

Altrettanto importante è la valenza ecologica degli elementi per cui accanto ai classici parchi urbani e alle aiuole, sarebbe bene realizzare anche spazi naturaliformi a bassa o nulla manutenzione.

Per non gravare troppo nelle casse della pubblica amministrazione (in particolare dei comuni) si dovrà dare massimo impulso per quanto riguarda la manutenzione al lavoro volontario ed associato dei cittadini ed in particolare dei frontisti, attraverso la promozione di incentivi e la stesura di manuali operativi. Dovrà essere previsto e garantito nel tempo un fondo apposito per dare continuità alla manutenzione e per assicurare la formazione professionale degli addetti.

Dovrà inoltre essere regolamentata la fruizione dando massimo spazio alle autonome iniziative della società civile (le scuole per la didattica e ai fini educativi, le associazioni ambientaliste e del tempo libero, le organizzazioni di vicinato ecc.).

E' altrettanto importante riqualificare il verde esistente sia pubblico, sia privato, diversificandone le tipologie nel primo caso e dettando nuove regolamentazioni anche attraverso la revisione dei Regolamenti comunali del verde nel secondo.

Al fine di affrontare in maniera sinergica la materia è necessaria la messa a punto di un documento strategico regionale coordinato con il Piano per la qualità dell'aria. L'ideale sarebbe avere un master plan per ogni città (almeno per quelle grandi e medie) in cui è pianificata la progettazione dell'infrastruttura verde, a seconda delle varie funzioni da svolgere ed in relazione alla continuità ecologica.

Nell'ambito della realizzazione della Infrastruttura Verde, si rende inoltre necessario prevedere anche specifici criteri di gestione per i boschi ripariali o perfluviali che, per la particolare

---



localizzazione e le caratteristiche di dinamicità, non possono essere efficacemente trattati alla stregua delle altre formazioni forestali di pianura. Più nel dettaglio, per questa fattispecie, è opportuno formalizzare una definizione specifica e prevedere la possibilità di intervenire attraverso una appropriata pianificazione, che tenga conto della necessità di operare nell'ottica della prevenzione del rischio idraulico.

In coerenza con quanto disposto dalla legge regionale n. 7/2014 (artt. 72, 73, 74, 75) dovranno essere predisposti i programmi di manutenzione delle vegetazione ripariale alla stregua di veri e propri piani di gestione che assicurino l'equilibrio fra le funzioni idrauliche e quelle ambientali.

Per i boschi presenti nelle aree di golena dovrà essere salvaguardata prioritariamente l'efficienza idraulica circa la permanenza temporanea e di sgrondo degli eventi di piena, coordinando gli eventuali necessari interventi selvicolturali con le competenti Autorità: ove i parametri idraulici lo richiedano dovranno essere attuate colture agricole (**compresa la pioppicoltura**) che garantiscano pienamente la funzione primaria di drenaggio richiesta e svolta dai corsi d'acqua.

In tutti gli altri casi la gestione potrà essere caratterizzata da interventi sulla vegetazione più o meno intensi sino alla evoluzione naturale incontrollata ove ciò non pregiudichi l'efficienza idraulica.

Identici principi gestionali sono da applicarsi nei boschi situati nelle fasce perfluviali.

Per quanto riguarda i boschi litoranei caratterizzati dalla presenza di relitti di boschi planiziali di rilevante valore ambientale e dalle pinete (che, pur essendo frutto della attività antropica ed incapaci di mantenersi in assenza dell'intervento dell'uomo, vengono percepite dall'opinione pubblica come elementi caratterizzanti del paesaggio "naturale" della regione) occorre intervenire con interventi conservativi per attenuare la pressione antropica e il rischio di incendi. Nei stessi boschi litoranei si dovrà inoltre perseguire la qualificazione dei soprassuoli ritenuti idonei in funzione turistico-ambientale

#### **Azioni:**

**Le principali azioni per il mantenimento e l'ampliamento delle aree forestate in pianura si possono così sintetizzare:**

- Imboschimento di terreni agricoli e non agricoli con specie forestali, arbustive e/o arborescenti autoctone anche micorizzate,
  - ricostruzione della continuità longitudinale della fascia riparia, attraverso la creazione ex novo di fasce boscate lineari di salico-pioppeto ove assenti ed ove compatibile con il rischio idraulico;
  - diversificazione ambientale delle aree golenali con formazione di lanche, prati umidi e zone allagate temporaneamente, per agevolare la sosta di avifauna migratoria e per consentire la riproduzione degli anfibi e degli invertebrati;
-

- attività di monitoraggio da attuarsi mediante indagini sulle dinamiche ecologiche innescate dagli interventi e sul comportamento dei deflussi idrici in caso di portate critiche nei tratti rimboschiti.
- diradamenti e eliminazione di specie alloctone e infestanti
- interventi selvicolturali e infrastrutturali per la riduzione del rischio di incendio in attuazione del Piano regionale AIB.
- interventi selvicolturali per la prevenzione e ricostituzione dei danni causati da eventi meteorologici

**Strumenti attuativi:**

1. adeguamento degli strumenti di Pianificazione territoriale e urbanistica, approvazione delle linee guida e dei Programmi per la manutenzione della vegetazione ripariale
2. Promuovere programmi di intervento per la realizzazione di nuovi impianti forestali anche, con misure specifiche del PSR e del FESR, nonché con i fondi derivanti dalle trasformazioni forestali ai sensi del Dlgs 2227/01
3. sensibilizzazione delle amministrazioni locali e dei cittadini sulla necessità di ampliare le aree forestali e il verde anche tramite la distribuzione gratuita di piante forestali da parte dei vivai forestali regionali.

**5.2 Promuovere ed incentivare il miglioramento della struttura dei boschi regionali esistenti, soprattutto quelli di origine antropica, in funzione sia del miglioramento degli ecosistemi finalizzati al mantenimento della biodiversità, sia della qualificazione estetico-paesaggistica. In questo ambito le aree protette sono da considerare come i luoghi preferenziali ove sperimentare e monitorare modelli di GFS, anche in riferimento alla presenza di habitat e di specie forestali di interesse comunitario**

Il miglioramento della complessità strutturale del bosco è il presupposto per ottenere un equilibrio ecologico più avanzato e una stabilità della copertura forestale che sia in grado di svolgere le molteplici funzioni richieste.

Il presente Piano propone la messa in atto di interventi selvicolturali idonei al miglioramento della struttura dei boschi esistenti, soprattutto quelli di origine antropica, in funzione della salvaguardia degli ecosistemi e del mantenimento della biodiversità, dell'incremento della naturale capacità di adattamento dei popolamenti forestali al cambiamento climatico (incremento della resilienza ai fattori perturbatori quali fuoco, vento ecc.), della qualificazione del paesaggio e della capacità produttiva. Questi interventi concorreranno così a rendere positivo il bilancio complessivo dello stock di carbonio e, più in generale, ad aumentare i servizi ecosistemici forniti dalle foreste.

Una gestione forestale sostenibile va adeguata alle caratteristiche dei paesaggi tradizionali locali. Se nella pianura antropizzata l'imboschimento contribuisce alla diversificazione del paesaggio, nelle aree collinari e montane il favorire l'estensione di superfici boscate compatte

---

ed omogenee non ne garantisce la medesima qualificazione. L'estensione del bosco può infatti aggravare ulteriormente la riduzione dei pascoli, delle colture agricole tradizionali nelle aree abbandonate e quindi contribuire alla perdita di diversità, struttura e composizione specifica del paesaggio forestale, in un recente passato articolato in una grande varietà di strutture spaziali.

Il miglioramento del paesaggio forestale è legato anche al mantenimento e/o al recupero di un corretto rapporto fra gli elementi che compongono la struttura dei paesaggi tipici del territorio italiano. La conservazione e/o il recupero di tali strutture deve puntare ad aumentare la qualità complessiva con interventi che riducano non solo gli effetti negativi di alcuni sistemi produttivi e dell'abbandono ma anche le conseguenze di politiche inappropriate in materia di foreste e conservazione della natura, tendenti ad una scarsa considerazione della diversità bioculturale e più specificamente della complessità dovuta alla alternanza fra spazi aperti e spazi chiusi ed alle attività che possono mantenerla. In particolare si dovrà puntare sulla qualità complessiva del sistema in considerazione della diversità bioculturale, della complessità determinata dall'alternanza fra spazi aperti e spazi chiusi e delle attività che possono mantenerla. La perdita della "cultura della manutenzione" determina tra le altre cose la formazione di vere e proprie barriere visive sul contesto paesaggistico.

Altrettanto strategico è il recupero delle infrastrutture tradizionali tipicamente forestali quali carbonaie e metati e il ripristino della viabilità storica agro-silvo-pastorale individuata dagli strumenti di pianificazione territoriale o comunque desumibile da cartografie del passato quali, ad esempio, le carte IGM di primo impianto; il ripristino della viabilità dovrà avvenire secondo modalità, tecniche e materiali compatibili con i contesti storico-paesaggistici in cui si trova.

Le aree protette e i siti della Rete Natura 2000 sono da considerare come i luoghi preferenziali per l'attuazione degli interventi anche in relazione alla sperimentazione di modelli di GFS, anche in riferimento alla presenza di habitat e di specie forestali di interesse comunitario, ad essi si aggiungano le aree tutelate dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali (Dlgs. 42/2004 e s.m.i.) e dal sito UNESCO "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po". Per i siti Natura 2000 è necessaria l'integrazione delle misure di conservazione specifiche all'interno degli strumenti di pianificazione forestale previsti e/o esistenti.

#### **Azioni:**

Le azioni attivabili sono riconducibili alle classiche tipologie di intervento proprie della selvicoltura naturalistica, ma possono riguardare anche l'introduzione di pratiche selvicolturali per alcuni versi innovative:

- introduzione e monitoraggio di forme di trattamento sperimentali quali la matricinatura a gruppi nel bosco ceduo, i tagli successivi a gruppi nelle fustaie di faggio, il ceduo a sterzo sul faggio, da valutare in base alle caratteristiche del soprassuolo, alla localizzazione, al valore naturalistico e paesaggistico del popolamento, si tratta, più in generale, di incentivare forme di trattamento che aumentino la diversificazione compositiva e strutturale e quindi il livello di stabilità del bosco e di difesa da fattori abiotici e biotici di disturbo;
-

- conversione dal governo a ceduo al governo a fustaia, laddove le condizioni stagionali e i soprassuoli hanno caratteristiche e parametri dendrometrico-strutturali idonei,
  - interventi selvicolturali come ripuliture, sfolli e diradamenti a carico di popolamenti forestali, soprattutto di impianto artificiale realizzati con specie alloctone o fuori areale, al fine di favorire la rinnovazione naturale e la diversificazione della struttura forestale e della composizione specifica, anche in funzione di un aumento della resilienza di tali soprassuoli, la riduzione della competizione interna ai popolamenti tramite tagli intercalari contribuirà, tra l'altro, a diminuire l'esposizione dei popolamenti forestali al rischio di siccità, facilitando la conservazione di una copertura continua nel tempo anche se temporaneamente più rada;
  - miglioramenti forestali ai fini faunistici tramite interventi finalizzati ad incrementare la complessità strutturale dei soprassuoli e del mosaico forestale, all'apertura di spazi aperti all'interno dei boschi eccessivamente densi, a favorire la presenza di specie minoritarie o rare e la presenza di alberi e arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna, alla gestione attiva e dinamica delle neoformazioni forestali e arbustive d'invasione;
  - mantenimento di formazioni forestali ad alta valenza naturalistica minacciate da specie alloctone o invasive e/o da deperimento per cause naturali o antropiche;
  - mantenimento di formazioni forestali ad alta valenza storico paesaggistica e minacciate dall'evoluzione naturale dovuta all'abbandono o interruzione delle pratiche selvicolturali (es.: castagneti da frutto abbandonati, pinete di pino domestico ecc.);
  - recupero e mantenimento delle infrastrutture tipiche del paesaggio forestale tradizionale (es. viabilità, aie carbonili, assetti del terreno, manufatti).mantenimento di boschi pascolati, cioè boschi di specie quercine a densità rada tale da consentire il migliore sviluppo della chioma per la produzione di ghianda adatta al pascolo in bosco;
  - realizzazione e manutenzione di siti panoramici e coni visuali per la percezione dei paesaggi locali;
  - introduzione e monitoraggio di forme di trattamento specie-specifica che favoriscano l'evoluzione dei boschi di neoformazione verso strutture stabili e adatte a esprimere i servizi ecosistemici potenziali dell'area in evoluzione;
  - incentivazione di modalità di taglio ed esbosco a basso impatto ambientale, tali da favorire la conservazione degli elementi minerali e da limitare il compattamento del suolo e l'erosione superficiale.
  - Realizzazione, ripristino e manutenzione della rete di accesso al bosco per il pubblico, come sentieristica, viabilità minore, cartellonistica e segnaletica informativa, piccole strutture ricreative, rifugi, punti informazione o di osservazione;
  - Interventi conservativi di habitat forestali e delle aree forestali ad alto valore naturalistico, con particolare riguardo per quelli ricadenti nella rete Natura 2000 e nelle Aree protette nazionali e regionali o nelle aree forestali HNV, in conformità con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione e le misure di conservazione;
-

- Interventi di prevenzione di boschi classificati a rischio e ripristino di boschi distrutti o danneggiati da incendi, da organismi nocivi, fitopatie e infestazioni parassitarie in genere, eventi catastrofici, frane, alluvioni, eventi meteorici

**Strumenti attuativi:**

- attivare programmi di intervento per la realizzazione di interventi forestali e anche attraverso misure specifiche del PSR e attraverso i fondi derivanti dalle trasformazioni forestali ai sensi del Dlgs 227/01
- Aggiornamento degli strumenti di pianificazione

**5.3 Promuovere la gestione forestale dei boschi**

*finalizzata alla produzione di prodotti legnosi e non legnosi di qualità anche attraverso azioni coordinate (progetti d'area integrati e/o di filiera/e) per la loro valorizzazione economica e sociale delle produzioni e dei servizi multifunzionali dei boschi su scala comprensoriale e/o regionale anche al fine di perseguire una migliore sostenibilità economica della gestione selvicolturale e degli interventi di miglioramento e manutenzione forestali*

Si premette che il settore forestale in regione è regolamentato dalla L.R. n. 30/81 e dalle PMPF e che negli ultimi anni il settore è stato oggetto di rilevanti modifiche strutturali e socioeconomiche. Si è passati infatti da una situazione di elevata pressione nell'utilizzazione dei boschi nel periodo precedente gli anni 60 ad un diffuso abbandono fino ad alcuni anni fa.

Oggi si avverte un rinnovato interesse per le utilizzazioni forestali, prevalentemente per usi energetici e in particolare per la produzione di legna da ardere.

Questa nuova fase di attenzione è la conseguenza di diversi fattori fra i quali prevalgono quelli socioeconomici.

L'interesse per le biomasse deriva anche dalle potenzialità produttive di molti boschi cosiddetti cedui invecchiati che hanno accumulato un rilevante capitale in termini di provvigione.

Più complessa è la situazione dei boschi maggiormente strutturati (fustaie in diverso grado di differenziazione strutturale) per le quali l'obiettivo di giungere alla produzione di assortimenti legnosi per usi industriali si è rilevato difficile da conseguire per diversi motivi e per i quali si pongono tuttora ulteriori problemi di sostenibilità nella gestione economica.

Occorre tuttavia tenere conto che, anche se al momento la gestione del bosco a ceduo può essere ritenuta la strada più facile e remunerativa nel breve e medio periodo, tuttavia una corretta politica forestale orientata alla gestione sostenibile è quella che assicura la multifunzionalità dei boschi perseguendo un ipotetico equilibrio fra le diverse forme di gestione funzionali ai molteplici scopi perseguiti, fra i quali spiccano i servizi ecosistemici (biodiversità, difesa suolo, riserve idriche, paesaggio, turismo ecc.) oltre alle produzioni non legnose della foresta particolarmente interessanti per l'economia del territorio montano.

---

Allo stesso modo occorre prendere atto che se da un lato in montagna e nella collina più alta le dinamiche di espansione del bosco e la sua affermazione sono tali da consentire l'adozione di forme di gestione orientate ad una maggiore valorizzazione produttiva delle risorse e alla difesa delle aree aperte dalla colonizzazione naturale del bosco, dall'altro in pianura e bassa collina tutte le aree forestali comprese anche le formazioni lineari (siepi) rappresentano un elemento fondamentale per la biodiversità, il paesaggio e la tutela del suolo dai fenomeni erosivi senza che comunque questo precluda la possibilità di utilizzazione dei prodotti legnosi se effettuata nel rispetto delle esigenze di ripresa vegetativa.

Vengono qui riportate diverse tematiche riguardanti la gestione forestale, e per ciascuna di esse si propongono specifici indirizzi.

### **5.3.1 La sostenibilità dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo**

I principi e gli obiettivi di Gestione Forestale Sostenibile sono quelli definiti in sede di Conferenze MCPFE di Helsinki (1993) e Lisbona (1998) e in particolare:

- Mantenimento e sviluppo delle foreste e del loro contributo al ciclo globale del carbonio
- Mantenimento della salute e della vitalità dell'ecosistema forestale
- Mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non legnosi)
- Mantenimento, conservazione ed appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali
- Mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella Gestione delle foreste (in particolare difesa del suolo e regimazione delle acque)
- Mantenimento di altre condizioni e funzioni socioeconomiche

Come trattato anche nel § 3.7.2 del Quadro conoscitivo si ribadisce che, nel caso degli ecosistemi forestali, **requisito minimo alla base della sostenibilità generale è la regolazione delle quantità dei prelievi in funzione del tempo necessario alla rigenerazione naturale** da cui ne consegue l'esigenza indispensabile di non incidere negativamente su tale capacità di rigenerazione.

Dalle analisi presentate nel Quadro conoscitivo (§ 3.7, § 3.6.3, § 3.6.6) si possono estrapolare i seguenti parametri di sintesi che sostanziano l'approccio valutativo che si propone:

- utilizzazioni legnose totali 2012 secondo ISTAT = 483.335 m<sup>3</sup>
  - richieste di "taglio" nel 2012 registrate dagli Enti delegati = 8.761 ha
  - incremento corrente (annuo) dei boschi regionali INFC 2005 = 2.379.879 m<sup>3</sup>
  - superficie totale regionale delle aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale (da carte forestali provinciali) = 611.072 ha di cui boschi cedui 390.568 ha.
-

Ad una prima valutazione è evidenziabile come alla data del 2012 il prelievo regionale annuo in metri cubi appaia decisamente inferiore al valore di incremento corrente (483.335 m<sup>3</sup> di prelievo annuo contro 2.379.879 m<sup>3</sup> di incremento corrente), mentre al contempo deve considerarsi che tale prelievo si concentra sui boschi accessibili, negli ambiti territoriali della media e bassa montagna e nelle tipologie fisionomiche del ceduo di latifoglie a prevalenza di una specie o misto.

Una stima approssimativa può considerare imputabili per larga parte alla forma di governo del ceduo le domande di taglio pervenute agli Enti Delegati; ipotizzando reiterabile costantemente il prelievo riferito al 2012, a livello teorico i 390.568 ha di bosco ceduo presenti in regione potrebbero essere percorsi con il taglio di utilizzazione in un ciclo di 45 anni: un tale ritmo dei prelievi può sembrare essere compatibile con i turni medi dei soprassuoli governati a ceduo; prudenzialmente si deve però considerare che da questo calcolo andrebbero però escluse le superfici di ceduo su stazioni eccessivamente pendenti (oggi non più utilizzate e difficilmente utilizzabili in futuro) o ricadenti su terreni di proprietari non più interessati al taglio o nemmeno rintracciabili (a causa di eredità, comproprietà multiple, ecc.).

In accordo con queste stime è anche l'elaborazione GIS del § 3.7.3 del Quadro conoscitivo che vede per l'Emilia-Romagna un prelievo sostenibile annuo di 1.765.203 mc (70% per legna da ardere, 30% biomasse per centrali energetiche), prelievo calcolato sugli incrementi annui delle superfici "teoricamente esboscabili" cioè poste a distanza inferiore di 150 m dalla viabilità e dai coltivi (presupponendo cioè una notevole modernizzazione delle modalità di esbosco). Anche in questo caso si conferma quindi che l'attuale pressione sulle superfici forestali regionali (483.335 m<sup>3</sup>) è commisurata alle potenzialità e alle capacità di crescita del bosco.

Per quanto riguarda i dati sulle utilizzazioni legnose rilevati da ISTAT si ricaverebbe un trend in leggera crescita per gli ultimi cinque anni (2012 è l'ultimo dato disponibile) ed è plausibile che la crisi economica concorrerà anche negli anni successivi ad un incremento del tasso annuo di utilizzazione. Si evidenzia che sia i dati sui quantitativi di legname che quelli relativi alle superfici utilizzate soffrono di un certo grado di approssimazione e incertezza (si veda ad esempio nel § 3.7 del Quadro conoscitivo lo studio ARPA 2010 sui consumi).

Appare quindi necessario conoscere con maggior sicurezza queste grandezze: nel caso in cui i prelievi attuali fossero superiori a quanto noto o se i quantitativi dei prelievi subissero in futuro un eccessivo incremento, nel medio-lungo termine la gestione delle utilizzazioni potrebbe non risultare più sostenibile in riferimento al primo e semplice criterio della velocità del prelievo e sarà destinata prima o poi a regredire per mancanza di superfici forestali mature e disponibili al taglio.

Sarà quindi opportuno monitorare il tasso di utilizzazione dei prossimi anni sia a livello regionale che per singolo Ente delegato.

L'analisi dei dati (non solo quantitativi) delle autorizzazioni e delle comunicazioni di taglio permetterà in futuro anche una migliore lettura critica di alcuni contenuti delle P.M.P.F. nell'ottica di verificare la fattibilità di una semplificazione delle procedure autorizzative.

---

L'archivio regionale informatizzato delle domande di taglio (vedi § 5.9) permetterà ad esempio un'analisi sul tipo di domande che vengono inoltrate con maggiore frequenza e quali prescrizioni agli interventi vengono previste e con che tempi di risposta.

Un significativo aumento dei prelievi legnosi inoltre può comportare una riduzione progressiva degli stock di carbonio non sempre sufficientemente compensata dall'incremento della velocità di immagazzinamento della CO<sub>2</sub> dovuta agli interventi selvicolturali. L'istituzione di un sistema integrato di monitoraggio delle risorse forestali affidabile e aggiornabile con continuità risulta essere fondamentale per assicurare lo sviluppo di una gestione equilibrata delle foreste che consideri anche gli aspetti connessi alla sostenibilità ambientale ivi compresi gli adempimenti degli accordi internazionali per il contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra (Kyoto e successivi).

### **5.3.2 Il governo e il trattamento dei cedui invecchiati ("cedui oltretorno")**

Premesso che, come l'utilizzazione dei boschi cedui secondo turni eccessivamente ravvicinati nel tempo comporta generalmente un deperimento del bosco, anche il prolungarsi eccessivo dei turni di utilizzazione può avere effetti negativi per diverse specie forestali fino a comprometterne completamente la rinnovazione, il rinnovato interesse per le biomasse fa sì che dopo decenni di abbandono colturale spesso si intenda riprendere la gestione produttiva possibilmente attraverso la forma di governo a "ceduo" (largamente prevalente nel territorio regionale).

In questo capitolo si ritiene necessario definire indirizzi da applicare nei diversi casi di recupero produttivo di boschi cedui invecchiati in modo da limitare la prescrizione di "favorire la conversione all'alto fusto" alle sole situazioni in cui sia effettivamente presumibile la incapacità di rinnovazione agamica. A tal proposito si forniscono i seguenti indirizzi operativi riferiti alle principali casistiche,

Tali indirizzi dovranno essere presi in considerazione nelle valutazioni che accompagnano i processi autorizzativi delle richieste di ceduzione dei boschi invecchiati (tenendo comunque sempre conto di quanto previsto dalle PMPF) e saranno comunque da declinare a seconda delle condizioni stazionali e delle caratteristiche selvicolturali dei singoli soprassuoli.

#### Il proseguimento del ceduo semplice matricinato

Per quanto riguarda il proseguimento del ceduo semplice di carpino, castagno, robinia, ontano e salice, le capacità rigenerative delle ceppaie non dovrebbero destare particolari preoccupazioni almeno fino ad un'età di 60 anni e anche oltre nel caso di situazioni ambientali ottimali.

Per le querce e il faggio il trattamento a ceduo semplice non dovrebbe avere problemi con polloni di età uguale o inferiore ai 40 anni, ma anche fino a 50-60 anni nelle situazioni migliori. Il

---



procedimento autorizzativo fa sì che le singole situazioni possano essere valutate caso per caso:

Le situazioni di maggior aridità estiva aumentano il rischio che il mancato ricaccio porti ad una scopertura prolungata del suolo, rischio da evitare soprattutto all'aumentare delle pendenze, tenendo anche conto della ricchezza dei suoli, della vicinanza dei crinali o del limite della vegetazione arborea. Il range di età sopra riportato si allarga e si stringe anche a seconda della geografia e del clima: in regione ci sono sensibili differenze in termini di piovosità e di temperature massime del periodo estivo con un gradiente che in linea di massima vede condizioni più favorevoli man mano che ci si sposta da est verso ovest.

#### Il ceduo a sterzo

Nelle situazioni in cui si deve evitare il rischio di una prolungata scopertura del suolo forestale, per faggio e leccio una buona alternativa al proseguimento del ceduo semplice matricinato è il ceduo a sterzo. Asportando con il primo intervento circa un terzo dei polloni mantenendo comunque almeno la metà della massa legnosa l'intervento dovrebbe risultare economicamente sostenibile, tenendo anche conto che, una volta verificata la buona risposta delle ceppaie, è possibile tornare sullo stesso soprassuolo dopo alcuni anni e prelevare almeno il 50% dei polloni rilasciati nel primo intervento e parte dei nuovi ricacci fino ad un totale "non superiore ad un terzo di quelli vitali.

Vista la diversità delle situazioni riscontrabili si prevede che non sempre sarà possibile perseguire al terzo passaggio la classica distribuzione in 3 classi di età (più realisticamente si parla comunque di classi cronologico-dimensionali).

Questa forma di trattamento è già in uso in alcune province, la sua introduzione in altre zone della regione potrebbe risultare difficoltosa e meriterebbe un'adeguata formazione degli operatori forestali.

#### Avviamento all'alto fusto e matricinatura intensiva

La soluzione del trattamento a sterzo non è però perseguibile per cerro e roverella; nei cedui invecchiati di queste specie quercine è frequente la situazione in cui le ceppaie si presentano con pochi polloni ben affermati, tali situazioni ben si prestano ad una conversione all'alto fusto con un intervento già a macchiatico positivo; dal punto di vista economico con i tagli intercalari sarà poi possibile prelevare legname ripetendo nel tempo la selezione dei polloni. Il cambio di governo comporta comunque un sostanziale allungamento dei tempi necessari per portare a termine il ciclo produttivo, per questo motivo la conversione, se non espressamente voluta dal proprietario, è da prescrivere qualora effettivamente si giudichi a rischio il perpetuarsi del bosco con altre forme di governo e trattamento. Per le querce si ribadisce che dopo 40 anni si potrebbero ridurre le capacità pollonifere, ma con buone situazioni pedo-climatiche la ceduzione potrebbe essere ancora sostenibile a 50-60 anni.

---

Come già evidenziato nel § 3.2.3 alcuni problemi gestionali possono presentarsi per quei boschi in cui è stata rilasciata una eccessiva densità di matricine dal turno precedente (a volte proprio in conseguenza di prescrizioni disposte dagli Enti delegati competenti per territorio); tuttavia esistono situazioni in cui non è possibile oggettivamente il proseguimento del ceduo semplice se non accompagnato dalla prescrizione di una matricinatura intensiva come misura cautelativa.

In certe situazioni quindi la matricinatura intensiva rimane di fatto l'unica soluzione alternativa alla conversione all'alto fusto: è proprio il caso dei cedui con età superiori a 40-50 anni con prevalenza di specie quercine come cerro e roverella per le quali si deve scartare a priori il trattamento a sterzo (si intenda sempre che boschi eccessivamente invecchiati o con ceppaie comunque non più vitali non devono in ogni caso essere ceduati). Le valutazioni da effettuare nel processo autorizzativo necessiteranno di maggior prudenza dove il possibile mancato ricaccio e una scopertura prolungata del suolo forestale aumenterebbe eccessivamente il rischio di dissesto idrogeologico

In ogni caso **il numero prescritto di matricine non dovrebbe superare il numero di 140 piante/ha** (cioè il doppio del numero minimo indicato per le specie più eliofile nell'art. 55 delle attuali PMPF). Rimangono comunque valide le restrizioni e le cautele (di cui all'art. 15 delle PMPF) da adottare nelle aree forestali situate oltre i 1500 m s.l.m. o aventi una pendenza superiore al 100%, nelle frane attive e nelle perimetrazioni degli abitati da consolidare per le quali si veda anche la trattazione nel § 3.2.8 "Il governo del bosco e l'assetto idrogeologico, le sistemazioni idraulico forestali".

### **5.3.3 La fauna selvatica e la rinnovazione agamica**

Nelle situazioni di difficile ripresa vegetativa causata da elevata brucatura da parte di diverse specie di ungulati, in fase di sgombero delle tagliate si potrà considerare buona pratica posizionare parte della ramaglia sopra le ceppaie appena tagliate a protezione dalla brucatura delle stesse da parte degli ungulati; si ritiene pertanto di valutare questa pratica come una protezione e non un ostacolo alla rinnovazione.

### **5.3.4 Il trattamento degli impianti artificiali (tagli intercalari e diradamenti)**

Le problematiche dei boschi di impianto artificiale sono state ampiamente trattate al § 3.2.1 del Piano. Le azioni da svolgere nei boschi artificiali riguarderanno generalmente diradamenti, interventi di difesa fitosanitaria e, dove necessario, azioni volte alla sostituzione di conifere, da parte di latifoglie autoctone.

A seguito di diversi casi di deperimento delle foreste di conifere e per rendere anche economicamente possibili gli interventi di manutenzione con tecniche ad elevata meccanizzazione è necessario prevedere norme che consentano **modalità operative**

---

**maggiormente flessibili** soprattutto per quanto riguarda le geometrie e le distanze fra le piante da rilasciare nei diradamenti (gli interventi devono essere a macchiatico positivo e non necessariamente vincolati al finanziamento pubblico).

Per soprassuoli di origine artificiale in stazioni non idonee, caratterizzati da scarso sviluppo degli alberi, copertura discontinua e presenza di parassiti o patogeni, potrebbe essere opportuna anche una maggior flessibilità per quanto riguarda l'età dei popolamenti forestali su cui eseguire i tagli utilizzazione finale.

Con riferimento alla sostituzione più o meno graduale e completa delle conifere nei boschi artificiali da parte di latifoglie autoctone si deve sottolineare che non sempre questa via è consigliabile.

Prima della maturità colturale, per la sostituzione con specie autoctone di latifoglie è inoltre opportuna una valutazione più ampia possibile delle funzioni associate alla presenza di una determinata specie forestale (ad esempio le produzioni di funghi eduli o la potenzialità per gli aspetti turistico ricreativi), vanno inoltre considerati gli aspetti connessi alle condizioni climatiche ed edafiche che potrebbero non garantire la riuscita di popolamenti di latifoglie governati a fustaia.

Dove si renda effettivamente perseguibile la sostituzione di specie, si dovrà comunque agire previa valutazione dei fattori positivi e negativi fra i quali: il valore estetico del bosco, la multifunzionalità, la suscettività e resilienza rispetto agli incendi.

Dovrebbe comunque essere favorita la diffusione naturale di latifoglie quando presente, limitando gli interventi di sostituzione tramite piantagione a quei casi in cui il fallimento dell'impianto precedente lascia ampie porzioni di suolo scoperto (generalmente per l'impiego di specie troppo esigenti rispetto alle caratteristiche della stazione).

### **5.3.5 La realizzazione e il ripristino funzionale della viabilità forestale**

Per la valorizzazione delle foreste ed in particolare per rendere competitiva l'attività delle imprese del settore forestale, può risultare opportuno favorire la realizzazione e il ripristino funzionale della viabilità forestale, quando questa risulta coerente con le previsioni contenute nei Piani di gestione forestale ovvero nell'ambito di forme di gestione singola o associata permanenti dei boschi. Per garantire una corretta utilizzazione e custodia nel tempo della viabilità forestale occorre responsabilizzare i gestori delle aree (proprietari o altro) a cui si ha accesso con la medesima rete stradale.

Le vie di accesso al bosco costituiscono una infrastruttura essenziale per la gestione selvicolturale, ma possono risultare fonte di instabilità ed erosione dei versanti se costruita in assenza di opere di presidio o con carenze progettuali e di manutenzione. Per scongiurare i suddetti pericoli è necessario coinvolgere nella gestione e manutenzione della viabilità forestale i soggetti responsabili identificabili e connessi al tessuto socioeconomico locale (conduttore singolo o associato).

---

Come già evidenziato nella parte finale del § 3.2.7, si constata che spesso le esigenze operative connesse alla richiesta di maggiore efficienza competitiva nelle utilizzazioni forestali comportano l'utilizzazione di mezzi moderni sovradimensionati rispetto al contesto territoriale e alle caratteristiche tecniche della viabilità secondaria a servizio del bosco.

Frequentemente sono gli operatori forestali che, con il ripetuto passaggio di mezzi di notevoli dimensioni, creano i maggiori danni alla viabilità a fondo migliorato, pur essendo loro stessi i primi ad avere interesse a mantenere un buono stato di funzionalità delle strade forestali.

E' chiaro quindi che a fronte di una maggiore pressione sulla viabilità rurale e forestale dovuta ad un'intensificarsi delle utilizzazioni e all'uso di mezzi più grandi e potenti di quelli usati in passato devono essere studiati e messi in atto nuovi meccanismi di responsabilizzazione di chi si serve della viabilità forestale e in particolare quando questa assolve anche la funzione di viabilità secondaria ad uso pubblico.

### **5.3.6 *L'inquadramento normativo dei castagneti da frutto e delle altre formazioni di *Castanea sativa****

Come già riportato nel capitolo di analisi della situazione attuale della castanicoltura in Regione il tema dell'inquadramento normativo dei soprassuoli a dominanza di *Castanea sativa* per i quali, nel territorio regionale sono presenti innumerevoli tipologie strutturali differenziate, richiede un intervento chiarificatore che tuttavia non può prescindere dalla complessità normativa e dalla oggettiva multifunzionalità di queste formazioni forestali.

Fermo restando quanto stabilito in materia dal D.lgs 227/2001 che esclude i castagneti da frutto in attualità di coltura dalla definizione di bosco, si rileva che la normativa regionale non prevede una specifica definizione della tipologia essendo la stessa peraltro condizionata da elementi socioeconomici quale appunto lo stato "coltivazione in atto" riscontrabile oltre che dalla presenza predominante o esclusiva di piante di castagno produttive anche dallo stato di effettiva coltivazione attraverso interventi colturali periodici di manutenzione e pulizia.

Peraltro nelle PMPF è contenuta una definizione di "castagneto da frutto" finalizzata alla tutela idrogeologica ai sensi del RDL 3267/1923, che classifica i castagneti da frutto fra le aree oggetto di applicazione delle stesse PMPF in quanto formazioni forestali equivalenti al bosco ai fini della tutela dell'assetto idrogeologico e ambientale del territorio. Tale definizione però non distingue tra castagneti in attualità di coltura e castagneti "abbandonati" che di fatto rientrerebbero nella definizione di bosco; l'art. 52 delle stesse PMPF contribuisce a definire le operazioni colturali che contraddistinguono i castagneti da frutto in attualità di coltura.

E' da rilevare inoltre che i castagneti da frutto nel territorio regionale sono caratterizzati da una elevata disomogeneità strutturale (si passa infatti da formazioni forestali indifferenziate con presenza occasionale di castagni da frutto secolari, la cui manutenzione è assente da decenni e che pertanto possiedono tutte le caratteristiche e le funzioni ecosistemiche tipiche del bosco, a castagneti da frutto con presenza esclusiva di piante di castagno, innestate recentemente con

---

cultivar di pregio. La maggioranza dei castagneti è peraltro ubicata in terreni in forte pendenza e di difficile accesso nei quali la funzione protettiva risulta fondamentale per la stabilità del suolo. Sulla base di queste considerazioni si ritiene che possano essere comunque considerati boschi quelle formazioni vegetazionali originatesi da boschi cedui o da castagneti da frutto abbandonati tramite graduale riconversione e recupero produttivo, che mantengono una copertura del terreno rientrante nei parametri stabiliti dal D.lgs 227/2001 per la definizione di bosco e che conservano in toto o parzialmente le piante di castagno di alto fusto esistenti ma con struttura irregolare attribuibile alle formazioni boschive e non agli impianti specializzati da frutto. In caso di parziale recupero produttivo di queste formazioni forestali non sarà quindi necessaria la procedura autorizzativa e gli interventi compensativi ai sensi della LR n. 34/2011; in quanto gli interventi si configurano come "miglioramento forestale" di conservazione delle formazioni di *Castanea sativa* se di limitato impatto ambientale e realizzati su modeste superfici. Essi saranno finalizzati all'ottenimento o conservazione di castagneti puri o in consociazione con altre specie secondarie anche per la produzione di significative quantità di frutti idonei alla commercializzazione, ma dovranno continuare ad assolvere molte delle funzioni ecosistemiche proprie del bosco (idrogeologiche, biodiversità, prodotti del sottobosco). Il recupero alla produzione di queste aree, pur condizionato da oggettive limitazioni ambientali, può pertanto contribuire alla conservazione e riqualificazione di formazioni arboree di elevato pregio ambientale e paesistico, assicurando un reddito ai proprietari e conduttori anche in terreni non idonei allo sviluppo di una moderna castanicoltura industriale meccanizzata.

Nel caso di castagneti originatesi da impianto artificiale, con sesto regolare su suoli agricoli o terreni saldi, con specie finalizzate alla produzione di frutti già innestati all'impianto o innestati successivamente, si è in presenza di coltivazioni specializzate da frutto riconosciute come tali e classificabili come castagneti da frutto in attualità di coltura, questi impianti meritano grande attenzione, anche attraverso incentivazioni per le opportunità di valorizzazione di aree marginali dell'Appennino. In fase di programmazione e progettazione delle piantagioni occorrerà prestare la massima attenzione alle caratteristiche fisico chimiche del terreno che rappresenta una condizione essenziale per la riuscita degli impianti).

Al fine di avere certezza sulla demarcazione tra ciò che è "in attualità di coltura" e ciò che rientra nella definizione di "bosco" ai sensi del D.Lgs. 227/2001 è necessario individuare uno strumento idoneo che preveda anche una verifica periodica dello stato di fatto. Tale strumento è ipotizzabile come una cartografia dei castagneti in "attualità di coltura" gestita da strumenti GIS come, ad esempio, la carta forestale, in alternativa si può prevedere una specifica appendice dei Sistemi Informativi Agricoli.

---

### **5.3.7 I sistemi agroforestali e la gestione di arbusteti, di coltivi e pascoli abbandonati**

Ai fini della tutela del paesaggio e della biodiversità il recupero degli spazi aperti è ritenuto strategico nei territori di montagna con elevato coefficiente di boscosità per mantenere l'equilibrio tra bosco, praterie e coltivi:

L'espansione incontrollata di boschi e arbusteti può comportare la perdita di habitat peculiari e degli spazi aperti e compromettere la percezione del paesaggio, vitale per qualsiasi operazione di tutela e valorizzazione. In forza delle considerazioni di carattere naturalistico, paesistico (cfr. anche § 3.4.1 del Quadro conoscitivo), culturale e produttivo si deve quindi considerare la possibilità di recuperare alla precedente destinazione le aree dove si stanno formando boschi di neo formazione, ovvero prima che sia stato raggiunto il 20% di copertura arborea.

Si ricorda che in caso di **coltivi e pascoli abbandonati in cui si è insediata la vegetazione arborea o arbustiva, tornare alla coltivazione è possibile:**

- per i coltivi abbandonati di max. 8 anni di età – (previa autorizzazione senza compensazione)
- per i soprassuoli con copertura arbustiva o per i terreni saldi con qualsiasi periodo di abbandono (previa autorizzazione ai sensi delle PMPF)
- per i soprassuoli con copertura degli individui arborei > 20% la trasformazione è possibile (previa compensazione) solo in caso di realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale (in quanto rientrano nella definizione di bosco quindi sono soggetti all'art. 10 del Piano Paesistico Regionale)

Nei sistemi agro-forestali, già trattati al § 3.2.9, sono da sostenere tutte quelle pratiche colturali e quegli interventi volti alla conservazione e la valorizzazione dell'efficienza funzionale, del paesaggio e della produzione. Si tratta prevalentemente di operazioni di contenimento della spontanea evoluzione di tali sistemi, a carico di siepi, filari e alberature dei pascoli

### **5.3.8 La pioppicoltura**

La Regione Emilia-Romagna aderisce al protocollo interregionale d'Intesa per lo sviluppo della filiera del pioppo“ siglato il 29 gennaio 2014 volto al raddoppiamento delle superfici dedicate a questa coltura. Lo sviluppo di questo settore in Emilia-Romagna sembra peraltro frenato da difficoltà del mercato interno e non da una reale mancanza di superfici da mettere a disposizione della pioppicoltura: si stima che attualmente le superfici a pioppo in regione siano circa 3000 ha. L'impatto di un'azione volta al raddoppiamento della produzione sarebbe più che sostenibile ma appare più realistico il raggiungimento dell'aumento di un migliaio di ettari. Nella predisposizione di eventuali misure incentivanti si dovrà tenere conto del potenziale impatto che gli impianti possono avere in aree golenali ricadenti nei siti della Rete Natura 2000 adeguando gli strumenti di programmazione e in particolare i criteri di priorità adottati.

Viste le difficoltà dovute alla scarsa concorrenzialità dei prezzi della produzione interna, sarebbe auspicabile puntare a produzioni di qualità volte alla certificazione dei prodotti secondo i protocolli PEFC e FSC: il PSR 2014-2020 potrà attivare opportune misure per promuovere

---

l'adesione ai citati protocolli (misura 8.6) e per mettere in atto adeguate azioni di formazione (misura 4.1) e informazione (misura 4.2).

### **5.3.9 L'arboricoltura da legno**

Le piantagioni legnose forestali costituiscono nel nostro territorio coltivazioni di nicchia tuttavia potrebbero presentarsi interessanti prospettive di produzione di assortimenti legnosi per uso industriale derivati da piantagioni legnose specializzate in contesti agro-forestali, monospecifiche o meglio consociate, monocicliche o policicliche, per la produzione di assortimenti legnosi utilizzabili a livello artigianale e di piccola industria per manufatti del settore edile e dell'arredamento nell'ambito di filiere locali.

Siamo tuttavia in presenza di modesti risultati di alcune esperienze passate e pertanto per l'arboricoltura da legno bisognerà porre particolare attenzione alla scelta delle aree di intervento, delle specie idonee e alle tipologie di impianto da incentivare con particolare attenzione alla possibile collocazione finale della produzione

### **5.3.10 L'arboricoltura per biomassa a ciclo breve (SRF) e la filiera legno-energia**

L'attivazione di eventuali misure di sostegno dell'arboricoltura a ciclo breve o Short Rotation Forestry (SRF) è certamente da valutare in relazione alla prossimità di impianti di utilizzazione della biomassa prodotta e alla mancanza di impatti negativi sull'ambiente. I dati disponibili evidenziano che, attualmente, la scelta di orientarsi verso impianti di SRF è condizionata dal livello di "compensazione" di specifici sostegni economici.

Non essendo possibile formulare previsioni, nel breve-medio termine, circa le reali potenzialità di sviluppo del sub-settore, il cui sviluppo potrebbe peraltro incidere negativamente come elemento concorrenziale sottraendo terreni alle coltivazioni agricole destinati a prodotti agroalimentari di qualità risulta opportuno monitorare l'evoluzione del settore in generale, mantenendo un'attenzione critica nei confronti sia delle reali potenzialità produttive degli impianti che delle concrete, reali prospettive economiche.

Riguardo la sostenibilità e la fattibilità della filiera legno-energia che in parte fonda i suoi presupposti sulla disponibilità di impianti di SRF si vedano le considerazioni sviluppate nel § 3.2.11.3.

### **5.3.11 La gestione forestale a favore dei prodotti non legnosi**

Fra i prodotti non legnosi del bosco una notevole rilevanza anche economica rivestono i funghi epigei e in minor misura i funghi ipogei (tartufi).

Diversi sono i parametri da esaminare al fine della individuazione delle pratiche migliori per favorire la crescita dei funghi e fra questi: la identificazione del tipo di popolamento forestale

---

che è dato dalla combinazione tra le specie arboree presenti e il loro tipo di governo (ceduo, fustaia, mescolanza ceduo-fustaia), la valutazione della disponibilità idrica della stazione la quale determina in parte le specie di funghi potenzialmente presenti (ad es. in un ambiente da secco a drenato si potranno trovare il porcino estivo, l'ovolo buono, il tartufo nero pregiato, mentre in un ambiente da fresco a umido si potranno trovare il porcino comune, il galletto, la trombetta dei morti, il tartufo bianco), la valutazione dei fattori che influenzano la produzione di funghi (ad es. la densità del popolamento forestale, l'età del popolamento, un sottobosco più o meno sviluppato, la presenza di chiarie ecc.).

Al di là degli esempi di pratiche di gestione forestale desunti dalla letteratura esistente in materia pare indispensabile sviluppare su aree rappresentative dei tipi forestali della regione Emilia-Romagna sperimentazioni pluriennali su cui misurare l'efficacia di diversi tipi di governo del bosco nel favorire una produzione duratura di funghi.

Per quanto riguarda i funghi epigei accanto alle "Aree osservatorio" come definite all'art. 9 della L.r. n. 6/96 potrebbero essere delimitate aree o parcelle su cui praticare interventi sul bosco tenendo conto dei parametri stazionali sopradescritti mirati alla produzione fungina.

Analogamente per quanto riguarda i funghi ipogei (tartufi) si tratta di mettere in pratica quanto già disposto dalla normativa regionale vigente in materia costituita dalla L.R. 24/91 e, tenendo conto della carta regionale delle aree tartufigene in corso di redazione, sviluppare forme di governo e di conservazione del bosco e, per il territorio di pianura anche di singoli esemplari arborei o in filare, coinvolgendo le associazioni dei tartuficoltori e dei tartufai e costituendo le Associazioni locali di cui all'art. 26.

Fra gli altri prodotti del sottobosco per i quali esistono limiti alla raccolta in base alla L.R. n. 2/77 non si riscontrano particolari interferenze col governo del bosco sia perché come nel caso dei mirtilli essi crescono oltre il limite degli alberi, sia perché come i lamponi, le fragole, le more ecc. crescono ai margini del bosco stesso in spazi aperti e soleggiati per cui le principali indicazioni consistono nel preservare le chiarie ove queste piante crescono.

#### **Azioni:**

Le azioni per dare attuazione degli indirizzi per la gestione forestale per la valorizzazione dei prodotti legnosi e non legnosi sono principalmente riferite a:

- Sostegno alla Formazione professionale- Informazione, formazione, qualificazione, riqualificazione dei profili professionali, addestramento e specializzazione professionale pratico-teorici degli operatori forestali. La formazione degli operatori forestali deve insistere sulle buone pratiche relative alle modalità di esbosco e agli interventi a carattere fitosanitario.
  - Promozione di attività dimostrative ed azioni di informazione - Razionale ed efficiente gestione economico-finanziaria ed organizzativa delle aziende e/o delle imprese agroforestali
-



- Supporto tecnico ai selvicoltori e gestori di aree forestali nonché alle aziende agroforestali per l'attivazione di filiere forestali locali e innovative
- Incentivi per gli Investimenti finalizzati all'aggiornamento delle dotazioni strutturali, tecniche, dei macchinari e delle attrezzature per la gestione delle lavorazioni connesse alle filiere forestali comprese le produzioni non legnose
- Promozione della gestione associata delle proprietà forestali e alla cooperazione tra piccoli operatori per la della trasformazione artigianale dei prodotti legnosi e non legnosi
- Promozione della certificazione forestale e della catena di custodia finalizzata a creare un valore aggiunto ai prodotti, per garantire la sostenibilità degli interventi selvicolturali e la loro tracciabilità
- Incentivare la realizzazione e manutenzione della viabilità forestale e degli interventi selvicolturali per la gestione attiva dei boschi e dei castagneti.
- Deve essere data adeguata informazione rispetto alle recenti modifiche al DLgs 152/2006 (D.L. 24 giugno 2014 n. 91 convertito con L. n. 116/2014) e ne vanno chiariti tutti gli aspetti, le ricadute e gli effetti nel contesto normativo regionale.
- Deve essere strutturata, promossa e sostenuta la filiera che regola il corretto utilizzo dei residui derivanti dalle lavorazioni agricole e dalla manutenzione degli ambienti riparali

**Strumenti attuativi:**

- attivare programmi di intervento per la realizzazione di interventi forestali e anche attraverso misure specifiche del PSR e del FSR (POR)
- Aggiornamento degli strumenti normativi e di pianificazione

**5.4 Favorire iniziative ed azioni per il riconoscimento, anche economico, dei servizi ecosistemici**

*forniti dal bosco ai proprietari e gestori forestali (Pes, Payment for ecosystem services) attraverso l'utilizzo degli strumenti contrattuali più innovativi la sperimentazione e promozione di prototipi di attività (es. crediti ambientali legati alla GFS; green marketing; certificazione di GFS e di Catena di Custodia; accordi/contratti per Pes su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico-ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio)*

Il tema importante del riconoscimento anche economico dei servizi ecosistemici ha trovato una prima applicazione come illustrato all'interno del § 2.1.1.8 del Quadro conoscitivo, attraverso le linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia, approvate con DGR n. 966 del 9 luglio 2012

Con esse viene introdotto l'obbligo di specificare all'interno del Piano d'ambito del servizio idrico integrato gli interventi riguardanti le aree di salvaguardia, di predisporre uno specifico piano

---

pluriennale di interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle predette aree del territorio montano e di individuarne e definirne i relativi costi di gestione all'interno della componente costi operativi della tariffa del servizio idrico integrato. Si tratta tuttavia di un primo passo di un percorso complesso durante il quale approfondire e quantificare i servizi ecosistemici in relazione alla presenza di diverse tipologie vegetazionali ” sarà pertanto necessario predisporre e sperimentare metodologie e relative applicazioni riferite alle diverse funzioni del bosco..

Ciò potrà essere funzionale:

- alla stima di interventi di tipo compensativo per modificazioni dei sistemi o danneggiamento delle compagini forestali nell'ambito di Valutazioni di Impatto Ambientale, Valutazioni di Incidenza Ambientale o altre procedure valutative e/o compensative;
- alla stima di valore per la commercializzazione di servizi ambientali presso aziende o attori economici interessati a vario titolo (Green marketing, Green washing);
- nei processi estimativi per lo scambio o il mercato dei beni immobili.

Probabilmente il servizio ecosistemico maggiormente trattato e di attualità è quello legato alla regolazione della composizione chimica dell'atmosfera e alla regolazione del clima con riduzione/assorbimento dei gas effetto serra, assorbimento di carbonio e bilanciamento CO<sub>2</sub> atmosferica. Gli approfondimenti in merito le possibilità di retribuzione di tale servizio sono adeguatamente trattati al § 2.1.1.8 del Quadro conoscitivo.

L'obiettivo di aumentare la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica, con conseguente miglioramento della situazione connessa ai cambiamenti climatici in atto, come peraltro impostato a livello internazionale attraverso i cosiddetti “meccanismi flessibili” e a livello europeo con la Direttiva detta “Emission Trading”, può essere più agevolmente perseguito attraverso mercati di scambio delle emissioni, cioè i cosiddetti crediti di carbonio, quantificati come t di CO<sub>2</sub> equivalenti, e la valorizzazione economica mercantile dei crediti.

La Commissione Europea ha scelto al momento di escludere i crediti LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry) che includono le attività forestali dallo schema sul mercato di scambio delle emissioni EU-ETS (European Union Emission Trading Scheme - EU-ETS). E' in essere l'ipotesi che possano essere valorizzati economicamente o scambiati sul mercato EU-ETS nel periodo 2013-2020.

In Emilia-Romagna si ritiene opportuno mettere a punto, attraverso azioni sperimentali e con significato di prototipo, metodologie dettagliate per la quantificazione dello stock di carbonio e del sink (incremento) di carbonio, ed in particolare analizzare le attività possibili in grado di incrementare lo stock.

Il processo necessario per una quantificazione con significato economico, secondo standard internazionali riconosciuti per una futura commercializzazione dei crediti di carbonio, considerando un determinato complesso forestale necessariamente dotato di Piano di Assestamento Forestale, meglio ancora se con certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (PEFC e/o FSC), comprende i seguenti passaggi:

---

- individuazione di pratiche selvicolturali volte all'incremento degli stock di carbonio nelle foreste gestite secondo i criteri di GFS;
- determinazione dello Stock di carbonio e del Sink di carbonio dello scenario antecedente all'applicazione delle attività di cui al punto precedente e successivo alla loro applicazione, secondo procedure coerenti con le linee guida definite nell'ambito dell' Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC Good Practice Guidance for LULUCF 2003, AFOLU 2006);
- individuazione di standard volontari internazionalmente riconosciuti per la generazione di crediti di carbonio rivendibili sul mercato volontario, con relativa valutazione economica.

In Italia al momento è possibile fare riferimento al Codice Forestale del Carbonio; strumento volontario e partecipato che propone ai proprietari e/o gestori delle risorse forestali uno schema di buone pratiche per la realizzazione di progetti utili alla generazione e vendita di crediti di carbonio forestali.

Il Codice è il risultato di un Gruppo di Lavoro, costituito dall'Osservatorio Foreste INEA e i dipartimenti TeSAF, dell'Università degli Studi di Padova, e DiBAF, dell'Università degli Studi di Viterbo, in collaborazione con la Compagnia delle Foreste e la rivista Sherwood;

In estrema sintesi si tratta di sperimentare attività propedeutiche anche alla possibile apertura al mercato di scambio delle emissioni, europeo ed internazionale, e dei crediti di carbonio.

**Azioni:**

- individuare sistemi condivisi per il calcolo del valore dei servizi ecosistemici resi dai boschi e attivare percorsi idonei per l'approvazione di norme che prevedano un equo indennizzo ai gestori dei boschi per i costi aggiuntivi o i mancati redditi derivanti dai servizi pubblici forniti.
- Costruire un percorso per il riconoscimento ai proprietari dei crediti di carbonio generati dalla gestione forestale in particolare per quelli di proprietà pubblica e per quelli compresi nelle aree protette

**Strumenti:**

- Approvazione dei programmi per interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia, approvate con DGR n. 966 del 9 luglio 2012,
  - attivazioni di progetti e misure previste da specifici programmi della UE: Life+, INTERREG, ecc..
-

### 5.5 **Promuovere la difesa e la salvaguardia idrogeologica del territorio**

*attraverso interventi di sistemazione idraulico-forestale e di ingegneria naturalistica, interventi selvicolturali finalizzati al potenziamento delle funzioni di protezione esercitata dalle foreste, favorendo l'adozione di tipologie gestionali idonee a ridurre il rischio di fenomeni di dissesto;*

I recenti eventi alluvionali catastrofici verificatisi nel territorio regionale hanno incrementato il livello di attenzione dell'opinione pubblica in merito al ruolo svolto dal bosco nell'ambito della protezione e della prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico (in primis frane ed inondazioni).

Per la trattazione del fenomeno e soprattutto per valutare il ruolo dei boschi nei confronti dell'assetto idrogeologico del territorio occorre distinguere questi in relazione alla tipologia e collocazione territoriale:

**1. I soprassuoli forestali posizionati in prossimità dei corsi d'acqua** espletano l'attitudine idroprotettiva e la difesa del territorio, oltre a funzioni naturalistiche e di igiene ambientale; in alcuni casi sono habitat forestali di interesse comunitario nella Rete Natura 2000.

La gestione di tali formazioni deve quindi prevedere il perseguimento di diversi obiettivi specifici, in apparenza difficilmente conciliabili, quali:

- la sicurezza e tutela idraulica;
- il mantenimento di un buon grado di qualità ambientale per lo svolgimento delle funzioni ecologiche e naturalistiche;
- l'impiego del materiale ligno-cellulosico eventualmente ritratto dagli interventi manutentivi e migliorativi per la produzione di biomassa ad usi energetici.

La protezione idraulica viene assicurata mantenendo sgombero l'alveo per consentire il deflusso regolare delle acque e scongiurare il pericolo di inondazioni. Questo è perseguibile attraverso il taglio periodico della vegetazione, soprattutto a carico delle piante più sviluppate in prossimità degli alvei, che, perdendo flessibilità in riferimento alle sollecitazioni della corrente, possono diventare di ostacolo e ostruire il regolare deflusso delle acque. Gli individui di grosse dimensioni possono inoltre essere soggetti a sradicamento e schianti interessanti direttamente l'alveo e divenire così corpi d'ingombro in grado di occluderlo parzialmente, modificando direzione e forze cinetiche della corrente, o essere trasportate, totalmente o in parte, e danneggiare la funzionalità di eventuali opere idrauliche presenti.

E' quindi necessario ricercare la migliore conciliazione possibile tra questi diversi aspetti, brevemente illustrati, per una ottimizzazione congiunta degli interessi coinvolti, individuando un sistema e delle modalità di intervento sull'alveo fluviale che siano validi sotto il profilo idraulico e sostenibili sia sotto il profilo ambientale, che sotto quello tecnico-economico.

Ciò trova piena applicazione nelle norme recentemente approvate con la Legge Regionale n. 7/2014 (artt. 72, 73, 74, 75) che disciplinano la programmazione e il controllo delle attività di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica.

Le nuove norme si prefiggono lo scopo di fare chiarezza circa le competenze in materia di interventi che comportano tagli della vegetazione ripariale, nonché di disciplinare la fase di programmazione degli interventi stessi secondo una logica multidisciplinare (si veda anche § 2.1.1.9 del Quadro conoscitivo) e in conformità con i dispositivi contenuti nei Piani di gestione del rischio alluvioni e nei Piani di gestione delle acque dei Distretti Idrografici (§ 2.2.10 e § 2.2.12 del Quadro conoscitivo).

I possibili modelli gestionali, da valutare caso per caso in relazione alle singole aste fluviali o ai singoli bacini idrografici, sono sintetizzabili in modo semplificato in:

- Evoluzione naturale controllata; nessun intervento (mantenimento dello stato attuale e gestione puntuale del rischio idraulico)
- Diradamento selvicolturale leggero (asportazione 30% massa presente)
- Diradamento selvicolturale intenso (asportazione fino al 70% massa presente)
- Taglio raso massa arborea, rilascio di arbusti
- Eliminazione completa delle piante nei casi di rimozione di isole e modifiche degli alvei
- Ricostituzione fascia ripariale ed altri interventi di riqualificazione idraulica (creazione di lanche, aree umide, impianto boschetti, difese spondali mediante ingegneria naturalistica, ecc.).

**2. I soprassuoli forestali posizionati in aree particolarmente vulnerabili dal punto di vista del dissesto idrogeologico** (versanti ad elevata pendenza, a fertilità scarsa, con suolo superficiale o parzialmente nudo, a ridosso di impluvi a forte pendenza) sono vocati a svolgere la funzione protettiva diretta. In questi frangenti si dovrà perseguire il miglioramento di questi soprassuoli finalizzato principalmente a potenziare la funzione di protezione del suolo. I possibili interventi saranno calibrati in base al tipo di soprassuolo, alle condizioni stagionali e al tipo di criticità o dissesto idrogeologico presente/possibile. In generale i popolamenti dovranno essere mantenuti vitali, andranno rimossi gli esemplari schiantati o sradicati e saranno favorite le specie idonee. Sono possibili anche in forme localizzate operazioni di rimboschimento o rinfoltimento utilizzando specie a rapido accrescimento coerenti con la stazione.

**3. Altri soprassuoli forestali di collina e montagna e in particolare quelli compresi nelle aree soggette a vincolo idrogeologico** la cui funzione di prevenzione dell'erosione e di consolidamento dei versanti è stata riconosciuta fin dal 1923 con l'emanazione del RDL 3267, questi dovranno trovarsi in condizioni ottimali di sviluppo vegetativo in relazione alle diverse forme di governo. Al conseguimento di questo obiettivo concorrono direttamente gli indirizzi e le azioni previste al punto 4.2 e indirettamente quelli previsti al punto 4.3. Oltre a questi interventi prevalentemente selvicolturali occorre intervenire prioritariamente per assicurare la funzionalità delle opere di sistemazione idraulico forestale attraverso idonei interventi di manutenzione. Altrettanto rilevanti in queste aree sono da considerare le opere da realizzare ex novo che dovranno essere attentamente calibrate in relazione al tipo di dissesto; preferibilmente con un approccio di bacino o sottobacino previa valutazione

---

complessiva delle criticità dell'area. I lavori saranno preferibilmente riconducibili alle tipologie di sistemazione idraulico-forestale con tecniche di ingegneria naturalistica. Considerata la notevole quantità di sistemazioni idraulico forestali, di fondamentale importanza sarà l'avvio di un monitoraggio finalizzato all'attivazione di un programma di manutenzione a al fine di garantire efficienza e durata delle sistemazioni stesse;

**Azioni:** per il miglioramento della sicurezza del territorio

- Realizzazione e manutenzione di interventi di sistemazione idraulico-forestale e di interventi selvicolturali di miglioramento e di manutenzione dei boschi
- Realizzazione e manutenzione di sistemazioni idraulico-forestali in aree a rischio di instabilità idrogeologica e/o erosione e/o già interessate da movimenti franosi;
- Iniziative di sensibilizzazione ambientale ai cittadini volte alla diffusione ed alla condivisione del ruolo della gestione forestale sostenibile nella tutela del territorio, ambientale e paesaggistica,
- Promuovere campagne di sensibilizzazione verso i proprietari e gestori dei boschi e terreni in aree a rischio idrogeologico sulla necessità di assicurare la manutenzione del reticolo idraulico e delle opere di sistemazione idraulico forestale
- Promuovere campagne di sensibilizzazione verso le popolazioni residenti in aree a rischio idrogeologico sulla necessità di rispettare le norme di prevenzione vigenti per la gestione dei boschi e del reticolo idraulico minore per esaltare la funzione protettiva esercitata dalle foreste
- Migliorare il livello di manutenzione della viabilità forestale e riqualificare la progettazione di nuove infrastrutture viarie adottando efficaci criteri di prevenzione dei fenomeni di dissesto

**Strumenti:** attivazioni di progetti e misure previste dal PSR, Approvazione dei Programmi di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica ai sensi della L.R. 7/2014 (artt. 72, 73, 74, 75)

#### **5.6 Promuovere la gestione sostenibile delle foreste tramite l'adozione dei Piani di gestione forestale**

*quali i Piani di gestione integrati, i Piani economici o di assestamento forestale, di livello aziendale o interaziendale e di area vasta*

La Pianificazione forestale è lo strumento di base per la gestione sostenibile delle foreste in coerenza con il processo avviato dalla conferenza tenutasi a Helsinki nel 1993, (vd. Allegato 1) e H2 "Linee guida generali per la conservazione della biodiversità delle foreste europee"; Anche recentemente la UE ha più volte enunciato che l'obiettivo da conseguire nei prossimi anni è la pianificazione della stragrande maggioranza delle risorse forestali degli Stati membri.

---

Il decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16-06-2005 approva le Linee guida di programmazione forestale ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 227/2001. Le Linee Guida definivano tre obiettivi principali: la tutela dell'ambiente, il rafforzamento della competitività della filiera foresta-legno, il miglioramento delle condizioni socio-economiche locali. Per il perseguimento degli obiettivi venivano indicati come elementi strategici:

- la pianificazione forestale ai vari livelli (regionale, eventualmente sub regionale e soprattutto aziendale);
- la ricerca per accorpare e ampliare il più possibile le unità territoriali di gestione, al fine di favorire una gestione economica autonoma attraverso strumenti pianificatori che abbiano obiettivi multipli e lungimiranti, di concreta applicabilità e da sostenere nel tempo con i necessari impegni ai vari livelli economici e organizzativi, che permettano la continuità degli interventi di gestione forestale sostenibile e il relativo monitoraggio, favorendo altresì la certificazione di buona gestione forestale.

Per la Regione Emilia-Romagna la superficie forestale dotata di pianificazione è pari a circa 100.000 ettari, corrispondente a circa il 15% della superficie totale. In assenza di altri studi di dettaglio sulle tipologie forestali regionali, ai fini gestionali si hanno quindi carenze conoscitive su provvigioni, capacità incrementali e assortimenti ritraibili per le diverse tipologie fisionomiche forestali.

Le conoscenze sono limitate alle foreste dotate di Piano di Assestamento Forestale, riconducibili alle Foreste Demaniali Regionali, ai Consorzi Forestali, ai Boschi Comunali e agli Proprietà Collettive. Peraltro l'Unione Europea (con la Comunicazione della Commissione UE del 03/05/2011) e la stessa L.R. 30/81 obbligano le proprietà pubbliche a dotarsi di un Piano di gestione forestale.

La pianificazione a livello regionale è stata incentivata attraverso strumenti finanziari regionale e della UE già a partire dal 1981

Tuttavia le risorse indirizzate prevalentemente verso le aree di proprietà pubblica e di alto valore ambientale, anche se sono risultate insufficienti, hanno costituito un volano importantissimo per la messa a punto della metodologia e la promozione degli strumenti di pianificazione;

Come si evince dalle tabelle riportate al § 4.6 del Quadro conoscitivo, circa il 50% dei Piani di Assestamento esistenti in regione sono attualmente scaduti e in attesa di essere rinnovati. A tale fine è sicuramente necessario che vengano attivati tutti gli strumenti disponibili e in particolare le misure specifiche di sostegno previste dalla UE con il PSR

Tuttavia in una ottica di medio e lungo periodo, occorre comunque che i gestori delle foreste, i proprietarie boschivi e gli operatori prendano atto della necessità di adottare la pianificazione come strumento alla base della gestione forestale senza che questo comporti la necessità di un sostegno pubblico generalizzato.

---

Dato per acquisito, come sancito dalle Linee Guida del DM citato, il valore strategico della pianificazione di settore, e riconoscendo allo strumento del piano di gestione forestale un valore di indispensabilità per l'adozione di criteri conformi ai principi della Gestione Forestale Sostenibile si ritengono prioritarie le seguenti linee di azione:

- estendere la pianificazione a **nuove superfici forestali**;
- **promuovere l'accorpamento gestionale** valorizzando e ridefinendo nuove forme di associazionismo o di gestione condivisa o cooperativa;
- **definire strumenti pianificatori di tipo semplificato**, contenenti le conoscenze e le previsioni essenziali per la gestione pianificata, **per il riconoscimento normativo di validità quale strumento di piano di settore forestale**, e contenenti gli elementi tecnici **per la certificazione della Gestione Forestale Sostenibile**; sarà in particolare **necessario e strategico individuare nel prossimo futuro i requisiti minimi degli "strumenti equivalenti"** ai Piani di Gestione forestale ai sensi della Comunicazione UE denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM(2011)244 – ad oggi nel contesto regionale si possono considerare "strumenti equivalenti" i Piani di Coltura e Conservazione (comma 5 art. 10 L.R. 30/1981) e i Programmi di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica (artt. 72, 73, 74, 75 della L.R. n. 7/2014);
- redigere e approvare il piano semplificato del Patrimonio forestale regionale come aggiornamento dei piani vigenti in scadenza
- sperimentare **piani forestali d'area vasta** (Piani forestali territoriali d'indirizzo, PFTI), su scala comprensoriale sovra aziendale in riferimento alla gestione e su scala intercomunale in riferimento agli aspetti amministrativi.
- definire contenuti e criteri per la predisposizione di strumenti pianificatori di sostenibilità di lungo periodo per **piani di approvvigionamento per il conferimento per usi energetici** di materiale legnoso di provenienza forestale;
- procedere in forma prototipale alla certificazione della Gestione Forestale Sostenibile di proprietà pubbliche demaniali.

**Azioni:**

- aggiornamento dei piani del demanio forestale regionale anche in forma semplificata
- incentivazione alla pianificazione delle altre proprietà forestali pubbliche e delle proprietà collettive e private

**Strumenti :**

- approvazione della metodologia per la redazione di Piani di gestione ed introduzione di piani semplificati e piani sommari
  - attivazione della misura di sostegno specifica del PSR 20014-2020
-



**5.7 Promuovere ulteriori e più efficaci forme di associazionismo**

*tra proprietari forestali su aree molto più estese di quelle che caratterizzano gli attuali Consorzi. Definire e sperimentare nuove forme organizzative per l'associazionismo e il cooperativismo nella gestione forestale, con la finalità di coordinare/associare/organizzare le proprietà ed in connessione con il sistema imprenditoriale di utilizzazione e/o trasformazione e/o commercializzazione delle produzioni legnose e non, secondo obiettivi di GFS e processi sinergici di sostenibilità economica e sociale;*

Le forme associative legate alla gestione forestale in Emilia Romagna sono nate in seguito alla necessità di superare le problematiche derivanti dalla frammentazione della proprietà boschiva , alla possibilità di procedere ad una pianificazione, peraltro realizzabile con il sostegno di contributi pubblici, riconosciuta quale via preferenziale per l'accesso a programmi o strumenti finanziari di settore.

Alcune realtà associative si originarono nel periodo in cui avvenne il trasferimento delle competenze forestali alle regioni con la soppressione delle Aziende Speciali dello Stato che operavano su proprietà pubbliche o collettive.

Allo stato attuale le maggior parte delle realtà associative esistenti, attivate nel periodo 1980-1990 e all'interno di un contesto socio-economico diverso dall'attuale, vivono un momento di stallo e inerzia operativa soprattutto per la mancanza di prospettive economiche e per la complessità organizzativa necessaria per la gestione di proprietà spesso estremamente frammentate,

Le realtà consorziali più vitali sono comunque quelle che associano alla gestione dei boschi anche la gestione di attività collegate come la raccolta dei funghi o tartufi, la castanicoltura e talune attività venatorie-

Le forme associative tra proprietari e gestori costituiscono il principale strumento per il superamento della frammentazione proprietaria e per una razionale gestione forestale

Inoltre nel recente passato riguardo ai Consorzi esistenti tra proprietari privati sono emerse notevoli problematiche in ordine al riconoscimento della figura giuridica del Consorzio quale beneficiario di azioni e misure del PSR , in relazione alla titolarità dell'azienda agricola e di possesso dei terreni (vedi gestione MUD e fascicoli aziendali, sistema AGREa).

Deve evidenziarsi che lo stallo della maggior parte dei consorzi esistenti è connesso alla scarsa vitalità del consorzio stesso e del contesto territoriale socio-economico di riferimento con evidenti difficoltà nel progettare e realizzare processi di integrazione di filiera per prodotti e servizi.

**Azioni:**

- Studiare e costituire diverse forme statutarie e associative, come evoluzione di quelle esistenti, che rappresentino adeguatamente le nuove esigenze e necessità gestionali
-

- per i terreni conferiti in consorzio e per l'accesso alle programmazioni di settore (es. consorzio con attività esterna, conferimenti di gestione e non titolarità dei terreni;
- definire elementi e caratteri qualificanti per il riconoscimento di priorità o preferenzialità premianti ad esempio rispetto all'accesso e al punteggio nell'ambito delle programmazioni di settore o rispetto a snellimenti per adempimenti amministrativi e autorizzativi;
  - promuovere ulteriori e più efficaci forme di associazionismo tra proprietari forestali su aree molto più estese di quelle che caratterizzano gli attuali;
  - attivare le azioni necessarie per riconoscere e adottare la figura del Consorzio Forestale come soggetto beneficiario all'interno della programmazione europea, nazionale e regionale;
  - attività di coordinamento tra Amministrazioni pubbliche e/o privati proprietari e imprese forestali per interazioni e progetti di filiere;
  - Migliorare la filiera dei prodotti legnosi dei boschi cedui in quanto la presenza di un notevole patrimonio forestale con questa forma di governo e con tipologie forestali idonee al prosieguo di questa forma di governo (es. orno ostrieti, castagneti) costituisce la premessa ad un possibile sviluppo di filiere a livello di comprensorio vasto;
  - ricerca ed eventuale sperimentazione di forme innovative di gestione e di contrattualistica di gestione o di vendita del bosco;

**Strumenti:** aggiornamenti normativi ed attivazione di misure di sostegno indirette nell'ambito del PSR 2014-2020

**5.8 Promuovere le produzioni forestali ad elevato valore aggiunto e valorizzare i prodotti secondari della foresta**

*(funghi, tartufi, mirtilli, ecc.), promuovere filiere economiche locali con particolare attenzione per lo sviluppo dell'imprenditoria locale e per l'integrazione del reddito delle aziende agricole di montagna;*

La promozione dei prodotti del bosco, legnosi e non legnosi costituisce la sintesi del complesso delle azioni che il Piano prefigura esaminando tutti gli aspetti coerenti con una selvicoltura sostenibile.

Ogni miglioramento o innovazione nei singoli segmenti della filiera bosco-utilizzazione dei prodotti può essere considerata, seppure indirettamente, come una promozione di questi ultimi.

La promozione del settore passa quindi dalla formazione, qualificazione, riqualificazione dei profili professionali degli operatori nei cantieri forestali, dalla innovazione della vivaistica forestale relativamente alla raccolta del seme, al trattamento, conservazione e certificazione materiale di base, dai sistemi di controllo dei processi e dei prodotti, dalla certificazione forestale, dal riorientamento tecnico e qualitativo della produzione, dal Marketing e

---

valorizzazione di prodotti e dalla differenziazione dell'offerta con particolare attenzione alla Green Economy ed infine dagli elementi innovativi che sviluppino la competitività.

Un aspetto importante e qualificante della promozione dei prodotti legnosi riveste la certificazione forestale e della catena di custodia finalizzata secondo i sistemi del Forest Stewardship Council (FSC) e/o del Programm for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC) o di altre forme di certificazione. La certificazione serve a creare un valore aggiunto ai prodotti, garantisce la sostenibilità degli interventi selvicolturali e la loro tracciabilità.

I prodotti legnosi ritraibili dal bosco costituiscono inoltre un importante serbatoio di carbonio sotto forma di manufatti.

Pertanto i prodotti legnosi si propongono (e dovrebbero essere razionalmente impiegati con preferenza) come valida alternativa ad altri materiali, alle materie plastiche ed ai laminati metallici, con un impatto molto minore sull'ambiente sia nelle fasi di "produzione" che in quelle post uso, di riciclo e/o smaltimento.

Altro elemento connesso alla promozione è il rafforzamento dei legami tra e intra le filiere produttive per l'utilizzo artigianale, industriale e/o energetico dei prodotti legnosi, nonché la realizzazione e gestione di piattaforme logistiche di mercato per la commercializzazione degli stessi prodotti locali legnosi e anche per quelli non legnosi.

Molti degli interventi volti alla valorizzazione e sviluppo di mestieri e attività artigianali tradizionali legate ai prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi): es: costruzione, ricostruzione o creazione di laboratori, fabbriche, locali e strutture per la conduzione di attività artigianali di interesse forestale connesse alla trasformazione e commercializzazione di prodotti derivanti dalla prima e seconda trasformazione del legno, artigianato artistico di prodotti legnosi, falegnameria tradizionale legata alla cultura locale, trasformazione e confezionamento di prodotti forestali non legnosi potranno concretizzarsi anche con le risorse messe a disposizione del PSR.

**Azioni:**

- Promozione della certificazione forestale
  - Valorizzazione in bosco di specie forestali nobili
  - Realizzazione, acquisizione, miglioramento e adeguamento di beni immobili e infrastrutture logistiche destinata alla raccolta, deposito, stoccaggio, mobilitazione,, prima lavorazione e/o commercializzazione dei prodotti legnosi, nonché dei prodotti non legnosi
  - Incentivi per l'acquisto di nuovi mezzi e macchine, attrezzature e impianti per la seconda trasformazione su piccola scala, per gli utilizzi artigianali
  - Creazione e sviluppo di nuovi soggetti, attività imprenditoriali e microimprese, legati alla valorizzazione e sviluppo di mestieri e attività artigianali tradizionali legate ai prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi):
  - Promuovere forme innovative di integrazione tra gestione delle aree forestali ed attività zootecnica
-

- Attività dimostrative ed azioni di informazione -su tematiche quali: i tartufi, i funghi, le castagne, le piante officinali e gli oli essenziali, corteccia, foglie, piccoli frutti, miele, ecc.),

**Strumenti:** Attivazione di misure specifiche del PSR e in particolare con approccio LEADER tramite i GAL

**5.9 Semplificare i procedimenti amministrativi connessi alla gestione forestale.**  
*ridurre i tempi dei procedimenti amministrativi, e rendere più efficiente il sistema dei controlli attraverso l'utilizzazione di procedure informatizzate standardizzate e garantire l'accesso alle informazioni ambientali come previsto dal decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 in attuazione della direttiva comunitaria 2003/4/CEE;*

La legge Regionale n. 30/81 ha tra l'altro delegato le funzioni amministrative connesse all'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale alle Province e alle Comunità Montane. Attualmente, a seguito della approvazione della Legge regionale 21 dicembre 2012, n.21, "Misure per assicurare il governo territoriale delle funzioni amministrative secondo i principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza" si prevede il superamento delle Comunità Montane e il trasferimento delle funzioni delegate in materia forestale alle costituenti Unioni di Comuni. Il passaggio di competenze, sta purtroppo comportando in parecchi casi anche una riduzione del personale dedicato a queste funzioni. Anche per questa ragione si pone la necessità di individuare sistemi flessibili e moderni per la gestione delle procedure amministrative delegate in materia forestale.

Le competenze amministrative delegate riguardano soprattutto le autorizzazioni alle utilizzazioni forestali che sono rilasciate dagli stessi Enti delegati (attualmente Unioni e Province) sulla base del Regolamento forestale Regionale (Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale) approvato dalla Regione nel 1995

Attualmente tali adempimenti autorizzativi sono gestiti da ciascun ente con strumenti cartacei o parzialmente informatizzati che tuttavia rendono estremamente difficoltoso il monitoraggio degli stessi.

Per la realizzazione di interventi nei boschi compresi nelle Aree Protette e nei siti della Rete Natura 2000 è necessario acquisire anche, rispettivamente il nulla osta previsto dalla L.R. n. 6/2005 e/o la valutazione di incidenza ai sensi della D.G. n. 1191/2007.

La messa a punto di uno specifico strumento informatico, in corso di avanzata predisposizione da parte della Regione e la sua successiva gestione da parte degli enti delegati, potrà consentire la condivisione delle informazioni e l'espressione dei pareri di competenza riducendo i tempi e i costi di gestione.

Anche la raccolta dei dati relativi alla statistica forestale potrà essere resa più efficiente dall'adozione di un **unico sistema di rilevazione che individua e registra i dati stessi già dalle fasi autorizzative degli interventi**. Inoltre la raccolta e la disponibilità delle informazioni in un unico archivio permetterà alla Regione di trattare agevolmente gli stessi e produrre periodicamente i report necessari.

---

Allo stesso tempo l'informatizzazione delle procedure amministrative potrà consentire una più efficace l'azione di monitoraggio e controllo da parte dei soggetti preposti, in particolare del Corpo Forestale dello Stato, rendendo disponibili i dati per l'individuazione delle aree oggetto di intervento già dalla fase di ricevimento della "comunicazione" o "richiesta di autorizzazione".

Dal monitoraggio puntuale degli interventi selvicolturali potrebbero derivare inoltre, i dati riferiti alla statistica forestale che devono essere trasmessi periodicamente all'ISTAT. Questi dati sono peraltro essenziali per la predisposizione degli strumenti di pianificazione di settore e attualmente, vengono rilevati in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato (CFS) sulla base della convenzione vigente.

Dall'incrocio dei dati di monitoraggio delle autorizzazioni e comunicazioni con quelli relativi ai controlli effettuati anche tramite il Corpo Forestale sarà possibile ottenere i dati riepilogativi delle utilizzazioni forestali con un miglioramento qualitativo degli stessi.

L'adozione di una procedura standardizzata per la gestione delle autorizzazione da parte di tutti gli enti risulta vantaggiosa e necessaria al fine di superare problematiche connesse alla frammentazione delle competenze e alla ridotta capacità operativa degli enti stessi, oltre che per perseguire i seguenti obiettivi:

- Riduzione degli oneri di gestione e manutenzione dei sistemi informativi in uso presso i diversi enti (Province, C.M. e Unioni di comuni) e disponibilità di basi informative omogenee messe a disposizione dalla Regione (cartografie CTR e catastali, Ortofoto, limiti amministrativi, carta forestale, Piani di gestione, ecc.);  
migliorare lo scambio di informazioni fra gli enti, rendere immediatamente accessibile senza necessità di duplicazione dei dati e delle pratiche cartacee l'informazione agli enti coinvolti nella gestione del procedimento come ad esempio gli enti di gestione dei Parchi e dei siti della Rete Natura 2000 e nel controllo come il Corpo Forestale dello Stato;agevolazione e flessibilità per la presentazione e gestione delle domande da parte degli utenti
  - migliorare la gestione dei controlli per assicurare la conservazione del patrimonio forestale anche in termini di tutela paesaggistica e nel rispetto degli impegni internazionali e della strategia europea per le foreste;
  - ridurre i tempi per il rilascio delle autorizzazioni, semplificare e dematerializzare le procedure amministrative nell'ambito dei progetti di informatizzazione della pubblica amministrazione previsti dall'Agenda Digitale;
  - monitorare in tempo reale l'utilizzazione delle risorse forestali e disporre di dati aggiornati sulle utilizzazioni boschive;
  - assicurare la trasparenza delle informazioni ambientali (direttiva INSPIRE) e favorire l'applicazione di quanto previsto in materia di governance e di commercio nel settore forestale (Regolamento del Consiglio n. 2173/2005 FLEGT), (Regolamento (UE) n. 995/2010 del 20 ottobre 2010 (EUTR));
  - un'organica raccolta delle informazioni riguardanti le utilizzazioni forestali su tutto il territorio regionale (unitamente all'albo degli operatori forestali) può fornire un quadro sufficiente a
-

dare alla banca dati regionale delle autorizzazioni di taglio boschivo la valenza (quanto meno per le aziende e le proprietà di dimensione medio-piccola) di "strumento equivalente" ai Piani di Gestione forestale richiesti dalla Comunicazione UE denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM(2011)244 (la Comunicazione, relativamente al settore forestale, prevede che entro il 2020 tutte le foreste pubbliche e quelle private, oltre una certa dimensione, siano gestite sulla base di Piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, in linea con la gestione sostenibile delle foreste).

Il Progetto per la gestione informatizzata delle PMPF si integra e completa il sistema di informazioni riguardante il settore forestale e dei siti della Rete Natura 2000, in particolare con il monitoraggio delle valutazioni di incidenza

Il programma utilizzerà le basi informative messe a disposizione dal Sistema Informativo regionale: CTR, cartografia catastale, limiti amministrativi e i tematismi specifici del settore forestale in parte già disponibili sui siti Web e GIS-Web regionali, in particolare:

- carta forestale,
- carta Habitat,
- banca dati dei piani di assestamento forestale e viabilità forestale
- cartografia aree forestali percorse da incendio
- quadro conoscitivo della rete Natura 2000;
- limiti amministrativi delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000
- vincolo idrogeologico
- vincoli paesaggistici
- carta delle aree appartenenti al demanio forestale e idrico

#### Il Sistema Informativo Forestale Regionale

Il Servizio Parchi e Risorse forestali per tutto il territorio regionale raccoglie da diverse fonti e mantiene aggiornati i dati cartografici di propria competenza: incendi boschivi, carte forestali, limiti amministrativi di competenza degli Enti delegati in materia forestale, gli ambiti di competenza delle Stazioni CFS, il demanio forestale regionale, gli altri boschi pubblici e le Proprietà Collettive, i Piani di assestamento forestale, i boschi da seme, le Aree protette, i siti Rete Natura 2000 e i relativi habitat di interesse comunitario.

A tal fine è in atto un'azione di coordinamento e di scambio di informazioni con il Corpo Forestale dello Stato riguardante nello specifico le informazioni relative alla perimetrazione delle aree percorse da incendio boschivo, all'ubicazione delle Stazioni del CFS e ai relativi territori di competenza.

Le banche dati geografiche del Sistema Informativo Forestale Regionale vengono rese fruibili attraverso apposite cartografie interattive pubblicate nei siti web regionali.

---

### La carta forestale

L'attività di aggiornamento è stata recentemente ultimata dalla da parte della Regione per finalità di monitoraggio delle risorse forestali.

Il processo di aggiornamento ha portato ad una omogeneizzazione delle carte forestali elaborate su base provinciale al fine di:

- colmare le lacune conoscitive presenti su alcune province,
- aggiornare i limiti del bosco dove la foto interpretazione e i rilievi a terra risalgono a situazioni ormai modificate nel corso degli anni già trascorsi dopo la stesura delle carte,
- perfezionare l'adeguamento della superficie minima cartografabile (da 5.000 mq a 2.000 mq) non sempre recepita pienamente dopo la nuova definizione di bosco del DLgs 227/2001,
- censire e cartografare i recenti rimboschimenti e gli impianti di arboricoltura da legno (mediamente poco presenti nelle carte provinciali soprattutto a causa delle difficoltà oggettive di fotointerpretazione dei giovani impianti),
- in aggiunta alle categorie tipologiche dell'attuale metodologia regionale si è giudicato utile differenziare le aree forestali cartografate anche in funzione dei diversi vincoli sopraggiunti con le recenti modifiche normative relative alla definizione di bosco (es.: non è bosco ai fini paesaggistici un rimboschimento effettuato con "misure agro ambientali promosse nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale dell'Unione europea") e alle disposizioni regionali sulla trasformazione del bosco (vedi DGR n. 549 e n. 1287 del 2012).

L'attività di cui sopra potrà essere altresì propedeutica alla realizzazione di quanto previsto dalla D.G.R. 1284/2014: con tale atto la Giunta Regionale ha approvato lo Schema di intesa con la Direzione regionale per i Beni Paesaggistici e Culturali dell'Emilia-Romagna dove si prevede che il prossimo adeguamento del Piano Territoriale Paesistico Regionale conterrà l'individuazione delle aree tutelate dal Codice dei Beni culturali tra cui "i territori coperti da foreste e da boschi" (comma g dell'art. 142 del DLgs 42/2004); nelle more dell'adeguamento del PTPR per l'individuazione dei boschi si continuerà a fare riferimento alle carte forestali allegate ai PTCP delle singole Province e comunque a tutte le aree "che presentano i caratteri di cui all'articolo 2 del decreto legislativo n. 227 del 2001", (art. 24 della Legge Regionale 26 luglio 2012, n. 9 "Modifiche all'articolo 34 della Legge regionale n. 21 del 2011").

### **Azioni:**

- informatizzazione delle procedure autorizzative previste dal regolamento forestale (PMPF),
- rendere disponibili le basi informative di settore ai soggetti interessati anche tramite servizi Web e Gis web
- aggiornamento dei dati statistici afferenti al settore forestale
- aggiornamento delle basi informative e delle applicazioni Gis-web.

### **Strumenti:**

---

- Fondi regionali e attivazione di misure specifiche del PSR,
- aggiornamento normativo e regolamentare

**5.10 Promuovere ed incentivare l'aggiornamento tecnologico delle imprese forestali**  
*e favorire la qualificazione e l'aggiornamento professionale dei tecnici e degli operatori forestali e delle loro imprese, con particolare attenzione alla sicurezza sul lavoro;*

Il settore forestale risente di una progressiva perdita di valore dei prodotti forestali tradizionali e pertanto anche di una serie di criticità connesse fra le quali una perdita di professionalità delle imprese e l'emergere di situazioni di lavoro dequalificato, sommerso e irregolare. Tutto questo, pure in un contesto tutto sommato controllato come quello regionale può sfociare anche in situazioni di taglio illegale, interventi realizzati senza l'adozione delle corrette tecniche selvicolturali con possibili ripercussioni sulla sicurezza del territorio, le persone e per l'ambiente.

D'altra parte nel settore sono manifeste diverse opportunità di sviluppo fra le quali il nuovo interesse per le biomasse ad uso energetico, la valorizzazione di produzioni secondarie della foresta (prodotti non legnosi, funghi, tartufi, ecc..) oltre alle tradizionali potenzialità legate al turismo e alla promozione del territorio. Tali opportunità richiedono attenzione alla gestione delle aree forestali con presenza di operatori ed imprese qualificate che possano operare e trarre le necessarie risorse dal bosco adottando le migliori tecniche operative compatibili con i criteri di gestione forestale sostenibile.

Gli stessi interventi pubblici per esplicitare al meglio la loro efficacia devono essere realizzati da figure consapevoli del valore del bene foresta e delle sinergie fra bosco e ambiente, nel rispetto dei valori tradizionali che il bosco rappresenta da sempre per le comunità locali e per la società. Un processo di semplificazione, da molti auspicato, della gestione amministrativa delle norme di utilizzazione del bosco e degli interventi connessi, (procedure autorizzative PMPF) non può prescindere dalla consapevolezza di potere contare su un sistema di imprese e di operatori, trasparente e di elevata professionalità tipica ma non esclusiva delle imprese tradizionalmente legate al territorio montano.

L'Albo delle imprese forestali

In questo contesto anche al fine di dare attuazione a quanto previsto dal DLgs n. 227/01 occorre attivare quanto prima l'albo delle imprese forestali della regione, in avanzato stadio di predisposizione, avente le seguenti finalità:

- Valorizzare e qualificare le imprese, favorire l'utilizzazione dei prodotti forestali nell'ambito di filiere locali, promuovere la formazione forestale degli operatori del settore in coerenza con gli indirizzi della UE
  - assicurare continuità di lavoro e aumentare la produttività e la competitività delle imprese
  - combattere il lavoro sommerso e agevolare l'applicazione del reg. UE 995/2010
-



- assicurare adeguate garanzie di affidabilità, esperienza e operatività a ridotto impatto ambientale

L'impresa forestale deve avere una caratterizzazione il più ampia possibile in termini di tipologie di intervento in quanto chiamata ad operare non solo nel bosco ma anche in tutte quelle attività connesse con la gestione del territorio forestale. Pertanto è necessario comprendere fra le imprese forestali quelle che operano nei seguenti settori di attività: gli interventi selvicolturali e i miglioramenti forestali (tagli di utilizzazione, ripuliture, diradamenti, conversione di boschi cedui in alto fusto, interventi nei castagneti, interventi fitosanitari), la viabilità forestale, i rimboschimenti e le cure colturali, la vivaistica forestale, l'arboricoltura da legno, gestione del verde arboreo (escluso quello urbano), le sistemazioni idraulico forestali eseguite con tecniche di ingegneria naturalistica.

Ai fini dell'iscrizione all'Albo, è opportuno suddividere le imprese forestali in diverse categorie in funzione della dimensione e della struttura e potenzialità operativa comprese le imprese agricole di montagna che nella realtà regionale spesso traggono una parte rilevante del reddito dalle attività boschive.

#### La formazione professionale

In parallelo alla attivazione dell'Albo di cui sopra occorre potenziare o per meglio dire attivare ex novo un settore di intervento specifico quello della formazione e aggiornamento professionale degli operatori, una esigenza connessa sia al ricambio generazionale dei proprietari o conduttori forestali sia al trend generale che vede la gestione degli interventi affidata non più, o non solo, ai proprietari, ma a figure terze (associazioni, cooperative, titolari e/o conduttori di aziende agro-forestali, altre imprese di settori e provenienze diverse). Come precedentemente ricordato, la ditta di lavorazione boschiva è il soggetto privilegiato a cui deve essere indirizzata l'attività di formazione specifica sulle tematiche professionali che riguardano gli interventi colturali nel settore forestale (prevenzione infortuni, dotazioni di sicurezza, meccanizzazione, modalità di costruzione di infrastrutture per le operazioni forestali, selvicoltura, interventi di prevenzione degli incendi boschivi, elementi di botanica e fisiologia delle piante forestali, dendrometria, vivaistica, ecc.).

Tutto ciò dovrà essere raccordato alla formazione riguardante le tematiche relative alla capacità di fare impresa (gestione aziendale, marketing sociale, tecniche di comunicazione, ecc.).

Analoghe considerazioni possono essere avanzate riguardo all'aggiornamento tecnico-professionale dei tecnici di settore pubblici e privati, in particolare dovrebbero essere approfondite le tematiche di valorizzazione delle risorse della foresta secondo moderne tecnologie ma nel rispetto dell'equilibrio ecologico del bosco e della capacità di rinnovazione delle risorse per assicurare il mantenimento delle funzioni ecosistemiche.

#### **Azioni:**

- Attivazione albo imprese forestali
-

- Attivazione di percorsi di formazione professionale- Informazione, formazione, qualificazione, riqualificazione dei profili professionali, addestramento e specializzazione professionale pratico-teorici degli operatori su tematiche quali:
    - Cantieri forestali: gestione esecuzione lavori, innovazione tecnica e operativa, efficienza produttiva in condizioni di correttezza operativa e di sicurezza e salute per il personale impiegato in cantieri forestali, in utilizzazioni e attività di trasformazione;
    - Gestione e coltivazione sostenibile delle risorse forestali per fini produttivi con particolare attenzione alla tutela dell'assetto idrogeologico, conservazione e tutela delle risorse forestali, ambientali, idriche, e paesaggistiche;
    - Gestione e coltivazione sostenibile delle risorse forestali nelle aree sottoposte a vincoli naturalistici, con particolare attenzione alle aree Natura 2000, Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e alle altre zone ad alta valenza naturale e paesaggistica, alle aree tutelate dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali (Dlgs. 42/2004 e s.m.i.) e dal sito UNESCO "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po";
    - Selvicoltura e arboricoltura con finalità produttive, ambientali e/o energetiche per migliorare la gestione, progettazione, realizzazione, conduzione, filiera e valorizzazione economica dei prodotti legnosi e non legnosi, riconoscimento specie e cloni, castanicoltura, tartuficoltura e micorrizzazione, modelli di impianto e gestione per l'arboricoltura, controllo dei danni causati da fattori antropici e naturali (patologie, incendi, eventi meteorici eccezionali, inquinamento, fauna selvatica ed altre cause abiotiche), ripristino e restauro delle foreste, mitigazione e adattamento al cambiamento climatico;
    - Vivaistica forestale e boschi da seme: formazione relativamente a raccolta del seme, trattamento, conservazione e certificazione materiali di base;
    - Realizzazione di interventi di sistemazione idraulico forestale e viabilità forestale con tecniche di ingegneria naturalistica per la tutela del territorio e dell'ambiente, l'utilizzo razionale delle risorse
  - Attività dimostrative ed azioni di informazione - Razionale ed efficiente gestione economico-finanziaria ed organizzativa delle aziende e/o delle imprese agroforestali su tematiche quali:
    - Sistemi di controllo dei processi e dei prodotti, certificazione forestale, ri-orientamento tecnico e qualitativo della produzione;
    - Marketing, promozione e valorizzazione di prodotti e differenziazione dell'offerta con particolare attenzione alla Green Economy ed elementi innovativi che sviluppino la competitività;
    - Conduzione e animazione di forme associate e collettive di gestione delle risorse e dei prodotti agro-silvo-pastorali.
  - Investimenti per il miglioramento del rendimento globale dell'Azienda agricola con azioni di:
    - acquisto macchinari nuovi ad alta efficienza ambientale per la modernizzazione e meccanizzazione delle attività silvicole;
    - miglioramento delle infrastrutture di deposito, raccolta e stoccaggio dei prodotti forestali (legnosi e non legnosi al fine di migliorare la qualità del prodotto;
-

- produzione di energia da biomasse lignocellulosiche per uso aziendale;
- adeguamento alle normative dell'Unione, nonché per la valorizzazione dei processi produttivi con sistemi di certificazione per qualità, sicurezza e ambiente (EMAS, ISO, ecc);

**Strumenti:**

- attivazione di misure specifiche del PSR e del FSE
- predisposizione ed aggiornamento di atti regolamentari

**5.11 Incentivare la trasparenza del mercato dei prodotti della foresta**

Come riportato in precedenza la bassa redditività dei prodotti forestali unitamente ad altri fenomeni di tipo socioeconomico hanno portato ad una marginalizzazione del settore ponendo le basi per una economia prevalentemente di sussistenza. Negli ultimi anni si è registrato un certo aumento di interesse per il settore e quindi con un aumento dell'offerta da parte degli operatori che tuttavia non potendo contare su una filiera organizzata e dovendo affrontare la concorrenza dei prodotti di importazione tendono ad adottare soluzioni estemporanee come il lavoro sommerso e canali distributivi poco trasparenti.

Rilevante è anche il fenomeno di operatori che pur occupati in altri settori produttivi, in alcuni periodi dell'anno e nei periodi di crisi occupazionale, si trasformano in operatori forestali per effettuare tagli selvicolturali, in questa categoria rientrano anche squadre di lavoratori prevalentemente extracomunitari collegati spesso a piccoli imprenditori che gestiscono esclusivamente la rete commerciale.

Un sistema di questo tipo comporta il trasferimento di una quota rilevante degli utili maggiori verso la rete commerciale privando le imprese boschive locali della possibilità di organizzarsi e dotarsi di una struttura aziendale competitiva.

La necessità di una maggior qualificazione delle imprese e la loro "certificazione" attraverso un albo delle imprese forestali risponde pertanto ad una duplice esigenza quella di evitare la concorrenza sleale di altri soggetti e di dare concreta attuazione agli obblighi normativi derivanti dall'entrata in vigore del Regolamento (UE) n. 995/2010 (EUTR) e dal Regolamento del Consiglio n. 2173/2005 (FLEGT) relativi proprio alla trasparenza del mercato e alla commercializzazione dei prodotti legnosi.

Ancor più rilevante a questi fini sarà la messa a punto del sistema centralizzato di raccolta e informatizzazione delle autorizzazioni e delle comunicazioni relative ai tagli boschivi (vedi § 5.9) che renderà trasparente e accessibile l'informazione relativa alla regolarità delle utilizzazioni boschive, rendendo di fatto tracciabile l'utilizzatore: il primo anello della filiera legno. L'impresa boschiva da parte sua potrà dimostrare con la documentazione rilasciata dal sistema centralizzato regionale la corretta provenienza del materiale immesso sul mercato (prelevato in

---

osservanza alle PMPF e alla normativa regionale, eventualmente in attuazione di un Piano di gestione forestale).

**Azioni:**

- informatizzazione delle procedure autorizzative previste dal regolamento forestale (PMPF)
- promuovere iniziative di supporto tecnico gestionale e commerciale di filiera su tematiche quali lo sviluppo dei sistemi di incontro domanda-offerta dei prodotti forestali e lo sviluppo di sistemi efficienti di lavorazione e trasformazione particolare attenzione alla valorizzazione delle biomasse forestali e alla gestione di piccoli impianti a scala locale per finalità energetiche
- aggiornamento delle procedure di controllo.

**Strumenti:** atti normativi e regolamentari e attivazione di misure di sostegno attraverso il PSR

**5.12 Promuovere impianti e filiere forestali per lo sviluppo di prodotti nei settori della bioeconomia**

La struttura della filiera foresta-legno viene tradizionalmente suddivisa in quattro macro entità o componenti strettamente connesse fra di loro:

- la produzione forestale (fase di raccolta), effettuata da imprese, singole ed associate di utilizzazione;
  - la prima trasformazione che comprende la produzione di materiali semilavorati, le imprese del comparto dei pannelli a base di legno e dell'imballaggio;
  - la seconda lavorazione, formata dall'industria della carta, del mobile, e altre produzioni in legno;
  - la "moderna" filiera energetica della biomassa legnosa.
-

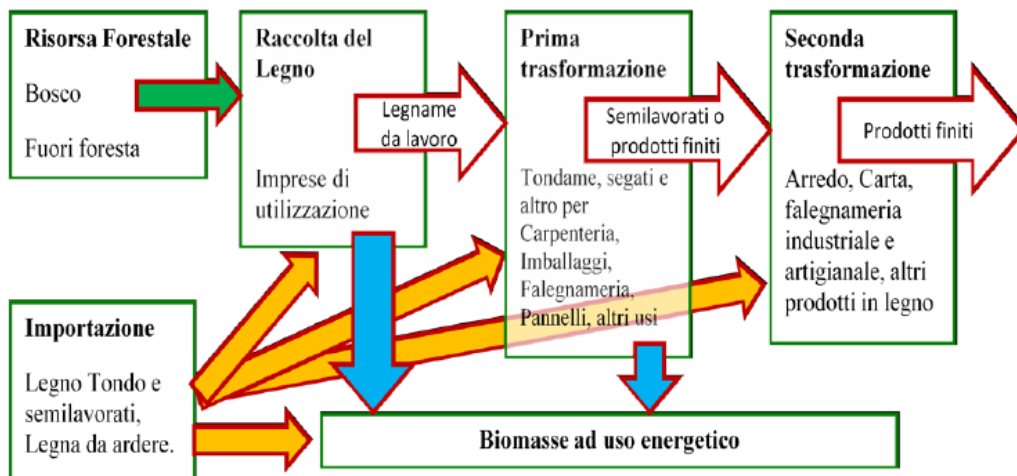


FIGURA 2 – SCHEMA DI STRUTTURA DELLA FILIERA FORESTA-LEGNO (FONTE: MIPAAF, PIANO DELLA FILIERA LEGNO 2012-14, DOCUMENTO DI SINTESI)..

In Italia l'anello più debole della Filiera è rappresentato dalla sua base produttiva, ossia i settori delle utilizzazioni e della prima trasformazione, a causa dello scarso utilizzo del patrimonio forestale nazionale, della diminuzione delle superfici destinate a produzioni legnose fuori foresta e della conseguente dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materia prima.

Il Piano della filiera legno 2012-14 individuava i seguenti principali obiettivi da perseguire:

- continuità nella gestione attiva delle risorse forestali, che oltre alle utilizzazioni legnose implica tutela del territorio e salvaguardia della biodiversità, generando beni e servizi pubblici di elevato valore ambientale ed economico;
- approvvigionamento costante e qualitativamente migliore degli assortimenti, incentivando la gestione attiva, l'arboricoltura e il *made in Italy* della materia prima legno e delle sue lavorazioni;
- strutturazione stabile di un rapporto tra i soggetti della produzione dei prodotti forestali e gli utilizzatori, attraverso un sistema di fornitura basato su contratti, prendendo come base di riferimento i costi di produzione e le caratteristiche qualitative del prodotto;
- una Filiera legno nazionale efficiente e integrata, rafforzando i legami tra i suoi diversi segmenti e incentivando l'innovazione tecnologica e di sistema;
- presidio, tutela e salvaguardia del territorio e dell'ambiente, insieme allo sviluppo socio-economico delle aree montane e rurali del Paese.

In coerenza con le linee di intervento del citato Piano ministeriale le filiere regionali richiedono necessariamente di fondarsi su produzioni e prelievi basati su principi di Gestione Forestale Sostenibile, in particolare se si vuole attivare prodotti della cosiddetta bioeconomia.. Nella bioeconomia la questione ecologica è affrontata partendo dalla termodinamica che estesa all'ambito economico equivale alla regola per cui in ogni processo produttivo si determina una

diminuzione del potenziale d'uso dell'energia e la dissipazione della materia. Sono i principi che appartengono al concetto di sviluppo sostenibile e a quello di reale crescita economica che deve comprendere in se la preservazione del capitale naturale.

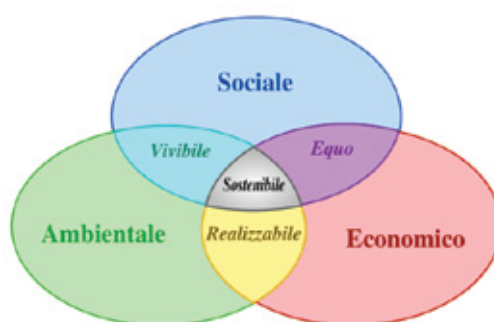


FIGURA 3 – CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ.

#### **Azioni:**

Le linee di azione possibile per filiere connesse a principi di bioeconomia sono variamente intersecanti altre tematiche trattate nel presente capitolo 5.

Si possono indicare:

- la necessità di pianificazione forestale per i complessi forestali da cui si originano le produzioni;
- la definizione e dimostrazione di un sistema di qualità della gestione che assume valore riconosciuto e legale attraverso la certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS);
- la definizione e dimostrazione di un sistema di qualità lungo il percorso di trasformazione dei prodotti che assume valore riconosciuto e legale attraverso la certificazione della Catena di Custodia (CoC, Chain of Custody);
- per quanto possibile in ragione degli assortimenti retraibili al presente e al futuro attivare processi di collocazione mercantile nell'edilizia e nella bioedilizia (per edilizia a *standard* costruttivi ad alto risparmio energetico) e ad azioni riguardanti il riciclo del legno;
- incentivare la creazione e/o il migliore funzionamento di forme di aggregazione e cooperazione e interazione dei proprietari/gestori forestali, degli operatori del settore, e delle attività industriali del legno, anche attraverso la definizione di modelli innovativi di aggregazione e coordinamento, progetti prototipo e dimostrativi, e azioni di formazione e sensibilizzazione.
- attivare sinergie e progetti, in un'ottica condivisa di comprensori, tra più enti locali, proprietari pubblici e privati, amministrazioni pubbliche e operatori della filiera;
- attivare percorsi di formazione per le diverse categorie di soggetti partecipanti realmente o potenzialmente alle filiere;

- attivare azioni di ricerca tecnico scientifica per la migliore conoscenza dei valori tecnologici dei prodotti legnosi e delle realistiche potenzialità di valorizzazione mercantile (es. usi tecnologici del legname di faggio retrainabile dalle fustaie transitorie, all'attualità e alle future maturità dei boschi.
- Sviluppare gli impianti forestali nei terreni agricoli con specie forestali con finalità principalmente produttive compresi gli Impianti di arboricoltura da legno, puri o misti (monociclico o policiclico) e la pioppicoltura
- Come già indicato nel § 2.2.8 del Quadro conoscitivo, coerentemente con quanto disposto dal PAIR la Regione Emilia-Romagna, assieme ad alcune regioni del Bacino Padano (Lombardia, Veneto, Piemonte) parteciperà al Programma Life con un progetto "integrato" per il risanamento della qualità dell'aria nella Pianura padana. Pertanto nella gestione della filiera legno-energia saranno favoriti i progetti realizzati in coerenza e in modo complementare con eventuali progetti Life sviluppati in ambito regionale sul tema della riduzione delle emissioni in atmosfera.

**Strumenti:** atti normativi e regolamentari e attivazione di misure di sostegno attraverso il PSR 2014-2020

### **5.13 Promuovere azioni di comunicazione e di formazione finalizzate alla gestione attiva e sostenibile delle foreste**

Come già affermato nel precedente Piano forestale, il monitoraggio e la comunicazione sullo stato delle risorse forestali, della quantità, qualità e valore dei servizi e degli impatti dell'azione pubblica sono un elemento essenziale per assicurare la trasparenza e l'accettabilità degli obiettivi e dei costi degli interventi pubblici nel settore. La conoscenza e l'apprezzamento dei servizi e prodotti della foresta e degli ecosistemi naturali a valenza pubblica devono essere quindi stimolati tramite una adeguata opera di **informazione e comunicazione**. In alcuni casi, la richiesta di forme di compensazione e indennizzo per la fruizione di prodotti e servizi, potrà contribuire alla riduzione dei costi del mantenimento delle risorse e alla crescita del grado di consapevolezza degli utenti/consumatori relativamente all'effettivo valore di tali beni. Queste azioni consentiranno il consolidamento di un'economia basata sulla pluriattività, e quindi su redditi misti e integrati: un fattore fondamentale per contribuire alla stabilità economica delle popolazioni rurali, segnatamente di quelle della montagna.

Il grado di consapevolezza della collettività, e soprattutto della popolazione urbana, sull'importanza dei servizi connessi ad una buona gestione forestale non è, infatti, sempre adeguato. L'importanza di talune funzioni dei boschi sono state, peraltro, recepite solo di recente (si pensi alla conoscenza e consapevolezza circa l'azione di fissazione di carbonio e alla conseguente mitigazione dei fenomeni di cambiamento climatico) o hanno un significato

---

solo locale e non generalizzabile (mascheramento visivo di componenti negative del paesaggio, protezione da frane e smottamenti, ecc.). In molti casi il ruolo delle foreste ha un significato soprattutto in una logica di integrazione con altre funzioni e attività per le quali le foreste costituiscono una componente fondamentale, anche se non esplicitamente riconosciuta, di un paesaggio di qualità (agriturismo, zone costiere per turismo estivo, aree per l'educazione ambientale, mountain biking e cicloturismo, escursionismo naturalistico, ecc.).

Anche l'informazione sulle funzioni assolte dal bosco e sulle caratteristiche ottimali di sviluppo di alcuni prodotti di nicchia molto apprezzati dai cittadini come ad esempio i funghi e tartufi possono costituire un importante fattore per sensibilizzare la popolazione sull'importanza della cura dei boschi

**Azioni:**

- Potenziare gli strumenti di comunicazione del settore fra i quali in sito web regionale e in particolare valorizzare le pagine web regionali dedicate al settore forestale (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/foreste>).
- impostazione di una un'adeguata azione di comunicazione con il coinvolgimento delle Istituzioni pubbliche e di tutte le Associazioni private, sull'importanza del patrimonio forestale (che è anche patrimonio paesaggistico) e sulle opportunità ambientali, economico, turistiche e la indubbia valenza sociale di bene pubblico, coinvolgendo ad esempio i ragazzi degli ultimi anni delle scuole superiori per offrire informazioni sulle possibili opportunità occupazionali e di vita. Le azioni di informazione dovranno integrarsi con percorsi di formazione e di accompagnamento alla qualificazione degli operatori forestali o alla nascita di nuove imprese, realizzate in modo coordinato da tutte le realtà associative presenti nei territori montani; è infatti determinante sensibilizzare e coinvolgere persone e soprattutto giovani nella gestione multifunzionale delle foreste anche per poter realizzare in modo efficace le azioni previste dal piano forestale.

**Strumenti:** attivazione di misure specifiche con mezzi regionali e attraverso il PSR 2014-2020

**5.14 Promuovere ed attivare linee di ricerca scientifica, nell'ambito della GFS,**  
*volte alla valorizzazione dei prodotti del bosco, della produzione legnosa fuori foresta, della conservazione della biodiversità in ambito forestale*

La Regione Emilia-Romagna si è dotata di un Sistema Informativo Forestale che è l'ambito di archiviazione, organizzazione e gestione dei dati sulle foreste in Emilia-Romagna. Articolato in numerose banche dati a sfondo geografico (Inventario Forestale Regionale, Carte Forestali, Piani di Gestione, Catasto Incendi forestali, Catasto degli interventi forestali e altre banche dati sui boschi e le loro caratteristiche), dialoga in particolare con il livello Sistema delle Aree Protette - Rete Natura 2000 ed è collegato al più vasto Sistema Informativo Territoriale che fa

---



capo al Servizio Sviluppo dell'Amministrazione digitale e Sistemi Informativi geografici della Regione Emilia-Romagna.

Parallelamente all'attività di ricerca nel settore deve corrispondere un adeguato sforzo per incentivare iniziative orientate al trasferimento delle innovazioni nei confronti degli operatori, nell'ambito delle quali anche l'attività di formazione rivolta sia ai tecnici, sia agli addetti risulta strategica.

Le attività di informazione, comunicazione ed educazione sugli ambienti forestali e sulle loro funzioni dovranno ancor più essere sviluppate da parte dell'Amministrazione regionale in collaborazione con gli altri soggetti preposti e con le amministrazioni locali, in particolar modo rivolgendosi ai cittadini anche attraverso opportune campagne informative sulle risorse forestali ed ambientali della nostra regione, promuovendo una corretta e sostenibile fruizione nell'ottica della multifunzionalità.

Gli obiettivi saranno quindi quelli di sviluppare la conoscenza degli aspetti socio-ambientali legati al bosco, degli atti normativi e regolamentari di tutela con particolare riguardo agli operatori del settore.

In particolare dovranno essere sviluppate apposite iniziative riguardanti la difesa dei boschi dagli incendi, la fruizione del patrimonio forestale regionale e la conoscenza della normativa e delle problematiche generali del settore forestale.

### **Azioni**

Nell'ambito della riorganizzazione del sistema informativo regionale e con lo scopo di colmare le lacune conoscitive presenti nel settore forestale, di seguito si indicano alcune linee di ricerca da sviluppare:

- Promozione dei processi di certificazione forestale.
- Valorizzazione delle produzioni legnose per la realizzazione di strutture in campo rurale, ambientale, nell'edilizia e nell'arredo urbano.
- Valorizzazione delle produzioni non legnose del bosco.
- Attività di recupero, conservazione e valorizzazione di documenti della civiltà forestale (documenti scritti, archivi storici, altri documenti materiali), organizzazione di collezioni della civiltà forestale con particolare riferimento alle Aree protette.
- Identificazione delle foreste aventi caratteristiche di *HNV forests*.
- Completamento della definizione delle tipologie forestali dell'Emilia-Romagna.
- Monitoraggio degli impianti di arboricoltura da legno.
- Monitoraggio degli effetti della copertura forestale al fine di prevenire e mitigare gli effetti del dissesto idrogeologico.
- Definizione di linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000.

**Strumenti:** attivazione di misure specifiche con mezzi regionali e attraverso il PSR 2014-2020

---

### **5.15 Il patrimonio forestale regionale (demanio forestale)**

Il patrimonio silvo-pastorale della Regione, in gran parte ereditato dallo Stato e successivamente ampliato attraverso acquisizioni che si sono sviluppate soprattutto negli anni '70 ed '80, è costituito dai terreni forestali e pastorali, e dalle infrastrutture a essi connesse funzionali alla gestione dei beni, di proprietà regionale. Il patrimonio silvo-pastorale regionale, è utilizzato per finalità di:

- conservazione della biodiversità, incremento della massa legnosa e immagazzinamento della CO<sub>2</sub>;
- salvaguardia ambientale, protezione del suolo e dell'assetto idrogeologico, tutela del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- promozione dell'uso sociale del bosco, delle attività ricreative, culturali e didattiche ad esso correlate;
- ricerca, sperimentazione, divulgazione, formazione, educazione ambientale;
- promozione delle attività economiche locali nel campo della selvicoltura, dell'agricoltura, della zootecnia e delle attività connesse.

La superficie della proprietà regionale si estende per 32.574 ha la cui distribuzione geografica e altri dettagli informativi sono riportati nel quadro conoscitivo

La L.R. n. 17/1993 prevede tra l'altro che *"le funzioni tecnico-amministrative e di tutela dei beni silvo-pastorali appartenenti patrimonio indisponibile della Regione, sono esercitate dagli enti di gestione per i Parchi e la biodiversità di cui alla legge regionale 23 dicembre 2011, n. 24 (Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano), dalle Unioni di Comuni montani di cui agli articoli 8 e 9 della legge 21 dicembre 2012, n. 21 (Misure per assicurare il governo territoriale delle funzioni amministrative secondo i principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza) e dalle Province. Per i beni appartenenti al patrimonio indisponibile regionale ricadenti all'interno dei parchi nazionali istituiti ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394"*

Attualmente, in virtù di convenzioni stipulate fra Amministrazione regionale e Enti Parco, i Parchi Regionali del crinale appenninico gestiscono il "demanio forestale regionale" ricadente all'interno dei confini dei Parchi stessi ad eccezione della porzione demaniale presente in provincia di Forlì-Cesena attualmente gestita dalla stessa Provincia.

Gli strumenti essenziali per la gestione del Patrimonio forestale regionale sono i "piani di gestione" che devono contenere anche una specifica valutazione dei costi di gestione con l'obiettivo di rendere ciascun complesso forestale autosufficiente nel medio lungo periodo. Gli eventuali utili di gestione devono essere reinvestiti per interventi di conservazione, difesa e miglioramento del patrimonio stesso.

Nel rispetto degli obiettivi soprariportati e dei principi per la Gestione Forestale sostenibile, gli enti gestori e la Regione dovranno approntare strumenti efficaci per l'attuazione dei piani anche

---

tramite modalità associative e di collaborazione innovative con soggetti pubblici, privati e con imprese locali qualificate.

Il demanio forestale pertanto dovrà prioritariamente contribuire alla conservazione della biodiversità in linea con quanto previsto dagli strumenti normativi e di pianificazione delle aree protette e dei Siti della Rete Natura 2000 ma dovrà sempre più diventare anche uno strumento per la permanenza della popolazione residente nelle aree più svantaggiate, fornendo occasioni di lavoro e sviluppo del territorio.

Gli interventi di politica forestale sostenuti da ingenti investimenti pubblici prima ad opera dello Stato e successivamente dalla Regione, hanno portato ad una profonda modifica strutturale delle formazioni forestali. La maggior parte di esse sono state indirizzate verso la forma di governo a fustaia consentendo così in prospettiva un riequilibrio con il resto del territorio generalmente governato a bosco ceduo. Occorre pertanto completare il processo già avviato attraverso una gestione in cui il sostegno pubblico sia limitato a situazioni particolari, come la conservazione di habitat o dove sia necessario ripristinare il bosco in seguito a gravi danni causati da calamità naturali. Tale sostegno deve inoltre riguardare la manutenzione delle giovani fustaie di impianto artificiale spesso realizzate con specie pioniere in ambienti difficili e che già dopo qualche decennio dall'impianto vanno incontro a fenomeni di degrado.

Una certa attenzione deve essere inoltre posta nella conservazione delle aree aperte che in passato venivano ampiamente utilizzate per il pascolo del bestiame mentre ora sono sottoutilizzate e rischiano la colonizzazione da parte della vegetazione arborea con possibili riflessi negativi per la biodiversità. A tal fine è necessario mantenere le collaborazioni in atto e/o adottare modalità di gestione innovative con aziende agricole locali.

Anche per il futuro una risorsa importantissima è costituita dall'attivazione delle misure forestali del PSR sia attraverso investimenti diretti per la realizzazione di interventi selvicolturali e infrastrutturali sia per la pianificazione in forma associata, la formazione professionale per la qualificazione delle imprese boschive e di altre forme imprenditoriali di valorizzazione del territorio. Nell'ambito di questi interventi potranno essere sviluppate anche azioni pilota e dimostrative che dovrebbero riguardare particolarmente la realizzazione di interventi selvicolturali (tagli di diradamento delle fustaie transitorie e degli impianti artificiali di conifere) tenendo conto che, nei prossimi decenni, significative quantità di superfici avranno bisogno di tali interventi per i quali occorre sostenere la costruzione di una filiera che renda possibile operare con macchiatico positivo..

Pertanto è opportuno che eventuali risorse pubbliche vengano utilizzate per effettuare le manutenzioni minime essenziali per non pregiudicare l'efficacia di quelle opere, sia di rimboschimento che di sistemazione idraulico-forestale, essenziali nel campo della difesa del suolo e della regolazione del ciclo delle acque.

---

La recente revisione dei beni appartenenti al Patrimonio forestale "Demanio forestale" approvate con le DGR n. 252/2010 e n. 1368/2013 ha definito il territorio di interesse forestale escludendo quei beni privi di significato in particolare quelle porzioni di territorio frammentate e comunque non convenientemente gestibili; questi beni possono trovare opportunità di valorizzazione tramite specifici piani di dismissione. L'ulteriore "sdemanializzazione" e valorizzazione di altri immobili ancora appartenenti al patrimonio forestale dovrà comunque tenere conto dei seguenti indirizzi:

- evitare di realizzare frammentazioni della proprietà che comportano oneri gestionali aggiuntivi;
- nell'eventuale valorizzazione dare priorità agli immobili esterni o periferici rispetto ai complessi forestali;
- limitare le scelte che creino la necessità di realizzare nuove infrastrutture al servizio di immobili o attività la cui realizzazione comporti opere di elevato impatto ambientale, in ogni caso favorire l'utilizzo di opere, tracciati ed infrastrutture esistenti;
- dare priorità a forme di valorizzazione per attività connesse alla gestione dei beni del demanio forestale compatibili con gli strumenti di pianificazione e salvaguardia delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000;
- eventuali acquisti o permuta dovranno privilegiare in ogni caso i terreni interclusi o confinanti con il DFR o quelli aventi particolare valore naturalistico e ambientale.

Il patrimonio forestale regionale è dotato di strumenti di pianificazione (piani di assestamento) parte dei quali scaduti o in scadenza entro il 2017 .

Occorre pertanto provvedere al loro aggiornamento compatibilmente con le risorse economiche disponibili, in tempi brevi, anche in forma semplificata.

A tal proposito anche per ottimizzare le risorse e per ridurre i tempi di predisposizione degli elaborati può essere opportuno redigere un "Piano di Assestamento Forestale Semplificato" dell'intera proprietà regionale suddiviso per i vari complessi forestali, stabilendo per ciascun complesso gli orientamenti gestionali e selvicolturali.

Per assicurare il conseguimento degli obiettivi precedentemente illustrati e nel rispetto dei contenuti degli strumenti di pianificazione di settore, è opportuno che in futuro per la gestione dei beni agro-silvo-pastorali venga introdotta la possibilità di affidare la loro gestione anche ad ulteriori tipologie di soggetti (pubblici, privati o misti) per sperimentare forme di gestione improntate al raggiungimento della autosufficienza economica.

Per la realizzazione degli interventi di manutenzione previsti dai piani di gestione o d'assestamento forestale sarà opportuno valutare l'opportunità di attribuire la priorità nell'esecuzione, anche attraverso modalità di intervento e forme di collaborazione innovative e

---

flessibili, alle imprese iscritte nell'albo regionale delle imprese forestali di cui all'articolo 3bis) della L.R. n. 30/81.

### 5.16 Risorse finanziarie

Di seguito si riportano gli investimenti previsti per il Settore forestale nel Periodo 2014-2020:

#### A. Finanziamenti Unione Europea

##### Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 Reg. (CE) 1305/2013:

<b>PRIORITA'</b>	<b>FOCUS AREA</b>	<b>Contributo</b>
<b>Pr. 5: Incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale</b>	<i>5.E Promuovere il sequestro di carbonio nel settore agricolo e forestale</i>	32 milioni di euro
<b>Pr. 3: Incentivare l'organizzazione delle filiere</b>	<i>3.A Migliorare le integrazioni dei prodotti primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali</i>	4 milioni di euro
<b>Pr. 3: Incentivare l'organizzazione delle filiere</b>	<i>3.B Sostegno alla gestione dei rischi aziendali</i>	10 milioni di euro
<b>Pr. 2: Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole</b>	<i>2.a) migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività</i>	6 milioni di euro
<b>Pr. 5: Incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di</b>	<i>5.C Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti,</i>	5 milioni di euro

<b>carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale</b>	<i>materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia</i>	
<b>Pr. 6: Promuovere l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali</b>	<b>6.b) stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali</b>	5 milioni di euro

**B. Finanziamenti regionali** (LR n.30/81)

<b>Programma</b>	<b>Finanziamenti</b>
<b>Interventi di manutenzione straordinaria del Patrimonio forestale regionale (Demanio Forestale)</b>	1,5 milioni di euro
<b>Biodiversità forestale e (attuazione della legge 113/92 "Un albero per ogni neonato") gestione dei vivai forestali</b>	1,5 milioni di euro
<b>realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del d.lgs 227/2001 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 n. <u>21</u></b>	2 milioni di euro

**C. Altri Finanziamenti (interventi forestali per la manutenzione ordinaria del territorio montano)**

**Piani per interventi forestali di manutenzione ordinaria derivanti dall'applicazione del metodo tariffario regionale per il servizio idrico integrato** (all'art. 1, comma 3, lett. a), della L.R. n. 23 del 2011)

Prendendo a riferimento i dati desumibili dall'aggiornamento tariffario per il biennio 2012-2013, è possibile stimare le risorse disponibili **annualmente in euro 2,5 milioni di euro**

### **5.17 La gestione partecipata del Piano**

Per garantire il raggiungimento delle finalità generali e degli obiettivi specifici che sono alla base del Piano e tenendo conto della complessità delle numerose azioni di attuazione delle sue previsioni, appare indispensabile che la sua gestione sia improntata a ricercare il continuo confronto e la piena partecipazione dei principali attori pubblici e privati maggiormente interessati.

Il coinvolgimento e la partecipazione perché siano effettivamente operativi dovranno svilupparsi tanto nelle fasi di definizione delle scelte che il Piano delinea, quanto nella loro attuazione e gestione.

Gli strumenti principali, attraverso i quali si dovrà esplicitare la partecipazione e la collaborazione degli attori pubblici e di quelli privati più direttamente interessati, sono i seguenti:

1. **Tavolo Regionale dell'imprenditoria forestale** composta dalle OO.PP.AA più rappresentative a scala Regionale, dalle Organizzazioni Cooperative Regionali operanti in campo forestale, da un rappresentante del Tavolo Regionale dell'imprenditoria, da un rappresentante di Federforeste, dai rappresentanti dei Consorzi dei proprietari forestali e da una rappresentanza degli Usi Civici ;
2. **Consulta Forestale Regionale** composto da 9 rappresentanti degli Enti Locali delegati in materia forestale, da 1 rappresentante degli Enti per la gestione dei Parchi e della Biodiversità e dai rappresentanti delle strutture regionali operanti in materia ambientale, in quella agricola, in quella energetica, in quella della difesa del suolo
3. **Osservatorio Forestale** composto da 3 rappresentanti delle Associazioni Ambientaliste più rappresentative a scala Regionale , da 3 rappresentanti del mondo scientifico e dai rappresentanti degli ordini degli Agrotecnici e dei Dottori agricolo e forestali

Gli organismi consultivi, che saranno presieduti dall'Assessore in materia forestale o da suo delegato, verranno costituiti con apposita delibera della Giunta Regionale la quale ne fisserà anche i rispettivi compiti e le modalità di funzionamento.

La struttura della Giunta competente in materia forestale fungerà da segreteria tecnica dei tre organismi e avrà anche il compito di redigere un report intermedio ed uno finale sulla attuazione degli obiettivi del Piano.

### **5.18 Zonizzazione del Piano forestale**

Con riferimento agli allegati 3a e 3b del precedente Piano Forestale Regionale 2007-2013 approvato con Delibera dell'Assemblea Legislativa n. 90 del 23/11/2006, si aggiorna la zonizzazione di Piano classificando anche i "nuovi" 7 comuni della Provincia di Rimini transitati in Emilia-Romagna ai sensi della legge n. 117 del 3 agosto 2009. Si considerino quindi Casteldelci e Pennabilli come appartenenti alla "Montagna alta e media" e Maiolo,

---

Novafeltria, Sant'Agata Feltria, San Leo e Talamello come appartenenti alla "Collina e bassa montagna".

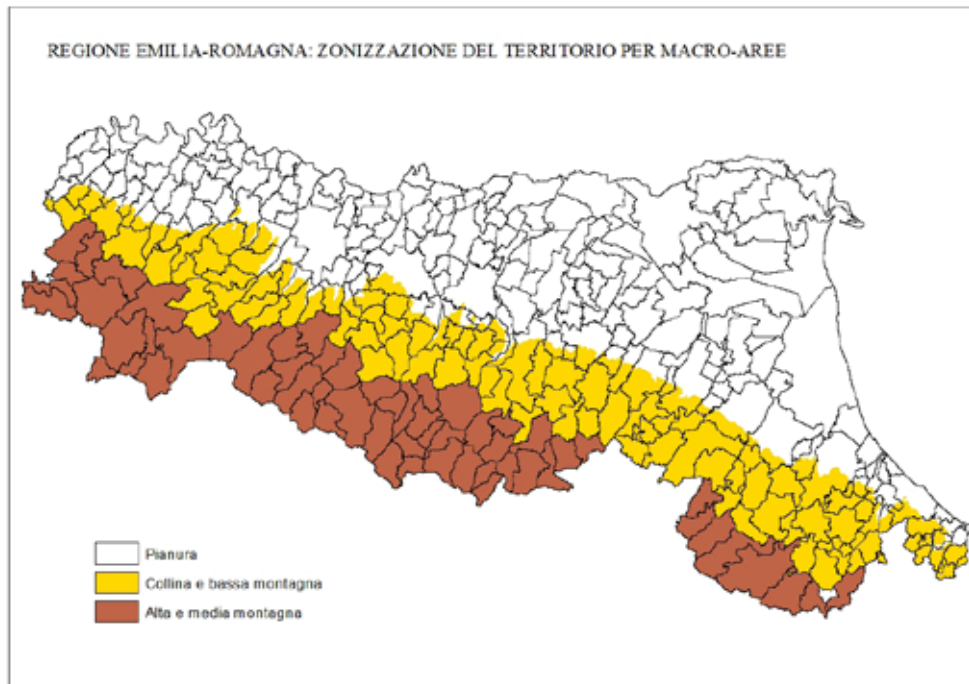


FIGURA 4 – ZONIZZAZIONE DEL PIANO FORESTALE REGIONALE.



## 6 MONITORAGGIO DEL PIANO

### 6.1 Generalità

Il programma di monitoraggio rappresenta, per sua natura, un elemento trasversale al processo di piano, che trova quindi la sua applicazione in tutte le fasi dello stesso, sia nello sviluppo programmatico, sia nella verifica dell'attuazione degli obiettivi generali e specifici. Tale strumento è dunque, allo stesso tempo, utile per la valutazione del quadro conoscitivo e dello stato attuale, come pure nel controllo della performance delle azioni nel corso del tempo.

La predisposizione e l'attuazione del programma di monitoraggio avviene tramite l'applicazione di specifici indicatori, di stato e di performance, e tramite la valutazione, nel tempo e nello spazio, della loro suscettibilità alle variazioni indotte dagli interventi proposti dal Piano.

Il set degli indicatori è stato costruito in modo tale da consentire l'effettiva verifica degli effetti del Piano e del raggiungimento degli obiettivi che il Piano si è dato.

Particolare rilevanza assumono in tal senso alcuni indicatori che concorrono a definire i 6 criteri pan-europei di Gestione Forestale Sostenibile (GFS), ovvero:

1. Mantenimento e appropriato miglioramento delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
2. Mantenimento della salute e vitalità degli ecosistemi forestali;
3. Mantenimento e sviluppo delle funzioni produttive nella gestione forestale (prodotti legnosi e non legnosi);
4. Mantenimento, conservazione e appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
5. Mantenimento e appropriato miglioramento delle funzioni protettive nella gestione forestale (con specifica attenzione alla difesa del suolo e alla regimazione delle Acque);
6. Mantenimento delle altre funzioni e delle condizioni socio-economiche.

Come già detto, in termini generali, gli indicatori possono essere essenzialmente distinti in due tipologie fondamentali:

- indicatori di stato – sono quelli che definiscono, in maniera descrittiva o numerica, il tipo, la natura, le caratteristiche dei dati ambientali riferibili al sistema forestale regionale. Questi vengono utilizzati, ad esempio, per definire la natura e il grado di adeguatezza del quadro conoscitivo in rapporto alle successive fasi di definizione degli obiettivi e delle linee di azione.
  - indicatori di performance – sono quelli che permettono la verifica del grado di coerenza fra quanto espresso negli obiettivi programmatici e ciò che si esplica negli scenari e nelle diverse linee degli interventi del Piano. Il loro impiego nel monitoraggio ha lo scopo di definire in che misura possono trovare attuazione i diversi interventi. L'impiego sistematico di tali indicatori rappresenta l'obiettivo fondamentale di medio periodo del programma di
-

monitoraggio. Questo assicura infatti un controllo costante dell'efficacia delle azioni sui diversi comparti.

Il pieno compimento del monitoraggio è la sua applicazione generalizzata nelle scelte gestionali di medio periodo, sia come elemento guida nel controllo di efficacia delle azioni previste, sia come strumento di verifica degli obiettivi generali di conservazione e sviluppo durevole del sistema forestale regionale.

Durante la fase di analisi, il monitoraggio trova un suo ulteriore compimento nella continua verifica della sostenibilità ambientale rispetto ai principi ispiratori del Piano nelle valutazioni e nelle scelte espresse. Gli scenari e le azioni ipotizzati possono quindi giovare di un continuo feedback che garantisce un controllo di coerenza programmatica delle diverse misure indicate nel Piano. La continua applicazione del monitoraggio garantisce inoltre la formulazione di un maggior numero di ipotesi e soluzioni negli scenari predisposti, dal momento che ogni misura sottoposta a controllo genera potenzialmente un gran numero di alternative da sottoporre anch'esse al vaglio del monitoraggio di coerenza.

Gli indicatori scelti sono illustrati di seguito in forma sintetica.

## **6.2 Indicatori di stato**

### **6.2.1 *Superficie forestale***

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/carbon](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/carbon); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA

**Tipo (DPSIR):** Stato

**Descrizione:** Superficie forestale, altre aree boscate e variazioni di superficie (classificate, se pertinenti, secondo i tipi forestali e di vegetazione, struttura della proprietà, classi cronologiche, origine delle foreste).

**Unità di misura:** ha, %

**Fonte dei dati:** INFC, Carta Forestale Regionale

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.2 *Biomassa legnosa***

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/carbon](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/carbon); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA

---

**Tipo (DPSIR):** Stato

**Descrizione:** Variazioni nel volume totale della biomassa legnosa, nel volume medio della biomassa legnosa delle aree forestali (classificate, se appropriato, secondo le diverse zone di vegetazione o classi), nelle classi cronologiche o appropriate classi di distribuzione diametrica.

**Unità di misura:** ha, %

**Fonte dei dati:** INFC

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.3 Stock di carbonio**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/carbon](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/carbon); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; AA.VV. (2011) - Valutazione dell'assorbimento di CO<sub>2</sub> dal comparto forestale in Emilia-Romagna. ARPA EMR

**Tipo (DPSIR):** Stato

**Descrizione:** Lo stock totale di carbonio fissato nelle formazioni forestali e nei suoli e le relative variazioni.

**Unità di misura:** t, %

**Fonte dei dati:** INFC

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.4 Deposizione di inquinanti dell'aria**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/health](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/health); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; Regione Emilia-Romagna (1998) - Indagine sperimentale sul deperimento e sulla protezione delle foreste contro l'inquinamento atmosferico.

**Tipo (DPSIR):** Pressione

**Descrizione:** Quantità totale e cambiamenti negli ultimi 5 anni nelle deposizioni di inquinanti dell'aria (rilevati in stazioni di monitoraggio permanenti).

**Unità di misura:** varie

**Fonte dei dati:** Programma CONECOFOR

**Disponibilità dei dati:** a richiesta

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

---

### **6.2.5 Defogliazione**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/health](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/health); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; Regione Emilia-Romagna (1998) - Indagine sperimentale sul deperimento e sulla protezione delle foreste contro l'inquinamento atmosferico.

**Tipo (DPSIR):** Impatto

**Descrizione:** Variazioni verificatisi con gravi defogliazioni su una o più specie forestali principali, da registrarsi secondo la classificazione UN–ECE e EU (classi 2, 3 e 4) per gli ultimi 5 anni.

**Unità di misura:** classi di qualità

**Fonte dei dati:** Programma CONECOFOR

**Disponibilità dei dati:** a richiesta

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.6 Danni in foresta**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/health](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/health); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; Catasto Incendi Regionale.

**Tipo (DPSIR):** Impatto

**Descrizione:** Danni gravi causati da agenti biotici o abiotici: gravi danni causati da insetti e malattie con una valutazione della gravità del danno come funzione della mortalità o della diminuzione nell'accrescimento; area annuale di foreste ed altre superfici boscate percorse da fuoco; area annuale interessata da danni da vento e volume legnoso ottenuto da queste stazioni; percentuale di rinnovazione seriamente danneggiata da selvaggina e altri animali o dal pascolo.

**Unità di misura:** varie (n, ha, %)

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna, Programma CONECOFOR

**Disponibilità dei dati:** parzialmente disponibili

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.7 Naturalità**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/biological-diversity](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/biological-diversity); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Stato

---

**Descrizione:** Superfici forestali classificate come “prive di disturbo antropico”(HNV Forests), “seminaturali” o “artificiali”.

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** INFC, Carta Forestale Regionale

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

#### **6.2.8 Specie arboree introdotte**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/biological-diversity](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/biological-diversity);  
Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Superfici forestali dominate da specie forestali aliene.

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** INFC, Carta Forestale Regionale

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

#### **6.2.9 Legno morto**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/biological-diversity](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/biological-diversity).

**Tipo (DPSIR):** Stato

**Descrizione:** Volume di legno morto in piedi e a terra presente nelle superfici forestali, classificate per tipologia.

**Unità di misura:** m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>

**Fonte dei dati:** INFC

**Disponibilità dei dati:** Disponibili ad intervalli decennali

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

#### **6.2.10 Risorse genetiche**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/biological-diversity](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/biological-diversity);  
Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

---

**Descrizione:** Superfici gestite per la conservazione ed utilizzazione delle risorse genetiche delle specie legnose forestali (conservazione in situ ed extra situ) e superfici gestite per la produzione del seme (boschi da seme).

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.2.11 Foreste protette**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/biological-diversity](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/biological-diversity); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Superfici forestali presenti all'interno di aree protette (parchi e riserve) e di siti Natura 2000 (SIC e ZPS).

**Unità di misura:** ha, %

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

## **6.3 Indicatori di performance**

### **6.3.1 Incremento e utilizzazioni legnose**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/functions-and-forests](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/functions-and-forests); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Pressione

**Descrizione:** Bilancio tra incremento ed utilizzazioni legnose nelle foreste disponibili per la fornitura di legname e legna da ardere.

**Unità di misura:** m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, %

**Fonte dei dati:** INFC, Regione Emilia-Romagna, Enti Delegati in materia di forestazione

**Disponibilità dei dati:** Disponibili parzialmente

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Annuale

---

### **6.3.2 Impieghi energetici delle biomasse legnose**

**Riferimenti bibliografici:** Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; ARPA EMR (2011) – Indagine sul consumo di biomassa legnosa in Emilia-Romagna. Provincia di Parma (2011) – “Studio per la stima del potenziale produttivo della filiera forestale legno-energia nel territorio montano parmense”.

**Tipo (DPSIR):** Pressione

**Descrizione:** Impieghi energetici delle biomasse legnose (in foresta e fuori foresta), ivi compresi gli scarti e sottoprodotti legnosi.

**Unità di misura:** m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, %

**Fonte dei dati:** INFC, Regione Emilia-Romagna, Enti Delegati in materia di forestazione

**Disponibilità dei dati:** Disponibili parzialmente

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.3 Superficie forestale pianificata**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/functions-and-forests](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/functions-and-forests); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Percentuale di foresta gestita secondo piani di assestamento, distinta per tipo di proprietà (pubblica, consortile, collettiva, privata).

**Unità di misura:** ha, %

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità.

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.4 Prodotti non legnosi**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/functions-and-forests](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/functions-and-forests); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA.

**Tipo (DPSIR):** Pressione

**Descrizione:** Ammontare totale e cambiamenti nel valore e/o nella quantità dei prodotti non legnosi della foresta (raccolta di funghi, tartufi, castagne e dei prelievi venatori).

**Unità di misura:** q ha<sup>-1</sup>, %

**Fonte dei dati:** INFC, Regione Emilia-Romagna, Enti Delegati in materia di forestazione

---

**Disponibilità dei dati:** Disponibili parzialmente

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.5 Forza lavoro nel settore forestale**

**Riferimenti bibliografici:** [http://www.foresteurope.org/sfm\\_criteria/criteria/socioeconomic-functions](http://www.foresteurope.org/sfm_criteria/criteria/socioeconomic-functions); Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. (2000) – Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile in Italia. ANPA; Censimento Nazionale dell'Agricoltura (2011)

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Variazioni nella percentuale di occupati nel settore forestale e nelle aree rurali (occupati in foresta, nelle utilizzazioni, nell'industria forestale), classificati per sesso, età, livello scolastico e caratteristiche lavorative.

**Unità di misura:** n, %

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna, Enti Delegati in materia di forestazione

**Disponibilità dei dati:** Disponibili parzialmente

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.6 Viabilità forestale**

**Riferimenti bibliografici:** nessuno

**Tipo (DPSIR):** Pressione, Risposta

**Descrizione:** Viabilità forestale realizzata ex-novo o riqualificata attraverso finanziamenti pubblici.

**Unità di misura:** km, €

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna, Enti Delegati in materia di forestazione

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.7 Impianti a biomasse**

**Riferimenti bibliografici:** ARPA EMR (2011) – Indagine sul consumo di biomassa legnosa in Emilia-Romagna. Provincia di Parma (2011) – “Studio per la stima del potenziale produttivo della filiera forestale legno-energia nel territorio montano parmense”. ecoprog GmbH (2013) - Biomass to Energy 2013/2014 – The World Market for Biomass Power Plants.

**Tipo (DPSIR):** Pressione, Risposta

**Descrizione:** Impianti energetici a biomasse legnose realizzati con finanziamenti pubblici.

---



**Unità di misura:** n, mW

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna, ARPA EMR

**Disponibilità dei dati:** Disponibili parzialmente

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.8 Interventi di miglioramento forestale**

**Riferimenti bibliografici:** nessuno.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Interventi di miglioramento forestale realizzati con finanziamenti pubblici.

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.9 Nuovi impianti**

**Riferimenti bibliografici:** AA.VV. (2000) - Indagini sugli impianti arborei non da frutto (esclusi i pioppeti) effettuati con finanziamenti pubblici nella pianura emiliano-romagnola. Regione Emilia-Romagna.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Imboschimenti ed impianti di arboricoltura da legno realizzati con finanziamenti pubblici.

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.10 Pioppeti**

**Riferimenti bibliografici:** Intesa per lo sviluppo della filiera pioppo (2014).

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Pioppeti realizzati tramite sovvenzioni pubbliche ed incentivazioni.

**Unità di misura:** ha

**Fonte dei dati:** Regione Emilia-Romagna

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

---

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

### **6.3.11 Certificazione forestale**

**Riferimenti bibliografici:** <http://www.pefc.it/news-a-media/statspecitaly>;  
<http://it.fsc.org/gestione-forestale.13.htm>.

**Tipo (DPSIR):** Risposta

**Descrizione:** Superficie di boschi e numero di aziende sottoposti a certificazione PEFC o FSC.

**Unità di misura:** ha, n, %

**Fonte dei dati:** PEFC Italia,

**Disponibilità dei dati:** Disponibili con continuità

**Frequenza di aggiornamento dell'indicatore:** Quinquennale

---



## **Piano Forestale Regionale 2014-2020**

(D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

### **Quadro conoscitivo**

**Marzo 2015**

---

Redatto a cura del Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna  
in collaborazione con il Gruppo di lavoro istituito con Determinazione regionale n. 17064 del  
20 dicembre 2013 e il supporto tecnico-scientifico dell'Università di Firenze-GESAAF

---

**INDICE**

<b>1</b>	<b>IL QUADRO INTERNAZIONALE, EUROPEO E NAZIONALE .....</b>	<b>1</b>
1.1	IL QUADRO DI RIFERIMENTO INTERNAZIONALE.....	1
1.2	LA STRATEGIA EUROPEA DELLE FORESTE .....	2
1.3	LA LEGISLAZIONE NAZIONALE.....	3
1.4	LA PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....	4
<b>2</b>	<b>IL QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE .....</b>	<b>5</b>
2.1	IL CONTESTO NORMATIVO E LE COMPETENZE .....	5
2.1.1	<i>La legislazione regionale.....</i>	<i>5</i>
2.1.1.1	La legge quadro regionale .....	5
2.1.1.2	Le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF) .....	5
2.1.1.3	La legge sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali .....	6
2.1.1.4	Le direttive per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale.....	6
2.1.1.5	Le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco....	7
2.1.1.6	Le linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna.....	7
2.1.1.7	Il disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS) .....	8
2.1.1.8	Gestione delle aree sottese ai bacini idrici nel territorio montano .....	8
2.1.1.9	La gestione dei boschi ripariali.....	9
2.1.2	<i>Le istituzioni in ambito regionale .....</i>	<i>10</i>
2.1.2.1	Generalità .....	10
2.1.2.2	La Regione .....	10
2.1.2.3	Le Province .....	11
2.1.2.4	Le Comunità Montane e le Unioni di Comuni montani.....	12
2.1.2.5	Aree protette.....	12
2.1.2.6	Consorzi di Bonifica.....	15
2.1.2.7	Aggregazioni forestali .....	15
2.2	LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE.....	15
2.2.1	<i>Generalità.....</i>	<i>15</i>
2.2.2	<i>Piano Territoriale Regionale (PTR).....</i>	<i>15</i>
2.2.3	<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).....</i>	<i>17</i>
2.2.4	<i>Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020.....</i>	<i>19</i>
2.2.5	<i>Piano di Azione Ambientale.....</i>	<i>24</i>
2.2.6	<i>Piano Energetico Regionale.....</i>	<i>24</i>
2.2.7	<i>Piani clima.....</i>	<i>26</i>
2.2.8	<i>Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria .....</i>	<i>28</i>
2.2.9	<i>Piano di Tutela delle Acque.....</i>	<i>30</i>
2.2.10	<i>Piano di gestione rischio alluvioni.....</i>	<i>31</i>
2.2.11	<i>Piani di bacino .....</i>	<i>31</i>

2.2.12	<i>Piani di gestione dei distretti idrografici</i> .....	32
2.2.13	<i>Programma regionale per la montagna</i> .....	33
2.2.14	<i>Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi</i> .....	33
2.2.15	<i>Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000</i> .....	35
2.2.15.1	La rete ecologica regionale.....	36
2.2.16	<i>I Piani territoriali dei parchi</i> .....	38
2.2.17	<i>Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i> .....	40
<b>3</b>	<b>LE RISORSE E I PRODOTTI FORESTALI</b> .....	<b>41</b>
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	41
3.2	ASSETTO CLIMATICO E GEOLOGICO.....	41
3.2.1	<i>Clima</i> .....	41
3.2.1.1	La pianura.....	42
3.2.1.2	La fascia appenninica.....	43
3.2.2	<i>Geomorfologia</i> .....	46
3.3	LO STATO DI SALUTE DEI BOSCHI.....	53
3.3.1.1	Avversità biotiche ed abiotiche.....	56
3.3.1.2	Effetti dei cambiamenti climatici.....	60
3.3.1.3	Incendi boschivi.....	61
3.4	CARATTERI E ORIGINE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI.....	62
3.4.1	<i>Il paesaggio forestale</i> .....	62
3.4.2	<i>Tipi e categorie forestali</i> .....	63
3.4.2.1	La fascia montana.....	63
3.4.2.2	La fascia submontana e collinare.....	65
3.4.2.3	La fascia planiziale.....	68
3.5	I BOSCHI URBANI E PERIURBANI: L' ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....	69
3.5.1	<i>Premessa</i> .....	69
3.5.2	<i>I concetti di urbano e periurbano</i> .....	70
3.5.3	<i>La metodologia scelta</i> .....	71
3.5.4	<i>I risultati</i> .....	75
3.5.5	<i>I dati a livello nazionale</i> .....	76
3.5.6	<i>Il caso di Reggio Emilia</i> .....	77
3.5.7	<i>Il caso di Ravenna</i> .....	77
3.6	SUPERFICI E CATEGORIE FORESTALI.....	78
3.6.1	<i>Generalità</i> .....	78
3.6.2	<i>I dati dell'Inventario Forestale Regionale</i> .....	79
3.6.3	<i>I dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC)</i> .....	83
3.6.4	<i>I dati della carta dell'uso reale del suolo</i> .....	93

3.6.5	<i>I dati del censimento dell'agricoltura 2010</i> .....	94
3.6.6	<i>I dati delle carte forestali provinciali</i> .....	96
3.7	PRODOTTI FORESTALI, PRODUZIONE, VIABILITÀ FORESTALE E UTILIZZAZIONI.....	105
3.7.1	<i>Viabilità forestale: una stima regionale basata sui dati cartografici</i> .....	116
3.7.2	<i>Considerazioni sulla sostenibilità generale dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo e sulla fattibilità di una filiera legno e legno-energia legata al bosco</i> .....	118
3.7.3	<i>Stima regionale del prelievo legnoso sostenibile (calcolato sugli incrementi annui delle superfici "teoricamente esboscabili")</i> .....	119
3.8	L'INDUSTRIA DEL LEGNO E DERIVATI, GLI IMPIANTI A BIOMASSE.....	125
3.9	CREDITI DI CARBONIO.....	129
3.9.1	<i>Il contesto internazionale e nazionale</i> .....	129
3.9.2	<i>Il mercato dei crediti d'emissione</i> .....	132
3.9.3	<i>Il sistema agroforestale italiano nel contesto del protocollo di Kyoto</i> .....	133
3.9.4	<i>Il mercato volontario dei crediti di carbonio</i> .....	134
3.9.5	<i>Gli assorbimenti di carbonio dei boschi dell'Emilia-Romagna</i> .....	137
3.10	I PRODOTTI FORESTALI "NON LEGNOSI": FUNGHI, TARTUFI, PICCOLI FRUTTI, ECC.....	143
<b>4</b>	<b>LA PROPRIETÀ FORESTALE, LA GESTIONE DEI BOSCHI E IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO</b> .....	<b>148</b>
4.1	INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO.....	148
4.1.1.1	Popolazione.....	148
4.1.1.2	Aziende agricole.....	148
4.2	I BOSCHI PRIVATI.....	150
4.3	IL DEMANIO REGIONALE, LE ALTRE PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE E COLLETTIVE.....	151
4.4	GLI OPERATORI FORESTALI.....	155
4.5	L'ASSOCIAZIONISMO FORESTALE.....	157
4.6	I PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALE. I PIANI ECONOMICI E DI GESTIONE FORESTALE.....	159
4.7	I BOSCHI NELLE AREE PROTETTE E NELLA RETE NATURA 2000.....	163
4.7.1	<i>La gestione forestale nel Sistema delle Aree protette</i> .....	163
4.7.1.1	Parco Fluviale Regionale dello Stirone.....	165
4.7.1.2	Parco Fluviale Regionale del Taro.....	165
4.7.1.3	Parco Regionale Boschi di Carrega.....	165
4.7.1.4	Parco Regionale Valli del Cedra e del Parma.....	166
4.7.1.5	Parco Regionale Sassi di Roccamalatina.....	166
4.7.1.6	Parco Regionale Alto Appennino Modenese.....	166
4.7.1.7	Parco Regionale Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa.....	167
4.7.1.8	Parco Regionale Abbazia di Monteveglio.....	167
4.7.1.9	Parco Regionale Storico Monte Sole.....	167
4.7.1.10	Parco Regionale Corno alle Scale.....	168
4.7.1.11	Parco Regionale Laghi di Suviana e Brasimone.....	168

4.7.1.12	Parco Regionale Delta del Po.....	169
4.7.1.13	Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola.....	169
4.7.2	<i>Rete Natura 2000</i> .....	169
4.7.2.1	Generalità.....	169
4.7.2.2	Misure generali di conservazione dei siti Natura 2000.....	171
4.7.2.3	Piani di gestione e Misure Specifiche di Conservazione dei siti Natura 2000.....	173
4.8	I VIVAI FORESTALI REGIONALI.....	173
<b>5</b>	<b>L'ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE 2007-2013.....</b>	<b>175</b>
5.1	PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 (PRSR).....	175
5.1.1	<i>Generalità</i> .....	175
5.1.2	<i>Misure</i> .....	175
5.1.2.1	Misure dell'Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale".....	175
5.1.2.2	Misure dell'Asse 2 "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale".....	177
5.1.2.3	Misure dell'Asse 3 "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale".....	180
5.2	I PROGRAMMI FORESTALI REGIONALI.....	181
5.3	OBIETTIVI DEL PFR 2007-2013, RISULTATI E CRITICITÀ.....	181

---



## **1 IL QUADRO INTERNAZIONALE, EUROPEO E NAZIONALE**

### **1.1 Il quadro di riferimento internazionale**

Negli ultimi decenni le politiche per il settore forestale, sia a livello nazionale, sia al più ampio livello comunitario ed internazionale sono state oggetto di un'importante revisione che ha comportato una modifica del contesto normativo ed una riconsiderazione del tradizionale ruolo produttivo svolto dalle foreste. Ciò ha condotto ad una progressiva crescita d'importanza delle funzioni ambientali e sociali del bosco. Le produzioni di beni e servizi cosiddetti "senza prezzo" (ambiente, paesaggio, conservazione della biodiversità, protezione del suolo, mitigazione dei cambiamenti climatici ecc.), che in passato venivano spesso considerate secondarie rispetto alla produzione di legname, devono assumere particolare importanza nella formulazione delle politiche del settore.

Nella predisposizione di indirizzi programmatici occorre fare riferimento allo scenario internazionale ed alle nuove tematiche di settore, concretizzati ed attuati attraverso accordi e protocolli specifici (protocollo di Kyoto ed altri) qui elencati:

- la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), entrata in vigore il 31/03/1994;
  - la Risoluzione del Consiglio dell'UE del 15/12/1998 (1999/C 56/01) relativa a una strategia forestale per l'Unione europea;
  - gli atti della conferenza ministeriale per la protezione delle foreste in Europa (MCPFE);
  - la Comunicazione della Commissione UE del 21/05/2003, sull'applicazione delle normative, la governance e il commercio nel settore forestale (FLEGT), COM(2003)251, e il Regolamento del Consiglio n. 2173/2005 relativo all'istituzione di un sistema di licenze FLEGT per le importazioni di legname nella Comunità Europea;
  - il Regolamento (UE) n. 995/2010 del 20 ottobre 2010 (EUTR), che stabilisce gli obblighi degli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati;
  - la Comunicazione della Commissione UE del 15/16/2006, relativa a un piano d'azione dell'UE per le foreste, COM (2006) 302;
  - la Comunicazione della Commissione UE "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano", COM(2006) 216;
  - il Libro Verde della Commissione UE del 1/3/2010 dal titolo "La protezione e l'informazione sulle foreste nell'UE: preparare le foreste ai cambiamenti climatici, COM (2010)66;
  - la Comunicazione della Commissione UE del 03/05/2011 denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM (2011) 244;
  - La comunicazione della Commissione UE "L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa" del 13/02/2012 COM(2012) 60 final;
-

- la Nuova Strategia per le Foreste adottata dalla Commissione UE in data 20.9.2013 COM(2013) 659 final.

In particolare, nel maggio 2011, è stata approvata dalla Commissione la nuova Comunicazione denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM(2011)244 che, relativamente al settore forestale, prevede che entro il 2020 tutte le foreste pubbliche e quelle private, oltre una certa dimensione, siano gestite sulla base di Piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, in linea con la gestione sostenibile delle foreste. In attuazione di tale obiettivo vengono anche definite due azioni specifiche dedicate alla biodiversità ed alla gestione forestale.

I principi della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) su cui si basano le politiche forestali in Europa sono organizzati su tre pilastri fondamentali: il ruolo delle foreste per l'assorbimento della CO<sub>2</sub>, il ruolo economico delle foreste, il ruolo sociale e culturale delle foreste.

L'organismo sopranazionale che coordina le politiche forestali europee è la Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa formata dai rappresentanti dei Ministeri che hanno in carico le politiche forestali nei 35 Stati membri.

In sostanza l'uso delle foreste e del loro territorio deve essere esercitato rispettando la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovamento e la vitalità, mantenendone le funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e non danneggiando altri ecosistemi.

Si accenna infine

- ai Regolamenti UE che governano le politiche di sviluppo rurale (in particolare si ricorda il Reg. 1305/2013)
- a tutta la normativa europea inerente la materia ambientale ricordando in particolare la Direttiva Habitat (92/43/CEE), la Direttiva Acque (2000/60/CE) e la Direttiva sulle Energie Rinnovabili (2009/28/CE)
- la Convenzione europea del paesaggio
- la Convenzione sul patrimonio culturale dell'Unesco che individua, tra i tanti, il sito di valenza naturalistica "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po"

### **1.2 La strategia europea delle foreste**

In attuazione della precedente Strategia per le foreste la UE aveva predisposto un Piano di azione 2007-2011 che perseguiva alcuni obiettivi principali ritenuti tuttora validi:

- migliorare la competitività a lungo termine;
- migliorare e tutelare l'ambiente;
- migliorare la qualità di vita;
- favorire il coordinamento e la comunicazione.

La Nuova Strategia per le Foreste adottata recentemente dalla Commissione Europea riafferma il ruolo essenziale delle foreste che costituiscono ecosistemi fondamentali e, se sono gestite

---

secondo i principi della gestione forestale sostenibile (GFS), rappresentano una fonte inesauribile di ricchezza e di occupazione nelle aree rurali.

La nuova strategia, oltre alle tematiche strettamente connesse alla foresta, prende in considerazione anche l'utilizzo delle risorse forestali ai fini della produzione di beni e servizi, che incidono in misura determinante sulla gestione delle foreste. La strategia evidenzia l'importanza delle foreste non solo per lo sviluppo rurale, ma anche per l'ambiente e la biodiversità, per le industrie forestali, la bioenergia e la lotta contro i cambiamenti climatici. Viene posta l'attenzione anche all'impatto delle altre politiche sulle foreste e alle relative interferenze. Gli stati membri sono invitati ad integrare pienamente le pertinenti politiche europee nelle loro strategie forestali nazionali e regionali e a predisporre sistemi di monitoraggio e rilevazione delle informazioni forestali armonizzati a livello europeo.

### **1.3 La legislazione nazionale**

Il quadro di riferimento normativo nazionale è ampio ed articolato; di seguito si riportano i principali provvedimenti vigenti:

- il R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
  - la Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
  - il Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57" e ss.mm.ii., in particolare l'art. 3;
  - il Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"
  - il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" con cui agli articoli 142 e 149 viene sancita la tutela sui "territori coperti da foreste e da boschi" per il loro "interesse paesaggistico", risultano altresì tutelati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio gli "immobili e le aree di notevole interesse pubblico" individuati ai sensi dell'articolo 136.
  - le "Linee guida di programmazione forestale" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con decreto ministeriale del 15 giugno 2005;
  - Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) redatto ai sensi dell'art.1, comma 1082, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 dal gruppo di lavoro interistituzionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome con accordo sancito nella seduta del 18/12/2008;
-

- il Decreto Legge 9 febbraio 2012, n. 5 "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo", convertito con modificazioni dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, in particolare l'art. 26;
- la Legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".

#### **1.4 La programmazione nazionale**

A livello nazionale, sulla base di quanto previsto dall'art. 3 del Dlgs 227/2001, il Ministero dell'Ambiente ha emanato le "Linee Guida di programmazione forestale", in cui vengono definite le linee di tutela e gli elementi strategici essenziali che la politica forestale deve seguire per la conservazione, la valorizzazione e lo sviluppo delle foreste e dei prodotti forestali.

Gli obiettivi prioritari individuati sono:

- la tutela dell'ambiente;
- il rafforzamento della competitività della filiera foresta-legno;
- il miglioramento delle condizioni socio-economiche degli addetti;
- il rafforzamento della ricerca scientifica.

Viene, altresì, ribadito il ruolo multifunzionale strategico delle foreste, anche come fonte di energia rinnovabile e sottolineato l'impegno, da parte di "tutti i responsabili dei diversi settori legati alle foreste, a collaborare strettamente per la protezione ed il corretto utilizzo dei boschi", al fine di raggiungere gli obiettivi nazionali e internazionali di tutela dell'ambiente.

Viene anche dato maggior risalto alla tutela della biodiversità negli ecosistemi forestali, alla rintracciabilità del legno ed alla pianificazione, gestione e certificazione della "buona" gestione forestale.

Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) persegue l'obiettivo di armonizzare l'attuazione delle disposizioni sovranazionali in materia forestale (CBD, MCPFE, UNFCCC Protocollo di Kyoto ecc.). Il documento è finalizzato a favorire la gestione sostenibile e la valorizzazione multifunzionale degli ecosistemi forestali, nel rispetto delle competenze istituzionali e sulla base degli strumenti di pianificazione regionale esistenti, delle Linee guida definite con il D.lgs n. 227/01 in sintonia con la Strategia forestale e con il Piano d'Azione per le foreste dell'UE. Il Programma persegue l'obiettivo di "incentivare la gestione forestale sostenibile al fine di tutelare il territorio, contenere gli effetti del cambiamento climatico, attivando e rafforzando la filiera forestale dalla sua base produttiva e garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità delle risorse forestali."

---

## **2 IL QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE**

### **2.1 Il contesto normativo e le competenze**

#### **2.1.1 *La legislazione regionale***

##### **2.1.1.1 La legge quadro regionale**

A livello legislativo regionale il settore forestale è disciplinato dalla legge n. 30/81 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975, n. 6", che attribuisce a Province, Comunità Montane e Unioni dei comuni le funzioni amministrative in materia. La riforma istituzionale già avviata da alcuni anni ma non ancora terminata ha influito significativamente sull'operatività degli enti, in particolare in quelle situazioni dove la dimensione territoriale non permette loro di dotarsi di una struttura operativa adeguata.

##### **2.1.1.2 Le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF)**

Si tratta del corpo normativo mediante il quale vengono regolamentate le modalità di utilizzazione di territori particolarmente vulnerabili, per questa loro caratteristica sottoposti a vincolo idrogeologico, le P.M.P.F. sono state approvate dalla Regione (come previsto dall'art. 13, L.R. 4.9.1981, n. 30), con deliberazione del Consiglio Regionale n. 2354 del 01/03/1995. Tali prescrizioni stabiliscono per boschi, arbusteti, terreni saldi o coltivati, modalità di uso compatibili con la salvaguardia delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (in genere territori collinari e montani, nonché zone dunose litoranee), al fine di prevenire dissesti, erosione del suolo e degrado.

Articolate in nove titoli e diciannove paragrafi che contengono norme obbligatorie e disposizioni facoltative con funzioni di indirizzo, le prescrizioni sono corredate di definizioni sulle aree forestali e sulle forme d'uso e copertura silvo-pastorali, inclusi i termini infrastrutturali riguardanti la viabilità forestale.

Ferma restando l'attuale definizione di bosco, anche ai fini della tutela paesaggistica, contenuta nel D.Lgs n. 227/2001, le definizioni delle PMPF si applicano per le finalità legate al vincolo idrogeologico e si applicano anche alle altre "aree forestali" (arbusteti, formazioni lineari, boschetti, castagneti da frutto) contribuendo a chiarire quali sono i caratteri distintivi delle varie formazioni; l'art. 52 delle stesse PMPF per esempio è riferimento per definire le operazioni colturali che contraddistinguono i castagneti da frutto in attualità di coltura.

---

### **2.1.1.3 La legge sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali**

La Regione Emilia-Romagna, con la Legge Regionale 6 luglio 2007, n. 10 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione", emanata in applicazione del D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), ha inteso disciplinare la produzione, la commercializzazione e l'utilizzazione di materiali forestali di moltiplicazione delle specie arboree indicate nell'allegato I del decreto.

La legge persegue le seguenti finalità:

- a) promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale;
- b) salvaguardare e tutelare la biodiversità vegetale e il patrimonio genetico forestale, con particolare riferimento agli ecotipi, del territorio regionale;
- c) migliorare e controllare la qualità genetica del materiale di moltiplicazione utilizzato per scopi forestali;
- d) favorire la produzione di piante forestali di qualità per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle politiche agroambientali regionali.

### **2.1.1.4 Le direttive per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale**

La redazione dei piani d'assestamento viene condotta dal 1989 secondo specifiche Norme approntate dall'Azienda Regionale delle Foreste dell'Emilia-Romagna e dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali a cura dal Prof. Massimo Bianchi. Tali Norme, inizialmente adottate per l'Emilia-Romagna con deliberazione di Giunta n. 6320 del 28.11.1989, sono state poi aggiornate in base ai più recenti avanzamenti compiuti dalla ricerca forestale ed adeguate allo sviluppo delle tecnologie informatiche in un Sistema Informativo per l'Assestamento forestale appositamente costruito in collaborazione con I.S.S. - Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo e con I.S.A.F.A. - Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura di Trento (successivamente entrambi gli istituti sono confluiti nell'attuale C.R.A. - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura). Questa metodologia è stata testata e implementata da un gruppo di lavoro interregionale tramite il Sottoprogetto 4.2 (Sistemi Informativi di supporto per la gestione forestale) del Coordinamento Nazionale RI.SELV.ITALIA e in seguito adottata da diverse Regioni. In Emilia-Romagna, il Sistema Informativo per l'Assestamento forestale è stato approvato con determinazione del Direttore Generale all'Ambiente n. 766 del 29.01.2003 quale riferimento tecnico normativo per la realizzazione dei Piani di gestione forestale nel territorio della regione. La successiva Deliberazione della Giunta regionale n. 1911 del 27.11.2008, nel confermare il riferimento alla metodologia informatizzata (PROGETTOBOSCO), ha completato e riordinato il quadro delle procedure tecnico-amministrative riguardanti l'iter di approvazione dei Piani di Assestamento.

---

#### **2.1.1.5 Le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco**

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 549 del 2 maggio 2012 "Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 227/2001 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 N. 21" sono stati regolamentati gli interventi compensativi conseguenti l'autorizzazione alla trasformazione del bosco (D.Lgs 227/2001), in una logica di necessaria integrazione tra salvaguardia paesaggistica e tutela forestale ed adattandone i contenuti alla realtà del territorio regionale, tenendo conto di quanto previsto dal precedente Piano Forestale regionale.

Nel rispetto dei criteri stabiliti dalla DGR, gli interventi compensativi possono essere realizzati a cura e spese dei soggetti destinatari dell'autorizzazione alla trasformazione, oppure attraverso il versamento di una somma su un fondo regionale appositamente istituito.

#### **2.1.1.6 Le linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna**

Il Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, in collaborazione con il CIRF, ha elaborato il documento "Le Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna", poi approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 246 del 5 marzo 2012.

Le Linee guida costituiscono un primo elenco di tecniche utilizzabili per la riqualificazione ambientale dei canali. Ogni tipologia di intervento descritta nelle Linee guida è corredata da una descrizione sintetica della tecnica suggerita e dei problemi che intende affrontare, delle precauzioni che occorre adottare nella sua applicazione e delle eventuali necessità di approfondimenti futuri.

Il settore forestale viene preso in considerazione laddove viene esaminata la possibilità di afforestare le pertinenze dei canali, possibilità che però si scontra con due problematiche principali: la necessità di eseguire la periodica manutenzione dell'alveo, a cui è possibile dare risposta mediante opportuni protocolli di manutenzione e un'attenta collocazione delle fasce boscate, e la proprietà dei terreni su cui realizzare l'impianto, nella maggior parte dei casi privata.

Una soluzione possibile al secondo problema viene indicata nella creazione di una filiera legno-energia, che vede negli alberi posti lungo i canali i fornitori di biomassa che, ad esempio sottoforma di legno cippato, può alimentare impianti termici di media potenza.

Perché questa strategia possa essere applicata è però necessario che:

- le aziende agricole agiscano possibilmente in forma associata, per contribuire a fornire la quantità di biomassa necessaria perché la filiera sia economicamente fattibile;
-

- altri soggetti operanti nel contesto agricolo, come ad esempio i Consorzi di Bonifica, entrino nella filiera legno-energia come soggetti in grado di gestire l'intero ciclo colturale delle fasce boscate, dalla realizzazione dell'impianto, alla manutenzione, alla raccolta.

#### **2.1.1.7 Il disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)**

Il Disciplinare tecnico è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 667 del 18 maggio 2009. Le disposizioni contenute nel Disciplinare tecnico individuano le tipologie e le modalità di intervento negli ambiti fluviali e sulla costa ambientalmente compatibili, cercando di coniugare la conservazione della biodiversità presente nelle aree ricomprese nei Siti Natura 2000 con i criteri di sicurezza idraulica e di gestione della risorsa idrica che sono alla base degli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali e con i criteri di manutenzione della linea di costa.

#### **2.1.1.8 Gestione delle aree sottese ai bacini idrici nel territorio montano**

Ai sensi dell'art. 1, comma 3, lettera a), della L.R. n. 23 del 2011 la Regione e gli Enti locali, nell'esercizio delle funzioni loro attribuite in materia di risorse idriche dalla medesima legge, devono perseguire l'obiettivo di mantenimento e riproducibilità della risorsa idrica, con particolare riferimento alla tutela e protezione delle aree di salvaguardia e delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee.

Con la DGR n. 966 del 9 luglio 2012 la Regione Emilia-Romagna ha approvato le linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia.

Tali linee guida introducono l'obbligo di specificare all'interno del Piano d'ambito del servizio idrico integrato gli interventi riguardanti le aree di salvaguardia, di predisporre uno specifico piano pluriennale di interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle predette aree del territorio montano e di individuarne e definirne i relativi costi di gestione all'interno della componente costi operativi della tariffa del servizio idrico integrato.

Viene riconosciuto che **il bosco svolge un ruolo fondamentale nel ciclo idrologico e la sua attenta gestione può contribuire a meglio gestire e utilizzare le risorse idriche regionali, oltre a smorzare gli effetti di fenomeni estremi.**

In particolare, sono necessarie quelle attività di manutenzione ordinaria e di gestione integrata delle formazioni forestali ripariali, degli impianti artificiali, dei boschi di neoformazione e delle opere di regimazione idraulico-forestali accessorie, per le quali non sussiste redditività economica.

---



Di seguito si evidenziano le principali tipologie di boschi e di sistemazione idraulica per le quali risultano estremamente importanti le attività costanti di manutenzione:

- a) **Interventi di manutenzione di formazioni forestali ripariali** e di altri boschi, di struttura e composizione varia, situati negli impluvi e adiacenti il reticolo idraulico minore (contenimento specie alloctone, diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- b) **Interventi di manutenzione degli arbusteti e boschi di neoformazione** (contenimento delle specie forestali alloctone; manutenzione delle opere di regimazione idraulica; interventi di manutenzione delle opere di sostegno e consolidamento dei versanti).
- c) **Interventi di manutenzione di boschi di conifere** (diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- d) **Interventi di manutenzione di boschi cedui invecchiati e di fustaie transitorie** (diradamenti, allungamento dei turni).
- e) **Interventi di manutenzione ordinaria delle opere di sistemazione idraulico-forestale e ingegneria naturalistica** da realizzarsi in tutte le aree forestali e terreni saldi.

#### **2.1.1.9 La gestione dei boschi ripariali**

La Regione, al fine di assicurare il coordinamento delle misure finalizzate alla riduzione del rischio idraulico con le esigenze di tutela e valorizzazione dei boschi e della vegetazione arborea ed arbustiva nelle aree di pertinenza idraulica, ha recentemente approvato con la Legge Regionale n. 7/2014 (artt. 72, 73, 74, 75) le norme che disciplinano la programmazione e il controllo delle attività di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica.

Le nuove norme si prefiggono lo scopo di fare chiarezza circa le competenze in materia di interventi che comportano tagli della vegetazione ripariale, nonché di disciplinare la fase di programmazione degli interventi stessi secondo una logica multidisciplinare, in coerenza con la Comunicazione della Commissione Europea 3 maggio 2011 "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020" e nel rispetto delle direttive 2007/60/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni), 2000/60/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque), 92/43/CEE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e 2009/147/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici).

La normativa disciplina gli aspetti relativi alla programmazione e alla realizzazione degli interventi selvicolturali di manutenzione della vegetazione per finalità di sicurezza nelle aree di pertinenza idraulica individuando la Regione quale ente competente in fase di approvazione dei programmi e di realizzare gli interventi, rinviando a successive Linee guida la disciplina specifica e gli aspetti organizzativi.

---

Tali programmi, quindi, saranno elaborati dalla Regione seguendo le Linee guida che verranno approvate nei prossimi mesi, dovranno tenere conto delle diverse funzioni svolte dai boschi ripariali (idrogeologica, naturalistica, turistico-ricreativa, energetica, ecc.) e verranno approvati previa consultazione delle altre pubbliche amministrazioni interessate.

## **2.1.2 Le istituzioni in ambito regionale**

### **2.1.2.1 Generalità**

Le amministrazioni pubbliche che a vario titolo hanno competenza nel settore forestale nell'ambito regionale sono:

- Regione;
- Province;
- Unioni di Comuni Montane.

Inoltre, su scala locale e con competenze specifiche, concorrono alla attuazione della politica forestale anche:

- Parchi Nazionali;
- Enti di Gestione per i Parchi e la Biodiversità (Macroaree);
- Consorzi di bonifica;
- Aggregazioni forestali (Consorzi forestali e altre forme associative specifiche del settore).

Nel seguito vengono sinteticamente richiamate le competenze di programmazione e di implementazione operativa delle politiche forestali che fanno capo a tali soggetti. I comuni, per eventuali esigenze specifiche, sono chiamati ad avvalersi dell'ente delegato in materia competente per territorio (Art. 16, L.R. n. 30/81).

### **2.1.2.2 La Regione**

In sintesi, alla Regione in materia forestale spettano le seguenti funzioni-quadro:

- a. la definizione degli indirizzi generali di programma e di settore a scala regionale;
- b. il coordinamento delle diverse funzioni;
- c. il riparto delle disponibilità finanziarie tra Province e Unioni di Comuni, enti delegati in materia (Art. 16 della L.R. n. 30/81).

Inoltre alla Regione sono state assegnate altre funzioni più specifiche e finalizzate alla valorizzazione delle produzioni agro-alimentari, al supporto delle attività di ricerca e sperimentazione, formazione, divulgazione e di assistenza tecnica. Alle Province e Comunità Montane è riservato l'esercizio di tutte le competenze nel settore primario, tranne quanto è specificatamente riservato alla Regione.

---

La ripartizione delle funzioni fra Regione, Province e Unioni di Comuni è disciplinata dalle Leggi Regionali n°15 del 1997 per il Settore agricolo e n. 30/1981 per il Settore forestale.

In particolare il Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna svolge attività di indirizzo e programmazione nel settore forestale ai sensi della L.R. 4 settembre 1981, n. 30 e coordina le azioni degli Enti delegati in materia (Province, Comunità Montane, Unioni di Comuni subentranti alle Comunità Montane soppresse).

Nell'ambito delle proprie competenze, cura la redazione e l'aggiornamento del Piano forestale regionale e degli strumenti normativi e gestionali dei boschi e delle azioni connesse. Sostiene attività di studio, ricerca e divulgazione in materia forestale e ambientale; promuove strumenti utili al quadro conoscitivo delle foreste e al monitoraggio della loro gestione, quali Inventario, Carte forestali, Piani di assestamento e Piani di gestione dei siti forestali della rete Natura 2000. Cura dispositivi specifici quali il Piano di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi, le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale e l'Elenco prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica. Compito del Servizio è inoltre predisporre e coordinare i programmi di intervento in materia di Forestazione e Vivaistica forestale pubblica. Conduce le attività relative all'applicazione della Legge n. 113/92 "Un albero per ogni neonato", alla individuazione dei boschi da seme e alla certificazione dei materiali di moltiplicazione. Sovrintende alla gestione tecnico-amministrativa del Patrimonio indisponibile forestale regionale ("Demanio"). In attuazione del Regolamento europeo (CE) 1698/05 promuove le misure forestali nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. In armonia con le numerose attività riguardanti il territorio svolte dalla Regione, il Servizio esercita le competenze in materia forestale in concerto con la gestione delle Aree protette e la tutela del patrimonio naturale, di cui le foreste fanno parte.

### **2.1.2.3 Le Province**

Attualmente ad esse sono delegate le funzioni in materia forestale per le aree della prima collina e di pianura analogamente a quanto previsto per le Comunità Montane per i territori montani. Tali competenze sono elencate e derivano dall' Art. 16 della L.R. n. 30/81.

Inoltre le Province hanno compiti di pianificazione territoriale e urbanistica onnicomprensiva (P.T.C.P.), tra cui hanno rilevanza le tematiche dell'ambiente e delle aree forestali (redazione della carta forestale e dei piani operativi antincendi boschivi). Dal 1 gennaio 2015 la "Città Metropolitana di Bologna" sostituisce e subentra alla "Provincia di Bologna" nell'esercizio della funzione di Ente delegato in materia forestale ai sensi della L.R. n. 30/81.

---

#### **2.1.2.4 Le Comunità Montane e le Unioni di Comuni montani**

Le Comunità Montane sono anch'esse Enti delegati in materia forestale ai sensi dell'Art. 16 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30. Hanno, quindi, un ruolo di indirizzo dell'azione locale nel settore forestale delle aree montane e una diretta responsabilità nella progettazione e implementazione degli interventi di sviluppo in materia.

La L.R. n. 2/2004 - Legge regionale per la montagna – affidava alle Comunità montane il compito di cooperare con la Regione, le Province ed i Comuni, con il concorso delle parti sociali, al fine di favorire lo sviluppo socio-economico delle zone montane, nel rispetto dei principi di sostenibilità.

Le politiche territoriali per lo sviluppo di tali zone mirano a:

- a. contrastare lo spopolamento;
- b. integrare gli ambiti locali nel sistema economico e sociale regionale, valorizzando le potenzialità distintive di ogni sistema territoriale locale;
- c. salvaguardare il patrimonio ambientale e paesaggistico;
- d. promuovere la difesa idrogeologica del territorio;
- e. gestire correttamente il patrimonio forestale nonché realizzare impianti di forestazione anche nell'ambito dei progetti di contenimento della CO<sub>2</sub> in atmosfera;
- f. stimolare l'iniziativa privata;
- g. promuovere l'associazionismo dei Comuni e delle Comunità montane.

Con la promulgazione della L.R. n. 21 del 21 dicembre 2012 inerente il riordino territoriale e funzionale delle forme associative intercomunali, viene previsto il superamento delle Comunità montane e la loro successiva articolazione in Unioni di Comuni montani. I decreti di scioglimento prevedono che, in tutti i casi, le Unioni che sono nate tra i Comuni delle ex Comunità montane subentrino nell'esercizio delle funzioni, nella proprietà del patrimonio e nella gestione del personale che erano in forza alle Comunità montane.

A fine 2013 sono state soppresse tutte le Comunità montane.

#### **2.1.2.5 Aree protette**

In Emilia-Romagna sono stati istituiti 2 parchi nazionali, 1 parco interregionale e 14 parchi regionali. Inoltre ai sensi della L.R. n. 6/05 sono state istituite le seguenti ulteriori aree protette: 15 riserve naturali, 4 Paesaggi naturali e seminaturali protetti, 33 Aree di riequilibrio ecologico.

La gestione delle aree protette in Emilia-Romagna è affidata a diversi soggetti: per i due parchi nazionali (Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) e per il Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello a specifici enti di gestione ai sensi rispettivamente della L. 394/91 e della L.R. n. 13/2013, per i 14 parchi regionali ai cinque "Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità"

---

previsti dalla legge regionale 23 dicembre 2011, n. 24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000".

La legge regionale n. 24/2011 prevede che anche le altre aree protette (Riserve naturali, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di riequilibrio ecologico) e i siti della Rete Natura 2000 possano essere gestiti in forma coordinata dai cinque enti creati per la gestione dei territori protetti denominati Macroaree: Emilia occidentale, Emilia centrale, Emilia orientale, Delta del Po e Romagna (Figura 1).

Il passaggio di gestione sta avvenendo gradualmente e a regime tutte le aree protette regionali e i siti della rete Natura 2000 dovranno essere gestiti dai suddetti Enti di gestione per i parchi e la biodiversità.

I territori interessati dalle aree protette comprendono le foreste storicamente meglio conservate (gestite) e i relativi strumenti di pianificazione e programmazione degli interventi concorrono alla attuazione di una parte significativa delle politiche regionali nel settore forestale, soprattutto di quelle specificatamente rivolte alla salvaguardia ambientale e della biodiversità.

---

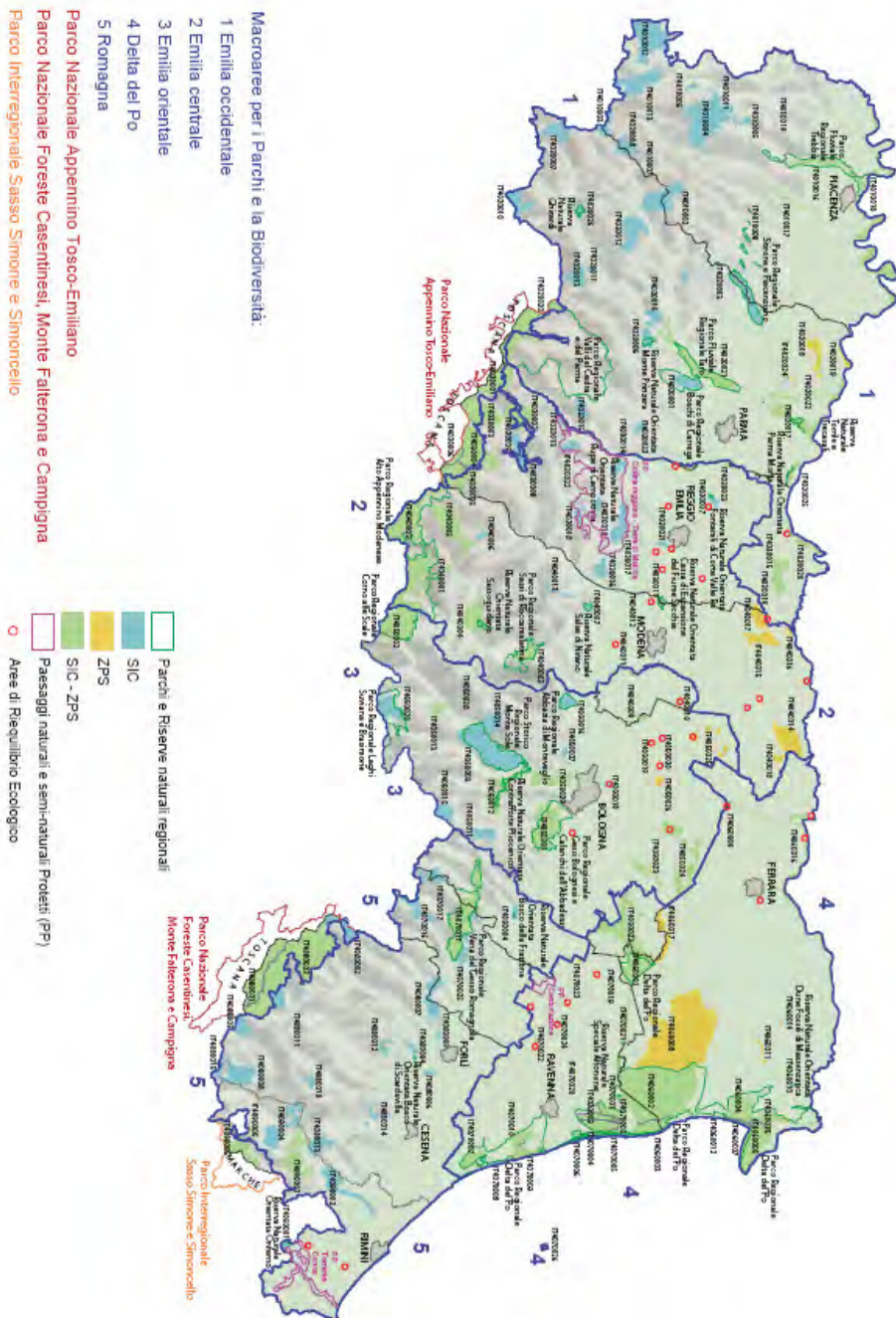


FIGURA 1 – SISTEMA DELLE AREE PROTETTE IN EMILIA-ROMAGNA (ALLEGATO A ALLA L.R. 24/2011).

### **2.1.2.6 Consorzi di Bonifica**

I Consorzi di Bonifica hanno una specifica competenza nella gestione complessiva delle risorse idriche, in particolare per l'adduzione delle acque a scopo irriguo e del loro deflusso regolato in caso di piene (gestione delle casse d'espansione e dei dispositivi di sollevamento-sgrondo nei territori di pianura in coordinamento con i Servizi Tecnici di Bacino della Regione).

Il ruolo dei Consorzi di Bonifica nella realizzazione di interventi forestali nei territori di pianura ad agricoltura intensiva è localmente assai significativo: si fa riferimento alle opere di forestazione lineare con valenza paesaggistica e ambientale (fasce boscate, siepi, boschetti, impianti arborei e rimboschimenti anche a scopo sperimentale e didattico) realizzati in seguito alla attuazione delle misure d'accompagnamento alla PAC.

### **2.1.2.7 Aggregazioni forestali**

**Le aggregazioni forestali** sono strutture operative sul territorio (Consorzi forestali, Proprietà Collettive, Associazioni ecc.) che, sulla base dell'Art. 8 e s.m.i. della L.R. n. 30/81 sono state create e/o aggiornate per la gestione delle proprietà forestali.

## **2.2 La pianificazione regionale e provinciale**

### **2.2.1 Generalità**

I successivi paragrafi intendono sinteticamente ricordare l'insieme degli strumenti pianificatori e di programmazione territoriale che già hanno o che potrebbero avere una connessione con il Piano Forestale.

Il riferimento normativo generale è costituito dalla L.R. 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009; al titolo secondo "Strumenti e contenuti della pianificazione" sono elencati ed illustrati i vari strumenti di pianificazione territoriale articolati ai diversi livelli di competenza.

### **2.2.2 Piano Territoriale Regionale (PTR)**

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio.

---

Il PTR definisce indirizzi e direttive per le pianificazioni di settore, per i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata.

E' stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

E' indubitabile che il settore forestale, proprio a causa della sua spiccata polifunzionalità (cfr. Art. 1 della L.R. n. 30/81 e Art. 10, comma 3, del PTPR di cui al successivo § 2.2.3), debba fare riferimento al Piano Territoriale Regionale (PTR) e ciò anche, come conseguenza dell'esplicito contenuto del comma 3, stesso Art. 23, della L.R. n. 20/2000, ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale. Ciò avviene solo parzialmente perché il settore forestale ha trovato ampia trattazione normativa e cartografica nel Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Infatti, in connessione con il sistema forestale il PTR prevede uno specifico **progetto integrato per le reti ecosistemiche e il paesaggio** tra i cui obiettivi si individuano i seguenti:

- *“valorizzare in un disegno territoriale complesso la funzione dei corsi d’acqua e dei canali, estendendo ove possibile la rinaturalizzazione e assicurando le connessioni longitudinali e trasversali tra costa, pianura e montagna, riconoscendo agli ambiti fluviali un ruolo vitale per la qualità della vita delle comunità locali;*
- *integrare i corridoi ecologici che innervano il territorio con delle vere e proprie cinture boscate che circondino le strutture urbane, valorizzandone le componenti come elementi di miglioramento della qualità e vivibilità degli spazi pubblici e dei paesaggi urbani;*
- *promuovere il recupero ambientale e paesaggistico sistematico delle aree compromesse e degradate, dei siti di attività estrattive e produttive dismesse, assicurando il mantenimento o il ripristino ovunque possibile delle funzionalità ecosistemiche danneggiate, nonché dei valori e dei riferimenti paesaggistici essenziali per lo sviluppo locale e la coesione territoriale.”*

Il PTR individua inoltre come obiettivo **governare l’interfaccia urbano-rurale e lo spazio agricolo periurbano** per cui *“nelle aree rurali periurbane, vanno rafforzate le molteplicità di funzioni possibili e la varietà di potenziali fruitori, in un quadro che può includere spazi aperti, coltivati, boscati, attrezzati a giardino, orto o verde urbano, con la funzione di aree di compensazione dell’impatto urbano, di riproduzione della biodiversità, di percorsi ecologici e di produzione di alimenti per una distribuzione su distanze brevi (farmer market).”*

Infine il PTR prevede anche di **sviluppare la montagna e le aree a più alto grado di naturalità**:

*“Anche nei territori a maggior grado di naturalità, segnatamente nella collina e nella montagna, la prospettiva di un approccio multifunzionale allo sviluppo rurale appare la chiave per il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche ad alto valore paesaggistico. La gestione sostenibile dell’attività agricola non può limitarsi al semplice rispetto della “condizionalità”, nella preservazione del paesaggio e nella limitazione degli effetti delle minacce ambientali sul suolo, ma deve anche porsi l’obiettivo di sostenere il reddito degli operatori*

---



*impegnati nel settore. In particolare per le aree montane, il mantenimento della presenza antropica è infatti un obiettivo primario per l'indispensabile funzione di presidio del territorio e per il mantenimento della biodiversità."*

### **2.2.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al PTPR, quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale. Tale piano urbanistico-territoriale tiene in specifica considerazione i valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale;
- gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Il PTPR intende "*determinare specifiche condizioni ai processi di trasformazione del territorio*" attraverso la definizione e trattazione di alcuni "sistemi" quali, in riferimento alle tematiche affrontate in questo documento:

-il **sistema forestale e boschivo** e, in maniera meno pertinente per gli scopi del presente piano,

-il *sistema delle aree agricole*.

L'art. 10 delle NTA del PTPR, modificato dalla variante al PTCP di Forlì-Cesena approvato con deliberazione del Consiglio provinciale del 14 settembre 2006, n.68886/146, previa intesa con la Regione Emilia-Romagna espressa con deliberazione dell'Assemblea legislativa del 26 febbraio 2006, n.1424, al comma 1 definisce le caratteristiche del sistema forestale e boschivo e nei commi successivi ne detta indirizzi e direttive.

---

In particolare il comma 3 prevede che gli strumenti di pianificazione subordinati debbano contenere specifici orientamenti gestionali del sistema forestale ed introduce il concetto di compensazione ambientale (cfr. DGR 549/12):

*“Gli strumenti di pianificazione conferiscono al sistema forestale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica, oltre che di ricerca scientifica, di riequilibrio climatico, di funzione turistico-ricreativa e produttiva. Tali strumenti dovranno definire direttive e normative, differenziate in funzione delle diverse formazioni boschive di cui al comma uno, atte ad impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie autoctone esistenti. Inoltre gli strumenti di pianificazione possono prevedere l'aumento delle aree forestali e boschive, anche per accrescere l'assorbimento della CO<sub>2</sub> al fine di rispettare gli obiettivi regionali e provinciali in attuazione degli obiettivi di Kyoto. In ogni caso l'espansione naturale del bosco rientra in questi obiettivi e la sua parziale o totale eliminazione andrà compensata secondo quanto previsto al comma 10 ter.”*

Il comma 4 definisce le modalità di perimetrazione del sistema forestale, stabilendo che:

*“Le Province, in collaborazione con i Comuni e le Comunità montane interessate, provvedono, anche in relazione agli elaborati di cui al primo comma dell'articolo 2 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, e con l'osservanza delle specifiche direttive fornite dalla Regione, a perimetrare sulle sezioni in scala 1:10.000 della carta tecnica regionale i terreni aventi le caratteristiche di cui al primo comma del presente articolo.”*

Il comma 5 fa esplicito riferimento al Piano Regionale Forestale ed alla necessità di procedere all'aggiornamento delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale:

*“In relazione al piano regionale forestale di cui al primo comma dell'articolo 3 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227, la Regione provvede all'aggiornamento delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale, ai sensi dell'articolo 13 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, tenendo in particolare considerazione la necessità di migliorare le modalità di utilizzazione dei boschi cedui e d'alto fusto, anche al fine di assicurare una più efficace protezione del suolo nelle pendici scoscese ed instabili.”*

Il comma 6 stabilisce che:

*“In sede di redazione dei piani di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, deve esservi inclusa una specifica sezione relativa alla programmazione forestale, con l'osservanza e a specificazione del piano e delle prescrizioni di cui al quinto comma del presente articolo.”*

I commi successivi (da 7 a 11) disciplinano in maniera piuttosto dettagliata le attività e gli interventi di trasformazione consentiti e vietati, facendo esplicito riferimento alle modalità compensative.

Sono attualmente in corso le attività per la revisione del PTPR, a tal proposito si ricorda la D.G.R. 1284/2014: con tale atto la Giunta Regionale ha approvato lo Schema di intesa con la Direzione regionale per i Beni Paesaggistici e Culturali dell'Emilia-Romagna dove si prevede che il prossimo adeguamento del Piano Territoriale Paesistico Regionale conterrà l'individuazione delle aree tutelate dal Codice dei Beni culturali tra cui “i territori coperti da

---

foreste e da boschi" (comma g dell'art. 142 del DLgs 42/2004); nelle more dell'adeguamento del PTPR per l'individuazione dei boschi oggetto di tutela paesaggistica si continuerà a fare riferimento alle carte forestali allegate ai PTCP delle singole Province e comunque a tutte le aree "che presentano i caratteri di cui all'articolo 2 del decreto legislativo n. 227 del 2001", (art. 24 della Legge Regionale 26 luglio 2012, n. 9 "Modifiche all'articolo 34 della Legge regionale n. 21 del 2011").

#### **2.2.4 Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020**

Per il periodo 2014-2020 le politiche di sviluppo rurale s'inseriscono pienamente nell'ambito della strategia più generale di Europa 2020, ovvero della promozione di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, e come tale rientrano nel quadro regolamentare dei nuovi fondi Strutturali e di Investimenti (Fondi ESI) le cui linee strategiche sono delineate nel Quadro Strategico Comune (QSC) con la definizione di 11 obiettivi tematici.

Per il FEASR il regolamento relativo al Quadro Strategico definisce le 6 priorità di intervento che rappresentano l'architettura portante dei futuri programmi di sviluppo rurale. Di queste, 4 riguardano anche il settore forestale:

- 1) Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e **forestale** e nelle zone rurali.
  - 2) Potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la **gestione sostenibile delle foreste**.
  - 3) Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo.
  - 4) Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla **selvicoltura**.
  - 5) Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e **forestale**.
  - 6) Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.
-

Art	Misure	Cod	Tipo di intervento/operazione
Art. 14	Trasferimento di conoscenza e azioni di informazione	1.1	Formazione professionale ed acquisizione di conoscenze
		1.2	Attività dimostrative ed azioni di informazione
Art. 15	Servizi di consulenza, sostituzione e assistenza alla gestione delle aziende agricole	1.3	Scambi interaziendali di breve durata e visite alle aziende agricole e forestali
		2.1	Servizi di consulenza
		2.2	Pronuovere l'avviamento dei servizi di consulenza aziendale, sostituzione ed assistenza alla gestione delle aziende agricole nonché di consulenza forestale
		2.3	Formazione dei consulenti
Art. 16	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari	3.1	Partecipazione a regimi di qualità
		3.2	Attività di promozione ed informazione implementazione dai gruppi di produttori su mercati interni
Art. 17	Investimenti ed immobilizzazioni materiali	4.1	Investimenti nelle imprese agricole
		4.2	Investimenti in trasformazione, commercializzazione e/o sviluppo di prodotti agricoli
		4.3	Investimenti in infrastrutture per lo sviluppo, l'ammmodernamento e l'adeguamento dell'agricoltura e delle foreste
		4.4	Investimenti non produttivi collegati al raggiungimento degli obiettivi agro-climatico-ambientali
Art. 18	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato ...	5.1	Investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche
		5.2	Investimenti per il ripristino del potenziale produttivo danneggiato da calamità naturali, avversità climatiche
		6.1	Aiuto all'avviamento d'impresa per giovani agricoltori
		6.2	Aiuto all'avviamento d'impresa per attività extra agricole in zone rurali
		6.3	Aiuto all'avviamento di impresa per lo sviluppo di piccole aziende agricole
		6.4	Sostegno agli investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra agricole
Art. 19	Sviluppo delle imprese e delle aziende agricole	6.5	Pagamenti per agricoltori che aderiscono al regime dei piccoli agricoltori che cedono la propria azienda ad un altro agricoltore
		7.1	Piani di sviluppo dei comuni situati nelle zone rurali, piani di gestione dei siti Natura 2000 e delle zone ad Alto Valore Naturale (AVN)
		7.2	Investimenti per creazione, miglioramento ed espansione di infrastrutture su piccola scala, incluse energie rinnovabili e recupero energetico;
		7.3	Investimenti nelle infrastrutture di banda larga
		7.4	Investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale
Art. 20	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi	7.4	Investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale
		7.5	Investimenti per infrastrutture ricreative pubbliche, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala
		7.6	Studi ed investimenti associati alla manutenzione al restauro ed alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi ...
		7.7	Investimenti finalizzati alla ricollocazione di attività e alla riconversione di fabbricati ed altri impianti situati nelle vicinanze di centri rurali ...
		8.1	Costi di impianto per forestazione ed imboschimento (art. 22)
		8.2	Costi di mancato reddito e manutenzione per forestazione e imboschimento (art. 22)
		8.3	Costi di impianto di sistemi agro-forestali (art. 23)
Art. 21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	8.4	Costi di mantenimento di sistemi agro-forestali (art. 23)
		8.5	Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici (art. 24)
		8.6	Investimenti diretti ad accrescere la resilienza, il pregio ambientale degli ecosistemi forestali (art. 25)
		8.7	Investimenti in tecnologie silvicole nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste (art. 26)
		9.1	Costituzione di gruppi di produttori ed organizzazioni nei settori agricoli e forestali
Art. 27	Costituzione di associazioni di produttori	9.1	Costituzione di gruppi di produttori ed organizzazioni nei settori agricoli e forestali
Art. 28	Pagamenti agro-climatici-ambientali	10.1	Pagamenti per impegni agro-climatici-ambientali

Art	Misura	Cod	Tipo di intervento/operazione
		10.2	Supporto alla conservazione delle risorse genetiche in agricoltura
Art. 29	Agricoltura biologica	11.1	Conversione a pratiche e metodi biologici
		11.2	Mantenimento a pratiche e metodi biologici
Art. 30	Natura 2000 e direttiva quadro sulle acque	12.1	Compensazione per le zone agricole nelle aree Natura 2000
		12.2	Compensazione per le zone forestali nelle aree Natura 2000
		12.3	Compensazione per le zone agricole incluse nei Piani di Gestione dei bacini idrografici
Art. 31	Indennità per le zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	13.1	Pagamenti compensativi nelle aree montane
		13.2	Pagamenti compensativi per le altre aree affette da vincoli naturali specifici
		13.3	Pagamenti compensativi ad ettaro per SAU in aree con altri vincoli specifici
Art. 33	Benessere degli animali	14	Pagamento per il benessere degli animali
Art. 34	Servizi silvo-dinamici-ambientali e salvaguardia della foresta	15.1	Pagamenti per Impieghi forestali
		15.2	Supporto alla conservazione delle risorse genetiche forestali
		16.1	Supporto per la costituzione e l'operatività di gruppi operativi del PEI per la sostenibilità e la produttività agricola
		16.2	Supporto per progetti pilota
		16.3	Supporto per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie (altra) cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e condividere impianti e risorse, nonché per lo sviluppo e la commercializzazione di servizi turistici inerenti al turismo rurale
Art. 35	Cooperazione	16.4	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali
		16.5	Attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali
		16.6	Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi
		16.7	Approcci collettivi ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso
		16.8	Cooperazione di filiera produzione sostenibile di biomasse per l'industria alimentare, produzione di energia e nei processi industriali
		16.9	Strategie di sviluppo locale diverse dal CLLD (leader)
		17.1	Supporto per la stesura di piani di gestione forestale o documenti equivalenti
Art. 36	Gestione del rischio	17.2	Supporto alla diversificazione delle attività agricole in attività concernenti la salute, integrazione sociale, educazione ambientale ed alimentare
		17.3	Contributo finanziario per il pagamento dei premi assicurativi del raccolto, degli animali e delle piante
Art. 40	Finanziamento dei pagamenti diretti nazionali integrativi in Croazia	18	Contributo finanziario per i fondi mutualistici
		19.1	Strumenti di stabilizzazione del reddito, consistenti nel versamento di contributi finanziari ai fondi di mutualizzazioni
Art. 32 Art. 42- 44	Reg. Comune e art. 42-44 (leader) Reg. Sviluppo Rurale CLLD - Leader	19.1	Finanziamento dei pagamenti diretti nazionali integrativi in Croazia
		19.2	Rafforzamento delle capacità, formazione e creazione di reti per l'elaborazione e l'attuazione del PSL
		19.3	Kit di avviamento Leader
		19.4	Supporto per l'attuazione dei progetti del PSL
		19.5	Supporto tecnico preparatorio per i progetti di cooperazione
		19.6	Supporto per i progetti di cooperazione interterritoriale
		19.7	Supporto per i progetti di cooperazione transnazionale
		19.8	Costi di gestione PSL
Art 51	Assistenza tecnica	20.1	Costi di animazione PSL
			Supporto per la preparazione e l'implementazione del programma.

TABELLA 1 – MISURE PREVISTE DAL REG. CEE 1305/2013.

Il regolamento comunitario individua una serie di misure, riportate nella Tabella 1, molte delle quali di particolare interesse per il settore forestale.

Il “Documento Strategico verso il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020” messo a punto recentemente dalla Regione (27 gennaio 2014), a sua volta definisce 28 fabbisogni di intervento, alcuni dei quali specificatamente rivolti al settore forestale:

1. Sostenere processi innovativi a favore della produttività, della competitività, della sostenibilità ambientale (incentivare l'innovazione in tutti i comparti dell'agricoltura multifunzionale (compreso il no food e le **attività forestali**) e volta a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici):
    - 1.b) rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e **silvicoltura**, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;
    - 1.c) incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e **forestale**.
  2. Favorire integrazioni e sinergie fra imprese del settore agroalimentare col mondo della ricerca e dell'innovazione: promuovere una più attiva partecipazione degli **imprenditori agricoli e forestali** nelle varie fasi del sistema, anche al fine di valorizzare le competenze esistenti.
  3. Migliorare la capacità professionale degli operatori attraverso gli strumenti della conoscenza: formazione, informazione, consulenza.
  4. Favorire il miglioramento della qualità imprenditoriale, stimolando il ricambio generazionale.
  5. Incentivare investimenti per l'ammodernamento, il rinnovamento e il potenziamento della redditività delle imprese: sostenere la stabilità reddituale e occupazionale dei settori agricolo e **forestale**; favorire investimenti tesi a incrementare il potenziale forestale, ad accrescere il valore aggiunto dei **prodotti forestali** anche attraverso la trasformazione, la mobilitazione e la commercializzazione.
  6. Favorire la diversificazione delle attività agricole e agroindustriali.
  7. Favorire aggregazione e programmazione dell'offerta agricola, innovazioni organizzative e miglioramento delle relazioni nelle filiere produttive compresa la filiera corta.
  8. Promuovere e rafforzare filiere competitive e sostenibili di prodotti a qualità regolamentata.
  9. Favorire processi di certificazione di prodotto, di processo e di etichettatura volontaria in chiave di filiera.
  10. Rafforzare le forme aggregative per l'accesso al credito e introdurre strumenti finanziari.
  11. Attivare nuovi strumenti di gestione del rischio di natura economico-finanziaria oltre a quelli strutturali.
  12. **Ripristinare il potenziale produttivo agricolo e forestale danneggiato e l'introduzione di adeguate misure di prevenzione.**
  13. **Gestione sostenibile, ripristino di ecosistemi forestali/agricoli, habitat naturali/seminaturali e loro collegamento ecologico.**
-

14. Espansione di produzioni a minore pressione sull'ambiente e mantenimento di razze e varietà autoctone agricole.
15. Contenimento impatti delle specie invasive e sostegno al ruolo attivo degli agricoltori per la conservazione della biodiversità.
16. Migliorare la qualità delle acque riducendo i carichi inquinanti di origine agricole e zootecniche.
17. Promuovere la gestione sostenibile dei suoli: per la prevenzione dei fenomeni di erosione e dissesto, la **gestione sostenibile forestale** e agricola.
18. Aumentare l'efficienza delle risorse idriche.
19. Promuovere sistemi /processi a elevata efficienza energetica in agricoltura/agro-industria.
20. **Realizzazione e manutenzione di infrastrutture di viabilità e logistica per l'utilizzazione e l'esbosco dei prodotti legnosi.**
21. **Sviluppare le bioenergie a basse emissioni di inquinanti anche promuovendo l'utilizzo di sottoprodotti agro-industriali.**
22. Buone pratiche di gestione/investimenti per ridurre le emissioni nei processi produttivi agricoli, in particolare zootecnici.
23. **Salvaguardare il patrimonio forestale e promuovere piantagioni per produzioni legnose in particolare in pianura.**
24. Mantenere la qualità di vita e i servizi per fronteggiare i mutamenti demografici.
25. Favorire occasioni di lavoro e nascita di nuove imprese, multifunzionalità e diversificazione delle attività.
26. Promuovere un'azione coordinata di valorizzazione e promozione del territorio a beneficio di tutte le filiere.
27. Promuovere la presenza e la diffusione delle attività dell'agricoltura peri-urbana, anche con funzioni sociali e culturali.
28. Implementare l'infrastrutturazione telematica e digitale: banda larga e ultralarga, promozione della diffusione dei servizi ICT alle imprese e alle persone, specialmente nelle aree bianche.

Il Documento conclude che "Al momento il ventaglio delle misure da attivare appare del tutto aperto, anche in attesa della definizione del riparto delle risorse fra le Regioni e i possibili programmi nazionali. Tuttavia si ritiene opportuno che delle 18 misure previste dal regolamento in questa fase per 14 di esse l'attivazione sia indispensabile per raggiungere gli obiettivi delineati nella strategia regionale, mentre, al fine di concentrare le risorse su temi prioritari, non si procederà all'attivazione di 4 misure a seguito della valutazione condivisa con il partenariato.

**Misure non attivate:**

- Misura 9 - Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori (Art. 27)
  - Misura 14 - Benessere degli animali (Art. 33)
  - **Misura 15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia delle foreste (Art. 34)**
  - Misura 12.3 - Indennità connesse alla direttiva quadro dell'acqua (Art. 30)
-

### **2.2.5 Piano di Azione Ambientale**

Dal 2001 la Regione definisce e attua assieme alle Province il programma triennale di tutela ambientale denominato Azione ambientale per un futuro sostenibile. Uno strumento che è oggetto di confronto e condivisione con le principali istituzioni, associazioni di impresa, ambientali e sindacali della regione.

Il Piano di azione ambientale assume la prospettiva dello sviluppo sostenibile per l'Emilia-Romagna e le conseguenti politiche da attuarsi in tutti i settori (non solo in quello ambientale) nel quadro degli indirizzi dell'Unione europea (VI Programma quadro) in materia di ambiente. Il documento contiene la descrizione dei principali problemi ambientali della Regione, la definizione degli obiettivi, i campi di intervento, gli strumenti, gli attori coinvolti nella sua attuazione, l'indicazione delle risorse finanziarie disponibili e le modalità di gestione.

Due sono gli obiettivi strategici tra loro interconnessi assunti dal Piano: da un lato la necessità di ridurre la vulnerabilità del sistema ambientale garantendo la sicurezza del territorio, dall'altro promuovere comportamenti proattivi e responsabili nei confronti dell'ambiente da parte di tutti i cittadini, dei produttori e dei consumatori.

Tra le azioni da sviluppare per conservare e valorizzare la biodiversità, il "Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile 2011-2013" prevede di estendere le aree boscate presenti nel territorio della bassa collina e della pianura ed intervenire per qualificare, diversificare ed in alcuni casi contenere lo sviluppo dei complessi forestali nel crinale appenninico.

Ciò può avvenire attraverso la realizzazione dei seguenti interventi:

1. interventi di ricostituzione e riqualificazione di aree degradate, recupero e risanamento ambientale con priorità per le aree a maggiore tutela e per la conservazione di habitat e di specie tutelati dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
2. interventi di rinaturalizzazione per rafforzare la funzione dei corridoi biologici naturali;
3. allestimento di strutture per la conservazione in situ ed ex situ di specie di interesse conservazionistico;
4. interventi di contenimento e azioni utili a contrastare la diffusione di specie aliene invasive;
5. acquisizioni/contratti onerosi/espropri patrimoniali di aree di pregio ambientale per garantire la conservazione di specie ed habitat minacciati.

### **2.2.6 Piano Energetico Regionale**

Il Piano Energetico Regionale (PER) definisce degli obiettivi di risparmio energetico nei diversi settori (il settore residenziale contribuisce per un terzo, il settore dei trasporti per il 40%, l'industria per il 25%) e ha previsto un primo stanziamento regionale di 90 milioni di euro in tre anni (2008-2010).

Sul fronte della produzione energetica la strada indicata è quella di sviluppare le fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermia, biomasse) e gli impianti di "generazione distribuita"



ad alta efficienza basati sulla tecnologia della cogenerazione di piccola taglia e del teleriscaldamento.

Nel campo agricolo e forestale l'obiettivo del PER è quello di creare le condizioni perché l'impresa agricola e forestale regionale possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi di politica energetica regionale di risparmio energetico, uso efficiente dell'energia e limitazione delle emissioni climalteranti e possa assumere nuove responsabilità, nuovi ruoli legati all'offerta di servizi energetici, in particolare per quello che riguarda la valorizzazione delle biomasse locali, assicurando adeguati livelli di qualità dei servizi medesimi in condizioni di economicità e di redditività, trovando sostegno negli strumenti pubblici di intervento, avendo accesso ad un sistema semplificato di procedure autorizzative, potendo fruire di azioni mirate di ricerca e innovazione, di servizi di informazione e orientamento, partecipando alla costruzione di progetti territoriali ed accordi di filiera.

Specificatamente nel settore forestale l'obiettivo del PER è di aumentare la capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub> da parte del sistema boschivo regionale per circa 1 milione di tonnellate (CO<sub>2</sub>) al 2015, attraverso l'aggiornamento dell'inventario forestale e di altri serbatoi di carbonio, la conoscenza ed il monitoraggio delle condizioni di sviluppo vegetativo, gli interventi selvicolturali atti a migliorare l'efficienza multifunzionale del patrimonio esistente, il ripristino e l'ampliamento delle aree boscate, lo sviluppo di attività sperimentali e dimostrative volte a verificare il miglior utilizzo produttivo delle aree e delle biomasse vegetali, rafforzando le politiche pubbliche di intervento del settore e creando le basi perché dalle esperienze territoriali possano nascere nuove attività, nuovi servizi per lo sviluppo di progetti di intervento con generazione e certificazione di crediti di carbonio, anche in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti da Protocollo di Kyoto.

Secondo il PER, la valorizzazione energetica delle biomasse endogene, intese come biomasse legate al sistema agro-forestale comprendendo le colture dedicate, i residui della gestione del bosco e della produzione agricola, i residui dell'industria agro-alimentare e della zootecnia, può contribuire a limitare la dipendenza dagli idrocarburi, ridurre le emissioni responsabili dell'effetto serra, creare occasioni di occupazione stabile e di reddito nelle aree rurali e montane.

Il PER prevede anche la redazione di uno specifico Piano di azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene. Tale Piano provvederà ad incentivare progetti di interesse locale, sostenibili dal punto di vista agronomico-ambientale e a creare le basi perché l'impresa agricola possa contribuire in condizioni di economicità e redditività allo sviluppo di biocarburanti e biocombustibili ovvero di servizi di produzione di energia elettrica e/o termica con impianti di piccola taglia, individuati secondo le definizioni inserite nei bandi di programma, di norma fino ad un massimo di 3 MW.

Con il secondo Piano attuativo del PER 2011-2013 sono stati individuati gli 8 Assi, le 35 Azioni e le necessarie risorse finanziarie (quasi 140 milioni di euro) che la Regione ha previsto di realizzare nel triennio 2011-2013, ampliando quanto già introdotto nel primo Piano triennale 2008-2010.

---

Tra gli 8 Assi individuati, quello che interessa il settore forestale è l'Asse 3 - Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo, che rimanda interamente al P.R.S.R. 2007-2013 per quanto concerne alcuni interventi in tema di agroenergie (Asse 1 - misura 121; Asse3 – misura 311; Asse3 – misura 321) (cfr. § 5.1).

### **2.2.7 Piani clima**

Il "Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010" prevede infatti, tra le azioni mirate al miglioramento della governance ambientale regionale lo sviluppo di "Progetti pilota per i bilanci di CO<sub>2</sub>, per la costruzione di un sistema comune di rendicontazione della CO<sub>2</sub> negli enti locali e la metodologia per la diffusione di un sistema di calcolo per i crediti di emissione nella Pubblica Amministrazione". Questa azione si è tradotta nell'iniziativa denominata "Piani Clima in Emilia-Romagna" che ha preso avvio nei primi mesi del 2011. L'iniziativa impegna direttamente Province e Comuni capoluogo nella costruzione e attuazione dei propri piani clima territoriali, attraverso la partecipazione diretta a un apposito gruppo di lavoro regionale, chiamato a condividere modalità, criteri e contenuti comuni per i piani clima, quali strumenti di coordinamento, monitoraggio, rendicontazione e comunicazione delle politiche di mitigazione, aventi carattere trasversale rispetto alle competenze settoriali degli enti locali.

Per il monitoraggio e la rendicontazione delle azioni dei piani clima è stata attivata una apposita piattaforma web (CLEXi, Emilia-Romagna Cross Platform for CLimate and Energy policies monitoring and accounting) e sono state redatte apposite schede di riferimento metodologico condivise dal gruppo di lavoro regionale.

Tra queste, quelle di interesse per il settore forestale sono le seguenti (cfr. Figura 2 e Figura 3):

- **Interventi di forestazione e piantumazione.**
  - **Gestione forestale sostenibile finalizzata ad un miglioramento dell'assorbimento.**
-

Scheda n.25		Scheda n.25	
SETTORE 6 – Agricoltura / Zootecnia		SETTORE 7 – Assorbimenti ed altre Sorgenti	
Interventi di forestazione e piantumazione			
Forestazione su aree – Valutazione ex ante/monitoraggio			
Risparmio di CO <sub>2</sub> /anno [tCO <sub>2</sub> /anno]	A * FA <sub>r</sub>		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta alla forestazione			
FA <sub>r</sub> [tCO <sub>2</sub> /ha/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento forestale per ettaro (resa media di stoccaggio di C in foreste temperate) (Fonte: Inventory tool LAKS)			5,5
Piantumazione di alberi – Valutazione ex ante/monitoraggio			
Risparmio di CO <sub>2</sub> /anno [tCO <sub>2</sub> /anno]	P * FA <sub>a</sub>		
Dove:			
P [n°] = Numero alberi piantumati			
FA <sub>a</sub> [tCO <sub>2</sub> /albero/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento per albero  dove: FA <sub>a</sub> = FA <sub>r</sub> / 1816  FA <sub>r</sub> [tCO <sub>2</sub> /ha/anno] = Fattore medio di Assorbimento forestale annuo = 5,5 (resa media di stoccaggio di C in foreste temperate) (Fonte: Inventory tool LAKS)  1816 [n°/ha] = Numero medio di alberi per ettaro di terreno in Emilia-Romagna  (Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio – Corpo forestale dello Stato; Il valore medio nazionale è di 1360 alberi/ettaro)			0,003

FIGURA 2 – SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DEI PIANI CLIMA – INTERVENTI DI FORESTAZIONE E PIANTUMAZIONE.

Scheda n.26		Scheda n.26	
SETTORE 6 – Agricoltura / Zootecnia		SETTORE 7 – Assorbimenti ed altre Sorgenti	
MISURA: Assorbimento di CO <sub>2</sub>			
Gestione forestale sostenibile finalizzata ad un miglioramento dell'assorbimento			
Interventi di gestione forestale finalizzati ad un incremento dell'assorbimento - valutazione ex ante/monitoraggio			
Risparmio di CO <sub>2</sub> /anno [tCO <sub>2</sub> /anno]	A*IA		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta a gestione forestale			
IA [tCO <sub>2</sub> /ha/anno] = Incremento medio annuo degli Assorbimenti da gestione dedicata <i>(Fonte: Ipotesi per un progetto pilota : vendita nel mercato volontario di crediti di CO<sub>2</sub> provenienti da gestione forestale sostenibile nell'Appennino bolognese – CISA 2010)</i>			4,1
Cambiamenti di gestione forestale finalizzati ad un incremento dell'assorbimento - Valutazione ex ante/monitoraggio			
Assorbimento di CO <sub>2</sub> /anno [tCO <sub>2</sub> /anno]	[( A * FA <sub>FG1</sub> ) – (A * FA <sub>FG0</sub> )]		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta a gestione forestale			
FA <sub>FG</sub> [tCO <sub>2</sub> /ha/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento forestale per ettaro da Gestione specifica (FA <sub>FG1</sub> gestione attuale; FA <sub>FG0</sub> gestione precedente)			
	Impianti di arboricoltura tradizionale	5 - 14	
	Impianti di arboricoltura a rapida rotazione	18 - 25	
	Querco-carpineto planiziale	11	
	Pioppeto tradizionale	18 - 20	
<i>(Fonte: INEA - Gli accordi volontari per la compensazione della CO<sub>2</sub>, Indagine conoscitiva per il settore forestale in Italia)</i>			

FIGURA 3 – SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DEI PIANI CLIMA – GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE FINALIZZATA AD UN MIGLIORAMENTO DELL'ASSORBIMENTO.

### 2.2.8 Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria

La Regione ha recentemente adottato la proposta di aggiornamento del Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria con DGR 1180/2014 (PAIR 2020). Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite e nei valori obiettivo fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs 155/2010.

Il PAIR 2020 avrà un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, con un traguardo intermedio al 2017, e sarà aggiornato qualora si ritenesse necessario a fronte di giustificate modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente o di aggiornamenti del quadro normativo di riferimento.

Il PAIR 2020 ai sensi della LR 20/2000 e s.m.i. "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", definisce previsioni articolate in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni, da recepire anche nella pianificazione e programmazione sotto ordinata, come ad esempio nei Piani Urbanistici, nei Piani Urbani del Traffico, nei Piani Energetici, nei Piani Clima ecc. e si attua anche mediante Piani stralcio. Nelle more della sua approvazione però continueranno ad applicarsi i 9 Piani di risanamento della qualità dell'aria provinciali, predisposti a livello locale ai sensi dell'art. 122 della LR. 3/99 che attribuiva alle Province la delega delle funzioni di zonizzazione del territorio e di pianificazione.

Per quanto riguarda il settore forestale, **un obiettivo del Piano è l'aumento di spazi verdi, urbani e periurbani**, in linea con la nuova strategia europea sulle infrastrutture verdi adottata il 6 maggio 2013. Il sistema verde, infatti, oltre a contribuire alla mitigazione del clima negli ambienti urbani, può svolgere un ruolo importante anche per l'inquinamento atmosferico, assorbendo gli inquinanti gassosi quali l'ozono (O<sub>3</sub>), il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e imprigionando e trattenendo nella superficie fogliare le polveri fini. Inoltre, gli effetti benefici dei boschi urbani sono incrementati dalla loro capacità di modificare il clima locale determinando l'abbassamento della temperatura per effetto dell'ombreggiamento e della traspirazione, il che si traduce in una riduzione dell'uso di energia per il condizionamento degli edifici. Gli alberi sono inoltre delle barriere naturali per il rumore e contribuiscono a ridurre l'inquinamento acustico.

Tra le misure da adottare in ambito urbano il Documento adottato per il PAIR2020 prevede quindi l'incremento degli spazi verdi urbani, da conseguire tramite:

- a) realizzazione di fasce boscate con siepi e filari o con piantumazione di specie arboree che trattengono le sostanze inquinanti;
- b) trasformazione di lastrici solari in giardini pensili;
- c) incremento delle "cinture verdi" periurbane.

Si ricorda inoltre che la **Deliberazione dell'Assemblea Legislativa regionale n. 51 del 26 luglio 2011** stabilisce i **criteri generali di localizzazione per l'installazione di impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili** eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica.

Tale atto prevede che nelle aree di superamento e nelle aree a rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria **si possono realizzare impianti a biomasse** a condizione che sia assicurato **un saldo emissivo uguale o inferiore a zero per gli inquinanti PM10 e NO2**, tenuto conto di un periodo temporale di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo nonché della possibile **compensazione con altre fonti emmissive** (ad esempio sostituendo impianti obsoleti e meno efficienti).

---

Nelle aree di superamento e in quelle a rischio di superamento (collocate tutte nei **comuni della pianura**) individuate con colori rosso, arancio e gialle nella mappa di Zonizzazione PM10 /NO2 allegata alla Delibera A.L. 51 del 26 luglio 2011, è necessario procedere alla valutazione del saldo emissivo dell'impianto e delle eventuali azioni integrate previste. I criteri per l'individuazione del computo emissivo per gli impianti di potenza termica maggiore di 250 kWt sono stabiliti dalla DGR 362/2012; con DGR n. 855/2012 sono poi stati fissati i limiti di emissione e le prescrizioni di riferimento per gli impianti a biomassa localizzati sul territorio regionale.

La Regione Emilia-Romagna, assieme ad alcune regioni del Bacino Padano (Lombardia, Veneto, Piemonte) parteciperà al Programma Life con un progetto "integrato" per il risanamento della qualità dell'aria nella Pianura padana (con un budget indicativo di 10-20 milioni di Euro), incidendo trasversalmente su settori quali agricoltura, foreste, mobilità sostenibile, efficientamento energetico nel settore industriale e civile e riscaldamento domestico. Il bando per progetti integrati è strutturato prevedendo che le risorse messe a disposizione dal programma LIFE siano integrative rispetto alle azioni previste dai rispettivi Programmi regionali.

### **2.2.9 Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005.

I principali obiettivi individuati sono i seguenti:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Con riferimento a quest'ultimo obiettivo ed in particolare al settore forestale, il PTA ha individuato come misura attuativa:

- rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali definiti dalle Autorità di Bacino competenti.
-

### **2.2.10 Piano di gestione rischio alluvioni**

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, in analogia a quanto predispose la Direttiva 2000/60/CE in materia di qualità delle acque, vuole creare un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e si pone, pertanto, l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva e il D.lgs. 49/2010 privilegiano un approccio di pianificazione a lungo termine, scandito in tre tappe successive e tra loro concatenate, che prevede:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 giugno 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 giugno 2015).

Attualmente la Regione Emilia-Romagna ha predisposto le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione.

Una volta delineate le mappe che permettono di rappresentare l'estensione e l'intensità delle possibili alluvioni (pericolosità) e quelle che portano a prevedere la gravità dei danni attesi (rischio), la Direttiva e il D.lgs. 49/2010 chiedono di dotarsi di uno specifico Piano per la gestione di questi eventi.

Il Piano, dunque, partendo da quanto determinato nel quadro della pericolosità e del rischio, deve riassumere in sé tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni ed in particolare deve essere incentrato sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione.

### **2.2.11 Piani di bacino**

In Emilia-Romagna in attuazione della Legge n. 183/189, alla redazione dei Piani di bacino hanno provveduto, a livello di unità fisico-idrografiche, quattro differenti Autorità di Bacino: il Bacino nazionale del fiume Po, il Bacino Interregionale del fiume Reno, il Bacino interregionale dei fiumi romagnoli (Conca e Marecchia) e il Bacino dei Fiumi Uniti in Romagna.

Fino ad oggi non risultano all'interno della pianificazione territoriale di bacino - elementi apprezzabili di interconnessione operativa con la programmazione e pianificazione forestali nonché con specifiche norme di gestione delle aree forestali previste anche da quanto stabilito

---

al comma 6. dell'Art. 10 del P.T.P.R.; questo fatto è attribuibile alla maggior urgenza nel considerare ed affrontare problematiche ritenute più strategiche per la pianificazione di bacino. Le Autorità di bacino sono oggetto di un processo di riforma, tuttora in corso (ai sensi del Decreto legislativo 3.4.2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"), che prevede la costituzione di Autorità di Distretto Idrografico.

### **2.2.12 Piani di gestione dei distretti idrografici**

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, il territorio dell'Emilia-Romagna ricade in tre Distretti Idrografici, quello Padano, quello dell'Appennino Settentrionale e quello dell'Appennino Centrale.

In attesa della costituzione delle Autorità di Distretto Idrografico previste dal D.Lgs 152/06, le Autorità di Bacino nazionali sono state investite del ruolo di coordinamento per la redazione del Piano di Gestione dei Distretti Idrografici in cui è stato suddiviso il territorio nazionale.

Per il territorio di competenza della Regione Emilia-Romagna l'Autorità di Bacino del fiume Po, l'Autorità di Bacino dell'Arno e l'Autorità di Bacino del fiume Tevere hanno coordinato e redatto i Piani di Gestione delle Acque rispettivamente per il Distretto Idrografico Padano, Appennino Settentrionale e Appennino Centrale.

- Il Piano di Gestione del Distretto Padano, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8/2/2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 15 maggio 2013 - Serie Generale n. 112.
- Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 luglio 2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 11 febbraio 2014 - Serie Generale n.34.
- Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino settentrionale, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 novembre 2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 27 giugno 2014 - Serie Generale n.147.

La pianificazione distrettuale delle acque è direttamente collegata ai piani di sviluppo rurale e forestale e costituisce un elemento conoscitivo di riferimento oltre che un elemento di condizionalità per l'accesso ai fondi comunitari.

Le informazioni raccolte e i dispositivi contenuti nei piani distrettuali individuano per i territori del proprio bacino idrografico le modalità operative che meglio concorrono a raggiungere gli obiettivi di qualità e di sicurezza prefissati per i corpi idrici sotterranei e superficiali (fiumi, laghi, acque costiere) e rappresentano una guida per le strutture tecniche regionali, gli Enti locali e i proprietari pubblici e privati nella programmazione degli interventi di sistemazione idraulica, di manutenzione della vegetazione ripariale e più in generale nella gestione dei suoli, dei soprassuoli boschivi e delle colture.

---



### **2.2.13 Programma regionale per la montagna**

Il Programma regionale per la montagna, in coerenza con i macroambiti territoriali individuati dal Piano Territoriale Regionale per la fascia appenninica, individua le differenti potenzialità di sviluppo del territorio montano per indirizzare i programmi di sviluppo attivati dai differenti settori regionali.

Gli accordi-quadro per lo sviluppo della montagna, definiti concettualmente nel 2008 con la legge regionale n. 10, concorrono a realizzare gli obiettivi indicati nel Programma.

Gli accordi-quadro sono programmi triennali per la realizzazione di opere e interventi definiti congiuntamente dalla Regione, dalle Province e dai singoli Enti locali associativi comprendenti i Comuni montani territorialmente interessati. Gli interventi previsti sono finanziati in primo luogo con le risorse del Fondo regionale per la montagna assegnate ai singoli Enti locali associativi.

Gli Accordi-quadro possono contemplare interventi riguardanti il settore forestale.

Il programma regionale per la montagna, strumento di durata pluriennale, previsto dalla legge regionale n. 2 del 2004, è approvato dall'Assemblea legislativa. Annualmente i singoli Enti locali associativi approvano i programmi annuali operativi (Pao) per dare attuazione agli obiettivi indicati negli accordi-quadro triennali selezionando i progetti da realizzare sulla base delle effettive risorse rese disponibili dai bilanci dei diversi soggetti cofinanziatori.

### **2.2.14 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi**

La legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", prevede che le regioni approvino il piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

La legge regionale 7 febbraio 2005, n. 1 "Norme in materia di protezione civile e volontariato - Istituzione dell'Agenzia regionale di protezione civile" all'art. 13 attribuisce alla Giunta regionale la competenza all'approvazione del piano, e prevede disposizioni di dettaglio in merito al contenuto dello stesso.

La Regione Emilia Romagna, che si è dotata fin dal 1999 di un Piano regionale di protezione delle foreste contro gli incendi approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 1318 del 22 dicembre 1999, ha ritenuto, in fase di prima attuazione della citata Legge-quadro, di predisporre un "Piano stralcio" incentrato sulle attività di lotta attiva contro gli incendi boschivi approvato con la deliberazione del Consiglio regionale n. 639 in data 18-01-2005.

La disponibilità di nuovi dati ha consentito un aggiornamento dell'intero documento, in particolare per quanto riguarda l'analisi dei dati sulla consistenza e distribuzione dei boschi e la distribuzione territoriale degli incendi.

A livello regionale si possono individuare 2 linee di intervento in materia di incendi boschivi:

---

1. Interventi preventivi (prevalentemente "manutenzioni" selvicolturali, manutenzione della viabilità di accesso ai boschi, manutenzione dei punti di approvvigionamento idrico, interventi localizzati di eliminazione della necromassa) - nel periodo 2000-2011 gli interventi sono stati realizzati con finanziamenti regionali, con fondi derivanti dal Piano regionale di Sviluppo Rurale e con parte dei fondi assegnati annualmente con la legge 353/2000.
2. Interventi per la lotta attiva agli incendi boschivi consistenti in strutture operative, attrezzature, spese di personale sostenute nei periodi di grave pericolosità, formazione volontari, propaganda e informazione; tali spese sono state sostenute con parte dei finanziamenti assegnati annualmente con la legge 353/2000.

Per quanto riguarda l'impegno finanziario nel periodo di vigenza del Piano (2012-2016) per le attività di prevenzione e lotta attiva, la Regione prevede di mantenere un impegno commisurato alle esigenze e di fatto analogo a quello degli ultimi anni.

Queste risorse possono risultare limitate soprattutto per completare gli interventi di manutenzione selvicolturale dei boschi, in particolare per accompagnare alcune formazioni forestali ad elevato rischio di incendio verso una struttura e composizione meno sensibile al fenomeno incendi; tuttavia i dati annuali confermano l'ottimo risultato conseguito negli anni precedenti che ha portato la Regione Emilia-Romagna ad un coefficiente di aree percorse dal fuoco sul totale dei boschi fra i più bassi a livello nazionale.

Pertanto, la Regione ritiene opportuno proseguire l'azione di prevenzione e lotta attiva al fenomeno incendi con interventi mirati, selvicolturali, strutturali, socioeconomici e organizzativi che, anche se complessivamente non eccessivamente impegnativi dal punto di vista finanziario, viste le condizioni stagionali e socio-ambientali della nostra Regione consentono il conseguimento di ottimi risultati.

Per l'attuazione di specifici programmi operativi annuali adeguati alla entità del fenomeno incendi e alla sua caratterizzazione stagionale si provvederà, d'intesa tra l'Agenzia Regionale di Protezione Civile e il Servizio regionale competente in materia forestale, alla quantificazione delle risorse finanziarie necessarie per far fronte alle attività e agli interventi di rispettiva competenza.

Agli importi sopracitati vanno aggiunti interventi selvicolturali non specificatamente indirizzati alla prevenzione degli incendi boschivi ma che prevedono, tra l'altro, trasformazioni di formazioni forestali ad elevata sensibilità agli incendi boschivi in formazioni più stabili e plurispecifiche tali da conseguire anche un ottimo risultato nella riduzione del rischio di incendio. Per questi interventi realizzati in passato con la Misura 227 "Sostegno agli investimenti forestali non produttivi" del precedente Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 sono in corso le trattative a livello europeo per la definizione nel P.S.R. 2014-2020 (sottomisure 8.3 e 8.4) delle analoghe specifiche azioni e l'entità delle risorse ad esse dedicate.

---

### **2.2.15 Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000**

Il Programma del sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 è stato redatto ai sensi dell'art. 12 della Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della Formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000".

Il Programma approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 243/2009 prevedeva i seguenti punti:

- la definizione dello stato di conservazione del patrimonio naturale compreso nel sistema;
- le priorità per la gestione del sistema regionale delle Aree protette e dei siti di Rete Natura 2000;
- il quadro finanziario inteso come Programma triennale regionale degli investimenti a favore del sistema delle Aree protette e dei siti di Rete Natura 2000;
- i criteri di riparto dei contributi regionali per il funzionamento delle singole Aree protette;
- l'individuazione delle aree da destinare a: Parco regionale, Riserva naturale, Paesaggio naturale e seminaturale protetto e Area di riequilibrio ecologico;
- l'individuazione delle Aree di collegamento ecologico di livello regionale;
- le eventuali modifiche territoriali delle Aree protette esistenti;
- la definizione degli obiettivi di scopo delle Aree protette esistenti.

Di seguito sono riportati i principali obiettivi strategici di medio periodo del Programma:

- frenare l'ulteriore urbanizzazione di suolo "vergine" e contrastare l'interruzione delle connessioni ecologiche naturali esistenti che sono necessarie per garantire la vitalità delle popolazioni animali e delle specie vegetali ancora presenti e soprattutto nel territorio della pianura;
  - arrestare la perdita degli habitat naturali e seminaturali costituiti soprattutto dalle zone umide di acqua dolce e di transizione, dai prati stabili, dalle aree costituite dagli ex coltivi delle fasce altimetriche più alte e dai **boschi di pianura**;
  - promuovere il miglioramento della qualità dei corpi idrici, limitando i prelievi e la regimazione degli alvei soprattutto nei tratti fluviali che interessano le aree di pianura;
  - **incentivare la forestazione delle aree di pianura** per creare la continuità dei corridoi ecologici naturali e contribuire all'immagazzinamento dell'anidride carbonica;
  - tutelare le aree del litorale marino non ancora interessate dalle strutture turistiche e favorire la loro rinaturalizzazione anche per contrastare l'ingressione marina;
  - contrastare l'ingressione del cuneo salino e la subsidenza delle aree costiere rigenerando le aree umide residue e incrementandone la superficie;
  - promuovere azioni di contenimento delle specie faunistiche invasive che possono minacciare alcune specie animali tipiche dei nostri habitat (anfibi e pesci soprattutto);
-

- controllare le popolazioni faunistiche in soprannumero (ungulati ecc.) per evitare l'alterazione di habitat ed ecosistemi naturali e la distruzione delle colture agricole;
- accrescere il sostegno, attraverso nuove azioni strutturali e appositi indennizzi, a quegli operatori agricoli che si impegnano a rispettare le misure di regolazione territoriale e di conservazione della biodiversità conseguenti all'istituzione delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000;
- sviluppare una crescente azione di sensibilizzazione e di informazione dell'opinione pubblica, con particolare riferimento alla popolazione scolastica, circa il valore del patrimonio naturale della nostra Regione e delle minacce che ne possono mettere a rischio la sopravvivenza;
- estendere il ricorso al volontariato ambientale sviluppando ulteriormente le forme di coinvolgimento delle associazioni che operano nel campo della ricerca, della difesa e della valorizzazione dell'ambiente naturale;
- incentivare la ricerca scientifica applicata ed il monitoraggio costante dei principali sistemi naturali, oltretutto delle specie e degli habitat più minacciati;
- favorire il sostegno dei privati e le "donazioni verdi" per la realizzazione di interventi a favore delle Aree protette.

#### **2.2.15.1 La rete ecologica regionale**

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile del territorio. Le loro fondamenta teoriche si ritrovano nella biologia della conservazione e derivano dalla constatazione che tutte le specie, vegetali ed animali, sono distribuite disomogeneamente sul territorio a causa di fattori naturali intrinseci sui quali si innestano fattori storici ed antropici.

Per Rete ecologica (*ecological network*) si intende quindi un insieme di unità ecosistemiche di alto valore naturalistico (aree nucleo) interconnesse da un sistema di elementi connettivi (le aree di collegamento ecologico), con funzione di mantenimento delle dinamiche di dispersione degli organismi biologici e della vitalità di popolazioni e comunità vegetali ed animali.

Le aree nucleo (*core area*) sono aree naturali di grandi dimensioni, di alto valore funzionale e qualitativo, l'insieme delle core area costituisce l'ossatura della rete ecologica. Attorno alle aree nucleo è possibile individuare delle aree cuscinetto (*buffer zone*) la cui funzione è di proteggere le aree nucleo dagli effetti dannosi creati dalle aree circostanti.

Come già detto, queste zone non formano necessariamente un sistema continuo, e normalmente a causa delle diverse attività antropiche, restano frammentate e con caratteristiche relittuali, per cui, per garantire lo scambio genico tra le diverse popolazioni la continuità dei processi ecologici nel paesaggio, sono necessarie delle fasce di collegamento chiamate aree di collegamento ecologico (*link* o *linkage*). Tali connessioni sono di natura

---

diversa a seconda della specie presa in considerazione e quindi esistono diverse reti ecologiche quante sono le specie presenti su un dato territorio.

La Rete ecologica regionale è definita all'art. 2 lett. f della L.R. 6/2005 come "...l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 ed interconnesse tra di loro dalle Aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali". Lo stesso art. 2 definisce le Aree di collegamento ecologico come " le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti Rete Natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali".

La Rete ecologica regionale risponde quindi alla necessità di creare collegamenti tra aree naturali, progettati in modo che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo e che sia implementabile nello spazio e nel tempo in modo da tutelare la biodiversità presente nei vari ambiti territoriali.

Il Programma regionale per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 approvato dall'Assemblea Legislativa nel mese di luglio 2009 ha individuato le Aree di collegamento ecologico di livello regionale.

Lo schema ecologico dell'Emilia-Romagna è di semplice comprensione: la coltre appenninica, estesa in direzione nord ovest - sud est dalle Alpi verso il Mediterraneo, sostiene ambienti collinari e montani naturali e seminaturali (di tipo terrestre) diffusi e continui, peraltro arricchiti da un pettine uniforme, trasversale, di corridoi (di tipo acquatico) fluviali. Essi vanno a solcare una pianura vasta e drasticamente impoverita di ambienti naturali, costituendone di fatto il principale, spesso unico, veicolo di collegamento e scambi. Per il resto, pianura e costa annoverano solo frammenti residui - discontinui e ridotti - di natura. Per giunta sono costellate dai maggiori centri urbani (a loro volta snodo di barriere ecologiche) distribuiti soprattutto presso la Via Emilia, proprio al limite tra i due principali sottosistemi della rete (Appennino e pianura-costa). Questo limite pre-appenninico di alta pianura, così alterato dal punto di vista naturalistico, è tuttavia fondamentale per il passaggio dei flussi che mantengono l'efficienza della rete ed accoglie molti dei SIC e ZPS che tendono ad individuare i principali nodi e corridoi naturali di questa rete ecologica.

---

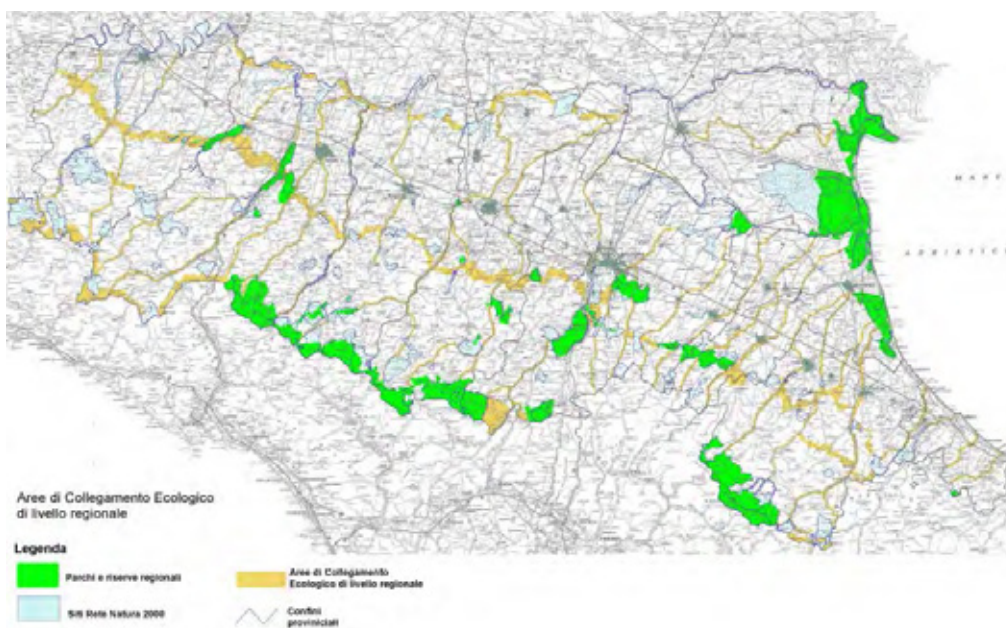


FIGURA 4 – RETE ECOLOGICA REGIONALE  
(FONTE: PROGRAMMA DEL SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI RETE NATURA 2000).

Nell'ambito della redazione dei PTCP tutte le province hanno approvato schemi direttori delle reti ecologiche che, in genere, prevedono la localizzazione delle superfici entro cui incrementare le aree forestali: la criticità maggiore è insita nell'attuazione di tali schemi in assenza di adeguate risorse finanziarie e di disponibilità di aree idonee per la realizzazione degli interventi previsti.

#### **2.2.16 I Piani territoriali dei parchi**

In Emilia-Romagna sono stati istituiti due parchi nazionali, un parco interregionale e quattordici parchi regionali.

Le suddette aree protette sono governate attraverso due strumenti fondamentali: il Piano territoriale del parco che stabilisce l'organizzazione generale del territorio e la sua articolazione in aree o parti caratterizzate da forme differenziate di uso, godimento e tutela e il Regolamento del parco che disciplina le attività consentite al loro interno.

La pianificazione dei parchi si inserisce nel sistema di pianificazione territoriale più generale ed ha come riferimento nazionale la Legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e come riferimento regionale le leggi regionali n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" e n. 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000".

STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI		
Denominazione	Piano territoriale	
	Adottato	Approvato
Parco nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna		Delibera Assemblea legislativa 267/09
Parco nazionale Appennino tosco-emiliano	In elaborazione	
Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello		Delibera CR Regione Marche 61/07
Parco regionale del Trebbia	In elaborazione	
Parco regionale dello Stirone e Piacenziano	In elaborazione	
Parco regionale del Taro		DGR 2609/99
Parco regionale Boschi di Carrega		DGR 1236/02
Parco regionale Valli Cedra e Parma	In elaborazione	
Parco regionale Alto Appennino modenese		DGR 3337/96
Parco regionale Sassi di Roccamalatina		DGR 6456/94
Parco regionale Corno alle Scale		DGR 134/99
Parco regionale laghi Suviana e Brasimone		Delibera CP di Bologna 65/2010
Parco regionale Monte Sole		DGR 2506/97
Parco regionale Abbazia di Monteveglio		Delibera CP di Bologna 73/07
Parco regionale Gessi bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa		DGR 2283/97
Parco regionale Vena del gesso romagnola	In elaborazione	
Parco regionale del delta del Po		
Stazioni		
Volano-Mesola –Goro		DGR 1626/01
Valli di Comacchio		DGR 2282/03
Campotto di Argenta		DGR 515/09
Centro storico di Comacchio		Delibere CP di Ferrara 25/2014 e 45/2014
Pineta di Classe e Salina di Cervia		DGR 489/2012
Pineta San Vitale e Piallasse di Ravenna	Delibera CC di Ravenna 1/06	

TABELLA 2 – STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI.

La maggior parte dei parchi emiliano-romagnoli sono situati nella fascia montana e la componente forestale si estende su buona parte della superficie delle aree protette. La zonizzazione dei parchi e le relative norme di attuazione tengono conto della peculiarità del soprassuolo forestale ed in base alle caratteristiche di naturalità, di diversità biologica e di protezione che esso svolge vengono disciplinate le forme di tutela, di utilizzo e di fruizione dei boschi. In linea generale la disciplina di utilizzo ricalca o richiama le Prescrizioni di massima e di polizia forestale vigenti, fatte salve il rilascio di un'autorizzazione (nulla osta o parere di conformità) da parte degli Enti di gestione su progetti, programmi, interventi che riguardano la compagine boschiva.

#### **2.2.17 Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

La pianificazione territoriale sub-regionale consiste negli strumenti specifici "rivisitati e aggiornati" ovvero istituiti ex novo dalla già più volte citata L.R. n. 20/2000. Il Capo II° riguarda la "Pianificazione territoriale provinciale" (Artt. 26 e 27). Il Capo III° tratta della "Pianificazione urbanistica comunale" elencando gli strumenti e i loro contenuti. I diversi strumenti di pianificazione comunale devono essere coerenti al PTCP di riferimento.

E' quindi ovvio che il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** costituisca il riferimento principale per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale a livello comunale: tuttavia ove presente, la trattazione del Settore o sistema forestale è inquadrata sotto un'ottica parziale.

---



### **3 LE RISORSE E I PRODOTTI FORESTALI**

#### **3.1 Inquadramento territoriale**

La Regione Emilia-Romagna è compresa all'incirca tra 44° e 45° di latitudine Nord e tra 9,5° e 13° di longitudine Est, si estende su una superficie di circa 22.453 km<sup>2</sup> tutti compresi nella destra orografica della Valle Padana. Si affaccia sul Mar Adriatico per circa 130 km. Circa metà della superficie regionale è occupata dalla Pianura Padana, la parte restante è interessata dall'Appennino Emiliano-Romagnolo.

La rete idrografica si può distinguere in due zone: la parte occidentale della regione è percorsa da una serie di corsi d'acqua ad andamento più o meno parallelo, affluenti di destra del Po; la parte orientale è attraversata invece da fiumi che si gettano direttamente nel Mar Adriatico.

Fanno parte del primo gruppo il Tidone, il Trebbia, il Nure, l'Arda, il Parma, l'Enza, il Secchia e il Panaro; rientrano nel secondo gruppo, invece, il Reno, il maggiore corso d'acqua emiliano per lunghezza (212 km) e grandezza del bacino idrografico, il Lamone, il Montone, il Savio e il Marecchia.

Circa un quarto della regione è territorio montuoso. Nella parte più occidentale interessa un breve tratto dell'Appennino Ligure, con alcuni massicci che superano i 1.700 m (monte Lesima, Penna, Maggiorasca), nella zona di confine con Lombardia, Piemonte e Liguria; questo tratto termina col Passo della Cisa. Procedendo verso sud-est si hanno l'Appennino Tosco-Emiliano e quello Tosco-Romagnolo, che attraversano diagonalmente la regione.

Le vette più importanti sono il Monte Cimone, nell'Appennino Modenese, il Monte Cusna, il Monte Prado e l'Alpe di Succiso, nell'Appennino Reggiano, che superano i 2.000 m, e il Corno alle Scale, nell'Appennino Bolognese.

#### **3.2 Assetto climatico e geologico**

##### **3.2.1 *Clima***

Il clima della regione emiliano-romagnola è influenzato principalmente dalla presenza della catena alpina, che ostacola l'arrivo delle perturbazioni di origine atlantica, dalla vicinanza del Mar Ligure, che caratterizza l'andamento pluviometrico della fascia appenninica occidentale, dalla dorsale appenninica e dal mar Adriatico; quest'ultimo essendo un bacino chiuso e avendo acque poco profonde esercita un'azione limitata. L'influsso dell'Appennino e quello del Mar Adriatico agiscono in direzione ortogonale tra loro. La combinazione di questi diversi fattori, uniti alla quota, determina all'interno della regione una serie di comportamenti climatici più o meno diversificati.

---

### 3.2.1.1 La pianura

Secondo lo schema proposto da Köppen (modificato da Pinna, citato in Rosini, 1988) il clima della zona pianeggiante è di tipo *temperato sub-continentale*, con tendenza a diventare *temperato sublitoraneo* nella fascia più prossima alla costa.

La temperatura media annua varia dai 12°C di Piacenza ai 14,1°C di Forlì; la temperatura media del mese più freddo (gennaio) è compresa tra 0,6°C (Piacenza) e 4°C (Rimini); la temperatura media del mese più caldo (luglio) è compresa tra 22,7°C (Piacenza) e 24,6°C (Modena).

La temperatura media annua e la temperatura media del mese più freddo diminuiscono progressivamente procedendo dalla fascia costiera verso Ovest. La temperatura media del mese più caldo aumenta procedendo dagli estremi verso la parte centrale della pianura.

Nel periodo invernale il numero di giorni con gelo è ovunque piuttosto elevato, con valori medi di 55-60 giorni nella zona occidentale, 45-50 nella zona centrale, fino ad un minimo di 20-25 giorni nella fascia costiera.

Nei mesi più caldi e di maggior insolazione l'evapotraspirazione potenziale (EPT) si mantiene su valori giornalieri di 5-6 mm e solo occasionalmente raggiunge valori di 7-8 mm.

Nel periodo invernale l'evapotraspirazione potenziale è normalmente inferiore a 1 mm/giorno.

La variazione dell'ETP totale annua ricalca l'andamento delle temperature medie annue.

Le precipitazioni aumentano procedendo dal mare verso occidente, per la maggior vicinanza della catena montuosa.

In gran parte della pianura emiliano-romagnola i valori medi annui delle precipitazioni piovose sono compresi tra 650 e 800 mm; nella fascia prossima ai rilievi vengono registrati valori superiori a 800 mm, mentre nella zona del delta del Po si riscontrano valori normali inferiori a 650 mm. Nella fascia costiera è molto elevata la varietà interannuale, per cui non sono rari anni con precipitazioni inferiori a 600-500 mm.

Nella pianura si riscontrano due regimi termopluviometrici:

- il *regime sublitoraneo* che interessa la parte centro-orientale della pianura, caratterizzato da due valori massimi delle precipitazioni mensili, il principale in autunno e il secondario in primavera, e di due valori minimi, il principale in inverno e il secondario in estate. Nell'area del delta del Po si osserva una deviazione rispetto al regime sublitoraneo, perché il massimo secondario cade in estate.
- il *regime submediterraneo* che interessa la parte più occidentale. Si differenzia dal regime precedente per le maggiori precipitazioni annuali e per la stagione in cui ricade il minimo secondario (inverno, anziché primavera).

Le precipitazioni possono essere di carattere nevoso nei mesi invernali e saltuariamente anche a novembre e aprile. Il fenomeno interessa soprattutto le aree occidentali e diminuisce progressivamente procedendo verso la costa. Il numero medio annuo di giorni con copertura nevosa del suolo varia tra 20-25 nella pianura di Piacenza e 5-10 in prossimità del Mar Adriatico.

---

La concentrazione delle precipitazioni nel periodo autunno-primaverile, che coincide col minor consumo idrico delle colture (evapotraspirazione), determina in questa stagione surplus idrici compresi tra 50 e 300 mm. I valori più bassi si rilevano nelle aree della bassa pianura modenese e del delta del Po. L'acqua in eccesso può infiltrare nel terreno o scorrere in superficie e raggiungere il reticolo di scolo.

Nel periodo invernale, in cui prevalgono precipitazioni di bassa intensità, è favorita l'infiltrazione dell'acqua nel suolo. Reintegrata la riserva idrica utilizzata dalle piante durante la stagione di crescita, l'acqua che eccede la capacità di ritenzione del terreno può percolare in profondità o, nei terreni poco permeabili, saturarlo per periodi più o meno prolungati.

Le precipitazioni estive sono in genere insufficienti a soddisfare i bisogni idrici delle colture più comuni. Nel periodo estivo si registrano, infatti, valori di deficit idrico compresi tra 150 e 250 mm e la riserva idrica del terreno rimane esaurita in media per 2-3 mesi all'anno. I valori più elevati interessano la bassa pianura modenese e l'area del delta del Po.

Le precipitazioni estive, essendo prevalentemente a carattere temporalesco, presentano spesso intensità maggiore rispetto alla velocità di infiltrazione dei suoli e possono dare luogo a fenomeni di scorrimento superficiale con conseguente perdita di acqua nel reticolo di scolo.

Il vento è normalmente modesto, con velocità generalmente comprese tra 1 e 2 m/s, ma con brusche accelerazioni in presenza di perturbazioni, soprattutto se a carattere temporalesco (raffiche di 10-15 m/s).

La ventosità e il rimescolamento di aria sono più intensi, per effetto delle brezze, in corrispondenza del litorale e delle principali vallate appenniniche.

Nei mesi invernali, in presenza di situazioni anticicloniche caratterizzate da cielo sereno e calma di vento, compaiono nebbie intense, favorite dal fatto che la pianura padana sia delimitata per l'80% del suo perimetro da catene montuose, che ostacolano il rimescolamento delle masse d'aria.

La formazione di nebbia diminuisce procedendo verso la zona pedecollinare, a causa della ventilazione che si genera lungo le valli, e lungo la fascia costiera, dove l'effetto delle brezze crea un maggior rimescolamento dell'aria e un minor gradiente di temperatura e umidità nel profilo dell'aria prossima al suolo.

### **3.2.1.2 La fascia appenninica**

Nel bacino padano, a causa del fenomeno dell'inversione termica tipico, si determina un profilo della temperatura che fino alla quota di 300-500 m non decresce secondo il gradiente adiabatico; non di rado, anzi, i valori medi annuali delle temperature della prima collina si approssimano o sono superiori ai valori dell'adiacente pianura.

Nella fascia compresa tra l'alta pianura e il medio Appennino (450-900 m) le temperature decrescono lentamente con l'aumentare della quota; nelle zone interne, dove il drenaggio di aria è limitato, nei fondovalle e lungo i versanti, si sovrappongono l'effetto della normale

---

riduzione di temperatura con l'aumento di quota e l'effetto della formazione delle inversioni termiche originate dall'irraggiamento notturno e dallo scivolamento di aria fredda lungo i versanti. Queste situazioni, tipiche di giornate invernali di bel tempo, danno origine nei fondovalle a veri e propri laghi di aria più fredda e stabile dove la temperatura cresce con la quota fino al limite dell'inversione, superato il quale il profilo della temperatura riassume l'andamento normale negativo.

Nel corso della giornata l'irraggiamento determina un riscaldamento dell'aria ad iniziare dagli strati bassi e progressivamente si instaura un profilo inverso della temperatura. Questo fa sì che le temperature medie giornaliere invernali non varino passando dalla pianura alla media e alta collina, ad eccezione delle zone estreme della regione: nell'Appennino piacentino l'effetto combinato dell'inversione termica notturna e dell'elevato numero di giorni con nebbia che oscura la pianura e i fondovalle nelle ore diurne, determina un aumento di temperatura con la quota; nell'Appennino romagnolo la vicinanza del mare provoca una notevole riduzione del numero di giorni con nebbia ed attenua l'effetto dell'inversione termica, cosicché si osserva un profilo regolare della temperatura, che diminuisce, anche se di poco, all'aumentare della quota. Il microclima della fascia appenninica non ha un comportamento lineare secondo una variabile prevalente, ma dipende da una serie di fattori orografici.

La catena appenninica è attraversata trasversalmente da vallate principali, distanziate mediamente 10-20 km, che creano un drenaggio di aria continuo, e da vallate secondarie, ortogonali alle prime, dove prevale il regime di inversione termica. Questo fa sì che a parità di quota la temperatura sia fortemente influenzata dalla situazione orografica (posizione lungo il pendio, esposizione, tipo di valle principale) con differenze più marcate nei valori delle temperature minime (differenze estreme di 4-5°C) e delle escursioni termiche (5-8°C).

Le condizioni climatiche dell'Appennino sono perciò caratterizzate da elevata variabilità spaziale, dato che oltre ai gradienti altimetrici e di continentalità, che esplicano il loro effetto sulla variazione regionale del clima, intervengono fattori orografici locali.

In generale, passando dalla pedecollina all'alto Appennino, la temperatura varia in dipendenza della quota. Si passa con gradualità da un regime termico *temperato sub-continentale* del margine e del basso Appennino, ad un regime *temperato fresco* che caratterizza il medio e parte dell'alto Appennino, fino al *temperato freddo* del crinale (oltre i 1500 m) e al clima di *alta montagna*, che interessa le cime più elevate (oltre i 2000 m).

A parità di quota l'Appennino romagnolo presenta temperature medie annue più elevate rispetto a quello emiliano.

Il mese più freddo è solitamente gennaio con l'isoterma 0°C che si trova in prossimità dello spartiacque principale del settore centro-occidentale dell'Appennino, a quote superiori a 1000 m. Nell'Appennino romagnolo l'isoterma 0°C non compare a causa dell'effetto mitigatore del mare.

La media delle minime giornaliere del mese di gennaio è ovunque inferiore a 0°C; la frequenza di giorni con gelo è elevata e varia con la quota e con l'orografia.

---

L'evapotraspirazione potenziale varia enormemente, passando dai valori elevati, superiori a volte a quelli della pianura (fino al 10-20% in più), che si rilevano nella media collina sui pendii ben esposti e ventilati, fino a valori molto bassi, prossimi a 1/3 - 1/4 di quelli della pianura, nei fondovalle in ombra e nei prati di vetta.

Le precipitazioni maggiori si registrano lungo lo spartiacque tra l'Emilia e la Liguria, con valori superiori a 2000 mm all'anno. Le precipitazioni diminuiscono progressivamente verso la parte orientale dello spartiacque, dove si registrano valori di circa 1500 mm.

Le precipitazioni diminuiscono progressivamente passando dal crinale alla pianura; la riduzione maggiore si registra passando dalla quota di 800-900 m, dove le precipitazioni sono ancora ragguardevoli (1600-1800 mm annui), alla quota 500-600 m, dove mediamente si registrano valori di 1000-1200 mm; le precipitazioni decrescono poi progressivamente fino alla zona pedecollinare, dove si osservano valori simili a quelli di pianura.

Nell'Appennino romagnolo e alle quote più alte dell'estremo Appennino occidentale il regime pluviometrico è di tipo *submediterraneo* (con un picco principale di precipitazioni in autunno ed uno secondario in inverno); nel restante Appennino si riscontra un regime di tipo *sublitoraneo* (con il massimo secondario in primavera), tipico di aree più continentali.

I valori massimi di precipitazione giornaliera, spesso associati in questo ambiente a fenomeni di dissesto idrogeologico (piene, erosioni, smottamenti), sono compresi tra 100-170 mm nel basso Appennino nel periodo estivo, e 150-220 mm nel medio e alto Appennino nei mesi autunnali.

Le precipitazioni possono assumere carattere nevoso da ottobre a maggio, con spessore medio annuo del manto nevoso che varia da 50 a 90 cm nell'area collinare, da 150 a 300 cm nella fascia di alta montagna (1400-1700 m), e da 100 a 150 cm nella fascia intermedia.

Nel basso Appennino i valori di surplus idrico variano da 160 a 400 mm all'anno; i valori più bassi si rilevano nella parte orientale. L'acqua in eccesso, a causa dell'inclinazione dei pendii e della scarsa permeabilità di gran parte dei terreni di collina, tende in prevalenza a scorrere in superficie, provocando fenomeni erosivi.

Le precipitazioni estive sono in genere insufficienti per soddisfare i fabbisogni idrici delle colture più comuni; nel periodo estivo si registrano valori di deficit idrico compresi tra 60-180 mm; la riserva idrica del terreno rimane esaurita per 1-2 mesi. I valori più elevati interessano l'area orientale.

Le precipitazioni estive, essendo prevalentemente a carattere temporalesco, presentano sovente intensità maggiore della velocità di infiltrazione dei suoli, e possono dare luogo a intensi fenomeni di scorrimento superficiale.

Nel medio Appennino i valori di surplus idrico variano da 350 a più di 500 mm all'anno; i valori più bassi si rilevano nella parte orientale. L'acqua in eccesso, a causa della buona permeabilità di gran parte dei terreni, tende in prevalenza ad infiltrarsi, lisciviando i suoli, e, infine, arricchendo i corpi idrici superficiali e profondi.

Nel periodo estivo si registrano valori trascurabili di deficit idrico; la riserva idrica del terreno non viene in genere significativamente intaccata.

---

La ventosità aumenta normalmente con la quota; i venti dominanti hanno direzione NE-SW, e sono interrotti da correnti ortogonali in prossimità delle vallate principali.

### **3.2.2 Geomorfologia**

L'**Appennino Emiliano-Romagnolo** deve l'attuale assetto a processi geomorfici che si sono succeduti dal Pleistocene superiore (circa 300.000 anni fa) a oggi e che si sono potuti spiegare con grande intensità anche a causa delle ripetute variazioni climatiche.

Il succedersi di periodi freddi con scarse precipitazioni e periodi caldo-umidi con abbondanti precipitazioni, ha accelerato il modellamento dei rilievi, favorito anche dalle componenti geologico-strutturali dell'Appennino e dalla progressiva evoluzione della catena.

I processi geomorfologici, espressione dell'interazione tra caratteristiche intrinseche delle formazioni geologiche (litologia), agenti endogeni (tettonica, struttura) e agenti esogeni (clima, vegetazione, uomo), hanno portato alla differenziazione dell'Appennino in quattro settori fondamentali con ambiti geomorfologici relativamente omogenei per processi e dinamiche.

L'**Alto Appennino**, situato in corrispondenza dello spartiacque Tirreno-Adriatico, dove ambiente e paesaggio sono stati e sono tutt'ora fortemente condizionati da agenti climatici e da processi morfogenetici, comprende anche territori non fisicamente connessi allo spartiacque, ma ad esso assimilabili per processi e dinamica morfologica.

I tratti fisiografici più salienti sono dovuti all'alta energia del rilievo, che si manifesta attraverso profonde incisioni torrentizie, pareti e scarpate rocciose nelle quali affiorano le testate degli strati e le porzioni superiori dei bacini imbriferi dei fiumi principali, nei quali sono intensi gli effetti dell'erosione idrica.

Lungo il versante emiliano sono ancora rilevabili forme fossili connesse a processi erosivi e deposizionali dell'ultima glaciazione (70.000/10.000 anni fa - Wurm). Tra le forme più rappresentate e meglio riconoscibili ci sono circhi, valli glaciali, archi e cordoni morenici, laghi glaciali, massi erratici, ripiani palustri e torbosi; questi ambienti, anche se poco estesi, costituiscono emergenze geomorfologiche di particolare interesse paesaggistico.

I processi geomorfologici dominanti sono di tipo idrico incanalato e subordinatamente per movimenti di massa.

L'**Appennino Emiliano e Montefeltro**, insieme all'Appennino Romagnolo, costituisce il corpo centrale della catena appenninica; comprende il medio e alto Appennino, dal Piacentino al Torrente Sillaro, e una limitata porzione dell'Appennino Emiliano-Romagnolo, il Montefeltro. I processi geomorfologici di questa unità sono dovuti principalmente a movimenti di massa causati dalle scadenti proprietà fisico meccaniche delle rocce e da modificazioni geometriche dei versanti indotte dall'escavazione fluviale.

All'interno di questa unità si distinguono tre ambiti geomorfologici omogenei: ambito instabile e del degrado, ambito metastabile e ambito stabile.

---

- *Ambito instabile e del degrado*

E' caratterizzato dai cosiddetti "complessi di base" che affiorano alla base dei Flysh Liguri e dai "complessi caotici" delle Unità Subliguri; sono costituiti da una pasta di fondo a prevalente composizione pelitica nella quale si trovano inclusi e dispersi litotipi di diversa natura appartenenti ad altre formazioni geologiche.

Il paesaggio di questo ambito è molto instabile e in rapida evoluzione. I dissesti, costituiti principalmente da colate di fango e smottamenti, interferiscono col reticolo idrografico, provocandone la deviazione e innescando erosioni di sponda e modificazioni nella geometria dei versanti

L'erosione torrentizia provoca la formazione di aree pseudocalanchive e di zone di estremo degrado; localmente sono presenti placche e spuntoni rocciosi di particolare interesse paesaggistico costituito da litotipi appartenenti a formazioni geologiche più resistenti.

- *Ambito metastabile*

Corrisponde in genere alle zone di affioramento dei Flysch ad Elmintoidi, dei Flysch Terziari del dominio ligure e dell'Unità di Canetolo del dominio subligure; dal Piacentino al Modenese costituisce un'ampia fascia più o meno continua che si raccorda con il crinale appenninico; nel Bolognese questo ambito è presente in zone più o meno ampie incluse nell'ambito instabile e del degrado.

Il paesaggio è molto vario e va da zone (Alto Piacentino e Parmense) ad elevata energia di rilievo, con versanti molto acclivi, canali fluviali molto incisi, pareti rocciose, strette gole, valli a V chiusa, a zone ad energia di rilievo moderata, con forme subarrotondate, profili delle valli a V aperto e modeste pendenze dei versanti.

L'evoluzione geomorfologica è connessa principalmente alla dinamica dei versanti che si esplica nelle formazioni più competenti sotto forma di collassi gravitativi in massa e frane di scoscendimento che hanno origine da modificazioni geometriche dei versanti provocate dall'escavazione fluvio-torrentizia; nelle formazioni meno competenti i processi di versante sono dovuti al decadimento delle proprietà fisico-meccaniche e si manifestano sotto forma di colate e smottamenti.

- *Ambito stabile*

Si rileva in corrispondenza delle Successioni Epiliguri e nelle porzioni arenacee sovrastanti i complessi di base Liguridi che presentano un'elevata conservatività delle forme (Formazioni di Bismantova e Ranzano). I membri più arenacei di queste formazioni danno origine a delle grandi placche isolate ed emergenti, delimitate da ripide pareti che le separano dai sottostanti complessi di base.

L'energia di rilievo in queste formazioni è bassa e determina un paesaggio caratterizzato da penepiani, paleovalli a fondo concavo, crinali e cime subarrotondati che si raccordano a versanti brevi a profilo rettilineo.

Sono presenti inoltre fenomeni carsici dovuti all'elevata permeabilità primaria e secondaria del substrato, quali doline e valli cieche. La morfogenesi attuale è rappresentata da profondi valloni,

---

scarpate rocciose, frane di crollo e scoscendimenti che si sviluppano in prossimità del contatto con le sottostanti unità.

I processi erosivi, oltre quelli descritti, sono scarsi o assenti e generalmente connessi alle attività agro-forestali.

Il settore dell'**Appennino Romagnolo** si estende dal bacino del torrente Sillaro a poco oltre il bacino del fiume Savio. E' caratterizzato da una notevole omogeneità geologico-strutturale dovuta agli affioramenti della Formazione Marnoso-Arenacea e delle Formazioni pelitiche messiniane.

La dinamica geomorfologica è strettamente connessa all'attività di fiumi e torrenti che scavano valli strette e profonde con pareti rocciose nelle quali affiora la stratificazione; l'erosione sui versanti è generalmente del tipo idrico incanalato e strettamente connessa alle attività agro-forestali.

I movimenti franosi, in genere scarsamente rappresentati, si verificano in coincidenza con le linee di frattura e consistono in scivolamenti lungo superfici di strato e crolli, talora colate.

Nel settore più settentrionale, dove affiorano le Formazioni del Messiniano, i processi erosivi sono più intensi; con l'aumentare delle componenti pelitiche aumentano i dissesti e le frane, mentre l'assetto suborizzontale degli strati porta alla formazione di altopiani strutturali.

La zona di **Margine Appenninico** rappresenta la porzione di catena appenninica che degradando progressivamente fa da transizione all'antistante pianura. Questo settore è caratterizzato da bassa intensità di rilievo e alta dinamica geomorfologica, dovuta alla bassa resistenza delle formazioni che vi affiorano. In corrispondenza delle aste fluviali principali, la continuità dei rilievi è interrotta da ampie superfici terrazzate che si raccordano ai territori di pianura.

Quest'unità si divide in tre ambiti diversi: l'Ambito del calanco, l'Ambito carsico e dei contrafforti, l'Ambito degli altopiani.

- *Ambito del calanco*

Trova la sua massima espressione nelle Formazioni argillose plioceniche ed è caratterizzato da un'eccezionale intensità dei processi erosivi, prevalentemente di tipo idrico incanalato. Le forme calanchive si riscontrano principalmente in corrispondenza di formazioni argillose, con assetto degli strati da sub orizzontale a reggipoggio. Contrapposti a queste forme erosive, dove l'assetto degli strati è a franapoggio, si ha lo sviluppo di versanti strutturali con pendenze vicine alla pendenza degli strati che evolvono progressivamente per frana (frane di scoscendimento). I fondovalle, in prossimità delle testate dei bacini, sono occupati da potenti coltri colluviali e/o gravitative, vere e proprie colate di fango.

L'ambiente nel suo complesso ha un'elevata fragilità naturale, aggravata dall'intensa attività agricola e antropica.

- *Ambito carsico e dei contrafforti*

Questo ambito è caratterizzato da una buona stabilità strutturale e da un'alta energia di rilievo. Particolari forme di origine carsica si rilevano in corrispondenza della "Vena del gesso", che

---



dalla Romagna al Bolognese costituisce un continuo e stretto contrafforte che marca il limite con l'ambito del calanco. Nella "Vena del gesso" si trovano forme tipiche di dissoluzione sia superficiali che ipogee anche di grande sviluppo, quali doline, inghiottitoi, valli cieche, grotte e fiumi sotterranei.

L'affioramento delle Formazioni sabbiose e conglomeratiche plioceniche e delle Formazioni arenacee mioceniche dà continuità verso il Piacentino a questo paesaggio, originando contrafforti profondamente incisi dall'erosione fluviale, ma nei quali è ancora possibile rilevare forme relitte, paleosuperfici e paleovalli appartenute ad un precedente ciclo erosivo.

- *Ambito degli altopiani*

Fascia stretta e continua che completa il rilievo Appenninico verso la pianura. Questo ambito è costituito da formazioni alluvionali del tutto simili a quelle della pianura attuale, ma che per la progressiva evoluzione della catena si trovano attualmente sollevate, a costituire le prime propaggini dell'Appennino. Il paesaggio è costituito da altopiani solcati da strette e profonde incisioni torrentizie che vanno verso la pianura. Questi altopiani, vestigia di antiche pianure alluvionali, si estendono lungo il margine appenninico dal Piacentino al Modenese, dove presentano la loro massima espressione. Nel Bolognese e nella Romagna si alternano e sovrappongono a forme riconducibili a un passato ciclo erosivo (paleovalli, crinali, cime a profilo arrotondato), che trovano la loro massima espressione nella bassa collina cesenate e riminese.

La **Pianura Emiliano-Romagnola** dal punto di vista geologico è un bacino sedimentario subsidente, cioè una depressione formatasi in seguito a deformazioni della crosta terrestre connesse con l'evoluzione delle catene alpina e appenninica.

All'interno di questa depressione confluivano dai rilievi adiacenti, e tutt'ora confluiscono, i sedimenti provenienti dall'attività erosiva dei fiumi e dei torrenti che modellano le Alpi e gli Appennini.

All'origine l'area padana era un golfo occupato dal Mar Adriatico, che si è riempito fino a diventare una vera e propria pianura alluvionale, per il continuo sollevamento dei rilievi, il progressivo ritiro del mare, l'azione erosiva di fiumi e torrenti, il tutto accompagnato dall'alternarsi di condizioni climatiche caldo-fredde che hanno accelerato i processi erosivi.

Nonostante le profondità limitate di questo bacino (100-150 m), si sono accumulati enormi spessori di sedimenti, che grazie alla subsidenza in alcuni punti hanno raggiunto spessori pari ad alcune migliaia di metri. Una volta riempito il bacino, fiumi e torrenti hanno continuato a scaricare i loro detriti sulla pianura ormai emersa, costruendo una coltre alluvionale, sopra i sedimenti marini, il cui spessore è valutato pari ad alcune centinaia di metri.

L'attuale assetto della pianura e l'organizzazione del suo sistema idrografico probabilmente è riferibile alle vicende climatiche che si sono succedute dopo l'ultima glaciazione, circa 10.000 anni fa e al progressivo ritiro del mare verso l'attuale linea di costa.

L'uomo, in misura sempre maggiore, ha profondamente condizionato l'evoluzione geomorfologica della pianura, attraverso opere di regimazione idraulica, modificazione nel percorso dei fiumi, escavazione di nuovi canali, elevazione di argini artificiali, opere di bonifica.

---

L'attuale Pianura Emiliano-Romagnola si distingue in tre sistemi di posizioni diversi dal punto di vista genetico:

- il Sistema della Pianura Alluvionale dominato da processi alluvionali di provenienza alpina (Fiume Po) e appenninica (Fiumi o Torrenti appenninici)
- I Sistemi della Pianura Deltizia e della Pianura Costiera dominati dall'interazione e dall'alternarsi di processi alluvionali e marini con ambienti sedimentari tipicamente di transizione del tipo deltizio e interdeltizio o litorale.

Il sistema della **Pianura Alluvionale** si estende dal margine appenninico verso Nord fino al Po e verso Nord-Est è delimitata dal Sistema della Pianura Costiera e dal Sistema della Pianura Deltizia.

E' costituita da depositi continentali di origine fluviale e comprende sedimenti di provenienza appenninica, per quanto riguarda gli ambienti della Piana pedemontana e della Piana alluvionale a crescita verticale e sedimenti di provenienza padana che costituiscono l'ambiente della Piana a meandri del fiume Po.

- *Piana pedemontana*

L'ambiente della Piana pedemontana costituisce una fascia più o meno estesa che borda il margine appenninico; è formato dalla coalescenza delle conoidi fluviali e dei terrazzi alluvionali intervallati e si raccorda alla Piana alluvionale a crescita verticale con un passaggio graduale ed eteropico.

L'ambiente deposizionale della Piana pedemontana è quello tipico di canali intrecciati a bassa sinuosità e ad alta energia, con deposizione grossolana (ghiaie) all'interno dei canali e fine (argille-limi) nelle aree di intercanale; la forma dei singoli canali è a prevalente sviluppo longitudinale e di scarsa rilevanza morfologica.

La congiunzione e la sovrapposizione di questi depositi portano alla formazione di una fascia pedemontana di caratteristiche sedimentologiche varie che dipendono dai caratteri litologici delle formazioni geologiche che affiorano nei bacini imbriferi.

In base alle diverse caratteristiche litostratigrafiche si distinguono due sotto-ambienti: le Conoidi alluvionali del reticolo idrografico principale e le Conoidi alluvionali del reticolo idrografico minore.

*Conoidi alluvionali del reticolo idrografico principale* (conoidi maggiori): si rinvencono in corrispondenza della chiusura dei bacini idrografici montani e sono costituite nelle porzioni più prossimali da successioni prevalentemente ghiaiose che procedendo verso la Piana alluvionale si alternano a livelli a granulometria fine che diventano predominanti nelle porzioni più distali.

Lo spessore dei singoli apparati a partire dall'apice della conoide, aumenta progressivamente fino a raggiungere alcune centinaia di metri nelle sue porzioni più distali, secondo una geometria tipicamente lenticolare.

*Conoidi alluvionali del reticolo idrografico minore*: intervallate alle conoidi maggiori, si sviluppano allo sbocco sulla pianura dei bacini idrografici minori.

---

Sono caratterizzate da una sedimentazione generalmente più fine e presentano corpi ghiaioso-sabbiosi nelle immediate vicinanze degli sbocchi vallivi dispersi in sedimenti fini a loro volta costituiti da alternanze di strati di spessore decimetrico a granulometria fine (sabbie, limi, argille).

- *Piana alluvionale a crescita verticale*

Questo ambiente è tipico di tutta la media e bassa pianura emiliano-romagnola ed è caratterizzato principalmente da uno sviluppo verticale dovuto principalmente a processi di tracimazione e di rotte fluviali a piccola scala e da argini naturali e piane inondabili a grande scala che hanno portato i primi alla deposizione di strati di spessore decimetrico e i secondi alla deposizione di corpi di spessore metrico a giacitura suborizzontale e a geometria lenticolare.

Prima dei massicci interventi di regimazione idraulica la dinamica di questa pianura era caratterizzata da canali fluviali che, non essendo in grado di contenere la maggior parte delle piene stagionali, erano soggetti a frequenti tracimazioni delle correnti alluvionali.

Le acque fuoriuscite dagli argini inondavano i territori adiacenti e depositavano i materiali di carico con una gradazione dei sedimenti decrescente via via che la capacità di trasporto del flusso diminuiva.

In questo modo il fiume costruiva i propri argini naturali che venivano rotti a seguito di eventi eccezionali; la corrente alluvionale fluiva allora verso aree più depresse costruendo un apparato distributore (delta) che, progredendo nella valle, la colmava dando origine a un nuovo percorso e a nuovi argini naturali.

All'interno di questi tipo di pianura si distinguono due sotto-ambienti principali: gli Argini naturali e i Bacini interfluviali e i Piani inondabili.

*Argini naturali:* i depositi di argine naturale costituiscono le aree più elevate della Pianura alluvionale. Hanno generalmente forma allungata secondo l'asse del canale fluviale, un profilo trasversale al canale convesso con pendenza dell'ordine dello 0,2%.

Sono caratterizzati nelle facies più prossimali da intercalazioni di strati decimetrici di sabbie e sabbie limose con strati limoso-argillosi che passano più distalmente ad alternanze di strati limoso-argillosi e argilloso-limosi.

Localmente sono presenti corpi canalizzati sabbiosi riferibili a depositi di canale.

*Bacini interfluviali e Piane inondabili:* costituiscono le aree più depresse della Pianura alluvionale a crescita verticale; presentano una morfologia piatta a profilo concavo con pendenze minori dello 0,05%, un tempo sede di valli e paludi. Possono presentare ondulazioni e modesti rilievi riferibili a depositi di argine del reticolo idrografico minore. Sono caratterizzati da una sedimentazione generalmente fine di argille e argille limose alternate in strati e lamine, localmente si rinvencono livelli torbosi.

- *Piana a meandri*

Questo ambiente è localizzato lungo il corso del Po ed è tipico dei fiumi con un ampio canale, in grado di contenere la maggior parte delle normali piene annuali; i processi di tracimazione sono rari o assenti. I canali nei periodi di magra si muovono da un lato all'altro contribuendo

---

all'origine della formazione dei meandri. Per effetto della migrazione del meandro, che avviene sia in senso trasversale sia in senso longitudinale all'asse della valle, questa pianura è caratterizzata da un accrescimento prevalentemente in senso laterale.

I sedimenti sono costituiti prevalentemente da sabbie medie e fini, subordinatamente da limi e limi argillosi. La morfologia presenta un assetto tendenzialmente sub-orizzontale ad andamento ondulato; *paleo canali*, *barre di meandro* e *barre di centro canale* costituiscono i principali sottoambienti.

L'ambito della **Pianura Deltizia** è situato nel settore nord-orientale della Pianura Emiliano-Romagnola e costituisce l'antico apparato deltizio del fiume Po.

La messa in posto di questo paleo-delta può essere fatta risalire a un periodo tra l'ultima trasgressione olocenica, circa 6.000 anni fa, e il 1.152, data in cui in seguito alla rotta di Ficarolo avviene la progressiva disattivazione dei rami di Po di Volano e di Po di Primaro.

Gli ambienti deposizionali principali sono la Piana deltizia superiore e la Piana deltizia inferiore.

- *Piana deltizia superiore*

La Piana deltizia superiore o sub-aerea occupa il settore occidentale della Pianura Deltizia e deve la sua messa in posto principalmente a processi di origine continentale; in essa sono riconosciuti due sotto-ambienti: Argini naturali e Bacini inondabili.

*Argini naturali*: costituiscono la struttura dell'apparato distributore deltizio che dal canale principale si irradia verso le aree interdistributrici. I processi e le facies sedimentarie, principalmente di tipo continentale, sono simili a quelli descritti per la Piana alluvionale a crescita verticale.

*Bacini inondabili*: a fianco e compresi tra gli Argini naturali, sono ampie aree depresse a forma allungata e a sedimentazione fine con facies simili ai Bacini interfluviali della Piana alluvionale a crescita verticale

- *Piana deltizia inferiore*

La Piana deltizia inferiore o sub-acquea occupa il settore più meridionale della Pianura Deltizia e rappresenta un tipico ambiente di transizione dominato da processi continentali e marini e costituito da paludi salmastre, canali di marea e canali distributori.

*Paludi salmastre*: ambienti di transizione caratterizzati da una fitta rete di canali distributori che costituiscono le ultime propaggini dell'apparato deltizio, in parte emerse, in parte sommerse.

I depositi sono estremamente variabili, si va dalle sabbie limose di argine e crevasse alle sabbie ben classate dei cordoni litorali sepolti o semi-affioranti, fino alle argille limose di decantazione nelle aree più tranquille; localmente sono presenti livelli torbosi anche cospicui e gusci di molluschi di ambiente salmastro.

La **Pianura Costiera** si sviluppa parallelamente all'attuale linea di costa e comprende gli ambienti deposizionali costieri interdeltizi.

Il limite verso il mare è definito dall'azione delle onde e delle correnti marine, verso terra fa transizione con le aree più depresse della Piana alluvionale a crescita verticale e della Pianura Deltizia a Nord, mentre a Est viene a contatto con l'ambiente della Pianura pedemontana.

---

In questo sistema sono riconosciuti due ambienti principali: la Piana costiera e la Piana di fango a cordoni.

- *Piana costiera*

E' costituita da corpi essenzialmente sabbiosi, rilevati e a sviluppo longitudinale formatisi per giustapposizione di cordoni litorali, separati tra loro da superfici erosive, da dune eoliche e dalla spiaggia attuale; si sono riconosciuti due sotto-ambienti: la Spiaggia dominata essenzialmente dalle onde e le Dune litorali la cui messa in posto è dovuta all'azione del vento.

- *Piana di fango a cordoni*

La Piana di fango a cordoni, più interna rispetto alla Piana costiera, è costituita da paludi erbacee e/o arboree, sbarrate verso il mare dai cordoni litorali.

I processi fluviali e marini si alternano dando origine a corpi tabulari prevalentemente limoso-argillosi, con intercalati anche cospicui spessori di torba mentre in corrispondenza dei cordoni litorali isolati si rinvengono sabbie e tritume di gusci.

### **3.3 Lo stato di salute dei boschi**

Per poter esprimere in maniera ottimale le capacità di produzione di beni e servizi ecosistemici, le formazioni forestali devono essere in condizioni di buona salute; concetto che è necessario tradurre in termini ecologici, e che deve essere interpretato come condizione di elevata efficienza funzionale o capacità bioecologica.

Per i boschi regionali, così come per quelli italiani, la loro condizione e la loro evoluzione, e conseguentemente l'efficienza ecologica e la capacità di svolgere più funzioni ed in forma ottimale, sono strettamente connesse alle coltivazioni e alle modificazioni subite nel passato. Similmente lo stato di efficienza ecologica ottimale è influenzato dalle condizioni ambientali, per cui circostanze o congiunture alteranti l'ambiente e diversamente rispondenti alle esigenze ecologiche di specie e popolamenti forestali (es. periodi di siccità e/o alte temperature, gelate), determinano stati di stress che favoriscono l'ingresso o la diffusione di agenti patogeni.

Anche le azioni antropiche rappresentano fattori che possono modificare le condizioni ambientali (es. abbassamento falda freatica, emissioni gassose) e contribuire agli stati di stress o favorire direttamente parassiti e patogeni (es. impianti artificiali con specie alloctone o non proprie della vegetazione potenziale naturale, utilizzazioni forestali improprie o mal eseguite).

Nelle situazioni di interazione sinergica di più fattori di stress, ambientali e antropici, le avversità di tipo biologico possono svilupparsi in forme eccezionali fino a compromettere la sopravvivenza di un elevato numero di alberi e quindi danneggiando così il bosco.

Le principali avversità delle formazioni forestali, sono riconducibili a danni o fattori limitanti:

- causati direttamente dall'uomo, quali gli incendi, i fenomeni di deperimento correlabili all'inquinamento atmosferico e lo sfruttamento delle risorse idriche superficiali e sotterranee, le trasformazioni degli usi del suolo;
-

- causati da fenomeni abiotici (eventi meteorici, mareggiate, gelate, frane, alluvioni, grandinate, ecc.);
- da agenti biotici come insetti che si nutrono di foglie o di tessuti subcorticali;
- da mammiferi (come roditori, lepri, cervi, caprioli) che si nutrono della corteccia o delle parti tenere dei giovani individui (polloni o piante da seme);
- da parassiti, funghi, batteri e virus.

Gli alberi sono organismi viventi il cui ciclo vitale è caratterizzato da fasi di giovinezza, maturità e senescenza. La funzionalità del bosco è regolata da una fitta rete di meccanismi di controllo, che coinvolgono non solo le piante ma tutte le componenti dell'ecosistema. Questi meccanismi omeostatici fanno sì che, in condizioni naturali, il bosco sia caratterizzato da una notevole capacità di resistenza alle avversità. Anche in condizioni naturali, peraltro, è normale che si verifichino occasionalmente condizioni di stress, di origine biotica (patologie, infestazioni di insetti, danni da selvaggina, ecc.) o abiotica (aridità, gelate tardive, incendi, ecc.), capaci di ridurre anche considerevolmente la crescita, ma nei cui confronti l'ecosistema presenta in genere una forte resilienza (capacità di recupero dopo l'insorgere del danno). La combinazione di resistenza ad agenti biotici e abiotici e resilienza dal danno fa sì che la vulnerabilità degli ecosistemi forestali allo stress sia in genere limitata, così che il bosco costituisce la vegetazione potenziale di gran parte degli ambienti naturali della nostra regione.

La presenza dell'uomo può influire in vario modo sulla incidenza dei danni al bosco. In primo luogo, una gestione malaccorta può indebolire questa rete dei meccanismi di regolazione omeostatica, o a causa di una riduzione della fertilità o per la scomparsa di alcune delle specie che ne sono responsabili, o ancora favorendo lo sviluppo eccessivo di alcune delle componenti del sistema. In secondo luogo, l'azione dell'uomo può determinare l'insorgenza di nuovi fattori di stress, o aumentare la frequenza di fattori naturalmente presenti nei nostri ambienti, ma con tempi di ritorno tali da non compromettere la stabilità dell'ecosistema.

Così che le piante possono ammalarsi per l'azione di funghi fitopatogeni, essere aggredite da organismi fitofagi che su di esse o al loro interno si alimentano e che talvolta sfuggendo ai meccanismi di autocontrollo si moltiplicano in modo da superare la capacità autoportante dei sistemi forestali.

Inoltre, la Regione è caratterizzata da una notevole articolazione di ambienti, suoli, fasce di vegetazione e specie.

Nuovi fattori di stress possono essere legati alla introduzione involontaria da parte dell'uomo di nuovi patogeni, quali ad esempio il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora*) ed il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*) che hanno messo in crisi i popolamenti di castagno dell'Appennino a cavallo della metà del secolo scorso. In effetti la virulenza dei nuovi fattori di stress è spesso legata anche all'indebolimento delle difese dell'ecosistema dovuto ad una gestione irrazionale (non sostenibile) ovvero alla non gestione. È il caso, ad esempio, dei "danni di nuovo tipo" o deperimento del bosco (*tannesterben*, *waldsterben*) osservati in gran parte d'Europa, e forse anche in Italia (Bussotti, Cenni, Ferretti, Cozzi, Brogi e Mecci, 1995), a

---

cavallo degli anni '80 del secolo scorso e dovuti in primo luogo agli effetti cumulativi delle piogge acide indotte dall'inquinamento atmosferico, ma favoriti ed acuiti da quanto sopra ricordato a proposito della gestione o non gestione forestale, con l'applicazione di modelli selvicolturali del Centro Europa costituiti da monoculture di conifere, piante di per sé acidificanti.

Due sono i fattori di disturbo su cui si è concentrata negli anni passati l'attenzione dei ricercatori e delle Pubbliche Amministrazioni: il deperimento del bosco per danni di nuovo tipo e gli incendi boschivi.

A seguito di varie segnalazioni di alberi con chiome ingiallite e deperienti, la Regione Emilia-Romagna ha condotto nel periodo 1991-1995 uno studio dello stato delle foreste in alcune aree campione rappresentative dei principali ambiti forestali (Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico), affidato alla società LINNAEA Ambiente<sup>1</sup>. Lo studio ha messo in evidenza una frequenza di precipitazioni acide che si aggira fra il 25 ed il 50% del totale, nonostante la lontananza dei siti considerati dai maggiori centri urbani, ma che rimane comunque al di sotto del carico critico stimato per i suoli di questi ecosistemi. Non sembrano esserci pertanto motivi di allarme legati alle deposizioni acide e la percentuale di piante che mostrano segni di trasparenza delle chiome è infatti in genere bassa e relativamente costante da un anno all'altro. Ciò è anche dovuto al fatto che la maggior parte delle rocce costituenti il substrato su cui crescono le foreste è di natura calcarea o marnoso – arenaceo che determina una reazione del suolo da subacido a alcalino, andando così a tamponare la possibile acidificazione del suolo a causa delle deposizioni acide. Attualmente, grazie alle politiche ambientali di riduzione delle componenti solforose presenti nelle emissioni industriali, i processi di acidificazione si stanno riducendo in tutta Europa.

La componente di maggiore rilievo delle deposizioni atmosferiche è l'azoto (con valori compresi fra i 15 ed i 38 kg ad ettaro ad anno), sia per il ruolo degli ossidi di azoto quali precursori dell'ozono, sia per la sua grande importanza per la fertilità dei suoli. E' noto infatti che la maggior parte dei suoli forestali è povera di azoto, il principale macronutriente delle piante, e che le deposizioni azotate hanno probabilmente avuto negli ultimi decenni un effetto positivo sui ritmi d'accrescimento delle foreste europee (Kauppi, Mielikäinen e Kuusela, 1992).

La concentrazione di ozono, invece, potrebbe essere fonte di danni fogliari alla vegetazione. Danni fogliari da ozono sono stati rilevati nell'area dei Boschi di Carrega (PR); poiché le concentrazioni atmosferiche di ozono tendono in genere ad aumentare con la quota, gli Autori sono giunti alla conclusione che questo fattore potrebbe costituire un elemento di rischio per la salute dei boschi appenninici.

---

1

Regione Emilia-Romagna (1998) *Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico*. Regione Emilia-Romagna, Servizio Paesaggio, Parchi e Territorio Naturale, Bologna.

---

### 3.3.1.1 Avversità biotiche ed abiotiche

Per quanto riguarda le avversità fitopatologiche, occorre rilevare la mancanza di un efficace sistema di rilevamento dei focolai di danno, affidato agli Enti Delegati (cfr. Art. 16 della L.R. n. 30/81) o alle stazioni del Corpo Forestale dello Stato.

Pertanto si rileva la mancanza di un efficace coordinamento delle attività di monitoraggio e di lotta da parte del Servizio Fitosanitario Regionale.

Alcuni studi di dettaglio sono stati condotti dal Servizio Fitosanitario Regionale in alcune formazioni di particolare interesse, quali la pineta di Classe ed alcuni rimboschimenti a pino nero, relativamente alla presenza del nematode *Bursaphelenchus xilophilus*, le Riserve Naturali Casentinesi ed alcuni rimboschimenti in aree di pianura. Ulteriori studi e monitoraggi sono stati condotti dal Corpo Forestale dello Stato e dal Parco regionale del Delta del Po sullo stato di salute di aree boscate planiziali e costiere, nell'ambito di progetti finanziati dalla Unione Europea (Progetti LIFE Natura "Bosco della Mesola", LIFE Natura "Campotto", LIFE Natura "Pinete" coordinato dal C.F.S.).

Raggruppando la casistica per tipologia di danno e per specie si può tentare una sintesi delle principali problematiche fitosanitarie che possono colpire le foreste emiliano – romagnole.

#### **Chioma, Danni da insetti, Defogliatori, Pinete**

***Thaumetopoea pytiocampa*** Denis & Schiffermüller. (*Lepidoptera Thaumetopoeidae*)

Diffusa soprattutto nelle pinete artificiali di Pino nero (*Pinus* gr. *nigra*) localizzate al di fuori dell'optimum ecologico della specie. Diffusa in tutto il territorio regionale, è sempre presente sui pini, ma in misura inferiore rispetto agli anni passati. È soggetto a decreto di Lotta obbligatoria (D.M. 30 ottobre 2007).

***Rhyacionia (= Evetria) buoliana*** Den. & Schiff. (*Lepidoptera Tortricidae*)

È presente in tutto il territorio regionale negli impianti artificiali di *Pinus* in stazioni molto aride o con terreno molto superficiale.

***Neodiprion sertifer*** Geoffr. (*Hymenoptera, Diprionidae*)

Il Diprionide è presente in tutto il territorio regionale.

#### **Chioma, Danni da insetti, Defogliatori, Boschi di latifoglie**

***Thaumetopoea processionea*** (L.) (*Lepidoptera Thaumetopoeidae*)

Diffusa soprattutto nei boschi di querce caducifoglie in tutto il territorio regionale.

***Tortrix viridana*** (L.) (*Lepidoptera Tortricidae*)

Diffusa soprattutto nei boschi di querce caducifoglie in tutto il territorio regionale. Dopo le intense defogliazioni della decade 2000 – 2010, in questi ultimi anni, non si hanno gradazioni.

***Lymantria dispar*** (L.) (*Lepidoptera Limantriidae*)

In Emilia – Romagna è presente in tutto il territorio regionale. Focolai pesanti sono segnalati nella collina parmense a Bardi e Bore nel 2012, mentre nel 2013 si è avuta una riduzione degli attacchi



***Euproctis chrysorrhoea* L. (*Lepidoptera Limntriidae*)**

Anche questo Lepidottero è diffuso in tutto il territorio regionale.

***Malacosoma neustria* (L.) (*Lepidoptera Lasiocampidae*)**

Il Lasiocampide è presente in tutto il territorio regionale.

Periodicamente e in situazioni localizzate si possono avere pullulazioni di ***Operophtera brumata* L.** e ***Erannis defoliaria* (Clerck)** su Carpino nero

Inoltre si hanno periodicamente infestazioni di ***Xanthogaleruca luteola* (Müller)** su Olmo che provoca indebolimento e successivi possibili attacchi di Scolitidi vettori della grafiosi.

Su *Fagus sylvatica* possiamo trovare il coleottero curculionide ***Rhynchaenus fagi* L.**

**Insetti Succhiatori*****Matsucoccus feytaudi* Ducasse (*Rhynchota, Coccoidea*)**

Omottero paleartico infeudato solo su *Pinus pinaster*. La specie è soggetta a Decreto di lotta obbligatoria (D.M. del 22 novembre 1996), anche se non ci sono state, ancora, segnalazioni per l'Emilia – Romagna.

***Dryocosmus kuriphilus* Yamatsu (Vespa cinese del castagno) (*Hymenoptera, Cecidomidae*)**

Il cinipide galligeno è soggetto a decreto di Lotta obbligatoria (D.M. 30 ottobre 2007). Attualmente è in corso la campagna di lanci del parassitoide del cinipide, il *Torymus sinensis* Kamijo da parte del Servizio Fitosanitario regionale.

**Insetti Xilofagi**

Su abete rosso ***Ips typographus* L.** Forti deperimenti legati ad attacchi di questo scolitide sono stati segnalati nelle peccete artificiali della Foresta Demaniale dell'Abetone e in quelle gestite dalla Comunità Montana Appennino Pistoiese, che si spingono fino ai margini della Riserva Naturale Orientata di Campolino dove vegeta il nucleo più importante di pecceta relitta dell'Appennino. Per la salvaguardia di questo ecosistema peculiare, dal 2007 al 2010, all'inizio dell'estate e dell'autunno, sono stati effettuati tagli fitosanitari per il tempestivo abbattimento e allontanamento delle piante attaccate.

In particolare in Alta Val Parma a partire dal 2004 si è avuto un esteso attacco di tale xilofago, causato probabilmente dall'indebolimento delle piante dovuto alla siccità del 2003, che ha portato all'abbattimento fitosanitario di circa 4000 alberi di *Picea abies*.

Tra gli xilofagi che infestano i *Pinus spp.*, possiamo ricordare senz'altro il Coleottero Curculionide ***Pissodes castaneus* (De Geer)** (= *P. notatus* F.) che colpisce diverse specie di *Pinus*, con preferenze per *Pinus nigra* e *Pinus pinaster*. È presente in tutto il territorio regionale.

Tra i Coleotteri Scolitidi possiamo senz'altro enunciare ***Tomicus piniperda* (L.)** (Blastofago del pino silvestre), ***Tomicus destruens* (Wollaston)** (Blastofago dei pini mediterranei) e ***Tomicus minor* (Hartig)** (Blastofago dei pini neri), tutti presenti sul territorio regionale.

---

Per l'abete bianco, sul territorio regionale sono presenti il *Pityokteines curvidens* Germar e il *Cryphalus piceae* (Ratz.).

Sempre tra gli Scolitidi vi sono 3 specie che attaccano l'Olmo e che assumo particolare importanza quali vettori del fungo *Ophiostoma novo-ulmi* e *Ophiostoma ulmi*, agente della grafiosi: *Scolytus multistriatus* (Marsham), *Scolytus sulcifrons* (Rey) e *Pteleobius vittatus* (Fabricius).

#### **Danni da funghi patogeni, Conifere**

***Melampsorella caryophyllacearum*** (DC.) J. Schröt

Nel territorio regionale è presente negli impianti artificiali di *Abies alba* localizzati in situazioni di zone di avvallamento, fondovalle, depressioni.

#### **Danni da funghi patogeni, Latifoglie**

***Microsphaera alphitoides*** Griffon et Maubl. (Oidio delle querce)

#### **Tracheomicosi**

***Ophiostoma novo-ulmi*** Brasier, ***O. ulmi sensu stricto*** (Buisman) Nannf., (Grafiosi dell'olmo)

Ospiti: le specie di olmo più suscettibili sono quelle di origine europea, olmo campestre e olmo montano e quelli di origine americana. L'olmo ciliato (*U. laevis*), non è resistente, ma non viene infettato in quanto non è recettivo agli scolitidi.

È presente in tutto il territorio regionale ovunque siano presenti i suoi ospiti.

#### **Marciumi radicali**

***Armillaria spp.*** (Fr.) Staude (Marciume radicale fibroso di latifoglie e conifere)

In regione si rinviene sia in impianti da frutto (sul quale provoca gravi danni), sia in impianti da legno sia in foresta.

***Heterobasidion annosum s. l.*** (Fr.) Bref. (Mal del rotondo delle conifere)

In regione è presente negli impianti artificiali di conifere dal piano montano a quello costiero.

Focolai importanti sono presenti in pinete litoranee a Lido di Volano (FE) e nelle abetine presenti a Campigna (FC) e nella Riserva Biogenetica di Badia Prataglia (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi).

***Phytophthora cambivora*** (Petri) Buisman, ***Ph. cinnamomi*** Rands (Mal dell'inchiostro del castagno)

Si tratta di un'infezione conosciuta da oltre due secoli, che in questi ultimi anni è ricomparsa con una nuova recrudescenza in alcune regioni italiane (Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Marche), non solo nei castagneti da frutto posti nelle stazioni più sfavorevoli (ad es. fondovalle umidi), ma anche in quelli situati nei versanti soleggiati.

---

### **Cancri corticali**

***Cryphonectria (Endothia) parasitica*** (Murr.) Barr.

La malattia è ampiamente diffusa in tutta Italia ed Europa. È molto comune sia nei boschi cedui che nelle fustaie, castagneti da frutto e piantine in vivaio. Rappresenta la più grave e diffusa crittogama del castagno, capace di portare a morte le giovani piante nel giro di pochi mesi.

***Seiridium cardinale*** (Wag.) Sutton & Gibson (cancro corticale del cipresso)

Il patogeno è presente anche nel territorio regionale.

***Biscogniauxia mediterranea*** (De Not.) Kuntze (cancro carbonioso delle querce)

Le ultime segnalazioni per l'Emilia – Romagna nel 2012 riguarderebbero la provincia di Bologna su *Quercus cerris* e *Q. pubescens* rinvenuti a Parco Cavaioni e Marzabotto.

### **Danni da batteri patogeni**

***Erwinia amylovora*** (Burrill) Winslow *et al.* (colpo di fuoco batterico)

È considerata la più grave malattia delle *Rosaceae pomoidae*. Le specie sensibili sono oltre 150 raggruppate in 37 generi, oltre a specie di interesse frutticolo (pero, melo, cotogno, nespolo), sono numerose le *Rosaceae* ornamentali e spontanee suscettibili diffuse in Emilia – Romagna. Fino al 31 dicembre 2014, per limitare la diffusione del colpo di fuoco in Emilia-Romagna, è in vigore il divieto disposto dal Servizio fitosanitario regionale di messa a dimora in tutto il territorio della regione di piante del genere *Crataegus* (Determina n. 16507 del 11 dicembre 2013).

### **Deperimento delle querce**

Il grande numero di fattori coinvolti nel deperimento, la variabilità di elementi ecologici, climatici e stagionali presenti nell'ampio areale occupato dalle specie quercine, nonché la loro grande plasticità ecologica e variabilità genetica, fanno sì che la risposta a fattori di stress da parte delle piante sia molto varia e che il deperimento possa esprimersi in molte forme. I sintomi più spesso rilevati in regione, specialmente su *Quercus robur*, sono:

- clorosi fogliare;
- microfillia;
- filloptosi anticipata;
- trasparenza della chioma;
- rami epicormici;
- cretti corticali;
- emissione di essudati mucillaginosi nerastrati.

Le cause sono molteplici di cui una delle più significative è sicuramente data dal cambiamento climatico. Infatti danni da gelo, causa di embolie nello xilema, in associazione con periodi di siccità vengono considerati i maggiori responsabili dei fenomeni di trasparenza delle chiome.

### **Danni da nematodi**

---

***Bursaphelenchus xylophilus*** (Steiner et Buhner 1934) Nickle 1970 (Nematode del legno di pino. Agente del deperimento dei pini)

Notevolmente problematico risulterebbe l'arrivo in Emilia-Romagna di "nuovi" patogeni particolarmente aggressivi come il *Bursaphelenchus xylophilus*; per dare un'idea della pericolosità di questo nematode si ricorda che il suo ritrovamento comporterebbe la messa in atto di azioni di lotta preventiva obbligatoria che (per scongiurare effetti ancor più devastanti dovuti alla sua presenza) prevedono l'abbattimento delle potenziali piante ospiti nell'area del focolaio e in un'area di rispetto del raggio di 20 km. Le piante ospiti appartengono alle conifere, in modo particolare al genere *Pinus*. In Italia le specie suscettibili al nematode sono: *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *P. nigra austriaca*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. strobus*. Altre conifere ospiti appartengono ai generi: *Abies*, *Cedrus*, *Picea*, *Larix*, *Tsuga*, *Pseudotsuga* e *Chamaecyparis*; è evidente quindi l'effetto devastante che l'arrivo di questo nematode potrebbe avere sulle risorse forestali e sul paesaggio (si pensi ad esempio alle pinete del litorale romagnolo ...).

L'arrivo di questo o di altri parassiti particolarmente aggressivi deve essere costantemente monitorata e eventuali drastiche misure di lotta (anche preventive) dovranno essere supportate e compensate con appositi strumenti di sostegno come le sottomisure 8.3 e 8.4 del PSR previste in attuazione dell'art. 24 del Reg. 1305/2013.

### **3.3.1.2 Effetti dei cambiamenti climatici**

Ozono e cambiamento climatico sono gli aspetti del cambiamento globale più rilevanti per le foreste del bacino mediterraneo, e che inoltre si influenzano reciprocamente. Le concentrazioni di ozono sono aumentate di 2-4.5 volte (a seconda del sito) rispetto all'epoca pre-industriale e continuano a crescere dello 0.5-2% all'anno, apparentemente insensibili alla riduzione nelle emissioni dei precursori. Ciò significa che l'ozono è e continuerà ad essere un serio problema per le foreste. Gli esperimenti in condizioni controllate hanno suggerito che l'ozono è l'inquinante fitotossico di maggiore preoccupazione per le foreste, ma verificare i suoi effetti in campo non è facile perché l'ozono è un inquinante subdolo, che non si accumula nei tessuti e interagisce con una pleora di altri fattori di stress ambientale. Solo due studi sperimentali sono stati finora condotti in condizioni realistiche, in Germania (Kranzberg) e negli Stati Uniti (Aspen Face). Il primo ha mostrato una riduzione dell'1% all'anno della capacità di sequestro del carbonio in una faggeta adulta. Il secondo, che fumigava contemporaneamente anche anidride carbonica, ha trovato che il maggior sequestro del carbonio dovuto all'aumento della CO<sub>2</sub> può essere annullato dalla presenza dell'ozono. Un altro effetto potenziale è legato alla ridotta allocazione di carbonio alle radici di piante sotto stress da ozono, il che nel lungo termine può alterare il flusso di carbonio dai suoli forestali.

Il cambiamento climatico sta aumentando le piogge torrenziali con pericolo di allagamenti ed erosione, ma anche i periodi siccitosi. Da tempo è noto che le piante rispondono all'ozono

---

riducendo l'apertura degli stomi, per limitarne l'assorbimento, ma recenti risultati suggeriscono che gli stomi esposti all'ozono sono più lenti a rispondere allo stress idrico e questo spiega perché la traspirazione aumenti con i picchi di ozono. Attraverso il danneggiamento del controllo stomatico, la riduzione dell'allocazione dei fotosintati alle radici e forse altri finora sconosciuti meccanismi, l'ozono aumenta la predisposizione delle piante ai danni da siccità. Lo squilibrio tra parte epigea e ipogea rende gli alberi esposti all'ozono più suscettibili ai danni da vento, oltre che alla siccità. L'alterazione del controllo stomatico ne aumenta la suscettibilità agli incendi, mentre la predisposizione ai danni da freddo e agli attacchi di insetti e patogeni è stata dimostrata sperimentalmente in alberi esposti all'ozono, ma non verificata dal punto di vista dei meccanismi.

### **3.3.1.3 Incendi boschivi**

Occorre distinguere al riguardo il concetto di pericolo di incendio, legato alle caratteristiche ambientali e di vegetazione, da quello di vulnerabilità, che dipende in primo luogo dai comportamenti umani, che negli ambienti della regione assumono un ruolo fondamentale nel determinare la reale frequenza degli incendi.

Per quanto riguarda il primo aspetto, legato in primo luogo alla frequenza dell'aridità, l'ambito territoriale regionale generalmente più soggetto al pericolo di incendi boschivi appare la collina, caratterizzata a Est (dalla Romagna fino alla provincia di Bologna) da ambienti con caratteristiche sub-mediterranee e a Ovest da condizioni di più marcata continentalità. Presso la costa si trovano poi ambienti dalle caratteristiche più propriamente mediterranee che presentano un grado di pericolo di incendi piuttosto elevato, in particolare per quanto riguarda le pinete costiere.

I periodi più soggetti al fenomeno sono quello tardo invernale (febbraio-marzo, periodo più negativo per tutta l'Italia settentrionale), per la concomitanza di assenza di neve al suolo, scarse precipitazioni invernali, forte vento e ritardo delle piogge primaverili, e, secondariamente, quello tardo estivo (agosto, settembre) allorché la permanenza dell'anticiclone estivo impedisce il transito delle prime perturbazioni autunnali e si accumulano gli effetti dovuti alla forte evapotraspirazione causata dalla siccità e dalle alte temperature estive.

Per quanto riguarda la vulnerabilità agli incendi boschivi, occorre sottolineare che le cause degli incendi sono pressoché integralmente legate all'azione dell'uomo, sia volontaria che involontaria. La diffusa presenza umana e la rete abbastanza fitta di infrastrutture viarie aumentano la vulnerabilità agli incendi, in particolare in concomitanza con periodi di scarsa piovosità associati a forte ventosità.

In Emilia-Romagna la causa più frequente di incendi appare essere l'innescio volontario del fuoco, che si propaga alle aree forestali in maniera colposa, per ignoranza delle conseguenze che può avere un comportamento imprudente.

---

In 16 anni di osservazione (dal 1994 al 2010) è stato evidenziato come esistano alcune aree ad elevata concentrazione del fenomeno (comuni del litorale adriatico, della collina romagnola e bolognese e della montagna emiliana).

Anno	Incendi n.	Incendi ha	Superficie boscata ha	Superficie non boscata ha	Superficie media per incendio ha
1994	111	267	137	130	2,4
1995	202	976	n.d.	n.d.	4,8
1996	176	280	78	202	1,6
1997	375	850	518	332	2,3
1998	213	1529	898	631	7,2
1999	69	250	130	120	3,6
2000	133	361	198	198	2,7
2001	84	267	131	136	3,2
2002	99	254	154	100	2,6
2003	180	570	185	385	3,2
2004	49	71	25	45	1,4
2005	60	163	79	84	2,7
2006	65	155	86	69	2,4
2007	163	1002	409	593	6,1
2008	128	156	85	71	1,2
2009	87	171	69	102	2,0
2010	19	21	16	5	1,1

TABELLA 3 - NUMERO DI INCENDI E SUPERFICI PERCORSE DAL FUOCO. (FONTE: REGIONE EMILIA ROMAGNA - PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI. PERIODO 2012-2016).

### 3.4 Caratteri e origine dei soprassuoli forestali

#### 3.4.1 *Il paesaggio forestale*

Rispetto al paesaggio agrario e pastorale, connotato da più accentuata diversità, che deriva dalla molteplicità degli usi del suolo, il paesaggio forestale si presenta tendenzialmente più semplice e omogeneo.

In gran parte del territorio dell'Emilia-Romagna, in particolare nella fascia montana, il paesaggio forestale è caratterizzato da una copertura forestale continua, in cui le diversità si rivelano principalmente nelle specie e nella struttura interna piuttosto che nella qualità del mosaico. Nella fascia collinare il paesaggio si articola invece in alternanze tra spazi agro-pascolivi e boschi, che divengono sempre più rari scendendo verso la pianura.

Ciò nonostante, anche in alto, dove il bosco non è più inframezzato da colture e pascoli, l'alternanza di boschi di diverso sviluppo, e gli spazi con diverse quantità e qualità di specie, sono in grado di diversificare il paesaggio forestale. Per questo motivo la loro presenza, ancorché sempre più scarsa, diventa di grande importanza.

Lo studio e la valutazione del paesaggio forestale non si può fare "dall'interno del bosco", ma piuttosto guardando al ruolo che esso assume all'interno del paesaggio nel suo complesso,

considerando solo in un secondo momento il ruolo giocato dalle forme di governo, le specie, le diverse caratteristiche di densità e il loro legame con l'identità culturale del territorio, nonché gli aspetti estetici dati dalle variazioni cromatiche che si alternano nelle stagioni. Nella pianificazione forestale si nota infatti la tendenza a fare discendere le funzioni delle unità boscate dalle caratteristiche della forma di governo o da quelle delle associazioni vegetali, così che il bosco ceduo avrà la funzione di bosco per la produzione di legname o l'associazione a ostriocarpino quella di habitat per le specie presenti al suo interno. Evidentemente non è questo lo spirito della pianificazione che assegna le funzioni prevalenti in seguito a considerazioni più ampie, legate al contesto in cui si opera, per cui le caratteristiche produttive possono essere sacrificate in parte alla ricreazione, o quelle naturali alla produzione.

### **3.4.2      *Tipi e categorie forestali***

Il presente paragrafo è tratto principalmente da Bassi S. e Bassi S. (2000).

Le formazioni forestali dell'Emilia-Romagna sono schematicamente inquadrabili in tre grandi fasce: la fascia montana delle faggete, la fascia submontana dei querceti misti caducifogli e la fascia pianiziale che ospita le ultime forme relictuali, molto alterate, di foreste ormai scomparse.

#### **3.4.2.1      *La fascia montana***

Ubaldi (1996) descrive per la fascia montana almeno sei associazioni boschive climato-zonali con alcune varianti, ascrivibili ai tipi della faggeta appenninica. Si tratta di forme adattate a condizioni di oceanicità crescenti verso Est e a situazioni termiche differenti in senso altitudinale. Si distingue una sottofascia inferiore, più temperata, estesa tra i 1000 e i 1400 m s.l.m. nel settore occidentale e tra i 700 e i 1250 m in quello orientale, sovrastata da una sottofascia più fredda. Il limite superiore della faggeta, attestato intorno ai 1700 metri, costituisce anche il limite superiore del bosco. Al di sopra si riscontrano faggi isolati e cespugliosi (anche oltre i 1800 m) e, in particolare nel settore centro-occidentale, vegetano brughiere subalpine a mirtillo. Nell'ambito della faggeta nordappenninica sono stati sinora individuati quattro tipi di vegetazione forestale (Ferrari, 1989): il tilio-faggeto, l'abieti-faggeto, l'aceri faggeto e il luzulo faggeto. I primi tre sono distribuiti in senso altitudinale dal basso verso l'alto, mentre il luzulo-faggeto si osserva un po' ovunque, in corrispondenza di dossi dove il suolo è limitato nella sua evoluzione da fattori topografici e microclimatici. Se quest'ultimo tipo di faggeto, più povero dei precedenti, ha dunque origine naturale, viene comunque ammessa anche una certa diffusione per degrado antropico dovuto alle intense ceduzioni. Le solenni e ricche faggete di un tempo sono state quasi ovunque ridotte per opera dell'uomo a compagini chiuse e monotone, impoverite sia dal punto di vista strutturale, sia biologico. Tuttavia è in faggeta che si possono osservare le più importanti fustaie caducifoglie in Emilia-Romagna, talune straordinariamente imponenti e ricche di specie.

---

Il tilio-faggeto ben conservato annovera numerose specie termofile in comune con i querceti sottostanti e può essere considerato il tipo di compagine boschiva a più alta biodiversità arborea in regione, come riscontrabile ad esempio nei boschi dell'alto Bidente (FC). Oltre al faggio compaiono tigli (*Tilia cordata* e *T. platyphyllos*), aceri (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. opulifolium*, *A. campestre*), carpini (*Ostrya carpinifolia* e *Carpinus betulus*), frassini (*Fraxinus excelsior* e *F. ornus*), olmi (*Ulmus glabra* e *U. minor*), sorbi (*Sorbus aria*, *S. domestica*, *S. aucuparia*), nocciolo (*Corylus avellana*) e querce come il cerro (*Quercus cerris*) e la rovere (*Q. petraea*). Tra le specie più preziose per la loro rarità vanno ricordate almeno la cerrosughera (*Quercus crenata*), l'unica quercia montana sempreverde dell'Emilia-Romagna, e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), entità quest'ultima fortemente oceanica e più diffusa in Romagna, talora con individui arborei di dimensioni monumentali. In Romagna, i caratteri subatlantici combinati alla vicinanza del mondo mediterraneo, possono determinare condizioni straordinarie come quelle riscontrabili sulle rupi nord del Monte della Perticara (entroterra riminese), dove il faggio si trova consociato al leccio.

L'abeti-faggeto richiede maggiore umidità e minore temperatura. In Emilia-Romagna è probabilmente il tipo di bosco che annovera i complessi forestali più noti e celebrati, come la Foresta di Sasso Fratino (FC), l'Abetina Reale (RE), o il complesso del Monte Penna (PR). Accanto al faggio compare l'abete bianco (*Abies alba*), qui rifugiato dopo avere dominato la vegetazione forestale nei periodi Atlantico e Subboreale. Presente a gruppetti o isolato nel cuore della faggeta, questo abete rappresenta la conifera originaria di maggiore importanza nella regione. Alcuni esemplari millenari presenti a Sasso Fratino sfiorano i quaranta metri di altezza e sul Monte Nero (PC) si trovano abetine naturali, sempre mescolate col faggio, tra le più estese in regione. Tra le specie secondarie più tipiche dell'abeti-faggeto occorre segnalare almeno il tasso (*Taxus baccata*), specie atlantica presente con individui arborei solo in Romagna, più rara ed esclusivamente allo stato arbustivo in Emilia.

Nella parte alta del versante che sale al Sasso Simoncello e sulle pendici esposte a settentrione del Monte Carpegna è presente una faggeta mesofila d'alto fusto (fustaia transitoria derivante da un intervento di avviamento) con acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e sporadicamente con acero riccio (*A. platanoides*) e ricco sottobosco ad alte erbe (*Delphinium fissum*, *Aconitum lamarckii*, *Lilium martagon*), caratterizzata comunque dalla presenza dell'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e del tasso (*Taxus baccata*). Si tratta di aspetti generalmente misti ad altre latifoglie mesofile, insediati su suoli bruni calcarei ben sviluppati e riferibili all'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

L'aceri-faggeto compare nella parte più fredda ed elevata della fascia delle faggete, in particolare alle due estremità occidentale (piacentino-parmense) ed orientale (forlivese). Qui accompagnano il faggio l'acero di monte e grandi felci, oltre al sorbo degli uccellatori (sul Monte Nero – PC - si riscontra anche *Sorbus chamaemespilus*).

Le aree più fredde e continentali della faggeta ospitano alcuni "relitti glaciali", fortemente localizzati, importantissimi per il mondo forestale: il pino mugo (*Pinus mugo* subsp. *uncinata*),

---



presente solo sul Monte Nero (PC) in una popolazione abbastanza ricca e l'abete rosso (*Picea abies*), riscontrabile in esemplari isolati anche di notevoli dimensioni nel parmense, sul monte La Nuda (RE) e nell'alta valle del Sestaione, presso l'Abetone (PT), dove forma l'unico bosco naturale di abete rosso dell'Appennino.

Sempre per la fascia montana occorre menzionare le estese piantagioni di conifere realizzate dal Corpo Forestale dello Stato a partire dagli anni '20, ma soprattutto a cavallo degli anni '50. Si tratta di due diverse tipologie di impianti, entrambi realizzati su ex-coltivi o, più frequentemente, su pascoli abbandonati: nel caso degli impianti a pino nero (*Pinus nigra*), specie pioniera spiccatamente rustica, la funzione dell'impianto artificiale era infatti protettiva, così da creare le condizioni idonee per la ricolonizzazione di terreni nudi da parte delle specie forestali spontanee. La finalità produttiva prevale invece nei rimboschimenti su terreni più fertili, realizzati in genere con piantagioni di douglasia (*Pseudotsuga menziesii*), una specie nordamericana particolarmente adatta agli ambienti montani appenninici dove ha dimostrato ottime capacità di crescita.

#### **3.4.2.2 La fascia submontana e collinare**

La fascia dei querceti misti caducifogli racchiude, in termini di estensione, oltre i due terzi del patrimonio forestale dell'Emilia-Romagna e si estende dalle prime colline fino a ridosso della faggeta.

I tipi fitoclimatici descritti individuano una fascia basso montana di tipo submediterraneo con forme altitudinali, più spesso semi-zonali (che si alternano, cioè, in base all'esposizione). Mentre i versanti settentrionali, più freschi, ospitano formazioni mesofile, quelli meridionali individuano ambienti caldi e sempre più siccitosi, anche di tipo steppico, procedendo verso oriente e verso quote basse.

Le aree submontane più fresche, dal reggiano al bolognese, ospitano boschi del *Dryopterido-Ostryetum*, un'associazione spiccatamente mesofila di latifoglie miste che include nelle compagini più ricche ed evolute anche tiglio ed agrifoglio, mentre quelle intermedie dal piacentino al riminese, favoriscono la presenza dell'*Ostryo-Aceretum* con formazioni submesofile a cerro, roverella (*Q. pubescens*) e carpino nero.

La collina, in particolare lungo gli assolati versanti meridionali, ospita formazioni dominate dalla roverella. Nel piacentino questa specie caratterizza boschi semi-xerofili di tipo subcontinentale, privi di specie termofile submediterranee. Procedendo verso Est, i roverelleti tendono ad assumere caratteristiche più steppiche mentre nel riminese, unico territorio dotato di querceti di roverella di tipo zonale (su tutti i versanti), denotano condizioni di mediterraneità abbastanza evidenti.

Oltre agli aspetti climatici, si riscontrano differenze geopedologiche fortemente contrastanti che determinano numerose varianti in base al tipo di terreno e alle condizioni edafiche.

---

Le formazioni forestali che rientrano nella fascia dei querceti misti caducifogli hanno subito per opera dell'uomo modificazioni ancora più evidenti rispetto alla fascia montana. E' quindi oltremodo problematico definire i tipi di vegetazione forestale oggi presenti e ancora si ricorre ad uno schema semplificato, utile quantomeno a riassumere i caratteri fisionomici di questo che oggi appare come un vero e proprio "mare di cedui".

Le formazioni mesofile assumono (in ordine di frequenza) l'aspetto di quercu-ostrieti a roverella o cerro, cerreto-carpineti (molto raramente rovere- cerreti), cerrete. Le formazioni termo-xerofile sono sostanzialmente costituite da boschi e boscaglie di roverella.

I quercu-ostrieti si trovano su suoli ben drenati e generalmente ricchi di carbonati. La roverella prevale sul cerro, frequenti sono l'orniello, il nocciolo, il corniolo (*Cornus mas*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*). L'intensa ceduzione tende a favorire il carpino nero che, soprattutto in Romagna, può formare boschi praticamente puri. Il corteggio floristico è abbastanza vario (con aceri opalo e campestre, sorbi, perastri) anche a livello arbustivo ed erbaceo. In corrispondenza di suoli sottili e rocciosi (anche degradati) il bosco tende ad assumere le caratteristiche di laburno-ostrieto, formazione boschiva submesofila poco evoluta e dominata da carpino nero e orniello, con maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) ed acero opalo.

I cerreto-carpineti sono propri di suoli profondi e freschi, poveri di carbonati. Il carpino bianco è frequente in questo tipo di querceto schiettamente mesofilo. Tra le querce prevale il cerro e può comparire la rovere. Piuttosto ricchi e complessi, questi boschi sono stati in gran parte sostituiti dai castagneti da frutto, a loro volta non di rado ricondotti a ceduo, soprattutto per motivi fitosanitari. In ogni caso non è frequente poter osservare oggi cerro (o quercu)-carpineti ben conservati. Importanti esempi in questo senso sono il Bosco di Fornace Vecchia (PC), i Boschi di Carrega (PR), il Bosco della Frattona (BO), il Bosco dell'Eremo di Tizzano (BO), il Bosco di Farrazzano e il Bosco di Scardavilla (FC), tutti localizzati su una fascia di terreni acidi e sabbiosi vicini alla pianura e in gran parte inclusi in aree protette regionali o in siti Natura 2000. In realtà si tratterebbe piuttosto di varianti specifiche e peculiari meglio definibili con la locuzione generica di querceti acidofili, peraltro in qualche modo riconducibili ai querceti scomparsi di pianura soprattutto là dove compaiono rovere, frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) e olmo campestre.

L'esempio più appariscente e meglio conservato dei cerro-carpineti è l'estesa formazione presente a valle del Sasso Simoncello, ascrivibile all'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*. Lo strato arboreo è dominato dal cerro, accompagnato da carpino bianco e nero, aceri (*Acer campestre*, *A. obtusatum*), perastro (*Pyrus pyraster*) e altre specie arboree; sporadica nell'area la presenza del faggio (*Fagus sylvatica*) e del pioppo tremolo (*Populus tremula*).

I cerreti sono invece tipici dei suoli fortemente argillosi, si sviluppano in regione sulle cosiddette "argille scagliose" e in questo ambiente possono risalire anche fino ai 1400 m di quota. Il cerro può diffondersi come specie "pioniera" in grado di colonizzare vecchi pascoli: ciò si verifica anche su terreni profondi e ben drenati del medio Appennino arenaceo.

---

I querceti xerofili a roverella, più o meno degradati in diverse forme, sono boschi aperti e dotati di un sottobosco arbustivo ed erbaceo praticamente continuo. Domina la roverella, con ginepro, citiso (*Chamaecytisus sessilifolius*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e biancospino (*Crataegus monogyna*), mentre sporadici sono l'orniello, il sorbo domestico e l'olmo campestre. Localizzato per lo più a macchie su rupi è il leccio (*Quercus ilex*) e non mancano altre presenze mediterranee a partire dal bolognese verso il mare: terebinto (*Pistacia terebinthus*), agazzino (*Pyracantha coccinea*), asparago (*Asparagus acutifolius*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*) caratterizzano ambienti forestali biologicamente ricchi nel paesaggio rupestre collinare della Vena del Gesso (RA), del Contrafforte Pliocenico (BO) e della Valle del Marecchia (RN).

Il vasto e articolato mondo dei querceti caducifogli appenninici presenta numerose varianti forestali di un certo interesse. Anzitutto occorre ricordare le pinete relitte di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), sporadicamente localizzabili sul medio Appennino tra Parma e Bologna. Il pino compare nelle formazioni arbustive o aperte di roverella o nei laburno-ostrieti, anche in popolamenti pionieri, in situazioni steppiche. Si tratta di un'entità simile alla sottospecie *sylvestris alpina*, dalla quale si differenzia per gli aghi più corti ed un maggior numero di cotiledoni. Il pino silvestre scese dalle Alpi nel Tardiglaciale, circa 12.000 anni fa, espandendosi a tutto l'Appennino settentrionale, per poi essere soppiantato coi cambiamenti climatici successivi e sopravvivere in questi ultimi rifugi appenninici. Corologicamente affine al pino silvestre e analogamente residuo di vegetazioni alpine su suoli steppici del medio Appennino piacentino e forlivese è *Polygala chamaebuxus*.

I boschi di castagno (*Castanea sativa*) sono un'altra variante dei querceti, questa volta determinata dall'uomo. Si tratta di formazioni piuttosto interessanti dal punto di vista selvicolturale, sia perché solitamente occupano situazioni favorevoli dal punto di vista ambientale, sia perché, analogamente alle cerrete, si prestano utilmente alla conversione all'alto fusto. Più diffusi nel bolognese e in Romagna, i boschi di castagno e i castagneti da frutto si rinvencono un po' in tutto il settore submontano, sempre su versanti freschi.

I boschi montani e submontani temperato-freschi in ambiente di forra, di tipo azonale, sono presenti un po' dappertutto in regione, sia sul fondo di vere e proprie forre (es. Contrafforte Pliocenico – BO, Onferno – RN), sia in corrispondenza di macereti o di depositi colluviali grossolani su suoli fertili (es. Sasso Simoncello – RN). In genere si tratta di boschi misti a prevalenza di frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e acero di monte, con *Acer obtusatum*, *Carpinus betulus* e *Fagus sylvatica*, oppure a dominanza di tiglio (*Tilia platyphyllos*), con presenza talora abbondante di borsolo (*Staphylea pinnata*) nel sottobosco (es. Onferno, Vena del Gesso Romagnola ecc.). In entrambi i casi si tratta di cenosi forestali riconducibili all'alleanza *Tilio-Acerion*. Le superfici più estese sono quelle diffuse all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, che superano i 1000 ettari.

La fascia dei querceti è caratterizzata da frequenti formazioni arbustive che, tra l'altro, sono in forte espansione. I dati dell'Inventario Nazionale hanno confermato che gli arbusteti dell'Emilia-

---

Romagna costituiscono solo in minima parte i resti di boschi regrediti, anche se esistono molti boschi "invasi" da cespugli.

Si tratta infatti per lo più di forme di espansione delle compagini forestali su terreni incolti o pascolivi in totale abbandono. La considerazione deriva da analogie topografiche che tendono ad accomunare coltivi, pascoli e arbusteti, statisticamente più diffusi in esposizione meridionale su pendenze moderate in netto contrasto con i boschi, relegati invece su versanti freschi e pendenze accentuate. Gli arbusteti più frequenti sono a ginepro (*Juniperus communis*) e citiso (*Chamaecytisus sessilifolius*) nelle situazioni mesiche, a ginestra odorosa (*Spartium junceum*) in quelle xeriche. Non mancano eriche (*Erica* sp. pl., *Calluna vulgaris*), cisti (*Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*) e geniste (*Genista* sp. pl.) sui terreni acidi.

Un'ultima variante di grande interesse naturalistico è costituita dalle formazioni forestali riparie. Sostanzialmente diverse dai boschi fluviali di pianura, le formazioni ripariali appenniniche annoverano numerosi salici, pioppi e ontani. Le cenosi paludose di ontano nero sono raramente rappresentate in regione: l'unico esempio di una certa estensione è costituito dai boschi presenti lungo le sponde del Lago di Quarto in comune di Sarsina (FC).

Dal bolognese verso Ovest compare anche l'ontano bianco (*Alnus incana*) che, analogamente al pioppo tremolo (*Populus tremula*) e al salicone (*Salix caprea*), si riscontra anche all'interno di faggete e querceti freschi.

### 3.4.2.3 La fascia planiziale

Un accenno a parte meritano le foreste di pianura, o meglio, i nuclei più o meno relittuali di una immensa compagine forestale che sicuramente doveva contenere numerose varianti.

Le presenze mediterranee caratterizzano il Boscone della Mesola e il Bosco di Santa Giustina (FE), dove il leccio e la farnia (*Quercus robur*) sono consociati al carpino orientale (*Carpinus orientalis*) e al carpino bianco. Quest'ultima è probabile specie relitta dell'antico "querceto boreo-italico" tipico della pianura.

"Relitti planiziali" come la Foresta Panfilia (S. Agostino - FE), il Bosco del Traversante (Argenta - FE) o Punte Alberete (RA), per quanto importantissimi, non esprimono la vegetazione potenziale della pianura asciutta, essendo in realtà boschi paludosi influenzati dal regime idraulico dei corsi d'acqua adiacenti (rispettivamente Reno e Lamone). Qui la farnia è consociata a pioppi, frassino ossifillo ed olmo campestre. Tale tipologia si ritrova anche nelle "bassure" interdunali delle pinete ravennati (San Vitale e Classe) e del Bosco della Mesola a costituire l'associazione *Cladio-Fraxinetum oxycarpae*, rinvenibile, oltre che sulla costa romagnola, solamente in Lazio.

Da ricordare inoltre il Bosco di Porporana, che si sviluppa su una superficie di 2,5 ha ed è uno degli ultimi esempi rimasti di bosco ripario (querco-ulmeto) lungo il tratto ferrarese del Po e presenta una copertura arborea a farnia, olmi, pioppi bianchi (*Populus alba*), pioppi neri (*Populus nigra*) e salici bianchi (*Salix alba*).

---

Solo da resti fossili e studi palinologici possiamo immaginare le antiche foreste della pianura asciutta continentale a Ovest del fiume Secchia: degli ipotetici querceti a farnia, carpino bianco, acero campestre e, forse, rovere, non è rimasta traccia.

Le pinete a pino domestico (*Pinus pinea*) occupano un'ampia fascia costiera sia a nord (pineta di S. Vitale), sia a sud di Ravenna (pinete di Classe e di Cervia). Si tratta di piantagioni rinnovate artificialmente dall'uomo, risalenti all'epoca romana, di grande pregio naturalistico e culturale. Lungo il litorale non poi da dimenticare gli impianti di pino marittimo (*Pinus pinaster*), presenti prevalentemente nella Riserva Statale "Pineta di Ravenna" e risalenti ai primi anni del '900 grazie all'emanazione della cosiddetta Legge Rava.

Una menzione particolare meritano infine le estese piantagioni di pioppo ibrido (*Populus euroamericana*) realizzate nella pianura emiliano-romagnola a partire dagli anni '20. Questi impianti sono in genere andati ad occupare aree ripariali o golenali caratterizzate un tempo dalla presenza del populeto-saliceto naturale delle zone limitrofe ai fiumi della pianura Padana. Tali boschi ripariali sono comunque presenti, anche se spesso ridotti a monofilari, lungo tutti i principali e secondari corsi d'acqua della pianura emiliano-romagnola.

Questi boschi di salici e pioppi, da seme o da polloni radicali, solitamente non hanno struttura derivante da governo selvicolturale a ceduo o fustaia, ma una stratificazione assimilabile a quella di un generico alto fusto irregolare con frequenti tratti a ceduo. Le stazioni sono tipicamente alluvionali, su sedimenti sabbiosi e sabbioso-ciottolosi con habitat spesso pionieri caratterizzati da uno stadio arboreo che si evolve in tempi anche molto rapidi in presenza di seme e condizioni idonee di sviluppo. Oltre ai salici e pioppi, entrano spesso nella composizione specifica gli ontani, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Fraxinus oxycarpa* e *Morus* sp., e gli arbustivi *Salix triandra*, *S. cinerea* e *Sambucus nigra*. La presenza di uno strato inferiore arbustivo, è riscontrabile nei settori più riparati dalle piene. Le cenosi ripariali, ove il disturbo antropico è intenso e frequente, sono spesso invase da numerose specie alloctone, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, ecc.

### **3.5 I boschi urbani e periurbani: l'analisi della situazione attuale**

#### **3.5.1 *Premessa***

A partire dagli anni '80 si è diffusa nell'ambito dell'urbanistica regionale l'idea di dotare le principali città capoluogo di provincia di una "cintura verde", sul modello della Green Belt londinese, sul quale, a partire dagli anni Trenta del XX secolo, è stata impostata la politica inglese sul tema e dal quale hanno poi avuto origine tutte le esperienze europee novecentesche.

---

Le cinture verdi, così come previste nei Piani Strutturali Comunali di capoluoghi provinciali quali Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ravenna (ma anche in centri minori quali ad esempio Mirandola) costituiscono in genere un complesso di aree verdi naturali, agricole e urbane che circonda la città. Tra queste trovano spazio anche le aree destinate alla forestazione urbana.

Per definire, individuare e quantificare i boschi urbani e periurbani dell'Emilia-Romagna, in mancanza di un inventario ufficiale, si è fatto riferimento alle metodologie messe a punto dall'ERSAF nell'ambito del progetto LIFE+10/ENV/IT/000399 "ESTABLISHING A MONITORING NETWORK TO ASSESS LOWLAND FOREST AND URBAN PLANTATION IN LOMBARDY AND URBAN FOREST IN SLOVENIA", che ha proprio tra i suoi obiettivi la messa a punto e la realizzazione di un monitoraggio delle foreste urbane e periurbane in Regione Lombardia.

I paragrafi successivi riprendono in parte i passaggi riportati nel documento "Inventory of urban and periurban forests in Lombardy Region" (Calvo et al., 2014), cui si fa espresso riferimento.

### **3.5.2 I concetti di urbano e periurbano**

Se il concetto di "urbano" appartiene alla consolidata tradizione linguistica di qualsiasi pianificazione territoriale (urbano = area edificata) ed i suoi caratteri risultano generalmente riconoscibili con chiarezza e sono assoggettati a scelte pianificatorie e programmatiche in larga parte inquadrate in categorie di indirizzi codificati, il concetto di "periurbano" non ha una sua codificata definizione condivisa.

Gli ambiti periurbani, o i "paesaggi periurbani", infatti, rappresentano una forma relativamente recente e fortemente dinamica dell'espansione delle città, che assume configurazioni estremamente diversificate nelle varie realtà nazionali e regionali, ma che si caratterizza, nel processo evolutivo di una città, come cancellazione del tradizionale confine chiaramente identificabile tra città e campagna (Antrop, 2004) e che ha nello stesso tempo rotto la distinzione funzionale tra territorio urbano e territorio rurale.

Il concetto di periurbano non appartiene, unicamente, alle discipline urbanistiche, ma da tempo è oggetto di interesse e studio anche da parte del mondo rurale, cioè dall'altra faccia interessata dal fenomeno.

Il Parere del CESE, Comitato economico e sociale europeo, sul tema "L'agricoltura periurbana" (2004), nel dare una definizione ampia della stessa, ne riconosce la difficoltà di una sua definizione: " Il CESE si rende conto che la straordinaria eterogeneità e il grande dinamismo dello spazio periurbano rendono difficile una sua definizione precisa. Si tratta in sostanza di una zona di contatto tra il mondo rurale propriamente detto e il mondo urbano, che conserva però i tratti fondamentali del primo mentre subisce l'attrazione del secondo".

---

### 3.5.3 *La metodologia scelta*

Metodologicamente due sono i possibili approcci:

- identificare le foreste urbane definendone le caratteristiche ed parametri;
- identificare il territorio urbano ed il suo perimetro esterno periurbano e rintracciare nel contesto così definito gli spazi forestali esistenti.

Le aree urbane sono state identificate tramite lo strato informativo della carta reale dell'uso del suolo (2008), estraendo i codici Corine Land Cover corrispondenti alle seguenti classi:

1.1 Zone urbanizzate

1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali

Per quanto riguarda la definizione delle aree periurbane, come nel progetto Emonfur, è stato utilizzato il concetto di periurbano mutuato dal progetto Moland (1998).

Nel Moland le aree urbane sono state selezionate sulla base delle superfici artificiali contigue - *core area* – delle città, più una zona di buffer periurbano.

Solitamente queste corrispondono alla classe “superfici artificiali” del Corine Land Cover e uguali ad un'area A.

La zona di buffer viene calcolata così:

$$\text{larghezza del buffer} = 0.25 \times \sqrt{A}$$

In genere questo corrisponde approssimativamente al doppio della *core area*.

In alcuni casi i buffer sono stati modificati ed adattati alle strutture vicine in modo da evitare di escludere zone di primaria importanza per il Progetto come aeroporti, paesi o confini amministrativi.

A livello cartografico l'area del periurbano così individuata è in funzione di qualsiasi area urbanizzata, anche laddove è evidente che il contesto è di ambiente rurale o naturale, o in funzione di qualsiasi dimensione dell'urbanizzato.

Pertanto si è deciso di applicare un'ulteriore elaborazione (INSOR, 1994 – “Tipologie di aree rurali in Italia” a cura di Daniela Storti Istituto Nazionale di Economia Agraria) basata sulla valutazione del grado di estensione delle “aree verdi”, intese come aree agricole e forestali a scala comunale, che permette così di identificare e separare l'ambito dei comuni propriamente urbani da quelli rurali.

Secondo questa metodologia, applicata all'ambito delle aree individuate con il metodo Moland, un comune è classificato come “urbano” se:

$$S_{\text{urbana}} + S_{\text{periurbana}} > 25\% \text{ della } S_{\text{totale}}$$

Attraverso questo metodo, quindi, si individuano quei comuni che presentano caratteristiche di urbanità, nel cui ambito le foreste assumono la caratteristica di urbane, se collocate in ambito urbanizzato, la caratteristica di periurbane nel rimanente territorio.

Nell'ambito di tale aree non è più essenziale distinguere tra zona urbana e zona periurbana. Di fatto, la prima si identifica con l'area urbanizzata così come classificata dai diversi strumenti cartografici adottati, mentre la zona periurbana è la rimanente parte del territorio comunale.

---



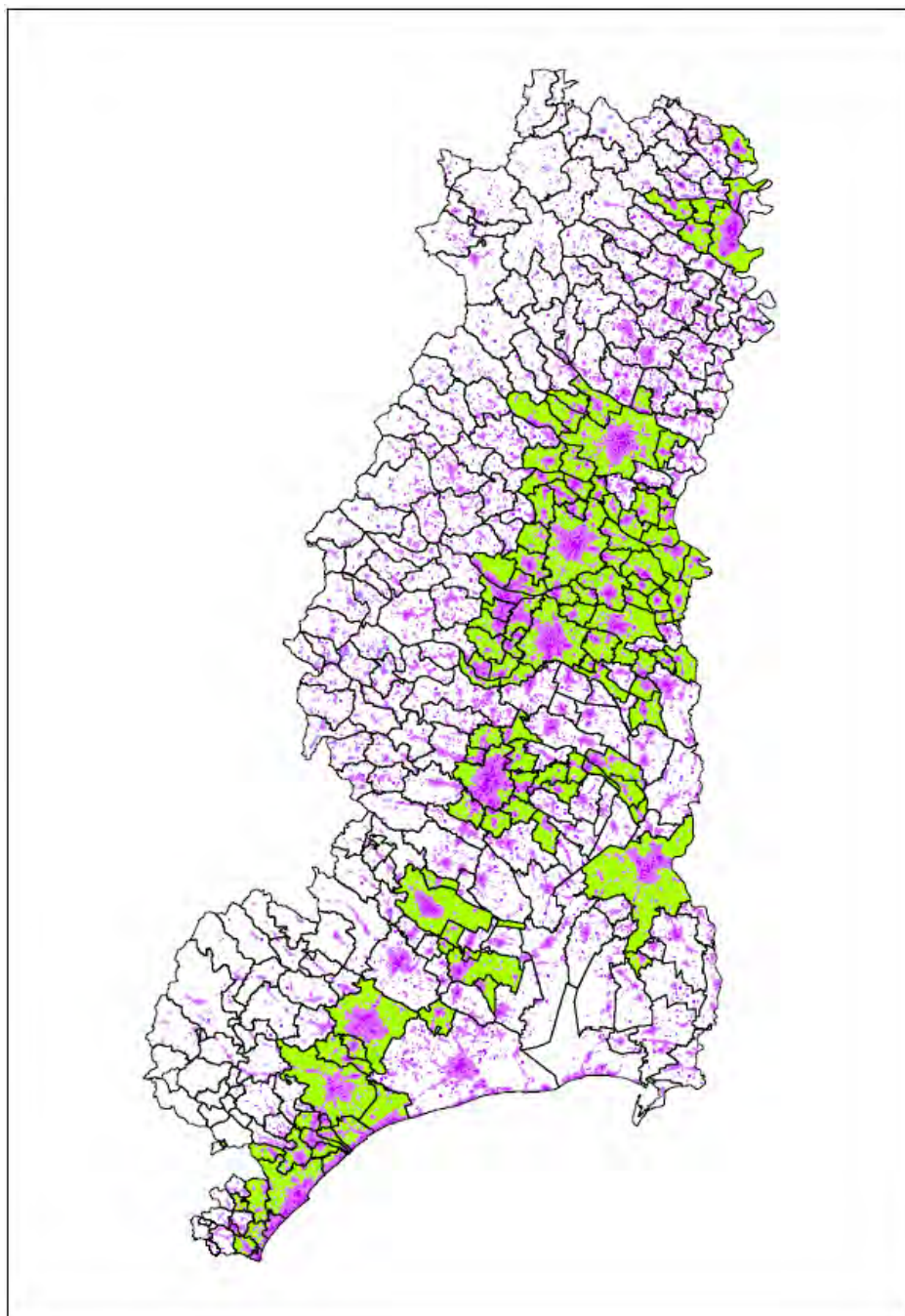


FIGURA 5 – SUPERFICI URBANE E PERIURBANE NEI COMUNI CLASSIFICATI COME URBANI.

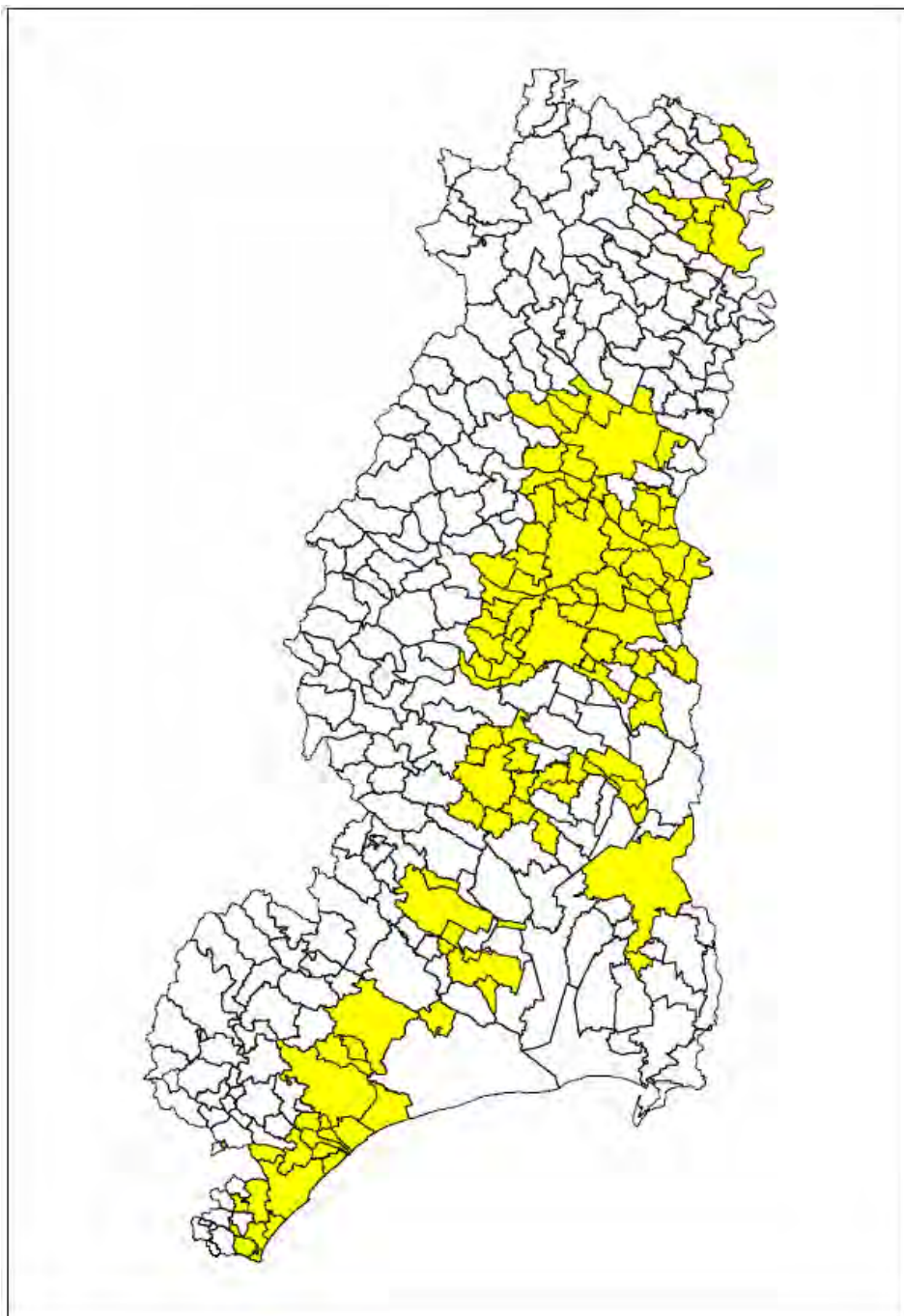


FIGURA 6 - COMUNI CLASSIFICATI URBANI.

### 3.5.4 I risultati

Secondo il modello Moland modificato applicato in questa indagine, sono definibili urbani 5.822,48 Km<sup>2</sup> del territorio regionale, pari al 25,93% del totale, appartenenti a 115 comuni.

Nell'ambito del territorio considerato la superficie forestale urbana stimata è di 24.107,28 ha, pari al 3,94% della superficie forestale regionale. L'indice di boscosità dei comuni urbani (superficie forestale esclusi gli arbusteti) è pari al 3,58%. La superficie forestale media per comune per l'ambito urbano è pari a 209,62 ha/comune.

La distribuzione dei boschi urbani nelle varie zone altimetriche è riportata nella tabella seguente, da cui si evince che, a differenza della Lombardia, la maggior parte della superficie forestale urbana è situata nell'ambito collinare.

ZONA ALTIMETRICA	SUPERFICIE FORESTALE	%
COLLINA	17.645,27	63,40
MONTAGNA	5.366,89	12,79
PIANURA	6.271,65	23,81
<b>TOTALE</b>	<b>29.283,81</b>	<b>100,00</b>

TABELLA 4 - DISTRIBUZIONE DEI BOSCHI URBANI PER FASCE ALTIMETRICHE.

L'intera superficie boscata urbana è ripartita complessivamente in circa 7.000 parcelle (*patches*), che quindi hanno una superficie media di poco più di 3 ha. La densità media di tali *patches* (poligoni boscati kmq<sup>-1</sup>) è pari a 1,16.

Sono stati anche calcolati il numero, le superfici e la % dei poligoni boscati > 15 ha: tale limite è stato preso in considerazione come soglia teorica di una formazione forestale in grado di conservare la minima funzionalità biologica ed ecosistemica, capace di permettere un flusso genico efficiente tra specie vegetali superiori e la presenza di comunità faunistiche, in particolare ornitiche (Celada, Maracci, 1991; Mac Intyre, 1995; Burel Baudry, 1999; Calvo et alii, 2003; Battisti, 2004):

- N. poligoni boscati > 15 ha = 215;
- superficie poligoni boscati > 15 ha = 7.245,23 ha;
- % poligoni boscati > 15 ha sul totale poligoni boscati = 3,18%;
- % superficie poligoni boscati > 15 ha sul totale superficie poligoni boscati = 34,75%.

Infine è stata calcolata la % di superfici boscate presenti all'interno della superficie considerata urbana (core area+buffer) oppure a diretto contatto con essa: si tratta di 15.039,54 ha che corrispondono al 72,13% della superficie forestale urbana totale.

### 3.5.5 I dati a livello nazionale

Le superfici forestali urbane contribuiscono assieme alle altre aree verdi naturali, alle aree agricole, ai parchi e ai giardini alla costituzione delle cinture verdi che circondano la città.

Dalle indagini effettuate recentemente da ISPRA risulterebbe che le aree destinate a forestazione siano presenti solamente nelle città di Piacenza, Modena, Ferrara e Forlì: in generale la percentuale di verde destinata a forestazione è inferiore al 10% del verde pubblico totale, ma a Modena questa tipologia raggiunge il 26,2%.

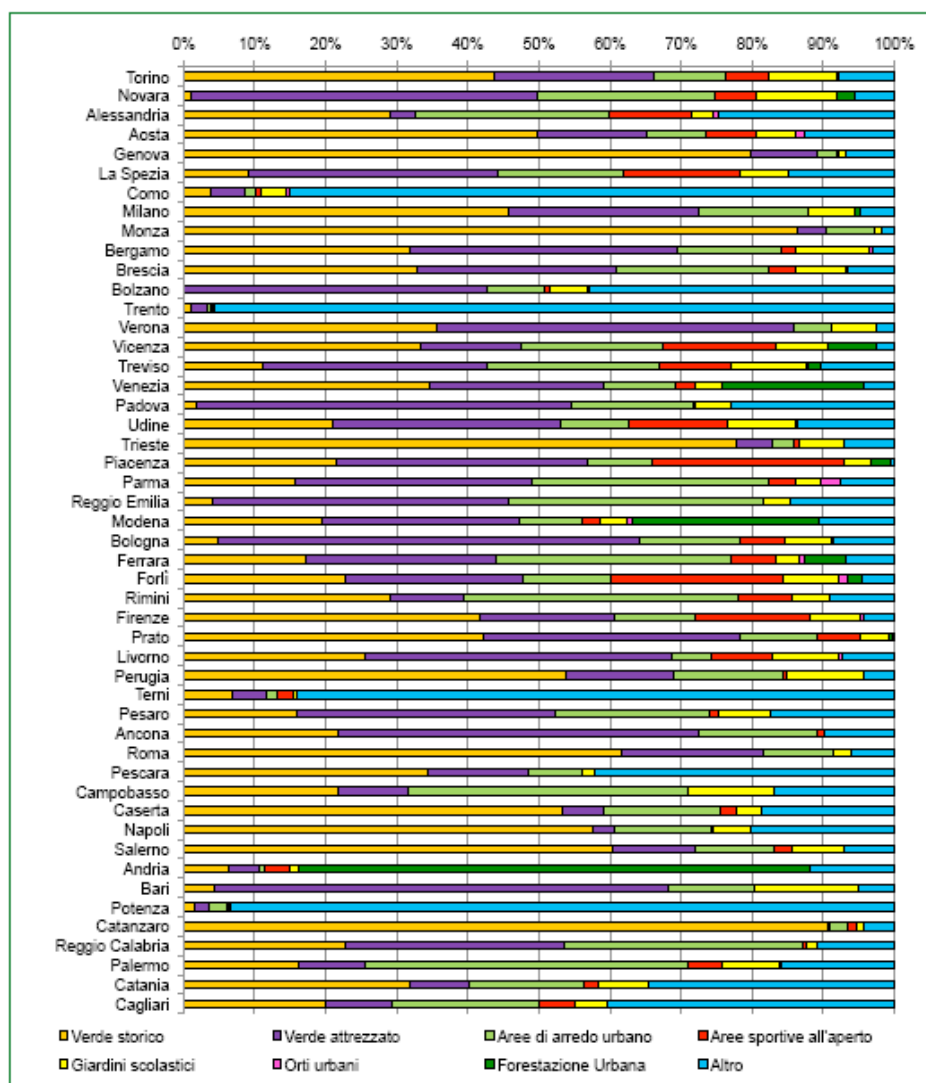


FIGURA 7 – TIPOLOGIE DI VERDE PUBBLICO – COMPOSIZIONE PERCENTUALE (ANNO 2011). (FONTE: ELABORAZIONI ISPRA SU DATI ISTAT (2013A))

### **3.5.6     *Il caso di Reggio Emilia***

A Reggio Emilia tutela, promozione e incremento del verde pubblico, si sono concretizzati nella realizzazione della “Cintura verde”, costituita dai cunei verdi (aree agricole che si “incuneano” all’interno della città) e dagli ambiti fluviali del Crostolo, Rodano e Modolena; si estende su un’area di 5.000 ettari, che fa da corona alla città.

La Cintura Verde viene attuata attraverso specifici Programmi del Comune: in questi anni l’azione si è concentrata in particolare sui parchi fluviali. In gran parte attuato quello del Crostolo, in via di realizzazione quello del Rodano, dal 2012 si è iniziato a lavorare anche sul Parco del Modolena che è destinato a diventare il terzo significativo parco territoriale che chiuderà la Cintura a ovest.

I boschi urbani realizzati ai margini della città nascono dall’idea di ricreare il bosco planiziale in ambito urbano o periurbano. I due boschi urbani più noti realizzati a Reggio Emilia sono il “Bosco Urbano di S. Prospero”, creato in un’area soggetta a forti trasformazioni, e il “Bosco Filippo Re” al Campovolo, ampliato nel 2012.

Questo patrimonio di verde pubblico viene gestito e sottoposto a manutenzioni periodiche anche grazie all’impegno di 250 volontari, cittadini, Associazioni ambientaliste e Circostrizioni.

### **3.5.7     *Il caso di Ravenna***

Nel PRG del 1993 viene delineata la strategia per la realizzazione della cintura verde, con le seguenti finalità:

1.     delineare i limiti dello sviluppo urbano;
2.     fungere come filtro dalla viabilità esterna;
3.     incrementare la scarsa dotazione di aree ricreative all’interno della città;
4.     migliorare in quantità e qualità la dotazione di verde delle aree di frangia;
5.     recuperare da situazioni di degrado gli spazi monumentali lungo il percorso delle mura urbane;
6.     ricucire il sistema ambientale a scala territoriale con quello del verde pubblico costituito dai parchi e giardini di quartiere, migliorando anche il collegamento tra le diverse tipologie di verde;
7.     creare fasce di verde naturale con funzione di riequilibrio ecologico-ambientale;
8.     alleggerire dall’eccessiva pressione antropica le pinete e gli altri fragili ecosistemi naturali.

Gli interventi previsti erano:

1.     realizzazione di tre parchi pubblici;
  2.     realizzazione del percorso lungo le mura per valorizzare gli spazi aperti monumentali;
  3.     forestazione urbana per la creazione di aree filtro e compensazione;
  4.     costituzione di orti urbani.
-

Lungo le principali infrastrutture stradali che delimitano l'area urbana, in particolare la via Classicana, o in vicinanza delle aree industriali, sono state progettate e realizzate zone filtro e compensazione, costituite da ampie superfici alberate (dai quindici-venti metri a settantannovanta metri di profondità). Alla barriera vegetale, generalmente associata a movimentazioni di terra, è attribuita funzione di separazione e protezione dalle fonti di inquinamento, provvedendo a mitigare gli impatti visivi, di diminuzione delle emissioni di rumore, di assorbimento di gas e polveri inquinanti. L'impianto vegetale è realizzato con tecniche di forestazione urbana, utilizzando piantine forestali di due anni di età, intervallate di tanto in tanto con piante da vivaio al fine di garantire un effetto più immediato, disposte con sesti regolari (2x2 metri) in una maglia con andamento talvolta curvilineo per indurre un carattere naturaliforme.

La creazione della cintura verde è a carico dell'Amministrazione Comunale, ma anche dei privati che effettuano gli interventi legati a nuove lottizzazioni, seguendo la progettazione pilota inserita nel Programma Poliennale di Attuazione.

La realizzazione è stata così promossa all'ottanta per cento a scomputo degli oneri primari e, in parte, secondari.

Alle aree verdi di cintura è riconosciuta una capacità edificatoria pari a 0,1 m<sup>2</sup> su 1 m<sup>2</sup>, che si materializza con il trasferimento, a seguito del processo di dismissione delle funzioni portuali, nel comparto Darsena di Città: dieci ettari nella cintura verde producono diecimila metri quadrati di superficie edificabile in darsena. Qui per i proprietari ospitanti è previsto un incremento della loro capacità edificatoria pari al trenta per cento della superficie utile ospitata.

Se le aree dei nuovi parchi urbani sono ottenute dal Comune gratuitamente o a prezzi ridotti attraverso meccanismi perequativi, le aree agricole mantengono la proprietà privata mentre è prevista l'acquisizione pubblica solo della "murazione verde".

La gestione è affidata al controllo di H.E.R.A. S.p.A., ma anche ai privati che hanno l'obbligo della manutenzione delle aree per i tre anni iniziali dalla realizzazione, prima che le aree passino alla proprietà pubblica.

Sono proposte modalità di coinvolgimento dei cittadini, associazioni e comitati per la manutenzione degli spazi verdi.

### **3.6 Superfici e categorie forestali**

#### **3.6.1 *Generalità***

Il problema del reperimento di dati ufficiali, recenti ed attendibili in merito al settore forestale regionale, soprattutto per ciò che concerne la distribuzione delle superfici e delle forme di governo, è da sempre di difficile risoluzione, in quanto le fonti documentarie tramite le quali sia possibile ricavare informazioni utili (anche alla stesura del presente piano) sono disperate, talora molto datate e spesso fondate su presupposti di partenza diversi (definizione di bosco,

---

tipo di indagine, schema di campionamento, basi cartografiche ed aerofotogrammetriche utilizzate, soglia di cartografabilità ecc.).

Fondamentalmente, mancando una cartografia forestale regionale ufficiale (peraltro in corso di redazione con ultimazione a fine 2014), i dati sulle superfici sono ricavabili da 5 strumenti di indagine che si sono succeduti nel tempo:

- Inventario Forestale Regionale (IFER) (rilievi del 1985-1990 e pubblicazione finale dei dati del 2003);
- 2° Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC) (2005, è in corso di redazione il 3° inventario che si concluderà nel 2015);
- Carta dell'uso reale del suolo regionale (2008);
- Censimento generale dell'Agricoltura (2000-2010);
- Carte forestali provinciali (varie date di rilievo ed aggiornamenti, le più recenti dal 2005 al 2013).

### **3.6.2 I dati dell'Inventario Forestale Regionale**

L'inventario forestale regionale ha quantificato in 550.000 ettari (circa il 25% dell'intero territorio) l'estensione delle aree forestali in Emilia-Romagna, di cui il 5,2% circa localizzate in pianura.

I dati dell'Inventario Forestale Regionale permettono di ricavare una chiara immagine della distribuzione dei boschi dell'Emilia-Romagna fra le tipologie forestali sopra descritte (Figura 8) datata però a quasi 30 anni fa. Nonostante la rilevanza dei coltivi nell'area collinare, i querceti mesofili (cerreto-carpineti, cerrete e quercu-ostrieti) costituivano la classe più rappresentata, con 131.984 ha, seguiti dalle faggete con 82.693 ha. Nella fascia collinare un certo rilievo rivestivano anche le tipologie associate a condizioni pedologiche meno favorevoli, quali i boschi a roverella (35.945 ha) ed i laburno-ostrieti (29.602 ha). Nella fascia montana, importanti risultavano essere anche i boschi di castagno (28.000 ha), mentre i rimboschimenti a pino e abete assommavano nel complesso al 2,7% dei boschi regionali (12.658 ha).

Ben diversa era la situazione se, invece della superficie forestale totale, si considerano le sole fustaie (pari nel complesso all'8,3% dei boschi regionali). In questo caso (Figura 8) appare chiaro il peso importante dei boschi montani di conifere, per lo più di origine artificiale (33,2% del totale), seguiti dalle fustaie transitorie di faggio risultanti dagli avviamenti all'alto fusto realizzati a partire dagli anni '50 (28% del totale). Minore risultava invece l'importanza dei querceti mesofili, a causa della perdurante utilizzazione a ceduo dei boschi collinari. A causa della metodologia adottata, la superficie a fustaia di castagno di 2689 ha riportata dall'Inventario escludeva i castagneti da frutto (sia in produzione sia in stato di abbandono colturale da relativamente poco tempo).

---

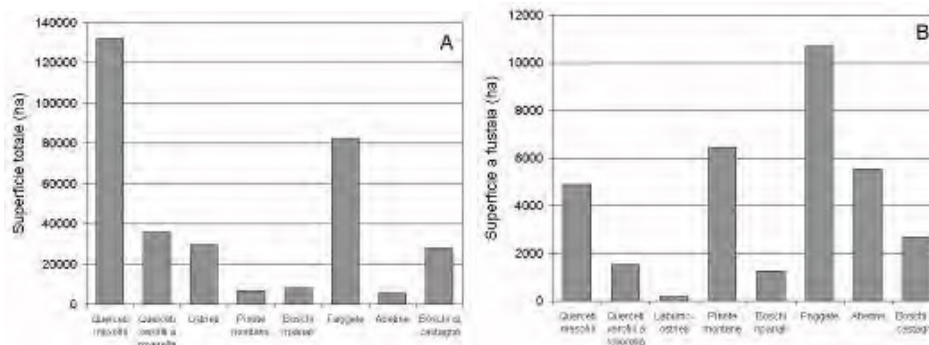


FIGURA 8 – DISTRIBUZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Oltre all'estensione, l'Inventario Forestale Regionale ha fornito per ogni tipologia forestale anche informazioni aggregate sulle biomasse e sugli incrementi correnti annui, permettendo di valutare da un lato lo stadio di sviluppo, dall'altro le potenzialità produttive e di fissazione del carbonio dei diversi tipi di bosco presenti in regione.

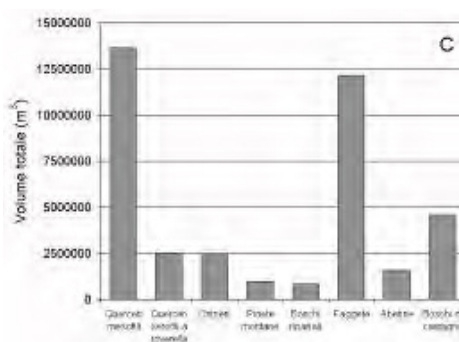


FIGURA 9 – PROVVISGIONE MEDIA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Anche se i querceti mesofili con 12,5 milioni di m<sup>3</sup> costituiscono la tipologia contenente la massima quantità di biomassa (Figura 9) le faggete, con soli due terzi della superficie, contribuiscono un volume quasi uguale (12,2 milioni di m<sup>3</sup>) a causa della maggiore provvigione media ad ettaro (147 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> contro i 105 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> dei querceti mesofili). I massimi valori di provvigione ad ettaro, d'altra parte, sono stati rilevati nelle abetine (281 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>) e nei boschi di castagno (164 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>), mentre i rimboschimenti a pino nero presentavano valori medi di soli 141 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, a causa delle difficili condizioni ambientali in cui si trovano in genere a vegetare questi boschi preparatori dalla prevalente funzione protettiva.

La scarsa fertilità delle pinete montane è anche dimostrata dai bassi incrementi correnti annui (Figura 10), non superiori a quelli dei cedui di faggio. Ben superiori sono invece gli incrementi correnti delle abetine (categoria che comprende tanto i boschi di *Abies alba* quanto le piantagioni di *Pseudotsuga menziesii*), con valori superiori ai 12 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> anno<sup>-1</sup>. Incrementi di



poco inferiori venivano riportati per i boschi di castagno ( $9,7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ ), confermando le notevoli capacità produttive di questa specie. Faggete, pinete montane e boschi ripariali presentavano tutti incrementi intorno ai  $7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ , mentre ancora inferiori erano i valori relativi ai querceti ( $5,25$  per i querceti mesofili, ancora inferiori per i meno fertili boschi a roverella e a carpino nero). È interessante notare che in generale i boschi cedui presentavano incrementi inferiori alle fustaie, in primo luogo a causa della età maggiore di queste ultime formazioni.

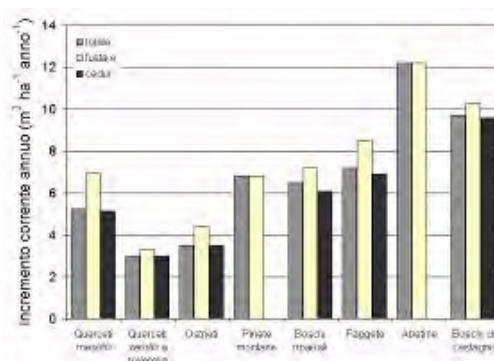


FIGURA 10 – INCREMENTO CORRENTE ANNUO DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Considerando le diverse forme di governo nel loro complesso, i boschi cedui regionali presentavano una provvigione media di  $111 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , mentre il corrispondente valore per le fustaie era pari a  $164 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ . Essendo l'età media dei popolamenti rispettivamente pari a 32 e 39 anni, l'incremento medio annuo dei cedui e delle fustaie dell'Emilia-Romagna risultava pari a  $3,5$  e  $4,2 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ , a fronte di un incremento corrente di  $5,5$  e  $8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ . Sotto questi valori medi si nascondono ovviamente realtà molto differenti, in funzione della specie, delle condizioni ambientali e dell'età dei popolamenti.

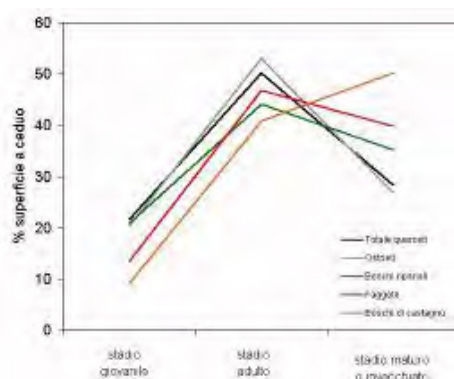


FIGURA 11 – STADI EVOLUTIVI DEI BOSCHI CEDUI.

Di particolare interesse risulta anche l'analisi della distribuzione dei diversi tipi di bosco in classi di età. Se si considerano i dati dei cedui (Figura 11) appare evidente come il fenomeno dell'invecchiamento dei cedui a causa delle ridotte utilizzazioni non interessi che marginalmente i boschi di collina (quercreti, laburno-ostrieti) a causa della migliore accessibilità di queste formazioni, del maggiore valore merceologico della legna da ardere di quercia e di carpino e del perdurare in collina di realtà produttive agricole capaci di gestire l'utilizzazione del bosco. Il fenomeno era invece molto più marcato per le faggete montane (39,8% di boschi invecchiati, che non includono le fustaie transitorie derivanti da avviamenti all'alto fusto) e soprattutto per i boschi di castagno (50,15% di boschi maturi o invecchiati).

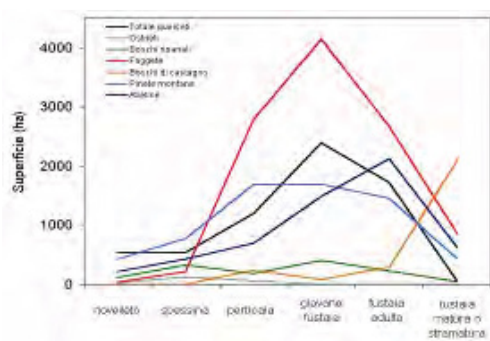


FIGURA 12 – STADI EVOLUTIVI DELLE FUSTAIE.

I dati relativi alla distribuzione in classi di età delle fustaie (Figura 12) permettono di valutare le dinamiche dei rimboschimenti e degli interventi di avviamento all'alto fusto realizzati nel corso degli ultimi 50 anni. Gran parte delle abetine risultavano ricadere ad esempio nello stadio di fustaia (in prevalenza fustaia adulta), derivando per lo più da antiche piantagioni o da rimboschimenti realizzati a partire dagli anni '30 su terreni agricoli in zona montana. Le pinete montane, invece, derivanti da rimboschimenti su terreni marginali a partire dagli anni '50, si trovavano ancora per lo più allo stadio di perticaia o giovane fustaia, anche se diversi soprassuoli ormai allo stadio di fustaia matura o stramatura erano ormai interessati da estesi schianti e dall'ingresso della rinnovazione delle specie autoctone.

Una simile distribuzione di frequenza si osserva anche per le faggete derivanti da avviamento all'alto fusto, ancora in gran parte allo stadio di giovane fustaia. Assenti sono invece i quercreti allo stadio maturo, mentre sono stati registrati oltre 1.700 ha di fustaie adulte di quercia. La prevalenza di fustaie di castagno nello stadio maturo o stramaturato, infine, si spiega con l'inclusione in questa classe di fustaie da frutto abbandonate ed in avanzato stato di naturalizzazione.

Per quanto riguarda gli indici di boscosità, la Provincia di Parma è quella con la maggiore presenza di boschi in Regione, con 137.910 ha di boschi, seguita dalla Provincia di Forlì-Cesena (100.089 ha) e da quella di Bologna (87.148 ha). In termini però di coefficiente di

boscosità (il rapporto fra la superficie coperta da boschi e la superficie totale) il primato spetta alla Provincia di Forlì-Cesena (42,1%), seguita da quella di Parma (40,0%) e da quella di Piacenza (30,6%). I boschi risultano cioè meno rappresentati nella zona centrale dell'Appennino, oltre che naturalmente nelle zone di pianura.

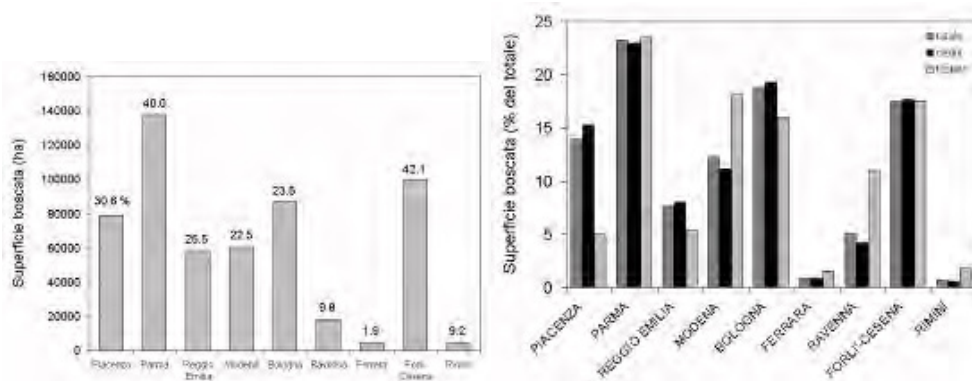


FIGURA 13 – INDICI DI BOSCOITÀ.

### 3.6.3 I dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC)

Secondo l'INFC la macrocategoria "Bosco" comprende le superfici forestali che soddisfano la definizione di *Forest* adottata dalla FAO per il Forest Resources Assessment 2000 (UN-ECE/FAO, 1997; FAO, 2000) e per l'analoga e più recente indagine FRA2005 (FAO, 2005). Si tratta di aree forestali con ampiezza minima di 0,5 ha e larghezza minima di 20 m, caratterizzate da una copertura arborea superiore al 10% determinata da specie capaci di raggiungere 5 m di altezza a maturità in situ. Dalla macrocategoria Bosco sono escluse le aree con copertura di specie arboree forestali superiore al 10% ma aventi uso prevalente agricolo o artificiale (residenziale, commerciale, industriale o di servizio ai trasporti e alle comunicazioni), quali parchi urbani, campeggi, seminativi con alberi sparsi, scarpate stradali e ferroviarie, ecc. (INFC, 2003b). Le "Altre terre boscate" comprendono aree forestali con ampiezza minima di 0,5 ha e larghezza minima di 20 m, caratterizzate da una copertura arborea compresa tra 5% e 10% di specie capaci di raggiungere 5 m di altezza a maturità in situ o, in alternativa, da formazioni con una copertura superiore al 10% determinata da specie arbustive o da specie arboree incapaci di raggiungere l'altezza in situ a maturità di 5 m.

Scendendo al secondo livello di classificazione, si distinguono per il Bosco tre categorie inventariali: i Boschi alti, gli Impianti di Arboricoltura da legno e le Aree temporaneamente prive di soprassuolo. Le prime due categorie soddisfano a pieno tutte le condizioni previste dalla definizione internazionale di *Forest*; gli Impianti si differenziano dai Boschi alti per l'origine artificiale, per la presenza di un sesto d'impianto definito e per l'impiego di pratiche colturali di

tipo agronomico. L'ultima categoria inventariale riguarda le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea per cause naturali o accidentali (schianti da vento o neve, incendio, ecc.) o antropiche (utilizzazioni) e per le quali si prevede la ricostituzione della copertura arborea in tempi brevi (INFC, 2004b).

Le categorie inventariali delle Altre terre boscate si differenziano principalmente in base alla presenza di specie arboree e all'altezza che tali specie sono capaci di raggiungere a maturità in situ. Così, i Boschi radi sono caratterizzati da una copertura compresa tra 5 e 10% di specie arboree capaci di raggiungere i 5 m di altezza in situ, i Boschi bassi da una copertura superiore al 10% di specie arboree con altezza potenziale in situ compresa tra 2 e 5 m, le Boscaglie da una copertura superiore al 10% di specie arboree con altezza potenziale in situ inferiore a 2 m. Infine, con il termine Arbusteti vengono indicate le formazioni con copertura arborea non superiore alle soglie sopra indicate (diverse a seconda dell'altezza potenziale) e copertura arbustiva maggiore del 10% (INFC, 2004b).

La superficie forestale regionale totale è stata stimata pari a 608.818 ha; essa si ripartisce in Bosco e Altre terre boscate secondo un rapporto percentuale rispettivamente di 92,52% e 7,48%.

Il coefficiente di boscosità, calcolato con riferimento alla superficie forestale totale, è pari a 27,52%. Il Bosco, con una estensione stimata pari a 563.263 ha, copre il 25,46% dell'intero territorio regionale. Riguardo alla composizione in categorie inventariali del Bosco, il 98% è rappresentato da Boschi alti. Gli Impianti di arboricoltura da legno ammontano a 9.746 ha, corrispondenti all'1,73% della superficie territoriale regionale, mentre la superficie delle Aree temporaneamente prive di soprassuolo è stata stimata pari a 1.449 ha e rappresenta lo 0,26% del territorio regionale.

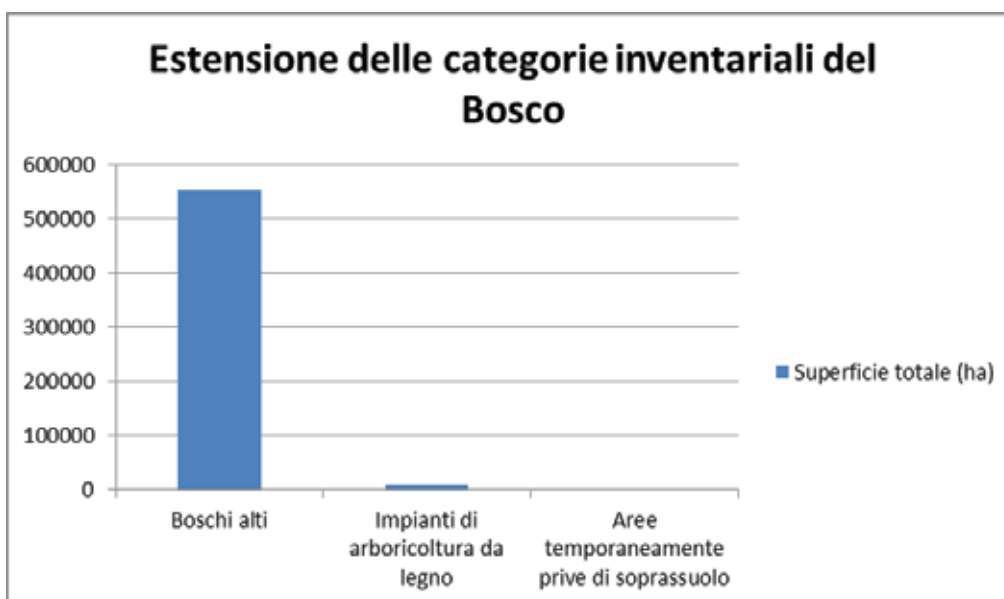


FIGURA 14 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEL BOSCO.

Le Altre terre boscate, la cui estensione risulta di 45.555 ha, sono costituite per il 46,77% da "Aree boscate inaccessibili o non classificate", mentre gli Arbusteti costituiscono solo il 23,41%, pari a 10.666 ha.

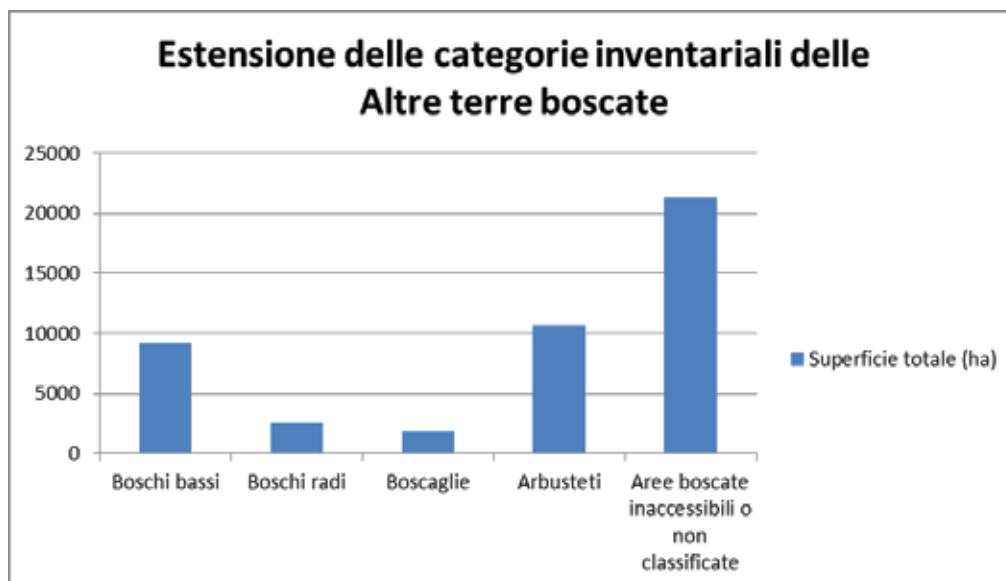


FIGURA 15 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DELLE ALTRE TERRE BOSCAE.

Scendendo ad un livello di dettaglio maggiore, la ripartizione in categorie forestali dei Boschi alti riportata nella Figura 16 evidenzia come le categorie più diffuse a livello regionale siano i boschi di latifoglie (93,94%) e, tra questi, le faggete, gli ostrieti-carpineti (di cui quasi il 90% costituito da boschi di carpino nero) e le cerrete, che superano ciascuno i 100.000 ettari. I boschi a rovere, roverella e farnia raggiungono quasi 75.000 ha, di cui il 90% costituito da boschi di roverella. I castagneti superano i 40.000 ha di superficie, distinti in castagneti da legno (30.159 ha) e da frutto (11.402 ha). I boschi igrofilo sono costituiti per quasi il 70% da saliceti e pioppeti ripariali. Tra gli altri boschi di caducifoglie sono da sottolineare gli oltre 10.000 ha di formazioni a prevalenza di aceri (aceri-frassineti, aceri-tiglieti ecc.) e i quasi 21.000 ha di robinieti ed ailanteti.

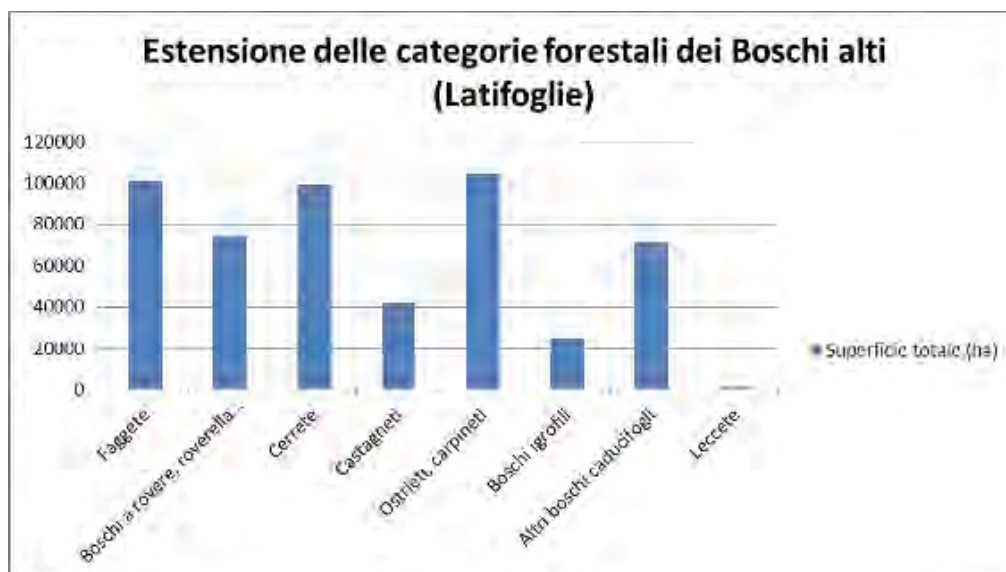


FIGURA 16 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

Tra i boschi di conifere, predominano quelli di pino nero che, con un'estensione di 16.551 ha, corrispondono al 49,45% della superficie totale dei boschi di conifere in Emilia-Romagna, ma soltanto al 3% della superficie dell'intera categoria Boschi alti; d'altra parte la superficie totale dei boschi di conifere si attesta su 33.469 ha, corrispondenti al 6% della superficie boscata totale.

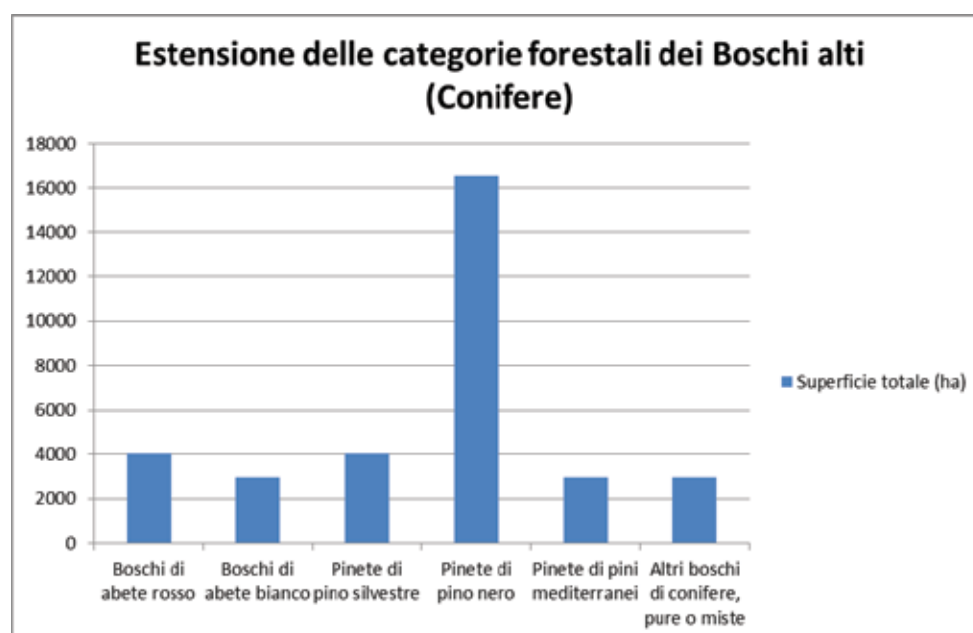


FIGURA 17 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

Gli Impianti di arboricoltura sono costituiti prevalentemente da Pioppeti artificiali (7.951 ha) (Figura 18).



FIGURA 18 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

Con 338.090 ha i cedui costituiscono il 61,23% dei boschi alti regionali (Figura 19), con una netta prevalenza di quelli matricinati che, da soli, rappresentano il 50,91% dei soprassuoli afferenti alla categoria inventariale dei Boschi alti. Si tratta per lo più di popolamenti prossimi al turno di utilizzazione o invecchiati: gli stadi adulto e invecchiato rappresentano infatti il 90,75% dell'intera superficie governata a ceduo (Figura 20). I cedui a sterzo rappresentano una frazione molto limitata nell'ambito della forma di governo (736 ha), contribuendovi neppure per un punto percentuale in termini di superficie (Figura 20).

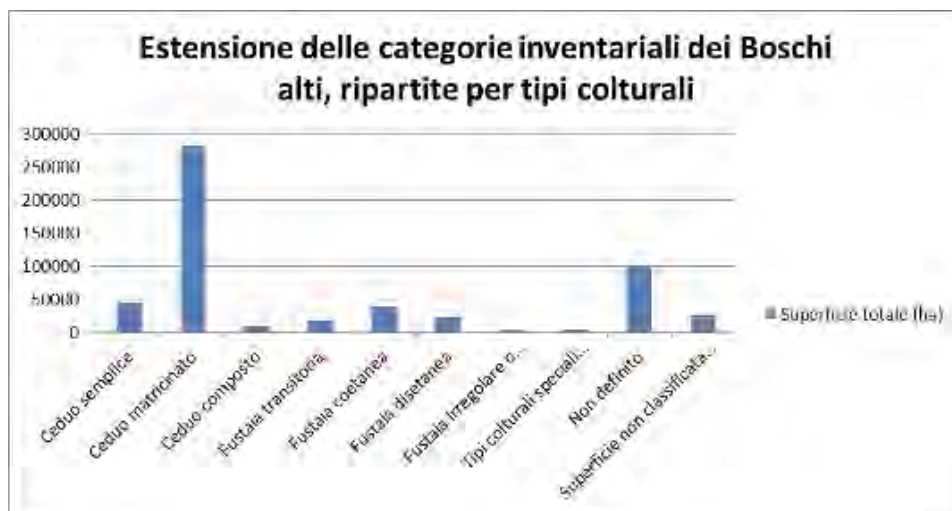


FIGURA 19 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI RIPARTITE PER TIPI CULTURALI.

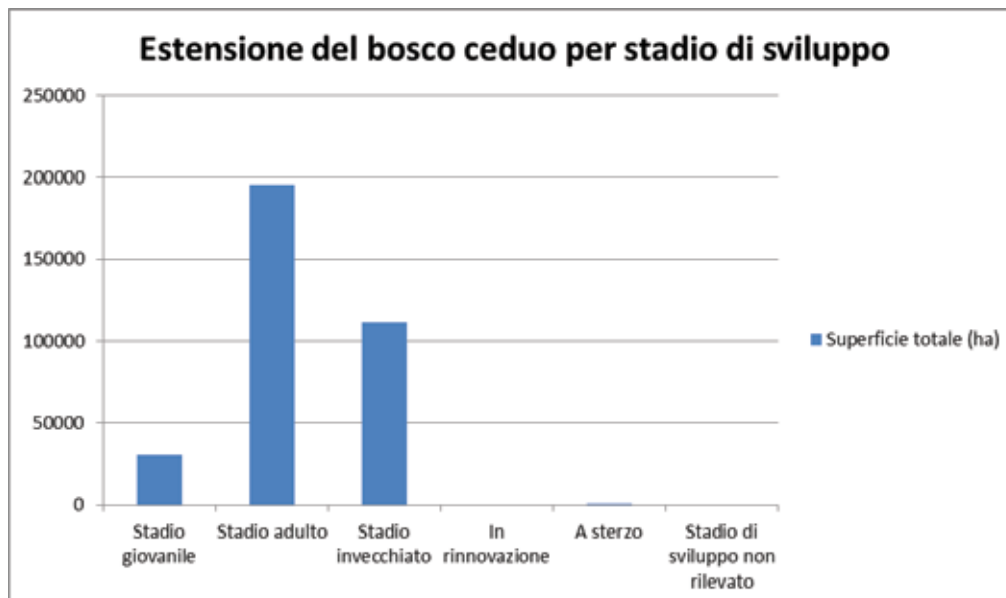


FIGURA 20 – ESTENSIONE DEL BOSCO CEDUO PER STADIO DI SVILUPPO.

Le fustaie si estendono su una superficie complessiva di 83.489 ha, il 15,12% della totalità dei boschi regionali (Figura 21), con una leggera prevalenza di quelle di tipo coetaneo (10,26% dei Boschi alti) rispetto alle disetanee e/o irregolari (4,86% dei Boschi alti). Il 71,43% delle fustaie coetanee si trova ad uno stadio di sviluppo giovane o adulto, ma una aliquota rilevante (20,78%) spetta anche a quelle mature o stramature, con circa 12.000 ha (Figura 21).

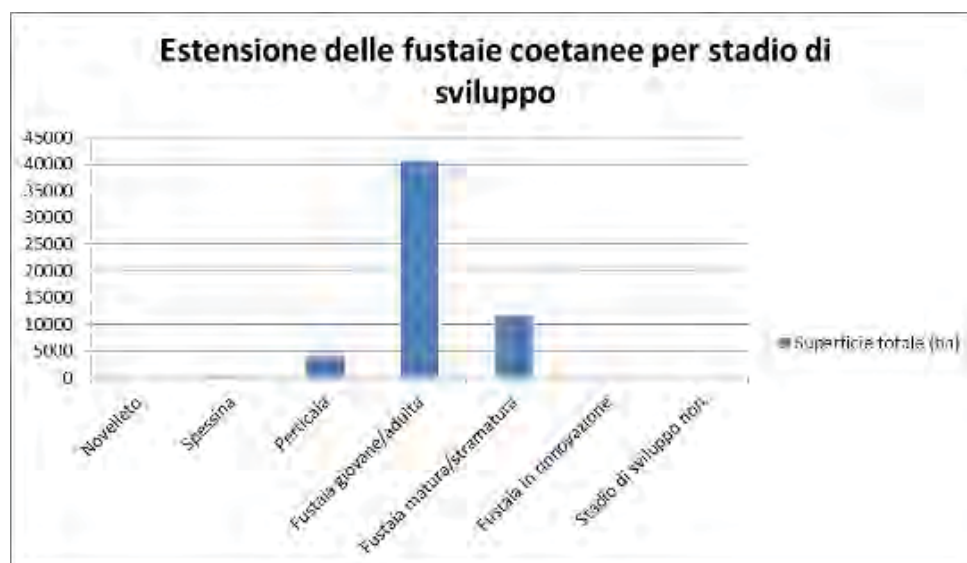


FIGURA 21 – ESTENSIONE DELLE FUSTAIE COETANEE PER STADIO DI SVILUPPO.



I tipi colturali speciali (castagneti da frutto, noceti) rappresentano l'insieme nel complesso meno esteso, che interessa una superficie complessiva pari solo allo 0,80% dei boschi regionali (4.414 ha), dato evidentemente poco attendibile in quanto contrasta con lo stesso valore riferito alle estensioni della sottocategoria forestale "Castagneti da frutto, selve castanili", pari a 11.402 ha.

Infine, una superficie pari a ben 126.076 ha (ovvero il 22,84% della superficie totale dei boschi alti) è compresa nelle categorie "Non definito" (100.343 ha) o "Superficie non classificata per il tipo colturale" (25.733 ha).

Alla prima categoria appartengono i "Soprassuoli in genere di origine naturale, non sottoposti ad alcuna forma di gestione di tipo selvicolturale, al più interessati da interventi occasionali o sporadici ma fuori da una programmazione di tipo gestionale; la classe include i casi di abbandono delle pratiche selvicolturali a causa di limiti stazionali (superfici impervie, pendici rupestri o altre limitazioni dell'ambiente fisico) e quelli di ricolonizzazione spontanea di coltivi abbandonati (boschi di neoformazione)".

Oltre all'estensione, l'INFC ha fornito per ogni tipologia forestale anche informazioni aggregate sulle biomasse e sugli incrementi correnti annui, permettendo di valutare le potenzialità produttive e di fissazione del carbonio dei diversi tipi di bosco presenti in regione.

La tipologia che potenzialmente è in grado di fornire la maggiore quantità di biomassa è, a livello di valore assoluto, quella delle faggete, con oltre 21 milioni di m<sup>3</sup> di provvigione, seguita dalle cerrete (oltre 13 milioni di m<sup>3</sup>), dagli ostrieti (quasi 9 milioni di m<sup>3</sup>) e dai castagneti (quasi 7 milioni di m<sup>3</sup>), mentre tra le conifere spicca il valore delle pinete di pino nero con oltre 350.000 di m<sup>3</sup> di provvigione. In termini percentuali le conifere contribuiscono solo per l'11% alla provvigione totale fornita dai boschi alti in regione.

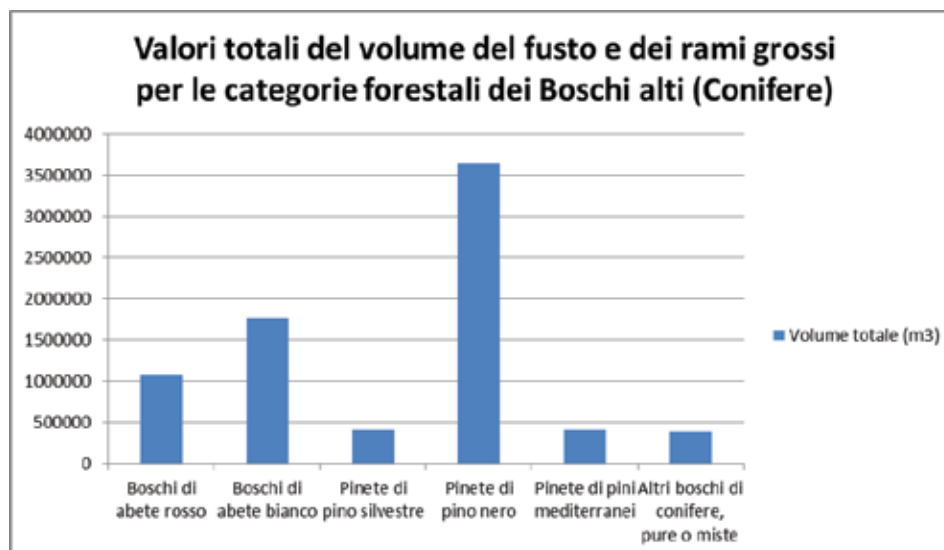


FIGURA 22 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

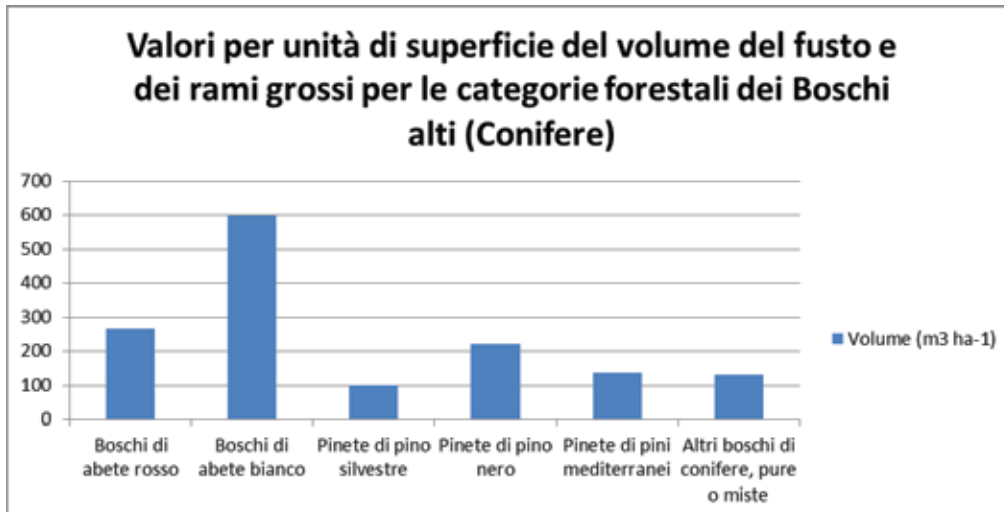


FIGURA 23 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

Analizzando i dati a livello di provvigione ad ettaro si scopre invece che i massimi valori sono stati rilevati nelle abetine ( $599 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ), nelle peccete ( $265 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ) e nelle pinete di pino nero ( $220 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ). Tra le latifoglie i valori più alti sono comunque presenti nelle faggete ( $211 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ), nei castagneti ( $167 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ) e nelle cerrete ( $133 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ).

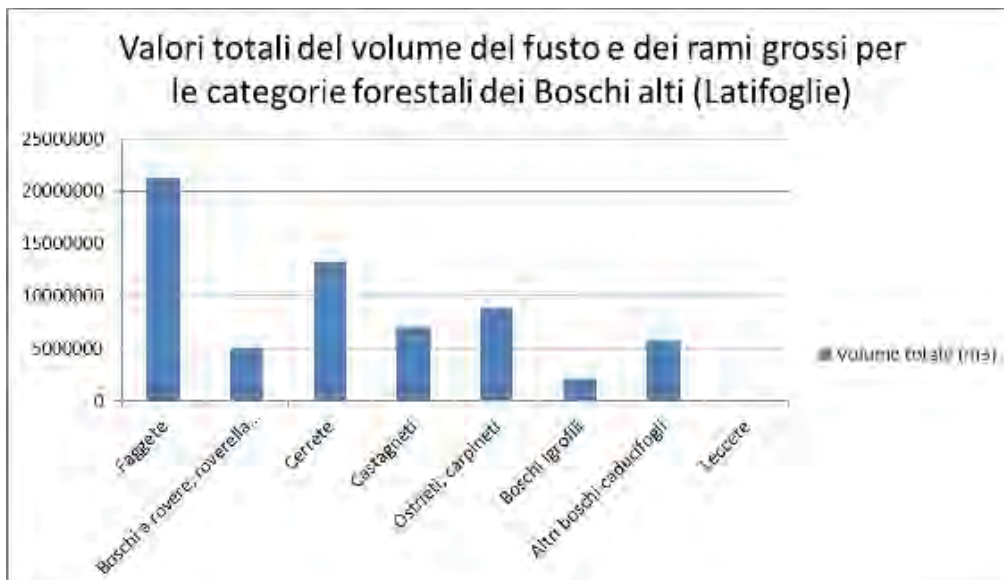


FIGURA 24 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

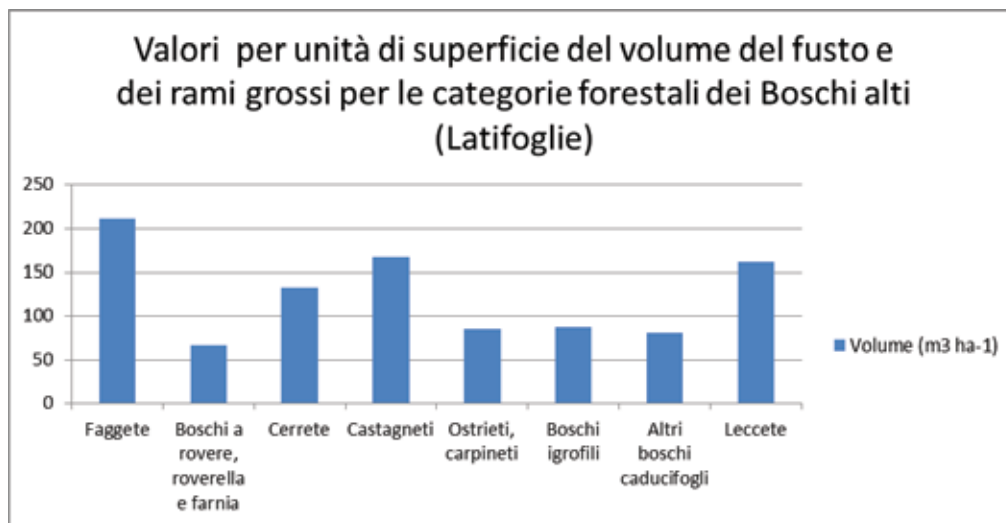


FIGURA 25 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGLIE).

Per quanto riguarda gli impianti di arboricoltura da legno, i valori massimi dei volumi totali si riscontrano nei pioppeti colturali (oltre 1 milione di m<sup>3</sup>), mentre le provvigioni ad ettaro più alte sono presenti nelle piantagioni di conifere (317 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>); le piantagioni di latifoglie contribuiscono con valori estremamente bassi, a sottolineare il sostanziale fallimento degli impianti effettuati da 20 anni a questa parte mediante i finanziamenti messi a disposizione con i vari regolamenti CEE.

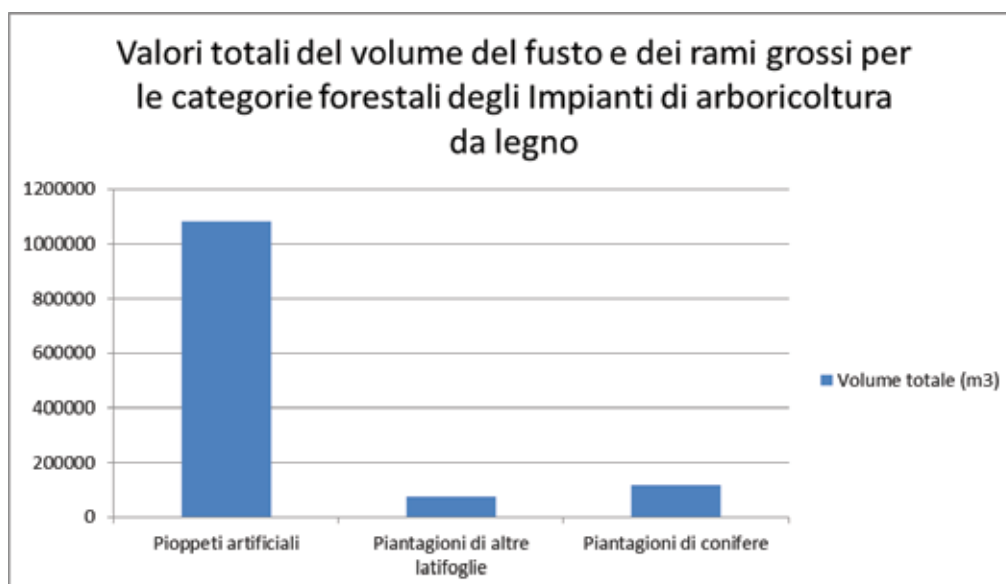


FIGURA 26 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

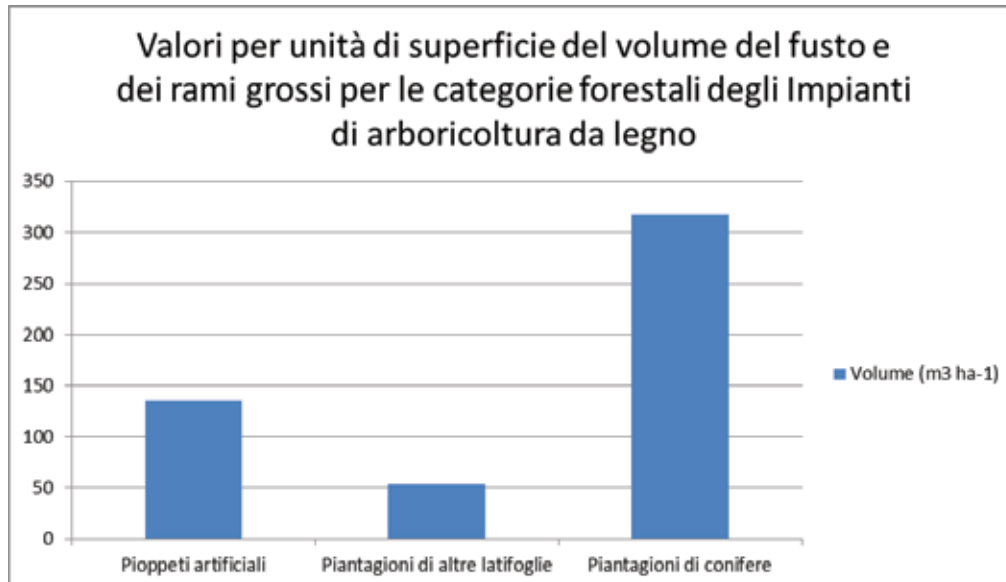


FIGURA 27 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

La scarsa fertilità delle pinete montane (pino silvestre e pino nero) è dimostrata dai bassi incrementi correnti annui (Figura 28) non superiori a quelli dei cedui di faggio. Ben superiori sono invece gli incrementi correnti delle abetine e delle peccete, con valori rispettivamente superiori ai 12 e ai 13 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> anno<sup>-1</sup>. Incrementi molto inferiori sono riportati per i boschi di latifoglie: dai 6,2 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> anno<sup>-1</sup> delle faggete ai 2,2 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> anno<sup>-1</sup> dei boschi di roverella, valori decisamente inferiori a quelli registrati 20 anni prima dall'Inventario Forestale Regionale, a conferma dell'invecchiamento subito in generale dai boschi di latifoglie.

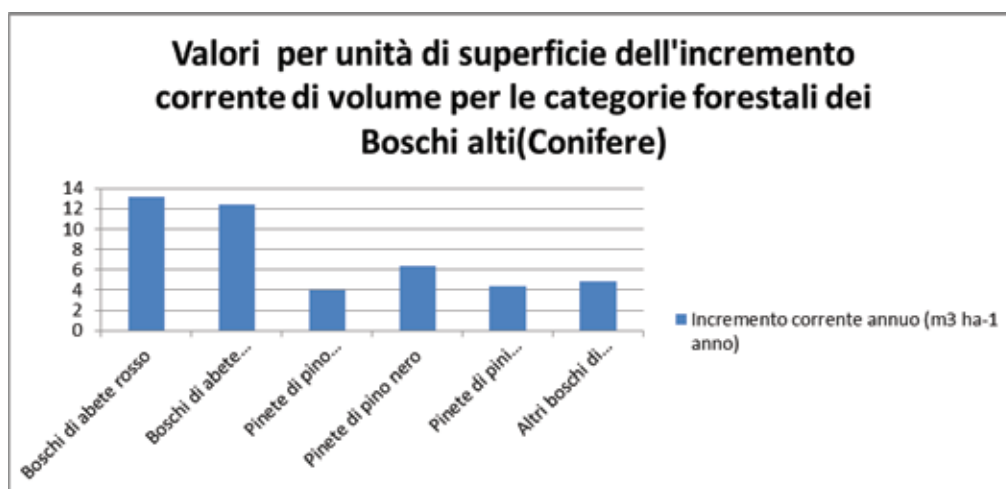


FIGURA 28 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DELL'INCREMENTO DI VOLUME PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).



FIGURA 29 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DELL'INCREMENTO DI VOLUME PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

Per quanto riguarda la necromassa, l'INFC ha stimato i valori del numero e del volume di alberi morti in piedi (totale e ad ettaro), nonché del volume della necromassa a terra e totale per le categorie forestali dei Boschi alti.

I boschi con il maggior numero di alberi morti in piedi ad ettaro sono, tra le conifere, le peccete (197) e le pinete di pino silvestre (189), i castagneti (545) e le leccete (393) tra le latifoglie.

Analizzando i dati riferiti al volume, si osserva che le abetine contribuiscono con  $13,9 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , i castagneti con  $24,8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , le leccete con  $19,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , mentre le altre categorie presentano valori decisamente più bassi, tanto che il valore medio regionale si attesta su  $5,9 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , quindi non particolarmente elevato se raffrontato con quello degli alberi morti in piedi ad ettaro (205).

Anche la necromassa a terra non presenta valori elevati dato che la media regionale è pari a  $1,7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ : in questo caso le categorie con maggiore presenza di necromassa a terra sono le peccete ( $6,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ) e i boschi igrofili ( $5,3 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ).

I valori di necromassa totale sottolineano l'invecchiamento o comunque lo scarso stato fitosanitario dei castagneti ( $33 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ), delle leccete ( $22 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ) e delle abetine ( $21 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ).

### 3.6.4 I dati della carta dell'uso reale del suolo

Utilizzando quale fonte di dati la Carta dell'Uso del suolo in scala 1:25.000 del 2008 prodotta dal Sistema Informativo Geografico regionale si ricava una estensione delle aree forestali pari a circa 597.000 ettari (524.000 ha di boschi, compresi i castagneti da frutto, e circa 73.000 ha di formazioni arbustive), suddivise secondo la tabella seguente.

<b>CODICE CLC</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>SIGLA</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>SUPERFICIE (%)</b>
3.1.1.1	Boschi a prevalenza di faggi	Bf	119.562,60	22,81%
3.1.1.2	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	Bq	363.596,97	69,37%
3.1.1.3	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	Bs	2.315,49	0,44%
3.1.1.4	Boschi planiziani a prevalenza di farnie, frassini ecc.	Bp	1.791,71	0,34%
3.1.1.5	Castagneti da frutto	Bc	1.488,90	0,28%
3.1.2.0	Boschi di conifere	Ba	15.875,38	3,03%
3.1.3.0	Boschi misti di conifere e latifoglie	Bm	19.487,36	3,72%
<b>TOTALE BOSCHI</b>			<b>524.118,43</b>	<b>100,00%</b>

<b>CODICE CLC</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>SIGLA</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>SUPERFICIE (%)</b>
3.2.2.0	Cespuglieti e arbusteti	Tc	1.001,98	1,37%
3.2.3.1	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	Tn	67.218,78	91,82%
3.2.3.2	Aree con rimboschimenti recenti	Ta	4.984,32	6,81%
<b>TOTALE FORMAZIONI ARBUSTIVE</b>			<b>73.205,08</b>	<b>100,00%</b>

TABELLA 5 - CLASSI DI CORINE LAND COVER (CLC) RIENTRANTI NELLA DEFINIZIONE DI AREE FORESTALI.

A tali aree vanno sommati i circa 10.700 ettari della classe "arboricoltura da legno" inclusa, nella fonte utilizzata, tra i terreni agricoli.

<b>CODICE CLC</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>SIGLA</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>SUPERFICIE (%)</b>
2.2.4.1	Pioppeti colturali	Cp	8.382,98	78,35%
2.2.4.2	Altre colture da legno (noceti, ecc.)	Cl	2.316,28	21,65%
<b>TOTALE ARBORICOLTURA DA LEGNO</b>			<b>10.699,26</b>	<b>100,00%</b>

TABELLA 6 - CLASSI DI CORINE LAND COVER (CLC) RIENTRANTI NELLA DEFINIZIONE DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

### 3.6.5 I dati del censimento dell'agricoltura 2010

I dati raccolti nel 2010 da ISTAT, per il 6° Censimento generale dell'Agricoltura, indicano che all'interno dei perimetri delle aziende agricole regionali censite, 165.488 ettari sono destinati a bosco (fustaia, cedui ed altra superficie boscata) e 6.063 ettari all'arboricoltura da legno (pioppeti ed altra arboricoltura da legno).

Analizzando come sono distribuite le superfici tra i diversi tipi di utilizzazioni agricole censite, si nota che l'incidenza delle colture boschive è pari al 56% nelle aziende, prevalentemente forestali, senza SAU (Superficie Agricola Utilizzata).

Censimento 2010	MONTAGNA	COLLINA	PIANURA	Totale
Superfici a cedui	74.807,37	60.991,37	5.150,56	140.949,30
Superfici a fustaie	4.237,22	3.129,93	1.368,29	8.735,44
Altra superficie boscata	2.904,31	9.644,17	3.254,78	15.803,26
Superfici a pioppeti	3,60	213,34	2.806,56	3.023,50
Superfici ad arboricoltura da legno	520,22	1.557,26	962,46	3.039,94
Aziende con boschi	7.353	10.480	2.477	20.310
Aziende con arboricoltura	75	453	852	1.380
Superficie media aziende con bosco	11	7	4	
Superficie media aziende con arboricoltura	7	4	5	
% boschi per fascia altimetrica	49,50	44,60	5,90	100
% arboricoltura per fascia altimetrica	9,00	30,00	61,00	100

TABELLA 7 - DISTRIBUZIONE DELLE VARIE SUPERFICI FORESTALI NELLE AZIENDE AGRICOLE PER FASCE ALTIMETRICHE (FONTE: ISTAT, 2011).

Allargando l'analisi dei dati alla superficie complessiva gestita dalle aziende agricole (SAU e senza SAU), si nota che il 12,60% di tale superficie ha una destinazione forestale e che l'indice di boscosità aziendale, rispetto al 5° Censimento generale dell'Agricoltura del 2000, ha registrato un sensibile calo, pari al 12,27% (-23.990 ettari). Anche le aree dedicate all'arboricoltura da legno hanno registrato un dato inferiore del 33,54% (-3.061 ettari) rispetto al precedente censimento.

Zona altimetrica	Censimento 2000		Censimento 2010	
	Aziende con boschi	Superficie a boschi	Aziende con boschi	Superficie a boschi
Montagna	13.099	104.832,68	7.353	81.948,90
Collina	15.439	72.461,68	10.480	73.765,47
Pianura	2.547	9.122,63	2.477	9.773,63
Totale	31.085	186.416,99	20.310	165.488,00

TABELLA 8 - DISTRIBUZIONE DELLE VARIE SUPERFICI FORESTALI NELLE AZIENDE AGRICOLE PER FASCE ALTIMETRICHE - CONFRONTO 2000-2010 (FONTE: ISTAT, 2011).

I boschi risultano governati per l'85% a ceduo (140.949 ettari) e solo per il 5% a fustaia (8.735 ettari). Il rimanente 10% (15.803 ettari) è costituito da altra superficie boscata.

Le colture boschive sono per lo più localizzate nelle zone di montagna (49,5%) e collina (44,6%), con una superficie media delle aziende rispettivamente di 11 e 7 ettari, e ben poco nelle zone di pianura (5,9%); l'arboricoltura è invece prevalentemente localizzata nelle aree di pianura (61%), con aziende di dimensioni medie di 5 ettari, ed è molto meno presente nelle zone di collina (30%) e montagna (9%).

Più della metà delle superfici boscate ricade in aziende agricole che singolarmente possiedono meno di 25 ettari di bosco, il 30% dei boschi ricade in aziende che possiedono 50 ettari o più (numericamente si tratta di circa 400 aziende su più di 20.000 che gestiscono il 30% dei boschi censiti). Si veda il dettaglio nella tabella che segue.

<b>Classe: Superficie boscata per Azienda agricola (ha)</b>	<b>n° Aziende</b>	<b>Totali superfici a Bosco per classe (ha)</b>
Minore di 5 ettari	13.088	22.142,53
5 - 10 ettari	3.321	22.886,04
10 - 25 ettari	2.812	42.736,96
25 - 40 ettari	680	21.062,53
40 - 50 ettari	178	7.872,94
50 - 70 ettari	165	9.509,61
70 - 100 ettari	99	8.093,82
100 ettari e più	140	31.542,41
<b>Totale</b>	<b>20.483</b>	<b>165.846,84</b>

TABELLA 9 - AZIENDE CON BOSCHI E RELATIVE SUPERFICI A BOSCO PER CLASSI DI SUPERFICIE A BOSCO (FONTE: ELABORAZIONI REGIONE EMILIA-ROMAGNA SU DATI ISTAT - CENSIMENTO DELL'AGRICOLTURA 2010 - DATI PER UBICAZIONE DEI TERRENI)

### 3.6.6 I dati delle carte forestali provinciali

Le superfici delle Carte Forestali Provinciali disponibili ad oggi sono state assemblate in un unico strato informativo.

Le fonti sono le carte forestali approvate ed inserite come allegati ai PTCP, fatta eccezione per:

- la provincia di Parma per la quale è stata utilizzata la nuova carta approvata, ma non ancora inserita nel PTCP;
- la provincia di Ferrara, per la quale sono stati aggiunti i dati provenienti dalla Provincia relativi ai rimboschimenti realizzati tramite il PSR e le superfici a pioppo.

Inoltre per alcune categorie specifiche quali i pioppeti, i castagneti da frutto e gli impianti di arboricoltura da legno, i dati provengono da telerilevamento e quindi sono puramente indicativi.

Di seguito si riportano i dati tabellari per un confronto con le elaborazioni effettuate nell'ambito dell'INFC.

<b>Superfici delle aree forestali in Regione Emilia-Romagna</b>	<b>ettari in Regione</b>	<b>% in Regione</b>
Boschi di latifoglie	496.395	22%
Boschi di conifere	27.336	1%
Boschi misti di latifoglie e conifere	19.696	1%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	144	0,01%



<b>Totale boschi</b>	<b>543.572</b>	<b>24%</b>
Arbusteti	50.781	2%
Castagneti da frutto coltivati	3.388	0,2%
Arboricoltura da legno	4.824	0,2%
Pioppeti	8.509	0,4%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>611.072</b>	<b>27%</b>

TABELLA 10 - SUDDIVISIONE DELLE AREE FORESTALI REGIONALI.

Ripartizione in Regione delle forme di governo dei boschi	ettari in Regione	Ripartizione % in Regione
Fustaie	65.236	12%
Cedui	390.568	72%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	87.648	16%

TABELLA 11 - RIPARTIZIONE IN REGIONE DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Regione	% in Regione	Ripartizione in % rispetto al totale delle aree di interesse forestale
Abetine, popolamenti a conifere montane	9.159	0,4%	1%
Faggete	101.130	5%	17%
Querceti misti submesofili e castagneti	194.720	9%	32%
Pinete, conifere da litorali a submontane	26.006	1%	4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	186.462	8%	31%
Boschi ripariali	29.483	1%	5%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	50.781	2%	8%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	13.332	1%	2%
		<b>27%</b>	<b>100%</b>

TABELLA 12 - SUPERFICI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE.

Tipi_Forestali	Forma di governo (Codifica_Carta_Semplificata)	% forma di governo
Abetine, popolamenti a conifere montane	Fustaie	97%
Abetine, popolamenti a conifere montane	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	3%
Faggete	Fustaie	14%
Faggete	Cedui	80%
Faggete	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	5%
Querceti misti submesofili e castagneti	Fustaie	4%
Querceti misti submesofili e castagneti	Cedui	83%
Querceti misti submesofili e castagneti	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	12%
Querceti misti submesofili e castagneti	Castagneti da frutto coltivati	2%

Pinete, conifere da litorali a submontane	Fustaie	94%
Pinete, conifere da litorali a submontane	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Fustaie	4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Cedui	78%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	18%
Boschi ripariali	Fustaie	7%
Boschi ripariali	Cedui	6%
Boschi ripariali	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	87%

TABELLA 13 - SUPERFICI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE E FORME DI GOVERNO.

Superficie dei boschi per Provincia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Piacenza	86.871	34%
Parma	141.730	41%
Reggio Emilia	56.632	25%
Modena	58.848	22%
Bologna	80.766	22%
Ferrara	2.512	1%
Ravenna	16.786	9%
Forlì-Cesena	81.393	34%
Rimini	18.033	21%
<b>Totale Regione</b>	<b>543.572</b>	<b>24%</b>

TABELLA 14 - RIEPILOGHI PER PROVINCIA DELLE AREE BOSCADE (NON VENGONO CONTEGGIATI ARBUSTETI, CASTAGNETI DA FRUTTO, PIOPPETI E ALTRA ARBORICOLTURA DA LEGNO).

Superficie totale delle aree a vegetazione legnosa di interesse forestale per Provincia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Piacenza	92.860	36%
Parma	153.853	45%
Reggio Emilia	60.653	26%
Modena	65.017	24%
Bologna	94.470	26%
Ferrara	4.809	2%
Ravenna	19.629	11%
Forlì-Cesena	98.196	41%
Rimini	21.584	25%
<b>Totale Regione</b>	<b>611.072</b>	<b>27%</b>

TABELLA 15 - RIEPILOGHI PER PROVINCIA DELLE AREE FORESTALI.

Provincia di Piacenza	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	83.082	32,1%
Boschi di conifere	1.730	0,7%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.025	0,8%

Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	35	0,01%
<b>Totale boschi</b>	<b>86.871</b>	<b>34%</b>
Arbusteti	3.929	1,5%
Castagneti da frutto coltivati	102	0,04%
Arboricoltura da legno	357	0,1%
Pioppeti	1.600	0,6%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>92.860</b>	<b>36%</b>

TABELLA 16 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI PIACENZA.

Ripartizione in Provincia di Piacenza delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	43.785	50%
Fustaie	4.568	5%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	38.484	44%

TABELLA 17 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI PIACENZA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	338	0,1%
Faggete	13.445	5%
Querceti misti submesofili e castagneti	33.100	13%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.968	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	30.632	12%
Boschi ripariali	7.491	3%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	3.929	2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.958	1%

TABELLA 18 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI PIACENZA.

Provincia di Parma	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	136.444	39,6%
Boschi di conifere	1.940	0,6%
Boschi misti di latifoglie e conifere	3.323	1,0%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	24	0,01%
<b>Totale boschi</b>	<b>141.730</b>	<b>41%</b>
Arbusteti	9.593	2,8%
Castagneti da frutto coltivati	70	0,02%
Arboricoltura da legno	477	0,1%
Pioppeti	1.983	0,6%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>153.853</b>	<b>45%</b>

TABELLA 19 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI PARMA.

Ripartizione in Provincia di Parma delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	127.632	90%
Fustaie	8.056	6%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6.043	4%

TABELLA 20 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI PARMA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	1.092	0,3%
Faggete	36.616	11%
Querceti misti submesofili e castagneti	56.879	17%
Pinete, conifere da litorali a submontane	2.952	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	39.637	11%
Boschi ripariali	4.625	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	9.593	3%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.460	1%

TABELLA 21 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI PARMA.

Provincia di Reggio Emilia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	51.164	22,3%
Boschi di conifere	1.605	0,70%
Boschi misti di latifoglie e conifere	3.863	1,7%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	0,4	0,0002%
<b>Totale boschi</b>	<b>56.632</b>	<b>25%</b>
Arbusteti	1.554	0,7%
Castagneti da frutto coltivati	209	0,1%
Arboricoltura da legno	382	0,2%
Pioppeti	1.875	0,8%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>60.653</b>	<b>26%</b>

TABELLA 22 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA.

Ripartizione in Provincia di Reggio Emilia delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	41.047	72%
Fustaie	4.053	7%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	11.532	20%

TABELLA 23 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

<b>Superfici suddivise per tipologia forestale</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>% su superficie totale della Provincia</b>
Abetine, popolamenti a conifere montane	761	0,3%
Faggete	16.190	7%
Querceti misti submesofili e castagneti	19.364	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	2.854	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	14.475	6%
Boschi ripariali	3.198	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	1.554	1%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.257	1%

TABELLA 24 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA.

<b>Provincia di Modena</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>% su superficie totale della Provincia</b>
Boschi di latifoglie	54.528	20,3%
Boschi di conifere	3.239	1,2%
Boschi misti di latifoglie e conifere	1.046	0,4%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	35	0,01%
<b>Totale boschi</b>	<b>58.848</b>	<b>22%</b>
Arbusteti	5.103	1,9%
Castagneti da frutto coltivati	289	0,1%
Arboricoltura da legno	777	0,3%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>65.017</b>	<b>24%</b>

TABELLA 25 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI MODENA.

<b>Ripartizione in Provincia di Modena delle forme di governo dei boschi</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>Ripartizione % in Provincia</b>
Cedui	44.935	76%
Fustaie	7.201	12%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6.676	11%

TABELLA 26 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI MODENA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

<b>Superfici suddivise per tipologia forestale</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>% su superficie totale della Provincia</b>
Abetine, popolamenti a conifere montane	2.657	1%
Faggete	18.168	7%
Querceti misti submesofili e castagneti	22.614	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.107	0,4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	11.989	4%
Boschi ripariali	2.603	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	5.103	2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	777	0,3%

TABELLA 27 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI MODENA.

Provincia di Bologna	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	75.768	20,5%
Boschi di conifere	2.914	0,8%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.053	0,6%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	31	0,01%
<b>Totale boschi</b>	<b>80.766</b>	<b>22%</b>
Arbusteti	10.704	2,9%
Castagneti da frutto coltivati	1.540	0,4%
Arboricoltura da legno	561	0,2%
Pioppeti	899	0,2%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>94.470</b>	<b>4%</b>

TABELLA 28 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Ripartizione in Provincia di Bologna delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	62.411	77%
Fustaie	6.806	8%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	11.518	14%

TABELLA 29 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI BOLOGNA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	1.910	1%
Faggete	6.798	2%
Querceti misti submesofili e castagneti	31.176	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.786	0%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	37.052	10%
Boschi ripariali	3.585	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	10.704	3%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.460	0,4%

TABELLA 30 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Provincia di Ferrara	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	2.089	0,8%
Boschi di conifere	209	0,1%
Boschi misti di latifoglie e conifere	214	0,1%
<b>Totale boschi</b>	<b>2.512</b>	<b>1%</b>
Arboricoltura da legno	288	0,1%

Pioppeti	2.008	0,8%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>4.809</b>	<b>2%</b>

TABELLA 31 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI FERRARA.

Ripartizione in Provincia di Ferrara delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Fustaie	1.328	53%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	1.184	47%

TABELLA 32 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI FERRARA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Pinete, conifere da litorali a submontane	256	0,1%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	1.793	1%
Boschi ripariali	463	0,2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.297	1%

TABELLA 33 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI FERRARA.

Provincia di Ravenna	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	11.392	6,1%
Boschi di conifere	3.254	1,8%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.120	1,1%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	19	0,01%
<b>Totale boschi</b>	<b>16.786</b>	<b>9%</b>
Arbusteti	2.023	1,1%
Castagneti da frutto coltivati	380	0,2%
Arboricoltura da legno	350	0,2%
Pioppeti	91	0,05%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>19.629</b>	<b>11%</b>

TABELLA 34 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI RAVENNA.

Ripartizione in Provincia di Ravenna delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	6.957	41%
Fustaie	6.731	40%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	3.078	18%

TABELLA 35 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI RAVENNA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	57	0,03%
Querceti misti submesofili e castagneti	1.587	1%
Pinete, conifere da litorali a submontane	4.283	2%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.747	5%
Boschi ripariali	2.491	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	2.023	1%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	441	0,2%

TABELLA 36 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI RAVENNA.

Provincia di Forlì-Cesena	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	64.783	27,2%
Boschi di conifere	11.958	5,0%
Boschi misti di latifoglie e conifere	4.652	2,0%
<b>Totale boschi</b>	<b>81.393</b>	<b>34%</b>
Arbusteti	14.742	6,2%
Castagneti da frutto coltivati	761	0,3%
Arboricoltura da legno	1.271	0,5%
Pioppeti	30	0,01%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>98.196</b>	<b>41%</b>

TABELLA 37 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA.

Ripartizione in Provincia di Forlì-Cesena delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	51.331	63%
Fustaie	24.969	31%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	5.093	6%

TABELLA 38 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	2.314	1%
Faggete	9.272	4%
Querceti misti submesofili e castagneti	24.340	10%
Pinete, conifere da litorali a submontane	10.147	4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	33.105	14%
Boschi ripariali	2.976	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	14.742	6%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.301	1%

TABELLA 39 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA.



<b>Provincia di Rimini</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>% su superficie totale della Provincia</b>
Boschi di latifoglie	17.146	19,8%
Boschi di conifere	486	0,6%
Boschi misti di latifoglie e conifere	402	0,5%
<b>Totale boschi</b>	<b>18.033</b>	<b>21%</b>
Arbusteti	3.133	3,6%
Castagneti da frutto coltivati	36	0,04%
Arboricoltura da legno	360	0,4%
Pioppeti	22	0,03%
<b>Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale</b>	<b>21.584</b>	<b>25%</b>

TABELLA 40 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI RIMINI.

<b>Ripartizione in Provincia di Rimini delle forme di governo dei boschi</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>Ripartizione % in Provincia</b>
Cedui	12.470	69%
Fustaie	1.524	8%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	4.040	22%

TABELLA 41 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI RIMINI DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

<b>Superfici suddivise per tipologia forestale</b>	<b>ettari in Provincia</b>	<b>% su superficie totale della Provincia</b>
Abetine, popolamenti a conifere montane	32	0,04%
Faggete	642	1%
Querceti misti submesofili e castagneti	5.659	7%
Pinete, conifere da litorali a submontane	653	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	9.033	10%
Boschi ripariali	2.051	2%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	3.133	4%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	382	0,4%

TABELLA 42 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI RIMINI.

### 3.7 **Prodotti forestali, produzione, viabilità forestale e utilizzazioni**

I dati conoscitivi di riferimento sulla produzione legnosa sono rilevati ed elaborati dall'ISTAT.

Da questi si può evincere che un ruolo assai significativo è coperto dalle produzioni di legna ad uso energetico e dai pioppeti specializzati.

Il mercato del legname da industria proveniente non da piantagioni ma da formazioni naturali o seminaturali ha un peso del tutto trascurabile; ciò è determinato sia dalla tipologia della domanda industriale sia dalla carenza di fustaie mature e/o adulte che caratterizza le foreste della regione. Gran parte dei boschi regionali oggi classificati come fustaie sono fustaie transitorie e derivano da interventi di avviamento all'alto fusto realizzati nel corso degli ultimi 50-

60 anni, a partire da boschi cedui in prevalenza di faggio, strutturalmente non ancora giunti a maturità colturale. Le poche fustaie a strutture adulte e/o matura, risultanti da attività di avviamento all'alto fusto già condotte a partire dalla fine dell' '800 da parte del Corpo Forestale dello Stato a scopo dimostrativo, sono state infatti classificate come Riserve biogenetiche orientate al momento del trasferimento alle Regioni del Demanio statale ed in quanto tali escluse dalle utilizzazioni (Bernetti, 1998).

L'avvicinarsi alla maturità delle fustaie transitorie, e la prevedibile necessità di interventi selvicolturali finalizzati all'attivazione e all'accompagnamento colturale di processi di rinnovazione, potrà nel medio lungo periodo determinare un'offerta maggiore di materiale legnoso di grosse dimensioni (tondame da lavoro); sarà comunque necessario prevedere e attivare percorsi di valutazione e testing della caratteristiche qualitative e tecnologiche degli assortimenti di fustaia appenninica e della reale effettiva possibilità di valorizzazione commerciale diversa dalla legna da ardere.

All'attualità, con eccezione della selvicoltura, il livello delle produzioni di legname da opera dell'Emilia-Romagna rimane particolarmente arretrato rispetto a quello di regioni in condizioni ambientali e socio-economiche non molto dissimili (es. Toscana ed Umbria).

Rimangono valide le valutazioni espresse nel precedente Piano Forestale Regionale in quanto la regione è caratterizzata da una forma di "specializzazione" nella produzione di legname di minor valore, di ridotta capacità professionale richiesta alle maestranze addette e a basso livello di valore aggiunto potenziale: la legna per la produzione di energia termica.

Dalle tabelle che seguono vengono descritte le produzioni regionali. Con la dicitura fuori foresta; si contemplano le utilizzazioni di legname effettuate in formazioni forestali che non rientrano nella classificazione di "foresta" dell'ISTAT (piante sparse, filari e boschetti prevalentemente di pianura); anche in questo caso i prelievi riguardano in particolare il pioppo.

Si fa notare che il dato della legna per combustibili riferito al 2011 è quasi certamente gravato da un errore, da un'analisi dei dati disaggregati si evince che più verosimilmente il prelievo di legna per uso energetico nel 2011 si dovrebbe attestare intorno ai 400.000 metri cubi.

Anno	Utilizzazioni in foresta					
	Conifere			Latifoglie		
	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta
2001	3683	679	494	23597	321054	21055
2002	1332	364	62	26940	273409	19378
2003	3010	25	209	23299	227169	18301
2004	1283	370	162	37719	235564	18793
2005	1492	620	173	31572	263973	21352
2006	1126	-	49	10398	250117	16832
2007	5252	555	402	4910	288618	16350

2008	5238	1290	197	4751	278905	16344
2009	2863	530	2	14984	357534	25372
2010	5370	4617	684	5908	319776	14625
2011	1877	620	85	11873	1271967	22057
2012	4369	3390	318	2219	404515	20527

TABELLA 43 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE FORESTALI PER TIPO DI BOSCO E PER DESTINAZIONE (IN METRI CUBI).  
(FONTE: ISTAT).

Anno	Legname da lavoro				Legna per combustibili	Totale
	Tondame grezzo	Legname per pasta e pannelli	Altri assortimenti	Totale		
2001	14420	8100	4760	27280	321733	349013
2002	18270	8902	1100	28272	273773	302045
2003	12598	12358	1353	26309	227194	253503
2004	23767	12493	2742	39002	235934	274936
2005	18084	11958	3022	33064	264593	297657
2006	9017	2025	482	11524	250117	261641
2007	6257	1840	2065	10162	289173	299335
2008	5376	1380	3233	9989	280195	290184
2009	1791	680	15376	17847	358064	375911
2010	6874	1058	3346	11278	324393	335671
2011	5494	1363	6893	13750	1272587	1286337
2012	2630	336	3622	6588	407905	414493

TABELLA 44 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE FORESTALI PER ASSORTIMENTO (IN METRI CUBI). (FONTE: ISTAT)

Anno	Legname da lavoro				Legna per combustibili	Totale
	Tondame grezzo	Legname per pasta e pannelli	Altri assortimenti	Totale		
2001	93678	52386	5388	151452	335374	486826
2002	115447	77710	4966	198123	293451	491574
2003	126050	94379	2570	222999	250467	473466
2004	136192	91148	6552	233892	259667	493559
2005	118052	80362	6209	204623	293078	497701
2006	113006	71556	1465	186027	280044	466071
2007	27611	14503	2442	44556	308821	353377
2008	26006	13303	3423	42732	295557	338289
2009	21916	12126	15583	49625	368442	418067
2010	27134	12332	4780	44246	335932	380178
2011	25914	13879	7138	46931	1285680	1332611
2012	33585	18240	3782	55607	427728	483335

TABELLA 45 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE TOTALI (IN FORESTA E FUORI FORESTA) PER ASSORTIMENTO (IN METRI CUBI).  
(FONTE: ISTAT).

La tabella che segue ripartisce le utilizzazioni per numero e per superficie secondo i tipi di proprietà. E' più che evidente come le entità maggiori riguardino le proprietà private.

Anno	Categorie di proprietà								Totale	
	Stato e Regioni		Comuni		Altri Enti		Privati			
	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie
2001	11	9	67	54	70	72	4829	2732	4977	2867
2002	14	22	24	44	58	72	5351	2820	5447	2958
2003	86	143	16	27	48	131	4109	2340	4259	2641
2004	30	84	28	51	53	154	4356	2243	4467	2532
2005	41	80	14	20	38	72	4279	2522	4372	2694
2006	32	107	448	38	10	17	3691	2343	4181	2505
2007	28	58	27	36	42	75	3863	2495	3960	2664
2008	56	185	18	29	21	14	3095	2139	3190	2367
2009	28	89	25	32	25	42	3626	2532	3704	2695
2010	23	177	26	42	23	38	4514	2976	4586	3233
2011	24	109	69	80	23	67	4853	3281	4969	3537
2012	8	85	28	48	21	34	5045	2933	5102	3100

TABELLA 46 - NUMERO E SUPERFICIE DELLE TAGLIATE PER CATEGORIA DI PROPRIETÀ (SUPERFICIE IN ETTARI).  
(FONTE: ISTAT).

Di un certo interesse, sempre da elaborazioni ISTAT, è l'andamento dei prezzi della legna per usi energetici commercializzata all'imposto, registrata a partire dall'anno 2005.

Anno	Legna per uso energetico	
	Conifere	Latifoglie
2005	20,00	52,13
2006	-	54,33
2007	19,98	45,70
2008	9,45	52,92
2009	8,00	51,96
2010	12,34	50,36
2011	8,24	51,30

TABELLA 47 - PREZZI MEDI DELLA LEGNA PER USO ENERGETICO COMMERCIALIZZATA ALL'IMPOSTO (EURO A METRO CUBO).  
(FONTE: ISTAT)

In considerazione della qualità e confrontabilità dei dati, caratterizzati da non buoni livelli di precisione, è possibile considerare che nel periodo 2001-2010 i prelievi registrati ISTAT sono nettamente inferiori al tasso di incremento dei boschi regionali.

Secondo i dati prodotti dall'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio) nel 2005 le foreste dell'Emilia-Romagna sono dotate di una provvigione pari a

71.063.339 m<sup>3</sup>; sommando la provvigione degli impianti da arboricoltura da legno si giunge a 72.338.122 m<sup>3</sup>.

Dai dati dell'Inventario Forestale Regionale, elaborati all'anno 2000 riportati nel precedente Piano Forestale Regionale, risultava una provvigione di poco inferiore ai 50 milioni di metri cubi (49.482.000 m<sup>3</sup>. Fonte: S. Bassi e L. Baratozzi, 2000).

Nella tabella che segue sono riportati i dati di incremento secondo l'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio, 2005).

Tipologia forestale	Incremento totale m <sup>3</sup> y <sup>-1</sup>	Incremento corrente m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup>
Boschi di abete bianco	36.410	12,4
Boschi di abete rosso	53.279	13,2
Pinete di pino nero	104.101	6,3
Pinete di pini mediterranei	12.696	4,3
Altri boschi di conifere, pure o miste	8.328	4,8
Faggete	627.498	6,2
Querceti di roverella o farnia	166.082	2,2
Cerrete	463.170	4,7
Castagneti	223.458	5,3
Ostrieti	331.595	3,2
Boschi igrofilii	83.328	3,4
Altri boschi caducifogli	244.652	3,4
Leccete	3.825	5,2
Incremento totale annuo complessivo	2.379.879	
Incremento corrente medio		4,3

TABELLA 48 - PROVVISIIONI E INCREMENTI CORRENTI. (FONTE: IFNC).

Pur considerando la qualità e precisione diversificata dei dati (IFNC e ISTAT) e il riferimento ai dati incrementali INFC elaborati al 2005 è possibile fare le seguenti considerazioni.

Il complesso delle aree forestali in Regione si accrescerebbe di 2.379.879 m<sup>3</sup>. Il tasso di utilizzazione annuo è risultato dai dati ISTAT variabile tra 338.289 e 491.574 m<sup>3</sup> per il periodo 2001-2012, si tratterebbe di un prelievo corrispondente al 14-20% dell'incremento complessivo.

Tuttavia è ragionevole ipotizzare che i dati ISTAT sui prelievi di legname ad uso energetico siano sottostimati per il periodo 2001-2010. In uno studio condotto da ARPA sull'anno 2010, pur con tutti i limiti legati al metodo di stima, i consumi erano risultati pari a 1.308.987 t di legna da ardere che sommati al consumo di legno lavorato, pellets, cippato ed altre risultava pari a 1.472.597 t.

Legna da ardere	1.308.987
Legno lavorato	23.123
Pellets	105.686
Cippato	20.684

Altro	14.118
Totale	<b>1.472.597</b>

TABELLA 49 - CONSUMO BIOMASSA IN TONNELLATE PER USO DOMESTICO, ANNO 2010. (FONTE: ARPA, 2011)

Considerando un tenore di umidità della legna normalmente commercializzata, corrispondente ad un valore del 15-20%, ed una densità (o peso specifico) media indicativa di 0,75 al 15-20% di umidità, la legna ardere impiegata per 1.308.987 t corrisponde a 1.745.316 m<sup>3</sup>. Deve considerarsi che lo studio ARPA 2010 non definisce le provenienze della legna da ardere per cui non tutti i consumi sono probabilmente attribuibili a produzioni legnose regionali, in quanto una parte del prodotto combustibile può essere di provenienza esterna al territorio regionale (es. Toscana, Umbria); allo stesso modo è però da considerare la possibilità che una quota della legna prodotta dai boschi emiliano-romagnoli possa essere commercializzata in mercati esterni alla regione.

Tuttavia rimane che il dato ISTAT al 2010 per legna da combustibile risultava pari a 335.932 m<sup>3</sup>, poco meno di 1/5 di quanto stimato da ARPA per lo stesso anno.

Come termine di confronto **per l'anno 2010 gli Enti Delegati in materia (Unioni Montane, Unioni dei Comuni, Province) registravano richieste di taglio del bosco per un totale di 8.223 ha (9.489 ha per il 2011, 8.761 ha per il 2012).**

Di seguito si riportano i dati relativi alle registrazioni delle **richieste di utilizzazione pervenute agli Enti Delegati** e trasmesse alla Regione Emilia-Romagna, Servizio Parchi e Risorse Forestali.

ENTE	Comunità Montana Appennino Piacentino														
	2003			2004			2005			2006			2007		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	181	18	100	175	20	100	166	19	100	159	17	100	183	20	100
	2008			2009			2010			2011			2012		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	166	20	100	147	17	100	174	17	100	170	16	100	161	15	100
	2013														
	n°	ha	reali %												
	177	16	100												

ENTE	Comunità Montana Valli del Nure e dell'Arda														
	2007			2008			2009			2010			2011		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	1.005	751	70	1.057	844	69	918	676	66	724	411	68	849	453	75
	2012			2013											
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									

645	394	67	734	420	63
-----	-----	----	-----	-----	----

ENTE	Unione Montana Valli Taro e Ceno											
2003			2004			2005			2006			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
915	1.141	70	883	1.256	70	903	1.330	70	1.019	1.241	70	
2007			2008			2009			2010			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
760	887	70	750	918	70	931	1.234	70	939	1.030	72	
2011			2012			2013						
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %				
1.115	1.172	72	839	749	72	1.065	1.108	72				

ENTE	Unione Montana Appennino Parma Est														
2005			2006			2007			2008			2009			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
489	308	72	594	404	72	413	404	72	461	435	72	674	730	72	
2010			2011			2012			2013						
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %				
647	843	72	634	769	72	479	599	72	694						

ENTE	Unione dei Comuni Valle del Savio											
2003			2004			2005			2006			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
739	1.457	70	852	1.212	70	635	1.151	80	676	1.218	80	
2007			2008			2009			2010			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
443	837	90	650	640	60	539	499	60	554	551	60	
2011			2012			2013						
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %				
534	701	60	431	456	60	573	740	60				

	ENTE	Unione di Comuni della Romagna forlivese - Unione montana											
VECCHIO ENTE	2003			2004			2005			2006			
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
Comunità Montana Appennino Forlivese	491	98	80	399	82	80	399	83	80	480	96	80	
Unione Montana Acquacheta - Romagna	217	220	80	218	233	80	244	194	80	299	193	75	

Toscana												
VECCHIO ENTE	2007			2008			2009			2010		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
Comunità Montana Appennino Forlivese	343	70	80	369	72	80	371	68	80	385	73	80
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana	146	138	75	225	174	80	306	214	75	337	256	75
VECCHIO ENTE	2011			2012			2013					
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %			
Comunità Montana Appennino Forlivese	374	76	80	335	70	80	347	71	80			
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana	370	269	75	294	294	75						

ENTE	Unione dei Comuni del Frignano											
2005			2006			2007			2008			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
185	416	68	304	615	68	215	442	68	287	561	68	
2009			2010			2011			2012			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
399	840	68	385	1.344	68	506	1.411	68	407	1.933	68	
2013												
n°	ha	reali %										
491	1.310	68										

ENTE	Unione Montana Appennino Reggiano											
2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
1.085	465	100	851	532	100	823	437	100	1.053	480	100	

ENTE	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese (dal novembre 2009 dati comprensivi del comune di Monzuno, San Benedetto V.S., Castiglione dei Pepoli)											
2008			2009			2010			2011			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
961	1.115	92	1.047	1.963	87	1.277	1.213	90	1.504	1.646	88	
2012			2013									
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %							



1.331	1.487	91	1.202	1.454	88
-------	-------	----	-------	-------	----

ENTE												Unione di Comuni Montani "Valli Dolo, Dragone e Secchia"											
2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013					
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %			
158	134	50	204	201	50	268	266	50	251	250	50												
284	237	50	218	243	50	237	249	50															

N.B. Il dato, fino all'anno 2010 si riferisce al territorio dei comuni di Frassinoro, Montefiorino, Palagano e Prignano s/S; dall'anno 2011, solo ai comuni di Frassinoro, Montefiorino e Palagano in quanto il comune di Prignano s/S è uscito dall'Unione di Comuni Montani Valli Dolo Dragone e Secchia a partire dal 1.01.2011.

ENTE															Unione "Terre di Castelli"														
2007			2008			2011			2012			2013			2014			2015											
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
	255	88	80			152	35	80	177	66	80	191	76	80															

ENTE															Unione Montana Valli Savena - Idice																	
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
568	891	72	570	981	72	529	775	72	601	784	72	427	521	72																		
492	568	72	350	482	75	197	360	75	217	530	75	197	460	75																		
202	291	75																														

ENTE															Unione Valle del Samoggia														
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
190	115	70	195	130	70	208	116	70	220	208	70	214	195	70															
181	131	70	206	130	70	239	161	70	240	127	70	203	141	70															

N.B. dati non ancora disponibili per il 2013

ENTE															Unione dei Comuni della Romagna faentina														
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
216	153	85	233	203	80	268	225	75	228	170	85	238	152	85															

2009			2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
334	178	80	358	253	80	315	246	80	273	268	70	255	318	70

N. B. dati relativi all'anno 2008 non disponibili

ENTE	Unione dei Comuni "Valle del Marecchia"														
	2003			2004			2005			2006			2007		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	45	14	80	32	5	70	50	10	60	42	8	70	34	6	70
	2008			2009			2010			2011			2012		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	49	9	80	26	5	75	722	320	85	691	409	80	479	273	70
	2013														
	n°	ha	reali %												
	365	236	55												

ENTE	Nuovo Circondario Imolese														
	2003			2004			2005			2006			2007		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	123	81	90	131	96	90	112	84	90	145	102	90	113	99	90
	2008			2009			2010			2011			2012		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	130	110	90	136	121	90	152	147	90	107	88	90	108	95	90
	2013														
	n°	ha	reali %												
	107	94	90												

ENTE	Provincia PIACENZA											
	2006			2007			2008			2009		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	198	115	80	209	161	85	187	105	85	287	561	60
	2010			2011			2012			2013		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	399	840	65	241	160	60	229	166	65	275	148	55

ENTE	Provincia PARMA														
	2003			2004			2005			2006			2007		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	44	34	70	56	18	40	52	24	70	58	38	70	40	36	70
	2008			2009			2010			2011			2012		

n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
40	29	70	66	29	70	87	77	70	96	83	70	104	64	70
2013														
n°	ha	reali %												
108	109	70												

ENTE	Provincia REGGIO EMILIA														
2007			2008			2009			2010			2011			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
16	107	14	15	47	18	16	128	33	26	90	92	28	113	23	
2012			2013												
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %										
33	134	30	21	132	23										

ENTE	Provincia MODENA														
2003			2005			2006			2007			2008			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
3	3	100	3			2	8	100	1	1	100	3	1	100	
2009			2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
2	4	100	2			4	9	100	29	37	100	34	33	100	

N.B. Dal 2012 Prignano è uscito dalla Comunità Montana, per cui sono aumentati i tagli.

ENTE	Provincia BOLOGNA		
2013			
n°	ha	reali %	
89	125	100	

N.B. Non sono riportati i dati degli anni precedenti; viene indicata la possibilità dell'adozione di questi valori come dato medio orientativo anche per gli anni precedenti.

ENTE	Provincia FERRARA											
2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
1			1			2			7			

N.B. Sono stati tagliati solo alcuni esemplari.

ENTE	Provincia RAVENNA														
2003			2004			2005			2006			2007			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
30	non disp		37	non disp		0			0			5	7	25	

ENTE	Provincia FORLI'-CESENA					
2009		2010		2011	2012	2013

n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
30	18	100	41	28	100	57	47	100	26	38	100	41	19	100

Provincia RIMINI														
2003			2004			2005			2006			2007		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
171	204	40	186	205	40	190	213	40	164	201	40	163	198	40
2008			2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
150	195	20	141	180	20	210	209	85	211	235	90	164	217	80
2013														
n°	ha	reali %												
168	228	20												

### 3.7.1 Viabilità forestale: una stima regionale basata sui dati cartografici

Al fine di quantificare la rete viaria a servizio delle utilizzazioni in bosco sono stati incrociati i dati cartografici della viabilità con la cartografia vettoriale delle aree forestali. Secondo il Data Base Territoriale Regionale il sistema di viabilità principale (strade statali, provinciali e comunali) e secondaria (viabilità rurale) che interessa i boschi della Carta Forestale è riassunto nelle seguenti tabelle.

Tipi Forestali	Viabilità da DBTR nei Tipi Forestali (metri)	Metri di viabilità per ettaro di area forestale
Abetine, popolamenti a conifere montane	352.605	38
Faggete	2.062.861	20
Querceti misti submesofili e castagneti	8.245.066	42
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.271.766	49
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	9.418.927	51
Boschi ripariali	1.586.056	54
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	2.086.884	41
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	522.290	39
<b>Totale Regione</b>	<b>25.546.456</b>	<b>42</b>

Provincia	Viabilità da DBTR nelle Aree Forestali (metri)	Metri di viabilità per ettaro di area forestale
Piacenza	4.295.992	46
Parma	5.631.974	37
Reggio Emilia	2.349.312	39
Modena	3.274.430	50
Bologna	4.547.599	48

Ferrara	311.856	65
Ravenna	916.119	47
Forlì-Cesena	3.618.046	37
Rimini	601.129	28
<b>Totale Regione</b>	<b>25.546.456</b>	<b>42</b>

La densità viaria, espressa dal rapporto tra lunghezza convenzionale (lunghezza dei tracciati tangenti o intersecanti le proprietà forestali) in metri lineari e superficie forestale in ettari, è un indice di quanto un determinato comprensorio forestale è servito dalla viabilità forestale che lo interessa.

La densità viaria dei boschi italiani risulta molto varia a seconda delle regioni e dei boschi a cui si riferisce ed è compresa tra i valori di 5 e 50 m/ha; i boschi di produzione del Trentino possiedono una densità viaria media di circa 25 m/ha. Secondo Hippoliti (1976), per boschi di produzione, la densità viaria dovrebbe essere pari alla metà della pendenza media del terreno considerato<sup>2</sup>.

Considerando il dato delle tabelle precedenti la densità viaria media regionale corrisponde a 42 m ha<sup>-1</sup>. Si evidenzia però che l'ambiente montano è quello meno "servito". Le faggete in particolare hanno una densità dimezzata rispetto alla media regionale; l'ambiente montano del resto è costituito in buona parte da versanti boscati con elevate pendenze sulle quali a volte la costruzione di una strada non è nemmeno ipotizzabile.

Un'altra elaborazione GIS riportata al successivo § 3.7.3 individua come "teoricamente disponibili" per le utilizzazioni le aree che distano meno di 150 m dalla viabilità e dai coltivi. La capacità di esbosco a distanze così elevate è in realtà possibile solo con metodi di esbosco evoluti e moderni, pertanto la stima che segue è da considerarsi largamente ottimista rispetto alle normali tecniche di esbosco attualmente in uso. Si conferma in ogni caso la maggior disponibilità di superfici esboscabili negli ambienti di collina e della bassa montagna rispetto alle aree montane sopra i 1.000 m s.l.m. generalmente dominate dalle faggete.

L'analisi confermerebbe nella sostanza l'Inventario Forestale Nazionale che riporta un dato medio regionale di accessibilità ai boschi molto alto: secondo l'INFC (2005) risulterebbero infatti accessibili il 90% delle superfici forestali dell'Emilia-Romagna, dall'elaborazione GIS che segue esce un dato medio regionale di poco inferiore (79%) ma vengono evidenziate notevoli differenze a seconda dell'altitudine (50% per i boschi di faggio, 80% per i querceti misti submesofili e castagneti, 90% per i querceti xerofili di roverella e sclerofille e 98% per i boschi ripariali).

<sup>2</sup> La Carta Tecnica Regionale (da cui provengono i dati della viabilità) può non essere esaustiva dei tracciati esistenti, soprattutto per quanto riguarda la viabilità rurale, e non fornisce informazioni sullo stato di manutenzione e di funzionalità dei tracciati. Un'analisi più approfondita della viabilità forestale presente in regione meriterebbe un corretto confronto dei dati sopra riportati con i dati nazionali.

### **3.7.2 Considerazioni sulla sostenibilità generale dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo e sulla fattibilità di una filiera legno e legno-energia legata al bosco**

Il concetto di sostenibilità dei prelievi è contenuto nei principali enunciati che descrivono i principi generali della sostenibilità e del cosiddetto "sviluppo sostenibile":

*"... Per la gestione delle risorse ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono emessi. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile. ..."* (Herman Daly, 1990).

Tra i requisiti minimi alla base della sostenibilità generale, nel caso degli ecosistemi forestali, sono evidenziabili e facilmente comprensibili: la regolazione delle quantità dei prelievi in funzione del tempo necessario alla rigenerazione naturale; l'esigenza indispensabile di non incidere negativamente su tale capacità di rigenerazione.

E' opportuno aggiungere e precisare che la gestione forestale pianificata (assestamento forestale) e la gestione selvicolturale che ne deriva tendono a descrivere delle tipologie fisionomiche di riferimento evolutivo e dei modelli colturali di riferimento, a partire dalle condizioni degli ecosistemi nei diversi comprensori e/o stazioni forestali; in base a questi riferimenti vengono quantificati e scanditi nel tempo gli interventi ed i tagli, che possono anche non essere previsti o possono essere effettuati in modalità particolari quando risulti intaccata o ridotta la capacità rigenerativa naturale dei boschi; quest'ultima può essere riconosciuta, oltre che dalla rinnovazione gamica o agamica presente o evidentemente prevedibile in potenza, anche attraverso altri parametri descrittivi del bosco (es. basse provvigioni, omogeneità strutturali, basse densità, ecc.).

Indipendentemente dalla presenza di gestione forestale pianificata resta ovviamente che i prelievi possibili in un determinato comprensorio sono strettamente condizionati dallo stato evolutivo e/o dal tipo strutturale e/o dalle età dei popolamenti, in ogni singola stazione e a riguardo delle diverse tipologie fisionomiche, oltre che circoscritti dalle P.M.P.F. e/o definiti dalle scelte selvicolturali fatte su ogni singolo popolamento.

L'esercizio di una gestione selvicolturale attiva è inoltre strettamente condizionata dall'accessibilità dei boschi e dall'attitudine e/o funzione prevalente attribuibile ad ogni singolo popolamento e stazione (es. produzione legnosa, protezione idrogeologica, ecc.).

Altri fattori condizionanti possono essere dati dal sistema dei vincoli (es. Aree Protette, Rete Natura 2000, ecc.) e dal sistema delle proprietà (pubblica, privata, Proprietà Collettive): ad esclusione di rare situazioni di "riserva integrale", eventuali vincoli pianificatori o i condizionamenti dovuti alle "scelte selvicolturali" della proprietà non pregiudicano però nel lungo periodo la possibilità di ritrarre gli incrementi accumulati; il frazionamento delle proprietà e la

difficile individuazione degli aventi diritto al taglio dovuti all'emigrazione o a molteplici passaggi ereditari determinano invece il totale abbandono di alcune realtà che difficilmente possono essere quantificate.

### **3.7.3 Stima regionale del prelievo legnoso sostenibile (calcolato sugli incrementi annui delle superfici "teoricamente esboscabili")**

Una valutazione appropriata entro margini di precisione tecnicamente validi in merito alla sostenibilità dei prelievi legnosi in Regione Emilia-Romagna richiederebbe una base conoscitiva che può essere data da strumenti di pianificazione di settore (es. Piani di Assestamento Forestale, Piani Forestali Territoriali di Indirizzo di area vasta).

Tuttavia una analisi di prima grande approssimazione sulla sostenibilità di prelievi legnosi da attività selvicolturali in Regione Emilia-Romagna può essere tentata sulla base delle conoscenze qualitative e dei dati quantitativi esistenti; si tratta di un percorso di valutazione che ha **significato di pura indicazione e di riferimento orientativo**.

Il metodo di valutazione impiegato utilizza alcuni dati conoscitivi desumibili dalle seguenti fonti:

- Carta Forestale dell'Emilia-Romagna: le carte predisposte a livello di singola Amministrazione Provinciale sono state assemblate a livello Regionale (definiscono poligoni e superfici di tipi caratterizzati da specie prevalente e secondaria, forma di governo, altezza media, grado di copertura);
- Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio (INFC); contiene dati quantitativi relativamente recenti (2005) per categoria forestale e per unità di superficie come il numero di piante, l'area basimetrica, la provvigione come volume di fusto e rami grossi, l'incremento corrente, ecc.);
- Data Base regionale contenente i tracciati dell'intera viabilità (principale e secondaria) contenuta nella Carta Tecnica Regionale (DBTopografico RER) che descrive l'accessibilità delle formazioni forestali;

I dati quantitativi relativamente recenti e omogenei, nelle metodologie di rilievo ed elaborazione, sull'intero territorio regionale, sono quelli dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio (INFC), mentre la distribuzione spaziale di tipologie fisionomiche forestali (specie prevalente e secondaria, forma di governo, altezza media, grado di copertura) è data dalla Carta Forestale Regionale.

In prima istanza si è proceduto a definire una rispondenza tra le categorie forestali IFNC e le tipologie descritte dalla Carta Forestale Regionale; in tal modo è stato possibile attribuire alcuni caratteri quantitativi dell'IFNC (es. provvigioni medie e incremento corrente) a categorie/tipologie forestali cartografate e referenziate su data Base Cartografico.

Si è in seguito considerato il sistema di accessibilità al bosco e quindi la rete di viabilità di servizio esistente; questo dato conoscitivo è risultato molto dettagliato per le aree coperte da

---

piani di assestamento, mentre è risultato in parte incompleto altrove. In tal modo è stato possibile identificare le superfici e le categorie/tipologie servite da tracciati di viabilità.

Successivamente è stata considerata una fascia boscata definita da una distanza orizzontale di 150 m da entrambi i lati dei tracciati stradali rappresentativa della capacità teorica massima di esbosco del materiale legnoso risultante da interventi selvicolturali. A tal proposito è necessario evidenziare che il sistema di meccanizzazione ed esbosco ad oggi prevalente, o quasi esclusivo, in regione è basato sull'impiego di trattori con concentratore per avvallamento manuale o con verricello; tale sistema descrive una capacità di operare con verricello a distanze massime orizzontali di 50-80 m. Occorre quindi rimarcare che la distanza di 150 m considerata nella stima descrive una capacità teorica, potenziale, che necessariamente comporta l'adozione di metodi di esbosco più evoluti e performanti di quelli attualmente in uso, che richiedono propedeutici investimenti economici in meccanizzazione (es. gru a cavo a motrice mobile) e attività di formazione professionale. A questa approssimazione probabilmente "ottimista" rispetto alle capacità di esbosco, si aggiungano altri due fattori di imprecisione imputabili direttamente alla Carta Tecnica Regionale: da un lato infatti essa non fornisce informazioni sullo stato di manutenzione e di funzionalità dei tracciati, va però anche detto che, a bilanciare gli aspetti precedentemente citati che potrebbero portare una sovrastima dell'accessibilità, c'è il fatto che la viabilità riportata nella Carta Tecnica Regionale può non essere esaustiva dei tracciati esistenti, soprattutto per quanto riguarda la viabilità rurale: le piste e le carrarecce non riportate sulla Carta non hanno potuto contribuire al calcolo del risultato finale.





Immagine rappresentativa della superficie considerata potenzialmente assoggettabile ad esbosco (tema verde chiaro)

Come in precedenza accennato, non disponendo delle conoscenze dendro-crono-auxometriche e selvicolturali dei singoli popolamenti (densità, strutture, età, interventi selvicolturali, ecc.) necessarie per una stima maggiormente adeguata e precisa, si è proceduto operando una semplificazione e attribuendo ad ogni categoria/tipologia forestale, per la superficie ricadente entro una distanza di 150 m dai tracciati di viabilità principale e secondaria, il valore di incremento corrente annuo in volume reso disponibile dai dati dell'INFC; l'incremento corrente annuo di volume, espresso in  $m^3 ha^{-1}$ , è stato assunto come valore massimo teorico di un possibile prelievo annuo costante e sostenibile nel lungo periodo. L'incremento corrente è l'accrescimento corrispondente ad un anno specifico, generalmente inteso come l'ultimo anno, della vita di un albero o di un insieme di alberi; viene calcolato come valore annuale medio di incremento periodico (es. ultimi 5 anni).<sup>3</sup>

**Categorie forestali IFNC, incrementi correnti, e impieghi commerciali prevalenti e alternativi in RER**

Categoria IFNC	Incremento corrente ( $m^3 ha^{-1}$ )	Impiego commerciale prevalente	Impiego commerciale alternativo
Faggio (cedui, fustaie, non governati)	6,2	legna da ardere	tondame da sega
Cerro (cedui, fustaie, non governati)	4,7	legna da ardere	
Roverella e altre querce (cedui, fustaie, non gov.)	2,2	legna da ardere	
Carpino n. Orniello Robinia (cedui, fustaie, non gov.)	3,2	legna da ardere	
Castagno (cedui, fustaie, castagneti, non gov.)	5,3	energia da biomassa	tondame da sega, paleria
Ripariali	3,4	energia da biomassa	
Altre latifoglie - cedui e fustaie	3,2	legna da ardere	
Altre latifoglie - boschi non governati	3,2	energia da biomassa	
Abete bianco	12,4	energia da biomassa	tondame da sega
Abete rosso	13,2	energia da biomassa	tondame da sega
Pini montani	6,3	energia da biomassa	
Pini mediterranei	4,3	energia da biomassa	
Altre conifere	4,8	energia da biomassa	tondame da sega
Conifere in impianti specializzati (arboricoltura)	24,6	energia da biomassa	tondame da sega

L'applicazione del metodo esposto, che non considera giudizi di convenienza in merito ai costi delle attività di esbosco a distanze fino a 150 m dai tracciati viari, ha portato ai risultati riassunti nelle tabelle che seguono.

**Per poter analizzare le diverse filiere e poterne dimensionare i prelievi secondo criteri sostenibili**, le tabelle **trattano separatamente** le formazioni che prevalentemente forniscono **assortimenti di legname da cui ottenere energia** (energia da biomassa, stimata in MWe

<sup>3</sup> Maggiormente idoneo a questo tipo di stima è il valore dell'incremento medio, ma questo parametro non è stato determinato nell'ambito dell'INFC; l'incremento medio è dato dal rapporto tra volume ed età raggiunte da un albero o da un insieme coetaneo di alberi al momento considerato (es. stagione del rilievo, età del turno di maturità).

approvvigionabili annualmente<sup>4</sup>) dalle formazioni che di regola possono anche fornire legname che **più convenientemente può essere commercializzato come “legna da ardere”** di cui viene fornito un valore stimato in unità di peso, si tenga però conto che, soprattutto per queste ultime formazioni, **una parte dei prelievi viene in realtà immesso sul mercato come legname da opera.**

**Sintesi per Provincia dei prelievi teorici per legna da ardere**

Provincia	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	Tonnellate prelievo sostenibile
Piacenza	68.824	54.418	79%	206.954	144.836
Parma	121.556	87.023	72%	356.218	249.308
Reggio Emilia	44.737	34.503	77%	141.373	98.886
Modena	44.221	35.349	80%	154.394	107.858
Bologna	61.626	52.304	85%	169.474	118.437
Ferrara	1.757	1.757	100%	4.092	2.794
Ravenna	9.263	8.203	89%	23.600	16.396
Forlì-Cesena	64.763	45.395	70%	155.632	108.784
Rimini	14.875	12.431	84%	39.179	27.389
<b>Totale</b>	<b>431.624</b>	<b>331.383</b>		<b>1.250.916</b>	<b>874.690</b>

**Sintesi per Provincia dei prelievi teorici per energia da biomassa**

Provincia	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	MWe approvvigionabili
Piacenza	18.150	16.002	88%	68.743	3,1
Parma	20.243	15.480	76%	79.515	3,6
Reggio Emilia	12.089	10.727	89%	54.398	2,6
Modena	14.918	13.576	91%	81.471	3,6
Bologna	20.682	17.610	85%	95.448	4,3
Ferrara	719	719	100%	2.675	0,1
Ravenna	7.912	7.381	93%	34.037	1,7
Forlì-Cesena	17.395	14.397	83%	85.616	4,3
Rimini	3.195	3.102	97%	12.386	0,5
<b>Totale</b>	<b>115.304</b>	<b>98.996</b>		<b>514.287</b>	<b>23,8</b>

4 Nelle tabelle la grandezza “MWe approvvigionabili” corrisponde alla quantità di legname necessaria ad alimentare per un anno una centrale da 1 MWe di potenza nominale, le quantità in metri cubi sono state convertite in “MWe approvvigionabili” con parametri differenti a seconda del rendimento calorico del legno delle specie arboree caratterizzanti le formazioni forestali di riferimento.

## Sintesi dei prelievi teorici per legna da ardere per tipologia forestale

Tipologia forestale	Incremento corrente IFNC (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	Tonnellate prelievo sostenibile
Faggio (cedui, fustaie, non governati)	6,2	100.836	50.161	50%	310.997	217.698
Cerro (cedui, fustaie, non governati)	4,7	114.764	91.549	80%	430.283	301.198
Roverella e altre querce (cedui, fustaie, non governati)	2,2	106.831	97.315	91%	214.092	149.864
Carpino n. Orniello Robinia (cedui, fustaie, non governati)	3,2	105.749	89.384	85%	286.028	200.220
Altre latifoglie - cedui e fustaie	3,2	3.443	2.974	86%	9.517	5.710
<b>Totale</b>		<b>431.624</b>	<b>331.383</b>		<b>1.250.916</b>	<b>874.690</b>

## Sintesi dei prelievi teorici per energia da biomassa per tipologia forestale

Tipologia forestale	Incremento corrente IFNC (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	Mwe approvvigionabili
Castagno (cedui, fustaie, castagneti, non governo)	5,3	42.395	33.873	80%	179.525	8,2
Ripariali	3,4	29.486	28.845	98%	98.074	3,6
Altre latifoglie - boschi non governati	3,2	5.608	5.162	92%	16.518	0,9
Abete bianco	12,4	2.921	2.052	70%	25.449	1,0
Abete rosso	13,2	3.932	2.948	75%	38.920	1,6
Pini montani	6,3	25.333	21.033	83%	132.511	7,2
Pini mediterranei	4,3	3.079	3.065	100%	13.178	0,8
Altre conifere	4,8	2.529	1.995	79%	9.578	0,5
Conifere in impianti specializzati (arboricoltura)	24,6	22	22	98%	535	0,0
<b>Totale</b>		<b>115.304</b>	<b>98.996</b>	<b>86%</b>	<b>514.287</b>	<b>23,8</b>

## Dettaglio dei prelievi teorici per legna da ardere per provincia e per tipologia forestale

Provincia	Tipologia forestale	Superficie (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	Tonnellate prelievo sostenibile
Piacenza	Faggete	13.446	7.758	58%	48.101	33.671
Piacenza	Querceti misti submesofili e castagneti	27.435	22.505	82%	93.940	65.734
Piacenza	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	27.944	24.155	86%	64.912	45.431
Parma	Faggete	36.608	16.660	46%	103.290	72.303
Parma	Querceti misti submesofili e castagneti	45.580	35.658	78%	164.947	115.430
Parma	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	39.366	34.705	88%	87.980	61.575
Reggio Emilia	Faggete	16.174	7.907	49%	49.027	34.318

Provincia	Tipologia forestale	Superficie (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m <sup>3</sup> )	Tonnellate prelievo sostenibile
Reggio Emilia	Querceti misti submesofili e castagneti	15.013	13.842	92%	59.993	41.954
Reggio Emilia	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	13.550	12.753	94%	32.354	22.613
Modena	Faggete	18.167	10.835	60%	67.092	46.955
Modena	Querceti misti submesofili e castagneti	14.526	13.494	93%	60.226	42.036
Modena	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	11.528	11.020	96%	27.076	18.867
Bologna	Faggete	6.799	2.796	41%	17.334	12.134
Bologna	Querceti misti submesofili e castagneti	18.233	15.827	87%	67.209	46.960
Bologna	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	36.594	33.682	92%	84.932	59.343
Ferrara	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	1.757	1.757	100%	4.092	2.794
Ravenna	Querceti misti submesofili e castagneti	1.048	905	86%	3.103	2.143
Ravenna	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.216	7.298	89%	20.497	14.253
Forlì-Cesena	Faggete	9.301	3.944	42%	24.109	16.847
Forlì-Cesena	Querceti misti submesofili e castagneti	22.684	12.324	54%	49.264	34.409
Forlì-Cesena	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	32.778	29.127	89%	82.259	57.529
Rimini	Faggete	642	403	63%	2.498	1.749
Rimini	Querceti misti submesofili e castagneti	5.406	4.073	75%	17.104	11.954
Rimini	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.828	7.954	90%	19.577	13.686
<b>Totale</b>		<b>431.624</b>	<b>331.383</b>		<b>1.250.916</b>	<b>874.690</b>

Per quanto approssimativa e sintetica questa analisi quantifica in linea di massima quali possono essere i prelievi medi annui nelle superfici forestali regionali tenendo conto dei tempi di rigenerazione dei diversi soprassuoli, della loro estensione e della tara costituita da superfici non accessibili. **Queste dimensioni devono essere tenute in considerazione per una programmazione corretta in ambito regionale del settore legno e legno-energia e nella pianificazione degli investimenti pubblici e privati riguardanti le imprese forestali e tutto il mondo montano e rurale.**

Per quanto riguarda i valori di accessibilità del bosco, da questa analisi complessivamente **risultano raggiungibili il 79% delle risorse forestali dell'Emilia Romagna: 430.379 ettari su 546.928, con notevoli differenze però a seconda dell'altitudine (50% per i boschi di faggio, 80% per i querceti misti submesofili e castagneti, 90% per i querceti xerofili di roverella e sclerofille e 98% per i boschi ripariali).**

Questi 430.379 ettari sono **in grado di sostenere un prelievo medio annuo di 1.765.203 mc di legname**, il 70% di tale prelievo porterebbe alla produzione di circa **875.000 tonnellate di legna da ardere** ricavata dalle formazioni forestali di maggior pregio, mentre il rimanente 30% (derivante dai tagli su impianti di conifere, boschi ripariali, saliceti, ecc.) fornirebbe invece gli

**assortimenti di minor valore commerciale da utilizzare nella produzione di energia da biomassa**, a questo scopo risulterebbero cioè disponibili circa 520.000 mc di biomasse legnose in grado di assicurare **l'approvvigionamento annuo** a 24 centrali della potenza di 1 MWe o anche a **centrali** di maggiori dimensioni ma **che complessivamente non superino la potenza di 24 MWe**.

### 3.8 L'industria del legno e derivati, gli impianti a biomasse

L'Italia è tra i primi posti al mondo per l'esportazione di prodotti finiti e il sistema legno-arredo costituisce il comparto trainante della filiera foresta-legno italiana. I principali mercati di destinazione delle esportazioni sono gli Stati Uniti d'America e la Russia, che coprono il 12% circa delle esportazioni italiane e l'Europa, con Francia, Germania e Regno Unito che ricevono da soli circa il 36% delle esportazioni italiane (nel 2010 le esportazioni verso questi tre paesi sono aumentate, rispettivamente, del 10%, 22% e 8%).

	2009		2010		Var. % 2010/09	
	valore	quantità	valore	quantità	valore	quantità
<b>Importazioni</b>	<b>4.354</b>		<b>5.206</b>		<b>19,6</b>	
Legname grezzo (mc)	290	3.681	334	4.120	15,1	11,9
Legname semilavorato (mc)	1.108	5.592	1.302	6.202	17,4	10,9
Prodotti semifiniti in legno (t)	584	1.092	769	1.464	31,7	34,0
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	710	737	843	890	18,7	20,7
Mobili (t)	1.662	695	1.959	810	17,9	16,6
<b>Esportazioni</b>	<b>8.843</b>		<b>9.449</b>		<b>6,9</b>	
Legname grezzo (mc)	4	21	8	44	94,3	106,9
Legname semilavorato (mc)	102	181	135	265	32,4	46,2
Prodotti semifiniti in legno (t)	367	484	469	586	28,0	21,1
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	609	261	644	330	5,7	26,5
Mobili (t)	7.761	1.716	8.193	1.879	5,6	9,5
<b>Saldo</b>	<b>4.488</b>		<b>4.243</b>		<b>-5,5</b>	
Legname grezzo (mc)	-286	-3.660	-326	-4.076	13,9	11,4
Legname semilavorato (mc)	-1.006	-5.411	-1.167	-5.937	15,9	9,7
Prodotti semifiniti in legno (t)	-217	-608	-299	-878	38,0	44,4
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	-101	-476	-200	-560	96,7	17,6
Mobili (t)	6.099	1.021	6.234	1.069	2,2	4,7

TABELLA 50 - QUADRO IMPORTAZIONI ED ESPORTAZIONI ITALIANE PER IL SETTORE LEGNO-MOBILI (VALORE IN M-€).  
(FONTE: ELABORAZIONI SU DATI FEDERLEGNO-ARREDO, 2010)

L'altro importante segmento della filiera foresta-legno che si approvvigiona di materia prima legnosa, fino agli scarti di lavorazione e materiale ligneo di riciclo è quella della trasformazione in pasta di cellulosa destinata ad uso cartario.

A livello mondiale la produzione di carta ha registrato aumenti vicini all'8%, toccando il livello record di produzione di 400 milioni di tonnellate. L'Italia è abbastanza in linea con l'andamento dei principali indicatori di produzione e fatturato dell'UE, con un incremento dell'8,1 %, tra 2009

e 2010. La produzione complessiva di carta e cartoni è risultata nel 2010 di poco inferiore ai 9 milioni di tonnellate (+6,9 % rispetto al 2009) con un'esportazione di circa il 30 % della produzione. Il saldo relativo all'import-export risulta comunque negativo, a fronte di un consumo nazionale apparente di poco inferiore a 11,7 milioni di tonnellate.

A livello regionale per una articolazione statistica per attività economica, due sono le componenti che vanno a formare il settore del legno: produzione e lavorazione legno e la produzione di mobili. Mentre per la prima il codice Ateco individua una divisione specifica, per la seconda è solo a partire dal codice Ateco 2007 che è possibile isolare la produzione di mobili dalla divisione più ampia "produzione di mobili e altre attività manifatturiere".

Le imprese attive presenti nel Registro Imprese della Camera del Commercio sono in diminuzione progressiva. In termini di numerosità, i bacini che raccolgono il maggior numero di imprese sono Bologna, Modena, Reggio Emilia (ovviamente in rapporto al più esteso volume produttivo) e Forlì-Cesena dove si rileva, insieme a Parma e la stessa Reggio Emilia, il maggior rapporto di imprese del legno su imprese totali. La crisi scaturita a metà del 2008 ha prodotto una flessione del numero di imprese più significativa proprio in quelle realtà territoriali in cui l'incidenza delle imprese del legno è più consistente (Forlì-Cesena, Parma e Reggio Emilia).

A livello regionale, circa 8 imprese su 10 del settore sono imprese artigiane ed è proprio alle imprese artigiane che è possibile imputare la contrazione del numero di imprese.

Il numero delle imprese di produzione di mobili sono numericamente inferiori a quelle dedicate alla produzione e lavorazione del legno, ad eccezione della provincia di Forlì-Cesena dove le prime superano invece le seconde.

Per la produzione e lavorazione del legno, il calo di imprese si inserisce in una fase di forte contrazione di carattere strutturale. Il processo di contrazione è in atto negli ultimi 15 anni a ritmi costanti passando da 3.760 imprese attive nel 1995 alle 2.532 del 2010, con una perdita netta di circa 1200 imprese. Appare quindi evidente come nel settore del legno la tendenza strutturale indichi un processo di ristrutturazione in atto.

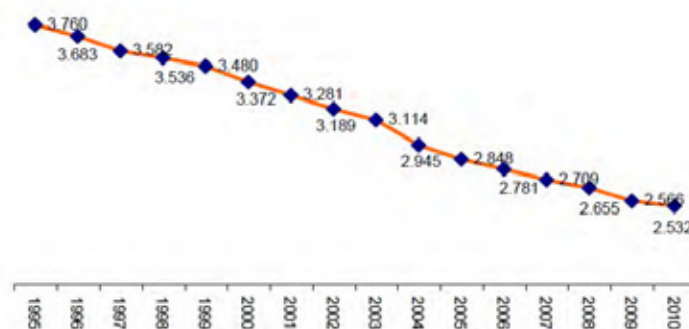


FIGURA 30 – NUMERO DELLE IMPRESE ATTIVE NEL LEGNO DAL 1995 AL 2010 IN EMILIA-ROMAGNA (FONTE:IRES EMILIA-ROMAGNA)..

I progressivi fenomeni di decentramento produttivo e di concentrazione industriale e la disponibilità di efficienti canali di importazione di materia prima dall'estero hanno comportato un allontanamento della domanda industriale dalla produzione regionale di legname da opera, peraltro quantitativamente e qualitativamente poco significativa a livello complessivo regionale. Di una certa rilevanza tuttavia è la lavorazione del materiale da compensati collegata alla pioppicoltura; tali attività sono particolarmente importanti nelle aree regionali prossime alla Lombardia, più limitrofe al distretto industriale del legno denominato Viadanese-Casalasco.

Riguardo all'industria del legno legata alla pioppicoltura nonostante un certo riconoscimento internazionale all'eccellenza della pioppicoltura italiana, la coltivazione del pioppo in Italia si trova in una fase di profondo declino confermato dai seguenti due aspetti:

- la drastica riduzione degli ettari coltivati a pioppeti da legno, che in poco più di 30 anni sono più che dimezzati passando da 170.000 ettari a 83.000 ettari, con una media annuale di contrazione di 3.000 ettari nel periodo 1982-2000;
- la dismissione in massa della coltivazione del pioppo da parte di 27.000 aziende pioppicole nel periodo 1982-2000, pari ad una media annuale di abbandono di 1.500 aziende.

Attualmente, in Italia, la pioppicoltura da legno riguarda meno di 80.000 ettari. Si tratta di una superficie del tutto insufficiente a corrispondere alle esigenze delle industrie del legno, del mobile e della carta. La domanda complessiva di legname di pioppo in tondo per l'industria del legno è valutata in circa 3 milioni di tonnellate (= 3,9 milioni di metri cubi). Una domanda di tali dimensioni può essere soddisfatta dall'abbattimento di circa 14.000 ettari all'anno di pioppeti.

---

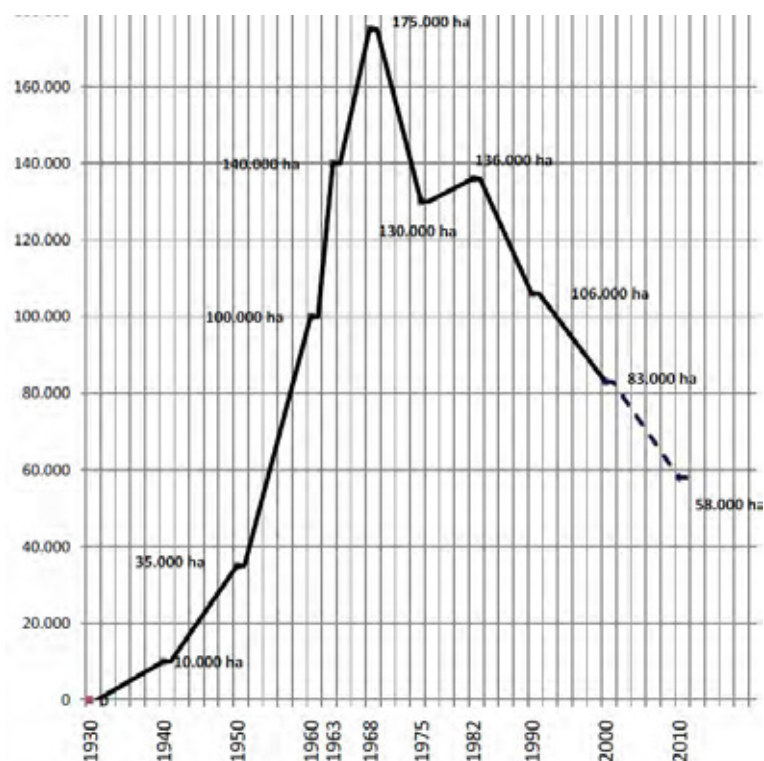


FIGURA 31 – SUPERFICI INVESTITE A PIOPPICOLTURA IN ITALIA DAL 1930 AL 2010.

In Emilia-Romagna le superfici destinate alla pioppicoltura sono passate dai 11.941 ettari del 1990, ai 7.950 del 2000-2005, agli attuali 3.023 (concentrati principalmente nelle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia), soprattutto a causa degli alti costi sostenuti durante il ciclo colturale e dei prezzi di mercato poco remunerativi.

Riguardo la filiera energetica connessa all'impiego di biomasse legnose al 2013 in Emilia-Romagna risultano autorizzati o installati e attivi n. 19 impianti il cui funzionamento prevede l'impiego di biomasse solide, non sempre chiaramente specificate nella tipologia, ma si ipotizzano presumibilmente legnose, per un totale di potenza installata di 113,25 MWhe (quindi circa 330 MWh di energia totale). Manca comunque di fatto una visione riassuntiva completa ed esaustiva di quanto installato ed effettivamente funzionante a livello dell'intero territorio regionale con il dettaglio dei materiali di approvvigionamento e il dettaglio delle fonti di approvvigionamento.

Non sono noti i dati di produzione effettiva di energia, cioè la quota di funzionamento annua a pieno regime, e quindi, in ultima analisi, i consumi effettivi annui di biomassa lignocellulosica.

In relazione alla potenza degli impianti censiti si può comunque stimare un consumo potenziale di 1,3-1,5 milioni di t annue di biomassa legnosa ad umidità "t.q." (tal quale). Nella realtà la maggior fonte di approvvigionamento non sono di tipo forestale ma sono le biomasse di origine agricola, come ad esempio gli espianti di frutteti a fine turno e i sottoprodotti industriali (pannelli



oleici), oppure sottoprodotti delle lavorazioni industriali del settore legno (sfridi di lavorazione di mobilifici, pannellifici, ecc.). Non ultime, almeno nelle previsioni, le colture dedicate (impianti da legno *short rotation*) (cfr. § 3.2.11.3 del Documento di piano).

### **3.9      Crediti di carbonio**

#### **3.9.1      *Il contesto internazionale e nazionale***

L'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1992) è il primo accordo multilaterale di contrasto ai cambiamenti climatici e si pone l'obiettivo di stabilizzare i gas effetto serra per impedire negative interferenze con il sistema climatico; questo accordo attribuisce agli ecosistemi naturali e alle foreste un ruolo fondamentale nelle strategie globali di lotta all'effetto serra e ai cambiamenti climatici contenendo l'invito ai Paesi sottoscrittori ad adottare misure ed azioni per proteggere e accrescere gli ecosistemi vegetali che agiscono principalmente come stock e sink di carbonio.

L'Italia, per il periodo 2008-2012, ha deciso d'includere la sola gestione forestale e viceversa di escludere la gestione dei suoli agricoli, dei prati e dei pascoli e la rivegetazione dalle attività opzionali previste all'art. 3.4 del Protocollo di Kyoto, mentre dovrà obbligatoriamente conteggiare il bilancio netto di emissioni/assorbimenti derivanti da attività di disboscamento/rimboschimento e imboscamento avvenute sul territorio nazionale (art.3.3).

Con il Protocollo di Kyoto (PK, 1997) l'approccio regolativo di tipo economico diventa parte integrante delle strategie per la riduzione delle emissioni clima alteranti. Il Protocollo rappresenta lo strumento attuativo dell'UNFCCC e a tutti gli effetti deve essere considerato un vero e proprio trattato internazionale. Esso infatti impegna i Paesi industrializzati e con economia in transizione a contenere le loro emissioni di gas serra di origine antropica entro limiti ben definiti, stabilendo obiettivi vincolanti e quantificabili.

Il Protocollo di Kyoto (in vigore dal 16 febbraio 2005) ha lo scopo di far diminuire le emissioni di gas a effetto serra in ciascun paese grazie a misure e politiche adeguate.

Il rispetto degli impegni di Kyoto si avvale anche dei cosiddetti meccanismi di flessibilità, che permettono ai paesi di rispettare gli obiettivi di riduzione nel modo economicamente più conveniente. Questi meccanismi flessibili sono i seguenti: Joint Implementation (JI), l'implementazione congiunta, che permette a un paese di investire in progetti per la riduzione di emissioni in un altro paese industrializzato, beneficiando di quote di emissione supplementari; Clean Development Mechanism (CDM), il meccanismo per uno sviluppo pulito che permette di investire in progetti per la riduzione delle emissioni nei paesi in via di sviluppo, ottenendo crediti di emissioni supplementari;

---

Il Protocollo di Kyoto (PK) concerne le emissioni dei seguenti gas ad effetto serra: biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

La Direttiva 2003/87/CE (Emission Trading), istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità Europea. L'Emissions Trading (ET) è il sistema di scambio dei diritti di emissione che permette di commerciare tali crediti per adempiere agli obblighi di riduzione.

Gli obblighi di riduzione delle emissioni derivano dall'applicazione della direttiva attraverso i Piani nazionali di assegnazione di cui all'art. 9 della direttiva:

*“... Articolo 9 - Piano nazionale di assegnazione*

*Per il quinquennio 2008-2012 ciascuno Stato membro elabora un piano nazionale che determina le quote totali di emissioni che intende assegnare per tale periodo e le modalità di tale assegnazione.*

*L'assegnazione delle quote di emissione riguarda le seguenti categorie di attività (All. III Direttiva ET):*

*- Attività energetiche: Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW; Raffinerie di petrolio; Cokerie*

*- Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi*

*- Industria dei prodotti minerali*

*Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; b) di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno. ...”.*

I gestori delle attività per cui è prevista la riduzione delle emissioni possono intervenire sui sistemi di produzione o possono avvalersi dei meccanismi flessibili tra cui l'Emission Trading compensando le emissioni acquistando crediti di carbonio (Unità Kyoto = t CO<sub>2</sub>).

Il settore agro-forestale è definito con acronimo LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry).

Il Protocollo di Kyoto (PK) all'Art. 3.4 dichiara che è possibile contabilizzare emissioni ed assorbimenti di gas serra relativi alle attività addizionali, purché abbiano avuto luogo dal 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo.

Gli Accordi di Marrakesh (10/11/2001) fissano, relativamente al periodo 2008-2012, le attività LULUCF di cui all'articolo 3.4 PK: Forest management, Cropland management, Grazing land management, Revegetation.

La gestione forestale sostenibile (GFS), a maggior ragione se garantita dal processo di certificazione, è ammessa tra le attività addizionali supplementari di cui all'art. 3.4 (FM, Forest Management).

Per quantificare il carbonio fissato è necessario determinare la provvigione dei boschi (C-stock) e poi determinarne la sua variazione incrementale (C-sink).

---

La decisione sul settore agro-forestale approvata alla conferenza sul clima di Durban del dicembre 2011 (Decisione 2/CMP7), segna una svolta per la gestione forestale per il secondo periodo di impegno (post 2012) nell'ambito del PK, portando questa attività da volontaria ad obbligatoria per tutti i paesi con obiettivi di riduzione (paesi Annex I del Protocollo di Kyoto), modificando anche il metodo di conteggio dei crediti di carbonio.

Le nuove regole per il secondo periodo di impegno (post 2012) prevedono che i paesi debbano attuare politiche di gestione forestale attiva, con remunerazione dei paesi che aumentano la capacità di sequestro del carbonio dalle foreste rispetto allo scenario di continuità di pratiche e politiche ordinarie attualmente in atto (livello di riferimento), e di penalizzare i paesi che riducono la capacità di sequestro rispetto allo scenario di livello di riferimento.

Per l'Italia il livello di riferimento indicato nella decisione adottata è pari a – 22,166 Mt CO<sub>2</sub> all'anno, considerando l'inclusione dei prodotti legnosi, ed è stato definito sulla base di proiezioni che prevedono un incremento delle utilizzazioni forestali per il periodo 2013-2020 nell'ordine del 20% rispetto alla media considerata per il periodo 2000-2008; ciò significa un decremento del sink netto pari al 30%. Un incremento delle utilizzazioni rispetto allo scenario previsto causerebbe un minore assorbimento netto rispetto a tale livello di riferimento con conseguente generazione di debiti, mentre un risparmio nelle utilizzazioni provocherebbe un maggiore assorbimento con conseguente generazione di crediti.

I crediti derivati dalla gestione forestale è previsto che siano sottoposti ad un limite di contabilizzazione (*cap*) pari al 3,5% delle emissioni calcolate al 1990, corrispondenti per l'Italia a 18 Mt CO<sub>2</sub> all'anno, conferendo in tal modo al settore forestale un elevato potenziale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione nazionali per il secondo periodo di impegno del PK (post 2012).

Inoltre nel secondo periodo di impegno del PK (post 2012) è previsto l'inserimento nel conteggio del carbonio stoccato dei prodotti legnosi (carta, segati e lavorati), ricavati da aree soggette a gestione forestale e a imboscamento/rimboschimento, sia che vengano esportati dal paese sia che vengano utilizzati nel mercato interno.

Lo scenario per il post 2012 per il settore forestale italiano si presenta alquanto complesso. Sul fronte della produzione energetica è necessario adempiere agli impegni sottoscritti nel Pacchetto Clima-Energia dell'Unione Europea che definiscono il passaggio da una quota di produzione energetica da fonti rinnovabili sul consumo energetico complessivo dal 5,2% del 2005 al 17% nel 2020; ciò implica un sostegno alla produzione energetica da biomasse forestali. Sul fronte del Protocollo di Kyoto i recenti accordi di Durban impegnano all'adozione di strategie ed azioni che non riducano la capacità di assorbimento di carbonio delle foreste rispetto al livello di riferimento. Si tratta quindi di integrare le esigenze di intensificazione delle utilizzazioni forestali con la gestione forestale sostenibile che non penalizzi l'assorbimento di carbonio.

---

### **3.9.2 Il mercato dei crediti d'emissione**

La Commissione Europea ha scelto al momento di escludere i crediti LULUCF dallo schema EU-ETS. E' in essere l'ipotesi che possano essere valorizzati economicamente o scambiati sul mercato EU-ETS nel periodo 2013-2020.

Il mercato dei crediti d'emissione può essere suddiviso in due grandi gruppi:

- 1) Crediti derivanti dagli obblighi di legge attraverso 2 schemi di funzionamento: a) EU ETS (Schema di Mercato Europeo); b) meccanismi flessibili, CDM (Clean Development Mechanism) e JI (Joint Implementation) nei Paesi firmatari del PK.
- 2) Crediti emessi su richiesta di carattere volontario e creazione di un mercato di scambio dei crediti

Il mercato volontario può essere a sua volta ripartibile in due forme:

- a. Mercato volontario regolamentato (rispettoso di una serie di regole e di standard internazionalmente e formalmente riconosciuti; in presenza di Registro, con Certificazione Terza dei crediti, nel contesto di accordi quadro locali o regolamentazione di mercati locali, ecc.);
- b. Scambio tra proprietari forestali e industrie interessate ai crediti: es. mercati Over the Counter (mercati OTC) caratterizzati dal non avere i requisiti riconosciuti ai mercati regolamentati; sono mercati la cui negoziazione si svolge al di fuori dei circuiti borsistici ufficiali (scambi veloci, ma alti rischi di variabilità dei prezzi e prezzi inferiori)

Da un punto di vista legale, il sistema di commercio delle quote non stabilisce come e quando ha luogo lo scambio. Le imprese vincolate dalla direttiva possono commerciare le quote direttamente tra loro o avvalersi di un broker, una banca o altri intermediari. Il prezzo delle quote è stabilito in base alla domanda e all'offerta come in qualsiasi libero mercato.

Condizione prima e necessaria per l'attuazione del sistema di ET europeo (EU ETS), è la creazione e la gestione di un sistema elettronico di Registri. Questo sistema è separato dalle operazioni commerciali. I Registri sono delle banche dati elettroniche: ogni Stato membro istituisce il proprio Registro nazionale dove vengono tenute le quote. Il sistema è formato dai Registri nazionali dei 25 Stati membri della Comunità europea interconnessi tra loro attraverso un Registro centrale a livello europeo.

Le piattaforme di scambio delle quote di emissione sono iniziative private che aiutano gli utenti nella ricerca e nella negoziazione delle transazioni di vendita delle quote. Le transazioni, comunque, possono essere confermate solo attraverso il Registro, che esamina e garantisce che le transazioni avvengano solo secondo i rispettivi diritti di emissione.

Con Decreto 1 aprile 2008 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, procedeva all'Istituzione del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali. A tuttoggi manca una struttura funzionale regolamentata del Registro.

---

In sostanza non è definito il meccanismo e le modalità che consentano l'iscrizione al Registro di un soggetto privato o pubblico con piena titolarità di crediti di CO<sub>2</sub> agroforestali, e conseguentemente la possibilità di scambiare le quote di CO<sub>2</sub> nelle forme ufficialmente ed internazionalmente riconosciute e possibili.

Il mercato volontario internazionale dei crediti di emissione è in una fase di notevole sviluppo, sia per volumi scambiati che per maturità e complessità delle regole che lo caratterizzano. Anche se i volumi scambiati sono risultati in declino per il 2009, a causa della recessione economica, la maturazione del mercato si è concentrata principalmente sulla crescita qualitativa, con una tendenza a migliorare continuamente gli standard metodologici proposti e le informazioni che i partecipanti al meccanismo devono offrire.

### **3.9.3     *Il sistema agroforestale italiano nel contesto del protocollo di Kyoto***

Come visto sopra la Commissione Europea ha scelto al momento di escludere i crediti LULUCF dallo schema EU-ETS.

Per il primo periodo di applicazione del PK (2008-2012), che volge ormai al termine, l'opportunità che le aziende forestali abbiano un ruolo attivo nell'ampio mercato del carbonio è ormai sfumata.

Lo stallo intervenuto tra l'Istituzione Nazionale e quelle Regionali ha creato le condizioni affinché il Governo Nazionale possa acquisire gratuitamente il contributo delle attività di uso del suolo, cambio di uso del suolo e selvicoltura (Land Use, Land Use Change and Forestry - LULUCF) ai fini del soddisfacimento degli impegni sottoscritti in seno al PK.

I messaggi forti, ed al contempo contraddittori, che emergono su scala nazionale da questo primo periodo di applicazione del PK sono:

- la funzione di assorbimento di CO<sub>2</sub> delle foreste è un servizio di rilevante valore per il sistema produttivo nazionale;
- l'assenza di iniziative specifiche che prevedano il coinvolgimento attivo del settore forestale fa sì che dei benefici derivanti dalle attività LULUCF ne usufruiranno indirettamente i settori produttivi esclusi dall'Emission Trading Scheme dell'Unione Europea (European Union Emission Trading Scheme - EU-ETS) che, pur non avendo obblighi di riduzione delle emissioni, potranno compensare parte delle loro emissioni in eccesso rispetto a quanto previsto dal Piano Nazionale di riduzione dei gas serra 2003-2010;
- le aziende forestali non percepiranno alcun beneficio per questa funzione che rimane confinata come una esternalità positiva;
- la creazione del mercato nazionale dei crediti di carbonio costituisce un obiettivo imperativo per assicurare nel post-2012 un coinvolgimento attivo del settore forestale.

Pertanto malgrado il significativo contributo assicurato dalle aziende forestali al settore forestale non viene ad oggi riconosciuta alcuna contropartita. Si rammenta che qualora le aziende

---

forestali vedessero riconosciuto il ruolo di sink delle loro foreste sul mercato questa funzione diverrebbe un servizio remunerato e perderebbe i caratteri di esternalità.

Il PK già al suo interno sancisce alcune regole fondanti a cui necessariamente occorre allinearsi per poter veder riconosciuti i crediti. Le principali regole sono:

1. articolo 3.3 secondo cui tutte le formazioni arboree derivanti da attività di afforestation/reforestation (imboschimento/rimboschimento) realizzate successivamente al 1990, sono eleggibili e generano crediti utilizzabili al 100%;
2. articolo 3.4 dove sono riportate le attività aggiuntive che ciascuna Parte del PK può facoltativamente eleggere ai fini della contabilizzazione dei crediti di CO<sub>2</sub>, tra cui la gestione forestale i cui assorbimenti possono essere contabilizzati fino ad un cap che per l'Italia è stato quantificato in 10.2 MtCO<sub>2</sub>eq per anno.

In riferimento alla gestione forestale è necessario precisare che, a partire dal fatto che la foresta cresce e si evolve anche a prescindere dall'intervento umano, tuttavia, la gestione genera un impatto sulle dinamiche evolutive e sulla capacità di assorbimento degli ecosistemi forestali. Sono quindi eleggibili e riconosciuti generati dall'attività di gestione gli assorbimenti di carbonio aggiuntivi rispetto allo stato di gestione ordinaria (incremento degli assorbimenti imputabili a precise azioni o attività di gestione).

#### **3.9.4 Il mercato volontario dei crediti di carbonio**

Attualmente nel settore è operativo unicamente il mercato volontario.

L'offerta è rappresentata dai possessori delle foreste presenti sul territorio nazionale che, in forma diretta o mediata, intendono collocare le quote maturate dalle proprie formazioni attraverso dei progetti di carbon offset.

La domanda è data da individui, imprese, società, istituzioni, ecc. che intendono volontariamente compensare le loro emissioni di gas climalteranti, per motivi etici, ambientali, commerciali o di altra natura, comunque non riconducibili agli obblighi derivanti dal PK.

L'oggetto di scambio è rappresentato dalla quota di carbonio (t di CO<sub>2</sub>), denominata Verified Emission Reduction (VER), commercializzabile nell'ambito del mercato che si riconosce in uno standard comune. Ciascuno standard ha un proprio registro dei possessori delle quote conferite, con organizzazione e procedure autonomamente definite, e nel corso degli anni ogni standard ha maturato un diverso livello di attendibilità che determina un diverso valore dei VER. Anche a livello nazionale vi sono vari standard, con una valenza molto circoscritta ed una scarsa proiezione internazionale, nonché con un proprio registro.

I crediti riconoscibili devono rispondere a 3 principali requisiti:

- 1) devono derivare da attività aggiuntive rispetto a quelle consuetudinarie;
  - 2) devono derivare da azioni con carattere di permanenza;
  - 3) devono essere registrati in modo da evitare eventuali duplicazioni nell'allocazione dei crediti.
-

Questi passaggi costituiscono le maggiori criticità per questo mercato, poiché seppur ciascun soggetto certificatore si attiverà al meglio per assicurarsi la coerenza con gli impegni sottoscritti dai proprietari, l'assenza di un registro unico, che includa anche il registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali, e la mancanza di un sistema terzo di controllo, rende a priori il sistema debole ed espone facilmente i crediti a fenomeni di doppio conteggio.

E' stato istituito dall'Osservatorio Forestale dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) un "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio", in collaborazione con il Dipartimento TeSAF dell'Università di Padova, il Dipartimento DiBAF dell'Università della Tuscia e la Compagnia delle Foreste s.r.l.. Il Gruppo di Lavoro si propone l'analisi e il monitoraggio dello stato di avanzamento del Mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio, con particolare riferimento ai progetti forestali di compensazione delle emissioni. Nel contesto nazionale emerge, infatti, la necessità di poter rendere più efficace e trasparente la gestione del sistema volontario, disponendo di informazioni concrete e scientificamente valide, proponendo momenti di incontro e discussione al fine di coordinare gli attori operanti nel sistema volontario nazionale e definendo proposte metodologiche condivise con le Istituzioni competenti.

Il Piano triennale (2011-2014) di azione "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio" ha previsto e prevede:

- monitoraggio e analisi del mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio;
- relazione dell'annuale di sintesi intitolata "Stato del Mercato Forestale del Carbonio in Italia";
- sviluppo di Linee guida per la realizzazione di progetti di compensazione e per la vendita ed il commercio di crediti di carbonio.

Il complesso lavoro svolto per lo sviluppo delle Linee guida, attraverso tavoli e confronti tecnici, seminari e convegni aperti agli operatori di settore e al pubblico, e l'attivazione di un "Forum" tecnico coordinato dall' *Istituto per le piante da legno e l'ambiente (IPLA)* di Torino (<http://forumco2.ipla.org/>), ha prodotto un documento tecnico sotto forma di criteri e requisiti, denominato *Codice Forestale del Carbonio*.

Il *Codice Forestale del Carbonio* intende "stimolare un'economia a basse emissioni di carbonio", come richiesto dalla Strategia UE 2020, facilitando investimenti privati e pubblici nella gestione delle foreste e dei terreni agricoli, nella creazione di nuove foreste e nel miglioramento dei sistemi verdi in ambienti agrario ed urbano in Italia, al fine di:

- a) aumentare l'assorbimento di CO<sub>2</sub> atmosferica;
  - b) promuovere la gestione attiva del territorio attraverso un utilizzo sostenibile dei boschi nazionali, per contribuire alla riduzione dell'erosione e della desertificazione, alla conservazione e al miglioramento del suolo, alla regolazione di regimi idrici e promuovere il miglioramento delle risorse naturali e del paesaggio rurale;
  - c) promuovere lo sviluppo delle aree montane e rurale del paese, attraverso la creazione di occupazione, la diversificazione delle attività produttive;
  - d) contribuire all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.
-

Il Codice stabilisce una lista di criteri per generare e vendere crediti di carbonio da attività forestali in Italia garantendo l'integrità del mercato volontario.

Gli obiettivi specifici del Codice sono:

- definire requisiti e buone pratiche per la gestione dei progetti volontari di sequestro del carbonio nel settore forestale in Italia;
- rendere il mercato volontario italiano più efficace e trasparente attraverso un processo di confronto pubblico;
- definire criteri minimi qualitativi per vendere crediti nel mercato volontario del carbonio;
- stimolare il controllo indipendente e di parte terza della qualità dei progetti.

Si propone quindi di contribuire ad assicurare la qualità ambientale e sociale dei progetti come la riqualifica degli habitat, la diversificazione del reddito delle imprese forestali ed agricole, il miglioramento del paesaggio e la fornitura di legname proveniente da foreste gestite in maniera responsabile.

Il Codice propone per i proprietari e/o gestori delle risorse forestali uno schema di buone pratiche per la realizzazione di progetti utili alla generazione dei crediti di carbonio nel rispetto degli standard internazionali riconosciuti anche dallo stato Italiano.

L'applicazione delle indicazioni del Codice si propone come iniziativa di auto-regolamentazione su base volontaria, supportata da ampio consenso delle parti sociali e imprenditoriali coinvolte e basata sulle *best practices* maturate in altri paesi, in attesa che lo Stato intervenga con chiarimenti normativi sui diritti di proprietà dei crediti e/o sui metodi di compensazione diretti ed indiretti dei gestori forestali e agricoli, anche al fine di prevenire il doppio conteggio e la doppia remunerazione dei crediti ovvero il loro utilizzo contemporaneo nel mercato istituzionale e in quello volontario.

Il Codice definisce i requisiti gestionali e di vendita dei crediti di carbonio forestali nel mercato volontario in Italia, considerando il sequestro di carbonio operato da progetti forestali e le emissioni degli stessi.

Il Codice non istituisce un sistema di validazione e certificazione, pur prospettando i criteri certificativi generali per la certificazione di terza parte dei progetti.

I progetti per la generazione e la vendita dei crediti di carbonio del settore forestale sono parte dell'approccio basato su una gerarchia di priorità degli interventi di mitigazione del cambiamento climatico.

È da considerarsi buona prassi che le organizzazioni e gli individui che intendano servirsi di tali progetti al fine di compensare le proprie emissioni attuino i seguenti passi:

- calcolare la propria carbon footprint;
  - attuare misure per evitare le emissioni di gas serra;
  - ridurre ogni emissione residua potenziale;
  - solo in fine compensare le emissioni residue, come momento finale di un impegno di tutela della stabilità del clima.
-



Il Codice fornisce alle organizzazioni coinvolte in progetti forestali e agricoli nel mercato volontario del carbonio in Italia le linee guida per comunicare il proprio impegno.

Il Codice non è in alcun caso assimilabile ai requisiti per il raggiungimento dei target preposti all'interno dell'EU Emission Trading Scheme che esclude l'impiego di crediti generati dal settore forestale e agricolo.

Il Codice in questa prima fase identifica le seguenti tipologie di progetti utili alla compensazione delle emissioni:

- miglioramento della gestione forestale volta all'aumento degli assorbimenti/diminuzione delle emissioni di gas serra;
- piantagioni (nella terminologia della Convenzione Quadro per i Cambiamenti Climatici: "riforestazione e afforestazione");
- forestazione urbana;
- nuovo impianto di arboricoltura da legno a lungo ciclo;
- creazione e gestione di corridoi ecologici;
- produzione di materiale legnoso a fini strutturali di lunga vita.

Con il consolidamento delle esperienze di realizzazione, monitoraggio, valutazione e comunicazione dei progetti in questi ambiti d'intervento, il Codice potrà prendere in considerazione anche interventi nel settore agricolo.

Al momento lo scopo immediato del Codice Forestale del Carbonio è quello di costituire strumento tecnico di riferimento per ottenere da parte delle Istituzioni Nazionali la ratifica di Linee Guida che permettano da un lato di rendere il settore più omogeneo e trasparente e dall'altro di dare ai proprietari forestali un riconoscimento per servizi che le foreste svolgono nei confronti del Clima.

### **3.9.5      *Gli assorbimenti di carbonio dei boschi dell'Emilia-Romagna***

A livello regionale nel 2011 è stata svolta un'indagine sugli assorbimenti di carbonio dei boschi da parte di ARPA in seguito ad affidamento di incarico per la valutazione dell'assorbimento di CO<sub>2</sub> dal comparto forestale con Delibera di Giunta n. 2166 del 21/12/2009 nell'ambito delle attività di studio, indagine e ricerca a supporto dei compiti della Regione in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Le attività del progetto si sono svolte nel periodo febbraio 2010 – giugno 2011 e sono state articolate in una fase preliminare di raccolta dei dati ad opera di un gruppo di lavoro che ha coinvolto il Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico ed il Servizio parchi e risorse forestali della Regione Emilia-Romagna ed ARPA.

---

Nell'ambito della convenzione INEMAR<sup>5</sup> alla quale aderisce la Regione Emilia-Romagna è stata elaborata ed implementata una metodologia di stima degli stock di carbonio e degli assorbimenti forestali coerente con le metodologie adottate a livello nazionale ed internazionale.

Lo sviluppo del modulo assorbimenti forestali (modello FOR-EST) è stato intrapreso nella prospettiva della applicazione del Decreto di attuazione della Delibera del CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 che attribuisce alle Regioni il compito di stimare gli assorbimenti di carbonio al fine di certificare i flussi di carbonio nel periodo 2008-2012 derivanti da attività di afforestazione, riforestazione, deforestazione, gestione forestale, gestione dei suoli agricoli e pascoli e rivegetazione.

Questi interventi si iscrivono nel quadro generale di attuazione del Protocollo di Kyoto, adottato nel 1997 ed entrato in vigore il 16 febbraio del 2005, che prevede, negli art. 3.3, 3.4 e successivi accordi negoziali, l'impiego di sink di carbonio per la riduzione del bilancio netto nazionale delle emissioni di gas serra.

In particolare, l'articolo 3.3 stabilisce che le emissioni e gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> ed altri gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste (afforestazione, riforestazione) e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso del suolo (deforestazione), effettuati dopo il 1990, devono essere contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra.

L'articolo 3.4 dichiara che è possibile contabilizzare emissioni ed assorbimenti di gas serra relativi le attività addizionali, purché abbiano avuto luogo dal 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo. Gli Accordi di Marrakesh fissano, relativamente al periodo 2008-2012, le attività LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry) di cui all'articolo 3.4: Forest management (gestione forestale), Cropland management (gestione dei suoli agrari), Grazing land management (gestione dei prati e dei pascoli) e Revegetation (ri-vegetazione).

Ogni paese potrà quindi liberamente individuare ("eleggere") quelle attività addizionali di cui intende contabilizzare le emissioni e gli assorbimenti: la rendicontazione degli assorbimenti o delle emissioni legate a tali attività diventano ovviamente obbligatorie solo nel caso in cui lo stato membro abbia deciso la loro elezione.

Entro il 31 dicembre 2006, ogni paese membro doveva comunicare al segretariato dell'UNFCCC le decisioni in merito alle attività addizionali previste dal sopraccitato articolo 3.4 utilizzabili, quali sinks di carbonio, per l'adempimento degli impegni di riduzione della quantità netta nazionale di emissioni. L'Italia prevede di utilizzare la gestione forestale (forest management) nell'applicazione del Protocollo di Kyoto, per il primo periodo d'impegno; sono da considerare aree soggette a gestione forestale tutte le superfici del territorio nazionale, non soggette ad attività di afforestazione, riforestazione o deforestazione. I crediti di carbonio

---

<sup>5</sup> INEMAR (INventario EMISSIONi ARia), è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, attualmente utilizzato in sette regioni e due provincie autonome. Il sistema permette di stimare le emissioni dei principali macroinquinanti e degli inquinanti aggregati per numerosi tipi di attività e combustibili.

---

generati dalle aree soggette a gestione forestale sono quantificati in termini di variazione, tra il 2008 ed il 2012, rispetto al 1990, degli stock di carbonio relativi i diversi serbatoi forestali.

L'Italia può certificare ed emettere crediti di carbonio per una quantità pari al valore numerico assegnatole per il primo periodo di impegno. L'Italia può quindi rendicontare assorbimenti o emissioni correlate all'attività di gestione forestale (art. 3.4) ed alle attività contemplate dall'articolo 3.3 (afforestazione, riforestazione, deforestazione) nell'Inventario Nazionale dei gas serra relativo al Protocollo di Kyoto, che va ad affiancare l'annuale comunicazione dell'Inventario Nazionale dei gas serra secondo la Convenzione dei cambiamenti climatici

La metodologia di stima è coerente con la metodologia utilizzata in ambito nazionale da ISPRA (modello FOR-EST) e fornisce una stima dello stock di carbonio dell'intera regione del tutto congruente con le stime fornite a livello nazionale da ISPRA.

La metodologia per la stima degli assorbimenti di CO<sub>2</sub> dalla gestione forestale è indicata dalle linee guida dell'IPCC per le attività LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry).

Le "Good Practice Guidance" dell'UNFCCC stabiliscono inoltre i seguenti requisiti che devono essere soddisfatti per la stima, che deve essere:

- basata su statistiche ufficiali di inventari nazionali delle foreste e dati scientifici sottoposti a peer – review;
- produrre dati di cambiamento degli stock di carbonio annuali;
- deve essere accurata, conservativa e non deve ne sovrastimare ne sottostimare i decrementi degli stock di carbonio negli strati.

Il metodo applicato dal modello FOR-EST sviluppato da ISPRA si basa su una curva di crescita della biomassa forestale indipendente dall'età che considera lo stock di crescita come variabile indipendente e l'incremento attuale come variabile dipendente. Tutti gli stock di carbonio presenti nei serbatoi sono stimati in funzione dello stock di crescita.

La metodologia in seguito descritta è applicata ad ogni tipologia forestale. Se non specificato altrimenti, anche tutti i parametri considerati sono specifici della singola tipologia forestale.

L'applicazione ISPRA, sulla base della classificazione del I Inventario Forestale (1985), considera 27 categorie forestali, raggruppate in 4 macro categorie:

- Fustaie: abete rosso, abete bianco, larici, pini di montagna, pini mediterranei, altre conifere, faggio europeo, cerro, altre querce e altre latifoglie;
- Bosco ceduo: faggio europeo, castagno, carpino, altre querce, cerro, querce sempreverdi, altre latifoglie e conifere;
- Piantagioni: cedui di eucalipto, cedui di altre latifoglie, pioppeti, altre piantagioni di latifoglie, piantagioni di conifere e altro;
- Foresta protetta: foresta rupestre, foresta ripariale e arbusteti.

Il modello che descrive la crescita della biomassa legnosa presente nella foresta è rappresentato da una funzione limitata monotona a 4 parametri, ottenibile dalla soluzione

---

analitica della seguente equazione differenziale, chiamata funzione di Richards, che lega il tasso di incremento annuo della biomassa alla biomassa stessa presente in un anno.

$$\frac{dy}{dt} = \frac{k}{v} \cdot y \cdot \left[ 1 - \left( \frac{y}{a} \right)^v \right] + y_0$$

Equazione che definisce la funzione di Richards

$$y = a \cdot \left[ 1 - e^{(\beta - kt)} \right]^{1/v}$$

Funzione di Richards

La metodologia di stima viene condotta secondo i seguenti passaggi:

1. per ogni anno, viene calcolato mediante la derivata di Richards l'incremento per ettaro corrente a partire dal volume presente nel primo anno di cui si hanno i dati (il 1985 per i dati del primo Inventario Nazionale Forestale e dei serbatoi di Carbonio - INFC)
2. viene calcolato **per ogni anno** la crescita **netta** dello **stock di biomassa, a partire dal volume di stock dell'anno precedente, sommando l'incremento corrente e sottraendo le perdite** dovute a raccolti, mortalità e incendi;

$$gss_i = GS_{i-1} + li - H_{i-1} - F_{i-1} - M_{i-1} - D_{i-1}$$

*gss<sub>i</sub>*: stock nell'anno corrente per unità di superficie [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>·anno<sup>-1</sup>]

*GS<sub>i-1</sub>*: stock nell'anno precedente [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>]

*li*: incremento totale nell'anno corrente calcolato come esposto in precedenza

*Hi-1*: tagli nell'anno precedente [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>]

*Fi-1*: incendi nell'anno precedente [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>]

*Mi-1*: mortalità naturale nell'anno precedente [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>]

*Di-1*: danno da calpestio del verde nell'anno precedente [m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>]

La stima dello stock di crescita *gss<sub>i</sub>* permette di stimare l'accumulo di carbonio nei cinque serbatoi: biomassa epigea (biomassa fogliare), biomassa ipogea (biomassa nel sottosuolo), necromassa, **lettiera** e il contenuto di sostanza organica nei **suoli**.

Il contributo di ogni singolo comparto permette di calcolare quindi lo stock di carbonio complessivo del comparto forestale in un anno *t*:

$$StockC = BE_t + BI_t + N_t + L_t + S_t$$

**StockC<sub>t</sub>**: carbonio stoccato nell'anno corrente nel comparto forestale [tC·anno<sup>-1</sup>]

**BE<sub>t</sub>**: biomassa epigea [tC·anno<sup>-1</sup>]

**BI<sub>t</sub>**: biomassa ipogea [tC·anno<sup>-1</sup>]

**BM<sub>t</sub>**: necromassa [tC·anno<sup>-1</sup>]

**L<sub>t</sub>**: lettiera [tC·anno<sup>-1</sup>]

**BSt**: sostanza organica nei suoli [tC·anno<sup>-1</sup>]

I risultati hanno permesso di analizzare i mutamenti dello stock di carbonio nel corso degli anni per il periodo 1989-2008. I cambiamenti negli anni intermedi tra 1989 e 2008 sono stati considerati lineari.

Lo stock nell'anno 1989 era pari a 50 Mt di C. Lo stock nel 2008 è di 71 Mt di C con un incremento del 42%, pari a un incremento annuo di poco superiore al 2%.

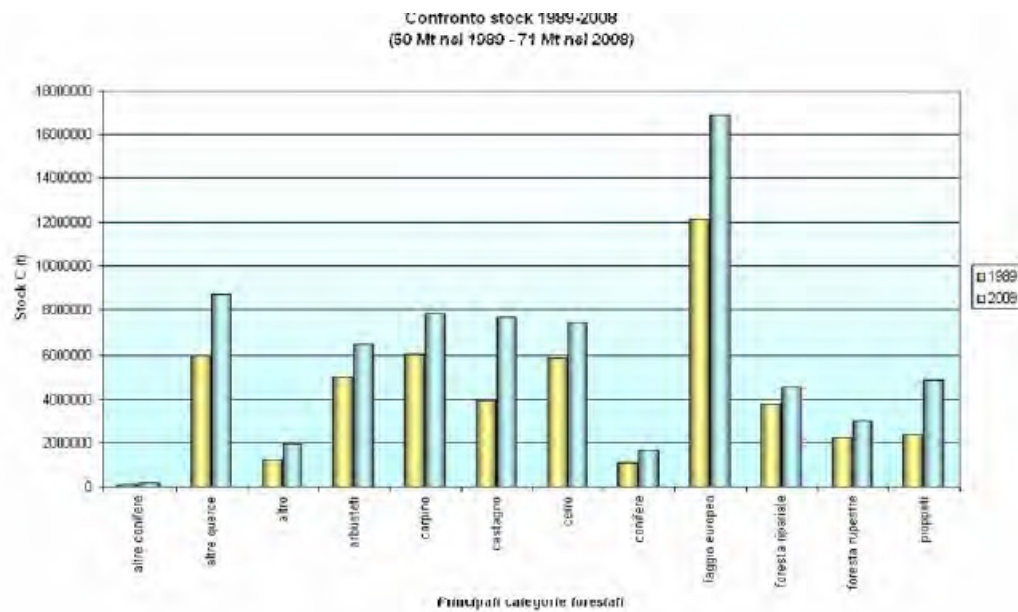


FIGURA 32 – CONFRONTO STOCK 1989-2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

La variazione percentuale dello stock per Provincia è derivata dal dato Regionale disaggregato per Comune e riaggregato per Provincia. Lo stock di C è variato significativamente in tutte le Province. La variazione più significativa è stata quella di Parma con un aumento di stock di oltre 6 Mt di C. La variazione numericamente meno importante è stata quella di Ferrara (0,3 Mt) che però è stata anche quella percentualmente più significativa.

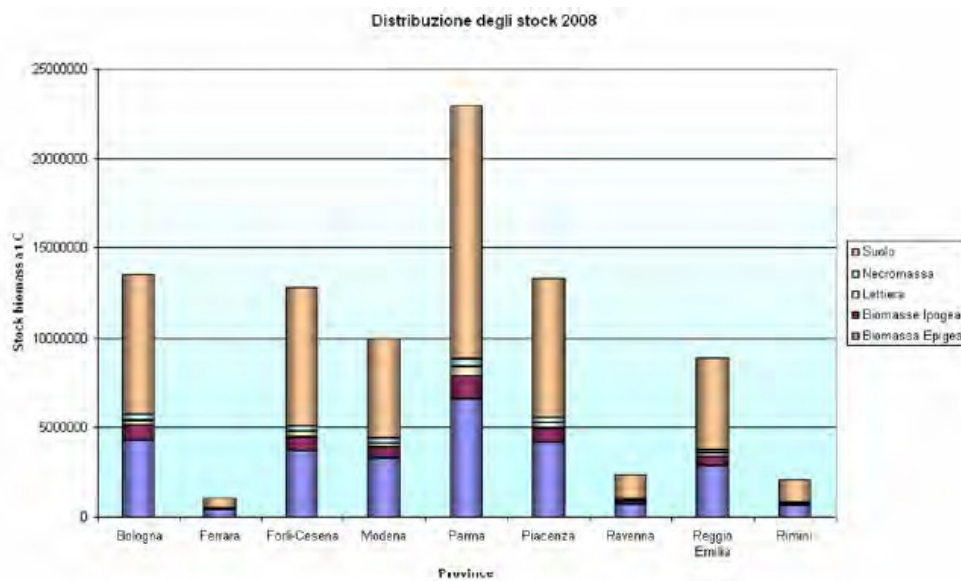


FIGURA 33 – DISTRIBUZIONE DEGLI STOCK 2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

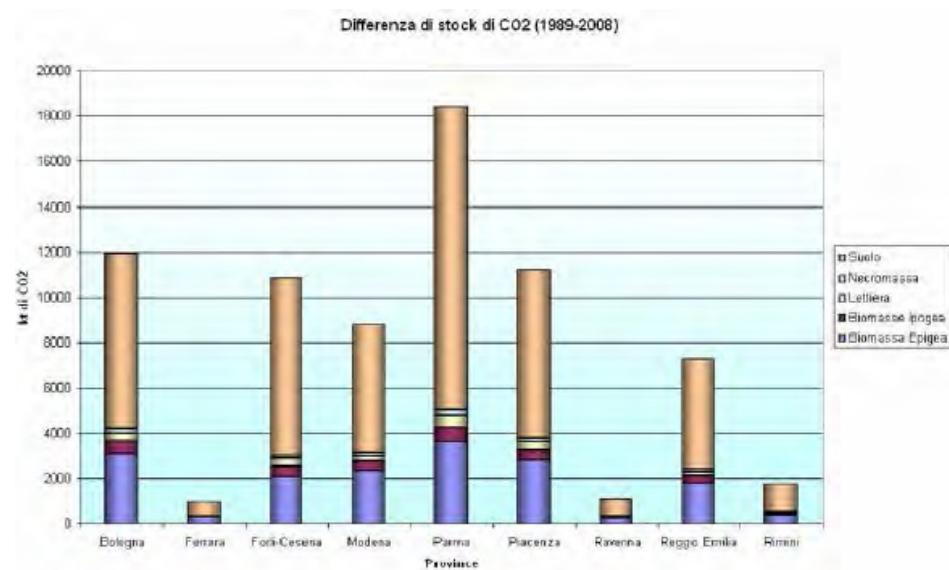


FIGURA 34 – DIFFERENZA DEGLI STOCK 1989-2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

La stima è stata condotta con la stessa metodologia applicata da ISPRA a livello nazionale e conforme alle linee guida IPCC, basandosi sui dati di superficie forestali e di stock comunicati da ISPRA ed utilizzando dati regionali per la disaggregazione alla scala comunale.

Il lavoro svolto ha permesso di testare la metodologia di stima del software INEMAR. I test hanno evidenziato una prima difficoltà nell'eseguire le stime degli stock con la frequenza annuale richiesta, in quanto i dati forestali vengono aggiornati ciclicamente ogni 10 – 15 anni.

Per aumentare l'accuratezza delle stime è necessario disporre di ulteriori dati di dettaglio regionale sul valore degli stock, delle superfici forestali, sulle utilizzazioni forestali e sugli incendi.

### 3.10 I prodotti forestali "non legnosi": funghi, tartufi, piccoli frutti, ecc.

Per quanto riguarda gli introiti derivanti dalla vendita dei tesserini per la raccolta dei funghi sono disponibili i dati raccolti nel corso delle indagini propedeutiche alla stesura del presente piano, si tratta di una tabella con valore indicativo: i dati sono parziali e non esaustivi in quanto per alcune singole situazioni non è stato possibile raccogliere l'informazione. L'indagine è stata svolta nel corso degli ultimi anni presso gli Enti di gestione delle Aree protette e presso gli Enti delegati in materia forestale, questi ultimi attualmente stanno attuando la riorganizzazione degli ambiti territoriali: per questo motivo spesso i dati fanno riferimento ai territori di Enti oggi soppressi e per maggior chiarezza vengono riportati anche i Comuni di riferimento.

ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
Comunità Montana Appennino Piacentino		Piozzano, Travo, Bobbio, Coli, Corte Brugnatella, Zerba, Cerignale, Ottone	€ 800,00
Comunità Montana Valli del Nure e dell'Arda		Gropparello, Lugagnano Val d'Arda ( <i>non montano</i> ), Vernasca, Bettola, Morfasso, Farini, Ferriere	€ 76.200,57
Comunità Montana Valli Taro e Ceno		Pellegrino Parmense, Bore, Varano de' Melegari, Fornovo di Taro, Varsi, Solignano, Bardi, Terenzo, Valmozzola, Bedonia, Berceto, Compiano, Borgo Val di Taro, Albareto, Tornolo	€ 723.238,20
Comunità Montana Unione Comuni Parma Est	Unione Montana Appennino Parma Est	Langhirano, Lesignano de' Bagni, Calestano, Neviano degli Arduini, Corniglio, Tizzano Val Parma, Palanzano, Monchio delle Corti	€ 124.076,00
Comunità Montana Appennino Cesenate	Unione dei Comuni Valle del Savio	Bagno di Romagna, Mercato Saraceno, Sarsina, Verghereto, Cesena e Montiano	€ 90.669,40

ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
	Unione di Comuni del Rubicone	Borghi, Roncofreddo, Sogliano al Rubicone (non ancora), San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone, Gatteo, Cesenatico, Gambettola, Longiano.	Dato non disponibile
Comunità Montana Appennino Forlivese	Unione di Comuni della Romagna forlivese - Unione montana	Civitella di Romagna, Galeata, Meldola, Predappio, Premilcuore, Santa Sofia + Comuni Unione Acquacheta Romagna Toscana (Tredozio, Modigliana, Dovadola, Portico e San Benedetto, Rocca San Casciano) + Bertinoro, Castrocaro Terme, Terra del Sole, Forlì, Forlimpopoli.	€ 18.650,00
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana			Dato non disponibile
Parco nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna		Santa Sofia, Premilcuore, Bagno di Romagna, Portico e San Benedetto, Tredozio	€ 110.000,00
Comunità Montana del Frignano	Unione dei Comuni del Frignano	Fanano, Fiumalbo, Lama Mocogno, Montecreto, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Polinago, Riolunato, Serramazzone, Sestola (Montese non c'è più)	€ 16.000,00
Parco Alto Appennino modenese		Fanano, Fiumalbo, Montecreto, Pievepelago, Riolunato, Frassinoro, Sestola	163.000,00
Comunità Montana Appennino Reggiano		Busana, Collagna, Ligonchio, Ramiseto, Carpineti, Casina, Castelnovo né Monti, Toano, Vetto, Villa Minozzo	€ 160.000,00
	Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	Baiso, Viano	Dato non disponibile
	Unione Val d'Enza	Canossa	Dato non disponibile
Comunità Montana dell'Appennino Bolognese	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	Marzabotto, Vergato, Castel d'Aiano, Grizzana Morandi, Gaggio Montano, Lizzano in Belvedere, Camugnano, Castel di Casio, Porretta Terme, Granaglione, Monzuno, San Benedetto Val di Sambro, Castiglione dei Pepoli	€ 181.182,00



ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
C.M. Valle del Tidone	Unione dei Comuni Valle del Tidone	Pecorara, Pianello Val Tidone ( <i>non montano</i> )	Dato non disponibile
C.M. Appennino Modena Ovest	Unione di Comuni Montani "Valli Dolo, Dragone e Secchia"	Prignano sulla Secchia, Palagano, Montefiorino, Frassinoro	€ 6.798,86
C.M. Appennino Modena Est	Unione "Terre di Castelli"	Zocca, Guiglia, Marano sul Panaro, Castelnuovo Rangone, Castelvetro di Modena, Savignano sul Panaro, Spilamberto, Vignola	€ 10.934,50
C.M. Cinque Valli Bolognesi	Unione Montana Valli Savena - Idice	Loiano, Monghidoro, Pianoro, Monterenzio	€ 31.000,00
C.M. Valle del Samoggia	Unione Valle del Samoggia	Bazzano ( <i>non montano</i> ), Crespellano ( <i>non montano</i> ), Monte San Pietro, Monteveglio, Savigno, Castello di Serravalle	€ 4.866,75
* C.M. Appennino Faentino * poi Unione dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme	Unione dei Comuni della Romagna faentina	Brisighella, Casola Valsenio, Riolo Terme + Faenza, Castel Bolognese e Solarolo	€ 5.951,08
Comunità montana dell'Alta Valmarecchia	Unione dei Comuni "Valle del Marecchia"	Santarcangelo di Romagna ( <i>non montano</i> ), Poggio Berni ( <i>non montano</i> ), Verucchio, Torriana Novafeltria, Casteldelci, Maiolo, Pennabilli, Sant'Agata Feltria, Talamello, San Leo + comuni aderenti all'Unione Valle del Marecchia	€ 15.253,83
C.M. Valle del Santerno	Nuovo Circondario Imolese	Casalfiumanese, Borgo Tossignano, Fontanelice, Castel del Rio	€ 15.416,55
Provincia PIACENZA			Dato non disponibile
Provincia PARMA			€ 4.232,52
Provincia REGGIO EMILIA			€ 2.258,98
Provincia MODENA			€ 1.573,64
Provincia BOLOGNA			Non c'è vendita di tesserini



Emilia- Romagna	1.089.669	39.385	1.670	2.316.037	1.790.061	327.167	15.937	27.904
Italia	41.822.599	8.106.528	31.231.602	19.328.247	18.893.934	1.314.237	943.553	397.145

TABELLA 53 - PRINCIPALI PRODOTTI NON LEGNOSI FORESTALI RACCOLTI NEI BOSCHI E NELLE ALTRE COLTURE PER REGIONE (ISTAT - 1999)

## 4 LA PROPRIETÀ FORESTALE, LA GESTIONE DEI BOSCHI E IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

### 4.1 Inquadramento socio-economico

#### 4.1.1.1 Popolazione

La Regione Emilia-Romagna ha una popolazione di quasi 4,5 milioni di abitanti, con una densità di circa 199 abitanti / km<sup>2</sup>.

Provincia di residenza	2012	2001	1991	1981	Differenza 2012-2001	Differenza 2001-1991	Differenza 1991-1981
Piacenza	291.302	263.872	267.633	278.424	27.430	23.669	12.878
Parma	445.283	392.976	391.330	400.192	52.307	53.953	45.091
Reggio Emilia	534.014	453.892	420.431	413.396	80.122	113.583	120.618
Modena	705.164	633.993	604.680	596.025	71.171	100.484	109.139
Bologna	998.931	915.225	906.856	930.284	83.706	92.075	68.647
Ferrara	359.686	344.323	360.763	381.118	15.363	-1.077	-21.432
Ravenna	394.464	347.847	350.454	358.654	46.617	44.010	35.810
Forlì-Cesena	398.332	358.542	348.647	349.092	39.790	49.685	49.240
Rimini	332.070	272.676	258.718	250.328	59.394	73.352	81.742
Emilia-Romagna	4.459.246	3.983.346	3.909.512	3.957.513	475.900	549.734	501.733

TABELLA 54 - CONFRONTO DEI DATI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN REGIONE EMILIA- ROMAGNA. (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

La regione ha subito un incremento demografico negli ultimi 30 anni pari all'11,2%.

#### 4.1.1.2 Aziende agricole

Dai dati del VI Censimento dell'agricoltura del 2010 emerge che c'è stata una diminuzione del numero delle aziende di circa il 30%. La provincia maggiormente interessata risulta essere quella di Rimini (42%).

Provincia	Numero di aziende 2010	Numero di aziende 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Piacenza	6.354	8.806	-2.452	-27,84
Parma	7.141	10.570	-3.429	-32,44
Reggio Emilia	7.772	11.045	-3.273	-29,63
Modena	10.543	14.209	-3.666	-25,8
Bologna	10.790	16.655	-5.865	-35,21
Ferrara	7.747	10.754	-3.007	-27,96

Ravenna	8.998	11.726	-2.728	-23,26
Forlì-Cesena	9.681	14.618	-4.937	-33,77
Rimini	4.440	7.719	-3.279	-42,48
Emilia-Romagna	73.466	106.102	-32.636	-30,76

TABELLA 55 - CONFRONTO DEL NUMERO DI AZIENDE AGRICOLE NEL 2010 E NEL 2000. (FONTE: ISTAT)

Tipo di coltura	Numero di aziende 2010	Numero di aziende 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Seminativi	56.547	80.468	-23.921	-29,73
Legnose agrarie	36.778	60.752	-23.974	-39,46
Orti familiari	22.216	32.772	-10.556	-32,21
Prati permanenti e pascoli	13.752	22.120	-8.368	-37,83
Superficie agricola utilizzata	72.958	105.836	-32.878	-31,07
Arboricoltura da legno	1.380	2.361	-981	-41,55
Boschi	20.310	31.085	-10.775	-34,66
Superficie agraria non utilizzata	9.918	16.482	-6.564	-39,83
Altra superficie	68.711	101.602	-32.891	-32,37

TABELLA 56 - NUMERO DI AZIENDE NEL 2010 E NEL 2000 PER TIPO DI COLTURA - EMILIA-ROMAGNA. (FONTE: ISTAT)

Rispetto ai dati del censimento precedente, si è verificata una diminuzione di circa il 35% delle aziende che hanno boschi e del 41% delle aziende che hanno impianti di arboricoltura da legno, cui corrisponde una diminuzione in termini di superficie rispettivamente dell'11% e del 33%.

Tipo di coltura	Superficie agricola utilizzata 2010	Superficie agricola utilizzata 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Seminativi	830.570,99	859.635,94	-29.064,95	-3,38
Legnose agrarie	129.630,87	151.289,41	-21.658,54	-14,32
Orti familiari	1.451,00	1.355,28	95,72	7,06
Prati permanenti e pascoli	102.560,93	116.998,93	-14.438,00	-12,34
Superficie agricola utilizzata	1.064.213,79	1.129.279,56	-65.065,77	-5,76
Arboricoltura da legno	6.063,44	9.124,23	-3.060,79	-33,55
Boschi	165.488,00	186.416,99	-20.928,99	-11,23
Superficie agraria non utilizzata	34.579,43	41.134,59	-6.555,16	-15,94
Altra superficie	90.808,59	96.549,36	-5.740,77	-5,95

TABELLA 57 - SUPERFICIE INVESTITA NEL 2010 E NEL 2000 PER TIPO DI COLTURA - EMILIA-ROMAGNA. (FONTE: ISTAT)

Provincia	Censimento 2000		Censimento 2010	
	Aziende con boschi	Superficie a boschi	Aziende con boschi	Superficie a boschi
Piacenza	5.014	23.795,75	3.346	21.897,17
Parma	5.649	43.103,13	3.528	34.117,34
Reggio Emilia	3.103	14.409,80	1.823	14.904,27
Modena	4.618	22.284,38	2.912	17.152,50
Bologna	5.503	31.679,02	3.217	27.757,24
Ferrara	145	1.689,72	246	790,21
Ravenna	1.057	8.971,42	1.023	8.200,42
Forlì-Cesena	4.021	33.728,94	3.008	33.826,50
Rimini	1.975	6.754,83	1.207	6.842,35
Emilia-Romagna	31.085	186.416,99	20.310	165.488,00

TABELLA 58 - AZIENDE CON BOSCHI, SUPERFICIE A BOSCHI PER PROVINCIA E ANNO - EMILIA-ROMAGNA, CONFRONTO 2000 - 2010. (FONTE: ISTAT)

Le province che hanno maggior superficie aziendale interessata da boschi sono quelle di Parma e di Forlì-Cesena, ma mentre la prima ha registrato una forte diminuzione di questo dato (più del 20%) rispetto al precedente censimento, la seconda ha mantenuto un dato di superficie pressoché costante.

#### 4.2 I boschi privati

I dati emersi dal 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA) all'anno 2010, invece, come evidenziato in Tabella 58 del paragrafo precedente, riportano una superficie forestale presente all'interno delle aziende agricole e/o forestali di 165.488,00 ettari; questa estensione, rapportata alla superficie territoriale della regione (2.245.278 ha), evidenzia un coefficiente di boscosità relativa alla superficie presumibilmente "gestita" del 7,37%.

La relazione tra la superficie forestale complessiva (inclusi gli arbusteti a copertura > 40%) desunta dalle carte forestali provinciali, circa 611.072 ha, e il dato evidenziato del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA) pari a circa 165.488 mostra che solo il 27% delle foreste presenti in regione ricadono all'interno di aziende agricole presumibilmente attive anche in ambito forestale; escludendo i circa 50.000 ha di arbusteti il dato non differisce nella sostanza passando al 29,5 %.

Considerando che le superfici forestali gestite attraverso i Piani di Assestamento Forestale sono principalmente di proprietà pubblica (Demanio Regionale, Comuni ecc.) o di Proprietà Collettive (Comunali, Usi Civici ecc.) e pari a circa 100.000 ha (cfr § 4.6), la superficie differenziale, corrispondente a 295.584 ha al netto degli arbusteti, rappresenterebbe in forma indicativa la superficie forestale non gestita e presumibilmente abbandonata.

Il rapporto tra la superficie forestale non gestita e quella complessiva della regione, al netto degli arbusteti, costituisce una indicazione di massima del fenomeno dell'abbandono della gestione attiva o pianificata delle foreste ed è pari al 52,7%. L'indicazione è da considerare con approssimazione e di massima in quanto una certa parte delle attività selvicolturali (utilizzazioni del ceduo, ecc.) interessano, anche se spesso non in maniera organizzata e strutturata, proprietari privati non censiti come aziende agro-forestali.

#### **4.3 Il Demanio regionale, le altre proprietà forestali pubbliche e collettive**

Il Patrimonio indisponibile forestale regionale (Demanio Regionale) è un insieme di proprietà pubbliche composto prevalentemente da aree forestali di elevato valore ambientale, paesaggistico, culturale e turistico-ricreativo.

Si tratta di antiche proprietà pubbliche, in qualche caso dalla storia millenaria, trasferite dallo Stato alla Regione, trasferite alle regioni a statuto ordinario nei primi anni '70 del secolo scorso in concomitanza con l'attribuzione delle funzioni amministrative in materia forestale, successivamente si aggiunsero ulteriori acquisizioni.

Si tratta di un importante patrimonio costituito, oltre che da superfici forestali, da praterie principalmente secondarie in buona parte interessate da attività pastorale e secondariamente da seminativi (prati da foraggiere). La vocazione preminente è chiaramente quella forestale, con presenza di ecosistemi complessi in foreste tra le meglio conservate nel panorama regionale, ma con articolazione di praterie, laghi o zone umide, torbiere. Nei Complessi Demaniali sono inoltre incluse opere legate alla gestione antropica passata e presente quali fabbricati storici, strade forestali, insediamenti e manufatti, opere di sistemazione idraulica e forestale.

Circa il 60% dei Complessi Demaniali è inclusa nel sistema delle Aree Protette nazionali e/o Regionali (Parchi e riserve naturali) e circa il 72% è ricompreso nelle aree afferenti Rete Natura 2000.

Le foreste del Demanio Regionale sono dotate di pianificazione di settore (Piani di Assestamento Forestale). Obiettivi fondamentali della pianificazione vigente sono la conservazione della biodiversità, la protezione del suolo ed il miglioramento strutturale delle foreste, nel quadro di una gestione integrata di tipo territoriale a vantaggio della collettività.

Gli interventi pianificati nel Demanio hanno tra l'altro l'obiettivo di indirizzare l'evoluzione dei soprassuoli boschivi verso strutture più stabili e a minore rischio di incendio, mantenendo in efficienza una importante rete viaria di servizio, funzionale alla gestione e alla prevenzione dei rischi incendio.

La storia gestionale di questi Complessi Demaniali comprendeva, anche tramite centri aziendali specializzati, interventi di ricerca quali lo studio delle forme di trattamento idonee per il recupero di castagneti da frutto e per l'avviamento a fustaia dei cedui, l'impiego delle diverse specie per rimboschimenti e dei cloni per arboricoltura da legno, la conduzione razionale di pascoli e

---

allevamento di animali domestici e selvatici, la sperimentazione di colture officinali, l'impianto di arboreti da seme, la coltivazione delle piantine nei vivai forestali.

I boschi demaniali regionali sono collocati generalmente in maniera accorpata sulla fascia più elevata dell'Appennino. I principali dati descrittivi di questo patrimonio sono i seguenti: superficie netta forestale 32.411 ha; superficie compresa all'interno di Aree Protette 22.291 ha; superficie compresa in Rete Natura 2000 27.268 ha; sviluppo rete di viabilità di servizio al bosco (strade e piste forestali) km 325.

I principali complessi che costituiscono il Demanio forestale, la provincia di appartenenza, la loro estensione in ettari e i relativi Enti gestori sono:

<b>Complesso Forestale Demaniale</b>	<b>Provincia</b>	<b>Superficie ha</b>	<b>Ente Gestore</b>
Monte Penna	Parma	501	Comunità Montana delle Valli del Taro e del Ceno
Val Parma	Parma	1453	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale
Val Cedra	Parma	402	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale
Ozola-Abetina Reale	Reggio Emilia	2066	Comunità Montana dell'Appennino Reggiano
Pievepelago-Maccheria	Modena	2765	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale
Capanna Tassoni	Modena	792	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale
Lizzano in Belvedere	Bologna	2225	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale
Bosco Panfilia	Ferrara	81	Provincia di Ferrara
Alto Senio	Ravenna e Bologna	1170	Unione della Romagna Faentina
Alto Lamone	Ravenna	1142	Unione della Romagna Faentina
Premilcuore (*)	Forlì-Cesena	10061	Provincia di Forlì-Cesena
Corniolo (**)	Forlì-Cesena	13840	Provincia di Forlì-Cesena

TABELLA 59 - -COMPLESSI FORESTALI DEMANIALI. (\*) PER SEMPLIFICAZIONE COMPREDONO LE FORESTE DEI COMPLESSI "ALTO MONTONE - ALTO TRAMAZZO",

"ALTO RABBI", "FANTELLA-GALEATA".

(\*\*)PER SEMPLIFICAZIONE COMPREDONO LE FORESTE DEI COMPLESSI "BIDENTE DI CORNIOLO", "BIDENTE DI RIDRACOLI", "BIDENTE DI PIATRAPAZZA", "ALTO SAVIO", "SARSINA-MERCATO SARACENO".

La Regione ha recentemente pubblicato gli elenchi delle particelle catastali di tutti i terreni appartenenti al Patrimonio Forestale Indisponibile con due Deliberazioni di Giunta Regionale: la ricognizione è iniziata con i soli terreni della Provincia di Forlì-Cesena con la DGR 252 del 2010 e si è conclusa per il resto della regione con la DGR 1368 del 2013; il Patrimonio Indisponibile Forestale Regionale conta complessivamente 36320 ha.

L'immagine successiva riporta la distribuzione dei complessi demaniali, ma enumera anche il complesso di Ferriere: sono circa 29 ha di aree forestali in Provincia di Piacenza che, pur



essendo stati citati in passato come appartenenti al Demanio, a seguito della ricognizione del 2013 sono stati “declassati” a Patrimonio disponibile della Regione Emilia-Romagna non avendo in realtà i requisiti che contraddistinguono gli altri boschi.



FIGURA 35 – DISTRIBUZIONE DEI COMPLESSI FORESTALI DEMANIALI (FONTE: EMILIA-ROMAGNA).

Sono presenti in Emilia-Romagna foreste ricadenti su terreni del Demanio dello Stato per lo più coincidenti con alcune Riserve Naturali dello Stato gestite dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità (UTB) del Corpo Forestale dello Stato. Le Riserve Naturali dello Stato caratterizzate da prevalenti ambienti forestali sono le seguenti:

Riserva Naturale	Provincia	Superficie ha	UTB CFS
Guadine Pradaccio	Parma	289	UTB Lucca (LU)
Campigna	Forlì-Cesena	1.190	UTB Pratovecchio (AR)
Sasso Fratino	Forlì-Cesena	764	UTB Pratovecchio (AR)
Bosco della Mesola	Ferrara	1.058	UTB Punta Marina (RA)
Pineta di Ravenna	Ravenna	709	UTB Punta Marina (RA)
Po di Volano	Ferrara	221	UTB Punta Marina (RA)

TABELLA 60 - RISERVE NATURALI DELLO STATO CON AMBIENTI FORESTALI PRESENTI IN EMILIA-ROMAGNA.

Sommando a queste le altre proprietà statali presenti in Emilia-Romagna si raggiunge il totale di 6.597 ha boscati.

Sono presenti poi altri 8.903 ha di boschi di proprietà dei Comuni (impropriamente “demani comunali”), delle Province, delle Comunità Montane e di altri Enti pubblici; il totale delle superfici boscate di proprietà regionale è di 32.574 ha (di cui 32.411 ha nel demanio forestale).

Proprietà	Superfici forestali (ettari)
Proprietà regionali	32.574
Demanio dello Stato	6.597
Comuni e altre proprietà pubbliche	8.903
Usi civici, Proprietà Collettive	30.991

TABELLA 61 - PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE PRESENTI IN EMILIA-ROMAGNA.

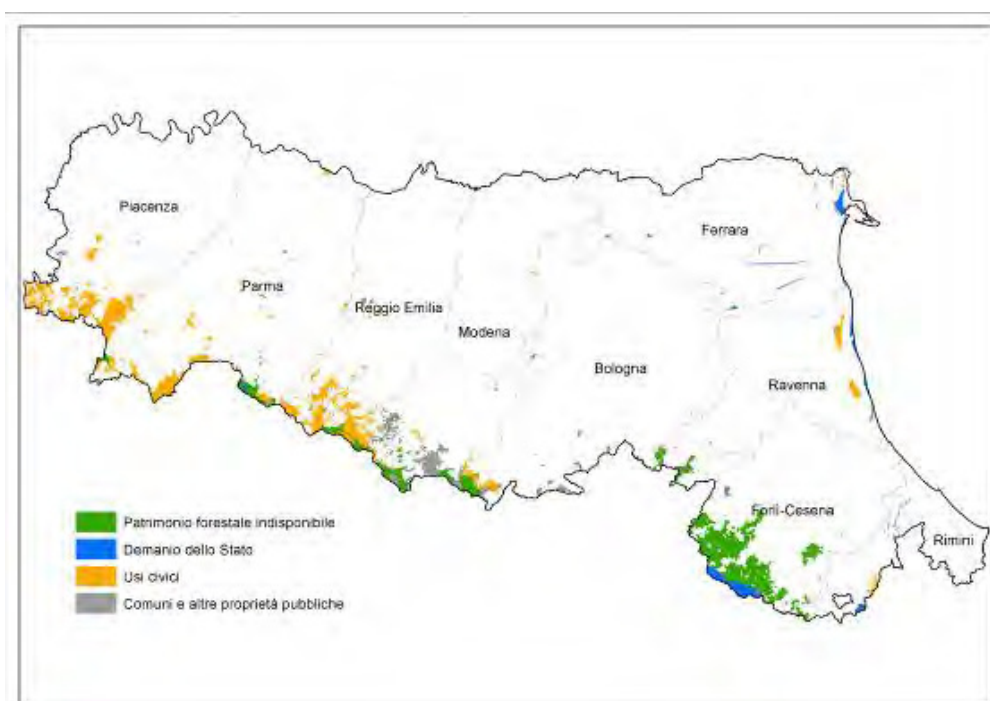


FIGURA 36 – DISTRIBUZIONE DELLE PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE (FONTE: EMILIA-ROMAGNA).

Le Proprietà Collettive comprendono insiemi di terreni variamente gravati da diritti di uso civico in molti casi variamente gestite in forma organizzata, a seguito di tradizioni storicamente consolidate. I diritti d'uso su alcune risorse del territorio hanno origini storiche legate alla sussistenza e al mantenimento delle popolazioni residenti. I mutamenti sociali ed economici susseguitisi nel processo storico hanno condotto a varie forme di proprietà o di gestione dei beni gravati da diritti d'uso civico (es. Università Agrarie, Comunelli, Comunale, Beni Comunali o Frazionali, Condominii indivisi, ecc.), al riconoscimento di tali diritti e alla regolamentazione delle modalità d'esercizio.

Per "uso civico" è da intendersi il diritto spettante a coloro che compongono una collettività territorialmente determinata, di godere di terreni o comunque di beni immobili appartenenti al comune, alla collettività stessa o a terzi. Questa particolare forma di diritto d'uso, gravando su un determinato bene, ne impedisce automaticamente il mutamento di destinazione (corrispondente all'uso e al godimento collettivo); questa peculiarità rende il diritto d'uso civico inalienabile e imprescrittibile. Sono diritti di godimento, quali, ad esempio, quelli di seminare, pascolare, legnare e simili, che gli abitanti di un comune o di una frazione di comune esercitano *uti singuli et uti cives*, sulle terre su cui tali diritti gravano. Derivano la loro origine dal collettivismo agrario romano e germanico, ma il loro massimo sviluppo si ebbe nel feudo, a causa della speciale organizzazione di questo istituto, nel quale gli usi civici, insieme con la *colonia perpetua*, rappresentavano il modo con cui i vassalli del barone si procacciavano i mezzi necessari alla loro esistenza. Nel periodo dei comuni sui beni dei feudi si costituirono i *demani comunali*, sui quali gli abitanti esercitarono diritti di godimento collettivo che, spettando *ad* essi per la loro qualità di cittadini del comune, erano denominati *usi civici*.

I principali diritti d'uso interessanti all'attualità le aree forestali e silvopastorali, con varia terminologia secondo i diversi luoghi e il diverso contenuto dei diritti stessi, sono quelli che riguardano il diritto di legnatico e il diritto di pascolo.

Le superfici afferenti alle Proprietà Collettive e gravate da usi civici in Regione Emilia Romagna sono pari a circa 36.000 ha per lo più ricadenti in territorio montano e principalmente costituite da superfici forestali (30.991 ha) e subordinatamente da pascoli e praterie. Sono dotati di Piano di Assestamento Forestale circa 20.910 ha afferenti a Proprietà Collettive.

#### **4.4 Gli operatori forestali**

La frammentazione della proprietà fondiaria e forestale tipica della collina e montagna emiliano-romagnola, la tipologia prevalente di prodotto ritraibile dal bosco (legna da ardere) e la generale complessiva giovinezza cronologica e strutturale dei boschi, sono elementi che contribuiscono a plasmare la tipologia di operatore forestale operante in RER, il quale è quindi espressione delle risorse presenti sul territorio nel quale vive e sul quale lavora.

In funzione di tali elementi, la tipologia media di operatore forestale in RER è rappresentativa di piccole ditte, spesso ditte individuali o poco più, con 2-4 operatori ciascuna.

Dai dati Unioncamere risulta che:

- 685 aziende con attività principale nel settore della selvicoltura e delle attività connesse
- 1990 aziende con attività secondaria nel settore della selvicoltura e delle attività connesse

Anche laddove siano attive cooperative, queste ad oggi sono in realtà strutture che operano su diversi settori (edilizia, servizi,..) e nell'ambito delle quali le squadre forestali impiegano pochi addetti e, di fatto, sono assimilabili a piccole ditte.

---

Anche in questo settore l'affidabilità e completezza delle informazioni conoscitive disponibili tramite gli Enti Delegati è risultata non esaustiva.

Per la realtà regionale si tratta per la maggior parte di ditte derivate o esse stesse parte di aziende agricole montane; la maggior parte degli operatori forestali ha imparato il mestiere "sul campo", lavorando in famiglia o presso altre piccole ditte, tagliando boschi cedui per far legna da ardere. La specializzazione tramite corsi specifici è rara, o limitata a chi lavora in cooperative di medio-grandi dimensioni.

Riguardo alle tecnologie di lavoro, operando in massima parte su boschi cedui per produrre "legna da ardere", la maggioranza dei boscaioli è della tipologia cosiddetta "da macchia", cioè "tagliatori da bosco ceduo": Sanno usare la motosega per abbattimento, sramatura e depezzamento di polloni e piccole piante; eseguono l'abbattimento senza tacca di direzione, conoscono poco le potenzialità della macchina "motosega"; quanto riguarda sicurezza, manutenzione e utilizzo delle attrezzature è quasi esclusivamente acquisito con la pratica e l'autodidattica in bosco, con tutto ciò che ne consegue.

Non essendo abituati a lavorare su piante d'alto fusto, spesso capita di vedere questa tipologia di operatori e boscaioli, qualora impegnata in occasionali tagli di diradamento su pinete, trattare piante d'alto fusto come fossero polloni, cioè con abbattimento a direzione "casuale", con tutte le difficoltà conseguenti di sramatura, e con depezzamento dei tronchi a 1 m, come fosse legna da ardere. Generalmente quindi hanno poca dimestichezza o non sanno lavorare in popolamenti con piante grandi e/o d'alto fusto; quando ciò avviene tale lavoro viene svolto malvolentieri poiché ci si rende conto della maggior difficoltà e anche pericolosità rispetto al lavoro normalmente svolto nei cedui; si acquisisce consapevolezza della necessità di saper lavorare in altro modo; si sperimenta la fatica e la difficoltà nel maneggiare e manovrare tronchi di grandi dimensioni che non si movimentano a mano come i tronchetti da polloni del ceduo.

In quest'ottica, anche da parte degli organismi tecnici degli Enti pubblici, si continuano a considerare gli interventi di diradamento o di cure colturali alle fustaie di conifere come interventi particolarmente difficili e costosi, quando invece gran parte delle presunte difficoltà sono proprio legate alla prassi consolidata di utilizzo di modalità di lavoro in bosco non idonee al tipo di intervento.

Per quanto riguarda l'esbosco, valgono considerazioni simili: la tradizione delle nostre montagne è l'avvallamento manuale in discesa dei tronchetti depezzati, raro o rarissimo è l'uso del verricello, e non c'è l'approccio anche conoscitivo e mentale alla possibilità di esbosco a legno lungo (pianta intera o solo sramata).

L'utilizzo di gru a cavo a stazione mobile sono stati fatti sporadicamente ed in forma estemporanea, quasi come tentativi o sperimentazioni, complice la ridotta estensione degli interventi, la movimentazione di modesti volumi di legna e la complessità d'impiego della macchina.

---

L'esbosco all'attualità avviene con trattori e rimorchi, oppure con trattori attrezzati con gabbie portate e montate sui sollevatori della trattrice. Rarissimo o praticamente scomparso l'impiego dei muli.

Sono comunque presenti alcuni operatori altamente specializzati, che lavorano con harvester e forwarders esclusivamente in fustaie di conifere (per ora, stante l'età e la struttura dei popolamenti emiliano-romagnoli), e che, in situazioni di morfologia favorevole e intensità di taglio o diradamento particolarmente incisive, riescono ad essere concorrenziali rispetto alle tecnologie tradizionali.

Si tratta comunque di pochissime ditte in tutta la regione, che lavorano a cavallo tra l'Emilia-Romagna e la Toscana, e la cui efficienza è in realtà legata più a una non-comune capacità di manovra, capacità di utilizzo delle macchine e professionalità da parte del titolare, che non a reali vantaggi insiti nelle tecnologie utilizzate.

Negli ultimi anni si sta assistendo, come in altri settori, anche alla comparsa sul mercato di ditte di boscaioli immigrati in Italia, per lo più balcanici (albanesi, macedoni, rumeni). Si tratta in gran parte di operatori che, dopo aver lavorato qualche tempo alle dipendenze di ditte italiane, hanno deciso di svolgere l'attività in maniera autonoma. I problemi linguistici emergono quando occorre leggere la documentazione regolamentare amministrativa e tecnica e capire il linguaggio burocratico e quindi la corretta ed adeguata interpretazione di norme che regolano le utilizzazioni, le prescrizioni dei processi autorizzativi, dei nulla-osta ecc.. Alcune di queste ditte, conscie dei problemi legati alla filiera completa delle utilizzazioni in bosco, e per sfruttare al meglio le proprie capacità e professionalità, spesso si propongono per una sola delle operazioni di utilizzazione, cioè ad es. solo per il taglio fino alla formazione della catasta; in tal modo evitano di dover possedere trattori e/o rimorchi per l'esbosco, di dover essere in regola con i documenti di guida dei mezzi, di farsi coinvolgere nelle pratiche e tecniche necessarie per la manutenzione e sistemazione delle piste forestali.

Oltre agli operatori "professionali" in regione è presente un mondo variegato di operatori "per uso domestico", cioè soggetti che lavorano in bosco per finalità di approvvigionamento e consumo familiare, utilizzando di volta in volta piccole superfici, e con tecnologia strettamente limitata all'uso della motosega, delle proprie braccia ed eventualmente del trattore.

#### **4.5 L'associazionismo forestale**

Posto che lo strumento principe per una razionale valorizzazione e gestione dei beni forestali, in ottica di multifunzionalità e di lungo periodo, è rappresentato dal piano di assestamento forestale, vi sono delle ragionevoli soglie di dimensione dell'estensione dei boschi affinché la pianificazione sia praticabile e realizzabile; in ragione della frammentazione delle proprietà private si sono da tempo sviluppate in RER diverse e varie esperienze di gestione associata dei boschi. L'associazionismo forestale è una realtà fortemente caratterizzante l'alta montagna

---

emiliana le cui origini si radicano negli istituti medievali che hanno sancito i diritti di uso civico. Tali istituti si sono organizzati in associazioni consortili per il perseguimento delle migliori finalità di gestione e sfruttamento collettivo del territorio.

Ad oggi sono da considerarsi esistenti 41 Consorzi rappresentanti forme associative che includono proprietari pubblici e/o proprietari privati e/o proprietà collettive: di questi 5 sono consorzi di castanicoltori, 2 sono consorzi per la valorizzazione del tartufo, le rimanenti sono realtà storicamente presenti o appositamente costituite per la gestione forestale.

La superficie territoriale gestita da tali forme associative e consortili è di circa 32.000 ha, la metà circa di questi rappresentati da usi civici di vario titolo o livello, la restante parte da consorzi tra privati o tra privati ed enti pubblici. Circa il 90% di tale superficie è coperta da boschi.

Permangono valide ad oggi alcune valutazioni risalenti al precedente Piano Forestale Regionale 2007-2013: *“... Gli associati risultano in numero variabile, non necessariamente correlato alla superficie dell’aggregazione; il numero è talora collegato al diritto acquisito per residenza o per semplice appartenenza ad una specifica comunità di paese o frazione, oppure per proprietà di superficie destinata a bosco o ad altro uso agricolo. ...”*.

L’età media delle persone associate in consorzio permane mediamente elevata (oltre 50 anni), pur apparendo percepibile un recente rinnovato interesse alla gestione attiva da parte di persone di generazione più giovane, a significare comunque il prevalere di un interesse legato a forme di interesse economico di tipo subordinato (integrazioni di reddito di tipo secondario).

Il prodotto principale della gestione forestale consortile è rappresentato dalla legna da ardere principalmente per autoconsumo (usi civici di legnatico) anche in ragione di vincoli regolamentari legati al diritto d’uso, mentre in alcune realtà, principalmente in Consorzi tra privati ma non solo, l’interesse è rivolto alle utilizzazioni per fini commerciali.

La legna da ardere è ottenuta da cedui matricinati variamente composti principalmente da specie quercine (roverella e cerro), faggio, carpino nero e orniello; il ceduo di castagno, dove utilizzato, è solitamente destinato alla produzione di piccola paleria da opera o per ingegneria naturalistica. La produzione di legname da opera è sporadica e occasionale.

Anche in riferimento a ciò permangono valide alcune valutazioni presenti nel precedente Piano: *“... Le aggregazioni, in genere, mirano ad ottenere prodotti con mercato consolidato, con stabili e sicuri canali di vendita, di facile commerciabilità. Tale impostazione è legata alla necessità di una semplificazione delle attività boschive (facilità di esbosco), all’impiego limitato o nullo di manodopera specializzata, alla conduzione di attività su piccola scala, spesso senza pieno rispetto della normativa fiscale, contributiva e di tutela del lavoro. Va segnalato, a questo proposito, il crescente impiego di manodopera fornita da persone di provenienza extra-comunitaria o dei paesi dell’Est europeo recentemente entrati a far parte dell’Unione. Nonostante il carattere arretrato di questa filiera e l’ampia presenza di un’economia sommersa, va evidenziata la presenza, almeno in alcune aree, di relativamente alti volumi di lavorazione*

---

*della legna da ardere delle specie più ricercate, con mercati di destinazione anche extra regionali (Veneto, Lombardia, Trentino). ...”,*

In diversi Consorzi è rilevante l'attività e gli introiti economici derivanti dalla produzione e raccolta dei funghi; i ricavi derivano dal pagamento dovuto dall'utente per il rilascio del tesserino che certifica l'autorizzazione alla raccolta. In riferimento a ciò è di assoluta rilevanza la realtà dell'appennino parmense del Consorzio delle Comunalie e del Fungo IGP di Borgotaro; in questa realtà la gestione selvicolturale è strettamente connessa alla conservazione o miglioramento di ambienti e strutture del bosco favorevoli alla produzione dei funghi porcini.

Oltre l'80% dei Consorzi hanno provveduto alla redazione del Piano di Assestamento Forestale, anche se all'attualità per circa oltre 1/3 delle superfici consortili si tratta di piani scaduti (per lo più in anni recenti).

#### **4.6 I piani di assestamento forestale. I piani economici e di gestione forestale**

I Piani d'assestamento costituiscono il principale strumento di gestione delle foreste, stabilendo l'organizzazione nello spazio e nel tempo degli interventi da compiere per assicurare la migliore convenienza e continuità nell'erogazione dei beni e servizi che la società umana chiede alle foreste. Essi rappresentano strumenti di settore di pianificazione di dettaglio di livello aziendale o interaziendale, interessanti proprietà singole o associative, pubbliche o private.

Nell'ambito di una gerarchia di settore definita e consolidata in altre regioni italiane sono strumenti di terzo livello, sotto ordinati ad una programmazione di livello regionale (Piani o Programmi Forestali Regionali) e ad una pianificazione di comprensorio d'area vasta (Piani Forestali di Indirizzo).

Il Piano di Assestamento Forestale rappresenta lo strumento principale con significato eminentemente operativo e attuativo per la gestione sostenibile di una risorsa eminentemente rinnovabile come il bosco che esige di comprenderne caratteristiche, potenzialità e problematiche, così da inserire l'azione dell'uomo nei cicli naturali senza sconvolgere gli equilibri che caratterizzano il bosco ed il territorio sul quale il bosco insiste, prevenendo così guasti e dissesti.

Il R.D.L. 30.12.1923, n.3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani", che ha costituito, fino agli anni 1980, il riferimento normativo per la redazione dei Piani, definiva i Piani di assestamento obbligatori per le proprietà pubbliche.

La normativa regionale assumeva i contenuti della norma nazionale con la L.R. 4 settembre 1981, n.30, che detta inoltre norme (art.10) per la redazione di "*Piani economici e piani di coltura e conservazione*" e promuove (Artt. 8 e 9) forme consorziate tra proprietari "*per realizzare convenienti unità di intervento e gestione silvo-pastorali*" per la gestione "*dei propri beni silvo-pastorali secondo il piano economico...*". La legge prevede il contributo regionale per la redazione di piani di livello aziendale di estensioni accorpate non inferiori ai 100 ettari

---

forestali (Art.8 e successive modifiche). L'elevata frammentazione della proprietà in regione è il principale ostacolo ad una efficace gestione forestale pianificata.

Preceduta da una fase di studi preliminari e di sperimentazioni nel Patrimonio indisponibile forestale regionale, l'attuazione delle direttive regionali per l'elaborazione dei Piani è avvenuta alla fine del 1989 con l'approvazione delle Norme Tecniche per l'Assestamento Forestale nell'Emilia-Romagna (redatte dal Prof. Massimo Bianchi per l'Accademia Italiana di Scienze Forestali e per l'Azienda Regionale delle Foreste dell'Emilia-Romagna e adottate con Deliberazione di Giunta reg. n. 6320 del 28.11.1989). Si tratta dello strumento guida per la realizzazione di piani fondamentalmente diversi da quelli previsti dalla normativa nazionale, i quali erano mirati al conseguimento del massimo prodotto legnoso compatibile con una certa salvaguardia idrogeologica. La normativa regionale di Settore si prefigge invece di realizzare veri e propri piani a valenza territoriale, strutturati con l'obiettivo di valorizzare l'aspetto polifunzionale delle foreste, puntando alla valorizzazione delle produzioni non solo legnose e ad un allargamento dell'offerta dei servizi che il bosco può fornire in termini di salvaguardia e qualificazione ambientale, protezione idrogeologica, ricreazione, turismo, salute e cultura.

A partire dal 1990 la Regione Emilia-Romagna ha finanziato e approvato 128 Piani di Assestamento forestale, per una superficie complessiva di 97.542 ettari, in parte di proprietà pubblica (demani comunali e regionale) e in parte privata (consorzi forestali).

Inoltre circa 10.000 ettari, in particolare di nuovi impianti arborei eseguiti con finanziamenti pubblici, vengono gestiti in base a "Piani di coltura e conservazione" approvati secondo l'Art. 10 della L.R. n. 30/81.

Per le restanti aree forestali valgono le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestali regionali, aggiornate al marzo 1995.

Norme Tecniche per la redazione dei piani di gestione forestale sono state approvate nel 2003 (Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa, Det. N. 766/03), in continuità con gli schemi concettuali preesistenti ma aggiornando il metodo di rilevamento attraverso modalità di informatizzazione e gestione automatizzata dei dati (Metodologia denominata "Progetto bosco gestione sostenibile").

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1911 del 17 novembre 2008 è stato approvato un aggiornamento delle "Direttive per l'elaborazione dei piani economici (piani d'assestamento) forestali" (come modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n.6320 del 28 novembre 1989).

Con tale atto venivano ridefiniti e aggiornati aspetti procedurali tecnico-metodologici:

- ridefinizione e aggiornamento degli oneri ammissibili per la redazione dei Piani di Assestamento forestale;
  - aggiornamento delle procedure amministrative per la redazione, il finanziamento e l'approvazione dei Piani;
  - aggiornamento e precisazioni su modalità operative e specifiche tecniche per la redazione dei Piani;
-



- conferma della metodologia tecnica per la redazione dei Piani d'assestamento forestale approvata con la Determinazione del Direttore Generale Ambiente e Difesa del suolo e della costa n.766 del 29 gennaio 2003 nell'ambito del "Sistema Informativo per l'Assestamento Forestale";
- prescrizione di obbligatorietà dell'informatizzazione del Piano di Assestamento attraverso l'utilizzo dell'apposito software "ProgettoBosco";
- chiarifica dell'attribuzione al Servizio Parchi e Risorse forestali della competenza in materia e incaricata di svolgere l'istruttoria e la relativa valutazione delle domande di contributo per la redazione dei Piani economici, la formulazione degli indirizzi tecnico-programmatici e il collaudo tecnico-amministrativo propedeutico alla approvazione dei Piani.

I Piani redatti hanno durata decennale e sono in generale ascrivibili ad una tipologia di piani sommari: pur generalmente abbastanza dettagliati ai fini della conoscenza dei fenomeni biologici o quantomeno della descrizione dei popolamenti forestali, presentano dettagliate ripartizioni attitudinali legate alla principale destinazione attribuita nell'ambito della riconosciuta polifunzionalità e sono invece solitamente caratterizzati da rilievi speditivi per ciò che riguarda i parametri dendro-auxometrici, utili per una stima sommaria della consistenza legnosa e circa le sue capacità o ritmi d'accrescimento. Infatti il valore mercantile delle produzioni legnose non è quasi mai tale da richiedere approfondimenti dendro-auxometrici di particolare impegno, da riservare solo per i pochi casi in cui questi dati risultino significativi. I Piani in sostanza mirano soprattutto a garantire una continuità nell'erogazione di beni e servizi, fissando criteri e modalità operative nel segno della sostenibilità ecologica, tecnica ed economica, nell'ottica dell'applicazione di strategie di lungo periodo che tengano conto del valore complessivo (non solo mercantile) del bosco, dell'ambiente e del lavoro umano che più razionalmente e convenientemente può o deve essere impiegato.

Dall'analisi pur sommaria dei contenuti dei Piani si conferma un certo equilibrio nei confronti degli obiettivi funzionali assegnati con buona rappresentazione delle diverse attitudini e funzioni: funzione produttiva con sistemi colturali volti ad esaltare valori e continuità delle produzioni legnose; attitudine multifunzionale che adotta modelli selvicolturali a carattere estensivo applicati al miglioramento, all'allungamento dei cicli colturali o alla trasformazione dei soprassuoli in strutture più stabili; funzione protettiva più o meno diretta, che generalmente caratterizza situazioni ambientali che presentano forti limitazioni colturali.

Le scelte gestionali prevalenti sono sostanzialmente differenti tra boschi privati e boschi pubblici: tra i primi prevale infatti la finalità produttiva, mentre sulla proprietà pubblica il perseguimento diretto di produzioni legnose è decisamente subordinato o assente. Ciò è strettamente legato al fatto che i complessi forestali pubblici (i meglio "restaurati" e conservati) sono stati destinati a costituire gli ambiti territoriali di maggior pregio paesaggistico e richiamo turistico di aree protette, in particolare dei Parchi nazionali e regionali.

---

La decisione di promuovere la realizzazione di Piani anche per piccole estensioni territoriali (o per proprietà vistosamente frammentate) è stata motivata dalla volontà di creare cultura associativa e, possibilmente, esempi di razionale gestione forestale, soprattutto là dove è sempre stata prevalente la cultura del mondo agricolo con le sue necessità energetiche immediate o di breve termine.

Ad oggi è possibile confermare quanto affermato nel precedente Piano Forestale Regionale e cioè che la redazione dei Piani di Assestamento, seppure eterogenei e solo parzialmente applicati, ha svolto un importantissimo ruolo per l'incremento di una coscienza forestale e gestionale di livello aziendale e sovra aziendale.

La situazione riguardo la pianificazione in Regione Emilia-Romagna (aggiornata a gennaio 2015) è riassunta nelle seguenti tabelle.

Tipo di proprietà	n. piani approvati	superficie (ha)	n. piani scaduti	piani scaduti superficie (ha)	n. piani scaduti in revisione	piani in revisione superficie (ha)
Proprietà Demaniali regionali	20	36.883	10	14.964		
Altre proprietà pubbliche (Comuni, Province, ...)	13	9.088	11	8.223	6	4.433
Proprietà Collettive	63	21.329	23	10.436	2	703
Boschi privati	32	30.242	21	16.839		
<b>Totale Emilia-Romagna</b>	<b>128</b>	<b>97542</b>	<b>65</b>	<b>50462</b>	<b>8</b>	<b>5136</b>

TABELLA 62 - PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALI APPROVATI (SUDDIVISI PER TIPO DI PROPRIETÀ).

Tipo di proprietà	n. piani nuovi in corso di redazione	superficie (ha)
Proprietà pubbliche (Comuni, Province, ...)	1	448
Proprietà Collettive	2	849
Boschi privati	1	1247
<b>Totale Emilia-Romagna</b>	<b>4</b>	<b>2.544</b>

TABELLA 63 - NUOVI PIANI DI ASSESTAMENTO IN CORSO DI REDAZIONE.

Provincia	n. piani approvati	superficie (ha)	n. piani scaduti	piani scaduti superficie (ha)	n. piani scaduti in revisione	piani in revisione superficie (ha)
Bologna	16	7.700	10	5.989	3	678
Forlì-Cesena	17	31.347	5	8.866		
Modena	8	8.266	8	8.266	3	3755
Piacenza	29	19.022	5	5.328		
Parma	47	17.468	29	11.668	2	703
Ravenna	3	4.648	3	4.648		
Reggio-Emilia	8	9.091	5	5.697		

<b>Totale Emilia-Romagna</b>	<b>128</b>	<b>97.542</b>	<b>65</b>	<b>50.462</b>	<b>8</b>	<b>5.136</b>
------------------------------	------------	---------------	-----------	---------------	----------	--------------

TABELLA 64 - PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALI APPROVATI SUDDIVISI PER PROVINCIA.

<b>Provincia</b>	<b>n. piani nuovi in corso di redazione</b>	<b>superficie (ha)</b>
Forlì-Cesena	1	1.247
Rimini	3	1.297
<b>Totale Emilia-Romagna</b>	<b>4</b>	<b>2.544</b>

TABELLA 65 - NUOVI PIANI DI ASSESTAMENTO IN CORSO DI REDAZIONE SUDDIVISI PER PROVINCIA.

#### **4.7 I boschi nelle aree protette e nella Rete Natura 2000**

##### **4.7.1 La gestione forestale nel Sistema delle Aree protette**

Circa il 10% del territorio della Regione Emilia-Romagna è compreso all'interno di Aree protette. Le aree forestali della Regione Emilia-Romagna incluse all'interno di Parchi e Riserve ammontano a circa 91.300 ettari, equivalente al 15% delle aree forestali della regione. Con la recente individuazione dei Paesaggi protetti, il totale dei boschi delle Aree protette arriva a 104.688 ettari (il 17% delle aree forestali della regione).

Tipologia Area Protetta	Superficie totale Area protetta (ha)	Superficie aree forestali (ha)	% superficie boscata
<b>Parchi nazionali</b>	<b>36.286</b>	<b>30.777</b>	<b>85%</b>
Appennino Tosco-Emiliano	17.373	12.626	73%
Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna	18.913	18.151	96%
<b>Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello</b>	<b>5.063</b>	<b>2.745</b>	<b>54%</b>
<b>Parchi regionali</b>	<b>137.843</b>	<b>55.990</b>	<b>41%</b>
Abbazia di Monteveglio	882	407	46%
Alto Appennino Modenese	15.351	11.648	76%
Boschi di Carrega	2.669	1.164	44%
Corno alle Scale	4.700	4.137	88%
Delta del Po	54.977	5.850	11%
Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa	4.802	1.441	30%
Laghi Suviana e Brasimone	3.718	3.042	82%
Monte Sole	6.268	4.302	69%
Sassi di Roccamalatina	2.300	1.002	44%
Stirone e Piacenziano	2.716	640	24%
Taro	3.094	796	26%
Trebbia	4.032	668	17%
Valli del Cedra e del Parma	26.270	18.569	71%
Vena del Gesso Romagnola	6.064	2.324	38%
<b>Riserve naturali regionali (n. 15)</b>	<b>2.834</b>	<b>1.797</b>	<b>63%</b>
<b>Paesaggi naturale e seminaturali protetti</b>	<b>31.399</b>	<b>13.106</b>	<b>42%</b>
Centuriazione (RA)	872	7	1%
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	22.584	10.001	44%
Colline di San Luca (BO)	4.994	2.030	41%
Torrente Conca (RN)	2.949	1.068	36%
<b>Aree di riequilibrio ecologico (n. 33)</b>	<b>948</b>	<b>273</b>	<b>29%</b>
<b>Totale Aree protette Regione Emilia-Romagna</b>	<b>214.372</b>	<b>104.688</b>	<b>49%</b>

TABELLA 66 - RISORSE FORESTALI ALL'INTERNO DI AREE PROTETTE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

Le foreste nei parchi vengono gestite secondo il Piano territoriale del parco (in alcuni casi anche attraverso coordinati piani d'assestamento o gestione forestale ex Art. 10 L.R. n. 30/81). Di seguito si riportano gli obiettivi di gestione forestali per ciascun parco regionale, così come desunti dalle schede allegate al Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000.

#### **4.7.1.1 Parco Fluviale Regionale dello Stirone**

Gli obiettivi del Parco dello Stirone per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, in particolare quelli di proprietà pubblica (es. boschi ripariali su aree del Demanio idrico regionale), attraverso l'acquisizione in concessione per le aree demaniali, l'acquisizione di aree private, la realizzazione di opere per favorire la tutela di aree boscate da destinare alla libera evoluzione.
- Salvaguardia della biodiversità dei popolamenti forestali, tutelando i soggetti arborei di grosse dimensioni, le specie secondarie, la necromassa in piedi ed al suolo, e attuando interventi di rinfoltimento e di contenimento di specie alloctone o naturalizzate.
- Utilizzazione oculata dei popolamenti di proprietà privata, soprattutto cedui, salvaguardando i diritti dei proprietari e mantenendo la fertilità dei suoli, la funzione protettiva ed il ruolo degli ecosistemi forestali mediante applicazione di metodi più razionali.
- Realizzazione di interventi di ripristino in pianura, in particolare su aree di proprietà pubblica, con creazione di macchie di vegetazione arborea e arbustiva e formazioni lineari miste arboreo-arbustive autoctone.

#### **4.7.1.2 Parco Fluviale Regionale del Taro**

Gli obiettivi del Parco del Taro per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, mediante acquisizione degli stessi, oppure controllo delle specie infestanti.
- Conservazione e miglioramento di boschi per la tutela della biodiversità vegetale anche attraverso l'individuazione di aree di prelievo di materiale di moltiplicazione autoctono di provenienza accertata, salvaguardia della rinnovazione naturale, riduzione del rischio di incendi boschivi.
- Conservazione del suolo ed alla salvaguardia del reticolo idrografico attraverso interventi di manutenzione delle opere di sistemazione idraulico-forestale storiche.

#### **4.7.1.3 Parco Regionale Boschi di Carrega**

Gli obiettivi del Parco Boschi di Carrega per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
-

- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, in particolare quelli di proprietà pubblica, attraverso la conservazione dei nuclei forestali, costituzione di un soprassuolo disetaneo per piccoli gruppi.
- Salvaguardia della biodiversità dei popolamenti forestali, tutelando i soggetti arborei di grosse dimensioni, le specie secondarie, la necromassa in piedi ed al suolo, e attuando interventi di rinfoltimento e di contenimento di specie alloctone o naturalizzate.
- Conservazione del suolo ed alla salvaguardia del reticolo idrografico attraverso interventi di manutenzione delle opere di sistemazione idraulico-forestale storiche.

#### **4.7.1.4 Parco Regionale Valli del Cedra e del Parma**

Gli obiettivi del Parco Valli del Cedra e del Parma per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione e tutela dei beni silvo-pastorali della “Foresta Val Parma e Val Cedra” appartenenti al Patrimonio indisponibile della Regione Emilia-Romagna.
- Messa in sicurezza e riduzione del rischio nella foresta demaniale Val Parma dei soprassuoli interessati dall’attacco del bostrico *Ips typographus*.
- Tutela delle faggete con *Abies alba*, *Picea excelsa* e *Taxus baccata*.

#### **4.7.1.5 Parco Regionale Sassi di Roccamalatina**

Gli obiettivi del Parco Sassi di Roccamalatina per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Miglioramento delle compagini boscate e delle formazioni arboree ed arbustive.
- Conservazione di cenosi tipiche locali, biologicamente e strutturalmente complesse ed in particolare avviamento all’alto fusto disetaneo per gli ambiti forestali delle zone di protezione generale, prioritariamente nelle aree pubbliche e in subordine, tramite specifica convenzione, nelle aree private.
- Tutela degli esemplari appartenenti alle specie vegetali più rare secondo le norme del PTP.
- Tutela degli esemplari arborei con diametro del tronco superiore ai 60 cm misurato a 130 cm di altezza dal suolo nonché degli elementi che caratterizzano il paesaggio agricolo tradizionale quali siepi, filari, piantate.

#### **4.7.1.6 Parco Regionale Alto Appennino Modenese**

Gli obiettivi del Parco Alto Appennino Modenese per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

---

- Gestione del Demanio indisponibile della Regione Emilia-Romagna in forma coordinata con il demanio pubblico comunale, con l'obiettivo di realizzare boschi polispecifici ad alto valore ecologico e paesaggistico.

#### **4.7.1.7 Parco Regionale Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa**

Gli obiettivi del Parco Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Aumento della naturalità delle aree forestali (boschi e arbusteti) e dei prati ed in particolare ripristino e riqualificazione delle boscaglie ripariali lungo i Torrenti Idice, Zena e Savena, nelle aree del demanio regionale.
- Conservazione delle aree a prato e interventi su formazioni forestali in collaborazione, mediante appositi accordi e convenzioni, con i proprietari di terreni ed in particolare con gli imprenditori agricoli.

#### **4.7.1.8 Parco Regionale Abbazia di Monteveglio**

Gli obiettivi del Parco Abbazia di Monteveglio per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Conservazione e miglioramento di boschi, in prevalenza di proprietà privata, per la tutela della biodiversità vegetale mediante incremento superficie boscata, conversione all'alto fusto, miglioramento della composizione specifica nei boschi degradati, rimboschimenti non produttivi, previo accordo con i privati (garanzia della copertura del cofinanziamento richiesto dal PSR e della manutenzione).
- Potenziamento della multifunzionalità dei boschi (funzione turistico - ricreativa, salvaguardia del paesaggio) e riduzione del rischio di incendi boschivi.

#### **4.7.1.9 Parco Regionale Storico Monte Sole**

Gli obiettivi del Parco Monte Sole per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Recupero e messa in sicurezza dei versanti boscati costituiti da formazioni forestali impoverite da realizzarsi su terreni da acquisire alla proprietà del Parco e su aree di proprietà privata inserite in un prossimo Piano di Assestamento forestale.
  - Gestione dei boschi che tenga insieme la valenza naturalistica e l'utilizzo dei prodotti forestali per la produzione di energia in filiera corta.
-

- Conversione dei boschi cedui in alto fusto; conservazione Pino Silvestre; sostegno della gestione e produzione forestale "sostenibile"; formazione e gestione di Piani di Assestamento Forestale.

#### **4.7.1.10 Parco Regionale Corno alle Scale**

Gli obiettivi del Parco Corno alle Scale per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Promozione e valorizzazione delle attività di manutenzione, riconversione e restauro forestale atti al mantenimento dell'equilibrio naturale del bosco.
- Manutenzioni ordinarie e straordinarie, realizzazione degli interventi selvicolturali previsti dal Piano di Assestamento della Foresta demaniale.
- Sperimentazioni volte a cercare di rendere economicamente sostenibili alcuni interventi di forestazione ed avviamento della filiera corta del bosco.
- Agevolazione della conversione all'alto fusto dei boschi cedui di proprietà dei Consorzi di Utilisti.
- Mantenimento e recupero dei castagneti da frutto di proprietà privata.

#### **4.7.1.11 Parco Regionale Laghi di Suviana e Brasimone**

Gli obiettivi del Parco Laghi di Suviana e Brasimone per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Salvaguardia e miglioramento delle aree boscate al fine di concorrere all'aumento della biodiversità, prioritariamente in aree boscate pubbliche.
  - Promozione di interventi di ripristino, recupero e valorizzazione nelle aree forestali in cui sono in atto processi naturali di evoluzione strutturale e nelle aree boscate di valenza storico-ambientale (castagneti produttivi e relativi manufatti storici di servizio), prioritariamente in aree boscate pubbliche.
  - Conservazione e miglioramento degli aspetti ecologici, sociali e protettivi delle aree forestali private, anche attraverso il miglioramento della capacità di gestione, la razionalizzazione del prelievo legnoso interno e l'offerta di assistenza tecnica per la qualificazione professionale degli operatori forestali.
  - Individuazione di aree di prelievo di materiale di moltiplicazione autoctono e di ambiti nei quali svolgere attività di ricerca sperimentale e scientifica nel campo selvicolturale.
  - Accordi di collaborazione con Università e soggetti privati e pubblici (ENEA in particolare) per l'attuazione di programmi di ricerca ed innovazione scientifica e tecnica.
  - Valorizzazione e qualificazione a livello di filiera delle produzioni di: legname, prodotti zootecnici, prodotti lattiero-caseari, prodotti cerealicoli lavorati, castagne e prodotti derivati, miele e derivati, funghi, frutti tipici del sottobosco.
-



#### **4.7.1.12 Parco Regionale Delta del Po**

L'obiettivo del Parco Delta del Po per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali è l'aumento delle superfici boscate del parco attraverso:

- implementazione del progetto "I Parchi e Kyoto" iniziato con rimboschimento a Campotto: studio di fattibilità e misurazione capacità di assorbimento CO<sub>2</sub> attuale e potenziale del Parco e definizione programma di acquisizione/adattamento di terreni e formazioni boschive, creazione di *sink*;
- attivazione progetti pilota per riforestazione tipo "Bosco Eliceo";
- attivazione specifici interventi in applicazione al Protocollo d'Intesa con DELTA 2000 per l'asse 4 del PRSR.

#### **4.7.1.13 Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola**

Gli obiettivi del Parco Vena del Gesso Romagnola per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- ripristino e manutenzione degli assetti e delle infrastrutture territoriali che costituiscono elementi riconoscibili dell'organizzazione storica del territorio rurale tra cui le piantate, i filari alberati, le siepi, gli stagni, i pascoli, i castagneti.

### **4.7.2 Rete Natura 2000**

#### **4.7.2.1 Generalità**

Rete Natura 2000 trae origine dalla Direttiva 43/1992, denominata "Habitat", finalizzata alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea.

Le aree SIC e ZPS in Regione Emilia-Romagna attualmente sono 158 e ricoprono una superficie complessiva pari a 269.816 ettari, dei quali 240.358 ettari come SIC (n. 139) e 191.667 ettari come ZPS (n. 87), parzialmente sovrapposti fra loro.

Le foreste sono la forma di copertura del suolo più diffusa all'interno dei siti Rete Natura 2000 regionale. Ne occupano da sole poco meno della metà (43%), con oltre 110.000 ettari dei quali 42.000 (oltre un terzo) caratterizzati da habitat forestali di interesse comunitario. Le compagini forestali di interesse conservazionistico in regione (che ospitano specie vegetali o animali da tutelare) sono numerose: si tratta di 23 tipi di habitat forestali d'interesse comunitario individuati (14 arborei e 9 arbustivi), dalle pinete costiere alle abieti-faggete dell'alto forlivese.

In particolare sono presenti i seguenti habitat:

---

CODICE N2000	DENOMINAZIONE N2000	NUMERO SITI DI PRESENZA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (HA)
2160	Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>	5	76,59
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2	11,10
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	2	23,15
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	14	1.808,84
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	2	0,63
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	50	693,57
4030	Lande secche europee	29	338,81
4060	Lande alpine e boreali	17	3.623,60
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	67	2.088,36
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	6	93,32
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	10	3.776,82
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	23	9.436,68
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	26	1.307,00
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	39	2.480,74
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	60	659,66
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	29	1.420,60
91L0	Querceti di rovere illirici ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	11	837,52
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	15	1.066,11
9220*	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	13	3.060,13
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	58	5.005,27
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	101	3.605,64
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	27	789,45
9430 (*)	Foreste montane ed subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)	2	46,10
<b>TOTALE SUPERFICIE</b>			<b>42.239,10</b>

TABELLA 67 - HABITAT FORESTALI DI INTERESSE COMUNITARIO NEI SITI N2000 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

A questi habitat sono da aggiungere i due habitat forestali di interesse conservazionistico regionale recentemente riconosciuti, ovvero le pinete di pino silvestre appenniniche e gli arbusteti a *Salix cinerea*.

CODICE	DENOMINAZIONE HABITAT REGIONALE	NUMERO SITI DI PRESENZA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (HA)
Psy	Pinete appenniniche di Pino silvestre	10	202,26
Sc	Saliceti a <i>Salix cinerea</i> ( <i>Salicetum cinereae</i> )	5	46,05
<b>TOTALE SUPERFICIE</b>			<b>248,32</b>

TABELLA 68 - HABITAT FORESTALI DI INTERESSE REGIONALE NEI SITI N2000 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

Gran parte della restante superficie forestale rientrante nei siti Natura 2000 e non identificabile come habitat di interesse comunitario (es. ostrieti, vecchi impianti artificiali di conifere ecc.) costituisce comunque habitat di specie per numerosissimi *taxa* sia vegetali, sia animali, questi sì di interesse comunitario.

#### 4.7.2.2 Misure generali di conservazione dei siti Natura 2000

La Regione Emilia-Romagna ha aggiornato le Misure Generali di Conservazione approvate nel 2008, in recepimento del Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007, attraverso la Deliberazione n. 1419 del 7 ottobre 2013; le nuove Misure si applicano anche ai SIC e non solo alle ZPS (come avveniva in passato).

Per quanto riguarda l'attività selvicolturale in tutti i siti sono vietati:

- l'uso di specie alloctone negli interventi di forestazione;
- il taglio degli individui di Tasso (*Taxus*) e di Agrifoglio (*Ilex*), con particolare attenzione agli esemplari monumentali, fatte salve le esigenze di sicurezza pubblica;
- l'attività di forestazione artificiale nei prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, situati in collina e montagna, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo o per il ripristino naturalistico, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone.

La DGR individua anche alcune azioni da promuovere e/o da incentivare in tutte le ZPS ed i SIC, tra cui:

##### LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI (cod. 4000)

- Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.
- ##### MACCHIE E BOSCALLIE DI SCLEROFILLE (MATORRAL) (Cod. 5000)
- Gestire le aree a macchie e boscaglie in modo da equilibrare l'esigenza produttiva zootecnica con la conservazione della biodiversità.
  - Monitorare le variazioni floristiche che possono essere determinate da un carico zootecnico non equilibrato.
  - Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.

##### FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI (Cod. 6000)

- Mantenere, ripristinare o creare le condizioni ambientali idonee per le popolazioni di mesomammiferi e di Galliformi, in quanto fonte di alimentazione per specie minacciate del gruppo degli Accipitridi e dei Falconidi.
- Limitare le pratiche della trasemina e dell'arricchimento specifico a scopo produttivo e l'uso di ammendanti, diserbanti, concimi chimici o naturali secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.
- Favorire la conversione dei pascoli intensivi in pascoli estensivi.

##### FORESTE (Cod. 9000)

- Mantenere, ripristinare o creare gli habitat di interesse prioritario quali le faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* e *Ilex* attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio e la realizzazione di vivai in

situ, per l'allevamento e la diffusione delle provenienze locali delle specie di interesse comunitario (*Abies alba*, *Taxus baccata* ed *Ilex aquifolium*).

- Favorire la conversione all'alto fusto delle faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* ed *Ilex* governate a ceduo ed intraprendere azioni per ripristinarne la piena funzionalità biologica, attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio, la sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati e l'allungamento del turno minimo.
- Favorire la rinnovazione delle specie dei generi *Abies*, *Taxus* ed *Ilex*.

#### INDIRIZZI GESTIONALI DELLE AREE FORESTALI

- Favorire le attività agro-silvo-pastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli forestali e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
  - Non procedere con le utilizzazioni forestali nei pressi di grotte, di doline, di bacini idrici naturali ed artificiali, di torbiere e dei corsi d'acqua e dei canali, in aree che non comportino, comunque, un elevato rischio idraulico.
  - Favorire l'evoluzione all'alto fusto, la disetaneità, l'aumento della biomassa vegetale morta in bosco e la diversificazione della composizione e della struttura dei popolamenti forestali.
  - Mantenere esemplari arborei di grandi dimensioni, di piante annose, morte o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione della fauna.
  - Mantenere, ripristinare o creare una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diverse forme di governo del bosco (ceduo, ceduo composto, fustaia disetanea).
  - Mantenere, ripristinare o creare aree boscate non soggette a tagli e non soggette alla rimozione degli alberi morti o marcescenti.
  - Mantenere, ripristinare o creare gli habitat con vegetazione arborea igrofila, in particolare nelle golene fluviali, favorendo il ripristino di coperture vegetali naturali in golena ed incentivando la creazione di boschetti, macchie arbustate e praterie.
  - Mantenere, ripristinare o creare habitat a mosaico ed incrementare le fasce ecotonali, nonché radure e lembi di bosco aperto per facilitare la ricerca trofica di rapaci diurni e notturni ed il pascolo degli ungulati.
  - Mantenere, ripristinare o creare prati, aree aperte e pascoli ed aree agricole all'interno del bosco o nei pressi delle aree forestali, anche di media e piccola estensione, preferibilmente nei pressi di quelle frequentate dal Falco pecchiaiolo e dal Nibbio bruno, evitando, comunque, l'instaurarsi di situazioni di sovra pascolo ed il pascolo brado all'interno delle aree boschive.
  - Mantenere, ripristinare o creare il reticolo idrico superficiale e le opere di terrazzamento, in quanto microhabitat specifici per anfibi e rettili.
  - Mantenere, ripristinare o creare gli elementi naturali presenti nei boschi quali: stagni, pozze di abbeverata, torbiere, doline, fossi, muretti a secco.
  - Intensificare le azioni di vigilanza e di prevenzione antincendio.
-

#### **4.7.2.3 Piani di gestione e Misure Specifiche di Conservazione dei siti Natura 2000**

I piani di gestione dei SIC e ZPS perseguono un uso sostenibile e compatibile delle risorse con le finalità di conservazione degli elementi di interesse della Rete Natura 2000. Una pianificazione attenta e rigorosa è infatti lo strumento più idoneo per la gestione e il monitoraggio sia della foresta, con i suoi lunghi cicli di sviluppo, sia degli habitat naturali e seminaturali non forestali che caratterizzano i siti di rete Natura 2000, pianificazione nell'ambito della quale siano ricondotti studi d'incidenza e previsioni sugli interventi previsti in grado di contemperare operatività gestionali e modalità di conservazione.

Tramite l'attivazione della sottomisura 2 della Misura 323 del PSR 2007-2013 la Regione Emilia-Romagna ha proceduto all'elaborazione delle misure di conservazione specifiche (MSC) per tutti i siti della rete Natura 2000 regionale e dei piani di gestione (PDG) per alcuni siti con problematiche particolari, scelti dagli Enti Gestori nella fase di accesso ai finanziamenti per la redazione di tali strumenti gestionali.

Sia le MSC, sia i PDG contengono strategie gestionali atte a garantire o a ripristinare un buono stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario, attraverso l'individuazione di misure regolamentari cogenti e non cogenti e di gestione attiva relativamente allo svolgimento delle attività selvicolturali all'interno dei siti.

#### **4.8 I vivai forestali regionali**

La Regione, al termine di un processo di riorganizzazione, ha concentrato la produzione nelle strutture vivaistiche Zerina di Imola (BO) e Castellaro di Galeata (FC), idonee dal punto di vista della sicurezza e strategiche dal punto di vista tecnico. Il vivaio Scodogna di Collecchio (PR), anch'esso individuato come strategico dalla Giunta regionale, è condotto in forma convenzionata dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale.

La produzione vivaistica forestale regionale ha come obiettivo la propagazione di specie legnose, arboree ed arbustive, traendo criteri e metodi da normative nazionali e regionali ispirate alla conservazione e alla selezione di materiale individuato sulla base di particolari caratteristiche genetiche e di provenienza, per produrre materiale utile alla costituzione di soprassuoli vicini ad un modello naturale, anche quando il rimboschimento è finalizzato alla produzione di legname pregiato.

Nei vivai forestali regionali vengono quindi prodotte giovani piante di specie autoctone tipiche del territorio, che vengono concesse gratuitamente agli Enti pubblici, oltre che per effettuare principalmente interventi di forestazione, anche per la promozione ed il miglioramento dell'ambiente naturale, della biodiversità e per la riqualificazione urbana, tramite diverse iniziative quali:

---

- ripristino o realizzazione di ambienti naturali (per es. boschetti, macchie, siepi spontanee);
- diffusione del verde pubblico (per es. parchi e giardini pubblici, alberature stradali, obblighi derivanti dalla L.113/92 "Un albero per ogni neonato");
- attività didattiche e divulgative del verde (per es. "Festa degli alberi").

I privati cittadini non possono richiedere direttamente le piantine alla Regione Emilia-Romagna, ma per ottenerle possono rivolgersi all'Ente territoriale competente in materia (per es. Comuni, Unioni montane, Unioni di Comuni, Province, Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità, ecc.). All'atto dell'assegnazione delle piantine sono privilegiati gli interventi aventi finalità pubblica.

---

## **5 L'ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE 2007-2013**

### **5.1 Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PRSR)**

#### **5.1.1 Generalità**

La Regione Emilia-Romagna nel 2007 ha concluso il Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR) 2000-2006.

Ad esso ha fatto seguito il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013.

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, elaborato ai sensi del Reg. (CE) 1698/05, si compone di 4 Assi di intervento suddivisi in 29 Misure, alcune delle quali con più Azioni specifiche, e una Misura di Assistenza tecnica.

I 4 Assi principali sono:

1. Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
2. Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
3. Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
4. Attuazione dell'approccio Leader.

L'Asse "2": "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale" si compone di due sezioni che raggruppano l'una le Misure per l'utilizzo sostenibile delle superfici agricole e l'altra le Misure per l'utilizzo sostenibile delle superfici forestali.

#### **5.1.2 Misure**

Di seguito si illustrano le sole Misure che hanno avuto delle ricadute sul settore forestale, alcune di esse sono state gestite direttamente dal Servizio Parchi e Risorse forestali.

##### **5.1.2.1 Misure dell'Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"**

Le Misure previste dall'Asse 1 erano finalizzate a sostenere la componente agricola e forestale in grado di creare reddito e di concorrere alla crescita economica, sostenendo, in particolare, le imprese in grado di impegnarsi nell'innovazione produttiva, organizzativa e commerciale, per corrispondere a un mercato in continua evoluzione e sempre più internazionalizzato.

La strategia attuativa dell'Asse si basava nell'adottare una logica progettuale inserita in un approccio di filiera e in un approccio collettivo.

La Misura contemplava diverse tipologie di progetti che si differenziavano per l'approccio.

- 1) Approccio individuale: progetti presentati da singole imprese
-

Interventi che riguardano azioni afferenti ad una singola Misura dell'Asse. Gli elementi di merito sulla considerazione della filiera subordinavano il sostegno alla dimostrazione da parte del soggetto richiedente di "essere in filiera", vale a dire di agire nell'ambito di un contesto organizzativo definito ed in funzione di precise strategie finalizzate ad aumentarne la competitività, intesa in particolare come potenzialità di vendere/collocare le proprie produzioni e di ottenerne un'adeguata remunerazione.

2) L'approccio integrato: progetti di filiera e progetti collettivi

I progetti di filiera utilizzano più Misure dell'Asse e coinvolgono più soggetti beneficiari. Il progetto di filiera presupponeva:

- un accordo sottoscritto fra differenti soggetti operanti nell'ambito della filiera, che individua il soggetto capofila, gli obiettivi che si intendono raggiungere e gli obblighi reciproci che ciascuno intende assumersi;
- un insieme di interventi, finalizzato al raggiungimento di obiettivi specifici e misurabili (progetto), in cui sono individuati i soggetti attuatori (beneficiari) e le azioni che ciascuno di essi intende realizzare (Misure che ciascuno intende utilizzare), i risultati attesi e misurabili dell'intervento, in particolare i vantaggi reali per le imprese agricole coinvolte.

Il progetto collettivo utilizza una specifica misura dell'Asse, coinvolge più soggetti beneficiari omogenei ed è finalizzato a risolvere una problematica (criticità di sistema) comune a più imprese che operano nello stesso anello della filiera o di sistema produttivo.

Il progetto collettivo richiede:

- un accordo sottoscritto fra imprese che si impegnano ad utilizzare una misura con azioni assimilabili e coordinate, finalizzate al raggiungimento di un obiettivo definito, anche in funzione di specifiche problematiche locali;
- l'individuazione delle azioni che ciascun soggetto intende porre in atto.

Sulla programmazione 2007-2013 sono stati realizzati interventi attivando le seguenti misure.

Misura 122 - Accrescimento del valore economico delle foreste

La Misura era definita per concorrere all'obiettivo specifico di consolidare e stabilizzare la redditività del settore agricolo e forestale attraverso interventi che, valorizzando la multifunzionalità dei boschi, mirano all'accrescimento del valore economico degli impianti forestali e dei loro prodotti.

Sono stati attuati interventi per circa 6,5 milioni di euro riconducibili alle seguenti tipologie:

- Contributi per l'acquisto di macchine e attrezzature forestali
  - Progetti di filiera
  - Miglioramento di castagneti da frutto
  - Miglioramenti forestali di vario tipo (interventi selvicolturali come conversioni all'alto fusto e diradamenti, e manutenzioni straordinarie alla viabilità forestale)
-



### **5.1.2.2 Misure dell'Asse 2 "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale"**

La strategia dell'Asse si dispiegava attraverso 2 sottosezioni una dedicata all'ambito agricolo ed una all'ambito forestale: Sottosezione 1 "Condizioni per le Misure finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli"; Sottosezione 2 "Condizioni per le Misure intese a promuovere l'utilizzazione sostenibile dei terreni forestali".

Il presupposto di attuazione delle strategie è dato dall'individuazione di una zonizzazione del territorio regionale, espressione di specifiche sensibilità ambientali, in cui vengono applicati, secondo logiche di priorità, interventi mirati.

In territori caratterizzati dalla presenza di specifiche sensibilità ambientali era prevista l'applicazione di Accordi Agroambientali Locali, che rappresentano modelli di gestione territoriale delle Misure dell'Asse 2 basati su strategie elaborate localmente. Tali Accordi, realizzando gli interventi su base progettuale e concordata tra i soggetti aderenti, permettono di raggiungere un livello significativo in termini di estensione sul territorio interessato e di determinare un'applicazione di interventi/Azioni che produce impatti in grado di corrispondere alle specifiche sensibilità ambientali dei territori, massimizzando in tal modo gli effetti attesi.

#### Misura 221- Imboschimenti di terreni agricoli

La Misura era tesa al conseguimento dell'obiettivo specifico di tutela della risorsa suolo e alla prevenzione dal dissesto idrogeologico in particolare in collina; in particolare nelle aree di pianura si mirava a sostenere l'obiettivo di salvaguardia e valorizzazione della biodiversità attraverso l'incremento della differenziazione degli agroecosistemi e l'obiettivo di diversificazione del paesaggio agrario.

La misura è stata attivata con la realizzazione di interventi per circa 1,8 milioni di euro, da sommare a circa 2,2 milioni di contributo al mancato reddito per le seguenti attività:

- realizzazione di boschi permanenti: ha 75;
- realizzazione di impianti di specie a rapido accrescimento: ha 200;
- realizzazione di pioppeti: ha 100.

#### Misura 226 - Interventi per la riduzione del rischio di incendio boschivo

La strategia definiva la realizzazione di interventi preventivi per la riduzione del rischio di incendi attraverso lavori selvicolturali attraverso la riduzione della biomassa secca, la modifica della composizione specifica dei rimboschimenti di conifere per favorire l'affermazione di specie di latifoglie autoctone, e interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della viabilità forestale nelle aree forestali per migliorare l'accessibilità ai mezzi antincendio

#### Misura 227 - Sostegno agli investimenti forestali non produttivi

La Misura rispondeva ad esigenze prioritarie di intervento: salvaguardia degli ecosistemi forestali, conservazione e incremento della biodiversità e protezione del suolo; gli investimenti sono stati rivolti prioritariamente alle aree protette (Parchi, Riserve, SIC-ZPS) e alle aree di tutela paesaggistica (artt.17, 19 e 25 del PTRP), in cui si trovano i maggiori complessi forestali della Regione, i quali assolvono diverse funzioni pubbliche di tipo ambientale (assorbimento di

---

carbonio, regimazione idrologica, qualità delle acque, conservazione del suolo, conservazione biodiversità) e di tipo turistico-ricreativo.

Le Misure 226 e 227 sono state applicate realizzando interventi per circa 13,1 milioni di Euro, diversificati in varie tipologie, come descritto in sintesi nella tabella che segue.

---

	<b>INTERVENTO</b>	<b>Ha</b>	<b>km</b>	<b>n punti d'intervento</b>
A1	(Misura 226) - Diradamenti di conifere per prevenzione incendi	831	-	-
A1	(Misura 227) - Diradamenti di conifere in aree con funzioni turistico-ricreative	266	-	-
A2	(Misura 226) - Conversioni all'alto fusto per prevenzione incendi	77	-	-
A2	(Misura 227) - Conversioni all'alto fusto in aree con funzioni turistico-ricreative	532	-	-
A3	(Misura 226) - Riduzione della biomassa in prossimità di aree ad alta frequentazione	278	-	-
A5	(Misura 227) - Rigenerazione prodotti del sottobosco	106	-	-
A6	(Misura 227) - Salvaguardia paesaggio forestale	150	-	-
C1	(Misura 227) - Diradamenti in impianti artificiali di conifere per incremento biodiversità	266	-	-
C2	(Misura 227) - Miglioramento strutturale boschi monospecifici per incremento biodiversità	119	-	-
C3	(Misura 227) - Piantumazione di essenze rare e autoctone per incremento biodiversità	72	-	-
D1	(Misura 226) - Rimboschimenti	7	-	-
A4	(Misura 227) - Manutenzione straordinaria sentieri	-	363	-
B1	(Misura 226) - Manutenzione straordinaria e messa in sicurezza delle strade	-	289	-
A3	(Misura 227) - Interventi sulle strutture per la fruizione turistico-ricreativa (aree attrezzate, rifugi)	-	-	705
B1	(Misura 227) - Manutenzione di opere di regimazione idraulica	-	-	185
B2	(Misura 226) - Realizzazione e messa in sicurezza delle piazzole di scambio	-	-	29
B2	(Misura 227) - Manutenzione di opere di sostegno, terrazzamenti e gradoni	-	-	24
B3	(Misura 226) - Consolidamento versanti stradali	-	-	76
C1	(Misura 226) - Manutenzione e messa in sicurezza invasi	-	-	22
C2	(Misura 226) - Altri interventi di manutenzione strutture antincendio	-	-	87
D1	(Misura 227) - Interventi conservativi su ruderi rifugio della fauna minore	-	-	11
D2	(Misura 227) - Costruzione/ristallazione strutture specifiche di rifugio per fauna minore	-	-	181
<b>Totali</b>		<b>2.702</b>	<b>651</b>	<b>1.320</b>

TABELLA 69 – ATTUAZIONE DELLE MISURE FORESTALI NEL PSR 2007-2013.

### **5.1.2.3 Misure dell'Asse 3 "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale"**

Le Misure dell'Asse si ponevano l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nelle zone rurali e di promuovere la diversificazione dell'economia rurale, ponendosi come priorità la creazione di posti di lavoro e favorire condizioni di crescita sociale ed economica.

#### Misura 311 - Diversificazione in attività non agricole

La Misura si poneva due obiettivi: il recupero degli immobili rurali e la sistemazione delle aree esterne per migliorare la fruibilità turistica del territorio rurale e l'ambiente paesaggistico; sostenere gli investimenti destinati alla realizzazione di impianti per la produzione e la distribuzione di bioenergie.

La Misura ha contenuti simili e omologhi alla Misura 413 (Miglioramento della qualità della vita e diversificazione attività economiche) dell'Asse 4 (Attuazione dell'approccio Leader), che interessava le aree rurali con problemi complessivi di sviluppo e nei Comuni già oggetto del programma Leader +.

Nel periodo di programmazione attraverso le Misure 311 e 413 sono stati realizzati 8 interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di energia e calore impiegando biomasse forestali (pellets o cippato) con un contributo complessivo di circa 250 mila di euro.

#### Misura 321 - Investimenti per servizi essenziali all'economia e alla popolazione rurale

La Misura si proponeva di contrastare i principali problemi che condizionano negativamente la presenza delle popolazioni nelle aree rurali in riferimento alla mancanza o l'insufficienza di infrastrutture viarie di tipo rurale nonché di servizi di fornitura e gestione della risorsa acqua. Proponeva inoltre la possibilità di valorizzazione delle risorse territoriali, sfruttando la disponibilità di biomasse vegetali per promuovere un approvvigionamento energetico sostenibile. Gli obiettivi operativi della Misura erano:

- Realizzazione di interventi di miglioramento della gestione sostenibile delle risorse idriche nelle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo e nelle aree rurali intermedie;
- Interventi di recupero e miglioramento della viabilità rurale;
- Realizzazione di interventi per la costruzione di impianti pubblici destinati alla produzione di bioenergie.

Nel periodo di programmazione sono stati realizzati 21 interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di energia e calore impiegando biomasse forestali (pellets o cippato) con un contributo complessivo di circa 5 milioni di euro.

La Misura (Azione 3) contribuiva alla realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da biomassa locale attraverso due linee di intervento:

- realizzazione di centrali con caldaie alimentate a cippato o a pellets (solo nel caso in cui esista un'azienda di produzione di tale materiale nel territorio interessato);
  - realizzazione di piccole reti di teleriscaldamento o di semplice distribuzione del calore a più fabbricati.
-

## 5.2 I programmi forestali regionali

La programmazione forestale regionale fa essenzialmente riferimento alla Legge Regionale 4 settembre 1981, n. 30, Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano.

Con fondi derivati da tale legge nel periodo di programmazione 2007-2013 sono stati realizzati interventi selvicolturali per euro 3.000.000,00 e interventi di manutenzione all'interno del demanio forestale regionale per euro 5.220.000,00.

Per la redazione di piani di gestione forestale sono stati investiti 340.000,00 euro.

## 5.3 Obiettivi del PFR 2007-2013, risultati e criticità

Con riferimento agli obiettivi del Piano Forestale Regionale 2007-2013 si riportano gli investimenti realizzati.

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Proseguire nell'opera di miglioramento dei soprassuoli di latifoglie per aumentare il grado di complessità strutturale dei boschi;	PSR 2007-2013 Misure 226, 227, 122  Fondi regionali (LR 30/81)	Disponibilità finanziaria limitata
Favorire la graduale trasformazione dei rimboschimenti di conifere per aumentarne la resilienza		
Favorire gli interventi tesi alla conservazione degli habitat boschivi di pregio ambientale e di quelli vocati alla produzione del sottobosco (funghi, tartufi, piccoli frutti), nonché dei castagneti		

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Favorire la realizzazione di nuovi impianti forestali per finalità ambientali multiple	PSR 2007-2013 Misura 221	Vincoli di destinazione  Disponibilità di aree
Promuovere la costituzione di siepi, filari, viali ed altri elementi legnosi naturali	Fondi trasformazioni forestali	
Realizzare nuovi impianti arborei periurbani, anche a scopo ricreativo	Fornitura piante dai vivai forestali e i contributi per gli alberi "per i neonati" (circa 150.000 all'anno)	

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Sviluppare la filiera legno-artigianato locale e promuovere, la dove opportuno e sostenibile, la filiera legno-energia su impianti di piccola scala ”	PSR 2007-2013 Misura 122	Qualità progettuale, analisi di fattibilità
Accrescere la capacità competitiva dei produttori forestali”	Fondi trasformazioni forestali	Destutturazione imprese
Incentivare la gestione dei boschi cedui	Fornitura piante dai vivai forestali e i contributi per gli alberi “per i neonati” (circa 150.000 all’anno)	Localizzazione impianti Scarsa remunerazione dei prodotti forestali

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Promuovere interventi di manutenzione del territorio forestale finalizzati alla conservazione delle risorse idriche anche attraverso interventi idraulico-forestali.	Interventi di manutenzione ordinaria del territorio montano D.G. 933/2012	Definizione procedure Progettazione e valutazione efficacia degli interventi

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Incentivare la pioppicoltura e l’arboricoltura da legno	PSR 2007-2013 Misura 221	Redditività Frammentazione dell’offerta Organizzazione filiera

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Valorizzare la castanicoltura	PSR 2007-2013 Misura 122	Avversità fitosanitarie Redditività Risorse limitate

Nel periodo di programmazione 2007-2013 sono stati definiti, riorganizzati e attuati i sistemi e le procedure per i due obiettivi sul tema della propagazione del materiale vegetale forestale: “La certificazione e il controllo del materiale di propagazione forestale”; “Completamento della riorganizzazione delle strutture vivaistiche regionali”.

Sono obiettivi non perseguiti e sostanzialmente rimandati al periodo di programmazione di Piano Forestale Regionale 2014-2020, i seguenti:

- Sviluppare la formazione, l’informazione e l’assistenza tecnica;

- Incentivare la “Certificazione” di gestione sostenibile dei prodotti della pioppicoltura e dell’arboricoltura da legno;
- Interventi ed opere di sistemazione idraulico-forestale con tecniche a basso impatto ambientale;
- Promuovere ulteriori e più efficaci forme di associazionismo tra proprietari forestali.

La principale criticità in merito al perseguimento degli obiettivi è data dalla carenza di disponibilità finanziaria. Riguardo il tema dell’associazionismo hanno rappresentato criticità anche la necessità di una rivisitazione della disciplina giuridica dei consorzi forestali e di un’approfondita analisi sulle problematiche dei diversi consorzi esistenti in Regione.

---



# **Piano Forestale Regionale 2014-2020**

(D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

## **Rapporto ambientale**

**Marzo 2015**





## INDICE

<b>Sintesi non tecnica</b>	<b>3</b>
<i>Cos'è la Vas?</i>	3
<b><i>I Contenuti del rapporto ambientale</i></b>	<b>4</b>
<i>Valutazione dello scenario ambientale di riferimento</i>	5
<i>Valutazione di coerenza ambientale del piano</i>	18
<i>Valutazione degli effetti ambientali del piano</i>	22
<i>Monitoraggio e controllo ambientale del piano</i>	23
<b>1. Valutazione del contesto di riferimento ambientale</b>	<b>24</b>
1.1 <i>Energia e ambiente</i>	25
1.2 <i>Clima</i>	36
1.3 <i>Atmosfera</i>	42
1.4 <i>Acque</i>	51
1.5 <i>Uso del suolo</i>	86
1.6 <i>Rischio idrogeologico</i>	92
1.7 <i>Biodiversità e Rete Natura 2000</i>	97
1.8 <i>Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi</i>	112
<b>2. Valutazione di coerenza ambientale del pFR 2020</b>	<b>123</b>
<i>Coerenza ambientale interna al piano</i>	123
<i>Coerenza ambientale esterna del piano</i>	123
<b>3. Valutazione degli effetti ambientali del PIANO</b>	<b>139</b>
<b>4. Monitoraggio e controllo ambientale del PIANO</b>	<b>151</b>
4.1 <i>Sistema di indicatori ambientali</i>	154
<b>5. Allegato 1. Le matrici degli effetti ambientali del piano</b>	<b>160</b>
<b>6. Allegato 2. Focus sui negoziati internazionali sul clima</b>	<b>164</b>
<b>7. Riferimenti bibliografici</b>	<b>169</b>



## SINTESI NON TECNICA

### COS'È LA VAS?

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano forestale regionale 2014-2020 (P.F.R. 2020) della Regione Emilia-Romagna è una procedura realizzata secondo le normative regionali e nazionali vigenti, oltre che le modalità della Direttiva 2001/42/CE sulla "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente". Il fine di questa procedura VAS in sintesi è definire gli effetti ambientali del Piano; l'obiettivo è garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali nell'elaborazione ed adozione di piani e programmi, assicurando che venga effettuata una valutazione ambientale di quelli che possono avere effetti ambientali significativi.

La normativa in materia di VAS è articolata e complessa. In Emilia-Romagna, con la Legge regionale n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio" e le sue successive modifiche ed integrazioni, la Regione ha specificato le modalità per effettuare le procedure di VAS. La norma regionale stabilisce che le previsioni dei piani si informino a obiettivi di sostenibilità e nel procedimento di programma gli enti procedenti provvedano ad una valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale (Valsat) degli effetti derivanti dai piani stessi. I risultati di queste valutazioni entrano come limiti e condizioni all'attuazione del piano o del programma in esame. Si presuppone che nella Valsat l'applicazione del principio di sostenibilità non si debba limitare a valutare i sistemi ambientali, ma debba essere esteso ai sistemi insediativi ed infrastrutturali del territorio. In Emilia-Romagna dunque le previsioni dei piani si informano ai criteri di sostenibilità (definiti dall'art. 2 della LR 20/2000) per perseguire: un ordinato sviluppo del territorio, la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela della integrità fisica e con la identità culturale del territorio, il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti, la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali ed ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti, il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione, il consumo di nuovo territorio solo quando non



sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione. La Legge Regionale considera tra i principi generali della pianificazione anche la necessità di garantire la coerenza tra gli interventi previsti, verificandone nel tempo adeguatezza ed efficacia delle scelte operate (monitoraggio e bilancio). I contenuti e la scansione della Valsat, prevista in Emilia-Romagna, risultano quindi conformi a quelli della VAS, fissati dalle normative europea e nazionale. La VAS è uno strumento di sviluppo sostenibile. La Strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile prevede tra l'altro la partecipazione dei cittadini e delle imprese al processo decisionale al fine di migliorare il grado di consapevolezza e rafforzare la responsabilità sociale riguardo all'attuazione di metodi di produzione e di consumo sostenibili. L'accesso alle informazioni, la consultazione e partecipazione dei cittadini sono elementi chiave. Realizzare la VAS di un piano comporta quindi sia la predisposizione di un rapporto ambientale che deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi generati dall'attuazione del piano, nonché delle ragionevoli alternative, sia l'attuazione di alcune importanti operazioni: intraprendere le consultazioni, in particolare con le autorità ambientali e con il pubblico, integrare le risultanze del rapporto ambientale e delle consultazioni nel piano, informare in merito alla decisione, incluso il modo in cui il risultato delle consultazioni è stato considerato. Anche per questi motivi la valutazione ambientale deve essere effettuata contestualmente alla preparazione del piano; deve inoltre contemplare la possibilità di prevedere procedure coordinate o comuni qualora l'obbligo di effettuare una valutazione ambientale risulti contemporaneamente in altre normative comunitarie, quali, ad esempio, la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CE Del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).

## **I CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

Per rispettare la normativa vigente il presente Rapporto ambientale relativo al Documento del Piano Forestale Regionale è organizzato in una Sintesi non tecnica (che costituisce una specifica relazione) ed in quattro capitoli, che tengono conto delle informazioni richieste dall'allegato I della Direttiva VAS, di seguito riportati.



---

### **Valutazione dello scenario ambientale di riferimento**

All'inizio del rapporto ambientale è valutato lo stato ambientale di riferimento per il programma, le tendenze, le criticità e le potenzialità dei sistemi naturali in relazione al piano (analizzando in particolare aspetti quali la biodiversità e il paesaggio, l'acqua, l'aria, il clima, il fabbisogno e la produzione di energia, il rischio idrogeologico, ecc.). È fondamentale in questa fase l'analisi dell'insieme di indicatori ambientali utili a descrivere sinteticamente le interazioni tra le attività antropiche programmate e l'ambiente.

#### *Patrimonio naturale*

Le zone naturali importanti, tutelate in Emilia-Romagna consta di circa 70 habitat diversi (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Parchi e Riserve Naturali), 10 specie vegetali e 50 specie animali, tra invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi, più un'ottantina di specie di uccelli. Questa grande riserva di biodiversità è inserita in un territorio variegato molto antropizzato e al tempo stesso ricco di peculiarità naturali. Purtroppo la rete ecologica regionale è troppo frammentata, soprattutto in pianura, interrotta com'è da insediamenti o strade.

Tale patrimonio quindi necessita di essere tutelato ancor più in quanto rete e non come mera sommatoria di aree naturali interrotte da habitat artificiali.

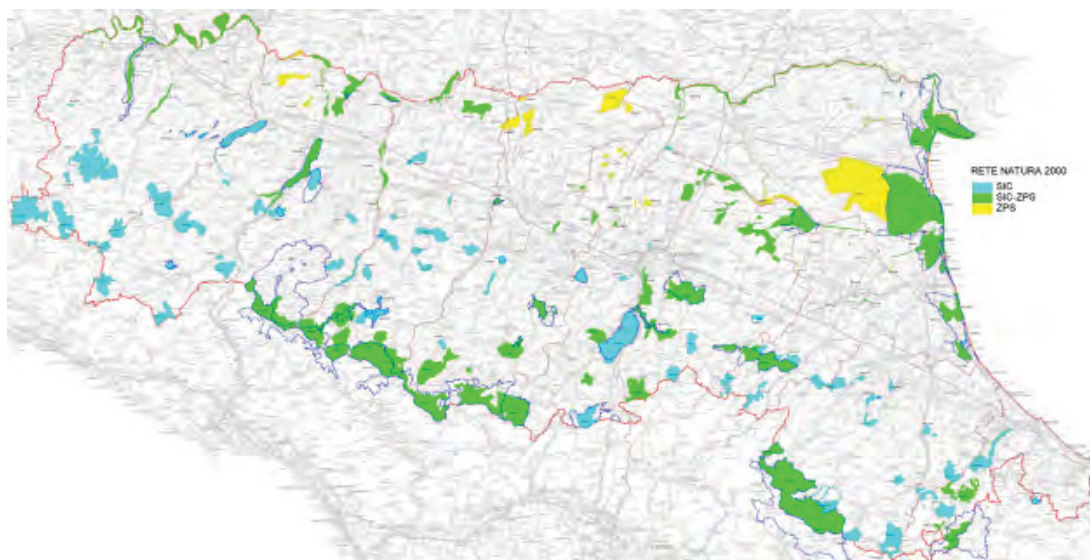


Figura 1 Mappa dei siti Natura 2000 in Regione Emilia-Romagna.

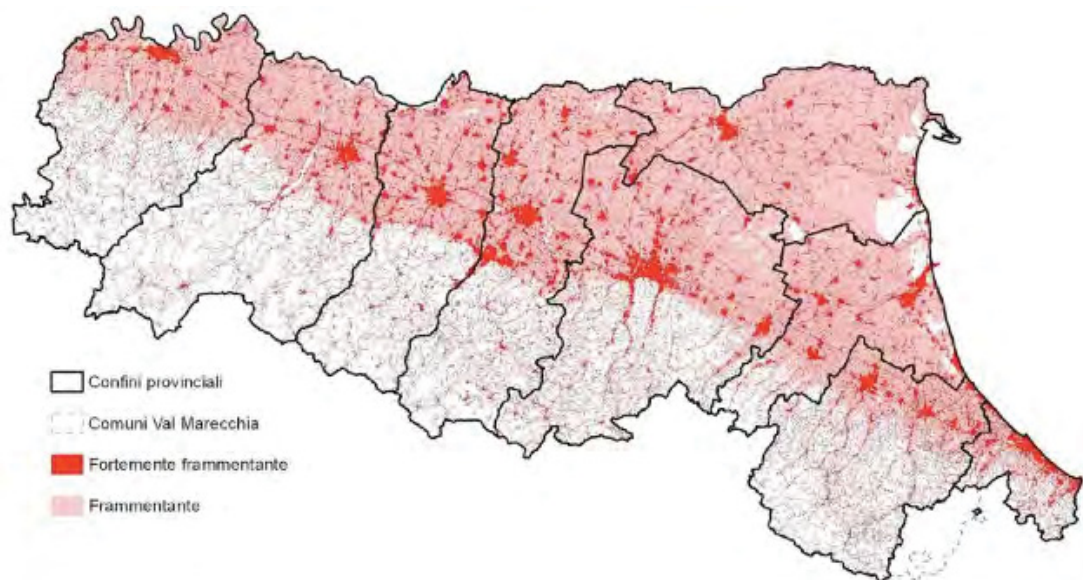


Figura 2 Mappa dell'Artificializzazione data dalle classi di uso del suolo frammentanti (l'analisi non è stata effettuata per i comuni della val Marecchia di cui non si avevano classi d'uso del suolo confrontabili con le altre).



---

### *Acqua*

I consumi idrici regionali sono troppo elevati, con valori procapite superiori alla media europea. Ciononostante, l'Emilia-Romagna finora non ha avuto gravi difficoltà di scarsità idrica, soprattutto grazie ai cospicui apporti d'acqua dal fiume Po attraverso il Canale Emiliano Romagnolo. Molti fiumi della regione presentano comunque situazioni di scarsità idrica nei mesi estivi, principalmente in relazione alle necessità del settore irriguo. Questo implica, oltre che una ridotta ricarica delle falde, anche una minore diluizione e una limitata capacità autodepurativa dei corsi d'acqua. La qualità delle acque dei fiumi e delle falde complessivamente ancora non è sufficiente per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea.

Ci sono segnali di una diminuzione dell'impatto dei prelievi idrici sulle falde anche se si è ancora in una situazione di deficit rispetto ai prelievi. I settori industriale ed irriguo sono responsabili di molti prelievi e mostra una certa dipendenza dalle falde.

Significativo è anche il problema degli scarichi diffusi provenienti dal settore agricolo, oltre che dagli insediamenti sparsi e dal dilavamento degli insediamenti.

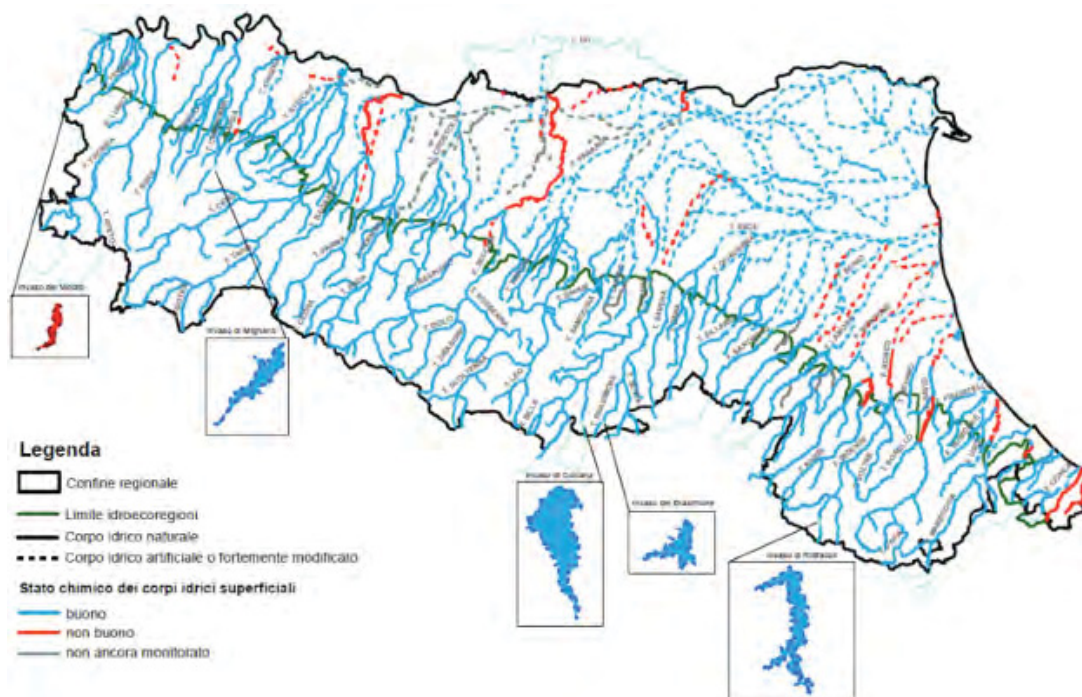


Figura 3 Stato chimico dei corpi idrici superficiali dell'Emilia-Romagna negli anni 2010-2012

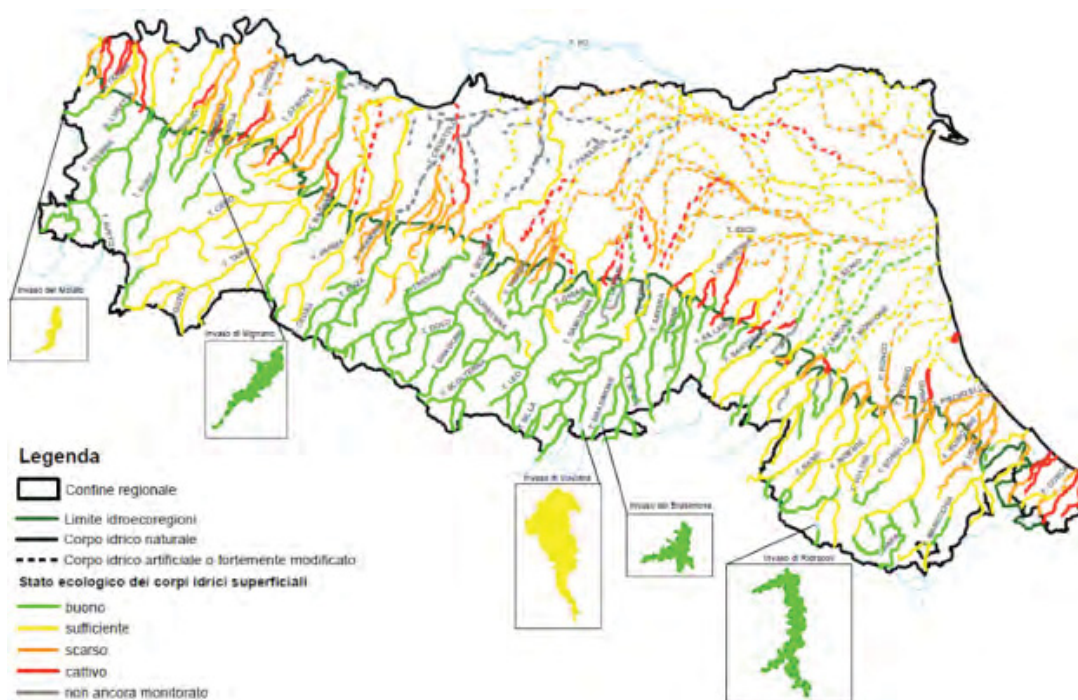


Figura 4 Stato ecologico dei corpi idrici superficiali dell'Emilia-Romagna negli anni 2010-2012

#### *Suolo, sottosuolo e rischi ambientali*

L'uso del suolo è tra i fattori più significativi di pressione ambientale dell'uomo. Nel territorio della Regione Emilia-Romagna, per circa la metà costituito da una vasta pianura fortemente antropizzata, le scelte d'uso e di gestione del suolo ne condizionano in maniera significativa la qualità. I processi di urbanizzazione, le pratiche agronomiche, l'abbandono colturale o l'aumento dei boschi agiscono in maniera diversa, talora contrastante, sulla qualità del suolo. Il confronto tra la Carta dell'uso del suolo 2003 e quella del 2008, segnala un aumento della superficie "antropizzata" di circa 154 kmq ed evidenzia come il consumo di suolo sia un fenomeno dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni. Il fenomeno non è avvenuto uniformemente, ma ha interessato soprattutto la pianura e parte della collina, le aree della regione con i suoli a maggiore vocazione produttiva (agricola e manifatturiera).





Il confronto dell'uso del suolo 2003-2008 fornisce un quadro dettagliato della dinamica dell'uso complessivo del territorio regionale; contemporaneamente alla contrazione dei territori agricoli s'è verificato un leggero aumento dei territori a bosco, degli ambienti seminaturali, delle zone umide e dei corpi idrici, oltre ad un sensibile aumento dei territori artificializzati.

Il territorio collinare e montano dell'Emilia-Romagna è interessato in modo significativo da rischi ambientali. La distribuzione delle frane riguarda soprattutto la parte emiliana del territorio, in particolare la fascia medio-appenninica, dove prevalgono i terreni argillosi. Le opere di regimazione idraulica e di difesa che sono state eseguite negli ultimi anni hanno contribuito a limitare le alluvioni. La subsidenza, cioè l'abbassamento dei suoli, è un altro fenomeno critico in regione.

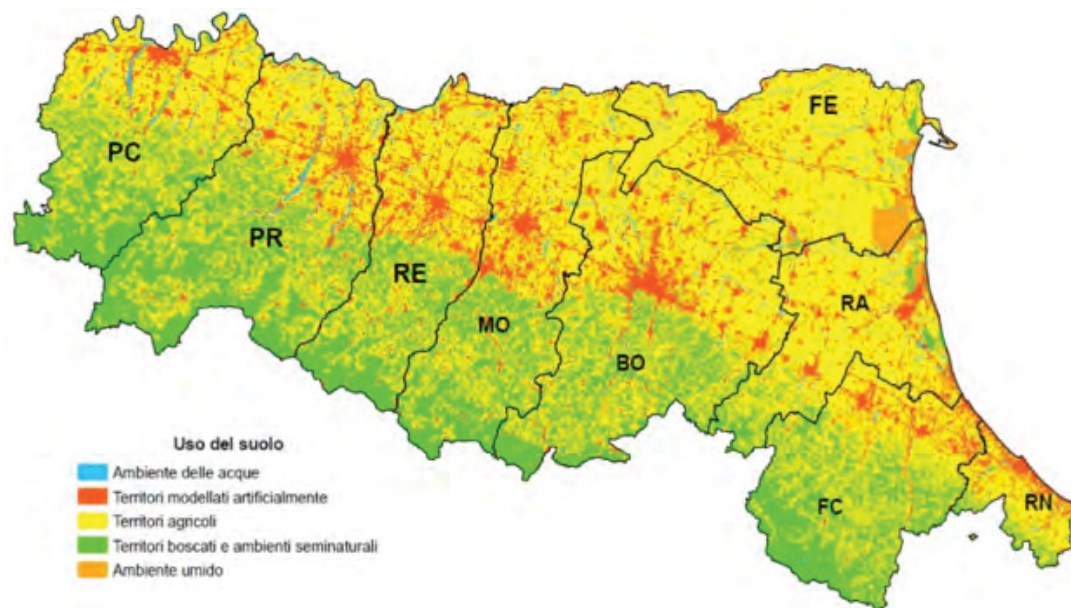


Figura 5 Uso del suolo regionale tematizzato a cinque classi (2008; fonte elaborazione Arpa su dati Regione Emilia-Romagna).

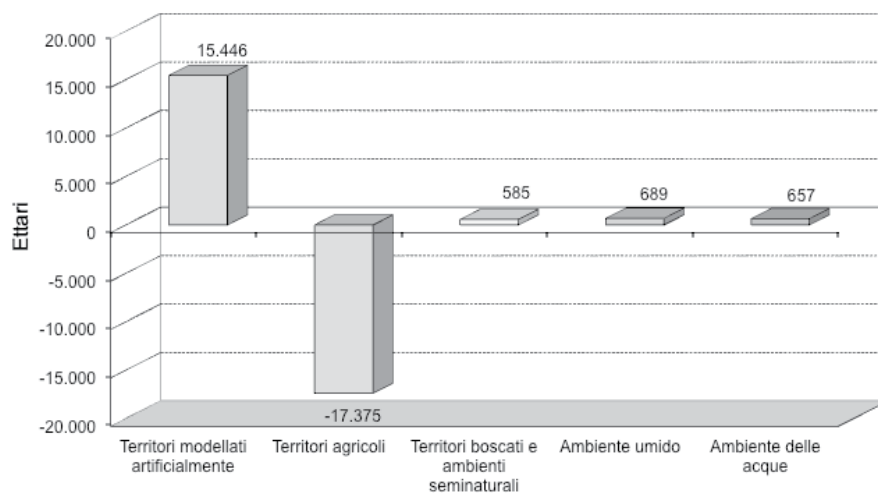


Figura 6 Variazioni dell'uso del suolo (macro-categorie) nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (edizione 2010)

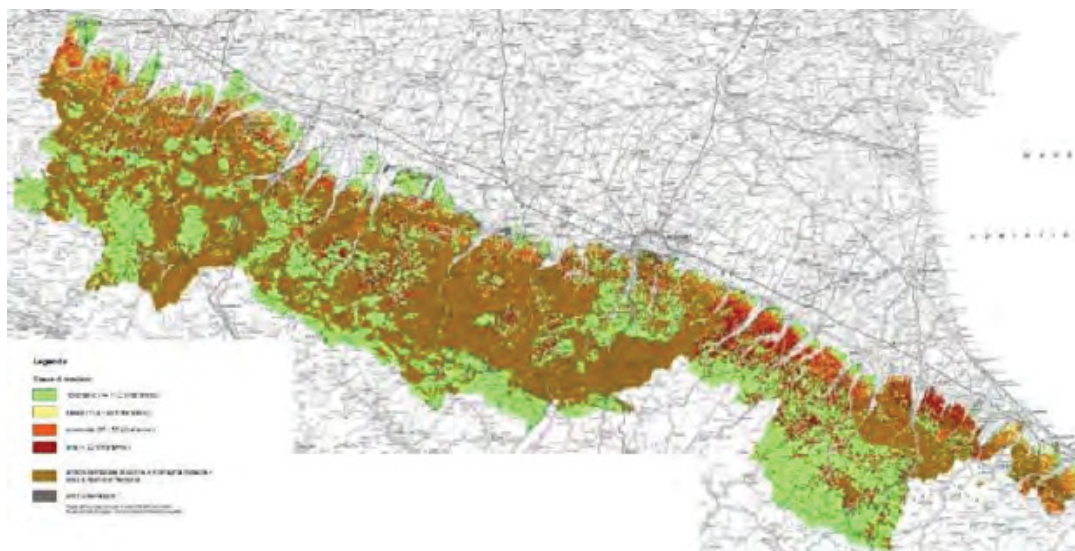


Figura 7 Erosione idrica e gravitativa adottata dal PSR 2007-2013 della Regione Emilia-Romagna (2007)

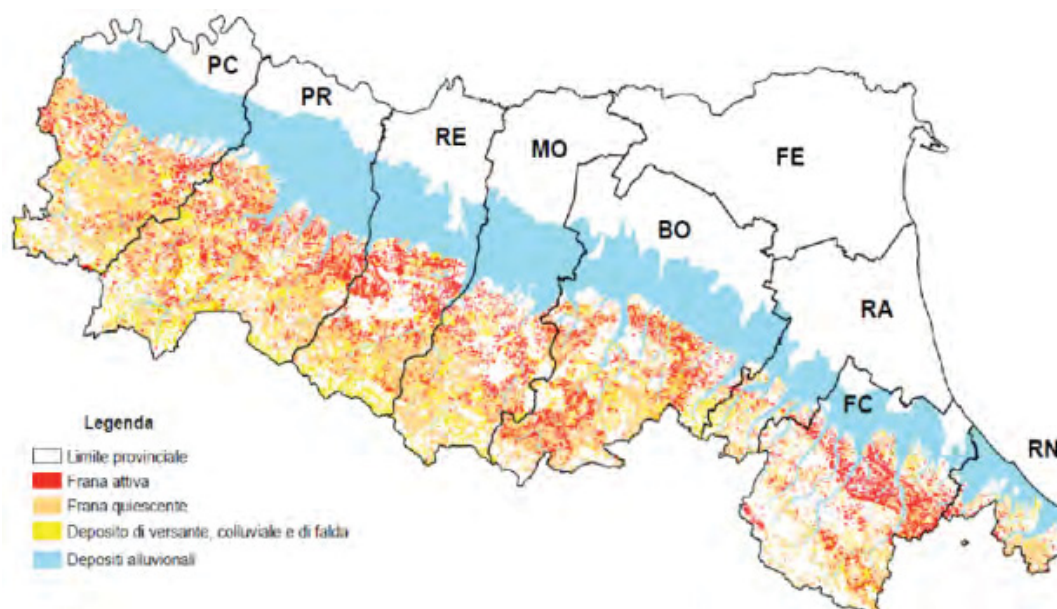


Figura 8 Mappa delle frane, dei depositi di versante e dei depositi alluvionali grossolani. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

#### *Atmosfera, clima ed energia*

In sintesi si rileva che come al livello globale per il clima in Emilia-Romagna ci siano forti segnali di mutamento. Le temperature minime e massime registrano un incremento, con un'impennata nell'ultimo decennio. Le precipitazioni atmosferiche diminuiscono in numero e crescono d'intensità.

La qualità dell'aria della nostra regione, anche a causa dello scarso rimescolamento atmosferico, rappresenta una grande criticità, nonostante i miglioramenti degli ultimi anni ed i notevoli sforzi delle amministrazioni pubbliche per promuovere la riduzione delle emissioni. In particolare per alcuni inquinanti si riscontrano situazioni problematiche, con particolare accentuazione nelle aree urbane (polveri sottili, ozono, ossidi di azoto) mentre per alcuni degli inquinanti storici si registra una certa riduzione (monossido di carbonio, biossido di zolfo). Queste condizioni implicano, a livello locale, una catena di effetti che vanno dai danni sanitari ai danni per la vegetazione ed alcuni beni monumentali. I processi di produzione e di trasformazione energetica sono



responsabili di una parte rilevante delle emissioni inquinanti regionali. L'efficienza energetica (ovvero il rapporto tra reddito economico e consumo di energia) delle attività produttive ha registrato miglioramenti negli ultimi anni, ma questo non è ancora sufficiente per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea.

L'Emilia-Romagna è fortemente dipendente dalle importazioni di energia. Oltre il 90% delle fonti regionali ancora riguarda i combustibili fossili, in gran parte importati (circa il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la totalità dei petroliferi), mentre la loro produzione regionale continua a diminuire. I rischi sulle forniture energetiche possono essere trasformati in opportunità attraverso lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili, la limitazione dei consumi, la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e quindi la riduzione delle emissioni di gas serra. Le fonti rinnovabili si stanno affermando sempre più anche sul territorio regionale, ma anche per esse non sono ancora acquisiti gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea.

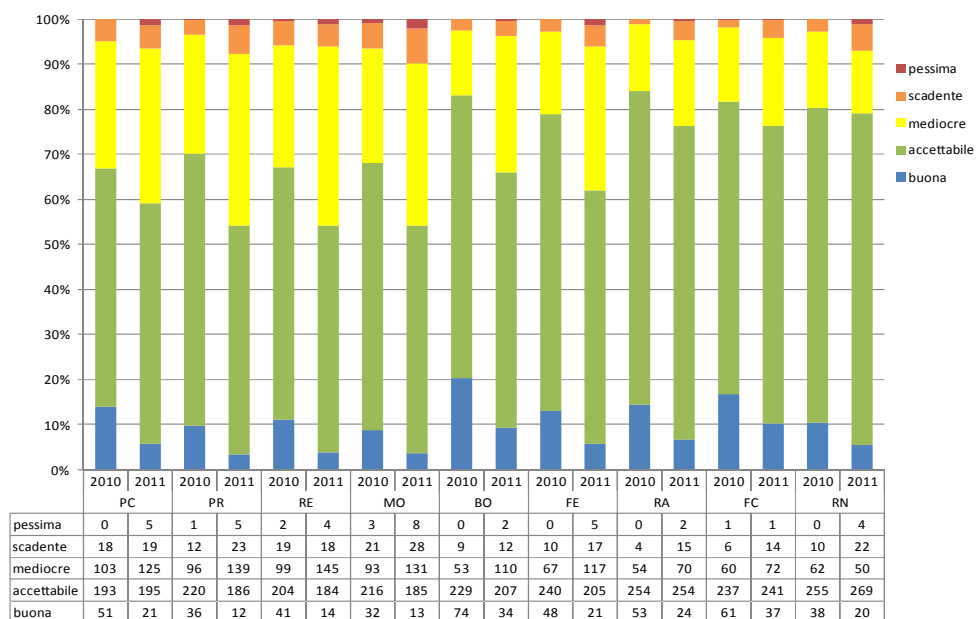


Figura 9 Ripartizione percentuale in classi di qualità dei valori giornalieri di Indice di Qualità dell'Aria in Emilia-Romagna (2010-2011)

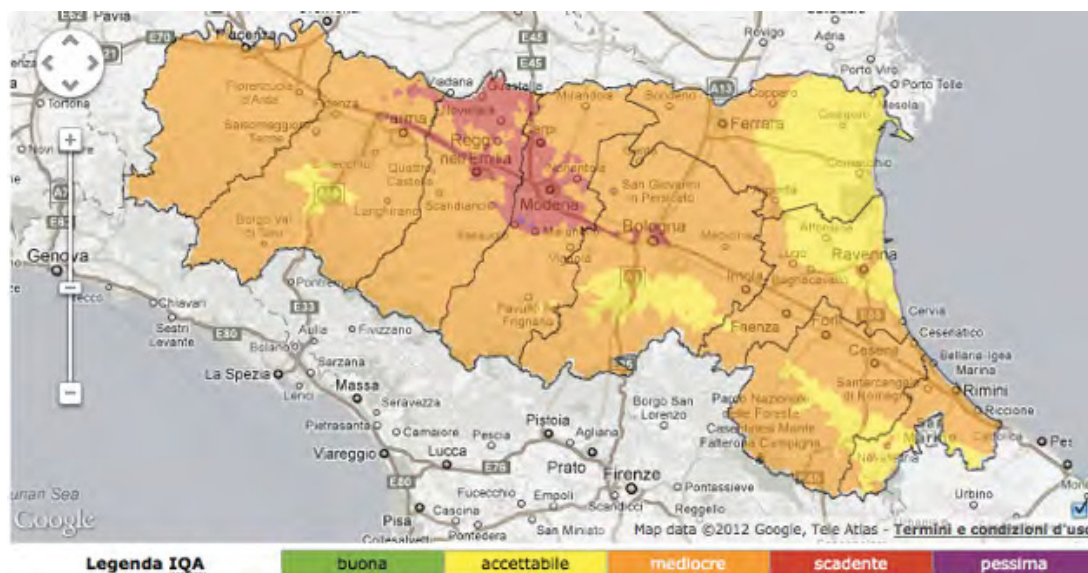


Figura 10 Esempio di una tipica distribuzione dell'IQA (giorno 24/3/2012, fonte: Arpa Emilia-Romagna)

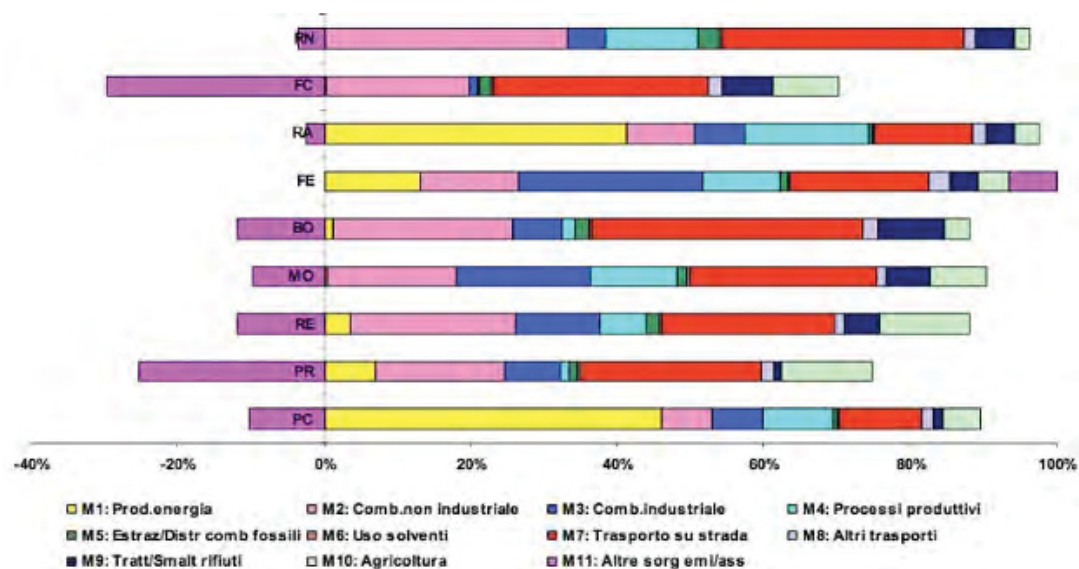


Figura 11 Distribuzione % delle emissioni di gas serra in Emilia-Romagna, per Provincia e macrosettore economico (in kt/anno di CO<sub>2</sub>eq, fonte: Arpa; Inventario Regionale delle Emissioni 2010)

Tabella 1 Nelle tabelle sono riportati gli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili definiti dal Piano Triennale di Attuazione del PER 2011-2013

Produzione EE	MW	min	max	media	MW	GWh	ktep
<b>Idroelettrico</b>	300	306	310	308	308	770	66
<b>Fotovoltaico</b>	230	600	850	725	725	870	75
<b>Solare</b>	0	10	10	10	10	12	1
<b>Termodinamico</b>							
<b>Eolico</b>	20	60	80	70	70	105	9
<b>Biomasse</b>	430	600	600	600	600	2.400	206
<b>Totale</b>	980	1.576	1.850	1.713	1.713	4.157	358
Produzione termica	MW	min	max	media	MW	GWh	ktep
<b>Solare Termico</b>	25	100	150	125	125	150	13



<b>Geotermia</b>	23	33	38	36	36	124	11
<b>Biomasse</b>	120	500	750	625	625	2.188	188
<b>Totale</b>	168	633	938	786	786	2.462	212
<b>Trasporti</b>	0	0	0	0	0	0	80
<b>Totale complessivo</b>	1.148	2.209	2.788	2.499	2.499	6.619	649

#### *Attività produttive e contesto economico*

Sotto il profilo economico-strutturale l'Emilia-Romagna si è sempre connotata come una regione con elevati livelli di benessere e qualità della vita, generalmente ai vertici delle classifiche nazionali. Gli indicatori fondamentali dell'economia confermano, pur nelle grandi difficoltà connesse alla crisi, il buon posizionamento della regione con valori di reddito disponibile e prodotto interno pro capite superiori alla media italiana.

In agricoltura in Emilia-Romagna nel 2010 sono state censite quasi 150.000 aziende, con una superficie agricola utilizzata complessiva di oltre 1.000.000 ettari. Oltre il 9% delle aziende censite promuove la multifunzionalità in agricoltura diversificando le proprie attività. In particolare in montagna oltre il 15% delle aziende agricole svolge attività connessa. Nella regione l'incremento di offerta di aziende che offrono ospitalità agrituristica è stato pari al 2.7% rispetto all'anno precedente. La rete regionale delle fattorie didattiche comprende 330 aziende che aderiscono ai programmi regionali di agricoltura sostenibile, le cui produzioni sono fortemente legate al territorio; ospitano annualmente circa 5.000 classi e gruppi in visita per un totale di 110.000 ragazzi e adulti per guidarli nel riscoprire il legame che esiste tra la terra e la tavola, far conoscere e valorizzare i sapori e la cultura del mondo rurale, diffondere la conoscenza delle produzioni biologiche e dei prodotti tipici, facendone apprezzare vantaggi e opportunità. Sul fronte delle agro-energie da oltre un decennio la Regione si impegna in progetti dimostrativi (es. Probio, Programma Nazionale Biocombustibili), per le filiere del biodiesel, dell'olio combustibile vegetale, del biogas e delle biomasse dedicate alla produzione energetica. Inoltre la Regione ha adottato il Piano di azione sulle agro-energie, quadriennale, partito ad inizio 2011, per



---

agevolare gli imprenditori agricoli che intendono investire nel settore agro-energetico per integrare il reddito aziendale e operare in difesa dell'ambiente.

La produzione di rifiuti è molto correlata alle condizioni di sviluppo socio-economico. I dati di produzione regionale di rifiuti urbani 2011, sono confrontati con il prodotto interno lordo, la spesa in consumi delle famiglie e il reddito pro capite, al fine di verificare l'esistenza di un eventuale disaccoppiamento tra crescita economica e produzione di rifiuti. La produzione di rifiuti in Emilia-Romagna dopo anni di crescita è in lieve diminuzione; si registra anche un crescente sviluppo dei sistemi di riciclaggio e recupero. Sono in aumento la raccolta differenziata e la termovalorizzazione, pressoché in linea per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea, mentre il recupero di materia è ancora ridotto.



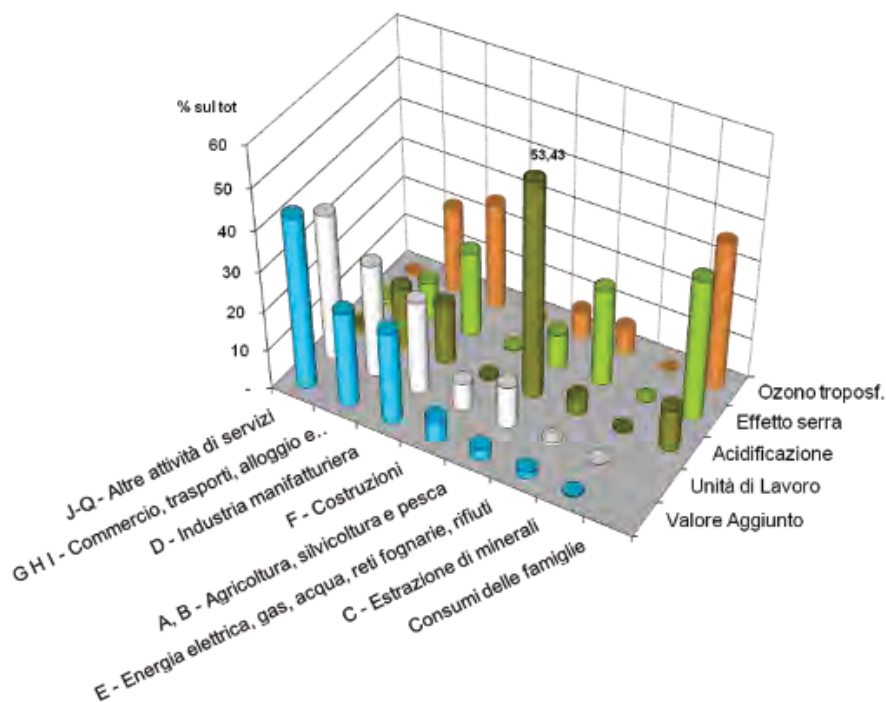


Figura 12 Contributo percentuale alle performance economiche e ambientali regionali dei settori produttivi e consumi delle famiglie dell'Emilia-Romagna – Dati in percentuale sul totale al 2010 (fonte: Arpa Emilia Romagna)

Il Piano dovrà considerare, per quanto gli è possibile, gli elementi sopra evidenziati sulle condizioni di riferimento ambientale. Nel rapporto completo si sintetizzano i fattori positivi e negativi del contesto ambientale. Attraverso le scelte di Piano è opportuno puntare sui punti di forza e le opportunità e al contempo cercare di reagire ai fattori di debolezza ed alle minacce.

### Valutazione di coerenza ambientale del piano

Nel presente rapporto ambientale sono illustrati i contenuti e gli obiettivi principali del Piano forestale regionale 2014-2020 (P.F.R. 2020) e soprattutto ne è analizzata la coerenza con altri pertinenti piani e programmi, evidenziando soprattutto potenziali contrasti rispetto agli obiettivi



di sostenibilità ambientale; ciò può servire soprattutto a prevenire eventuali conflitti sociali in materia ambientale.

Gli obiettivi strategici in cui si inserisce il PFR sono i tre principi della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) su cui si basano tutte le politiche forestali in Europa e sono organizzati su tre pilastri fondamentali: il ruolo delle foreste per l'assorbimento della CO<sub>2</sub>, il ruolo economico delle foreste, il ruolo sociale e culturale delle foreste.

Gli obiettivi specifici del P.F.R. 2020 sono riportati nei punti seguenti:

1. Promuovere il mantenimento e l'ampliamento delle aree forestate in pianura anche per favorire la realizzazione di "infrastrutture verdi" in coerenza con la comunicazione della Commissione UE "Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa" (COM(2013) 249 final), finalizzate ad interrompere la perdita di biodiversità in questa parte del territorio, rafforzando la funzionalità dei corridoi ecologici naturali (in particolare i corsi d'acqua,) e delle aree di connessione ambientale nonché a contribuire a ridurre la immissione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e dell'inquinamento urbano in generale;
2. Promuovere ed incentivare il miglioramento della struttura dei boschi regionali esistenti, soprattutto quelli di origine antropica, in funzione sia del miglioramento degli ecosistemi finalizzati al mantenimento della biodiversità, sia della qualificazione estetico-paesaggistica e produttiva. In questo ambito le aree protette sono da considerare come i luoghi preferenziali ove sperimentare e monitorare modelli di Gestione forestale sostenibile, anche in riferimento alla presenza di habitat e di specie forestali di interesse comunitario;
3. Promuovere la gestione forestale dei boschi finalizzata alla produzione di prodotti legnosi e non legnosi di qualità anche attraverso azioni coordinate (progetti d'area integrati e/o di filiera/e) per la loro valorizzazione economica e sociale delle produzioni e dei servizi multifunzionali dei boschi su scala comprensoriale e/o regionale. anche al fine di perseguire una migliore sostenibilità economica della gestione selvicolturale e degli interventi di miglioramento e manutenzione forestali;



4. Favorire iniziative ed azioni per il riconoscimento, anche economico, dei servizi ecosistemici forniti del bosco ai proprietari e gestori forestali (Pes, Payment for ecosystem services) attraverso l'utilizzo degli strumenti contrattuali più innovativi, la sperimentazione e promozione di prototipi di attività (es. crediti ambientali legati alla GFS; green marketing; certificazione di GFS e di Catena di Custodia; accordi/contratti per Pes su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico-ricreative; mercato volontario dei crediti di carbonio);
5. Promuovere la difesa e la salvaguardia idrogeologica del territorio attraverso interventi di sistemazione idraulico-forestale e di ingegneria naturalistica, interventi selvicolturali finalizzati al reintegro dell'efficienza e al potenziamento delle funzioni di protezione esercitata dalle foreste, favorendo l'adozione di tipologie gestionali idonee a ridurre il rischio di fenomeni di dissesto;
6. Promuovere la gestione sostenibile delle foreste tramite l'adozione dei Piani di gestione forestale quali i Piani di gestione integrati, i Piani economici o di assestamento forestale, di livello aziendale o interaziendale e di area vasta;
7. Promuovere ulteriori e più efficaci forme di associazionismo tra proprietari forestali su aree molto più estese di quelle che caratterizzano gli attuali Consorzi. Definire e sperimentare nuove forme organizzative per l'associazionismo e il cooperativismo nella gestione forestale, con la finalità di coordinare/associare/organizzare le proprietà ed in connessione con il sistema imprenditoriale di utilizzazione e/o trasformazione e/o commercializzazione delle produzioni legnose e non, secondo obiettivi di GFS e processi sinergici di sostenibilità economica e sociale;
8. Promuovere produzione forestali ad elevato valore aggiunto e valorizzare i prodotti secondari della foresta (funghi, tartufi, mirtilli ecc.), promuovere filiere economiche locali con particolare attenzione per lo sviluppo dell'imprenditoria locale e per l'integrazione del reddito delle aziende agricole di montagna;
9. Semplificare i procedimenti amministrativi connessi alla gestione forestale, ridurre i tempi dei procedimenti amministrativi, e rendere più efficiente il sistema dei controlli attraverso l'utilizzazione di procedure informatizzate standardizzate e garantire l'accesso alle



informazioni ambientali come previsto dal decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 in attuazione della direttiva comunitaria 2003/4/CEE;

10. Promuovere ed incentivare l'aggiornamento tecnologico delle imprese forestali e favorire la qualificazione e l'aggiornamento professionale dei tecnici e degli operatori forestali e delle loro imprese, con particolare attenzione alla sicurezza sul lavoro;
11. Incentivare la trasparenza del mercato dei prodotti della foresta;
12. Promuovere lo sviluppo di impianti e filiere forestali per lo sviluppo di prodotti nei settori della bioeconomia;
13. Promuovere azioni di comunicazione e di formazione finalizzate alla gestione attiva e sostenibile delle foreste;
14. Promuovere ed attivare linee di ricerca scientifica ,nell'ambito della GFS, volte alla valorizzazione dei prodotti del bosco, della produzione legnosa fuori foresta (colture forestali specializzate ecc.), della conservazione della biodiversità in ambito forestale ecc. (es. definizione delle tipologie forestali dell'Emilia-Romagna, definizione di linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000, censimento dei boschi aventi caratteristiche monumentali ecc.).

Si sono confrontati i contenuti del PFR 2020 con gli obiettivi ambientali di altre politiche, piani e programmi europei, nazionali e regionali evidenziandone la coerenza in termini di sostenibilità ambientale.

Le strategie per lo sviluppo sostenibile sono l'elemento di riferimento fondamentale delle procedure di VAS; queste strategie, definite ai diversi livelli territoriali, regionali e sovraregionali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza di domande diverse, assicurano armonia tra condizioni economiche, ecologiche, sociali. Con lo sviluppo sostenibile i livelli di governo del territorio dovrebbero agire nell'ambito di processi partecipati e si attuano attraverso diversi meccanismi complementari: progetti, programmi, piani, ecc. Questi livelli di governo ed i loro strumenti hanno tutti una propria autonomia procedurale, ma dovrebbero essere tra loro correlati. Solo una gestione coerente del complesso di questi strumenti può migliorare le condizioni di sostenibilità complessiva delle



scelte; anche i singoli strumenti di pianificazione territoriale dovrebbero risultare tra loro connessi, nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile, realizzando così sistemi più funzionali, integrati e rafforzati.

Dall'analisi si rileva come gli obiettivi del Piano sono del tutto coerenti con le altre politiche di sviluppo sostenibile; rivolgono attenzione soprattutto al tema indispensabile della biodiversità e della funzionalità ecologica. Molte delle assunzioni fatte nel programma sono associate alle politiche ambientali e strategie per lo sviluppo sostenibile; questa associazione è esplicitata nel rapporto completo, anche attraverso l'uso di tabelle di confronto, in cui ciascuna politica ambientale, locale o globale, è messa in relazione con gli obiettivi del programma.

#### **Valutazione degli effetti ambientali del piano**

Nel presente rapporto sono valutati i possibili effetti ambientali del P.F.R. 2020. Nel suo complesso si può affermare che il P.F.R. 2020 potrà generare effetti generalmente positivi per diverse componenti ambientali. La corretta realizzazione degli interventi dovrebbe determinare impatti positivi rilevanti soprattutto nella conservazione del paesaggio e della biodiversità, ed altri effetti positivi significativi sul clima e la tutela dei corpi idrici; altri effetti positivi dovrebbero riguardare i sistemi energetici, l'atmosfera ed il suolo. In particolare si attendono effetti positivi nella riduzione delle emissioni climalteranti e nella difesa della biodiversità. Eventuali interventi programmati negli agroecosistemi, che riguardano soprattutto il miglioramento funzionale delle zone verdi, contribuiscono anche al miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti. Si potrebbero eventualmente produrre alcuni impatti negativi per le componenti aria, suolo e paesaggio causati da consumi, scarichi o ampliamenti di strutture ed infrastrutture (edifici, strade o impianti di trasformazione e valorizzazione energetica) legati alla riqualificazione e localizzati in ambiti potenzialmente sensibili; la stima di questi effetti è incerta, in relazione al grado preliminare di definizione degli interventi in programma. Se in fase di selezione dei progetti da finanziare verranno utilizzati criteri di compatibilità ambientale gli impatti negativi potranno essere controllati e compensati dagli impatti positivi attesi; di questo beneficio complessivo si potrà dare conto soprattutto in sede di monitoraggio.



### Monitoraggio e controllo ambientale del piano

L'ultima parte del rapporto ambientale definisce i criteri di monitoraggio degli effetti del piano e indica alcuni indicatori strategici da verificare in modo sistematico. In sintesi si cerca di contribuire al controllo degli effetti ambientali significativi determinati dal P.F.R. 2020. Ciò potrà servire soprattutto a sviluppare operativamente le scelte del piano ed a mitigare gli eventuali impatti ambientali residui delle singole proposte d'intervento. La realizzazione del programma di monitoraggio durante la gestione del P.F.R. 2020 può agevolare la comprensione dei problemi chiave dei sistemi territoriali e dei loro mutamenti nel tempo. In pratica nel presente rapporto si forniscono le indicazioni per realizzare un controllo ambientale integrato con quello economico utile soprattutto per: la verifica periodica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del piano, la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel rapporto ambientale, l'informazione delle autorità con competenze ambientali e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio ambientale del piano (reporting ambientale).

Per il monitoraggio ambientale del programma è pertanto necessario: individuare indicatori



Figura 13 Ciclo di Deming per il monitoraggio del PFR 2020. Schema logico

socio-economici ed ambientali integrati, programmare a breve termine il monitoraggio con alcuni indicatori di più semplice rilevamento, programmare a medio termine il monitoraggio degli indicatori ambientali specifici, legati ai singoli strumenti attuativi del Piano, rivedere le azioni in funzione dei risultati del monitoraggio e degli obiettivi di piano per ogni singolo contesto territoriale.



## 1. VALUTAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nella prima parte del presente rapporto si valutano gli aspetti del contesto ambientale-territoriale di riferimento regionale pertinenti al P.F.R. 2020. La normativa in materia di VAS elenca gli aspetti dell'ambiente da considerare nella valutazione, che devono fare necessariamente parte della base comune di conoscenza. Si tratta di aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, quindi il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Inoltre la base di conoscenza su cui costruire la valutazione ambientale del piano dovrebbe integrare informazioni di carattere ambientale, informazioni di carattere territoriale e informazioni di carattere socio/economico. Le banche dati di Arpa Emilia-Romagna, i sistemi informativi territoriali della Regione sono riferimenti fondamentali per valutare il contesto; una fonte di primaria importanza sono le Relazioni sullo Stato dell'Ambiente regionale, i vari documenti del reporting ambientale e dalle attività di monitoraggio dei fenomeni ambientali, condotte sistematicamente dall'Arpa Emilia-Romagna. La definizione degli indicatori utili per l'analisi di contesto può assumere come riferimento quelli già disponibili in letteratura, che derivano dalle attività di monitoraggio delle diverse componenti ambientali e hanno precipue finalità descrittive. In base alla successiva analisi di dettaglio potranno essere individuati per ciascun indicatore sia valori di riferimento (soglie di attenzione o di allarme o benchmark, per il confronto con analoghe realtà territoriali) sia traguardi (i valori-obiettivo specifici che ci si propone di raggiungere). Tali informazioni ed i sistemi di indicatori che le rappresentano, dovranno comunque garantire la coerenza e la confrontabilità degli indicatori selezionati per il piano con quelli del monitoraggio ambientale, al fine di costituire un nucleo degli indicatori essenziali per il futuro controllo degli effetti ambientali attesi; nel presente capitolo si procede quindi alla raccolta delle varie informazioni disponibili in Arpa, nei sistemi informativi regionali e nei rapporti sullo stato dell'ambiente. Le attività di scoping, da un lato, e la raccolta delle informazioni ambientali presenti nelle valutazioni dei programmi regionali di sviluppo precedenti consentirà di focalizzare gli ambiti di pertinenza del piano. I risultati conseguiti nel periodo di programmazione precedente consentiranno inoltre di chiarire alcune lezioni utili per il successo



ambientale della nuova fase di programmazione. La base di conoscenza dovrà essere sviluppata progressivamente durante lo sviluppo del P.F.R. 2020 e permetterà di controllare i mutamenti conseguenti alla realizzazione delle misure del piano. Per ciascuna tematica è elaborata un'analisi sintetica delle principali criticità e potenzialità (SWOT ambientale: Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats); tale sintesi valutativa ha lo scopo d'identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza, e di debolezza o la presenza di opportunità e di minacce di natura ambientale. Questo tipo di analisi è particolarmente adatta a definire alcuni aspetti strategici del P.F.R. 2020, dei suoi rapporti con gli altri piani e gli altri soggetti che operano nel suo ambito di influenza. Particolare attenzione è posta nella rilevazione delle problematiche ecologiche relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali la Rete Natura 2000 e le zone naturali, designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

## **1.1 ENERGIA E AMBIENTE**

L'Emilia-Romagna è fortemente dipendente dalle importazioni di energia. Oltre il 90% delle fonti regionali ancora riguarda i combustibili fossili, in gran parte importati (circa il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la totalità dei petroliferi), mentre la loro produzione regionale continua a diminuire. I rischi sulle forniture energetiche possono essere trasformati in opportunità attraverso lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili, la limitazione dei consumi, la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e quindi la riduzione delle emissioni di gas serra.



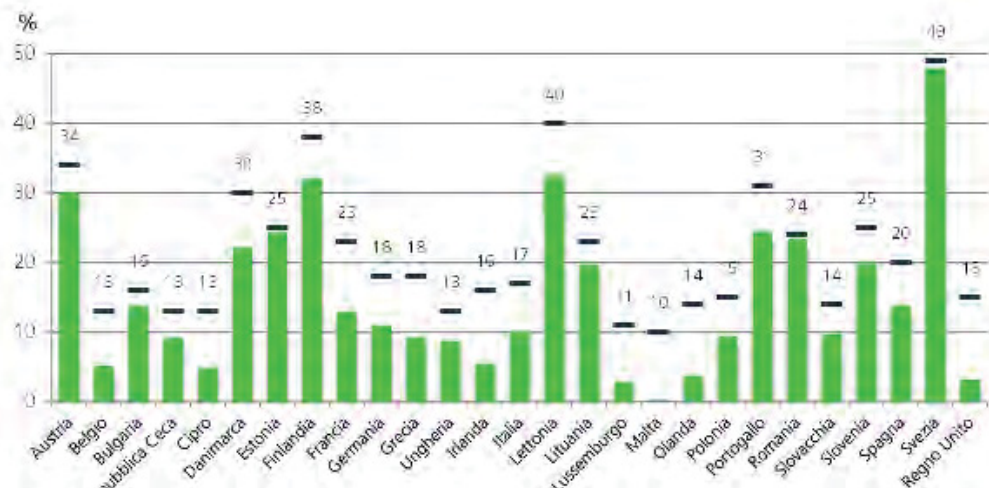


Figura 14 Obiettivo 2020: grado di raggiungimento nel 2010 nei Paesi dell'UE 27

La figura sottostante fotografava al 2011 la produzione d'energia primaria, la produzione lorda d'elettricità e consumo di calore da biomassa solida nell'Unione Europea nel 2011

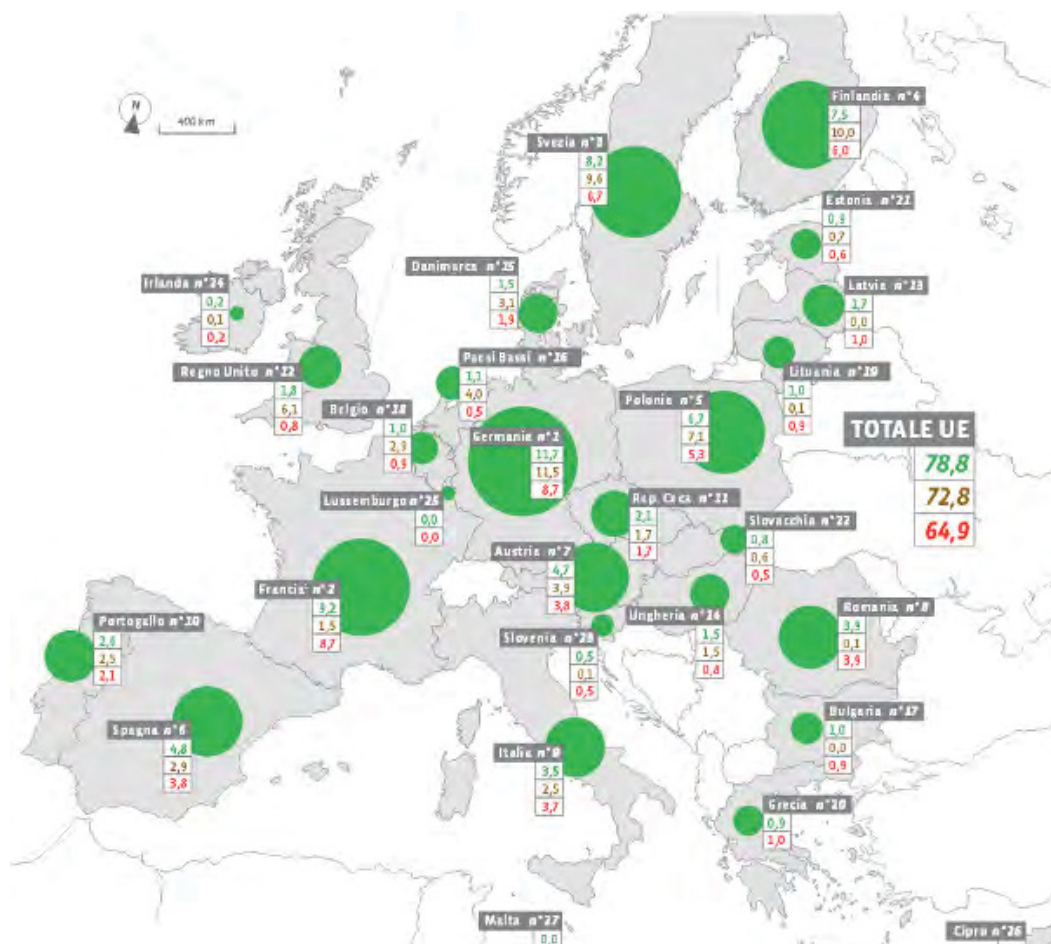


Figura 15 Produzione d'energia primaria, produzione lorda d'elettricità e consumo di calore da biomassa solida nell'Unione Europea nel 2011. Fonte Euroobserver 2012. In verde la produzione d'energia primaria da biomassa solida nell'Unione Europea nel 2011\* (in Mtep); in rosso il consumo di calore da biomassa solida ed in marrone la produzione lorda d'elettricità da biomassa solida nell'Unione europea nel 2011\* (in tWh) In Emilia-Romagna sono oggi presenti circa un migliaio d'impianti per la produzione di energia elettrica, a cui si sommano i circa 32000 impianti fotovoltaici.

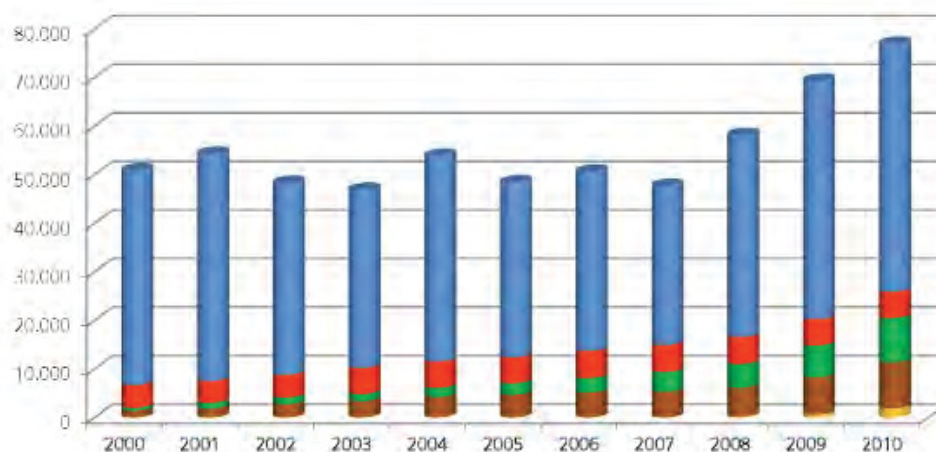


Figura 16 Produzione lorda rinnovabile in Italia. Fonte: GSE - Rapporto Statistico UE 27 Settore elettrico.

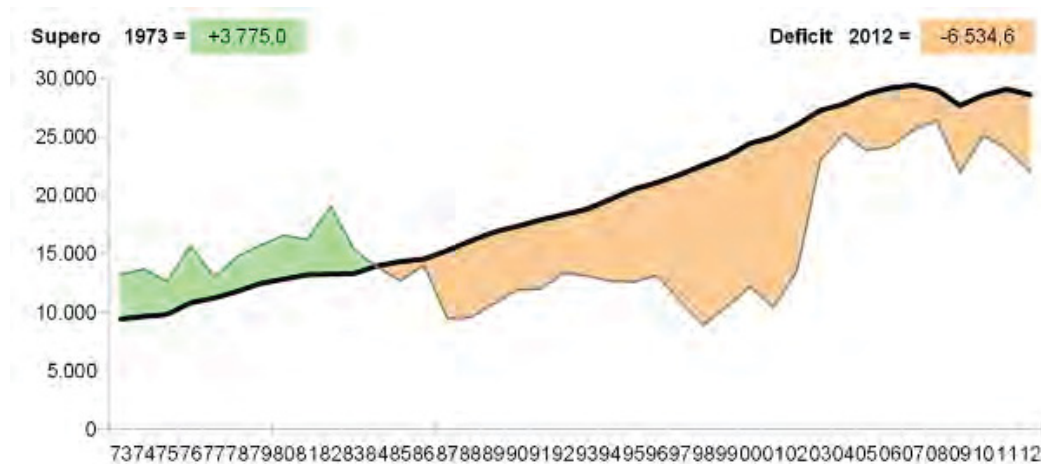


Figura 17: Andamento della richiesta e della domanda elettrica in Emilia-Romagna. Fonte Terna 2014.

L'andamento del deficit elettrico regionale è molto influenzato dalle regolazioni di mercato, per cui la presenza di impianti non sempre corrisponde alla loro effettiva attivazione. I dati di



bilancio energetico evidenziano periodi di criticità nel soddisfacimento della domanda elettrica con gli impianti regionali: in pratica spesso c'è necessità d'importazione di elettricità. Oggi ancora le produzioni elettriche si basano in massima parte sugli impianti termoelettrici tradizionali a fonti fossili (ed in parte sugli impianti idroelettrici, per le richieste di punta). Gli impianti elettrici a fonti rinnovabili in regione pesano circa il 7% della produzione elettrica interna complessiva; di questi la maggior parte è dato dagli impianti a biomassa, dagli impianti idroelettrici, poi a seguire vengono il fotovoltaico e l'eolico.

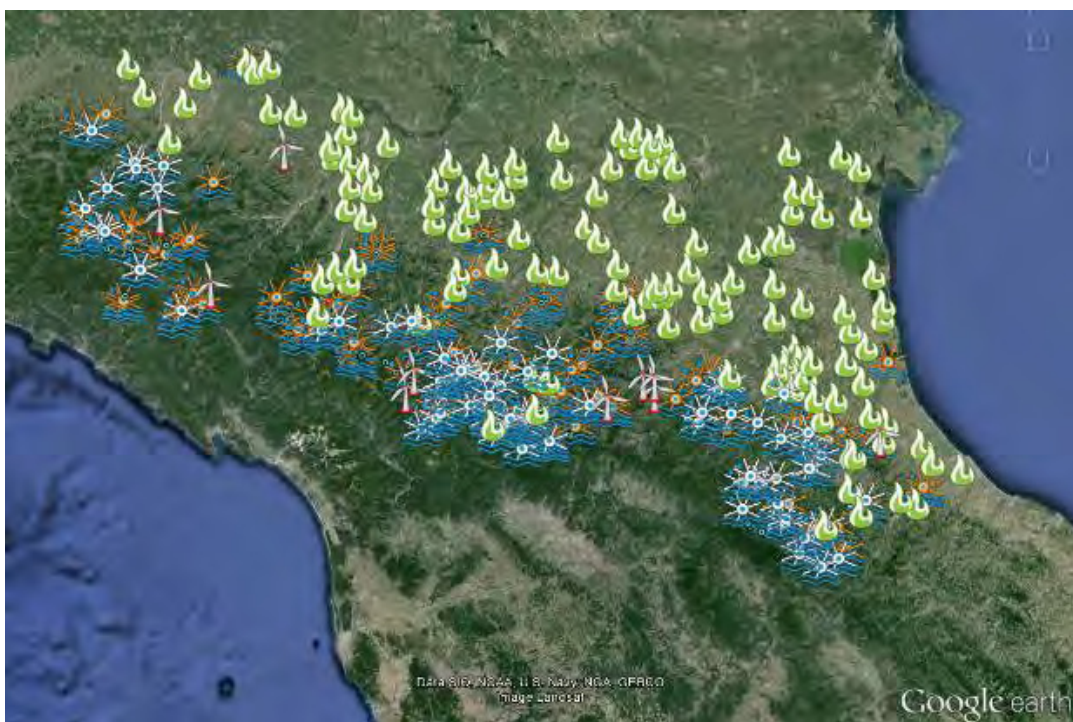


Figura 18 Localizzazione dei principali sistemi energetici a fonti rinnovabili in Emilia-Romagna. Fonte Arpa 2012.

Il contributo energetico delle biomasse derivate dai rifiuti è secondario. Per posizionare l'Emilia-Romagna nel processo di razionalizzazione dei sistemi energetici e di riduzione delle emissioni di carbonio è messo a confronto l'uso locale delle fonti energetiche rinnovabili con quello europeo ed italiano; la regione si colloca in buona posizione per l'uso delle biomasse, mentre evidenzia



posizionamenti al di sotto dei livelli medi europei e nazionali relativamente all'uso delle altre fonti rinnovabili, soprattutto a causa della loro scarsa disponibilità locale.

In Emilia-Romagna per governare il decisivo intreccio fra energia, economia e ambiente la Regione ha approvato una sua strategia energetica che si attua attraverso strumenti operativi triennali. Nel 2011 è stato approvato il "Secondo Piano Triennale di Attuazione" in cui vengono delineati scenari evolutivi locali di breve termine (2013) e di medio termine (2020), specificando obiettivi soprattutto in termini di risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni in atmosfera.

La produzione lorda di energia dalle fonti rinnovabili rispetto al consumo finale di energia dovrebbe raggiungere almeno il 17% nel 2020 (target del piano energetico regionale). I dati finora rilevati mostrano che la regione al 2013 è in linea con gli obiettivi che si era data nel PER (a parte l'esplosione del fotovoltaico, quasi 3 volte superiore agli obiettivi). Per eolico e biomasse il 2013 è un anno di "ginocchio"; quindi per raggiungere gli obiettivi 2020 il ritmo di crescita delle fonti rinnovabili dovrebbe aumentare rispetto al passato. Confrontando le traiettorie di sviluppo delle fonti rinnovabili si evince che notevoli opportunità per l'Emilia-Romagna sono legate all'uso energetico delle biomasse; in particolare si rileva l'opportunità d'uso del biogas derivante dagli scarti e dei sottoprodotti organici dell'agroindustria o dalla gassificazione della biomassa forestale. L'Emilia-Romagna è caratterizzata da un'ampia disponibilità di biomasse di scarto ad alta fermentiscibilità. L'integrazione delle produzioni agro-zootecniche con biomasse dedicate all'energia investirebbe una percentuale minima della SAU totale ed il digestato derivante dalla produzione di biogas costituirebbe un buon fertilizzante organico; il biogas, dopo la sua purificazione a biometano, potrebbe essere immesso direttamente nella rete del gas naturale, particolarmente sviluppata ed articolata in Emilia-Romagna. Le potenzialità di produzione dal biogas sono stimate in grado di produrre almeno 330 milioni di m<sup>3</sup>/anno di metano, che trasformato in energia elettrica potrebbero generare circa 1 TWh/anno di energia da fonte rinnovabile gassosa. I sistemi energetici basati sul biogas devono però essere realizzati correttamente, per essere in grado di metabolizzare le emissioni gassose dei processi putrefattivi e di conseguenza per diventare opportunità di controllo degli odori. A tal fine la Regione attraverso le DGR 1495/2011 e 1496/2011 ha approvato i criteri per la mitigazione degli impianti a biogas e le modalità per la loro autorizzazione. Analogamente, per gli impianti a combustione di biomassa



ha approvato i criteri per l'elaborazione del computo emissivo con DGR 362/2012 attuativa delle DAL 51/2011 sulla localizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Le strategie energetiche oltre al controllo degli impianti e delle forniture si preoccupano anche di governare la richiesta. La situazione di dipendenza energetica è molto accentuata in alcune regioni europee particolarmente energivore ed industrializzate, come l'Emilia-Romagna. La volatilità del mercato dei petroliferi è un ulteriore fattore di debolezza, anche perché i prezzi del gas nei contratti di lungo termine sono trainati dai prezzi del petrolio. In futuro ci sarà comunque una progressiva diminuzione della quota dei petroliferi nel soddisfacimento della domanda di energia primaria europea e nazionale; gli elevati prezzi del petrolio favoriscono la sostituzione di questo combustibile con altri meno costosi. Secondo gli scenari tendenziali di diversi organismi internazionali la richiesta complessiva di energia primaria nei paesi europei OCSE dovrebbe continuare a crescere (al un tasso annuale del 0,1%) fino al 2050. Considerando l'accoppiamento tra il PIL e l'uso d'energia primaria in Europa i combustibili fossili nel 2050 avrebbero un ruolo pari ai tre quarti della richiesta complessiva di energia primaria; secondo questi scenari il consumo di petrolio diminuirebbe e quello del gas subirebbe un aumento, trainato soprattutto dalla domanda della produzione di elettricità; dovrebbero ridursi i contributi di carbone e nucleare. Le tendenze delineate sono accompagnate da aumenti delle fonti rinnovabili, che giocherebbero un ruolo fondamentale già nello scenario tendenziale, ma saranno ancor più determinati negli scenari raffiguranti un'accelerazione tecnologica. In questo quadro l'Unione europea ha approvato diversi documenti determinanti tra cui soprattutto la "strategia 20-20-20". In Italia il Piano di azione nazionale per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili ha definito gli obiettivi nazionali per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, la riduzione dei costi dell'energia, la promozione di filiere tecnologiche innovative, la tutela ambientale con la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti. Le imposte, le sovvenzioni ed i finanziamenti comunitari hanno avviato il cambiamento a favore dell'efficienza energetica, dello sviluppo delle fonti rinnovabili e quindi verso la riduzione delle emissioni serra. Il settore che richiede sforzi maggiori è quello dei trasporti. Lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia è ancora ostacolato da alcune barriere economiche, dall'inefficienza procedurale, dai cambiamenti ripetuti delle norme di riferimento e dalla limitata accettabilità sociale su alcuni tipi di impianto.



L'efficiamento energetico degli edifici ed il ricorso alle fonti rinnovabili di energia ad esempio spesso si scontra con problematiche paesaggistiche in specifici contesti, come ad esempio negli edifici storici. Per fronteggiare questo complesso di problematiche in Emilia-Romagna sono presenti diverse importanti iniziative di razionalizzazione dei sistemi energetici e di riduzione dei consumi, tra cui è rilevante l'adesione di molti Comuni al movimento del "Patto dei Sindaci", che assegna un ruolo chiave alle comunità locali nella lotta al cambiamento climatico e nella politica energetica sostenibile. Per tradurre il loro impegno politico in misure e progetti concreti, ciascun sindaco firmatario del Patto si impegna a presentare un Piano d'azione per l'energia sostenibile (Paes) in cui sono delineate le azioni principali che essi intendono avviare per ridurre i consumi finali di energia nei settori in cui gli Enti locali possono incidere. Questi piani locali sono un'opportunità per raggiungere gli obiettivi regionali posti dal piano attuativo 2011-2013 del Piano energetico regionale (Per).

Ad oggi i comuni coinvolti nelle politiche di razionalizzazione dei consumi energetici sono ormai centinaia e sono molto numerose le politiche locali che dovranno essere monitorate, rendicontate e divulgate. Per questo sono stati sviluppati sistemi di rilevazione e sistematizzazione delle informazioni, soprattutto per promuovere metodi confrontabili per realizzare gli inventari delle emissioni e per rendicontare le azioni. Attraverso varie attività istituzionali è possibile fornire dati di consumo energetico e modelli per fare dei bilanci locali di richiesta/offerta energetica (Data base degli interventi, GIS degli impianti e del contesto ambientale, ecc.).

#### Offerta d'energia dai sistemi agroforestali

Dal bilancio energetico regionale si rileva che circa il 95% delle fonti riguardano i combustibili fossili, in gran parte importati (sono importati circa il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la quasi totalità del petrolio) mentre la loro produzione regionale continua a diminuire. Per il sistema elettrico in particolare la produzione deriva in massima parte dai processi termici tradizionali. In Emilia-Romagna i contributi maggiori da fonti rinnovabili sono dati dagli impianti idroelettrici e poi a biomassa, significativamente superiori agli apporti del fotovoltaico e dell'eolico. La produzione lorda di energia da fonti rinnovabili rispetto al consumo finale di energia descrive il livello di penetrazione dell'offerta da fonti rinnovabile e permette di valutare il divario ancora esistente rispetto agli obiettivi europei: in Emilia-Romagna questo indice era circa



pari a 4% nel 2011 e dovrebbe raggiungere il 20% nel 2020 (target del piano energetico regionale). Per l'energia elettrica in particolare attualmente in Emilia-Romagna sono presenti quasi 33.000 impianti di produzione, di cui circa 32.000 sono gli impianti fotovoltaici; nonostante negli ultimi anni si sia registrato un aumento esponenziale del numero degli impianti fotovoltaici, gli impianti a fonti rinnovabili assommano una produzione d'elettricità circa pari al 7% della produzione elettrica interna complessiva (di cui la maggior parte, 5%, è dato ancora dagli impianti idroelettrici appenninici e poi dagli impianti a biomassa). Sebbene il contributo delle energie rinnovabili al consumo di energia mostri un andamento in crescita, in futuro saranno necessari ulteriori progressi. Notevoli margini di produzione energetica per l'Emilia-Romagna sono legate all'uso energetico del biogas, derivante dagli scarti e dei sottoprodotti organici dell'agroindustria o dalla gassificazione della biomassa forestale.

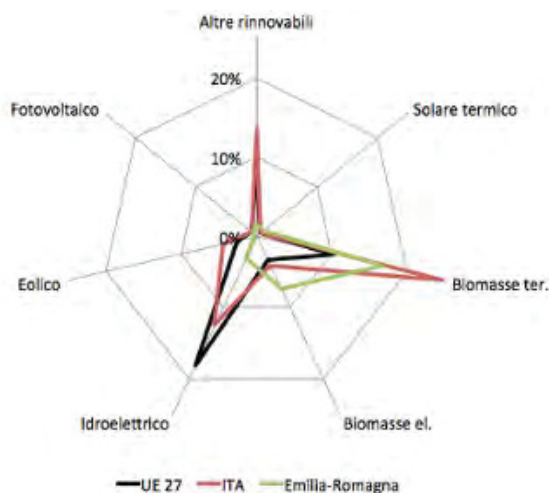


Figura. Fonti energetiche rinnovabili usate nel 2010: posizionamento di Emilia-Romagna, Italia ed UE (% di FER usate nel 2010 rispetto agli obiettivi da raggiungere nel 2020; elab. dati dell'EEA)





Tabella 2 Obiettivi di risparmio energetico della Regione Emilia-Romagna al 2013 e al 2020, suddivisi per settore (dato al 2020 rappresenta riduzione dei consumi del 10% rispetto al valore tendenziale; fonte: elaborazione su dati di Enea e del Piano energetico dell'Emilia-Romagna)

	Risparmio energetico al 2013 (ktep/anno)	Risparmio energetico al 2020 (ktep/anno)	Quota sul totale %
<b>Residenziale</b>	222	738	47
<b>Terziario</b>	108	361	23
<b>Industria</b>	94	314	20
<b>Trasporti</b>	47	157	10
<b>Totale</b>	<b>471</b>	<b>1.570</b>	<b>100</b>

Tabella 3 Obiettivi della Regione Emilia-Romagna di sviluppo a medio termine (2020) delle fonti energetiche rinnovabili (fonte: elaborazione su dati di Enea e del Piano energetico dell'Emilia-Romagna)

	Stato delle potenze utilizzate al 2010 (MW)	Obiettivo compless. Al 2020 nell'ipotesi di copertura al 17% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Obiettivo compless. Al 2020 nell'ipotesi di copertura al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Investimenti scenario 17% (Mln€)	Investimenti scenario 20% (Mln€)
<b>Produzione di energia elettrica</b>					
<b>Idroelettrico</b>	300	320	330	141	204
<b>Fotovoltaico</b>	230	2.000	2500	6195	7945
<b>Solare termodinamico</b>	0	30	30	135	135
<b>Eolico</b>	20	250	300	467	568
<b>Biomasse</b>	430	1900	1900	5145	5145
<b>Totale</b>	<b>980</b>	<b>4.500</b>	<b>5.060</b>	<b>12.083</b>	<b>13.997</b>
<b>Produzione termica</b>					
<b>Solare termico</b>	25	500	500	1000	1000
<b>Geotermia</b>	23	50	50	135	135
<b>Biomasse</b>	120	1500	2350	700	1125
<b>Totale</b>	<b>168</b>	<b>2.050</b>	<b>2.900</b>	<b>1.835</b>	<b>2.260</b>
<b>Trasporti</b>					
<b>Totale</b>	<b>1.148</b>	<b>6.550</b>	<b>7.960</b>	<b>13.918</b>	<b>16.257</b>

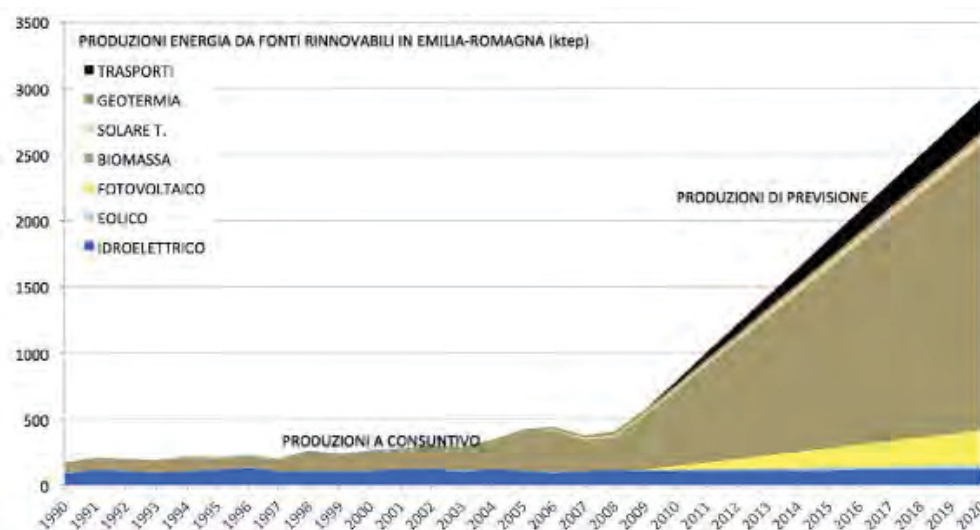


Figura 19 Produzioni di energia da fonti rinnovabili in Emilia-Romagna secondo i target di piano regionale, a consuntivo ed in previsione (valori espressi in ktep; fonte: elaborazione di Arpa ER su dati di Enea, "Bilanci Energetici Regionali" e di Regione Emilia-Romagna, Piano attuativo del PER - scenario di massimo sviluppo delle rinnovabili)

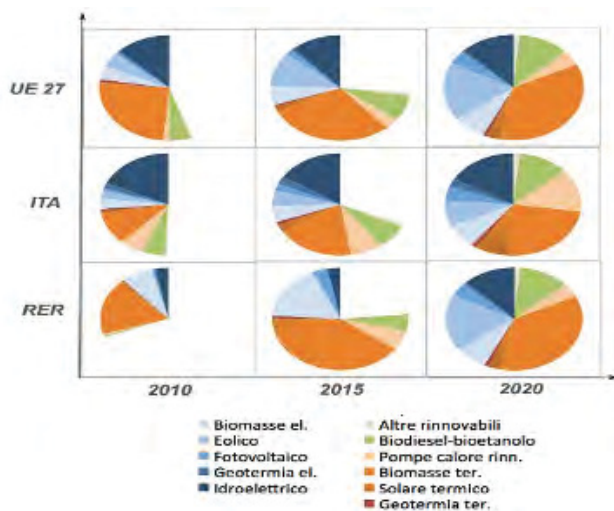


Figura 20 Traiettorie di sviluppo delle varie fonti rinnovabili per l'Unione europea e per l'Italia (fonte: Aea, 2011)

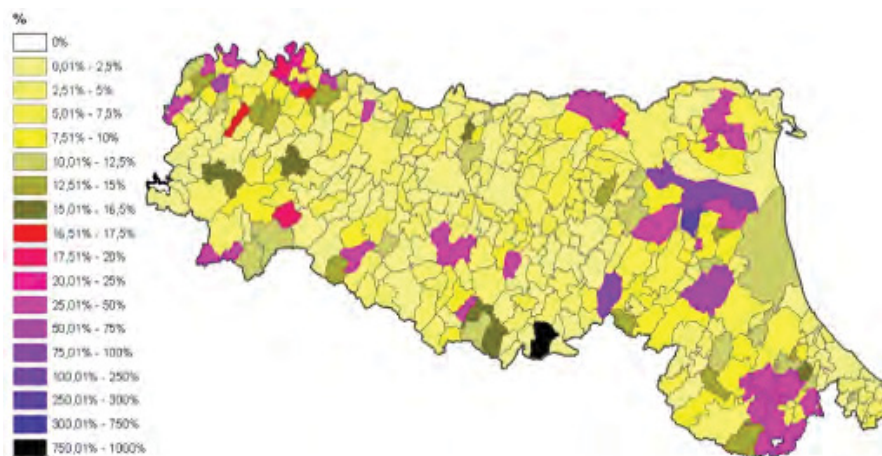


Figura 21 Rapporto tra le produzioni elettriche rinnovabili e consumi elettrici nei Comuni dell'Emilia-Romagna (% nel 2012)

## 1.2 CLIMA

Il cambiamento climatico e le foreste sono strettamente connessi. A causa dell'aumento delle temperature medie annuali, dell'alterazione delle precipitazioni e di eventi meteorologici più estremi e frequenti, il cambiamento climatico del pianeta sta già avendo un notevole impatto sulle foreste a livello mondiale.

A seconda delle vulnerabilità e delle capacità delle specie arboree di adattarsi alle nuove condizioni climatiche, il cambiamento del clima ed il riscaldamento potrebbero modificare il paesaggio forestale del pianeta. L'estensione territoriale di tutte le specie vegetali dipende in larga misura dalla temperatura e dalle precipitazioni e, dato che i cambiamenti climatici modificano profondamente entrambi i fenomeni, è probabile che ne risulti un riassetto della distribuzione delle specie arboree.

Secondo studi internazionali, a causa del riscaldamento globale, le specie arboree tendono a spostarsi verso latitudini più alte ed altitudini maggiori. In questo scenario, le distese arboree dell'emisfero boreale potrebbero espandersi 100 km a nord, mentre i loro confini più meridionali



potrebbero indietreggiare della stessa ampiezza per ogni grado di riscaldamento superiore alle attuali temperature locali.

Oltre che a spostarsi verso nord, il riscaldamento globale potrebbe anche portare le specie arboree a raggiungere maggiori altitudini. Un simile andamento renderebbe, tuttavia, molte specie più vulnerabili alle pressioni genetiche ed ambientali, dal momento che gli habitat montani sono generalmente di dimensioni ridotte e questo a sua volta limiterebbe la consistenza numerica delle singole specie e quindi la diversità del loro pool genico.

Non tutte le specie arboree reagiranno spostandosi. Alcune potrebbero avere una maggiore capacità di adattamento alle nuove condizioni climatiche e continuare ad avere pressappoco la loro attuale distribuzione. Per altre specie, invece, il cambiamento climatico potrebbe essere superiore alla loro capacità di adattamento e causarne l'estinzione.

Una delle conseguenze del cambiamento climatico che si ripercuote sulle foreste è l'aumento degli eventi climatici estremi, che possono provocare perdite significative in termini di copertura forestale. A prescindere da questi impatti diretti, inondazioni ed uragani possono anche modificare i corsi d'acqua da cui gli alberi dipendono, danneggiando le foreste.

Un clima mutato pone, inoltre, le condizioni perché specie non autoctone e nocive invadano gli ecosistemi in difficoltà. I cambiamenti di temperatura e le piogge possono favorire invasioni di insetti con conseguenze disastrose. Inoltre le siccità regionali sembrano essere strettamente connesse con la frequenza e l'intensità degli incendi. Benché essi siano perlopiù causati dall'uomo, la loro maggiore frequenza può farsi risalire alle temperature più alte ed al cambiamento di direzione dei venti, entrambi fenomeni causati dal mutamento climatico.

Una gestione forestale sostenibile aiuta a mitigare i cambiamenti del clima e ne facilita l'adattamento. Le azioni di mitigazione sono indirizzate a ridurre le pressioni ambientali che causano l'effetto serra (p.e. la riduzione delle emissioni serra) e possono essere monitorate attraverso indicatori di risposta. Le misure di adattamento invece rimirano a ridurre gli impatti dei cambiamenti del clima su ecosistemi e popolazione e vengono misurate attraverso indicatori di impatto).

Alberi e foreste aiutano ad attenuare queste alterazioni, sottraendo biossido di carbonio dall'atmosfera e trasformandolo attraverso la fotosintesi in carbonio, che poi "immagazzinano"



sotto forma di legno e vegetazione. Questo processo è chiamato "sequestro del carbonio". Anche la materia organica presente nel suolo delle foreste – come l'humus prodotto dalla decomposizione del materiale vegetale morto – funge da serbatoio di carbonio.

Per ridurre le emissioni di carbonio dobbiamo rimpiazzare i combustibili fossili e sostituirli con i biocombustibili – ad esempio i combustibili legnosi provenienti da foreste gestite in modo responsabile - ed impiegare maggiormente il legno per i prodotti di lunga durata, in modo che il carbonio immagazzinato resti più a lungo fuori dell'atmosfera.

Anche la legna raccolta è un serbatoio di assorbimento del carbonio - il legno usato per le costruzioni o per i mobili lo immagazzina efficacemente per secoli. Solitamente i materiali da costruzione ad alto contenuto energetico usati al posto del legno, come le materie plastiche, l'alluminio o il cemento, richiedono grandi quantitativi di combustibili fossili nella lavorazione. Sostituirli con il legno presenta ulteriori vantaggi in termini di riduzione delle emissioni di carbonio.

Sebbene la legna da ardere e la biomassa forestale rilascino nell'aria biossido di carbonio, se questi combustibili provengono da foreste gestite in modo sostenibile tali emissioni possono essere compensate dalla riforestazione. Anzi, se gestite opportunamente, le foreste possono fornire bioenergia senza apportare alcun gas serra nell'atmosfera.

In Emilia-Romagna vari piani e programmi ambientali, a vari livelli, agiscono sia sulla mitigazione del cambiamento climatico sia per il relativo adattamento. In generale i macrosettori maggiormente responsabili delle emissioni serra sono quelli che riguardano la combustione di idrocarburi fossili.

La stima delle emissioni serra richiede dati sui consumi di energia, sul conferimento in discarica dei rifiuti e su altre attività non energetiche che possono generare o assorbire gas serra. Le emissioni di gas climalteranti, insieme a quelle degli inquinanti atmosferici, sono stimate utilizzando l'Inventario regionale delle emissioni in atmosfera. Il software utilizzato per la stima (INEMAR) converte i dati inseriti in informazioni sulle tonnellate equivalenti di anidride carbonica (tCO<sub>2</sub>e) emesse nell'atmosfera, utilizzando fattori di emissione stabiliti a livello nazionale o regionale. Con l'affiancamento del software Life-Laks è possibile contabilizzare le



emissioni serra producendo serie storiche di indicatori coerenti alle diverse scale di valutazione: europea, nazionale, regionale e locale.

Figura 5 43 - Distribuzione delle emissioni di gas serra, per provincia e macrosettore (in kt/anno di CO<sub>2</sub>eq) – Fonte: Inventario Regionale delle Emissioni 2010

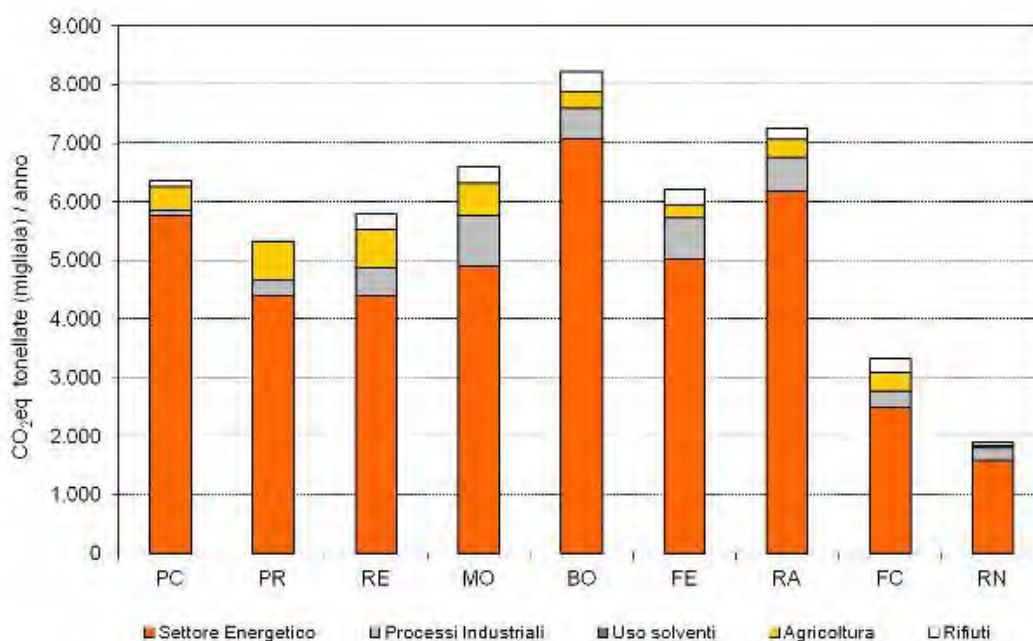


Figura 22 Distribuzione percentuale delle emissioni di gas serra per macrosettore IPCC e per provincia (in % di CO<sub>2</sub>eq rispetto all'emissione serra totale regionale).

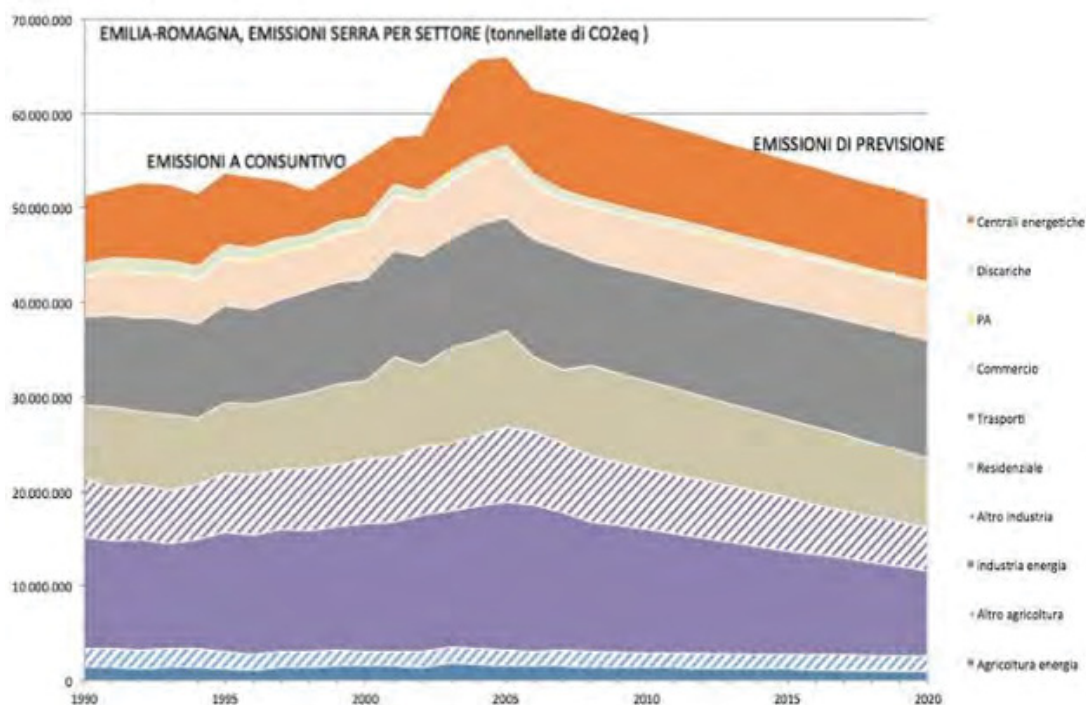


Figura 23 Emissioni serra complessive in Emilia-Romagna, a consuntivo ed in previsione, secondo i target di piano energetico regionale (valori espressi in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente - t di CO<sub>2</sub>eq)

Nella Figura sono rappresentate le emissioni serra a consuntivo e di previsione dei diversi macrosettori produttivi tra cui l'agricoltura scorporata in agricoltura che produce energia e tutto il resto dell'agricoltura.

Il cambiamento climatico si manifesta sia globalmente sia localmente. In Emilia-Romagna la concentrazione della CO<sub>2</sub> in atmosfera è passata da 280 ppm (parti per milione) di fine Settecento alle circa 400 ppm attuali, livello probabilmente mai riscontrato negli ultimi venti milioni di anni. L'incremento della CO<sub>2</sub> negli ultimi decenni è per tre quarti imputabile al consumo di combustibili fossili e per il resto alla deforestazione e al conseguente rilascio atmosferico di carbonio in precedenza sequestrato nelle piante e nel suolo. Gli effetti di questi gas sull'alterazione del clima appaiono oggi sempre più evidenti e, senza adeguati interventi,



produrranno diversi danni nei prossimi anni, sia nelle città padane sia negli agro-ecosistemi sia nelle zone più naturali.

In generale, sul periodo 1961-2012 permane una tendenza negativa dell'andamento annuale delle precipitazioni (figura), così come a livello stagionale per l'inverno, la primavera e l'estate; le precipitazioni mantengono invece una tendenza positiva per la stagione autunnale.

Questa analisi indica una variazione dei periodi siccitosi.

#### Stima degli assorbimenti di Carbonio dal settore forestale in Regione Emilia-Romagna

Il suddetto macrosettore comprende tutte quelle attività non antropiche che generano emissioni (attività fitologica di piante, arbusti ed erba, fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo, vulcani, combustione naturale, ecc...) e quelle attività gestite dall'uomo che ad esse si ricollegano (foreste gestite, piantumazioni, ripopolamenti, combustione dolosa dei boschi). Il territorio regionale, esteso su oltre 2.200.000 ettari, è nettamente suddiviso in due settori: quello montano, a prevalente impronta forestale, e quello collinare e di pianura, in cui i popolamenti forestali sono scarsi, di modeste dimensioni e generalmente inseriti in un contesto agricolo o urbanizzato. Per quanto riguarda il complesso delle aree forestali, si tratta in grande prevalenza di "ecosistemi paranaturali", cioè a composizione e struttura alterate, più o meno intensamente, dall'intervento umano e sono costituite da soprassuoli boschivi o boschi ed altre aree forestali, che comprendono macchie ed arbusteti, castagneti da frutto, giovani rimboschimenti e cenosi di ripa. E' stata effettuata una stima degli assorbimenti forestali a livello regionale basandosi sui dati di superficie forestali e di stock comunicati da ISPRA, utilizzando dati regionali per la disaggregazione alla scala comunale utilizzando il sistema INEMAR. Tali elaborazioni sono state effettuate da Arpa nell'ambito del progetto "Valutazione dell'assorbimento di anidride carbonica dal comparto forestale" (DGR 2166/2009). I risultati permettono di analizzare i mutamenti dello stock di carbonio (stock al 1989 e stock al 2008, i cambiamenti negli anni intermedi sono stati considerati lineari).

Lo stock nell'anno 1989 era pari a 50 Mt di C. Lo stock nel 2008 è di 71 Mt di C con un incremento del 42%, pari a un incremento annuo di poco superiore al 2%. La variazione percentuale dello stock per Provincia è derivata dal dato Regionale disaggregato per Comune e





riaggregato per Provincia. Lo stock di C è variato significativamente in tutte le Province. La variazione più significativa è stata quella di Parma con un aumento di stock di oltre 6 Mt di C. La variazione numericamente meno importante è stata quella di Ferrara (0,3 Mt) che però è stata anche quella percentualmente più significativa

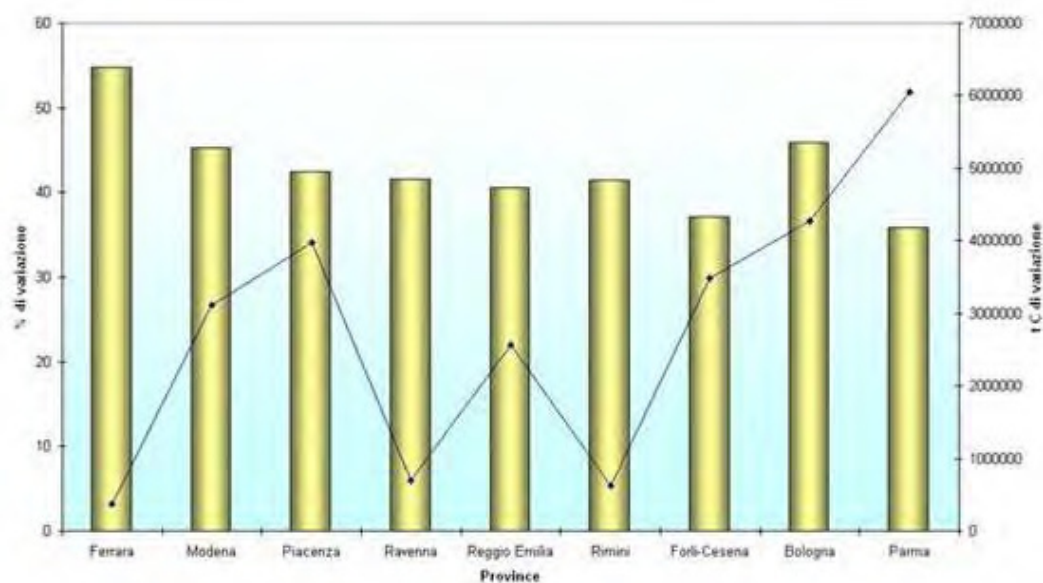


Figura 24: Variazione % ed assoluta (t) degli stock di carbonio per provincia. Fonte: Arpa, inventario regionale emissioni Regione Emilia-Romagna (2010).

### 1.3 ATMOSFERA

Le condizioni meteorologiche e il clima dell'Emilia-Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione topografica della pianura padana: la presenza di montagne su tre lati rende questa regione una sorta di “catino” naturale, in cui l'aria tende a ristagnare.

Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo; influenzano le trasformazioni chimiche che li coinvolgono; hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione. Alcune



sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni totali.

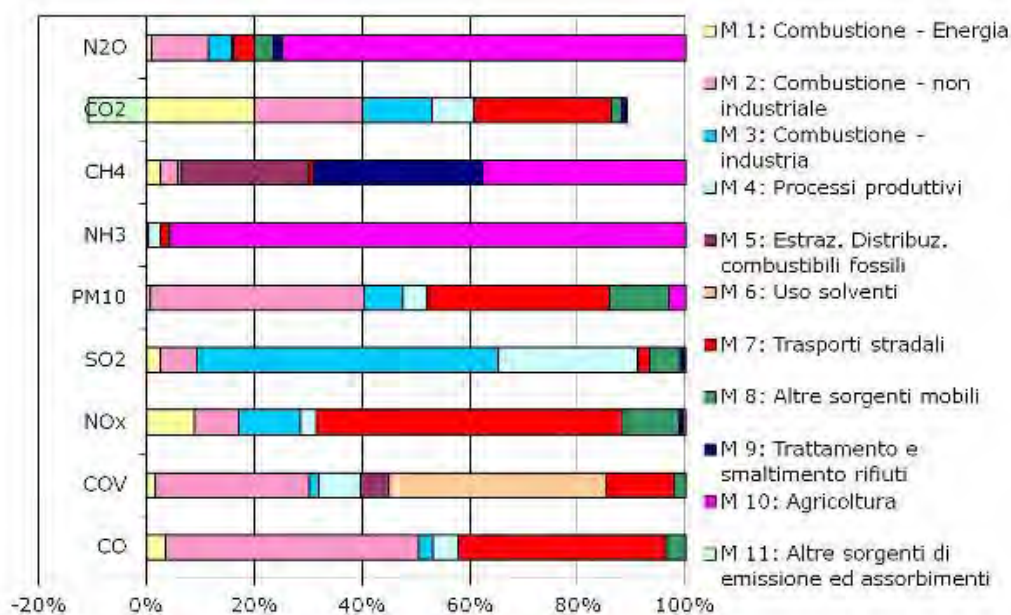


Figura 1-25: Emissioni dei principali inquinanti in atmosfera e loro ripartizione percentuale per macrosettore (anno 2010). Fonte: Regione Emilia Romagna ed Arpa, inventario emissioni 2010

Le stime delle emissioni indicano il traffico su strada e la combustione non industriale (riscaldamento) come le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri, seguiti dalle altre sorgenti mobili (aerei, navi etc.) e dall'industria. Alle emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), che è anche un importante precursore della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada e le altre sorgenti mobili (aerei, navi etc.), ma anche la combustione nell'industria e la produzione di energia (rispettivamente 11% e 9%). Il principale contributo alle emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>), anch'esso precursore di particolato secondario, deriva dall'agricoltura (96%). L'impiego di solventi nel settore industriale e civile risulta il principale responsabile delle emissioni di composti organici volatili (COV), pre- cursori assieme



agli ossidi di azoto del particolato secondario e dell'ozono. La combustione nell'industria e i processi produttivi sono invece la fonte più rilevante di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), che risulta essere un importante precursore di particolato secondario, anche a basse concentrazioni.

I principali inquinanti fitotossici, più frequentemente presenti, soprattutto negli ambienti antropizzati sono: Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), composti del fluoro (HF, ecc.), Ozono (O<sub>3</sub>), Ammoniaca (NH<sub>3</sub>), Etilene (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), Ossidi di azoto (NO, NO<sub>2</sub> che complessivamente vengono indicati con NO<sub>x</sub>), Cloro (Cl), Acido cloridrico (HCl), Nitrato di pressiacetile (PAN), particolati vari (polveri, metalli pesanti, aerosol acidi e marini, fitofarmaci), precipitazioni acide, ecc.

La loro azione viene spesso a sovrapporsi, a mascherarsi od a sinergizzarsi, a seguito delle frequenti compresenze. Pertanto, anche gli effetti sulla vegetazione, e quindi i sintomi che essi producono soprattutto sul fogliame, non sono certamente chiari come potrebbe succedere in presenza di un solo inquinante. Inoltre, la loro fitotossicità viene aumentata in funzione degli andamenti climatici e dei fattori ambientali avversi, nonché delle condizioni chimico-fisiche ed agronomiche del suolo in cui le piante sono situate.

Gli inquinanti primari, quali monossido di carbonio e biossido di zolfo, che in passato costituivano il principale problema di inquinamento delle aree urbane e industriali, da diversi anni non risultano presentare criticità. Anche alcuni degli inquinanti contenuti nel particolato atmosferico, quali metalli pesanti e benzo(a)pirene, sono al momento sotto controllo. La concentrazione in aria di benzene si è progressivamente ridotta, probabilmente a causa della diversa formulazione dei carburanti e le sempre migliori tecnologie di abbattimento degli inquinanti sui veicoli a motore. Si sottolinea, tuttavia, come molti degli inquinanti primari presenti in atmosfera, quali il biossido di azoto, i composti organici volatili, l'ammoniaca, il biossido di zolfo, anche a concentrazioni inferiori al limite, risultano precursori dei fenomeni di inquinamento secondario.

I valori limite per il PM<sub>10</sub>, annuale e giornaliero, sono stati sistematicamente superati nelle zone di pianura e nell'agglomerato di Bologna, fin dalla loro entrata in vigore nel 2005. Il limite per il quale sono più numerose le situazioni di superamento è il limite giornaliero per PM<sub>10</sub>. L'analisi dell'andamento pluriennale (2001-2012) evidenzia che le situazioni di superamento del limite annuale in Emilia-Romagna sono in progressiva diminuzione.

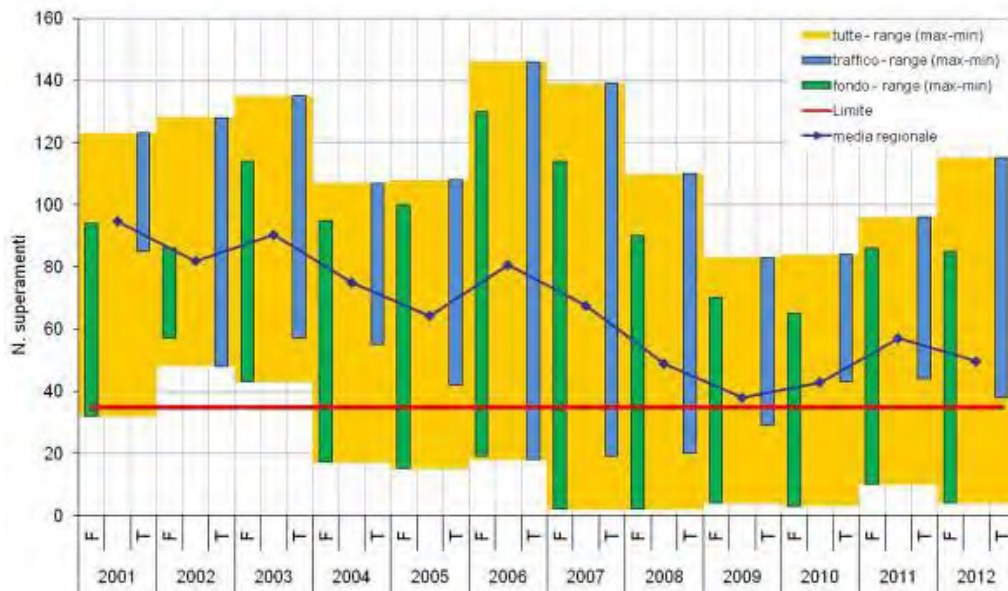


Figura 1-26: PM10 – Andamento del numero di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana\* a livello regionale (2001-2012). Fonte Arpa. Nota\*: media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno =  $50 \cdot \text{g/m}^3$

Le variazioni di concentrazione media da un anno all'altro sono legate all'andamento meteorologico. A questa variabilità dovuta alle condizioni meteorologiche si sovrappone un limitato, ma statisticamente significativo, trend in diminuzione in quasi tutte le stazioni della rete a esclusione delle stazioni di fondo remoto (Febbio e Gherardi), dove la concentrazione media annuale di PM10 è rimasta costante nel tempo.

Tuttavia il 2012, come il 2011, è risultato un anno con valori di PM10 in aumento rispetto ai minimi storici raggiunti nel 2010, confermando la situazione di criticità per questo inquinante. Il numero di situazioni critiche varia di anno in anno. La frazione di giorni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di PM10, così come i valori di PM10 registrati nel 2012, si collocano agli stessi livelli registrati nel 2008. Rispetto al 2011, anno con il massimo numero di giorni di accumulo, nel 2012 tendono a diminuire le concentrazioni rilevate nelle stazioni di fondo urbano e suburbano e aumentano lievemente i valori rilevati nelle stazioni da traffico.



---

I superamenti del valore limite sulla concentrazione media annuale del NO<sub>2</sub>, entrato in vigore dal 2010, sono limitati ad alcune situazioni locali, prevalentemente da traffico. L'analisi pluriennale dei dati mostra una generale tendenza alla diminuzione delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), in particolare nelle stazioni di fondo. Nel 2012 il valore limite annuale (40 • g/m<sup>3</sup>) è stato superato in 8 delle 47 stazioni di misura. Questo fa sì che una frazione, seppur piccola, di popolazione emiliano-romagnola sia esposta a concentrazioni di NO<sub>2</sub> superiori al valore limite annuale. La concentrazione di fondo di questo inquinante, pur inferiore ai limiti, risulta comunque significativa ed è dovuta al fatto che le sorgenti di emissione di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) sono fra le più ubiquitarie, in quanto tutti i processi di combustione portano all'emissione di questo inquinante, che sostiene i processi di produzione del particolato secondario e dell'ozono.

Sono tuttora presenti alcuni superamenti del valore limite sulla media annuale, limitati ad alcune situazioni locali, prevalentemente da traffico (figura).

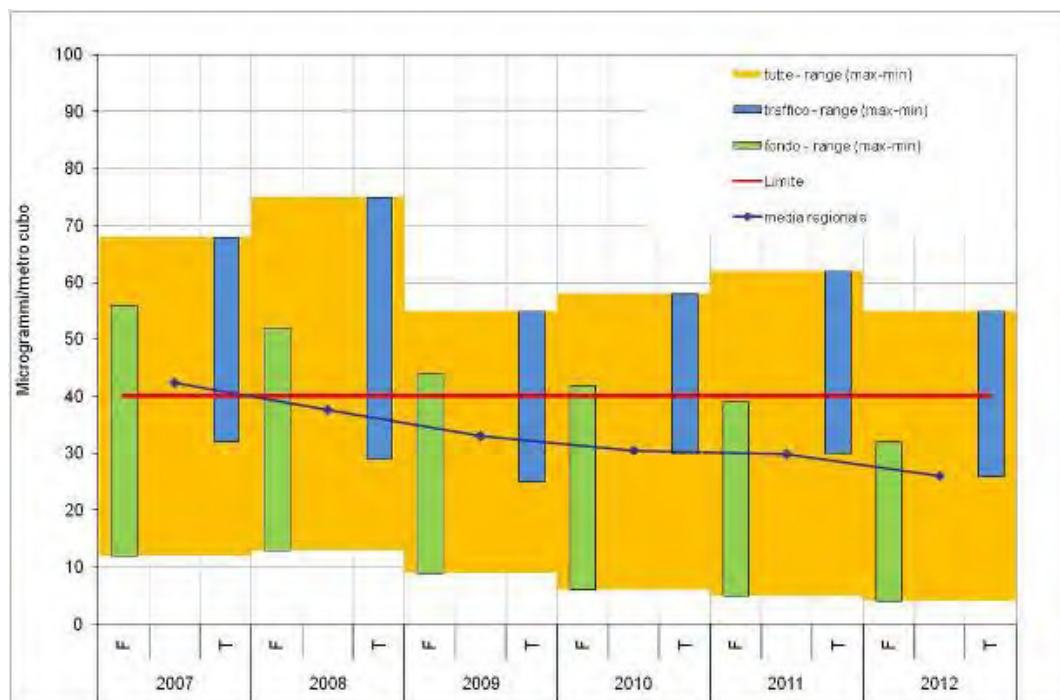


Figura 1-27: NOx – Andamento della concentrazione media annuale a livello regionale per tipologia di stazione (2007-2012). Fonte:Arpa Emilia-Romagna.

Le situazioni di superamento sono limitate a pochi casi, con situazioni di maggiore criticità nelle aree urbane delle province centro occidentali della regione (figura 2). Tali superamenti sono attribuibili a sorgenti locali, con i massimi marcati in prossimità delle principali sorgenti di emissione, in particolare le strade a intenso traffico. L'analisi della mappa di distribuzione territoriale della concentrazione annuale di NO<sub>2</sub> (figura 3), riferita alle concentrazioni di fondo, conferma che i superamenti sono circoscritti, in massima parte dovuti a emissioni locali, e mostra come nelle aree più urbanizzate della pianura si registrino concentrazioni medie annue relativamente elevate (superiori a 30 •g/m<sup>3</sup>). La concentrazione di fondo di questo inquinante, pur inferiore ai limiti, risulta comunque significativa ed è dovuta al fatto che le sorgenti di emissione di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) sono una delle sorgenti di inquinanti atmosferici più ubiquitarie, in quanto tutti i processi di combustione portano all'emissione di questo inquinante, che, inoltre, sostiene i processi di produzione del particolato secondario e dell'ozono.



Il livello di protezione della salute per l'ozono risulta sistematicamente superato su gran parte del territorio regionale, con valori massimi nelle estati calde e nelle zone suburbane e rurali. È aumentato, rispetto al 2011, il numero di superamenti della soglia di informazione alla popolazione (media oraria superiore a  $180 \cdot \text{g}/\text{m}^3$ ). Rimane elevata nel 2012, sebbene inferiore rispetto al 2011, la media regionale del numero di superamenti del valore limite per la protezione della salute umana ( $120 \cdot \text{g}/\text{m}^3$ ). L'ozono viene prodotto in atmosfera per effetto delle reazioni fotochimiche, catalizzate dalla radiazione solare, dei principali precursori, COV e NO<sub>x</sub>, trasportati e diffusi dai venti e dalla turbolenza atmosferica. Ne consegue che le massime concentrazioni si osservano a distanza dalle sorgenti primarie, nelle zone suburbane e rurali anche dell'Appennino, zone ad alta concentrazione forestale, in cui l'ozono agisce negativamente determinando provati effetti fitotossici, tra i quali si possono annoverare:

- riduzione o inibizione della fotosintesi,
- riduzione di biomassa vegetale
- aumento della respirazione
- inibizione dell'attività mitocondriale
- alterazioni dei sistemi enzimatici
- danni a livello infrastrutturale
- prematuro invecchiamento
- limitazione delle capacità riproduttive
- ridotta resistenza a fattori abiotici, quali temperature particolarmente rigide e stress idrici
- ridotta resistenza a fattori biotici (ad esempio malattie fungine)

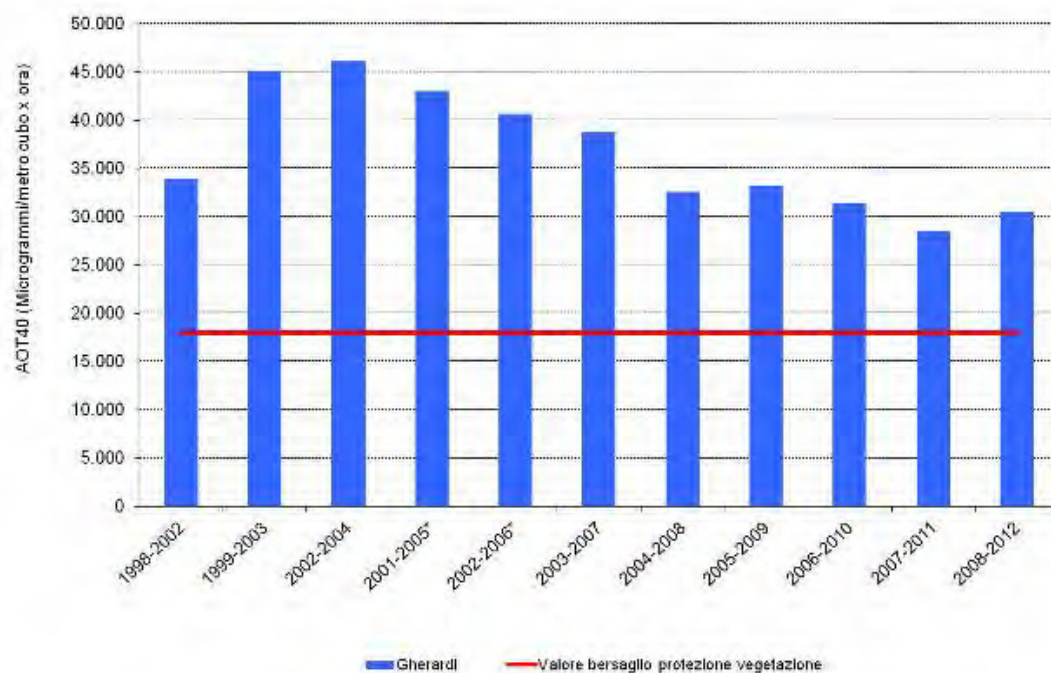


Figura 1-28: O<sub>3</sub> - Andamento dell'AOT40\* nella stazione di fondo remoto di Gherardi (2002-2012). Nota: \*somma delle eccedenze orarie del valore di 40 ppb (80µg/m<sup>3</sup>), nel periodo maggio-luglio, tra le ore 8 e le 20 di ogni giorno, come media di cinque anni.

Questo inquinante, tipico del periodo estivo, assume i valori di concentrazione più elevati nelle estati più calde, come quella del 2003. Il secondo massimo relativo è stato osservato nel 2012, la seconda estate del decennio con il più elevato numero di giorni favorevoli alla formazione di ozono. L'analisi del trend dell'ozono rilevato dalle stazioni di monitoraggio, mostra una situazione sostanzialmente costante nel tempo. Il numero di giorni meteorologicamente favorevoli alla formazione di ozono nel 2012 è stato di poco superiore al 2011.



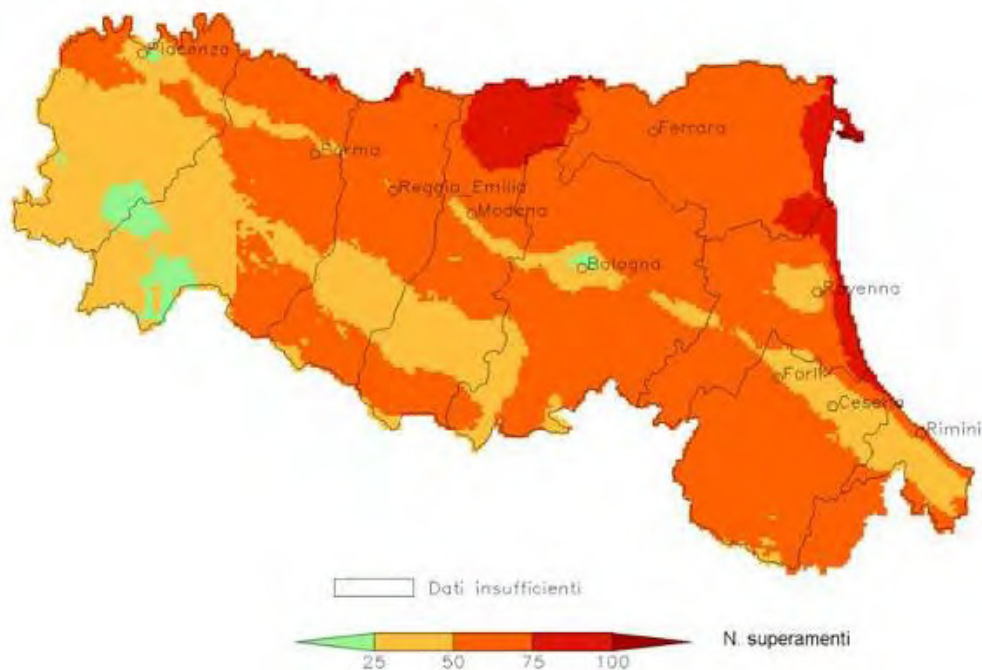


Figura 1-29: O<sub>3</sub>-Distribuzione territoriale n. sup. obiettivo sal.umana, per l'anno 2012. Fonte Arpa Emilia-Romagna.

I superamenti della soglia di informazione sono aumentati nel 2012 rispetto al 2011. L'andamento pluriennale non fornisce, tuttavia, indicazioni di un aumento o di una diminuzione di tali superamenti nel tempo. Il livello di protezione della salute per l'ozono viene sistematicamente superato ogni anno sul territorio regionale. Anche per questi superamenti non è possibile individuare un preciso andamento. I dati, relativi alle stazioni al di sopra dell'obiettivo per la protezione della salute umana, mostrano come, nel 2012, in maniera pressoché omogenea, quasi tutte le stazioni abbiano superato il valore massimo giornaliero di concentrazione della media mobile su 8 ore di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . La mappa della distribuzione territoriale del numero di superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore mostra le massime concentrazioni nelle zone suburbane e rurali, anche nell'Appennino, a distanza dalle sorgenti primarie.



Anche il 2012 vede il superamento, in un numero molto limitato di stazioni, del valore limite per il PM<sub>2,5</sub> pari a 25 •g/m<sup>3</sup>, che, secondo la normativa, entrerà in vigore nel 2015. La concentrazione media annuale di PM<sub>2,5</sub> presenta una distribuzione relativamente uniforme sul territorio. Si stima che, se si manterranno invariate le condizioni attuali, anche in futuro potranno verificarsi situazioni locali di superamento del valore limite per questo inquinante, in particolare negli anni meteorologicamente meno favorevoli.

Per tutti gli inquinanti le variazioni interannuali dovute all'andamento meteorologico sono significative. La concentrazione media di fondo di PM<sub>10</sub> e ozono in Emilia-Romagna dipende in buona parte dall'inquinamento a grande scala tipico della pianura padana. La sola componente a grande scala può, negli anni meteorologicamente più sfavorevoli come il 2011, determinare il superamento del valore limite giornaliero per il PM<sub>10</sub> nella zona occidentale della regione. Di conseguenza, le misure di riduzione delle emissioni inquinanti, applicate sul territorio dell'Emilia-Romagna, possono agire solo in parte sul fondo a grande scala, rendendo indispensabile l'individuazione di misure coordinate tra le varie regioni del bacino padano, che portino a una riduzione complessiva delle emissioni inquinanti.

#### **1.4 ACQUE**

I cambiamenti climatici hanno possibili effetti anche in relazione ai cicli idrologici e quindi alla qualità delle acque e alla quantità e regime delle precipitazioni. La modifica del regime delle precipitazioni, oltre che le pressioni inquinanti sui corpi idrici può essere all'origine di scompensi nell'equilibrio dei bacini più sensibili. Gli strumenti pianificatori previsti possono consentire l'individuazione di tali ambiti al fine di garantire il mantenimento di coperture forestali adeguate nelle situazioni più critiche. Per quanto riguarda la qualità delle acque va sottolineata l'importanza delle fasce ripariali, già evidenziata peraltro nel piano. Si può osservare come i boschi ripariali svolgano un particolare ruolo di tampone e di protezione delle acque dagli inquinanti esterni e come la composizione di tali formazioni vada orientata verso le specie tipiche di tali ambienti.



#### Precipitazioni e stato quantitativo dei corpi idrici

Le stazioni della rete idrometeorologica trasmettono i dati via radio, mentre le stazioni agrometeorologiche e urbane impiegano la tecnologia GPRS; la frequenza di aggiornamento dei dati in archivio è pari a 30 minuti. Le reti osservative idro-meteo-pluviometriche sono state assegnate dallo Stato alle Regioni assieme al trasferimento delle competenze previste all'art. 92 del DLgs 112/98. L'attuale rete regionale è il risultato dell'integrazione di reti appartenenti a più enti operanti sul territorio con finalità differenti. Con la LR 7/2004 la Regione ha assegnato ad ARPA il compito di gestire la Rete Integrata di monitoraggio idropluviometrico. La rete agrometeorologica costituisce la prima rete di rilevamento istituita a livello regionale fin dal 1985. La rete è stata completamente rinnovata nel 2004. Le principali finalità del monitoraggio agrometeorologico sono quelle di supporto ai servizi di sviluppo agricolo e della modellistica in campo agro-ambientale.

Tabella 4 Numero di sensori presenti nella rete di monitoraggio agrometeorologico per provincia

Sensori	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	TOT RER
<b>Precipitazione</b>	6	14	5	10	12	7	8	4	3	69
<b>Temperatura</b>	6	14	5	10	12	7	8	4	3	69
<b>aria</b>										
<b>Vento</b>	4	4	1	2	5	3	1	1	1	22
<b>Radiazione</b>	1	1	1	2	5	3	1	1	1	17
<b>solare</b>										
<b>Pressione</b>	4	4	1	2	5	3	1	1	1	20
<b>Umidità aria</b>	6	13	5	10	12	7	8	4	3	68
<b>Spessore neve</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Totale provincia</b>	27	49	18	36	52	30	27	15	12	266

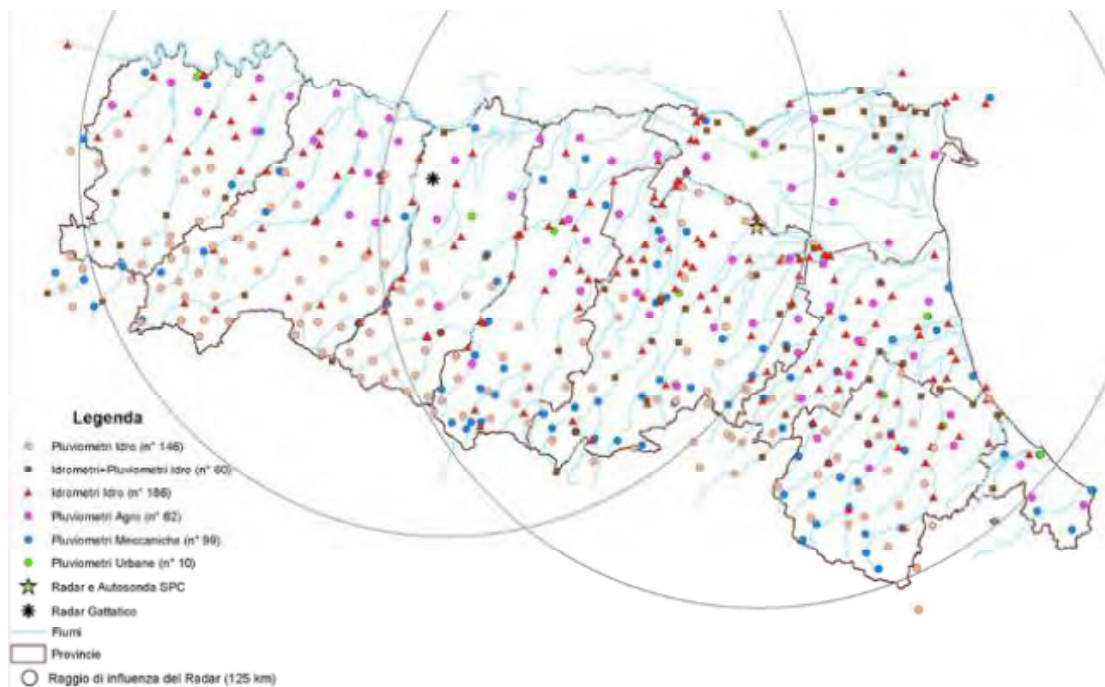


Figura 30: Rete idro-pluviometrica gestita da Arpa Emilia-Romagna per conto della Regione

Negli ultimi vent'anni la Regione Emilia-Romagna ha subito mutamenti piuttosto drastici del proprio clima rispetto al periodo di riferimento 1961-1990, con aumenti significativi delle temperature medie (+1,1 °C) ed estreme, in particolare durante la stagione estiva + 2 °C, cambiamenti nei regimi stagionali e nell'intensità delle precipitazioni. Questi mutamenti hanno impatti sul ciclo dell'acqua e sulla gestione delle risorse idriche. Negli anni 2000 abbiamo assistito ad una estremizzazione del ciclo idrologico, con fenomeni molto intensi in autunno e inverno e lunghi periodi asciutti in primavera ed estate caratterizzati da alte temperature. Scenari di cambiamento climatico per l'area Mediterranea valutano probabile il proseguimento di tale comportamento climatico, che comporterebbe una importante riduzione dell'umidità del suolo negli strati più profondi non più in grado di ricaricarsi pienamente con l'accorciarsi della stagione delle piogge, con impatti importanti sull'agricoltura e sulla vegetazione spontanea.

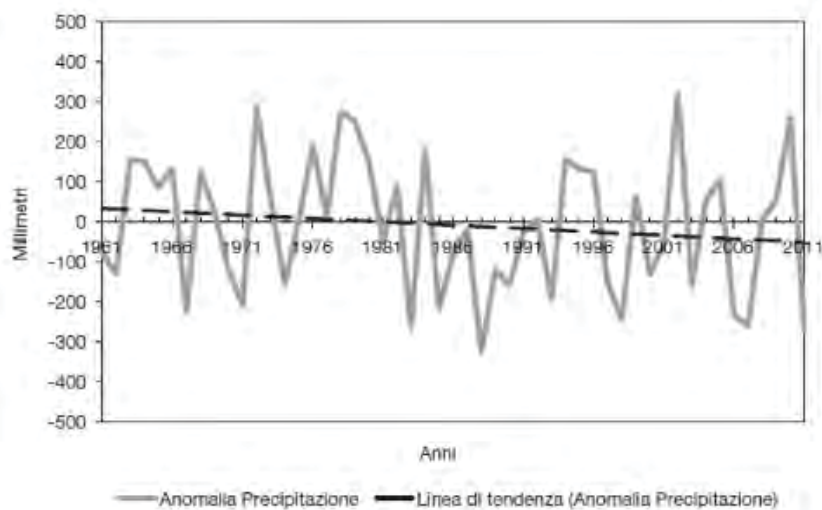


Figura 31 Anomalia di precipitazione annua mediata in Emilia-Romagna.

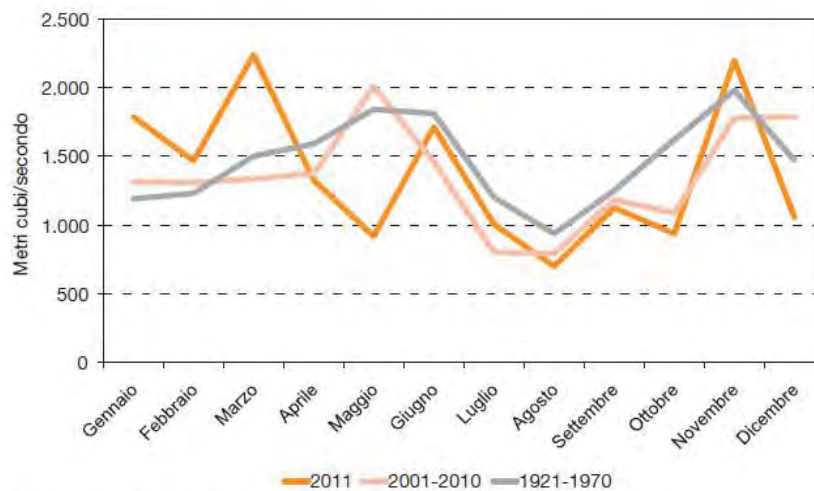


Figura 32: Portate medie mensili alla sezione idrometrica del fiume Po a Pontelagoscuro nell'anno 2011, nel periodo 2001-2010 e nel cinquantennio 1921-1970.

Sono ormai diversi anni che si registrano problemi legati alla siccità in tutto il territorio regionale, con una ciclicità, negli ultimi tempi, di circa 2-5 anni, con forti ripercussioni sulla disponibilità



idrica dei corpi idrici, soprattutto in relazione alle necessità delle grosse utenze irrigue. I problemi maggiori si ritrovano in Emilia, con areali irrigui prevalentemente dipendenti dagli affluenti appenninici. Le cause delle sofferenze legate alla siccità sono dovute principalmente ad una tendenziale scarsità delle precipitazioni invernali e primaverili, ma anche ad un costante aumento delle temperature soprattutto le massime del periodo. Nell'anno 2011, i dati ARPA hanno evidenziato un anno particolarmente caldo, con dati di temperatura minima e massima al di sopra della norma. Si è verificata un'estate eccezionalmente calda, con prolungata presenza di giorni con temperature superiori ai 30°C, così come per le piogge, con anomalie pluviometriche negative anche molto elevate. I valori di deficit idro-climatico analizzati nel periodo compreso tra maggio e agosto, hanno mostrato una forte anomalia rispetto al corrispondente periodo del 2010, raggiungendo punte di 620 mm di pioggia in alcune zone della pianura e anche valori molto elevati in zone di collina dove non è possibile di norma irrigare. Questa situazione di forte deficit idrico, insieme alle minori precipitazioni, risultate praticamente assenti in alcune zone della pianura, ha contribuito all'aumento del consumo idrico da parte delle coltivazioni, con un anticipo dell'inizio delle irrigazioni per le principali colture e un incremento del volume irriguo utilizzato per ettaro. Oltre l'agricoltura, ad essere colpito dalle ricorrenti siccità, è stato anche il settore dell'approvvigionamento idropotabile. In particolare, le province di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini, sono state interessate negli ultimi anni da ricorrenti crisi di approvvigionamento in virtù della scarsa disponibilità di risorsa accumulata dal serbatoio artificiale di Ridracoli che alimenta la rete di distribuzione del sistema idrico integrato della Romagna. Rilevante è anche la ripercussione sugli ecosistemi acquatici: l'aumento delle temperature, la diminuzione delle precipitazioni e delle portate idriche e soprattutto il ricorrente protrarsi di periodi con scarsi o assenti afflussi hanno provocato forti stress sugli ambienti fluviali e sulle zone umide, in particolare per le nicchie ecologiche marginali, inducendo alterazione nelle condizioni di vita, riduzione degli habitat e rischio di perdita di biodiversità.

Le situazioni di criticità affrontate negli ultimi anni hanno evidenziato che gli effetti dei possibili cambiamenti climatici vanno gestiti secondo una strategia che associ agli interventi infrastrutturali una più razionale gestione della domanda idrica, favorendo la tutela ed il recupero della naturale capacità degli ecosistemi chiave nella mitigazione degli effetti, in un'ottica di conservazione e prevenzione a medio e lungo termine.



Complessivamente in Emilia-Romagna i prelievi dai corpi idrici sono oltre 2100 Mm<sup>3</sup>/anno di acqua, dei quali il 68% di origine superficiale (circa 1.450 Mm<sup>3</sup>/anno, di cui quasi 1.040 Mm<sup>3</sup>/anno da Po e poco meno di 420 Mm<sup>3</sup>/anno da corsi d'acqua appenninici) ed il restante 32% emunti dalle falde (circa 680 Mm<sup>3</sup>/anno). Le acque di Po vengono rese disponibili alle utenze con pompaggi e adduzioni nelle quattro province da Piacenza a Parma, tramite uno specifico sistema di canali in provincia di Ferrara, mediante il Canale Emiliano Romagnolo (CER) nelle province di Bologna e romagnole; le acque appenniniche sono generalmente derivate in prossimità della chiusura dei bacini montani dei corsi d'acqua. I prelievi dalle falde sono prevalentemente localizzati nell'alta pianura.

Nell'ultimo decennio i consumi ed i prelievi idrici hanno avuto un ulteriore leggero incremento per il primo quinquennio e nel secondo quinquennio sono rimasti sostanzialmente stazionari. Gli approvvigionamenti avvengono con acque superficiali per circa il 43% ed il restante con sotterranee. A scala provinciale la situazione è fortemente differenziata, rilevandosi province decisamente "virtuose" nel contenimento dei consumi-prelievi e altre dove invece non si rilevano diminuzioni significative. Per il settore civile i consumi e i prelievi appaiono in leggero aumento (l'incremento della popolazione non è completamente compensato dalla tendenza alla diminuzione dei consumi procapite), per quello industriale si stima un' apprezzabile riduzione dei consumi-prelievi. Per il settore irriguo si stima un incremento degli emungimenti dalle falde per alcune province emiliane, nonché un progressivo aumento dei volumi distribuiti dal CER nelle province romagnole. Complessivamente in Emilia-Romagna i consumi alle utenze sono oltre 1400 Mm<sup>3</sup>/anno, con una forte preponderanza delle necessità connesse agli usi irrigui (57% del totale) rispetto a quelle civili (26% del totale) e industriali (16% del totale). Sono pressoché trascurabili, rispetto agli altri settori, gli impieghi connessi alla zootecnia (1% del totale). Focalizzando l'attenzione sulle attività manifatturiere più idroesigenti si rileva come Modena e Bologna siano caratterizzate dal maggiore numero di addetti, nell'insieme pari al 44% del totale regionale, mentre nelle tre province romagnole gli addetti manifatturieri risultano complessivamente il 20% del totale. In particolare per il settore agroalimentare le province di Parma, Reggio Emilia e Modena hanno quasi la metà degli addetti regionali, mentre il 65% degli addetti al settore ceramico è localizzato nelle province di Reggio Emilia e Modena (al riguardo si evidenzia peraltro come tale settore sia divenuto progressivamente meno idroesigente in relazione



all'efficientamento dei processi produttivi). Il settore chimico è distribuito in misura prevalente sulle province da Parma a Ravenna, anche se gli insediamenti di maggiori proporzioni caratterizzati dai processi produttivi "di base", a più elevata idroesigenza, sono a Ravenna e Ferrara; il trattamento metalli e la produzione di prodotti in metallo è accentrato nelle province di Reggio Emilia, Modena e Bologna, dove è localizzato il 60% degli addetti regionali. Solo alcune delle attività inserite nella classe Ateco "Altre manifatturiere" sono fortemente idroesigenti (es. le raffinerie di petrolio e le fonderie); comunque nel territorio regionale queste attività sono relativamente poco sviluppate e non particolarmente significative in termini di consumi idrici complessivi.

La differenza fra i consumi delle utenze ed i prelievi dai corpi idrici è dovuta alle dispersioni o agli usi di gestione (negli impianti di trattamento, nelle reti di adduzione o distribuzione); nelle province romagnole sono presenti flussi idrici interprovinciali connessi all'Acquedotto della Romagna.

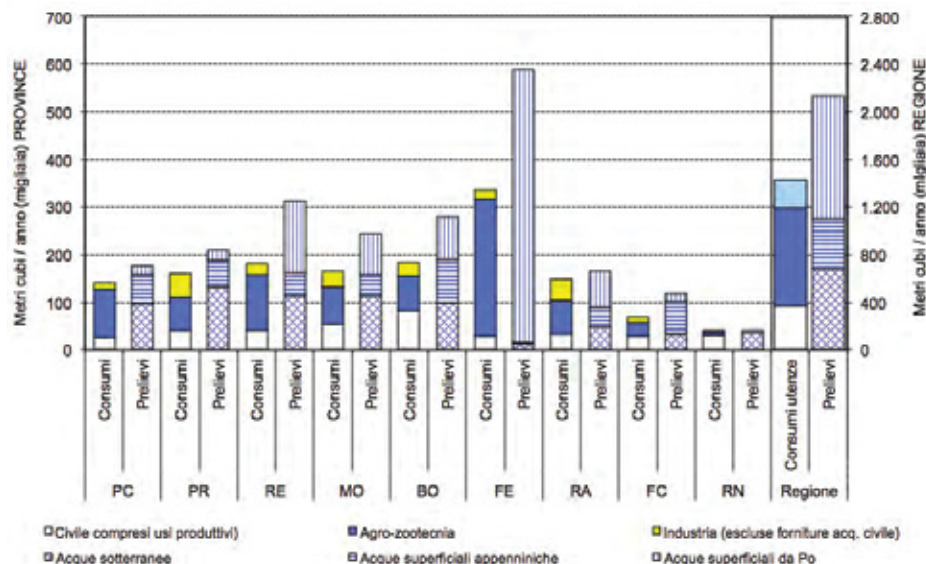


Figura 33: Consumi alle utenze e prelievi idrici di acque superficiali e di falda connessi ai diversi usi nei territori provinciali dell'Emilia-Romagna

Stato qualitativo dei corpi idrici





In generale al 2008 la qualità delle acque superficiali aveva uno stato “buono” per i corsi d’acqua in area appenninica fino alle chiusure dei principali bacini montani; alcuni corsi d’acqua ubicati in aree a forte antropizzazione a nord della via Emilia e in prossimità della costa avevano acque con progressivi peggioramenti della qualità e con il mancato raggiungimento dell’obiettivo “sufficiente”. Gli invasi artificiali del piacentino raggiungevano qualità “sufficienti” (Molato e Mignano), mentre Suviana, Brasimone e Ridracoli l’obiettivo di “buono”.

Le cause della scarsità d’acqua, oltre che legate all’andamento climatico, sono correlate soprattutto alle derivazioni per usi civili, industriali e in particolar modo irrigui, che non sempre consentono il mantenimento del deflusso minimo vitale (DMV), con conseguente deterioramento dell’ecosistema fluviale. Le acque di transizione, rappresentano oggi aree marginali di un ecosistema un tempo diffuso in vasti territori costieri. Molte delle specie presenti negli elenchi delle specie minacciate, vivono negli ambienti acquatici costieri. Gli stessi uccelli migratori trovano in questi habitat protezione e nutrimento.

Un altro aspetto che va tenuto in considerazione, è costituito dal potere di filtro che questi ecosistemi hanno nei confronti delle acque fluviali e drenanti del territorio. E’ ampiamente documentata la loro capacità di trattenere quote importanti di nutrienti (N e P), e di abbattere i carichi batterici che altrimenti si riverserebbero direttamente in mare.

La classificazione richiesta dal DLgs 152/99, relativa al numero di giorni di anossia/anno, permette di definire uno stato generalmente “Buono” dei corpi idrici in esame. Le principali problematiche delle acque di transizione dell’Emilia-Romagna sono legate sia alle pressioni antropiche dirette sia naturali (eccessivi apporti di sostanze nutritive, subsidenza di origine antropica che determina principalmente la perdita di porzioni di territorio, scarsa disponibilità delle risorse di acqua dolce a seguito dei prelievi irrigui e acquedottistici, regressione costiera generata da fenomeni erosivi, progressivo aumento dell’ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale).

Sulla base dei dati dell’anno 2010 della Rete regionale di monitoraggio della qualità delle acque (superficiali e sotterranee) gestita da Arpa Emilia-Romagna, è stato calcolato l’indicatore di contesto “Water quality” (CI 40) partendo dalla concentrazione media annua per ogni stazione di campionamento dell’azoto nitrico nelle acque superficiali e dei nitrati nelle acque sotterranee. Per



le due tipologie di acque sono state poi calcolate le percentuali di siti di monitoraggio che ricadono in ciascuna classe (rispetto al totale dei siti) come richiesto dall'indicatore di contesto.

Tabella 5: Indicatore di contesto europeo "Water quality" nelle acque superficiali (CI 40 - anno 2010)

<b>Nitrati in acque dolci superficiali: azoto nitrico (mg NO<sub>3</sub>-N/l)</b>						
% siti di monitoraggio la cui concentrazione media annua ricade in ogni classe						
	<0.8	• 0.8 and <2.0	• 2.0 and <3.6	• 3.6 and <5.6	• 5.6 and <11.3	• 11.3
<b>EU 27</b>	30,8	26,5	19,1	12,6	10,0	1,0
<b>Italy</b>	42,6	30,2	16,4	7,5	2,9	0,4
<b>Emilia Romagna</b>	17,9	27,2	25,3	17,9	11,7	0,0

Tabella 6 Indicatore di contesto europeo "Water quality" nelle acque sotterranee (CI 40 - anno 2010)

<b>Nitrati in acque dolci superficiali: nitrato (mg NO<sub>3</sub>/l)</b>				
% siti di monitoraggio la cui concentrazione media annua ricade in ogni classe				
	<10	• 10 and <25	• 25 and <50	• 50
<b>EU 27</b>	54,2	17,6	14,9	13,3
<b>Italy</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Emilia Romagna</b>	53,7	11,9	22,2	12,2

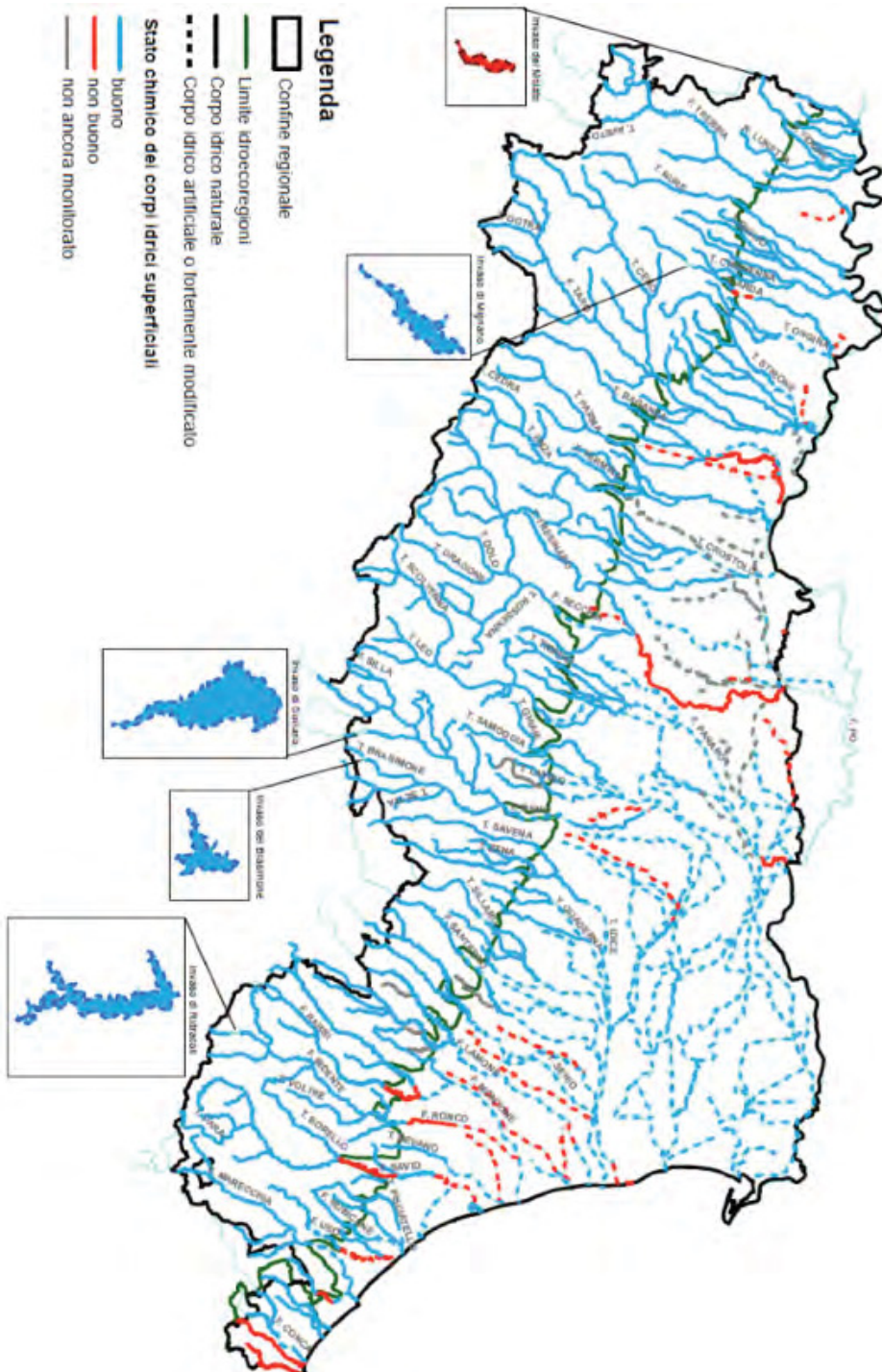


Figura 34: Stato chimico dei corpi idrici superficiali dell'Emilia-Romagna negli anni 2010-2012.

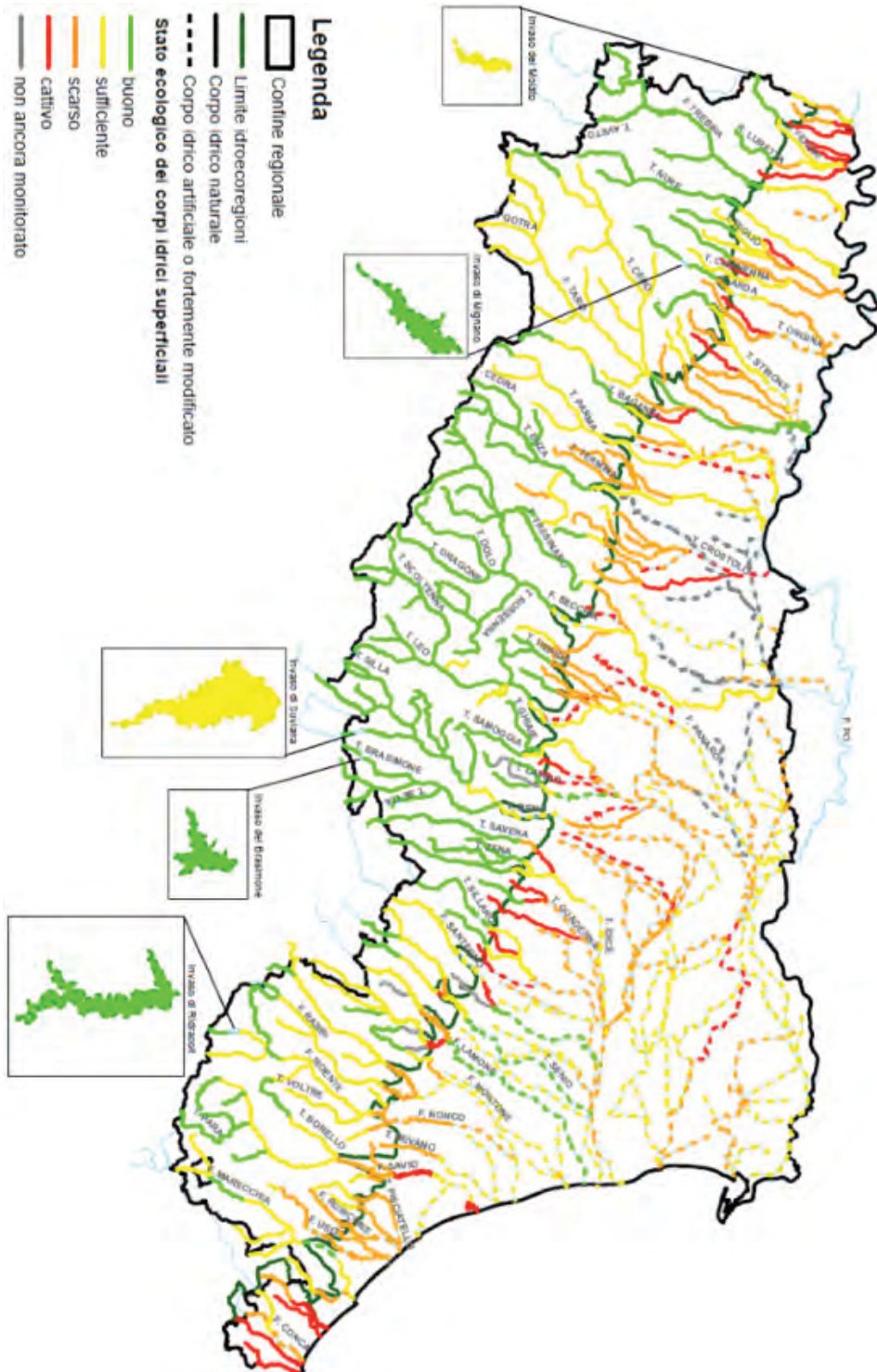


Figura 35: Stato ecologico dei corpi idrici superficiali dell'Emilia-Romagna negli anni 2010-2012



#### Carichi regionali di nitrati e fosfati in agricoltura

Un tema rilevante in agricoltura dal punto di vista ambientale è l'apporto di sostanze organiche e nutrienti di origine antropica. Recentemente ne è stata fatta una stima attraverso una metodologia che può essere riassunta nella quantificazione del bilancio tra le necessità colturali e le disponibilità offerte da varie fonti quali la zootecnia, i fanghi degli impianti di trattamento e i fertilizzanti chimici:

- sono stati raccolti i dati sulle estensioni delle colture praticate in ciascun comune della regione, prendendo come riferimento il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura Istat del 2010. I dati sono forniti dalle statistiche regionali;
- sono state individuate le rese (tonnellate per ettaro) delle varie colture in corrispondenza delle cosiddette regioni agrarie, che rappresentano porzioni di territorio regionale nelle quali, per motivi legati all'altimetria, al regime climatico, ecc. si possono ottenere produzioni con rese sufficientemente omogenee;
- sulla base di dati agronomici relativi alle quantità di nutrienti asportati teoricamente dalle piante per sviluppare le proprie funzioni vegetative (chilogrammi di azoto e fosforo per tonnellata di prodotto) si sono determinati i quantitativi complessivi prelevati dal sistema circostante da parte delle piante. I coefficienti utilizzati sono costituiti da valori medi per categorie colturali e rappresentano l'effettiva quantità unitaria asportata dal campo, nel caso di produzioni di biomassa (insilato di mais, granella e paglia di frumento, ortaggi, foraggere). Per quanto riguarda invece le colture arboree e le colture erbacee di cui non si utilizza l'intera biomassa, ma che lasciano in campo i residui colturali, il coefficiente di asportazione è, a tutti gli effetti, un coefficiente di assorbimento, che comprende, quindi, anche la quota di N e P contenuta nei residui e che in realtà rimane in campo;
- si è stimato quanto occorre apportare alle colture per ottenere le rese richieste. Si è tenuto conto che una serie di colture, l'erba medica innanzitutto, non necessita di apporti esterni (in questo caso di azoto) dal momento che esse stesse sono in grado di fissare l'azoto atmosferico; da queste considerazioni si è quindi dedotto la quota parte di nutrienti da apportare dall'esterno ai fini di una resa ottimale delle varie colture.



Le tipologie colturali presenti nel censimento Istat 2010 sono 112. I dati del Censimento sono stati successivamente elaborati, a livello comunale, allo scopo di ridurre la notevole disaggregazione colturale e quantificare l'estensione e la resa per ciascuna regione agraria delle diverse classi colturali di riferimento. La stima di quanto le singole colture asportano dall'ambiente circostante, in termini di azoto e fosforo, dipende essenzialmente dalla resa, ovvero dalla quantità di prodotto per unità di superficie coltivata. La resa di una coltura non è omogeneamente distribuita sul territorio, ma presenta delle differenze legate essenzialmente all'altimetria, all'andamento climatico locale, ecc. le rese medie, espresse in q/ha/y, delle varie colture considerate nelle regioni agrarie desunte dalle statistiche estimative delle produzioni agricole vegetali, per l'anno 2010. Questa diversificazione può essere tenuta in conto dall'introduzione delle regioni agrarie, le quali risultano composte dall'aggregazione di gruppi di comuni nei quali la produzione agronomica può ritenersi abbastanza omogenea (in Emilia-Romagna le regioni agrarie sono 47). In alcuni casi sono risultate mancanti le rese per un certo numero di colture analizzate: in queste situazioni si sono considerati i dati disponibili per regioni agrarie limitrofe con caratteristiche altimetriche confrontabili. Arpa Emilia-Romagna ha stimato quanto azoto e fosforo il sistema colturale dovrebbe "prelevare" dall'ambiente circostante per sostenere i propri processi vegetativi (Tabella). Partendo dall'estensione delle varie colture presenti, dalle diverse rese diversificate lungo il territorio regionale e considerando i coefficienti unitari di asportazione si è stimata la quantità di azoto e fosforo utilizzate dalle colture per realizzare le produzioni definite a livello regionale.

La stima di quanto azoto e fosforo occorre apportare artificialmente per soddisfare le necessità delle piante deve tenere conto del fatto che alcune colture, significative per la diffusione a livello regionale, come l'erba medica e la soia, non richiedono apporti artificiali di azoto dal momento che le loro fonte di alimentazione è l'azoto atmosferico. Inoltre una parte di azoto e di fosforo è già presente naturalmente nel suolo, in conseguenza della mineralizzazione della sostanza organica, il cui tenore varia in funzione delle tipologie di suolo, della storia agronomica e dei fenomeni di dilavamento da parte delle piogge (quindi in grado di contribuire ai carichi sversati dai suoli verso i corpi idrici recettori). L'incidenza di azoto e fosforo per mineralizzazione della sostanza organica nei suoli agrari è stata valutata mediamente in 40 kg/ha/y per l'azoto e 5 kg/ha/y per il fosforo. I rilasci annuali nel suolo di azoto e fosforo in gran parte risultano assorbiti



nella biomassa delle colture e nuovamente resi disponibili quando i residui colturali, con le lavorazioni, vengono incorporati al terreno. Si crea, quindi, un ciclo in equilibrio dinamico tale da poter considerare apporti e asportazioni sostanzialmente compensati tra loro. Per questo motivo, nella valutazione dei carichi apportati annualmente al suolo, si è deciso di considerare tali quantitativi solo nella modellazione di dettaglio, in cui vengono simulati comportamenti differenziati durante l'anno, mettendo in evidenza che l'azoto minerale, disponibile nel terreno, può andare soggetto a fenomeni di dilavamento verso i corpi idrici nei periodi in cui le precipitazioni superano la capacità di accettazione del suolo. Le fonti dalle quali è possibile approvvigionarsi di azoto e fosforo risultano essere legate alle seguenti attività antropiche: spandimento dei reflui zootecnici; concimazione di sintesi; spandimento dei fanghi provenienti da impianti di depurazione e da industrie agro-alimentari. Nel seguito si riportano i risultati conclusivi, a livello regionale, relativamente ai quantitativi di azoto e fosforo che occorre apportare artificialmente alle diverse colture.

Tabella 7 Asportazione annuale di azoto e fosforo per tonnellata di prodotto in Emilia-Romagna

Classi di colture	Superficie (ha)	Asportazione	
		Azoto (kg/t)	Fosforo (kg/t)
<b>Mais</b>	97.629	22,7	4,4
<b>Frumento</b>	223.752	25,9	4,4
<b>Orzo</b>	22.282	22,4	4,3
<b>Sorgo</b>	27.764	24,7	4,1
<b>Patata</b>	5.321	4,2	0,7
<b>Barbabietola</b>	25.310	3,1	0,6
<b>Girasole</b>	5.475	43,1	8,3
<b>Soia</b>	21.975	63	7,7
<b>Pomodoro</b>	27.359	2,6	0,6
<b>Ortive</b>	22.946	5	0,9
<b>Erba medica</b>	251.242	20,6	2,3
<b>Erbai</b>	47.434	20,7	2,4
<b>Altri semin.vi - cereali</b>	55.995	20	4,1



<b>Vite e Olivo</b>	59.716	6	1,2
<b>Fruttiferi</b>	67.454	5	0,4
<b>Prati e pascoli</b>	102.561	20	2,6
<b>Pioppete</b>	3.024	0,3	0,1
<b>Boschi</b>	171.551	0,15	0,1
<b>Altra superficie</b>	121.973	0,1	0,04

Tabella 8 Quantitativi di azoto e fosforo asportati/assorbiti annualmente dalle colture in Emilia-Romagna

	<b>Superficie</b>	<b>Asportazione</b>	
	(ha)	Azoto (kg/y)	Fosforo (kg/y)
<b>Totale regionale</b>	1.360.762	176.849.994	27.352.559

Tabella 9 Azoto e fosforo da apportare annualmente alle colture in Emilia-Romagna

	<b>Azoto(kg/y)</b>	<b>Fosforo(kg/y)</b>
<b>Totale regionale</b>	122.480.328	26.315.932

#### Carichi di origine zootecnica

- Sono stati raccolti i dati sulla consistenza di ciascuna specie, in termini di numero di capi allevati, in ogni comune della regione, prendendo come riferimento il Censimento Istat del 2010 del settore agro-zootecnico. Vista la caratterizzazione delle specie presenti in Emilia-Romagna e per mantenere una certa uniformità rispetto alle scelte effettuate nel Piano di Tutela delle Acque del 2005, si è semplificato l'elenco delle specie animali da considerare limitando lo studio ai bovini, suini e avicoli trascurando i carichi di nutrienti prodotti dagli equini, dai conigli e dagli ovi-caprini in quanto rappresentano un carico limitato rispetto al complessivo regionale (circa il 2%).





- Per le varie specie allevate il Censimento Istat ha fornito una articolazione per varie classi di età o tipologia; sono stati quindi raccolti i pesi vivi per ciascuna di queste classi (fonti: Regolamento Regionale n 1/2011, Banca Dati Nazionale zootecnica, rielaborate).
- Per la definizione dei carichi di azoto e fosforo sono stati utilizzati i valori unitari (in chilogrammi per tonnellata di peso vivo allevato) ricavati dal Regolamento n°1 del 28 ottobre 2011 “Regolamento regionale ai sensi dell’articolo 8 della legge regionale 6 marzo 2007, n°4. Disposizioni in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue derivanti da aziende agricole e piccole aziende agro-alimentari”; questi valori unitari rappresentano il carico disponibile al campo, quindi, per l’azoto si intendono al netto di tutte le varie perdite per volatilizzazione.
- Il carico fosfatico proveniente dall’utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici è stato valutato a partire dai quantitativi annuali di effluenti considerati già nella determinazione dei carichi azotati di cui al precedente punto 3, a cui sono stati applicati coefficienti medi di letteratura (fonte: Manuale Liquami Zootecnici. CRPA, 2001).

Nelle stime dei carichi si è tenuto conto dei pesi vivi medi delle 11 classi in cui sono articolati i bovini, delle 8 classi dei suini e delle 6 classi relative agli avicoli.

Per l’azoto si sono utilizzati i carichi unitari valutati nel Regolamento regionale (in chilogrammi per tonnellata di peso vivo): essi rappresentano l’effettivo contributo al campo e tengono conto di tutte le perdite conseguenti alla volatilizzazione in atmosfera.

Per ciascuna specie allevata, conoscendo i pesi vivi medi delle varie classi di censimento, è stato possibile associare questi valori ai dati relativi alla consistenza, espressa in numero di capi allevati e censiti nel 2010 dall’Istat su base comunale. Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati della stima con la consistenza zootecnica ed i carichi annui di azoto al campo, al netto delle perdite dovuti agli allevamenti delle single specie (i valori riportati sono una sintesi di un’analisi molto più articolata a livello di singolo comune regionale).



Tabella 10 Consistenza del settore dei bovini e bufalini in Emilia-Romagna: bovini e bufalini allevati, peso vivo effettivo a livello provinciale e carichi annui di azoto al campo e al netto delle perdite prodotti dai bovini allevati

	<b>Bovini allevati</b>	<b>Bufalini allevati</b>	<b>Totale Bovini allevati</b>	<b>Peso vivo complessivo</b>	<b>Azoto (kg/anno)</b>
	(n°)	(n°)	(n°)	(t)	
<b>Totale</b>	557.231	1.001	558.232	270.014	32.416.373
<b>Regione</b>					

Tabella 11 Consistenza del settore suinicolo in Emilia-Romagna: suini allevati, peso vivo effettivo a livello provinciale e carichi annui di azoto al campo e al netto delle perdite prodotti dai suini allevati (spandimento)

	<b>Suini allevati</b>	<b>Peso vivo complessivo</b>	<b>Azoto (kg/anno)</b>
	(n°)	(t)	
<b>Totale Regione</b>	1.247.460	98.941	10.643.027

Tabella 12 Consistenza del settore avicolo in Emilia-Romagna: avicoli allevati, peso vivo effettivo a livello provinciale e carichi annui di azoto al campo e al netto delle perdite prodotti dagli avicoli allevati

	<b>Avicoli allevati</b>	<b>Peso vivo complessivo</b>	<b>Azoto (kg/anno)</b>
	(n°)	(t)	
<b>Totale Regione</b>	28.246.890	49.201	10.675.952

Tabella 13 Carichi annui totali in Emilia-Romagna di azoto al campo e al netto delle perdite prodotti dalle diverse specie allevate (biovini + suini + avicoli)

	<b>Totale Azoto (kg/anno)</b>



<b>Totale Regione</b>	53.735.352
-----------------------	------------

Relativamente al fosforo si sono utilizzati i coefficienti unitari, per capo allevato, stimati dal CRPA nel “Manuale per l'utilizzazione agronomica dei liquami zootecnici”. Nella Tabella si riportano i risultati complessivi, a livello regionale e provinciale, ottenuti adottando la stessa metodologia dell'azoto, mettendo quindi in evidenza la consistenza di una delle principali voci del bilancio delle disponibilità di nutrienti a scopo agronomico.

Tabella 14 Carichi annui totali in Emilia-Romagna di fosforo al campo prodotti da varie specie allevate

	<b>Bovini</b>	<b>Fosforo</b>	<b>Suini</b>	<b>Fosforo</b>	<b>Avicoli</b>	<b>Fosforo</b>	<b>Fosforo</b>
	<b>Peso</b>	<b>Bovini</b>	<b>Peso</b>	<b>Suini</b>	<b>Peso</b>	<b>Avicoli</b>	<b>Totale</b>
	<b>vivo</b>		<b>vivo</b>		<b>vivo</b>		
	<b>compl.</b>		<b>compl.</b>		<b>compl.</b>		
	(t)	(kg/anno)	(t)	(kg/anno)	(t)	(kg/anno)	(kg/anno)
<b>Totale</b>	270.014	12.825.463	98.941	5.012.151	49.201	7.300.460	25.138.073
<b>Regione</b>							

Fanghi degli impianti di trattamento civili e delle industrie agro-alimentari.

All'interno del bilancio complessivo dei nutrienti che vengono applicati ai suoli a scopo agronomico, è presente anche la voce relativa all'utilizzo dei fanghi di depurazione. Nella realtà esistono due tipologie di fango normalmente utilizzati in agricoltura: i fanghi biologici derivanti dalla depurazione delle acque reflue provenienti da insediamenti civili; i fanghi provenienti da depuratori asserviti ad industrie agroalimentari di natura prevalentemente organica. Sulla base delle informazioni disponibili in merito alle autorizzazioni che le diverse Province hanno rilasciato, è stato possibile dedurre un set di informazioni sufficientemente omogeneo relativamente ai quantitativi di nutrienti recapitati sul suolo. Le informazioni provinciali trattate hanno riguardato l'anno 2010: per ciascun comune interessato dallo spandimento di questi fanghi



(con alcune eccezioni di seguito elencate) sono presenti i dati sul peso tal quale dei fanghi, la percentuale in sostanza secca, il corrispettivo carico di azoto, fosforo e carbonio, la superficie utilizzata per lo spandimento.

Tabella 15 Superficie utilizzata in Emilia-Romagna per lo spandimento dei fanghi degli impianti di trattamento e delle industrie agro-alimentari, azoto e fosforo applicati ai suoli nel 2010

	SAU(ha)	SAU utilizzata (ha)	Azoto (kg/y)	Fosforo (kg/y)
<b>Totale Regione</b>	1.064.214	10.917	1.721.113	701.260

Fertilizzanti chimici.

Gli apporti dei fertilizzanti chimici sono stati stimati cercando di rappresentare la modalità di soddisfacimento del fabbisogno colturale di nutrienti tramite i fertilizzanti organici (zootecnia) e, quando non sufficienti, con i fertilizzanti di sintesi. Inoltre in tale processo si sono introdotte due ulteriori variabili: disponibilità di diverse forme di fertilizzante organico, essenzialmente riconducibili ad affluenti di origine bovina, suinicola e avicola, con diverse possibilità applicative; diversa predisposizione delle colture ad essere fertilizzate con il liquame suinicolo. In ciascun comune della regione, si sono considerate le stime relative a quanto occorre apportare, in termini di azoto e fosforo, per soddisfare le necessità vegetative e per garantire determinate rese colturali. In tali stime si sono individuate le quote parti di questa domanda che non possono essere soddisfatte tramite l'utilizzo dei liquami suinicoli; la restrizione all'applicazione di questo particolare refluo è legata alla tipologia della coltura ed ha riguardato: le ortive; le fruttifere; la vite. Il fabbisogno di nutrienti di queste colture è stato definito non liquamabile. La restante porzione di fabbisogno è stata, di contro, definita liquamabile. Si è proceduto al confronto tra il fabbisogno non liquamabile e i quantitativi di azoto e fosforo, al campo, provenienti dai bovini e dagli avicoli, per i quali si è adottato il termine generico di letame, ovvero di un fertilizzante che non pone le restrizioni di utilizzo del refluo suinicolo. Al termine di questa fase si è confrontato il fabbisogno liquamabile rimanente con le altre disponibilità di fertilizzanti organici, ovvero i fanghi provenienti dagli impianti di depurazione civili e dalle industrie agroalimentari e i reflui

suinicoli. Una volta soddisfatto parte del fabbisogno liquamabile con gli apporti dei fanghi si è, infine, fatto il confronto con la disponibilità offerta dal liquame suinicolo.

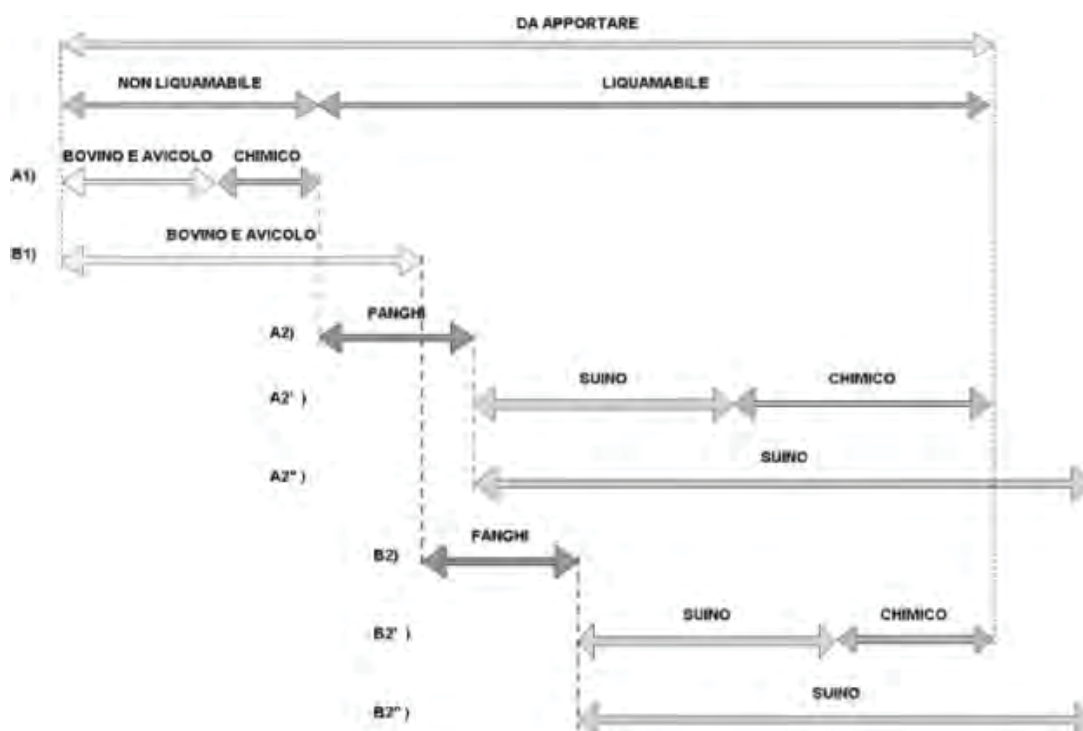


Figura 36 Schema metodologico per la stima degli apporti teorici di fertilizzanti chimici. Tale schema ha permesso di determinare, a livello comunale, gli apporti ai suoli agricoli di fertilizzanti chimici.

Le stime fatte hanno preso a riferimento una ripartizione del fabbisogno definita su tutta la SAU disponibile, in realtà la gestione dei reflui zootecnici nel loro insieme, ovvero palabili e liquidi, avviene attraverso l'individuazione di una quota parte di SAU sulla quale avviene l'effettivo spandimento di tutti i reflui. Nella tabella che segue si riportano le superfici utilizzate nelle varie province per lo spandimento dei reflui zootecnici: il valore di tali superfici rappresenta una stima



prodotta in base ad un'analisi delle "Comunicazioni Effluenti" effettuata dal Servizio Ricerca Innovazione e Promozione del Sistema Agroalimentare dell'Assessorato Agricoltura della Regione Emilia-Romagna. Dal confronto con i dati del censimento ISTAT deriva infatti che il numero di allevamenti identificati nelle comunicazioni (n° 4109) rappresenta solo il 27 % del totale regionale. Ciò dipende dal fatto che gli allevamenti di piccole/medie dimensioni, parimenti a quelli in AIA, nel 2011, non erano tenuti a comunicare attraverso un sistema informatizzato le relative operazioni di spandimento. Gli allevamenti più rappresentati sia in termini assoluti che relativi sono quelli dei bovini e suini. Se l'analisi dalle unità di allevamento passa a quella del numero dei capi allevati si ha che il campione delle comunicazioni è assai più rappresentativo in termini percentuali; l'82% dei bovini ed il 70% dei suini. Nel settore avicolo, invece, dove la presenza di grossi allevamenti è prevalente, si ha una scarsa rappresentatività anche in termini di capi. Dall'analisi delle comunicazioni è stato comunque possibile calcolare un valore di carico di azoto distribuito per ettaro di terreno soggetto a spandimento, per ciascuna Provincia.

Tabella 16 Estensione della SAU utilizzata per lo spandimento effettivo dei reflui zootecnici a livello regionale e provinciale

	SAU	SAU utilizzata	SAU util./SAU
	(ha)	(ha)	
<b>Totale Regione</b>	1.064.214	333.091	0,31

In pratica a causa della riduzione della superficie di applicazione dell'intera disponibilità zootecnica, si è reso necessario aumentare il contributo di fertilizzanti chimici per soddisfare fabbisogni altrimenti privi di copertura non essendo più raggiunti dagli spandimenti zootecnici.

Tabella 17 Quantitativi teorici ed effettivi di fertilizzanti chimici applicati ai suoli agricoli in Emilia-Romagna

Chimico teorico		Chimico effettivo	
Azoto	Fosforo	Azoto	Fosforo



	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)
<b>Totale Regione</b>	72.858.617	9.913.277	87.286.487	17.736.750

La stima degli apporti di fertilizzanti di origine sintetica è stata impostata per differenza:

$$(apporto\ chimico) = (fabbisogno) - [(disponibilità\ zootecnica) + (fanghi)]$$

Tabella 18 Quantitativi di azoto nei fertilizzanti di sintesi commercializzati in Emilia-Romagna

<b>Azoto</b>	<b>Nitrico</b>	<b>Ammoniacale</b>	<b>Ammidico</b>	<b>Organico</b>	<b>Totale</b>
	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)
<b>Totale Regione</b>	12.402.650	25.808.867	42.778.633	4.780.300	85.770.450

Tabella. Quantitativi di fosforo nei fertilizzanti di sintesi commercializzati in Emilia-Romagna

Tabella 19

<b>Fosforo</b>	<b>Solubile</b>	<b>Insolubile</b>	<b>Totale</b>
	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)
<b>Totale Regione</b>	162.245	15.496	177.740

Apporti al suolo a seguito delle pratiche agro-zootecniche.

Una volta definiti i vari termini in cui possono essere distinti gli apporti ai suoli agricoli a seguito delle usuali pratiche agronomiche, è quindi immediato pervenire al totale complessivo sommando i singoli termini. Per quanto riguarda il contributo zootecnico si forniscono anche i valori parziali dovuti alle due principali tipologie di fertilizzante organico: quelle con caratteristiche palabili come il letame e la pollina (bovini e avicoli) e quelle che si presentano in forma più liquida come il liquame (suini). Questa distinzione non è fine a sé stessa, ma risulta importante nella successiva valutazione dei carichi sversati dai suoli di pianura tramite il modello matematico CRITERIA, il quale tiene conto delle effettive modalità di apporto dei vari reflui zootecnici alle diverse colture. Vengono anche riportati i valori di pressione per unità di superficie conseguenti all'utilizzo delle



varie forme di fertilizzanti stimate; in particolare si evidenzia che per i fertilizzanti chimici di sintesi la superficie di riferimento risulta essere la SAU complessiva, mentre per gli apporti zootecnici e dei fanghi da impianti di trattamento civile e delle industrie agro-alimentari si sono considerate le superfici effettivamente utilizzate a tale scopo. Analoghe considerazioni a quelle fatte per l'azoto sono state fatte poi relativamente al fosforo. E' stato inoltre calcolato il surplus di fertilizzante al suolo seguendo la metodologia Eurostat.

Tabella 20 Azoto sul suolo da attività di concimazione per tipo di origine

	<b>Bovini e Suini</b>		<b>Totale</b>	<b>Chimico</b>	<b>Fanghi</b>	<b>Totale</b>
	<b>Avicoli</b>		<b>zootecnico</b>			<b>concimazione</b>
	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)
<b>Totale</b>	43.092.325	10.643.027	53.735.352	85.770.450	1.721.113	141.226.915
<b>Regione</b>						

Tabella 21 Carichi unitari medi di azoto a seguito delle pratiche di concimazione

	<b>Chimico</b>		<b>Zootecnico</b>		<b>Fanghi</b>	
	SAU disponibile	Carico	SAU utilizzata	Carico	SAU utilizzata	Carico
	(ha)	(kg/y/ha)	(ha)	(kg/y/ha)	(ha)	(kg/y/ha)
<b>Totale</b>	1.064.214	81	333.091	161	10.917	158
<b>Regione</b>						

Tabella 22 Fosforo sul suolo da attività di concimazione per tipo di origine

	<b>Bovini e Suini</b>		<b>Totale</b>	<b>Chimico</b>	<b>Fanghi</b>	<b>Totale</b>
	<b>Avicoli</b>		<b>zootecnico</b>			<b>concimazione</b>
	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)
<b>Totale</b>	20.125.923	5.012.151	25.138.073	17.774.041	701.260	43.613.375
<b>Regione</b>						





Tabella 23 Carichi unitari medi di fosforo a seguito delle pratiche di concimazione

	Chimico		Zootecnico		Fanghi	
	SAU disponibile (ha)	Carico (kg/y/ha)	SAU utilizzata (ha)	Carico (kg/y/ha)	SAU utilizzata (ha)	Carico (kg/y/ha)
<b>Totale Regione</b>	1.064.214	17	333.091	75	10.917	64

Tabella 24 Surplus di azoto e fosforo annualmente apportato alle colture in regione

	Apporti (t)					Asportazioni (t)	SAU (ha)	Surplus (t)	kg/ha	Italia (1)	EU (1)
	Bovine	Suine	Chimico	Fanghi	Totale						
<b>Azoto</b>	43092,3	10643,0	85770,5	1721,1	141226,9	122480	106421,4	18746,6	18	33	49
<b>Fosforo</b>	20125,9	5012,2	17774,0	701,3	43613,4	26316	106421,4	17297,4	16	-4	1

(1) Fonte Eurostat, dati 2008

Per Lombardia e Veneto, ad esempio, si segnalano i surplus di azoto rispettivamente di 114,4 e 90 kg/ha. Per quanto riguarda il fosforo non si conosce il surplus della Lombardia mentre quello del Veneto si attesta a 38,8 kg/ha. Dall'analisi di tali dati si evince la buona gestione dell'azoto in regione rispetto alle altre regioni italiane ed anche rispetto ai Paesi dell'UE. Per quanto riguarda il fosforo invece si segnala un surplus maggiore in Emilia-Romagna rispetto alle altre regioni italiane ed anche rispetto ai Paesi dell'UE mentre il Veneto ha un surplus di fosforo ancora maggiore di quello regionale attestandosi a 38,8 kg/ha come appena detto.



### Carichi regionali di fitofarmaci e metaboliti sversati in Po e in Adriatico dalle aste fluviali

Partendo dalle risultanze analitiche dei monitoraggi sui corsi d'acqua e sugli acquiferi connessi alle sostanze pericolose di impiego agricolo, si sono individuate quelle più persistenti in acqua e le colture sulle quali sono principalmente utilizzate, giungendo ad una valutazione territoriale delle aree in cui esse sono maggiormente impiegate. Oltre alle aste principali si sono considerati anche alcuni affluenti delle stesse; ciò avviene quando l'ultima stazione verso valle sul corso d'acqua immissario del Po o dell'Adriatico risulta a monte di ulteriori apporti anch'essi monitorati. E' il caso del T. Arda, del F. Taro, del T. Parma, del F. Secchia, del Collettore Burana Navigabile, del T. Bevano e del F. Rubicone.

Sulla base dei dati ottenuti si possono formulare alcune considerazioni. Per gli affluenti diretti dell'Adriatico i carichi sono apprezzabili, andando verso sud, fino al Bevano-Ghiaia, oltre risultano molto più ridotti e ciò é principalmente connesso alla limitata estensione delle aree agricole sottese della pianura. Per gli affluenti emiliani del Po i ritrovamenti di una grossa parte delle sostanze avvengono in realtà su aste minori o artificiali: Arda; Fosso Scannabecco e C.le Rigosa Nuova (F. Taro); Cavo Parmigiana Moglia e C.le Emissario (F. Secchia); le zona di pianura, più limitati deflussi idrici e quindi una minore diluizione comportano concentrazioni più elevate e pertanto una maggiore rintracciabilità. Il Po di Volano, il Burana-Navigabile, il Reno e il Destra Reno che coprono come bacini circa 7500 km<sup>2</sup> (circa 1/3 del territorio regionale), determinano una stima di apporto pari a oltre il 70% dei carichi regionali complessivi di fitofarmaci o loro metaboliti. Effettuando il rapporto tra i carichi in uscita verso Po e Adriatico e le stime dei quantitativi venduti (rese disponibili dal Gruppo ANPA-ARPA-APPA Fitofarmaci), a livello regionale, si evidenzia che i ritrovamenti percentualmente più rilevanti si hanno per l'Azoxistrobin (1.9%), seguito dal Lenacil (0.9%); per i principi attivi rintracciati, i ritrovamenti complessivi, a livello regionale, sono dell'ordine del 2.6 % dei quantitativi impiegati. Per i fitofarmaci il carico proveniente dai bacini "montani" si attesta entro l' 1÷2 % del totale, in relazione alla scarsa propensione/utilizzazione del territorio montano per le colture intensive (il 90 % della SAU montana è interessato da foraggiere, terreni a riposo, prati permanenti e pascoli); fanno eccezione il Trebbia, il Panaro e il Marecchia, con incidenze dell'ordine del 10-30 %. Considerando l'evoluzione 2005-'11 si evidenzia un rilevante calo nei ritrovamenti della maggior



parte dei fitofarmaci, con particolare riferimento a quelli usati per la barbabietola, coltura che al 2010 in regione si era ridotta di oltre il 60% rispetto al dato ISTAT 2000. Il carico di fitofarmaci apportato dagli affluenti emiliani al Po è circa il 3.4 % del carico presente complessivamente in Po.

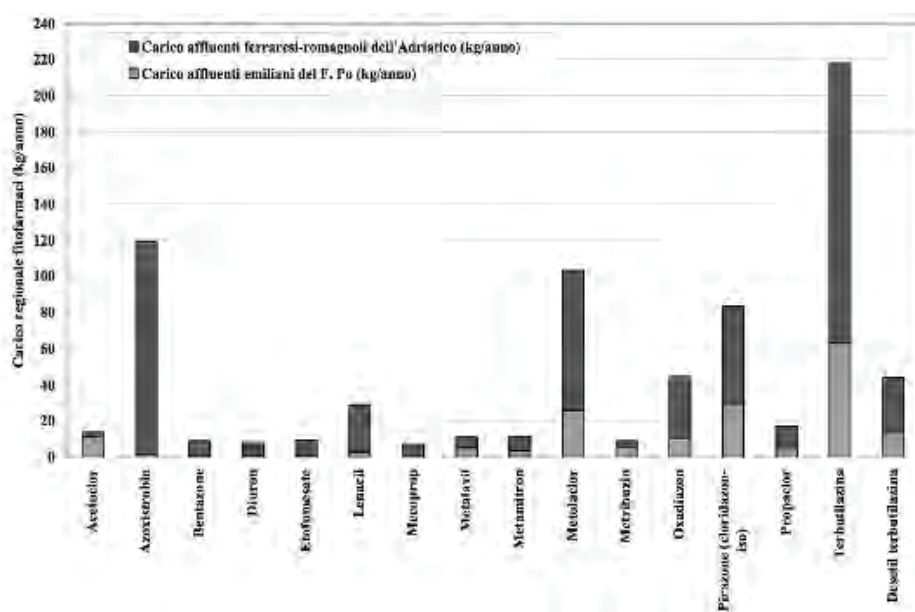


Figura 37 Carichi regionali medi annui dei principali fitofarmaci sversati in Po e direttamente in Adriatico dalle aste monitorate (stima al 2009 -2011). I 3 più presenti sono, nell'ordine, Terbutilazina, Azoxistrobin e Metolaclo.

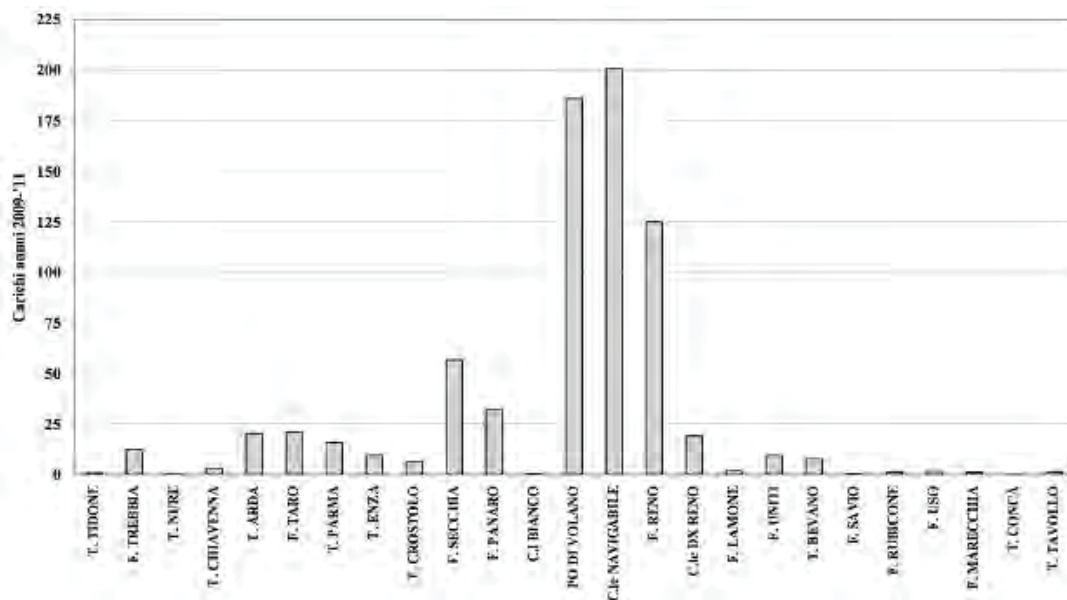


Figura 38 Carichi medi annui stimati di fitofarmaci e loro metaboliti sversati in Po e Adriatico nel 2009-'11 dai principali bacini regionali (in kg/anno).

Si sono considerati tutti i principi attivi presenti negli acquiferi di pianura con almeno 2 ritrovamenti nel periodo 2009-'11, scartando quelli che non sono più venduti o lo sono in quantità molto limitata. Si perviene a 20 principi attivi, 12 dei quali già indagati in riferimento ai significativi ritrovamenti sui corsi d'acqua. Considerando nel complesso i principi attivi ritrovati in maniera apprezzabile sulle aste fluviali, quelli con almeno 2 ritrovamenti recenti entro gli acquiferi della pianura e ancora venduti in quantità significativa, nonché i principi attivi fino ad ora non ricercati ma ritenuti a forte rischio di presenza, in relazione ai quantitativi venduti o al grado di persistenza nei suoli e nelle acque, si è pervenuti ad una sessantina di fitofarmaci da indagare.

Per un confronto con la situazione nelle altre regioni italiane al 2010, poiché non si dispone della stessa tipologia di dati, si riportano i dati tratti dal Rapporto nazionale dei pesticidi nelle acque di ISPRA n. 175/2013. Per una zonizzazione geografica dei quantitativi di fitofarmaci impiegati in agricoltura, tra quelli selezionati, è necessaria l'estensione delle superfici comunali interessate dalle diverse colture per le quali si utilizzano i vari prodotti fitosanitari. Per la conoscenza di tali



superfici nei comuni della regione risulta disponibile il Censimento ISTAT dell'agricoltura relativo all'annata agraria 2010.

L'Area Fitofarmaci di Arpa Emilia-Romagna (Sezione Provinciale di Ferrara) ha svolto un lavoro relativo alla revisione dell'attuale protocollo analitico, seguendo una procedura che ha considerato una serie di criteri di priorità. Sulla base dei risultati ottenuti e delle informazioni segnalate dal Servizio Fitosanitario della Regione, sono state individuate le ulteriori sostanze attive che sono diventate oggetto d'indagine, attualmente non controllate ma con una forte probabilità di riscontarle nelle acque. Il Servizio Fitosanitario della Regione attraverso una analisi condotta a livello provinciale è pervenuto alla valutazione, per i diversi principi attivi, delle colture sulle quali essi sono impiegati, sia in termini di percentuale di superficie interessata per singola coltura che di quantitativi di principio attivo utilizzato per ettaro e per anno. Per ogni principio attivo dalla somma delle stime comunali di impiego si è pervenuti al totale regionale. Le stime regionali di impiego dei diversi principi attivi analizzati sono state confrontate con le stime 2010 del venduto (rintracciabili sul sito dell'APPA della Provincia Autonoma di Trento). Complessivamente la stima di impiego dei 59 principi attivi considerati è di 731 t/anno, mentre il venduto 2010 risulta di 702 t/anno (- 4 %). Per far corrispondere esattamente le stime di impiego con i dati disponibili sul venduto regionale tutti i quantitativi comunali sono stati opportunamente riproporzionati.

A livello cartografico è possibile rappresentare, per comune, le stime dell'impiego annuo complessivo dei principi attivi esaminati, in termini di "carichi" apportati per unità di superficie territoriale (kg/km<sup>2</sup>). Inoltre è possibile mappare i soli 20 principi attivi che sono ritrovati all'interno degli acquiferi. A fronte di un apporto complessivo per tutti i principi attivi esaminati di 702 t/anno, questi ultimi 20 assommano a 329 t/anno. A livello regionale 2010, in termini di colture, quasi il 90% dei principi attivi analizzati sono relativi ai cereali (41%), ai fruttiferi compresa la vite (36%) e alla barbabietola da zucchero (12%). Segue un 5% per il pomodoro da industria. Le aree regionali con i maggiori impieghi sono in generale quelle della medio-bassa pianura. Le zone di più elevato uso quelle: della parte centrale del ferrarese in assoluto la più critica, del Destra Reno e del Lamone in provincia di Ravenna, parzialmente la fascia circostante il Panaro, l'areale centrale della provincia di Piacenza. Analizzando la distribuzione dei 20 principi attivi principalmente ritrovati nelle acque sotterranee della pianura si evidenziano utilizzi



---

rilevanti: nel piacentino; nella bassa parmense; nella parte più ad est della bassa reggiana; in un ampio areale che parte dai comuni più orientali del modenese, interessa tutto il ferrarese e le zone di pianura del bolognese e del ravennate, quest'ultimo con esclusione della zona costiera (Ravenna e Cervia).

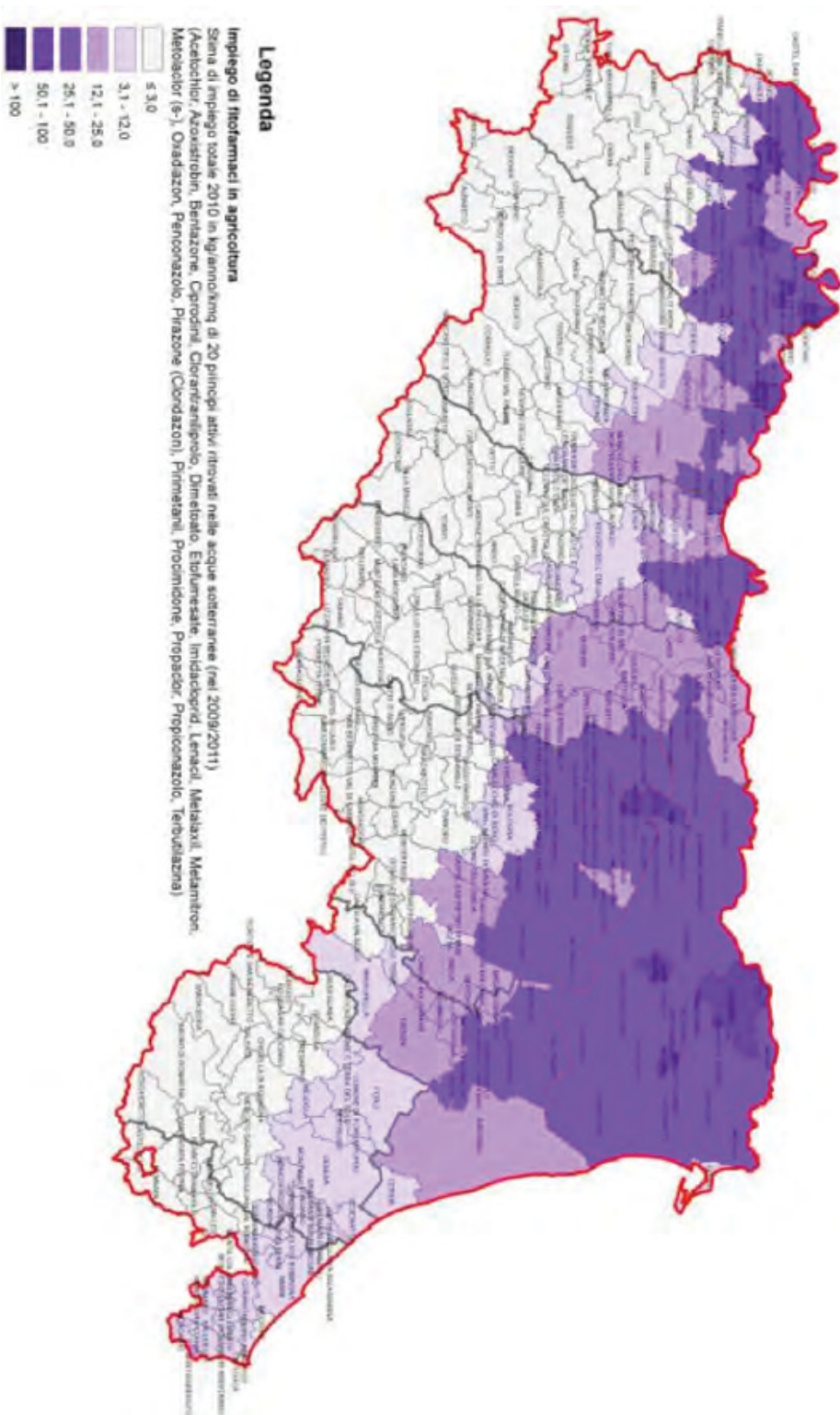


Figura 39 Stima di impiego comunale di fitofarmaci, in kg/anno/kmq dei 20 principi attivi principalmente ritrovati negli acquiferi regionali



### Acque sotterranee

Relativamente alle acque sotterranee, tra le sostanze contaminanti di sicura origine antropica, si evidenzia la presenza di nitrati in concentrazioni elevate nei corpi idrici sotterranei pedeappenninici – conoidi alluvionali – dove avviene la ricarica delle acque sotterranee profonde. Il fenomeno è correlabile all'uso di fertilizzanti azotati e allo smaltimento di reflui zootecnici, oltre che a potenziali perdite fognarie e a scarichi urbani ed industriali. Ciò è evidente anche nei corpi idrici freatici di pianura, acquiferi collocati nei primi 10-15 m di spessore della pianura ed in relazione diretta con i corsi d'acqua e canali superficiali, oltre che con il mare nella zona costiera. Nelle sorgenti rappresentative dei corpi idrici montani le concentrazioni di nitrati sono abbondantemente inferiori ai limiti normativi. Relativamente ai fitofarmaci, nelle aree di conoide e di pianura alluvionale appenninica e padana sono assenti, oppure le concentrazioni non sono significative. Maggiori criticità si rilevano negli acquiferi freatici di pianura. Le sostanze clorurate, anche come sommatoria di sostanze, sono presenti nelle conoidi alluvionali appenniniche, in particolare del modenese e bolognese, mentre sono assenti o presentano concentrazioni poco significative nelle aree di pianura alluvionale appenninica e padana. Alcune situazioni critiche si riscontrano anche nel freatico di pianura. Fitofarmaci e sostanze clorurate non sono state ritrovate nelle stazioni dei corpi idrici montani. Lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei deriva dalle misure di livello delle falde, che rappresenta la sommatoria degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi, ovvero prelievo di acque e ricarica naturale delle falde medesime. I dati relativi di monitoraggio evidenziano uno stato quantitativo prevalentemente buono, relativo ai corpi idrici collinari e montani, di fondovalle, freatici e profondi di pianura alluvionale. Mentre i corpi idrici di conoide alluvionale appenninica mostrano criticità quantitative: infatti in tali acquiferi si concentrano i maggiori prelievi acquedottistici e quelli irrigui non sono trascurabili, soprattutto nel periodo estivo, evidenziando la necessità di interventi tesi al risparmio e alla razionalizzazione dei prelievi. La distribuzione areale della piezometria evidenzia il caratteristico andamento del livello delle acque sotterranee, con valori elevati nelle zone di margine appenninico, che si attenuano poi passando dalle conoidi libere, che rappresentano la zona di ricarica diretta delle acque sotterranee profonde da parte dei corsi d'acqua, alle zone di pianura alluvionale, fino ad arrivare a quote negative nella zona costiera. Solo alcune conoidi presentano in prossimità del margine appenninico valori





---

negativi, probabilmente in relazione ai consistenti prelievi effettuati negli anni 50-60 del secolo scorso. Queste situazioni di disequilibrio tra la ricarica naturale, regolata anche dal regime climatico oltre che dall'uso del suolo, e i prelievi determina il deficit idrico dei diversi corpi idrici sotterranei. La subsidenza risulta significativa in corrispondenza di alcune conoidi e lungo la fascia costiera, ma registra nel periodo più recente un generale miglioramento.

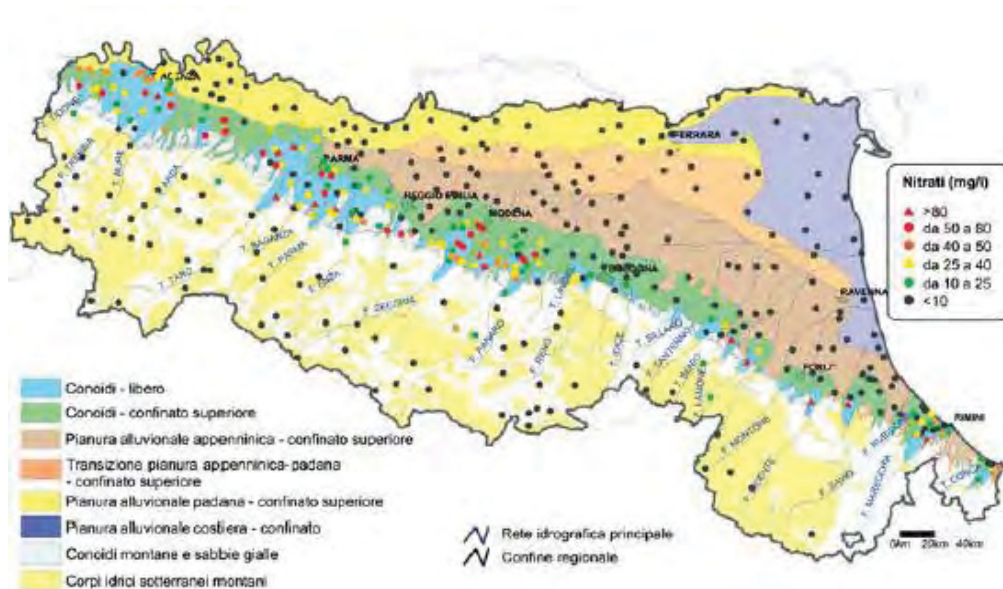


Figura 40 Presenza di nitrati nei corpi idrici liberi e confinati superiori (2011)

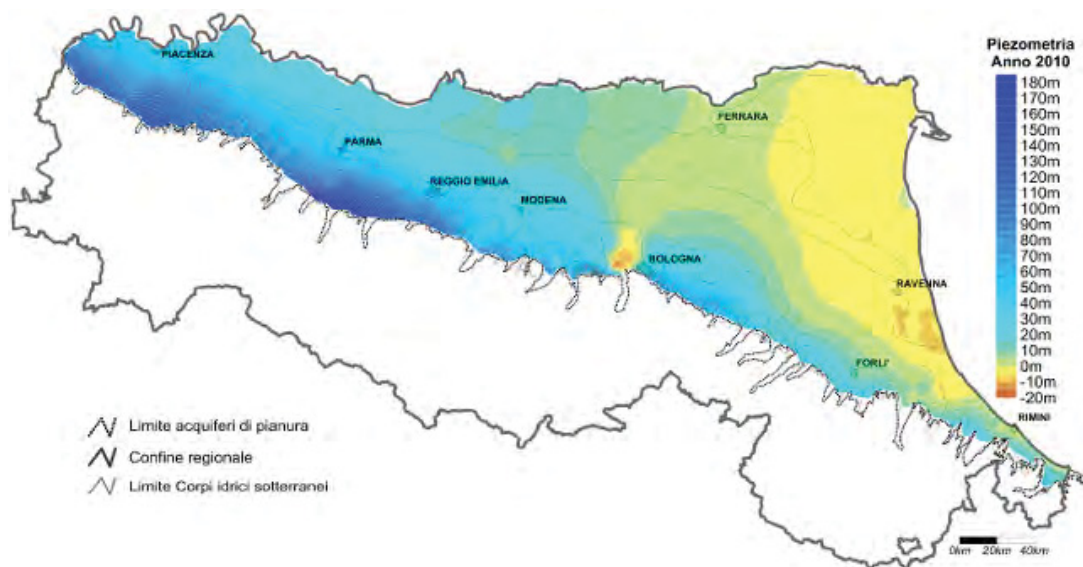


Figura 41 Piezometria media annua nei corpi idrici liberi e confinati superiori (2010)

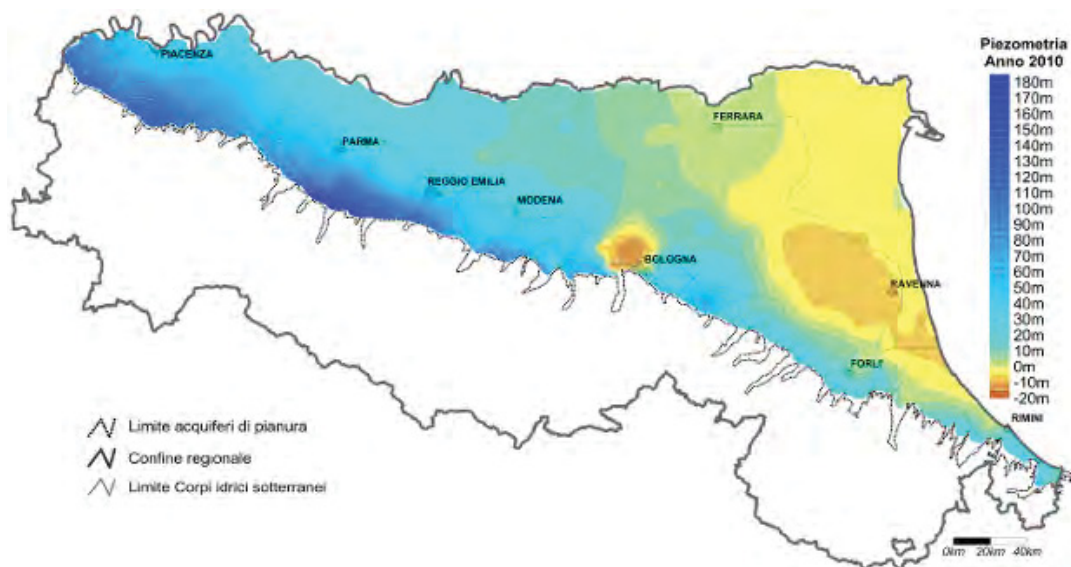


Figura 42 Piezometria media annua nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (2010)

#### Cuneo salino

Per quanto riguarda le acque sotterranee la salinizzazione delle falde va distinta secondo due processi: salinizzazione per migrazione/richiamo di acque profonde "fossili" aventi naturalmente elevati tenori di cloruri. A questo proposito sono disponibili cartografie di distribuzione di conducibilità elettrica o cloruri per gli acquiferi profondi (leggi confinati) di pianura; salinizzazione per ingressione di acque marine attuali negli acquiferi freatici costieri (primi 10-15 metri). Questo fenomeno, rispetto al precedente, dipende dal rapporto di densità tra acque sotterranee dolci con acque salate marine, a definire il cosiddetto "cuneo salino". In questo caso la rete regionale di monitoraggio degli acquiferi freatici è ancora troppo recente per poter dare una quantificazione dell'ingressione del cuneo salino in funzione dello sfruttamento degli acquiferi e non è disponibile una cartografia di sintesi se non quella qui riportata relativa al primo anno di monitoraggio (2009-2010).

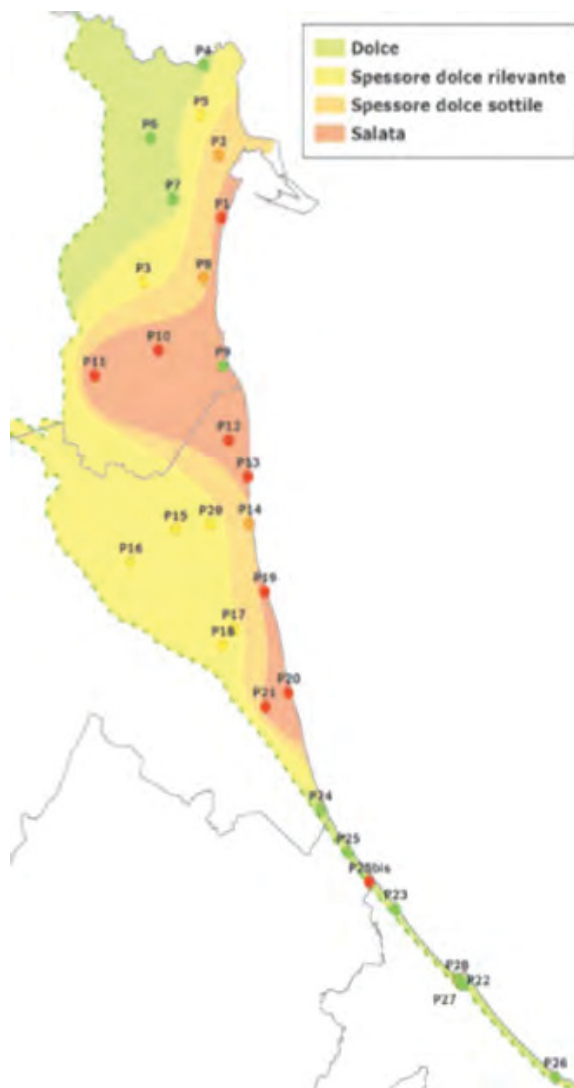


Figura 43 Sintesi del primo anno di monitoraggio (2009-2010) nell'acquifero freatico costiero (fonte: Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli). La figura rappresenta lo spessore di acqua dolce sopra la zona di transizione (con conducibilità elettrica CE < 2,5 Figura. mS/cm), dando indicazione delle aree in cui questo spessore è sempre presente, più o meno accentuato o sempre assente (rispettivamente nella figura le aree verdi, giallo/arancio, rosa).



## 1.5 USO DEL SUOLO

Per comprendere le pressioni ambientali sul suolo è rilevante analizzare la variazione delle superfici del territorio regionale utilizzate per differenti scopi e i cambiamenti avvenuti in un determinato arco di tempo. L'uso del suolo è tra i fattori più significativi di pressione ambientale dell'uomo. Nel territorio della regione Emilia-Romagna, per circa la metà costituito da una vasta pianura fortemente antropizzata, le scelte d'uso e di gestione del suolo ne condizionano in maniera significativa la qualità. I processi di urbanizzazione, il tipo di coltivazioni agrarie e le pratiche agronomiche correlate, l'abbandono colturale o l'aumento dei boschi agiscono in maniera diversa, talora contrastante sulle qualità del suolo. Il confronto tra la Carta dell'uso del suolo 2003 (ed. 2010) e quella del 2008, che segnala un aumento della superficie "antropizzata" di circa 154 kmq, evidenzia come il consumo di suolo sia un fenomeno dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni. Il fenomeno non è avvenuto uniformemente, ma ha interessato soprattutto la pianura e parte della collina, le aree della regione con i suoli a maggiore vocazione agricola. Nel periodo considerato si osserva anche un importante aumento (di poco superiore all'12%), delle aree interessate da cantieri, attività estrattive, discariche, tutte attività che possono comportare una degradazione irreversibile del suolo. Il suolo, nella maggior parte di questi casi, viene asportato e accantonato per essere successivamente rimesso in posto. Diversamente l'impermeabilizzazione delle aree urbane e/o produttive determina una perdita radicale della capacità multifunzionale del suolo. La sua quantificazione diventa un importante elemento per valutare la sostenibilità ambientale delle azioni settoriali di programmazione del territorio. Una prima stima delle superfici effettivamente sigillanti il suolo all'interno della macro-categoria di uso del suolo "Territori modellati artificialmente", ha rivelato un range di valori di impermeabilizzazione molto variabile: dallo 0,05 (ippodromi, campi da golf) al 95% (tessuto residenziale compatto e denso). L'individuazione e l'applicazione di indici specifici per categoria d'uso della Carta dell'uso del suolo 2003 (ed. 2006) ha consentito di fare una stima accurata della superfici impermeabilizzate relative ai territori delle province emiliano-romagnole (differenze di impermeabilizzato di pochi chilometri, o dell'ordine del 1-2%, sono comunque da considerarsi trascurabili conseguentemente al grado di approssimazione nella misura delle superfici dovuto alla metodologia di realizzazione



delle carte e di stima dell'impermeabilizzazione). Dai valori calcolati, compresi tra 4,0 e 6,7%, emerge nettamente la provincia di Rimini che con l'11,1% supera le stime segnalate per l'insieme degli stati membri della Unione Europea pari a 0,3 - 10% (COM231/2006). Le immagini satellitari ad alta risoluzione Quickbird acquisite dalla Regione Emilia-Romagna sull'intero territorio regionale (e la relativa carta dell'uso del suolo edizione 2008 scala 1:25.000, ed10), permettono di fare alcune considerazioni sull'uso del suolo nel territorio provinciale. Si è scelto di tematizzare la carta dell'uso del suolo (composta da oltre ottanta classi) in cinque classi, corrispondenti al primo livello della classificazione utilizzata nella mappa:

- Territori modellati artificialmente, comprensivi delle zone urbanizzate, degli insediamenti produttivi e commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali, delle aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati e delle aree verdi artificiali non agricole;
- Territori agricoli quali seminativi, colture permanenti, prati stabili e zone agricole eterogenee. A scala regionale le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'elemento cartografato;
- Territori boscati e ambienti seminaturali, rappresentativi delle aree boscate, degli ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione e delle Zone aperte con vegetazione rada o assente;
- Ambiente umido, comprensivo delle zone umide interne (terre basse generalmente inondate in inverno o più o meno saltuariamente coperte d'acqua durante le stagioni) e delle zone umide marittime delle valli salmastre (zone non boscate saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra e salata);
- Ambiente delle acque, suddiviso in acque continentali (Corsi d'acqua, canali e idrovie), bacini d'acqua (Superfici naturali o artificiali coperte da acque, destinate o meno all'utilizzo agricolo e/o ittico).

Analizzando le porzioni di territorio occupate da ciascuna classe d'uso si evincono i pesi delle classi Artificiale, Agricolo e Naturale nei territori provinciali.

I dati delle statistiche agricole segnalano una lieve battuta d'arresto nel processo di diminuzione della superficie agricola utilizzata (SAU) e della superficie agricola totale (SAT) rispetto al 2005. Il confronto dell'uso del suolo 2003-2008 fornisce un quadro dettagliato della dinamica dell'uso



complessivo del territorio regionale in tale periodo; contemporaneamente alla contrazione dei territori agricoli (stimata circa 17.375 ha) s'è verificato un leggero aumento dei territori a bosco, degli ambienti seminaturali, delle zone umide e dei corpi idrici, e un sensibile aumento dei territori artificializzati. Diversamente dalle dinamiche d'uso rilevate nel più lungo periodo 1976-2003 in cui la maggior parte del territorio agricolo, non più destinato a tale uso, era stato interessato da interventi di forestazione, naturalizzazione o abbandono, nel 2003-2008 emerge in maniera netta l'artificializzazione del suolo a discapito della sua utilizzazione agricola, con conseguenze rilevanti anche sulla sua capacità di immagazzinare carbonio o di regolare il deflusso delle acque e la ricarica delle falde idriche.

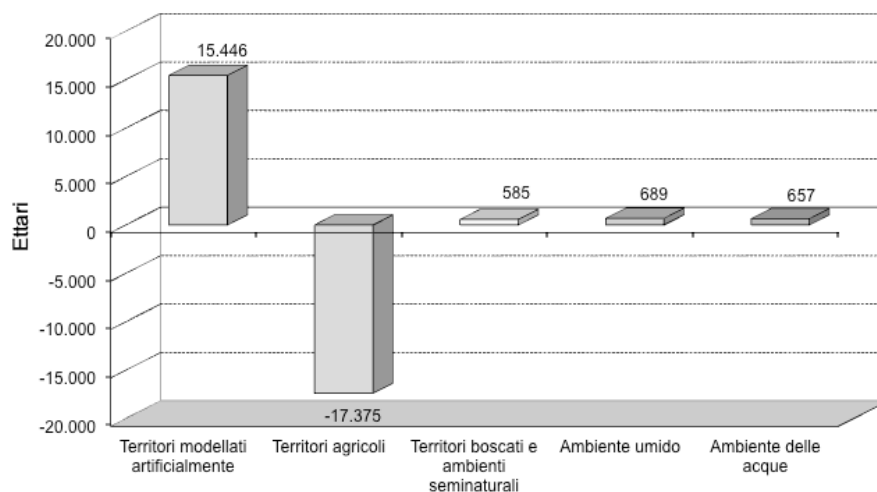


Figura 44 Variazioni dell'uso del suolo (macro-categorie) nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (edizione 2010)

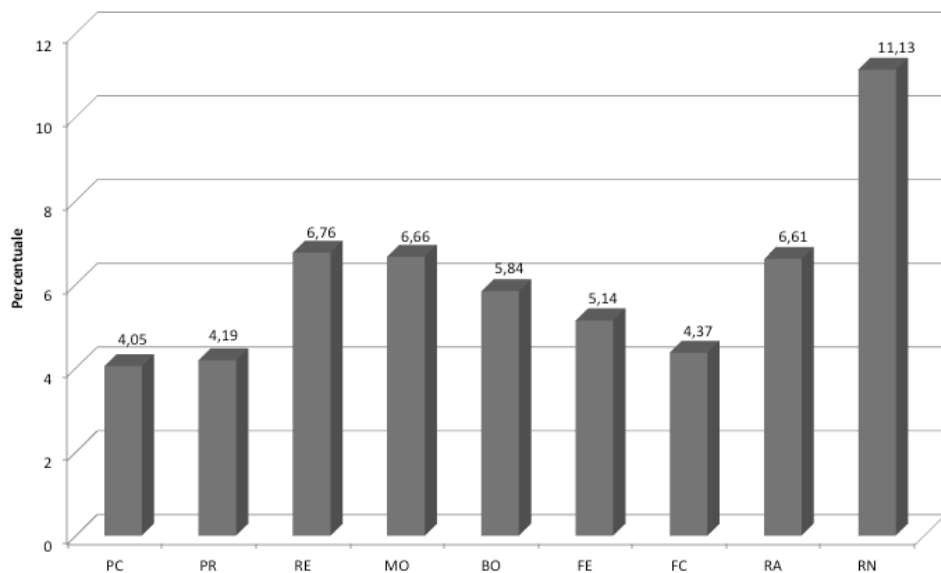


Figura 45 Variazioni in ettari dell'uso del suolo, all'interno della macro-categoria "territori artificializzati", nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (uso del suolo 2003 - edizione 2010).

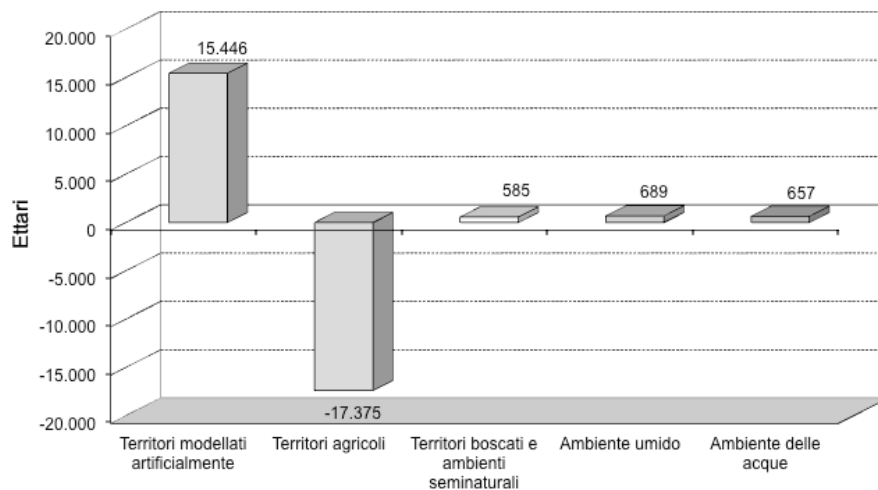


Figura 46 Variazioni dell'uso del suolo (macro-categorie) nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (edizione 2010)





Dal confronto dei dati riportati in tabella 3 con quelli del database 2003 risulta un incremento dei territori artificializzati (livello 1): dal 2003 al 2008 si è registrato un aumento di questo tipo di uso del suolo di 15.446 ettari, corrispondente all'8,1 per cento.

Fra gli insediamenti quelli produttivi (1211) sono aumentati di 3.930 ettari, corrispondenti ad un aumento percentuale del 10,3, mentre quelli commerciali hanno registrato un aumento del 27,3 per cento, pari a 305 ettari. Fra le reti si è registrato un incremento sia per la categoria reti stradali, aumentate di 1.281 ettari corrispondenti al 20,3 per cento, sia per la categoria reti ferroviarie, cresciute addirittura del 54 per cento (783 ettari). Il dato relativo ai cantieri evidenzia un aumento effettivo di 1.423 ettari corrispondente al 31 per cento.

Per poter valutare le dinamiche di uso del suolo nel lungo periodo si sono confrontati anche il periodo 1976-2003 e quello 2003-2008. Nel primo periodo si è registrato un aumento dei territori artificializzati di 84.473 ettari, il che equivale a 3129 ettari all'anno. Nel periodo 2003-2008 l'aumento annuo è stato di 3.089 ettari: si registra quindi un leggero decremento tendenziale.

Per permettere di paragonare le dinamiche di artificializzazione del territorio fra ambiti di grandezza diversa abbiamo anche provato ad esprimere il dato come superficie media di incremento annuo di territori artificializzati espressa in metri quadri per chilometro quadrato: nel periodo 1976/2003 si registra un'artificializzazione di 1.415 metri quadri per chilometro quadrato all'anno mentre nel periodo 2003-2008 si passa a 1.396 metri quadri di incremento dei territori artificializzati.

Tabella 25 Uso del suolo 2008, estensione degli usi del suolo (ettari)

Territorio	Ettari	Classificazione	Ettari
<b>Territori modellati artificialmente</b>	206.369	Zone urbanizzate	105.918
		Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	62.768
		Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati	15.762
		Aree verdi artificiali non agricole	21.922
<b>Territori agricoli</b>	1.297.657	Seminativi	1.054.080
		Colture permanenti	156.184
		Prati stabili	30.802



<b>Territori boscati e ambienti seminaturali</b>	627.829	Zone agricole eterogenee	56.591
		Aree boscate	524.118
		Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	81.257
		Zone aperte con vegetazione rada o assente	22.454
<b>Ambiente umido</b>	25.608	Zone umide interne	7.722
		Zone umide marittime	17.886
<b>Ambiente delle acque</b>	54.508	Acque continentali a	54.508
		Acque marittime	0
<b>Totale</b>	<b>2.211.972</b>		<b>2.211.972</b>

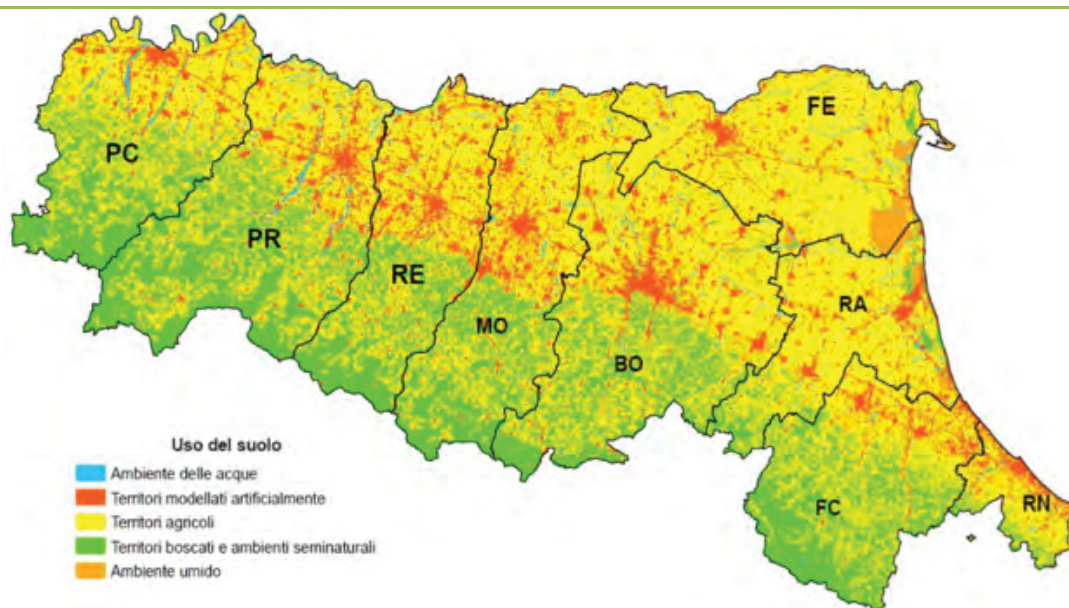


Figura 47 Uso del suolo regionale tematizzato a cinque classi (2008; fonte elaborazione Arpa su dati Regione Emilia-Romagna).



## 1.6 RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il suolo regionale è in prevalenza coperto da vegetazione comportando una protezione significativa dei suoli, superiore al dato medio italiano ed europeo. Ciononostante la particolare conformazione geomorfologica regionale giustifica l'attenzione riposta nella gestione del rischio idrogeologico.

L'erosione potenziale diventa effettiva quando ai fattori naturali di rischio si associa l'azione antropica realizzata senza criteri conservativi. Fattori antropici che possono accelerare l'erosione sono alcune lavorazioni agronomiche o la mancanza di applicazione di misure conservative quali le sistemazioni idraulico-agrarie, i drenaggi, gli inerbimenti, ecc. I movimenti di massa operati per le costruzioni (p.e. per i livellamenti) possono generare troncamenti del profilo del suolo nelle zone di scavo, mentre nelle zone di riporto determinano accumuli di notevoli masse di materiale incoerente facilmente erodibile.

In Emilia-Romagna sono censite 70.037 frane, di cui il 72% si trova in stato quiescente e il 28% in stato attivo/riattivato/sospeso. La superficie interessata da tali fenomeni è di quasi 2.510 km<sup>2</sup>, pari al 11,4% del territorio regionale. La distribuzione delle frane riguarda soprattutto la parte emiliana del territorio, in particolare la fascia medioappenninica, dove prevalgono i terreni di natura argillosa. Il territorio più interessato dal fenomeno è nella provincia di Parma, con oltre il 26% del territorio e circa 690 km<sup>2</sup> coinvolti; all'estremo opposto c'è Rimini con quasi l'8% e 40 km<sup>2</sup> coinvolti. Il numero dei nuovi eventi franosi è strettamente legato al verificarsi di condizioni meteorologiche critiche solitamente legate a piogge o nevicate intense. La relativamente bassa percentuale di nuovi dissesti segnalati in alcune territori fragili e predisposti al dissesto è dovuta alla mancanza di eventi meteo scatenanti le frane. Concorrono a determinare le condizioni di rischio idraulico ed idrogeologico anche l'assetto della rete idrografica, la distribuzione degli insediamenti, delle attività produttive, agricole-economiche, dei prelievi di fluidi dal sottosuolo e la subsidenza indotta, le trasformazioni di uso del suolo, e, non da ultimo, l'effetto dei cambiamenti climatici in atto, che hanno particolare incidenza sulla rete costituita dai corsi d'acqua secondari e minori e sul reticolo di bonifica. L'intensificarsi e l'espandersi di insediamenti nelle aree perifluviali ha progressivamente sottratto ai corsi d'acqua aree preziose e naturali per le espansioni delle piene. Le opere di difesa degli insediamenti dalle acque, realizzate, estese e rafforzate mano a mano che progrediva l'occupazione del territorio e con



finalità di difesa puntuale piuttosto che con logiche di bacino, hanno dato luogo ad un sistema rigido e fragile. La vetustà, l'insufficiente cura e il mancato adeguamento di alcune difese arginali ed opere di regimazione, hanno determinato le condizioni di rischio a cui si trovano esposte alcune aree dell'Emilia-Romagna. Si richiama anche l'effetto delle modificazioni climatiche che, nella tendenza alla tropicalizzazione del clima, manifestano un aumento degli eventi estremi, con forti piogge in tempi brevi che sollecitano in maniera severa la rete idrografica naturale ed artificiale. Fattore di rischio è la riduzione dei tempi di corrivazione delle acque e della capacità dei terreni di trattenere le acque (per l'impermeabilizzazione di estese superfici di territorio). Oggi eventi meteorici anche di natura ordinaria possono provocare onde di piena che i sistemi idraulici di pianura, pensati e costruiti molto tempo addietro per condizioni più favorevoli, non sono più in grado di smaltire. La gravosità delle condizioni di rischio cui sono sottoposte le popolazioni, gli insediamenti, le infrastrutture e l'ambiente e il patrimonio storico-culturale è evidente se vengono esaminate la ricorrenza e la diversità degli eventi critici che si sono verificati in pianura e presso i rilievi: le piene, gli eventi di dissesto idrogeologico e torrentizi, le esondazioni. Nelle zone di pianura dell'Emilia-Romagna il reticolo naturale e quello di bonifica hanno connotati di forte artificialità strutturale. I corpi idrici naturali sono artificializzati soprattutto a causa della progressiva arginatura degli alvei che irrigidisce la loro naturale evoluzione. Il fiume Po all'interno degli argini maestri conserva ancora ampie zone golenali in cui possono trovare sfogo le piene. Gli altri tratti fluviali arginati non hanno, in generale, spazi golenali altrettanto ampi e adeguati, hanno spesso alvei canalizzati con sezioni regolari che trasferiscono onde di piena senza sufficiente laminazione; in queste zone il rischio idraulico si può manifestare per tracimazione o addirittura rottura di argini, determinati dall'insufficiente capacità di smaltimento delle acque o da altre impreviste e locali criticità (es. abbassamento degli argini per subsidenza, presenze di tane..ecc). Il rischio idraulico è imputabile soprattutto nelle aree di pianura all'artificialità strutturale del reticolo idrografico naturale (arginato e, spesso, pensile) e di bonifica, all'impermeabilizzazione di ampie porzioni di territorio, all'inadeguatezza della rete di bonifica, alla perdita di efficienza del sistema di smaltimento delle acque a causa delle riduzioni di pendenza dei corsi d'acqua per effetto della subsidenza morfologia stessa del territorio, costituito da vaste aree depresse e a scolo non naturale.. Nelle zone meridionali dell'Emilia-Romagna, in collina e montagna, i corsi d'acqua



hanno invece caratteristiche di maggiore naturalità, sebbene anche qui si collochino in alcuni casi in contesti fortemente antropizzati, per la presenza di centri abitati, infrastrutture, attività produttive e agricole sviluppate sui terrazzi fluviali e, quindi, in aree potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione. In queste zone la sicurezza idraulica è strettamente legata anche alla stabilità dei versanti: l'equilibrio degli alvei e delle sponde dei torrenti è condizione necessaria ad evitare erosioni destabilizzanti al piede dei pendii. Particolari situazioni sono, infine, quelle costituite dai “nodi critici idraulici”, aree per le quali le caratteristiche del reticolo sopra descritte comportano condizioni di forte pericolosità idraulica, associata alla presenza di importanti centri abitati e di attività e infrastrutture strategiche: tra questi, si ricordano, a titolo di esempio, il nodo idraulico di Modena, Parma-Colorno, Cesenatico, Piacenza. A fronte di questo quadro, si sottolinea che la Regione Emilia-Romagna è dotata (ormai dagli anni 2000) di un vasto e ricco insieme di strumenti di pianificazione di bacino (P.A.I.) e territoriali che, oltre a contenere un'analisi e una restituzione cartografica della pericolosità idraulica e idrogeologica e delle principali criticità, fornisce un insieme di misure strutturali e non strutturali che costituiscono una risposta alla necessità di mitigare il rischio connesso al verificarsi dei fenomeni di piena e di frana. Tale complesso sistema è attualmente in fase di aggiornamento e completamento, per quanto attiene il tema delle esondazioni, nel contesto delle attività di attuazione della Direttiva 2007/60/Ce relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni (recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 49/2010), che porterà ad un nuovo quadro conoscitivo costituito dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni che, a partire dai contenuti dei Piani vigenti, integra alcune tematiche, tra cui quelle della pericolosità della rete di bonifica e di ingressione marina e, con l'elaborazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (2015), permetterà di individuare un sistema integrato di misure di prevenzione, protezione e preparazione necessarie per la gestione di tali fenomeni naturali, anche in un quadro di cambiamenti climatici. Tali azioni sono già inquadrabili come misure di adattamento ai cambiamenti climatici in atto. Quale indicatore sintetico di quanto sopra descritto, si introduce l'indice di criticità idraulica (2010), che è in fase di rivalutazione in base ai dati in corso di elaborazione per gli adempimenti richiesti dalla direttiva 2007/60/CE. Si sottolinea, tuttavia, che da una stima elaborata per il MATTM la necessità degli interventi più urgenti di messa in sicurezza (nodi critici idraulici, aree a rischio da frana, difesa della costa) ammonta ad oltre 280 milioni di euro.

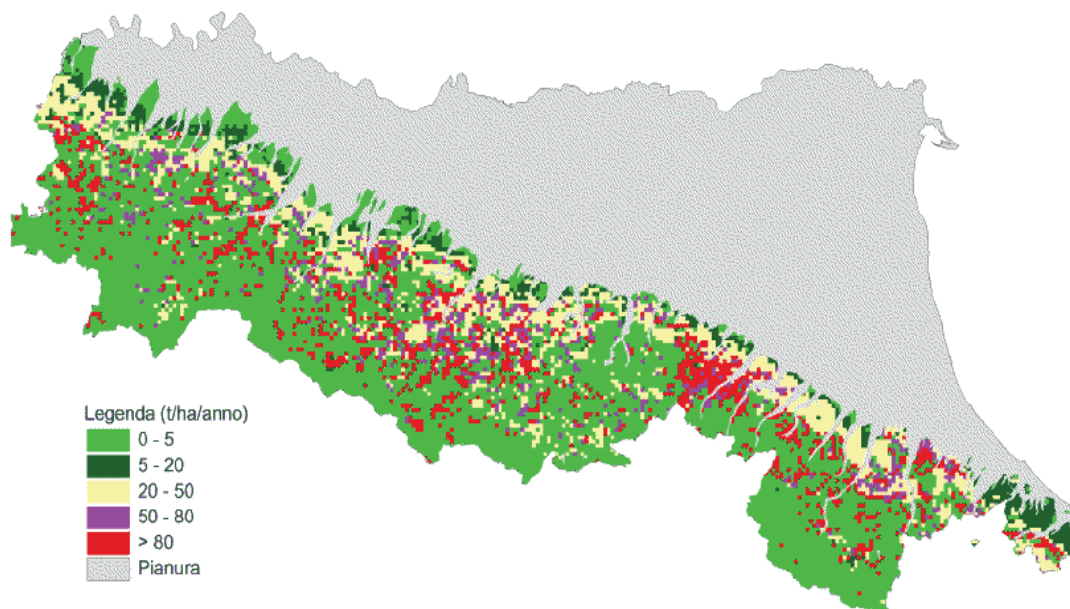


Figura 48 Erosione attuale dei suoli montani e collinari (fonte Regione Emilia-Romagna)

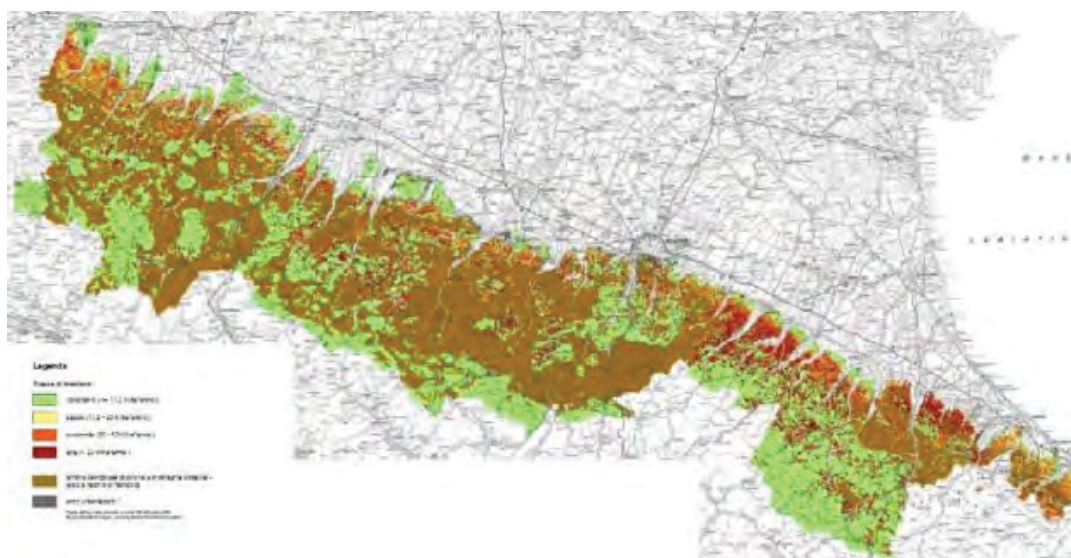


Figura 49 Erosione idrica e gravitativa adottata dal PSR 2007-2013 della Regione Emilia-Romagna (2007)

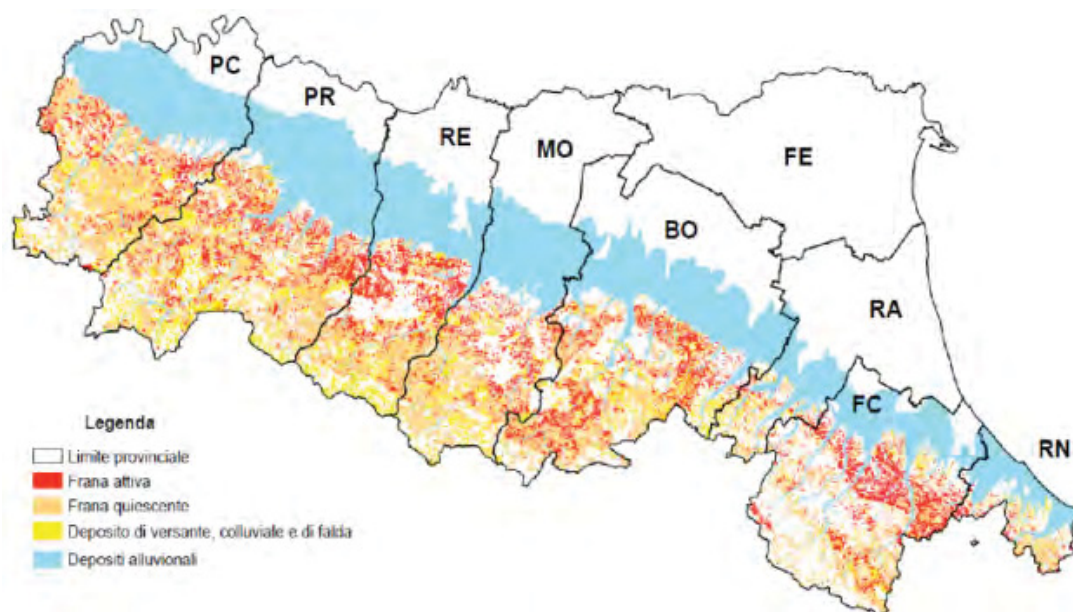


Figura 50 Carta delle frane, dei depositi di versante e dei depositi alluvionali grossolani. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

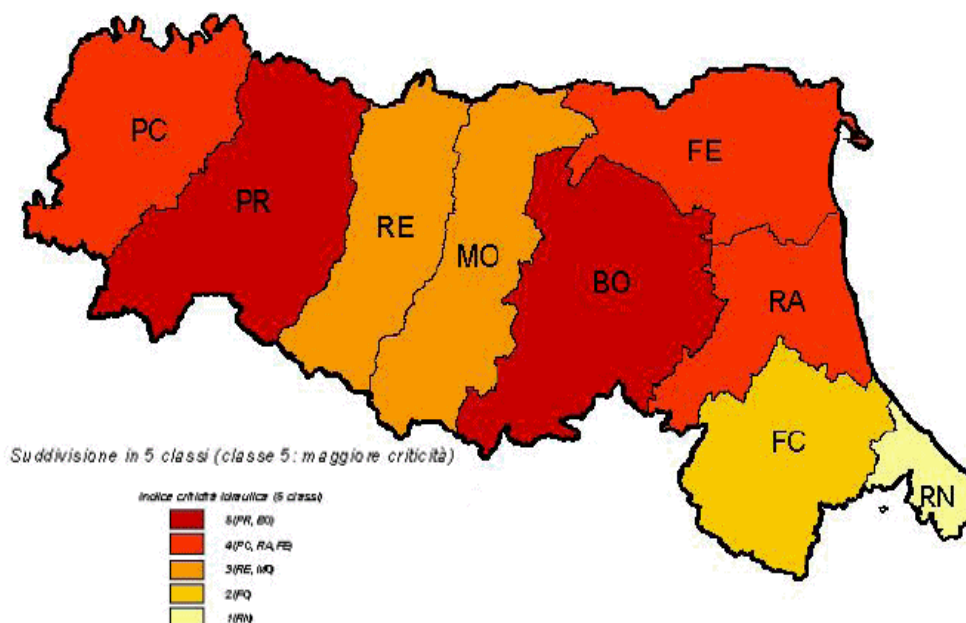


Figura 51. Indice di criticità idraulica, utile per caratterizzare il rischio tenendo conto delle criticità indotte sia dalla rete naturale, sia da quella di bonifica (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2010).

Per quanto riguarda gli incendi boschivi un aumento delle temperature può, in linea generale, aumentare l'estensione delle aree di pericolo di incendio. Peraltro le attuali attività di programmazione per la difesa dei boschi dagli incendi, l'aggiornamento dell'inventario delle aree percorse da incendi e la programmazione e soprattutto la realizzazione degli interventi di prevenzione previsti dal piano già consentono una azione efficace.

## 1.7 BIODIVERSITÀ E RETE NATURA 2000

La comunità internazionale s'è data numerosi obiettivi sulla riduzione della perdita di biodiversità; in Europa il principale strumento scelto per questi obiettivi è la rapida e coerente realizzazione della Rete Natura 2000 in ogni Stato. Applicando i contenuti delle Direttive comunitarie 79/409 e 92/43, la Regione Emilia-Romagna ha individuato ben 158 elementi della





Reta Natura 2000, di cui 139 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 87 Zone di Protezione Speciale (ZPS), per una superficie complessiva di 269.760 ettari. Questo patrimonio costituisce un traguardo importante per contribuire alla realizzazione della Rete Europea di Natura 2000, al quale va aggiunto anche quello delle Aree protette, Parchi e Riserve naturali regionali e statali per un totale di 329.931 ettari (pari al 15% del territorio regionale).

La biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo una regione posta su un limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, fresca e umida, e quella Mediterranea, calda e arida. Si tratta di un patrimonio naturale significativo nel panorama nazionale, inserito peraltro in un territorio vario e ricco di peculiarità. La vasta pianura continentale (oltre ventimila chilometri quadrati), la costa sabbiosa e l'estesa catena appenninica, non particolarmente elevata ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità al patrimonio naturale dell'Emilia-Romagna. Il suo paesaggio, che trae le proprie caratteristiche dal complesso e millenario rapporto tra vicende naturali e modificazioni antropiche (talora drastiche come è avvenuto per la pianura), rispecchia questa ampia varietà in una serie quasi infinita di aspetti naturali, a volte di notevole estensione, più spesso di ridotta e frammentata superficie limitata in recessi marginali, ma sempre di grande rilevanza naturalistica.

I SIC e le ZPS definiti in Emilia-Romagna sono coincidenti tra loro in 62 casi e sono individuati:

- in zone marine, costiere e subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee;
- in zone di pianura con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali planiziali;
- in zone di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali, forestali di pregio oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti;
- in zone di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m, con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali.

Nelle 158 aree designate per l'Emilia-Romagna sono stati individuati finora come elementi di interesse comunitario una settantina di habitat diversi, una trentina di specie vegetali e circa duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi e uccelli, questi ultimi



rappresentati da un'ottantina di specie. Complessivamente, nei siti della Rete Natura 2000 individuati in Emilia-Romagna sono presenti oltre 70 dei 231 habitat definiti a livello europeo come di interesse comunitario (128 in Italia, pari al 55%). In Emilia-Romagna si trova circa il 55% degli habitat nazionali a fronte di un'estensione della Rete Natura 2000 pari al 7% di quella italiana. Gli ambienti naturali appenninici sono diffusi, all'opposto della pianura che, profondamente antropizzata, presenta ambienti naturali superstiti frammentati: solo lungo la fascia costiera (nel Delta e nelle Pinete di Ravenna) e lungo l'asta del Po si sono potuti conservare ambienti naturali di estensione significativa. Sono di particolare rilievo per l'Emilia-Romagna gli habitat salmastri sublitorali, alcuni relitti planiziaro o pedecollinari di natura continentale, ambienti geomorfologicamente peculiari come le sorgenti salate (salse) o gli affioramenti ofiolitici e gessosi (tra i più importanti della penisola che ospitano specie endemiche) e, infine, le vecchie foreste all'interno del vasto e apparentemente uniforme manto verde che ricopre l'intero versante appenninico. Questo settore dell'Appennino settentrionale, marcato da residue tracce glaciali e sovrastato da peculiari e non molto estese praterie d'altitudine, presenta versanti scoscesi e forme aspre che conservano presenze inconsuete di tipo alpino, centro-europeo e in qualche caso mediterraneo. Sono rilevanti pressoché tutti gli habitat connessi alla presenza e al transito dell'acqua (dolce, salmastra, salata, stagnante o corrente) con una ventina di casi diversi (e tutti gli stadi intermedi), tante peculiarità ed endemismi. Secondo la classificazione europea risultano di prioritaria rilevanza le lagune costiere, le dune fisse a vegetazione erbacea, ormai ridotte e frammentate ma presenti anche ad una certa distanza dal mare e le torbiere, habitat tipicamente "artico-alpino" e prioritario in Rete Natura 2000, il Lago di Pratignano (MO) ospita l'unica torbiera alta con cumuli galleggianti e piante carnivore dell'intero Appennino settentrionale. Gli altri habitat non strettamente legati alla presenza dell'acqua ammontano ad una cinquantina tra arbusteti, praterie, rupi, grotte e foreste di vario tipo (di sclerofille, latifoglie o conifere, con tipi prioritari quali le faggete con tasso e agrifoglio oppure con abete bianco come nelle Foreste Casentinesi). Tutti questi habitat ospitano una flora ed una fauna rare ed importanti in un complesso mosaico, rispetto al quale prevale, soprattutto in Appennino, una sorta di effetto margine o di transizione tra un ambiente e l'altro, importantissimo per gli scambi tra le cenosi. Il riconoscimento dell'importanza che ricoprono le unità del sistema ambientale è determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso e dai servizi che determinano, intesi come



attività naturali che gli ecosistemi effettuano, ma che non hanno una quantificazione economica precisa (fissazione di CO<sub>2</sub>, produzione di O<sub>2</sub>, conservazione dei suoli, depurazione acque, ecc.). Pertanto, gli ecosistemi assumono un valore in quanto parte del capitale naturale critico, che dovrebbe essere invariante del paesaggio sia sotto forma di struttura paesistica (invarianti strutturali), sia in termini di processi (invarianti funzionali).

La qualità del paesaggio è inibita dalla frammentazione e dalle trasformazioni d'uso del suolo, mentre è enfatizzata dal mantenimento dello spazio per l'evoluzione delle dinamiche ecologiche, in cui il peso delle azioni umane sia commisurato con alti livelli di "autosostentamento relativo" del sistema ambientale. Le attività antropiche, fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumi di suolo, oltre che sottrazione di risorse vitali (es. acqua). Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che gli esseri viventi possano muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli e ciò riduce anche la possibilità che due esemplari della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Si è cercato di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalità non solo ecologica. Dall'analisi condotta sono emerse varie indicazioni considerazioni. La frammentazione evidenzia il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale; queste alterazioni influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base sia sul costo energetico che si riflette sulla distrofia ecosistemica. L'estrema frammentazione del territorio di pianura impone una riflessione sulla qualità del sistema ambientale oltre che sull'estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologiche.

Tabella 26 Superfici e percentuali dei siti Natura 2000

<b>Siti Natura 2000</b>	<b>Pianura</b>	<b>%</b>	<b>Collina</b>	<b>%</b>	<b>Montagna</b>	<b>%</b>	<b>Totale</b>
<b>SIC</b>	75.179	0,31	91.403	0,38	73.721	0,31	240.303
<b>ZPS</b>	102.933	0,54	37.885	0,20	50.808	0,27	191.626
<b>Rete Natura 2000</b>	104.574	0,39	91.465	0,34	73.721	0,27	269.760



Tabella 27 Percentuali di territorio regionale occupato dai siti Natura 2000

Siti Natura 2000	Pianura %	Collina %	Montagna %
SIC	6,80	29,52	9,26
ZPS	9,31	12,24	6,38
Rete Natura 2000	9,46	29,54	9,26

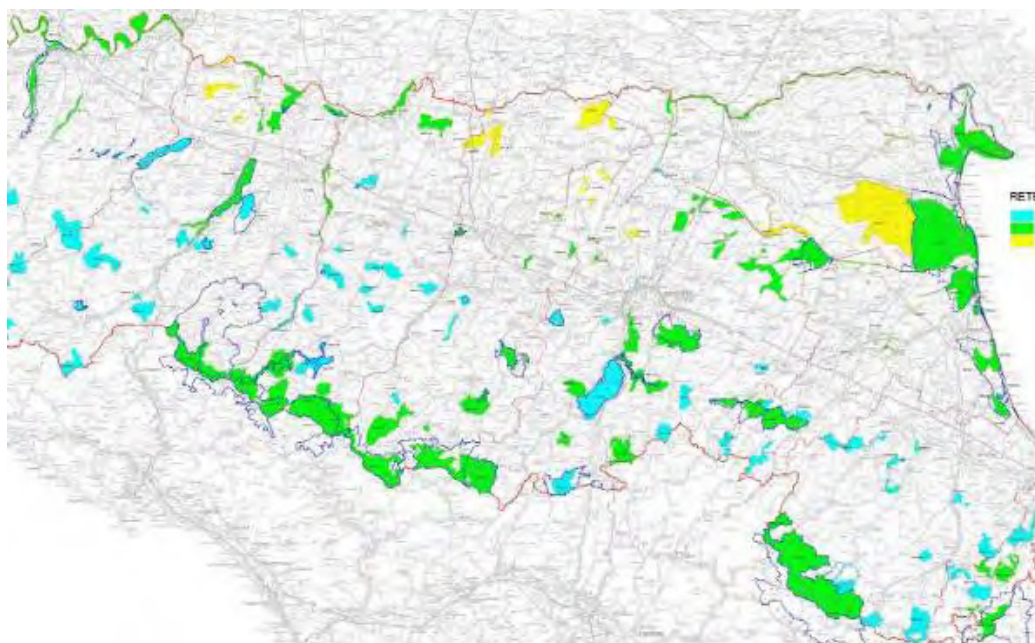


Figura 52 Mappa dei siti Natura 2000 in Regione Emilia-Romagna

#### Analisi della pressione ambientale dei sistemi insediativi e rurali

La caratterizzazione della naturalità del territorio può essere fatta attraverso gli indicatori di metrica del paesaggio applicati alle Unità di Paesaggio definite nei piani territoriali di coordinamento delle Province; questa analisi può essere condotta anche per sub-unità omogenee che caratterizzino il territorio rurale. Gli indicatori ambientali possono fornire una descrizione dello stato di funzionalità ecosistemica del territorio. In particolare gli indicatori possono descrivere il rapporto tra aree energeticamente “sorgenti” ed “assorbenti”. Per aree “ sorgenti” si intendono quelle aree in grado di auto sostenersi dal punto di vista della funzionalità ecologica,



quali gli ambienti naturali. Esse sono di norma le aree che forniscono quei servizi ecosistemici utili alla sopravvivenza delle aree “assorbenti”, rappresentate da aree antropizzate; queste usano l’energia prodotta dalle “sorgenti”, scambiata sottoforma di materie prime, per poter garantire la propria funzionalità. Studiando il rapporto tra aree “sorgenti” ed “assorbenti” è possibile ottenere informazioni relative al peso che le attività umane hanno sulla componente naturale del territorio. Ad esempio tenendo conto di parametri quali l’urbanizzazione e i sistemi di comunicazione può essere calcolato il peso insediativo e l’incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale ed al sistema agro-ambientale. Gli indicatori possono essere utilizzati per la valutazione delle vulnerabilità del sistema territoriale, la sensibilità del territorio e quindi l’incidenza che opere, piani o progetti possono esercitare sulla sua funzionalità ecologica.

Gli indicatori ritenuti più idonei a tale scopo sono: Urbanizzazione, Artificializzazione, Biopermeabilità, Frammentazione ambientale (o mesh-size). Il calcolo di questi indicatori a livello delle singole Unità di Paesaggio territoriali permette di avere una visione più chiara delle caratteristiche per ambiti omogenei; è comunque opportuno evidenziare che permane una certa disomogeneità nei criteri identificativi delle Unità di Paesaggio, che, se da un lato raggiunge la finalità di calarsi meglio sulle realtà locali, dall’altra lascia spazio ad alcune possibili discrepanze: in particolare, ad esempio, si nota che laddove i PTCP hanno individuato, nelle aree collinari e montane, i territori di fondovalle rispetto alle aree circostanti, i valori degli indicatori (in particolare Urbanizzazione ed Artificializzazione) si differenziano in maniera evidente, dando una efficace rappresentazione della realtà locale, mentre dove sono perimetrare ampie Unità “di collina” o “di montagna”, i dati si “diluiscano” generando valori medi un po’ troppo uniformi.

Il primo strumento utile per il calcolo degli indicatori di metrica del paesaggio è la Carta dell’uso del suolo: è infatti sulla base delle estensioni delle tipologie di uso del suolo che avviene il calcolo degli indicatori. La classificazione dell’uso del suolo dell’Emilia-Romagna prevede una suddivisione in 80 classi d’uso, ciascuna associata ad un codice identificativo. Dato l’elevato numero di classi è opportuno eseguirne un accorpamento sulla base di caratteristiche ambientali comuni riducendole a 42. Nella pratica, partendo dalla Carta dell’uso del suolo regionale, sono stati uniti i poligoni contigui appartenenti a classi dell’uso del suolo identificate con lo stesso codice classificativo. Il risultato è una semplificazione della carta. Le classi utilizzate per il calcolo sono quindi identificate da una serie di codici classificativi.



### Indice di Urbanizzazione

L'indice di densità di Urbanizzazione descrive lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio nel suo rapporto tra aree energeticamente “assorbenti” (urbanizzato, industriale e infrastrutturale) sull'intera superficie territoriale. In pratica vengono evidenziate quelle aree che pesano in modo preminente sulla funzionalità ecologica e che ricorrono alle risorse naturali per sostenersi. Si tratta di un indicatore che descrive il livello di consumo delle risorse da parte di attività umane quali l'urbanizzazione, l'industria e la viabilità. Più alto è il valore dell'indice maggiore è il peso sopportato dall'ambiente e quindi maggiore è la sua vulnerabilità. L'indice viene calcolato sulla base dell'estensione complessiva delle aree delle categorie dell'uso del suolo “fortemente frammentanti” rispetto all'area complessiva di studio, con la seguente formula:

$$\text{Urbanizzazione} = (Aurb1 + Aurb2 + \dots + Aurbn) / Au = \bullet \text{ Aurb} / Au$$

dove: Aurb<sub>i</sub> = superficie dei poligoni delle tipologie urbanizzate, industriali e viarie;

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

In Emilia-Romagna l'urbanizzazione al 2008, com'è ovvio, raggiunge livelli omogeneamente in assoluto abbastanza elevati, ma piuttosto diversificati nel territorio regionale. L'analisi della distribuzione dei dati evidenzia come i valori siano molto elevati in corrispondenza delle unità che contengono sia le città capoluogo, sia i maggiori distretti produttivi, sia le aree fortemente insediate lungo la costa. Si rileva inoltre una fascia uniforme di valori medio-alti e alti in corrispondenza delle aree insediate sulla via Emilia. Particolarmente articolata la distribuzione dei valori, comunque relativamente bassi rispetto al resto del territorio regionale, nel territorio ferrarese: si nota la prevalenza di valori bassi verso la foce del Po, la costa e nella zona delle Valli, e di valori prossimi alla media regionale nelle zone insediate di pianura (il valore massimo è nella UDP “della Partecipanza”).

### Indice di Artificializzazione

Come l'indice di Urbanizzazione anche quello di Artificializzazione descrive il rapporto tra aree energeticamente assorbenti rispetto all'estensione totale dell'unità territoriale considerata, ma aumenta le classi definite frammentanti: assieme alle classi dell'uso del suolo considerate



fortemente frammentanti sono considerate anche quelle semplicemente “frammentanti”; nel calcolo dell’indicatore sono inserite le aree urbanizzate, industriali, viarie ma anche quelle agricole intensive. Il valore dell’indicatore mostra il peso energetico che il territorio non artificializzato deve sostenere. Tale peso è prodotto dalle tipologie energeticamente dipendenti dall’ambiente naturale ovvero dalle tipologie di uso del suolo che assorbono risorse dall’ambiente naturale per sostenere la loro funzionalità. Maggiore è il valore dell’indice maggiori sono le pressioni prodotte sul territorio. L’indice si calcola nel seguente modo:

$$\text{Artificializzazione} = (A_{artif1} + A_{artif2} + \dots + A_{artifn}) / A_u = \sum A_{artif} / A_u$$

dove:  $A_{artif}$  = superficie dei poligoni delle tipologie artificializzate;

$A_u$  = superficie dell’unità territoriale di riferimento.

In Emilia-Romagna l’Artificializzazione nel 2008 è mediamente elevata in tutte le province: il dato si mostra diffuso in maniera abbastanza omogenea in tutta l’area di pianura. Non si notano invece “picchi” di valori alti, che sono piuttosto diffusi. Questa distribuzione è naturalmente collegata alla scelta di considerare i territori agricoli intensamente coltivati come elementi frammentanti il territorio, ed evidenzia la distribuzione nella regione delle aree a coltivazione intensiva. Interessante la distribuzione dei dati nel territorio ferrarese, dove le aree delle Valli, che per l’Urbanizzazione emergevano come “isole” dai valori molto bassi, qui acquistano valori più alti della media, in quanto in buona parte comunque coltivate; nel complesso il territorio provinciale contiene, insieme a quello ravennate, i valori più alti di tutta la regione. Altro elemento di interesse è rappresentato dall’andamento dei valori di Artificializzazione nelle province che hanno identificato come UdP i territori di fondovalle: nelle UdP delle aree di fondovalle (a Piacenza: UdP “Unità di paesaggio fluviale”; a Forlì – Cesena UdP “Paesaggio dei fondovalle insediati”) si nota che i valori dell’indicatore si posizionano leggermente al di sotto del valore medio, differenziandosi anche in questo caso dalle UdP immediatamente confinanti (valori inferiori in pianura e maggiori in collina). Confrontando questo dato con il valore assunto dall’Urbanizzazione negli stessi ambiti, si ha una raffigurazione del complesso ruolo di “mediazione” che gli ambiti di fondovalle effettivamente svolgono rispetto ai territori circostanti:



meno artificializzati della pianura coltivata circostante, contribuiscono a collegare montagna e pianura, ma essendo più urbanizzati delle aree collinari o montane che li attorniano, vedono il loro ruolo sempre messo in discussione dalla elevata concentrazione di urbanizzazioni ed infrastrutture. Il confronto tra Urbanizzazione ed Artificializzazione evidenzia il ruolo ecologicamente distrofico del comparto agricolo intensivo che prevale nei territori di pianura e nella collina ravennate (prevalentemente frutteti). Tali considerazioni mettono in evidenza l'estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in netta contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica. Questo concorda con i risultati che derivano dall'analisi della Biopermeabilità.

#### Indice di Biopermeabilità

La Biopermeabilità è la capacità di assicurare funzioni di connessione ecologica tra aree che conservano una funzionalità ecologica diffusa. Il concetto di Biopermeabilità è collegato a quelli di connettività e di porosità. La connettività può essere considerata come la contiguità spaziale degli elementi che costituiscono il paesaggio; maggiore è la connettività maggiore è anche la capacità di connessione ecologica del territorio e quindi la biopermeabilità. La porosità invece è indicata come la presenza di macchie diffuse ed eterogenee all'interno di un unico poligono; tanto più è elevata la porosità quanto la connettività ne risulta ridotta, così come la biopermeabilità. L'ambiente biopermeabile risulta quindi essere quello naturale o paranaturale, non interessato da fenomeni di artificializzazione. Maggiore è il valore dell'indicatore di biopermeabilità maggiore sarà la capacità di connessione ecologica del territorio. Si può notare come Biopermeabilità ed Artificializzazione siano inversamente proporzionali se calcolate all'interno del medesimo territorio. Il calcolo dell'indicatore avviene sulla base del rapporto tra le aree "non frammentanti" rispetto all'area territoriale di riferimento:

$$\text{Indice di Biopermeabilità} = (A_{biop1} + A_{biop2} + \dots + A_{biopn}) / A_u = \sum A_{biop} / A_u$$

dove:  $A_{biop}$  = superficie dei poligoni delle tipologie biopermeabili;

$A_u$  = superficie dell'unità territoriale di riferimento.





#### Indice di Frammentazione (Mesh-size)

L'indice di Mesh-size fornisce un'indicazione della frammentazione del territorio. Consiste nel valutare la probabilità che due punti casuali sul territorio siano in comunicazione tra loro. Maggiore è la frammentazione minore è la funzionalità ecosistemica dell'ambiente considerato. Un'elevata frammentazione infatti è prodotta da una serie di ostacoli, non sempre di natura antropica, che impediscono la comunicazione tra individui o specie. Strade e autostrade, centri urbani, linee ferroviarie, dighe, agricoltura intensiva sono solo alcuni esempi di ostacoli al libero flusso di specie animali o di persone sul territorio. La frammentazione riduce nella pratica la possibilità d'incontro tra le specie animali e vegetali. Più un territorio è frammentato minore è la probabilità che un individuo femminile di una specie ne incontri uno maschile della stessa specie, quindi minore è la probabilità riproduttiva. Ma non solo, la frammentazione comporta la riduzione della superficie naturale utile in grado quindi di fornire servizi ecosistemici; da un punto di vista grafico, considerata la stessa area, essa aumenta il numero delle patches diminuendone le dimensioni. Questo porta alla formazione di piccole popolazioni isolate le une dalle altre. Le piccole popolazioni non presentano più quei caratteri di dinamicità genetica necessari alla sopravvivenza. Secondo molte teorie esse non sono altro che piccole isole destinate all'estinzione. In questo modo la frammentazione rappresenta un forte fattore di disequilibrio ambientale. L'indice è quindi in grado di indicare l'incidenza che le tipologie frammentanti hanno sul territorio, sia per quanto riguarda le specie in esso presenti sia per gli habitat che da loro dipendono. Se il valore dell'indicatore è basso significa che vi è un'elevata frammentazione, viceversa la connettività ecologica è ben funzionante qualora il valore dell'indicatore sia elevato. A differenza dei precedenti, l'indice di Mesh-size viene calcolato sulla base delle estensioni delle aree "non frammentanti", considera cioè il rapporto tra le tipologie naturali e paranaturali e la superficie totale dell'unità di riferimento, nel seguente modo:

$$\text{Mesh-size} = (\text{Anf1}^2 + \text{Anf2}^2 + \dots + \text{Anfn}^2) / \text{Au} = \sum (\text{Anfi}^2) / \text{Au}$$

dove: Anfi = superfici dei poligoni delle tipologie naturali e paranaturali non frammentanti;

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.



Spesso su un medesimo territorio il calcolo dell'indicatore di Mesh-size viene ripetuto due volte. Il primo calcolo è eseguito utilizzando per la sommatoria solo le superfici delle aree "non frammentanti"; questa metodologia viene definita "Frammentazione cfr. Artificializzazione". La seconda modalità di calcolo prevede che assieme alle superfici "non frammentanti" siano considerate nel calcolo anche quelle "frammentanti", escludendo dall'analisi le sole tipologie "fortemente frammentanti". Per questo motivo chiameremo il secondo caso "Frammentazione cfr. Urbanizzazione". L'uso delle due metodologie permette di confrontare il peso delle aree "frammentanti" rispetto a quelle "fortemente frammentanti". In generale, se il valore dell'indicatore calcolato nei due casi non dovesse variare sensibilmente si può dedurre che le aree "frammentanti" presenti nel territorio abbiano un peso relativamente trascurabile rispetto a quello delle aree "fortemente frammentanti".

In Emilia-Romagna per meglio evidenziare le caratteristiche del territorio, l'analisi è stata condotta, elaborando l'indice sia considerando le sole zone urbanizzate e la rete delle infrastrutture lineari (elementi fortemente frammentanti - Frammentazione 1) sia aggiungendo gli elementi agricoli intensivi desunti dalla Carta dell'uso del suolo che non favoriscono la connettività dei sistemi (seminativi, frutteti, vigneti ecc. - Frammentazione 2). Queste due modalità di analisi si collegano ai significati di Artificializzazione ed Urbanizzazione. Le analisi effettuate tendono ad evidenziare il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale. Queste alterazioni ecosistemiche influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base (distrofia ecosistemica) sia sull'aumento di vulnerabilità che si riflette sul costo energetico del sistema territoriale. Il confronto tra i due approcci di calcolo, considerando o meno le tipologie agricole intensive, offre un quadro significativo del peso che queste hanno sulla vulnerabilità dei livelli provinciale e regionale del territorio: in particolare l'applicazione del calcolo ai sub ambiti prescelti mette ancor più in risalto il contributo alla frammentazione del territorio dato da tali attività, evidenziando la concentrazione dei valori alti di frammentazione vs Artificializzazione intorno alle aree urbanizzate e infrastrutturale, che "spiccano" rispetto al contesto, mentre appaiono più "diluite" nella frammentazione vs Urbanizzazione. Al contrario, i valori ottenuti per la collina-montagna rendono merito della minore frammentazione presente e della maggiore efficienza funzionale di questi territori nell'approvvigionare la pianura di risorse (es. acqua). I valori



ottenuti per la pianura mettono in evidenza l'estrema frammentazione di queste porzioni di territorio e impongono una riflessione sulle interazioni ecologiche prodotte dalle strade sulla qualità del sistema ambientale e dei suoi prodotti; per tutte le province e per la Regione il comparto agricoltura intensivo è un elemento di forte incidenza territoriale tant'è che i valori dell'indice in pianura sono piuttosto bassi. Di interesse la situazione di Ferrara in cui l'indice è relativamente più alto; anche a Ferrara però confrontando il valore ottenuto considerando come frammentante solo l'urbanizzato (2) ed anche l'agricoltura intensiva (1) si nota come l'indice diminuisca significativamente nel secondo caso sottolineando proprio il ruolo frammentante che assume in pianura l'agricoltura intensiva. L'osservazione sulle UdP consente di evidenziare in particolare come, a parte i territori vallivi in cui si ha la presenza di settori a naturalità elevata, nel resto del territorio, nonostante il peso ridotto dell'urbanizzazione, l'indicatore appare "sbilanciato" da quello prevalente delle coltivazioni intensive, evidenziando un notevole "isolamento" delle aree protette. I valori della frammentazione in collina-montagna denotano una decisa minor frammentazione del territorio sia considerando l'effetto dell'urbanizzato sia considerando anche l'effetto dell'agricoltura intensiva che, di fatto, in questo territorio, non incide sull'indice calcolato; la miglior condizione è rilevabile in provincia di Parma ed assumono valori positivi anche Modena, Reggio Emilia e Piacenza; l'effetto dello sprawl urbano e della frammentazione conseguente si riflettono sul territorio della collina-montagna della provincia di Rimini con valori dell'indice molto bassi.

In allegato sono riportati gli elenchi ed i codici utilizzati per il calcolo degli indicatori, mentre di seguito sono riportati in maniera sintetica i risultati dell'analisi.

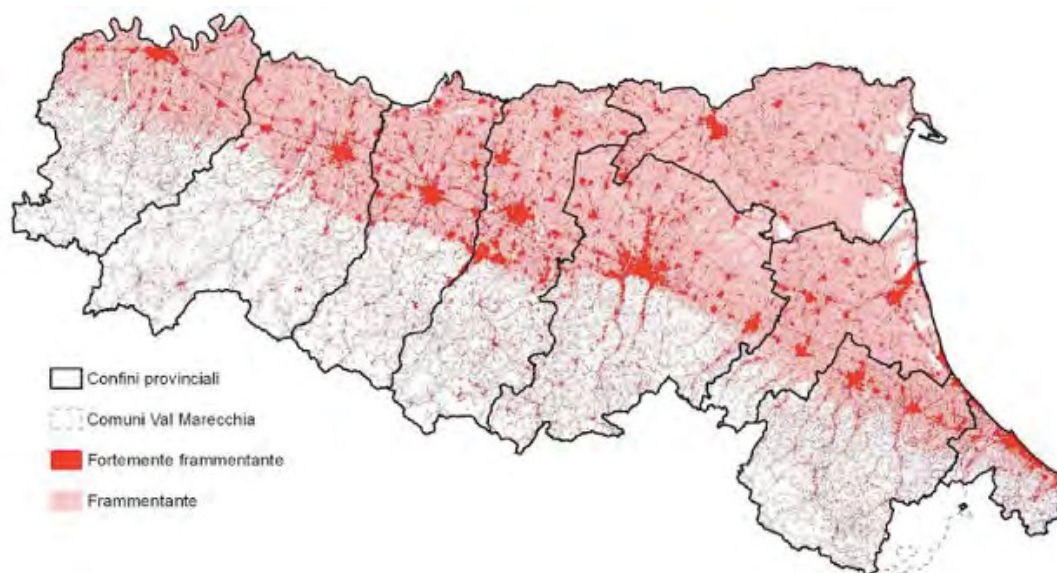


Figura 53: Mappa dell'Artificializzazione data dalle classi di uso del suolo frammentanti, legate all'agricoltura, e fortemente frammentanti (l'analisi non è stata effettuata per i comuni della val Marecchia di cui non si avevano classi d'uso del suolo confrontabili con le altre)

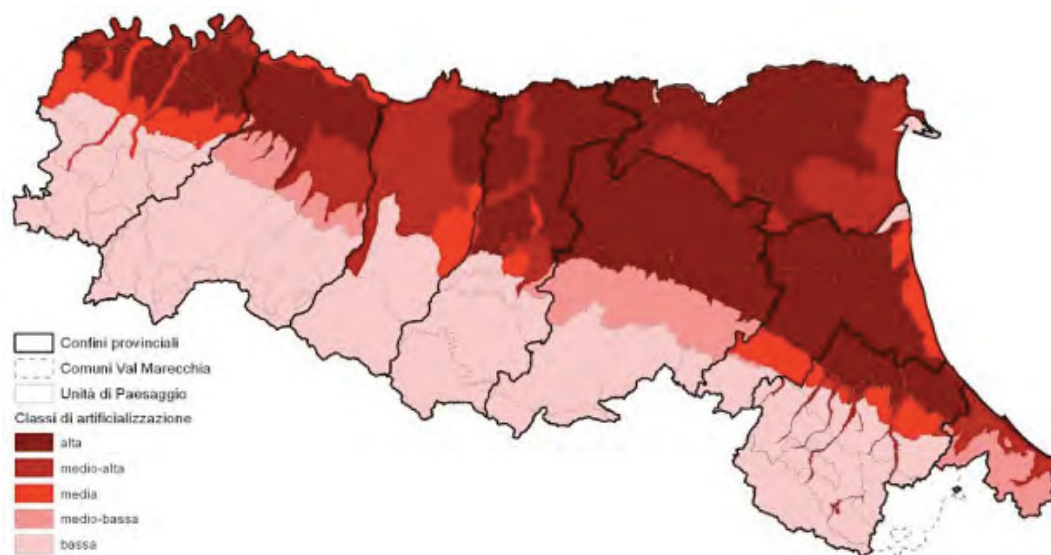


Figura 54: Mappa delle classi di Artificializzazione nelle singole UdP sub-provinciali (l'analisi non è stata effettuata per i comuni della val Marecchia di cui non si avevano classi d'uso del suolo confrontabili con le altre).

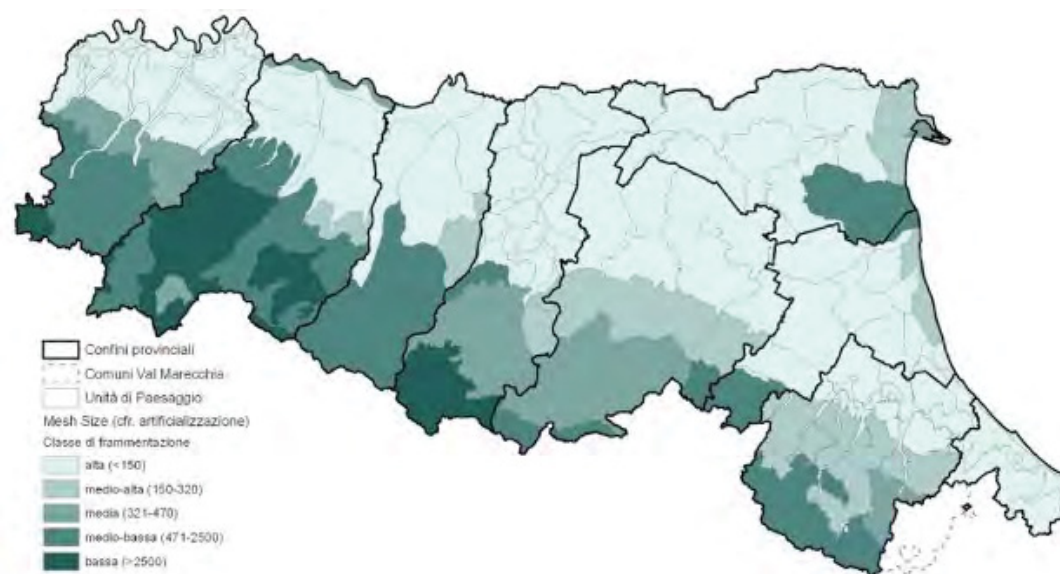


Figura 55: Figura. Mappa delle classi di Frammentazione vs Artificializzazione nelle singole UdP sub-provinciali dell'Emilia-Romagna (l'analisi non è stata effettuata per i comuni della val Marecchia di cui non si avevano classi d'uso del suolo confrontabili con le altre).

### Rifiuti

La gestione forestale non rappresenta un fattore critico significativo a livello regionale per quanto riguarda la gestione dei residui (rifiuti).

Come si vede dal grafico sottostante, per ciascuna provincia i residui vegetali da silvicoltura e gestione del verde in generale non si segnalano quantitativi significativi.

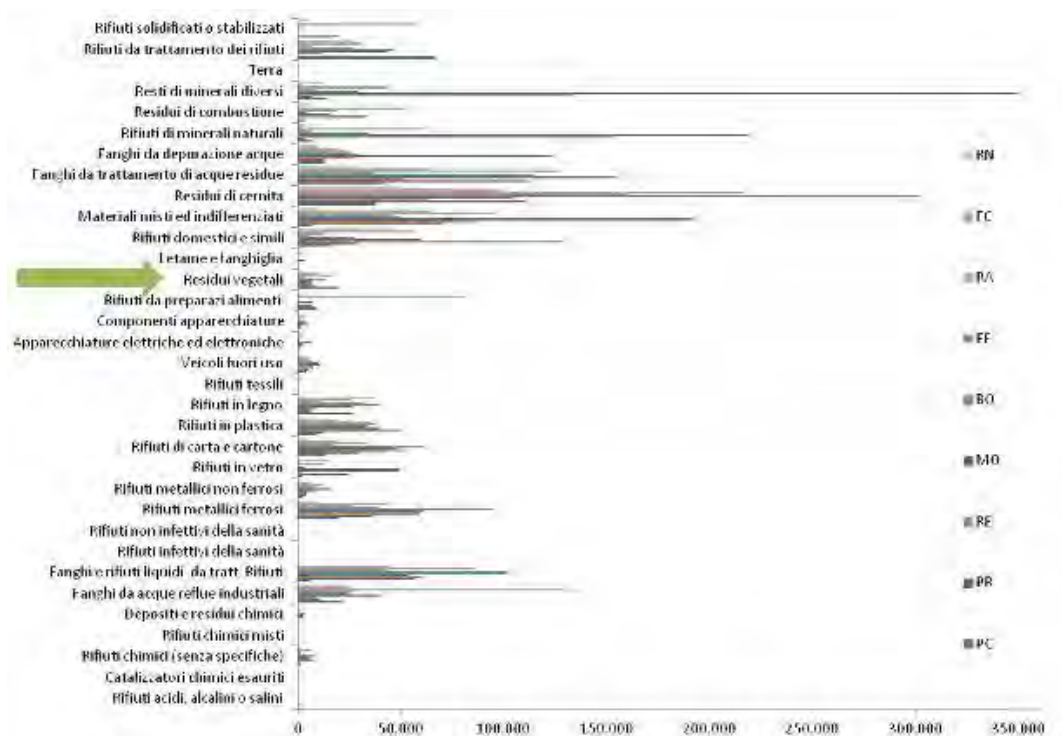


Figura 56 Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, per categoria merceologica e per provincia, 2011. Fonte: La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report 2013

### 1.8 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi sia gli aspetti favorevoli dell'ambiente regionale; gli indicatori ambientali informano sulle dinamiche a rischio o sulle possibilità di miglioramento. Per sintetizzare le valutazioni del contesto ambientale è utile organizzare le informazioni attraverso un'analisi dei fattori positivi e negativi rilevanti per il P.F.R. 2020 (analisi *SWOT*, *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats*). La terminologia di questa analisi distingue i fattori endogeni (fattori di forza e di debolezza) e quelli esogeni (opportunità e rischi); cioè tra i fattori di forza si considerano le variabili che fanno parte integrante del sistema stesso, sulle quali è possibile intervenire attraverso il programma in esame per perseguire obiettivi prefissati; tra le opportunità ed i rischi, invece, si trovano variabili esterne al sistema (lontani nel tempo o nello spazio), che possono condizionarlo positivamente o negativamente. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma



attraverso il piano in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. E' necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

L'efficacia di questa analisi dipende, in modo cruciale, dalla capacità di effettuare una lettura ambientale "incrociata". Per rendere più agevole la lettura "incrociata" i risultati dell'analisi vengono presentati come sintesi tabellare, in modo da comprendere meglio gli aspetti sinergici e favorire azioni di programma nella direzione dello sviluppo sostenibile. La bontà dell'analisi dei fattori positivi e negativi è funzione della completezza della valutazione "preliminare" di contesto. La valutazione del contesto ambientale deve consentire:

- di strutturare una gerarchia dei problemi ambientali rilevanti ai fini della elaborazione del P.F.R. 2020;
- di riconoscere le caratteristiche delle diverse componenti ambientali che possono offrire, all'economia del piano, potenzialità di migliore utilizzo e/o di valorizzazione;
- di verificare l'esistenza e la disponibilità delle informazioni necessarie ad affrontare i problemi rilevanti, mettendo in luce le eventuali carenze informative;
- di contestualizzare i problemi più importanti dell'ambito o settore da programmare;
- di mitigare eventuali conflitti sui vari temi ambientali;
- di sviluppare un sistema sempre più resiliente.

### GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE IN GENERALE

Fattori di forza/ Opportunità	Fattori di debolezza/ Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona qualità dei corpi idrici montani</li> <li>• Elevato grado di copertura e di conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue</li> <li>• Buona efficienza della rete idropotabile (superiore alla media nazionale)</li> <li>• La biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo una regione posta sul limite di transizione tra la zona biogeografica continentale, e quella mediterranea</li> <li>• Presenza sul territorio regionale di molte aree di tutela della biodiversità e di pregio naturalistico, quali Parchi nazionali e regionali, riserve naturali, siti della Rete Natura 2000 ed Oasi di interesse scientifico ed ambientale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato qualitativo non buono dei corsi d'acqua di pianura influenzato sia da fonti puntuali (scarichi civili e produttivi), sia da apporti diffusi legati all'agricoltura</li> <li>• Eccessivi prelievi idrici superficiali e riduzioni delle portate fluviali possono incrementare l'impatto negativo degli scarichi inquinanti e compromettere le componenti biotiche</li> <li>• Gli scarichi inquinanti più pericolosi (metalli, fitofarmaci, ecc.) sulle aste fluviali sono sia di tipo puntuale sia di origine diffusa</li> <li>• Lo stato delle acque di transizione risulta critico, principalmente in relazione a cause antropiche (apporti di sostanze nutritive, subsidenza, scarsa disponibilità di acqua dolce a seguito dei prelievi irrigui e acuedottistici, regressione costiera,</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>• in regione sono adottate norme gestionali per la regolamentazione delle attività antropiche più impattanti nei siti Natura 2000.</li> <li>• Realizzazione di attività di monitoraggio e di controllo dello stato di conservazione della biodiversità in tutto il territorio regionale e in particolar modo nei siti Natura 2000.</li> <li>• Incremento delle superfici forestali di elevato valore naturalistico ed ambientale anche a seguito di interventi specifici finalizzati alla diversificazione strutturale; riduzione del rischio di incendi in aree forestali attraverso l'adozione di misure di prevenzione.</li> <li>• Buona connessione nord sud delle reti ecologiche</li> </ul>	<p>ingressione salina)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessità di rinnovamento di parte delle reti di distribuzione e ottimizzazione dei sistemi acquedottistici</li> <li>• Scadimento della qualità delle falde, con la presenza di nitrati e localmente con la presenza di solventi clorurati. Le falde caratterizzate da vulnerabilità critica sono localizzate principalmente nelle zone pedecollinari, aree di conoide e freatico</li> <li>• Eccessivi prelievi di acque sotterranee. I corpi idrici di conoide alluvionale appenninica risultano prevalentemente in stato quantitativo scarso.</li> <li>• La presenza di opere di drenaggio, derivazione e di difesa idraulica condiziona la qualità idromorfologica dei corsi d'acqua, con ripercussioni sulla funzionalità ecosistemica degli stessi.</li> <li>• Non sono sufficientemente quantificati i servizi ecosistemici forniti dal territorio dell'Emilia-Romagna (assorbimento CO<sub>2</sub>, autodepurazione delle acque, qualità dell'acqua, qualità dell'aria, protezione del suolo, materie prime, servizi ricreativi e culturali, ecc.)</li> <li>• In Emilia-Romagna sono presenti diverse attività antropiche fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, che comportano consumi di suolo ed impatti su aree naturali-seminaturali. Oltre che sottrazione di altre risorse vitali. La qualità del paesaggio naturale e l'eco-funzionalità del territorio sono inibite dalla frammentazione operata dalle attività antropiche</li> <li>• In Emilia-Romagna sono presenti habitat di interesse comunitario molto fragili e sensibili ai cambiamenti climatici e ai fattori che portano a lunghi periodi aridi e all'innalzamento delle temperature. Il fenomeno di spostamento verso le cime degli habitat e delle specie in funzione delle ridotte altezze dell'Appennino può non essere sufficiente per le esigenze biologiche ed ecologiche di tutte le specie di interesse conservazioni stico</li> <li>• frammentazione sull'asse est ovest della rete ecologica regionale</li> </ul>
--	---

## ARIA E CLIMA

Fattori di forza/ Opportunità	Fattori di debolezza/ Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Emilia-Romagna esistono numerose conoscenze e vengono implementate diverse politiche utili sia alla mitigazione del cambiamento climatico sia al relativo adattamento (p.es. Piano energetico, Patto dei sindaci e relativi PAES, Pianificazione di Bacino, pianificazione territoriale e urbanistica, Programmazione di interventi strutturali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criticità che permangono nel superamento dei limiti di qualità dell'aria (PM10, NO<sub>2</sub> e ozono)</li> <li>• Fattori orografici e meteorologici favorevoli all'accumulo di inquinanti</li> <li>• Persistenza di fenomeni di erosione di molti tratti della costa causata dai ridotti apporti di sedimenti dai fiumi regionali, da leggera subsidenza ancora in</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcuni inquinanti atmosferici storici, quali il monossido di carbonio ed il biossido di zolfo, non sono più un problema significativo per l'Emilia-Romagna</li> <li>• La qualità dell'aria in Emilia-Romagna nell'ultimo decennio ha avuto un generale miglioramento (anche se permangono problemi significativi per alcuni inquinanti importanti come le polveri sottili e gli ossidi di azoto)</li> <li>• In Regione Emilia-Romagna esistono stime accurate dei terreni impermeabilizzati, instabili ed a rischio idrogeologico e soggetti ad erosione costiera e rischio di ingressione marina</li> <li>• Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 ha previsto specifiche azioni per la tutela della qualità dei suoli regionali. Nel periodo di programmazione sono stati interessati &gt;120.000 ha/anno.</li> <li>• Per quanto attiene il rischio idrogeologico ed idraulico, la Regione Emilia-Romagna può contare sulla presenza e vigenza dei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) predisposti dalle Autorità di Bacino competenti, i quali forniscono un quadro sistemico delle principali criticità, nonché un insieme di misure strutturali e non strutturali che costituiscono già, di per sé, l'individuazione di alcune azioni di adattamento ai cambiamenti climatici, anche in virtù del loro recepimento, in cascata nella pianificazione territoriale e urbanistica</li> <li>• L'attuazione, attualmente in itinere nel territorio regionale, della Direttiva 2007/60/Ce (cosiddetta Direttiva alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 49/2010) porterà ad un aggiornamento ed integrazione del quadro conoscitivo dei P.A.I. (attraverso la predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni) e all'individuazione, con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (2015), delle misure di prevenzione, protezione e preparazione necessarie per la gestione di tali fenomeni naturali</li> <li>• La Regione sta investendo nell'informazione, nel coinvolgimento attivo e nella partecipazione delle parti interessate relativamente al tema della gestione del rischio di alluvioni</li> <li>• La Regione Emilia-Romagna ha come obiettivo strategico quello di perseguire la manutenzione diffusa del territorio, anche attraverso lo strumento dell'Accordo di Programma tra Regione e Ministero dell'Ambiente</li> <li>• Il territorio regionale è dotato di una diffusa rete di monitoraggio e di misura delle precipitazioni e dei livelli idrici (portate), dati fondamentali per la gestione dei fenomeni di piena in tempo reale e per le attività di previsione degli eventi</li> </ul>	<p>atto, dall'inasprimento delle mareggiate e anche in considerazione del fenomeno dell'eustatismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In regione Emilia-Romagna sono presenti diverse zone esondabili, anche in considerazione della progressiva intensificazione delle precipitazioni atmosferiche</li> <li>• Intensificarsi dei fenomeni siccitosi e di carenza idrica con ripercussioni sulla disponibilità di risorsa per l'uso irriguo e le necessità idropotabili.</li> <li>• Situazioni di forte stress idrico sugli ecosistemi acquatici con rischio di perdita di biodiversità.</li> <li>• Sulle zone agricole incide negativamente lo sprawl residenziale e logistico-produttivo</li> <li>• Possibilità per i silvicoltori di sfruttare i mercati delle emissioni di CO2</li> <li>• Creazione di fasce protettive per l'agricoltura di qualità con essenze che assorbono alcune tipologie di inquinanti (soprattutto polveri sottili)</li> <li>•</li> </ul>
---	---



--	--

## ENERGIA

Fattori di forza/ Opportunità	Fattori di debolezza/ Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento delle fonti rinnovabili. Le tendenze in atto confermano un aumento del contributo delle fonti rinnovabili, che assumono un ruolo sempre maggiore (biomassa, fotovoltaico, rinnovabili termiche)</li> <li>• Frammentazione dei consumi. L'Emilia-Romagna ha una certa frammentazione territoriale dei centri di consumo energetico che non favorisce l'efficienza dei consumi (es. per spostamenti). Perciò si potrebbero sviluppare forme di generazione distribuita e mobilità sostenibile</li> <li>• Disponibilità di biomasse da residui forestali. Le biomasse da residui di manutenzione forestale prodotte e raccolte in Emilia-Romagna possono essere sfruttate e contribuire alla produzione di energia</li> <li>• Potenzialità di biomasse energeticamente utili. L'Emilia-Romagna presenta una significativa potenzialità per la produzione di biomasse a fini energetici (forestazione, coltivazioni no-food)</li> <li>• Efficienza dei consumi relativamente buona. L'efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica è superiore alla media nazionale, ad esempio grazie alla diffusione della certificazione energetica degli edifici e degli impianti cogenerativi. Esistono ancora margini significativi di miglioramento dell'efficienza</li> <li>• Leadership nazionale nelle certificazioni di prodotto. L'Emilia Romagna risulta prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD</li> <li>• APEA modello di sviluppo industriale. Le nuove aree produttive e gli ampliamenti importanti in Emilia Romagna vengono progettate secondo i requisiti APEA</li> <li>• Settore agroalimentare all'avanguardia. Rappresenta il settore trainante in regione per la green economy (eco-innovazione, certificazione ambientale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipendenza energetica della regione. La regione presenta una significativa dipendenza energetica complessiva: le importazioni di energia sono fondamentali per la copertura dei fabbisogni interni</li> <li>• Emissioni atmosferiche notevoli dal settore energia. In Emilia-Romagna è necessario ridurre ulteriormente ed in modo significativo le emissioni atmosferiche legate alle trasformazioni energetiche sia per quanto riguarda le emissioni dei gas climalteranti sia per gli inquinanti quali PM10, NOx e COV, sia per quanto riguarda gli inquinanti secondari, primo fra tutti, l'ozono.</li> <li>• Conoscenza delle prestazioni dei sistemi energetici. L'Emilia-Romagna ha una buona conoscenza dei suoi sistemi energetici, mancano però ancora diversi indicatori strutturali specifici e la sistematica rilevazione di alcune prestazioni energetiche molto importanti, come quelle degli edifici e degli impianti pubblici</li> <li>• Completezza della filiera delle imprese della green economy in Emilia Romagna. In molti settori le imprese emiliano romagnole si collocano nella parte intermedia e finale della filiera (es. installatori per il settore energia) mentre risulta ancora bassa la quota di produttori di tecnologie</li> <li>• Migliore diversificazione delle attività silvicole</li> <li>• Potenziali conflitti tra utilizzazione agronomica e forestazione</li> <li>• Competizione d'uso (food, no food)</li> </ul>

## RISCHI NATURALI



Fattori di forza/ Opportunità	Fattori di debolezza/ Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona conoscenza tecnica e monitoraggio di frane ed alluvioni</li> <li>• Buona manutenzione degli argini e degli alvei e controllo costante dell'efficienza idraulica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il consumo di suolo è un fenomeno eccessivo dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture; subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni. Il fenomeno ha interessato soprattutto la pianura e le zone più accessibili della collina. Si osserva anche un aumento delle aree interessate da discariche</li> <li>• La particolare conformazione geomorfologica dei rilievi regionali comporta attenzioni particolari nella gestione del rischio idrogeologico.</li> <li>• Necessità di estendere ed approfondire le analisi tecniche di verifica sismica su edifici e infrastrutture "sensibili" per ruolo ed esposizione</li> <li>• Risultano da ampliare le conoscenze sismotettoniche e di sismicità storica; revisione zonazione sismogenetica; revisione pericolosità sismica di base</li> <li>• In regione Emilia-Romagna sono presenti molti siti contaminati, soprattutto nei territori di pianura. Le azioni di bonifica sono molto complesse e deve essere migliorata l'integrazione a livello sovra-regionale-regionale-locale.</li> <li>• In relazione alla natura stessa del reticolo idraulico regionale, fortemente artificializzato (tratti arginati, bacini a sollevamento meccanico, tratti pensili, etc), il rischio residuo (legato alla possibilità di rottura per sormonto, sifonamento e sfiancamento arginale, erosione dei rilevati, malfunzionamento degli impianti, etc) costituisce uno scenario da cui non si può prescindere e che deve essere opportunamente gestito attraverso misure strutturali e non strutturali</li> <li>• La scarsità di risorse economiche specificamente destinate alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, ormai fisiologica e costante, preclude la possibilità di effettuare una programmazione di ampio respiro e lunga durata degli interventi strutturali prioritari e della manutenzione diffusa dei versanti, dei corsi d'acqua, delle opere e delle reti di monitoraggio. La ridotta disponibilità di stanziamenti allunga oltre misura i tempi di conclusione degli interventi già avviati, riducendone e compromettendone l'efficacia sul territorio; come aspetto tutt'altro che secondario, la mancanza di fondi non consente di migliorare ed approfondire le conoscenze e di investire in un miglioramento del know-how, particolarmente importante in relazione all'effetto dei cambiamenti climatici sul rischio idraulico e idrogeologico</li> <li>• Scarso utilizzo degli strumenti di analisi costo-benefici per l'individuazione degli interventi strutturali di mitigazione del rischio idraulico e</li> </ul>



	idrogeologico
--	---------------

Nel seguito è riportato un quadro di sintesi dei principali indicatori comuni di riferimento correlati al contesto ambientale.

#### Agricoltura

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
% di SAU in zone boschive	%	annuale

#### Acque superficiali e sotterranee

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
Livello della falda	m	trimestrale
Parametri di controllo acque sotterranee - fisici: Temperatura (°C), pH, Conducibilità elettrica (microS/cm)	varie	trimestrale
Parametri di controllo acque sotterranee - chimici: COD, Ossidabilità kubel, Solfati, Cloruri, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , Antimonio, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Rame, Zinco, Arsenico, Cadmio, Cromo VI, Cromo totale, Piombo, BOD <sub>5</sub> , Fluoruro, Calcio, Magnesio, Potassio, Sodio, Cianuri, IPA, Composti organo alogenati compreso il	concentrazione	trimestrale



cloruro di vinile, Fenoli, Solventi organici aromatici, Solventi organici azotati, Solventi clorurati, PCB, Idrocarburi totali		
% pozzi della Regione con concentrazione di nitrati superiori a 25 mg/l	%	annuale
Parametri di controllo acque superficiali - fisici: pH, Conducibilità elettrica (microS/cm)	varie	trimestrale
Parametri di controllo acque superficiali - chimici: COD, BOD5, Solidi sospesi, Solfati, Cloruri, NH4, NO3, NO2, Fosfati, Mercurio, Nichel, Rame, Zinco, Arsenico, Cadmio, Cromo VI, Cromo totale, Piombo, Fluoruro, Ferro, Manganese, Magnesio, Idrocarburi totali	concentrazione	trimestrale
Medie annuali delle concentrazioni di nitrati, fosfati e pesticidi nelle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali (mgN/l)	concentrazione	annuale

Gestione dei rifiuti urbani



Indicatore	Unità di misura	Frequenza
Produzione RS non pericolosi prodotti in silvicoltura	t/anno	annuale
Produzione RS pericolosi prodotti in silvicoltura	t/anno	annuale

#### Energia

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
Superficie agricola destinata alla produzione di energia rinnovabile (biocombustibili)	ha	annuale
produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla selvicoltura	GJ/anno	annuale
Potenza elettrica installata	kW	annuale
Potenza termica installata	kW	annuale
Produzione di energia elettrica al netto degli autoconsumi	GJ/anno	annuale
Produzione di energia termica al netto degli autoconsumi	GJ/anno	annuale
Estensione rete di teleriscaldamento	km	annuale
Volumetria servita dalla rete di teleriscaldamento	m3	annuale
Consumo di combustibili	m3, tonn, litri...	annuale



## Qualità dell'aria / Clima

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
Assorbimento CO <sub>2</sub> dalle biomasse forestali	t	quinquennale
Emissioni di inquinanti in atmosfera: H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , aldeidi, CVM, sostanze odorigene (mercaptani e solfuri, terpeni, acidi organici, aldeidi, COV), CO, HCl, NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>x</sub> , COT, Hg, HF, Cd+TI, Metalli, PCDD PCDF, IPA, H <sub>2</sub> , COV	massa	annuale
Emissioni di gas serra da agricoltura: CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O e CH <sub>4</sub>	massa	annuale

## Suolo

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
% di superficie agricola regionale	%	annuale
% di superficie a foreste regionale	%	annuale
% di superficie di aree naturali regionale	%	annuale
% di superfici artificializzate regionale	%	annuale
% di superficie forestale gestita con il principale	%	annuale





obiettivo di protezione del suolo e delle acque		
Quantità di suolo a rischio di erosione	tonn/ha/anno	annuale

#### Biodiversità

Indicatore	Unità di misura	Frequenza
% territorio regionale in Natura 2000	%	annuale
% SAU regionale in Natura 2000	%	annuale
% superficie forestale in Natura 2000	%	annuale
% di superficie forestale protetta allo scopo di tutelare la biodiversità, il paesaggio e gli elementi naturali di pregio	%	annuale
Incremento % annuo delle superfici forestali	%	annuale
Aree a rischio di erosione	tonn/ha/anno	annuale
Trend dell'indice di popolazione dell'avifauna agricola		annuale
Superficie delle aree agricole ad alto valore naturale	ha	annuale
Composizione specifica dei boschi regionali: % conifere; latifoglie; % boschi misti	%	annuale

## **2. VALUTAZIONE DI COERENZA AMBIENTALE DEL PFR 2020**

In questa parte del rapporto si confrontano gli obiettivi del P.F.R. 2020 con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello regionale o sovra-ordinato. In particolare la coerenza ambientale riguarda la corrispondenza tra gli obiettivi del P.F.R. 2020 con quelli ambientali e di sviluppo sostenibile in generale.

La valutazione complessiva è che gli obiettivi del P.F.R. 2020 sono coerenti con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionali in materia di ambiente e sviluppo sostenibile.

### **Coerenza ambientale interna al piano**

La coerenza ambientale interna mira a confrontare tra loro gli obiettivi compresi all'interno degli elaborati di piano. Essendo il presente rapporto ambientale di VAS uno degli elaborati di piano, quello specificamente focalizzato alle valutazioni ambientali, nel seguito si analizza la coerenza tra i risultati del precedente capitolo e gli obiettivi di piano. In sostanza si fornisce un giudizio sulla capacità del P.F.R. 2020 di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale.

Dall'analisi svolta si deduce, in sintesi, un livello positivo di copertura da parte del P.F.R. 2020 delle questioni ambientali diagnosticate precedentemente.

### **Coerenza ambientale esterna del piano**

L'analisi di coerenza esterna si riferisce soprattutto ai livelli della pianificazione europea, nazionale e regionale in materia territoriale, ambientale ed energetica. L'orizzonte temporale di attuazione del piano è di fatto coincidente con le strategie del quadro europeo 2014-2020, richiedendo quindi una coerenza tanto nell'impostazione strategica quanto negli obiettivi perseguiti e negli strumenti di attuazione.

In questo capitolo si valuta il grado di coerenza tra gli obiettivi di programma e le politiche ambientali rilevanti; ciò è soprattutto finalizzato ad individuare in via preventiva gli eventuali conflitti in materia di governo ambientale.

In particolare, con riferimento al quadro normativo attuale in Europa, in Italia ed in Emilia-Romagna, si verifica la coerenza tra il programma e gli obiettivi di protezione

ambientale. Attraverso questo confronto è possibile definire dei target qualitativi e quantitativi per la valutazione delle prestazioni ambientali del programma in funzione degli obiettivi in esso contenuti.

Le strategie per lo sviluppo sostenibile sono l'elemento di riferimento fondamentale delle procedure di Vas; queste strategie, definite ai diversi livelli territoriali, regionali e sovraregionali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza di domande diverse, assicurano armonia tra condizioni economiche, ecologiche e sociali. Con lo sviluppo sostenibile i livelli di governo del territorio dovrebbero agire nell'ambito di processi partecipati e si attuano attraverso più strumenti complementari: progetti, programmi, piani, ecc. Questi livelli di governo ed i loro strumenti hanno tutti una propria autonomia procedurale, ma dovrebbero essere tra loro correlati. Solo una gestione coerente del complesso di questi strumenti può migliorare le condizioni di sostenibilità complessiva delle scelte; anche i singoli strumenti di pianificazione territoriale dovrebbero risultare tra loro coerenti, nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile, realizzando così sistemi più funzionali, integrati e rafforzati.

Dalla valutazione complessivamente si deduce un buon livello di coerenza tra il piano e le politiche esterne in materia di sviluppo sostenibile. Le politiche ambientali e le strategie per lo sviluppo sostenibile sono associate alle assunzioni fatte nel piano; questa associazione è esplicitata nel seguito, anche attraverso l'uso di matrici di confronto in cui ciascuna politica ambientale, locale o globale, è messa in relazione con gli obiettivi del piano.

## IL QUADRO INTERNAZIONALE, EUROPEO E NAZIONALE

### Il quadro di riferimento internazionale

Negli ultimi decenni le politiche per il settore forestale, sia a livello nazionale, sia al più ampio livello comunitario ed internazionale sono state oggetto di un'importante revisione che ha comportato una modifica del contesto normativo ed una riconsiderazione del tradizionale ruolo produttivo svolto dalle foreste. Ciò ha condotto ad una progressiva crescita d'importanza delle funzioni ambientali e sociali del bosco. Le produzioni di beni e servizi cosiddetti "senza prezzo" (ambiente, paesaggio, conservazione della biodiversità, protezione del suolo, mitigazione dei cambiamenti climatici ecc.), che in passato venivano spesso considerate secondarie rispetto alla produzione di legname, devono assumere particolare importanza nella formulazione delle politiche del settore.

Nella predisposizione di indirizzi programmatici occorre fare riferimento allo scenario internazionale ed alle nuove tematiche di settore, concretizzati ed attuati attraverso accordi e protocolli specifici (protocollo di Kyoto ed altri):

- la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), entrata in vigore il 31/03/1994;
- la Risoluzione del Consiglio dell'UE del 15/12/1998 (1999/C 56/01) relativa a una strategia forestale per l'Unione europea;
- gli atti della conferenza ministeriale per la protezione delle foreste in Europa (MCPFE);
- la Comunicazione della Commissione UE del 21/05/2003, sull'applicazione delle normative, la governance e il commercio nel settore forestale (FLEGT), COM(2003)251, e il Regolamento del Consiglio n. 2173/2005 relativo all'istituzione di un sistema di licenze FLEGT per le importazioni di legname nella Comunità Europea;
- il Regolamento (UE) n. 995/2010 del 20 ottobre 2010 (EUTR), che stabilisce gli obblighi degli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati;
- la Comunicazione della Commissione UE del 15/16/2006, relativa a un piano d'azione dell'UE per le foreste, COM (2006) 302;
- la Comunicazione della Commissione UE "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano", COM(2006) 216;
- il Libro Verde della Commissione UE del 1/3/2010 dal titolo "La protezione e l'informazione sulle foreste nell'UE: preparare le foreste ai cambiamenti climatici, COM (2010)66;
- la Comunicazione della Commissione UE del 03/05/2011 denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM (2011) 244;
- La comunicazione della Commissione UE "L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa" del 13/02/2012 COM(2012) 60 final;
- la Nuova Strategia per le Foreste adottata dalla Commissione UE in data 20.9.2013 COM(2013) 659 final.

In particolare, nel maggio 2011, è stata approvata dalla Commissione la nuova Comunicazione denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM(2011)244 che, relativamente al settore forestale, prevede che entro il 2020 tutte le foreste pubbliche e quelle private, oltre una certa dimensione, siano gestite sulla base di Piani di gestione forestale o strumenti

equivalenti, in linea con la gestione sostenibile delle foreste. In attuazione di tale obiettivo vengono anche definite due azioni specifiche dedicate alla biodiversità ed alla gestione forestale.

I principi della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) su cui si basano le politiche forestali in Europa sono organizzati su tre pilastri fondamentali: il ruolo delle foreste per l'assorbimento della CO<sub>2</sub>, il ruolo economico delle foreste, il ruolo sociale e culturale delle foreste.

L'organismo sopranazionale che coordina le politiche forestali europee è la Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa formata dai rappresentanti dei Ministeri che hanno in carico le politiche forestali nei 35 stati membri.

In sostanza l'uso delle foreste e del loro territorio deve essere esercitato rispettando la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovamento e la vitalità, mantenendone le funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e non danneggiando altri ecosistemi.

La strategia europea delle foreste

In attuazione della precedente Strategia per le foreste la UE aveva predisposto un Piano di azione 2007-2011 che perseguiva alcuni obiettivi principali ritenuti tuttora validi:

- migliorare la competitività a lungo termine;
- migliorare e tutelare l'ambiente;
- migliorare la qualità di vita;
- favorire il coordinamento e la comunicazione.

La Nuova Strategia per le Foreste adottata recentemente dalla Commissione Europea riafferma il ruolo essenziale delle foreste che costituiscono ecosistemi fondamentali e, se sono gestite secondo i principi della gestione forestale sostenibile (GFS), rappresentano una fonte inesauribile di ricchezza e di occupazione nelle aree rurali.

La nuova strategia, oltre alle tematiche strettamente connesse alla foresta, prende in considerazione anche l'utilizzo delle risorse forestali ai fini della produzione di beni e servizi, che incidono in misura determinante sulla gestione delle foreste. La strategia evidenzia l'importanza delle foreste non solo per lo sviluppo rurale, ma anche per l'ambiente e la biodiversità, per le industrie forestali, la bioenergia e la lotta contro i cambiamenti climatici. Viene posta l'attenzione anche all'impatto delle altre politiche sulle

foreste e alle relative interferenze. Gli stati membri sono invitati ad integrare pienamente le pertinenti politiche europee nelle loro strategie forestali nazionali e regionali e a predisporre sistemi di monitoraggio e rilevazione delle informazioni forestali armonizzati a livello europeo.

#### La legislazione nazionale

Il quadro di riferimento normativo nazionale è ampio ed articolato; di seguito si riportano i principali provvedimenti vigenti:

- R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- la Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
- il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57" e ss.mm.ii., in particolare l'art. 3;
- Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" con cui agli articoli 142 e 149 viene sancita la tutela sui "territori coperti da foreste e da boschi" per il loro "interesse paesaggistico"
- le "Linee guida di programmazione forestale" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con decreto ministeriale del 15 giugno 2005;
- Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) redatto ai sensi dell'art.1, comma 1082, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 dal gruppo di lavoro interistituzionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome con accordo sancito nella seduta del 18/12/2008;
- il decreto legge 9 febbraio 2012, n. 5 "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo", convertito con modificazioni dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, in particolare l'art. 26;
- la legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".

### La programmazione nazionale

A livello nazionale, sulla base di quanto previsto dall'art. 3 del Dlgs 227/2001, il Ministero dell'Ambiente ha emanato le "Linee Guida di programmazione forestale", in cui vengono definite le linee di tutela e gli elementi strategici essenziali che la politica forestale deve seguire per la conservazione, la valorizzazione e lo sviluppo delle foreste e dei prodotti forestali.

Gli obiettivi prioritari individuati sono:

- la tutela dell'ambiente;
- il rafforzamento della competitività della filiera foresta-legno;
- il miglioramento delle condizioni socio-economiche degli addetti;
- il rafforzamento della ricerca scientifica.

Viene, altresì, ribadito il ruolo multifunzionale strategico delle foreste, anche come fonte di energia rinnovabile e sottolineato l'impegno, da parte di "tutti i responsabili dei diversi settori legati alle foreste, a collaborare strettamente per la protezione ed il corretto utilizzo dei boschi", al fine di raggiungere gli obiettivi nazionali e internazionali di tutela dell'ambiente.

Viene anche dato maggior risalto alla tutela della biodiversità negli ecosistemi forestali, alla rintracciabilità del legno ed alla pianificazione, gestione e certificazione della "buona" gestione forestale.

Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) persegue l'obiettivo di armonizzare l'attuazione delle disposizioni sovranazionali in materia forestale (CBD, MCPFE, UNFCCC Protocollo di Kyoto ecc.). Il documento è finalizzato a favorire la gestione sostenibile e la valorizzazione multifunzionale degli ecosistemi forestali, nel rispetto delle competenze istituzionali e sulla base degli strumenti di pianificazione regionale esistenti, delle Linee guida definite con il D.lgs n. 227/01 in sintonia con la Strategia forestale e con il Piano d'Azione per le foreste dell'UE. Il Programma persegue l'obiettivo di: "incentivare la gestione forestale sostenibile al fine di tutelare il territorio, contenere il cambiamento climatico, attivando e rafforzando la filiera forestale dalla sua base produttiva e garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità delle risorse forestali."

#### IL QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE

Dal punto di vista organizzativo il settore forestale è regolamentato dalla legge n. 30/81 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975, n. 6", che attribuisce a province, Comunità Montane e Unioni dei comuni le funzioni amministrative in materia. La riforma istituzionale già avviata da alcuni anni ma non ancora terminata ha influito significativamente sull'operatività degli enti, in particolare in quelle situazioni dove la dimensione territoriale non permette loro di dotarsi di una struttura operativa adeguata.

#### Le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF)

Si tratta del corpo normativo mediante il quale vengono regolamentate le modalità di utilizzazione di territori particolarmente vulnerabili, che sono per questa loro caratteristica sottoposti a vincolo idrogeologico. Discendenti dal R.D.L. 30.12.1923, n. 3267, le P.M.P.F. sono state formulate e approvate dalla Regione (come previsto dall'art. 13, L.R. 4.9.1981, n. 30), con deliberazione del Consiglio Regionale n. 2354 del 01/03/1995. Tali prescrizioni stabiliscono per boschi, arbusteti, terreni saldi o coltivati, modalità di uso compatibili con la salvaguardia delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (in genere territori collinari e montani, nonché zone dunose litoranee), al fine di prevenire dissesti, erosione del suolo e degrado.

Articolate in nove titoli e diciannove paragrafi che contengono norme obbligatorie e disposizioni facoltative con funzioni di indirizzo, le prescrizioni sono corredate di definizioni ufficiali sulle aree forestali e sulle forme d'uso e copertura silvo-pastorali, inclusi i termini infrastrutturali riguardanti la viabilità forestale.

#### La legge sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali

La Regione Emilia-Romagna, con la Legge Regionale 6 luglio 2007, n. 10 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione", emanata in applicazione del D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), ha inteso disciplinare la produzione, la commercializzazione e



l'utilizzazione di materiali forestali di moltiplicazione delle specie arboree indicate nell'allegato I del decreto.

La legge persegue le seguenti finalità:

- a) promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale;
- b) salvaguardare e tutelare la biodiversità vegetale e il patrimonio genetico forestale, con particolare riferimento agli ecotipi, del territorio regionale;
- c) migliorare e controllare la qualità genetica del materiale di moltiplicazione utilizzato per scopi forestali;
- d) favorire la produzione di piante forestali di qualità per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle politiche agroambientali regionali.

La definizione di bosco in riferimento al vincolo paesaggistico

Ai soli fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e della delimitazione dei territori assoggettati a vincolo paesaggistico, l'art. 63 della Legge regionale 6 luglio 2009, n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio" stabilisce che:

"Nelle more dell'approvazione della normativa regionale ai sensi del comma 2 dell'articolo 2 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 Sito esterno (Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della L. 5 marzo 2001, n. 57 Sito esterno), trova applicazione la definizione di bosco di cui al comma 6 del medesimo articolo, ai soli fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e della delimitazione dei territori assoggettati a vincolo paesaggistico, ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g), del decreto legislativo n. 42 del 2004".

Le direttive per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale

La redazione dei piani d'assestamento viene condotta dal 1989 secondo specifiche Norme approntate dall'Azienda Regionale delle Foreste dell'Emilia-Romagna e dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali a cura dal Prof. Massimo Bianchi. Tali Norme, inizialmente adottate per l'Emilia-Romagna con deliberazione di Giunta n. 6320 del 28.11.1989, sono state poi aggiornate in base ai più recenti avanzamenti compiuti dalla ricerca forestale ed

adeguate allo sviluppo delle tecnologie informatiche in un Sistema Informativo per l'Assestamento forestale appositamente costruito in collaborazione con I.S.S. - Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo e con I.S.A.F.A. - Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura di Trento (successivamente entrambi gli istituti sono confluiti nell'attuale C.R.A. - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura). Questa metodologia è stata testata e implementata da un gruppo di lavoro interregionale tramite il Sottoprogetto 4.2 (Sistemi Informativi di supporto per la gestione forestale) del Coordinamento Nazionale RI.SELV.ITALIA e in seguito adottata da diverse Regioni. In Emilia-Romagna, il Sistema Informativo per l'Assestamento forestale è stato approvato con determinazione del Direttore Generale all'Ambiente n. 766 del 29.01.2003 quale riferimento tecnico normativo per la realizzazione dei Piani di gestione forestale nel territorio della regione. La successiva Deliberazione della Giunta regionale n. 1911 del 27.11.2008, nel confermare il riferimento alla metodologia informatizzata (PROGETTOBOSCO), ha completato e riordinato il quadro delle procedure tecnico-amministrative riguardanti l'iter di approvazione dei Piani di Assestamento.

Le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 549 del 2 maggio 2012 “Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 227/2001 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 N. 21” sono stati regolamentati gli interventi compensativi conseguenti l'autorizzazione alla trasformazione del bosco (D.Lgs 227/2001), in una logica di necessaria integrazione tra salvaguardia paesaggistica e tutela forestale ed adattandone i contenuti alla realtà del territorio regionale, tenendo conto di quanto previsto dal precedente Piano Forestale regionale.

Nel rispetto dei criteri stabiliti dalla DGR, gli interventi compensativi possono essere realizzati a cura e spese dei soggetti destinatari dell'autorizzazione alla trasformazione, oppure attraverso il versamento di una somma su un fondo regionale appositamente istituito.

Le linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna

Il Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, in collaborazione con il CIRF, ha elaborato il documento “Le Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna”, poi approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 246 del 5 marzo 2012.

Le Linee guida costituiscono un primo elenco di tecniche utilizzabili per la riqualificazione ambientale dei canali. Ogni tipologia di intervento descritta nelle Linee guida è corredata da una descrizione sintetica della tecnica suggerita e dei problemi che intende affrontare, delle precauzioni che occorre adottare nella sua applicazione e delle eventuali necessità di approfondimenti futuri.

Gli aspetti legati alla manutenzione delle vegetazione legnosa ed erbacea in alveo, sulle sponde e nelle golene sono chiaramente preminenti ed esulano dalla presente trattazione.

Il settore forestale viene preso in considerazione laddove viene esaminata la possibilità di afforestare le pertinenze dei canali, possibilità che però si scontra con due problematiche principali: la necessità di eseguire la periodica manutenzione dell'alveo, a cui è possibile dare risposta mediante opportuni protocolli di manutenzione e un'attenta collocazione delle fasce boscate, e la proprietà dei terreni su cui realizzare l'impianto, nella maggior parte dei casi privata.

Una soluzione possibile al secondo problema viene indicata nella creazione di una filiera legno-energia, che vede negli alberi posti lungo i canali i fornitori di biomassa che, ad esempio sottoforma di legno cippato, può alimentare impianti termici di media potenza.

Perché questa strategia possa essere applicata è però necessario che:

- le aziende agricole agiscano possibilmente in forma associata, per contribuire a fornire la quantità di biomassa necessaria perché la filiera sia economicamente fattibile;
- altri soggetti operanti nel contesto agricolo, come ad esempio i Consorzi di Bonifica, entrino nella filiera legno-energia come soggetti in grado di gestire l'intero ciclo colturale delle fasce boscate, dalla realizzazione dell'impianto, alla manutenzione, alla raccolta.

Il disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

Il Disciplinare tecnico è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 667 del 18 maggio 2009. Le disposizioni contenute nel Disciplinare tecnico individuano le tipologie e le modalità di intervento negli ambiti fluviali e sulla costa ambientalmente

compatibili, cercando di coniugare la conservazione della biodiversità presente nelle aree ricomprese nei Siti Natura 2000 con i criteri di sicurezza idraulica e di gestione della risorsa idrica che sono alla base degli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali e con i criteri di manutenzione della linea di costa.

Anche in questo caso, come esposto nel precedente paragrafo, gli aspetti legati alla manutenzione delle vegetazione legnosa ed erbacea in alveo, sulle sponde e nelle golene sono chiaramente preminenti ed esulano dalla presenta trattazione.

#### Gestione delle aree sottese ai bacini idrici nel territorio montano

Ai sensi dell'art. 1, comma 3, lettera a), della L.R. n. 23 del 2011 la Regione e gli Enti locali, nell'esercizio delle funzioni loro attribuite in materia di risorse idriche dalla medesima legge, devono perseguire l'obiettivo di mantenimento e riproducibilità della risorsa idrica, con particolare riferimento alla tutela e protezione delle aree di salvaguardia e delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee.

Con la DGR n. 966 del 9 luglio 2012 la Regione Emilia-Romagna ha approvato le linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia.

Tali linee guida introducono l'obbligo di specificare all'interno del Piano d'ambito del servizio idrico integrato gli interventi riguardanti le aree di salvaguardia, di predisporre uno specifico piano pluriennale di interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle predette aree del territorio montano e di individuarne e definirne i relativi costi di gestione all'interno della componente costi operativi della tariffa del servizio idrico integrato.

Viene riconosciuto che il bosco svolge un ruolo fondamentale nel ciclo idrologico e la sua attenta gestione può contribuire a meglio gestire e utilizzare le risorse idriche regionali, oltre a smorzare gli effetti di fenomeni estremi.

In particolare, sono necessarie quelle attività di manutenzione ordinaria e di gestione integrata delle formazioni forestali ripariali, degli impianti artificiali, dei boschi di neoformazione e delle opere di regimazione idraulico-forestali accessorie, per le quali non sussiste redditività economica.

Di seguito si evidenziano le principali tipologie di boschi e di sistemazione idraulica per le quali risultano estremamente importati le attività costanti di manutenzione:

- a) Interventi di manutenzione di formazioni forestali ripariali e di altri boschi, di struttura e composizione varia, situati negli impluvi e adiacenti il reticolo idraulico minore (contenimento specie alloctone, diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- b) Interventi di indirizzo e manutenzione degli arbusteti e boschi di neoformazione (contenimento delle specie forestali alloctone; manutenzione delle opere di regimazione idraulica; interventi di manutenzione delle opere di sostegno e consolidamento dei versanti).
- c) Interventi di manutenzione di boschi di conifere (diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- d) Interventi di manutenzione di boschi cedui invecchiati e di fustaie transitorie (diradamenti, allungamento dei turni).
- e) Interventi di manutenzione ordinaria delle opere di sistemazione idraulico-forestale e ingegneria naturalistica da realizzarsi in tutte le aree forestali e terreni saldi.

In questo paragrafo si valuta il grado di coerenza tra gli obiettivi di programma e le politiche ambientali rilevanti; ciò è soprattutto finalizzato ad individuare in via preventiva gli eventuali conflitti in materia di governo ambientale.

In particolare, con riferimento al quadro normativo attuale in Europa, in Italia ed in Emilia-Romagna, si verifica la coerenza tra il programma e gli obiettivi di protezione ambientale. Attraverso questo confronto è possibile definire dei target qualitativi e quantitativi per la valutazione delle prestazioni ambientali del programma in funzione degli obiettivi in esso contenuti.

Le strategie per lo sviluppo sostenibile sono l'elemento di riferimento fondamentale delle procedure di VAS; queste strategie, definite ai diversi livelli territoriali, regionali e sovregionali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza di domande diverse, assicurano armonia tra condizioni economiche, ecologiche, sociali. Con lo sviluppo sostenibile i livelli di governo del territorio dovrebbero agire nell'ambito di processi partecipati e si attuano attraverso più strumenti complementari: progetti, programmi, piani, ecc. Questi livelli di governo ed i loro strumenti hanno tutti una propria autonomia procedurale, ma dovrebbero essere tra loro correlati. Solo una gestione coerente del complesso di questi strumenti può migliorare le condizioni di sostenibilità complessiva delle scelte; anche i singoli strumenti di pianificazione territoriale dovrebbero risultare tra loro coerenti, nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile, realizzando così sistemi più funzionali, integrati e rafforzati.

Dalla valutazione complessivamente si deduce un buon livello di coerenza tra il programma e le politiche esterne in materia di sviluppo sostenibile. Le politiche ambientali e le strategie per lo sviluppo sostenibile sono associate alle assunzioni fatte nel programma; questa associazione è esplicitata nel seguito, anche attraverso l'uso di matrici di confronto in cui ciascuna politica ambientale, locale o globale, è messa in relazione con gli obiettivi del programma.

Coerenza con gli obiettivi di tutela della biodiversità, del paesaggio e del suolo.

La normativa in materia di valutazione ambientale richiede specifiche considerazioni per i temi di tutela della biodiversità. Il Programma effettivamente comprende vari fabbisogni rilevanti per le strategie di tutela della biodiversità, del paesaggio e dei suoli, argomenti che tra loro sono molto collegati.

A livello internazionale innanzitutto è rilevante la ormai storica Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale, approvata dall'Unesco nel 1972.

L'approccio della Convenzione è soprattutto classificatorio: selezionare e conservare gli elementi del patrimonio culturale e naturale mondiale di valore universale, attraverso la stesura di una lista di siti di eccezionale valore. Da allora le azioni di tutela sovranazionali sono diventate più operative e articolate; per proteggere la biodiversità l'Unione europea ha istituito una vasta rete di siti protetti (Rete Natura 2000) ed ha assunto una strategia di tutela naturale incentrata soprattutto sulle sue Direttive "Uccelli" ed "Habitat". La natura e la biodiversità sono pure indicati tra i settori d'intervento prioritari del VI programma europeo d'azione per l'ambiente. Nel 2000 la Convenzione europea del paesaggio ha sviluppato un nuovo modo di intendere la tutela paesaggistica, un po' in antitesi con la Convenzione dell'Unesco, perché si prefigge lo scopo di tutelare tutti i paesaggi, non solo quelli di particolare valore. L'innovazione principale della Convenzione europea è l'idea che il paesaggio è un bene in se, alla stregua di ogni altra categoria concettuale da proteggere giuridicamente. Il paesaggio è bene di tutta la collettività che va salvaguardato indipendentemente dal suo valore; gli enti territoriali devono sviluppare attività di sensibilizzazione per creare una domanda sociale di paesaggi di qualità. La Commissione europea si è anche impegnata per favorire l'uso sostenibile del suolo, con la Strategia tematica per la protezione del suolo, del 2006 che promuove buone pratiche per mitigare gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione sulle funzioni del suolo; questo obiettivo generale è stato ulteriormente esplicitato nel 2011 con la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, per cui entro il 2050 si dovrebbe azzerare l'incremento dell'occupazione netta di terreno. La strategia di protezione del paesaggio e dei suoli è anche una tematica generale del VI° Programma d'azione europeo per l'ambiente; questa strategia si basa soprattutto sulla sussidiarietà degli stati membri e dà priorità alle iniziative locali. La gestione dell'uso del suolo e la pianificazione del paesaggio sono fondamentali per favorire una la tutela della natura. Lo spirito delle politiche europee in materia di paesaggio ed uso dei suoli, è un po' diverso rispetto a quelle di tutela della natura, perché individua principi piuttosto che obblighi, promuove la governance piuttosto che il government; l'Ue ha posto alcuni obiettivi generali, ma paesaggio e uso dei suoli non hanno norme quadro di livello europeo in grado di andare molto oltre i principi generali della tutela. Negli Stati dell'Unione esistono attualmente molte normative sul paesaggio e sull'uso dei suoli, ma tra loro non sono ancora molto integrate.

In Italia alla scala nazionale, regionale e locale competono compiti fondamentali per la tutela effettiva di biodiversità, suoli, paesaggio e per il governo del territorio in generale.

Questi settori sono regolati da molte norme specifiche e cogenti. L'ordinamento italiano ha adottato le prime leggi a tutela del paesaggio nel 1922; la stessa Costituzione italiana impone la tutela del paesaggio e dal 1942 in poi le varie norme sull'urbanistica hanno qualificato molto le dinamiche d'uso dei suoli sul territorio nazionale. L'Italia ha recepito nel 1987 la Convenzione sul Patrimonio Mondiale dell'Unesco (L. n. 184/1987) e nel 2006 ha ratificato la Convenzione europea sul Paesaggio con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs 42/2004); lo stesso D.lgs 152/2006 si pone finalità trasversali in materia di difesa del suolo. Nonostante questo impianto normativo però in Italia sono presenti criticità rilevanti per l'elevato consumo di suolo, la perdita di biodiversità ed il danno del paesaggio. Anche il Codice dei beni culturali e del paesaggio, che tra l'altro ha istituito un'autorizzazione paesaggistica autonoma rispetto ai consueti permessi d'intervento sul territorio, si pone come un ennesimo strumento comando-controllo, di applicazione complessa in contesti tecnico-amministrativi gravati dalla progressiva scarsità di risorse. Le scelte operative degli strumenti urbanistici, i dispositivi più cogenti per governare gli usi del suolo e tutelare il paesaggio italiano, spesso hanno prodotto erosione delle zone rurali, impermeabilizzazioni elevate dei suoli, espansioni progressive delle zone edificate, incisioni irreversibili delle zone naturali.

In Emilia-Romagna da tempo è istituito un considerevole sistema di normative, strumenti urbanistici, politiche a tutela di natura, biodiversità e paesaggio. A Regione ed Enti locali sono attribuite molte competenze in materia di politiche d'uso del territorio, di pianificazione territoriale e paesaggistica. In particolare le misure tutela dei suoli, della biodiversità e del paesaggio trovano rispondenza operativa soprattutto negli strumenti urbanistici locali; l'Emilia-Romagna possiede un sistema completo di piani territoriali ed urbanistici che hanno consentito di governare gli usi del suolo in modo organizzato e articolato a scala locale. La Regione promuove l'integrazione della dimensione ambientale e paesaggistica in tutti i piani urbanistici, territoriali o di settore, soprattutto attraverso strumenti come Piano territoriale regionale, il Piano territoriale paesistico regionale (in corso di aggiornamento, anche in conformità del Codice nazionale dei beni culturali e del paesaggio); per tutelare la biodiversità la Regione inoltre ha istituito numerosi parchi, riserve naturali ed ha sviluppato sul proprio territorio la Rete Natura 2000 conforme con il sistema di siti naturali europei. Oltre alle politiche regionali sull'uso dei suoli, sulla tutela del paesaggio e sulla conservazione dei siti naturali, in Emilia-Romagna sono rilevanti gli obiettivi concreti assunti dalle varie amministrazioni pubbliche in materia di promozione dell'informazione dell'educazione ambientale.



In questo quadro gli elementi di coerenza del Programma riguardano innanzitutto la Priorità 4 inerente in modo esplicito e diretto a favorire le interazioni dell'agricoltura e della silvicoltura con gli ecosistemi; nelle tabelle seguenti, in cui è illustrata la coerenza di ciascun fabbisogno di programma emerge che gli elementi di maggiore sinergia ambientale positiva consistono proprio sui fabbisogni: di gestione sostenibile ecosistemi, habitat e collegamenti ecologici (13), di espansione delle produzioni a minore pressione ambientale e di mantenimento delle razze e delle varietà autoctone (14), di controllo degli impatti delle specie invasive, di sostegno degli agricoltori per le misure conservative assunte (15), di sostegno dei metodi produttivi sostenibili per la riduzione dei carichi idrici inquinanti (16), di promozione della gestione sostenibile dei suoli (17), di aumento dell'efficienza delle risorse idriche (18). Ancorché i fabbisogni del programma delineino notevole coerenza con i temi legati alla biodiversità permane un potenziale contrasto delle azioni di programma per la viabilità e la logistica funzionale all'esbosco dei prodotti legnosi (20) rispetto alla necessità di promuovere l'integrità della rete ecosistemica, così come stabilito nel Piano territoriale regionale. Tale contrasto è comunque solo potenziale ed è risolubile in sede progettuale con una corretta valutazione dell'incidenza locale dei tracciati rispetto agli habitat boschivi attraversati.

### 3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

In questo capitolo del rapporto sono valutati gli effetti ambientali significativi del P.F.R. 2020. L'identificazione dell'ambito d'intervento si focalizza su un'analisi degli effetti che l'attuazione del piano potrebbe comportare, sulla identificazione delle aree che potrebbero esserne interessate e sulla determinazione della scala temporale dei potenziali impatti.

In generale si stima che il P.F.R. 2020 possa offrire significative opportunità di miglioramento ambientale, soprattutto in termini di diversificazione dell'attività silvicola, miglioramento della resilienza ai cambiamenti climatici da parte delle foreste, riduzione del rischio idrogeologico dei versanti montanti, riduzione dell'erosione, ecc.

In questa parte del rapporto si valutano gli effetti ambientali del programma. Il modello di valutazione procede con una logica causale per successive approssimazioni: partendo dall'individuazione degli obiettivi e delle attività previste dal PSR si stimano effetti ambientali significativi, in considerazione di molteplici relazioni causa-effetto. Gli effetti significativi vengono poi descritti nel dettaglio se sono specificate le azioni del programma in relazione ai loro effetti sui sistemi ambientali. In questo percorso valutativo è necessario fare ricorso agli indicatori ambientali prestazionali del programma, correlati agli obiettivi. In pratica gli indicatori prestazionali servono sia per formulare giudizi di compatibilità sia per effettuare il monitoraggio ambientale durante la gestione del programma. Il presente processo valutativo preliminare (*ex-ante*) produce in effetti requisiti di compatibilità ambientale ed indicazioni utili per le valutazioni successive (*in itinere* ed *ex post*) e per il controllo degli effetti reali del programma.

#### Interventi di piano rilevanti per l'ambiente

La selezione delle attività rilevanti per l'ambiente connesse al piano è fatta seguendo una logica causa-effetti in base agli obiettivi di piano. L'analisi di scenario, fatta attraverso la stima previsionale di alcuni indicatori ambientali, consentirà poi di valutare meglio le opzioni di piano, anche in relazione ad obiettivi misurabili (*target* ambientali) di medio-lungo termine. Per inquadrare le attività rilevanti di sono utilizzate alcune matrici coassiali, collegate in sequenza di causa-effetto, che esplicitano relazioni tra obiettivi-attività-rischi/opportunità-impatti:

- focus area di programma x possibili interventi determinanti gli effetti ambientali,

- Interventi x interferenze ambientali positive o negative,
- interferenze ambientali x ricettori ambientali impattati.

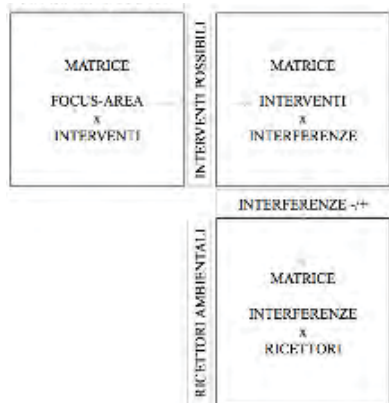




Figura 57: Schema della logica causa-effetto descritta attraverso le matrici coassiali.



Nelle celle di ciascuna matrice è segnalata la presenza di correlazioni causa-effetto tra le categorie presenti su righe-colonne. In pratica dalla lettura delle matrici coassiali si desumono gli effetti ambientali più significativi che il piano può produrre e sui cui è utile focalizzare l'attenzione. Alcuni degli effetti ambientali potenziali e maggiormente significativi sono poi valutati nel seguito, attraverso analisi ed indicatori ambientali specifici.




In allegato le matrici coassiali degli effetti ambientali del piano.






Tabella 28 Quadro sinottico dei fattori di forza di debolezza, delle opportunità e dei rischi per le principali componenti ambientali legate alla gestione forestale del PFR 2020 in Regione Emilia-Romagna.

Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Conservazione ed ampliamento aree forestate in pianura		✓	✓			Connessione aree naturali

Tema	Giudizio stato	S	W	O	T
<p>Valorizzazione energetica dei prodotti della foresta</p>		<p>✓</p>			
<p><b>Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)</b></p> <p>L'investimento sul territorio di impianti di arboricoltura a corta rotazione destinata alla produzione di biomassa da energia (agrienergia) può determinare una lunga serie di vantaggi a livello economico, territoriale, sociale, ambientale tra i quali si possono ricordare l'aumento delle opportunità di sviluppo per le zone marginali e/o la riduzione dei surplus agricoli attraverso sostituzione delle colture tradizionali, la possibilità di sviluppo di nuove iniziative industriali, la possibilità di garantire autonomia energetica locale, la diminuzione dell'impatto ambientale rispetto altre colture agrarie derivante da un il minor impiego di pesticidi, un benefico effetto sul ciclo del carbonio nel sistema suolo-pianta, il contenimento delle emissioni dei cosiddetti gas-serra e in particolare della CO<sub>2</sub> ed un loro stoccaggio nella biomassa epigea ed ipogea prodotta, la partecipazione alla mitigazione dell'effetto serra, il favorevole impatto sulla biodiversità e la creazione di nuovi habitat, l'azione di protezione del suolo dall'erosione operata da aria ed acqua, il contenimento dell'eutrofizzazione delle acque mediante processi di fitodepurazione e contenimento delle immissioni di nitrati, fosfati e altre sostanze provenienti da attività antropiche. La coltivazione estensiva delle SRF evidenzia al contempo diverse problematiche e rischi potenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a livello territoriale rischi potenziali sono legati alla conservazione del suolo, al consumo di risorse idriche, alla trasformazione di prati o prato – pascoli in terreno arabile, all'alterazione del suolo con perdita di carbonio stoccato in esso, all'incentivazione di modelli gestionali produttivi intensivi, all'incremento del rischio di incendio; - a livello aziendale, rischi potenziali sono legati ai costi economici delle colture, al mantenimento della fertilità del suolo, alla stabilità delle rese, alla flessibilità dell'ordinamento produttivo; - l'uso energetico del cippato ritribuibile potrebbe inoltre potenzialmente andare a determinare un aumento della pressione sul comparto agricolo per l'intensificazione delle coltivazioni e va inoltre a competere con l'utilizzo industriale tradizionale per la produzione di carta e pannelli di fibre;</li> <li>- il materiale legnoso ottenibile presenta caratteristiche di combustione talvolta problematiche (elevata umidità, basso Potere Calorifico Inferiore (P.C.I.), elevato contenuto in corteccia che potrebbe determinare la produzione di elevati quantitativi di ceneri potenzialmente corrosive. Opportunità di utilizzare i prodotti legnosi derivanti dalla manutenzione dei corsi d'acqua per filiere legno-energia</li> </ul>					

Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Materiale legnoso estratto - gestione		✓		✓		Superficie forestale regionale di significativa estensione: in totale quasi 650.000 ha di cui il 4% in pianura (circa il 25% del territorio regionale è boscato) La Gestione Forestale Sostenibile certificata è anche alla base della certificazione delle attività addizionali finalizzate a incrementare gli assorbimenti di carbonio e del loro valore economico (crediti di carbonio forestali) La gestione delle attività di produzione di biomassa per valorizzazione energetica avviene secondo principi di riduzione degli impatti, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio. Per la maggior parte delle pioppete, la sistemazione del sito avviene contestualmente alle attività di produzione.
Superficie boschiva in pianura			✓			Presenza di progetti di rete ecologica in tutte le province. Alcuni prevedono la localizzazione delle superfici entro cui incrementare le aree forestali. Gran parte delle superfici esistenti sono pubbliche, ricomprese entro aree protette e/o siti N2000 DGR n.549/2012 per interventi di compensazione derivanti dalla trasformazione del bosco

Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Riduzione del dissesto		✓		✓		<p>Superficie forestale regionale di significativa estensione in ambito collinare e montano. Fenomeni locali di dissesto potranno essere contenuti dalle attività di riforestazione in collina e montagna. Alcuni studi confermano la bontà di alcune essenze a radici profonde su versanti con soprassuoli non troppo spessi nel stabilizzare il versante franoso.</p> <p>Significativa estensione dei boschi di protezione posti su versanti ad elevata acclività</p> <p>Consolidata esperienza nell'applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica</p> <p>Disponibilità ed applicazione del "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)"</p> <p>Disponibilità ed applicazione delle "Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna"</p> <p>Presenza (già sperimentata per il bacino del torrente Samoggia) degli "Indirizzi e proposte selvicolturali per la gestione sostenibile della vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua del bacino del Fiume Reno", a cura del STB Reno, che individua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelli sostenibili di gestione del bosco in relazione alla funzione di protezione idrogeologica, rischio idraulico, corridoio ecologico;</li> <li>- interventi prioritari di miglioramento forestale nelle aree che attualmente svolgono in modo inadeguato la funzione di fascia tampone</li> </ul>
Rete ecologica				✓		<p>La commissione della rete ecologica attualmente ben connessa nei suoi assi NS e parzialmente carente sugli assi E/O verrà incrementata a tutto vantaggio delle connessioni ecologiche</p>
Rifiuti da silvicoltura		✓		✓		<p>I rifiuti speciali di origine vegetale non rappresentano una criticità da segnalare per la regione.</p> <p>Opportunità di un più provicuo vantaggio di utilizzazione energetica degli scarti forestali e da manutenzione dei boschi</p>

Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Carta delle zone incompatibili		✓		✓		La regione attraverso la carta delle zone incompatibili alla posizionamento di impianti rinnovabili a biomasse, individua le aree del territorio soggette a vincoli (assoluti e relativi) rispetto a tale attività. Lo strumento ha una valenza fondamentale per strutturare il processo di pianificazione (e di redazione del rapporto ambientale), supportare le successive fasi attuative, individuare anche le aree idonee per gli impianti e concentrare il monitoraggio ambientale sui temi più sensibili.
Interferenza con vincoli paesaggistici		✓				Gli interventi del PFR non interferiscono con vincoli paesaggistici ambientali; le aree di interferenza che ricadono in vincoli assoluti della carta delle zone incompatibili sono comunque esclusi dal piano
Tutela del paesaggio		✓				La tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio è salvaguardata attraverso l'analisi sito specifica dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità. Sarà valutata la coerenza delle misure messe in campo dal PFR con il contesto paesaggistico circostante.
Tutela delle acque superficiali		✓				La tutela delle acque superficiali è salvaguardata attraverso governo ed interventi di sistemazione idraulico-forestali. Sarà necessario garantire una adeguata officiosità idraulica degli alvei e delle fasce fluviali anche per scongiurare i rischi derivanti da eventi naturali estremi (piene) potenzialmente devastanti per i territori limitrofi (p.e. una adeguata manutenzione delle vie d'accesso all'alveo)
Rete ecologica		✓				Il territorio provinciale vanta una rete ecologica di primaria importanza a livello regionale, anche per la presenza del parco nazionale delle Foreste Casentinesi, comprendente boschi e foreste tra i più estesi e meglio conservati d'Italia. La tematica specifica è approfondita nello Studio di Incidenza.



Gli impatti che le previsioni del PFR determinano sull'ambiente sono generalmente positivi. La corretta realizzazione degli interventi dovrebbe determinare impatti positivi rilevanti soprattutto nella conservazione del paesaggio e della biodiversità, nella stabilizzazione dei versanti ed altri effetti positivi significativi sul clima e la tutela dei corpi idrici; altri effetti positivi dovrebbero riguardare i sistemi energetici, l'atmosfera ed il suolo. In particolare si attendono effetti positivi nella riduzione dei consumi di combustibili fossili in favore di fonti rinnovabili. Si potrebbero eventualmente produrre anche alcuni impatti negativi soprattutto legati alla competizione fra i diversi utilizzi del suolo (agricoltura e silvicoltura). Tali eventuali conflitti sono comunque già valutati dal PFR e risolti tramite gli strumenti messi a disposizione dal piano. per le componenti suolo e paesaggio causati da consumi, scarichi o ampliamenti di viabilità rurali localizzati in ambiti sensibili. La stima di questi effetti è incerta, in relazione al grado preliminare di definizione degli interventi in programma. Se in fase di selezione dei finanziamenti verranno utilizzati criteri di compatibilità ambientale gli impatti negativi potranno essere controllati e compensati dagli impatti positivi attesi. Di questo beneficio complessivo si dovrà dare conto in sede di monitoraggio.

Effetti per la biodiversità, la Rete Natura 2000 ed il paesaggio

Gli impatti del PFR sulla biodiversità ed il paesaggio sono particolarmente numerosi e rilevanti; sono connessi soprattutto agli impegni per il mantenimento di specie e strutture agro-ecologiche che preservano il paesaggio rurale e la biodiversità ad esso collegato.

Diversi interventi programmati, soprattutto quelli legati alla priorità di preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, sono funzionali al miglioramento delle prestazioni ecologiche degli habitat naturali, attraverso la loro rivalutazione, manutenzione, ripristino, rinaturalizzazione, reintroduzione, rivolta alla creazione di biotopi e corridoi ecologici. In questo modo si determinano le condizioni per la conservazione della biodiversità, offrendo alle specie selvatiche stanziali e di passo ambienti adatti alla loro sopravvivenza.

Questi impatti riguardano non solo le zone tutelate con la direttiva Natura 2000, ma anche gli ambiti estesi al di fuori delle aree protette o, per effetto indiretto, gli insediamenti. Gli investimenti non produttivi collegati al raggiungimento degli obiettivi climatici-ambientali potranno

comportare diversi impatti ambientali positivi connessi alla rivalutazione degli habitat naturali di maggior pregio, ai benefici per specie animali e vegetali in pericolo, alle azioni di rinaturalizzazione e per favorire i collegamenti tra habitat pregiati e siti Natura 2000. La regia regionale delle realizzazioni deve offrire maggiori probabilità di tutela delle zone naturali protette, ad esempio evitando l'esecuzione di lavori nei periodi di riproduzione delle specie animali sensibili. Gli investimenti non produttivi collegati al raggiungimento degli obiettivi climatici-ambientali possono apportare impatti positivi anche per il paesaggio, soprattutto se favoriscono il recupero degli elementi naturali caratterizzanti la struttura delle unità paesaggistiche.

Esiste la possibilità che gli investimenti in immobilizzazioni materiali per il miglioramento delle prestazioni delle aziende possano incidere superficialmente sul valore ecologico; questa eventualità dovrebbe comportare impatti ambientali negativi non molto significativi, anche perché i nuovi fabbricati si potranno realizzare presso gli edifici esistenti e non in ambiti naturali. Comunque in sede di assegnazione dei finanziamenti alle aziende presenti nella Rete Natura 2000 andrà sempre valutata l'incidenza degli interventi con gli habitat naturali.

Gli interventi di ammodernamento e risanamento sui fabbricati possono produrre impatti positivi, soprattutto se riguardano elementi architettonici caratteristici esterni del paesaggio rurale; i finanziamenti programmati possono stimolare manutenzioni ordinarie e straordinarie degli edifici produttivi. Anche se gli edifici non ricadono in zone di tutela paesaggistica è opportuno che siano compatibili con il paesaggio rurale. In questo caso si può ridurre il numero di edifici deteriorati, incongrui con il contesto percettivo, producendo miglioramenti del paesaggio.

#### Effetti per le acque

Gli investimenti in infrastrutture per lo sviluppo, l'ammodernamento e l'adeguamento della silvicoltura potranno comportare miglioramenti nei sistemi di adduzione e distribuzione dell'acqua, riducendo perdite e migliorando così in modo significativo l'efficienza ambientale della silvicoltura. Per le colture a rotazione breve i sistemi di automazione e controllo possono razionalizzare l'impiego dell'acqua di irrigazione, distribuendo l'acqua solo quando e dove serve. In questo modo si potrà impiegare la risorsa in modo mirato ai casi di effettiva necessità.

I finanziamenti programmati per la trasformazione, la commercializzazione e lo sviluppo dei prodotti legnosi e non legnosi possono comportare alcuni miglioramenti tecnologici dei processi di trasformazione limitando lo scarico di alcuni inquinanti; in altri casi questi finanziamenti potrebbero comportare maggiori necessità di raffreddamento delle produzioni, con maggiori consumi d'acqua. La richiesta idrica in più per il raffreddamento ed il rispetto delle norme sanitarie dipende da tipologie d'impianto che nell'attuale fase di programmazione non sono note. È opportuno assegnare criteri preferenziali di assegnazione dei finanziamenti agli impianti che prevedono sistemi di recupero o risparmio dell'acqua di processo.

#### Effetti per il suolo, il sottosuolo e l'idrogeologia

Gli investimenti non produttivi collegati al raggiungimento degli obiettivi climatici-ambientali potrebbero comportare il recupero di bosco e contribuire a ridurre l'erosione superficiale del suolo.

Gli investimenti in immobilizzazioni materiali per migliorare le prestazioni delle aziende silvicole potrebbero favorire, tra l'altro, la costruzione o l'ampliamento di nuovi fabbricati. La trasformazione del suolo da naturale in insediato ne comporta l'impermeabilizzazione, anche se di superficie relativamente modesta. Nella fase di selezione dei progetti è comunque necessario usare criteri preferenziali per gli interventi di ammodernamento e risanamento che non contribuiscono ad impermeabilizzare i suoli, o che prevedono la riduzione delle superfici impermeabilizzate, ad esempio mediante l'uso di pavimentazioni permeabili o con di sistemi di raccolta dell'acqua piovana.

#### Effetti per la qualità dell'aria

Gli investimenti in impianti per la valorizzazione energetica delle biomasse potrebbero favorire, tra l'altro, la costruzione, l'ammodernamento, il risanamento o l'ampliamento di sistemi impiantistici con alcuni impatti sul comparto aria, anche a livello locale, che dovranno essere adeguatamente monitorati e controllati per rispondere alle normative di settore definite a livello regionale.

#### Effetti per il clima

Gli impatti positivi sul Clima dipendono principalmente dagli interventi di selvicoltura naturalistica e/o sistemica che migliorano o mantengono le prestazioni dei boschi in termini di captazione e stoccaggio del carbonio; altri impatti positivi significativi riguardano l'aumento della produzione di biomassa come fonte di energia rinnovabile. Impatti negativi eventuali per il clima riguardano la possibilità che lo sviluppo funzionale di alcune produzioni inducano l'incremento delle emissioni dei gas climalteranti. A livello di singola azienda l'eventuale aumento delle emissioni di gas serra sarà comunque poco significativa; tuttavia in sede di assegnazione dei finanziamenti è da considerare la possibilità di bilanciare il rapporto fra carbonio catturato e carbonio rilasciato, in modo da mitigare l'impronta carbonica anche a livello aziendale.

#### Effetti per l'energia ed il sistema territoriale

Gli investimenti per migliorare le prestazioni delle aziende agricole potrebbero favorire, tra l'altro, la costruzione, l'ampliamento o il miglioramento delle filiere di produzione boschiva. In generale tali interventi di miglioramento potrebbero prevedere il miglioramento dell'efficienza energetica di edifici produttivi; alcuni nuovi impianti produttivi, come i sistemi di raccolta o i contenitori refrigerati, potrebbero causare maggiori consumi energetici, eventualmente rilevanti per la singola azienda, ma poco significativi a scala regionale, considerato il contributo secondario dei consumi energetici dell'agricoltura rispetto agli altri settori socio-economici. È comunque preferibile che i nuovi impianti finanziati siano energeticamente efficienti ed eventualmente integrati con impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica o calore.

Gli interventi di risanamento o ampliamento di fabbricati comportano la produzione di rifiuti prevalentemente inerti da smaltire, di quantità relativamente limitata e poco significativa.

La natura collegiale del piano/programma, che peraltro in questa fase definisce solo macroscopicamente gli interventi, risulta molto difficoltoso identificare alternative valide in grado di essere comparate realisticamente. La scelta delle alternative deve poi comunque fare riferimento in molti casi a quanto stabilito a livello europeo e nazionale per l'allocazione dei fondi strutturali; ciò ha condizionato la scelta delle possibili opzioni alternative. Quindi, l'approccio riscontrato spesso è stato quello di formulare alternative rivedendo priorità, interventi ed azioni con l'intento di

identificare le opportunità per integrare scopi di sostenibilità ad ogni livello. Tutto questo tenendo conto delle prospettive di tutti i soggetti interessati al piano forestale, nell'ottica della condivisione continua di contenuti e nel generale inquadramento metodologico definito dalla gestione forestale sostenibile.

#### **4. MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE DEL PIANO**

Il processo di attuazione del P.F.R. 2020 e quindi anche quello della sua valutazione ambientale proseguono nel tempo, con più fasi decisionali successive. Il processo di VAS in particolare deve essere articolato con una successione di fasi decisionali a più livelli che specificano con dettaglio progressivo gli effetti ambientali reali determinati dal programma, dalle sue azioni e dalle sue eventuali revisioni. Il processo di VAS deve adeguarsi progressivamente ai livelli delle analisi ed al grado di definizione del piano, con valutazioni degli effetti ambientali, che procedono anch'esse per successive approssimazioni. Il processo di VAS ha contenuti ed utilizza informazioni che devono essere via via precisate ed adattate alle scale e ai tipi di misure considerate. Nelle fasi di attuazione del programma ARPA Emilia-Romagna e le autorità ambientali potranno fornire supporto alla Regione per realizzare approfondimenti valutativi, in continuità con gli esiti della valutazione ambientale preliminare, oltre che per realizzare il monitoraggio ambientale e definire le modalità operative dettagliate. È necessario organizzare meccanismi e modalità per assicurare la raccolta e la circolazione delle informazioni più rilevanti nelle varie fasi della programmazione. Nel monitoraggio ambientale quindi si deve fare ricorso ad alcune informazioni ambientali determinanti, prodotte in modo integrato da più soggetti interdipendenti.

Questa parte del rapporto ambientale comprende indicazioni per il monitoraggio ambientale del PFR 2020. Il processo di attuazione del PFR 2020, e quindi anche quello del suo monitoraggio ambientale, proseguono nel tempo con più fasi decisionali successive. Il controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del PFR 2020 è finalizzato ad intercettare tempestivamente eventuali effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive. Il controllo non si riduce quindi nella raccolta dati e nel monitoraggio, ma comprende decisioni sugli eventuali meccanismi di riorientamento del piano in caso di effetti negativi imprevisi, attività di supporto alle decisioni, valutazioni di impatto ambientale dei progetti; cioè informazioni che vanno impostate già in fase di valutazione preliminare del piano. Nel presente rapporto ambientale è soprattutto necessario definire i contenuti del monitoraggio, gli indicatori e i relativi strumenti di supporto.

I responsabili del monitoraggio ambientale saranno impegnati su diversi fronti, tra cui: la verifica delle realizzazioni pianificate e analisi dei reali effetti ambientali, l'aggiornamento dei sistemi informativi, l'elaborazione e presentazione di indicatori di monitoraggio, il coordinamento di soggetti responsabili del monitoraggio ambientale e del piano.

I principali indicatori a sostegno del monitoraggio dovrebbero informare sia sui determinanti socio-economici sia su emissioni inquinanti, consumi energetici o utilizzo di risorse naturali. Le informazioni sugli indicatori di monitoraggio ambientale del PFR 2020 verranno successivamente elaborate dai soggetti con competenza ambientale, per predisporre periodici rapporti di monitoraggio ambientale, con responsabilità e modalità di attuazione definite dalla Regione. Il processo di monitoraggio ambientale è ciclico ed i rapporti di monitoraggio hanno la funzione di informare la gente, i soggetti interessati, il pubblico in generale, sulle ricadute ambientali che il PFR 2020 genera, oltre a fornire al decisore strumenti in grado di individuare tempestivamente gli effetti imprevisti da correggere.

La Regione è tenuta a finanziare il monitoraggio ed a prevedere eventuali misure correttive del piano, per garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali e per mitigare eventuali effetti negativi derivati dalla realizzazione degli interventi finanziati. All'interno delle procedure di attuazione-gestione del PFR 2020 devono quindi essere previsti periodici momenti di verifica ambientale in funzione del monitoraggio ambientale e della mitigazione degli impatti ambientali imprevisti nelle fasi iniziali.

Per il monitoraggio ambientale del PFR 2020 è pertanto necessario individuare indicatori ambientali, legati ai singoli obiettivi e azioni del PFR 2020, e programmare il monitoraggio utilizzando gli indicatori. Aspetto molto importante della procedura di Vas è la scelta degli indicatori ambientali, strumenti conoscitivi capaci di mettere in luce le caratteristiche ambientali dell'area interessata, gli effetti del piano, l'efficacia delle azioni pianificate. È utile scegliere un numero ristretto di indicatori di monitoraggio. Ciò è possibile in ragione della loro capacità informativa e grazie alla loro possibilità di rappresentare l'efficacia del piano.

#### Indicatori di monitoraggio ambientale

È opportuno definire un primo insieme ristretto d'indicatori che in futuro eventualmente potrebbe essere sviluppato e declinato a diverse scale territoriali, attraverso ulteriori analisi e valutazioni più puntuali. A livello europeo esiste un sistema di monitoraggio della sostenibilità delle politiche forestali. Il sistema di monitoraggio che si viene così a definire è costituito da indicatori generali, organizzati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposte), in coerenza con insieme locali specifici d'indicatori, a cui è possibile ricondurre i monitoraggi degli effetti generati da varie pianificazioni locali. L'insieme ristretto d'indicatori ambientali per il PFR 2020 deriva dall'analisi realizzata in precedenza, ed in sostanza si basa su politiche e strategie generali di sviluppo sostenibile, direttive e norme per le diverse tematiche ambientali (fattori climatici, energia, atmosfera, biodiversità, ecc.). Questa base di conoscenza comune potrà svolgere un ruolo conoscitivo di base per la GFS e potrà essere uno strumento di conoscenza per diversi enti coinvolti nel processo di gestione territoriale. Alcuni di questi indicatori di monitoraggio sono facilmente reperibili dai sistemi informativi, oppure sono considerati in strumenti di pianificazione-programmazione regionale (PSR, POR, PER, PTA, ecc.). In sede di gestione dei documenti di programma, saranno specificate nel dettaglio le condizioni di monitoraggio degli indicatori ambientali; a medio termine andranno verificate le informazioni e le modalità necessarie a valorizzare le informazioni specifiche per le singole azioni operative programmate.

La misurazione di indicatori ambientali dovrà permettere di migliorare il quadro delle evidenze disponibili sulle interazioni tra gestione forestale ed ambiente. Ogni indicatore ambientale (p.e. consumo di energia) deve essere valutato anche in relazione alle singole prestazioni socio-economiche (p.e. valori aggiunti nel settore) per ricavare indici ambientali (p.e. intensità energetica = consumi energetici / valori aggiunti).



Riassumendo, è necessario predisporre un programma di monitoraggio e controllo ambientale per la fase di attuazione e gestione del P.F.R. 2020. La normativa prevede che le Regioni e gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione dei programmi con effetti ambientali significativi. Il programma di monitoraggio serve a: verificare degli effetti ambientali determinati dal piano, verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di miglioramento ambientale predefiniti, individuare altri eventuali effetti ambientali imprevisti, informare le autorità con competenze ambientali ed il pubblico sugli effetti ambientali del piano (reporting ambientale). Per realizzare il monitoraggio ambientale è opportuno definire ruoli e responsabilità dei soggetti interessati, affinché le attività di monitoraggio ambientale del programma siano eseguite correttamente. I responsabili del monitoraggio ambientale del programma sono impegnati su diversi fronti, tra cui: verificare le realizzazioni del piano e gli effetti ambientali realmente determinati, consultare ed aggiornare i sistemi informativi, presentare i risultati del monitoraggio, coordinarsi con vari soggetti coinvolti nel monitoraggio e nel piano. Soprattutto le informazioni del monitoraggio ambientale devono essere integrate con le informazioni del sistema di monitoraggio generale del P.F.R. 2020.

#### **4.1 SISTEMA DI INDICATORI AMBIENTALI**

Gli indicatori ambientali sono essenziali nella realizzazione del monitoraggio ambientale del P.F.R. 2020. Alcuni indicatori di monitoraggio hanno maggior rilevanza di altri. Gli indicatori ambientali utili per la verifica di efficacia del programma possono essere sia di tipo descrittivo sia prestazionale: entrambi rappresentano la base informativa per l'analisi critica dei trend passati e del contesto attuale e stanno alla base della valutazione del Piano. Il valore aggiunto dato dagli indicatori prestazionali è dato dal fatto che possono fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi del piano. Di seguito si riporta una lista non esaustiva dei possibili indicatori prestazionali per il monitoraggio ambientale del P.F.R. 2020. Tale lista sarà sviluppata in fase di predisposizione del programma di monitoraggio, inserendo le specifiche tecniche nelle schede di ciascun indicatore:

Temi di riferimento	Indicatori
Determinanti e pressioni ambientali riferiti agli interventi finanziati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissioni serra da interventi agroforestali (indicatore di contesto come totale settoriale, indicatore di impatto come variazione legata agli interventi finanziati)</li> <li>• Energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili agricole e silvicole (indicatore di contesto come totale settoriale, indicatore di impatto come variazione legata agli interventi finanziati)</li> <li>• Colture energetiche (superfici e produzioni per tipologia, indicatore di contesto)</li> <li>• Superficie occupata da impianti fotovoltaici "a terra" (indicatore di contesto)</li> <li>• Energia consumata da silvicoltura (indicatore di contesto)</li> <li>• Consumi/risparmi idrici stimati per la pioppicoltura (indicatore di contesto e di impatto)</li> <li>• Superficie boscata/AU (indicatore di contesto; di cui in Rete Natura 2000)</li> <li>• Superficie irrigata per sistema d'irrigazione (indicatore di contesto)</li> <li>• Risparmio energetico con gli interventi finanziati (indicatore di impatto; da confermare)</li> <li>• Consumi di suolo agricolo (indicatore di contesto; per tipologia di consumo)</li> <li>• Produzioni di rifiuti dal settore silvicolo (indicatore di contesto; da confermare in relazione alla disponibilità del dato)</li> <li>• Quantità di potature e residui colturali (indicatore di contesto)</li> <li>• Superficie a Pioppeto coltivata con tecniche conservative (indicatore di impatto e indicatore di contesto)</li> <li>• Estensione degli interventi di connessione degli habitat naturali (rete ecologica; indicatore di impatto)</li> </ul>
Qualità dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrazione media di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee (indicatore di contesto)</li> <li>• Variazione del bilancio lordo dei nutrienti (indicatore di impatto e indicatore di contesto)</li> </ul>
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indici di erosione (indicatore di contesto e indicatore di impatto)</li> <li>• Contenuto di carbonio organico nei suoli (indicatore di contesto e indicatore di impatto)</li> <li>• Indici di rischio idrogeologico (indicatore di contesto)</li> <li>• Siti contaminati per tipo della contaminazione (indicatore di contesto)</li> </ul>
Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indici di rischio desertificazione (indicatore di contesto)</li> <li>• Carbonio stoccato e sequestrato annualmente nella biomassa (indicatore di contesto e indicatore di impatto)</li> </ul>
Biodiversità, Rete Natura 2000, paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superfici agricole ad elevata valenza naturale (indicatore di contesto e indicatore di impatto)</li> <li>• SAU</li> <li>• Indici di frammentazione (indicatore di contesto)</li> <li>• Indice di popolazione dell'avifauna agricola (Farmland bird index, indicatore di</li> </ul>

Temi di riferimento	Indicatori
	contesto e indicatore di impatto) • Indici di rischio d'incendio boschivo (indicatore di contesto e indicatore di impatto)

Per ciascun indicatore di monitoraggio ambientale sarà necessario: predisporre schede informative utili alla raccolta ed elaborazione delle informazioni ed organizzare l'analisi attraverso una matrice di monitoraggio degli effetti ambientali, per verificare il perseguimento degli obiettivi ambientali. Sarà necessario definire sia i ruoli e le responsabilità istituzionali del controllo ambientale del piano sia le risorse umane e finanziarie a disposizione per il monitoraggio degli interventi. Se necessario dovranno essere predisposti protocolli operativi di cooperazione tra autorità di controllo ambientale e autorità di gestione del piano, anche alla luce delle linee guida e delle buone pratiche in materia di VAS. Per ciascun indicatore da utilizzare nella verifica del P.F.R. 2020 si predispongono schede utili a coordinare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni.

Tali schede dovrebbero definire una serie di parametri quali:

- nome dell'indicatore/indice
- altri indicatori/indici strettamente correlati
- scopo ed obiettivi associati all'indicatore/indice
- descrizione unità e definizioni dell'indicatore/indice
- fonti dei dati e modalità di elaborazione dell'indicatore/indice
- responsabili per la raccolta e l'elaborazione dell'indicatore/indice
- copertura geografica dell'indicatore/indice
- livello di dettaglio geografico dell'indicatore/indice
- copertura temporale dell'indicatore/indice
- tipi di presentazione dell'indicatore/indice

- azioni necessarie e problemi eventuali per il trattamento e la presentazione delle informazioni.

È opportuno che il processo di monitoraggio generale del PFR 2020 porti alla rilevazione anche di altri indicatori ambientali-socio-economici eventualmente necessari per calcolare indici di efficienza ambientale in rapporto ai vari tipi di pressione ambientale. Inoltre per rendicontare periodicamente sugli indicatori e gli indici del monitoraggio è opportuno ordinare le informazioni in una matrice di monitoraggio. Tale matrice in pratica è uno strumento di supporto decisionale, utile per evidenziare in modo schematico le prestazioni ambientali del sistema della mobilità e per aiutare a superare gli eventuali problemi. Sarà oggetto delle valutazioni ambientali periodiche del PFR 2020 individuare per gli indicatori ambientali alcuni valori obiettivo da raggiungere e/o di attenzione da non superare. La matrice di monitoraggio deve riportare gli indicatori/indici ambientali. Inoltre per ciascun indicatore dovranno essere riportati “valori storici” e “valore base” (riferiti ad un passato il più recente possibile). Tali valori sono utili a esplicitare trend per ciascun indicatore. Per gli indicatori si dovranno quindi riportare valori-obiettivo (target) a medio e lungo termine. Per ogni indicatore vanno anche calcolati target intermedi. La distanza dai target ambientali intermedi dei valori via via monitorati serve a rendicontare periodicamente le prestazioni ambientali del PFR 2020, così che eventuali deviazioni possono essere affrontate per tempo.

In pratica la struttura e l'utilizzo della matrice di monitoraggio sono semplici. Periodicamente il team di monitoraggio deve:

- Inserire i nomi degli indicatori di monitoraggio in ciascuna riga;
- Considerare l'anno intermedia della verifica (valore I);
- Indicare i target intermedi attuali (valori della colonna e, cioè i valori stabiliti per l'anno in cui viene effettuata la verifica), in mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target intermedio con la formula:  

$$e = b + (c - b) \cdot (i - \text{"anno valore base"}) / (\text{anni di validità del programma})$$
- Riportare i valori attuali rilevati per gli indicatori (valori della colonna f);
- Calcolare gli indici di scostamento con la formula:

- $g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - \text{"anno valore base"}) / (i - s)] - e \}$  (valori in % della colonna g)
- Riportare i giudizi sintetici nel modo seguente:
  - g = buono se lo scostamento è basso, cioè  $g < 10\%$
  - g = medio se lo scostamento è medio, cioè  $10\% < g < 20\%$
  - g = cattivo se lo scostamento è alto, cioè  $g > 20\%$ .
- Condividere ed approvare formalmente la matrice di concerto con i soggetti con competenza ambientale.

Tabella 29 Matrice di monitoraggio degli effetti del programma

Indicatore	VALORI DI PIANO				ANNO della VERIFICA								
	a. Valore storico	anno	b. Valore base	anno	c. Target a medio termine	d. Target a lungo termine	e. Target attuale	anno	f. Valore attuale	anno	g. scostam. %	Indice	h. Giudizio
...													
...													
...													
...													

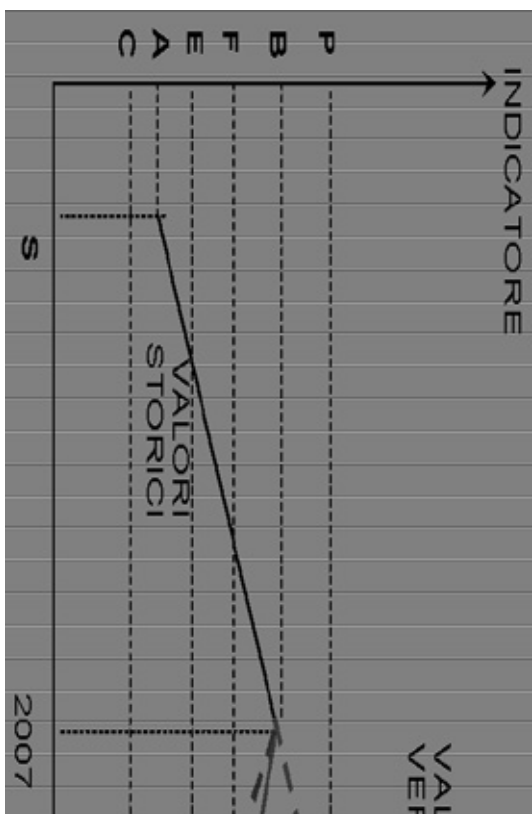


Figura 58: Scema logico delle per i valori della matrice di monitoraggio ambientale. Il giudizio per ciascun indicatore è proporzionale al gap, cioè al rapporto tra lo scostamento reale e quello tendenziale: le distanze dai valori-obiettivo prestabiliti quantificano il risultato ambientale del piano: matrice di impatto.

5. ALLEGATO 1. LE MATRICI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

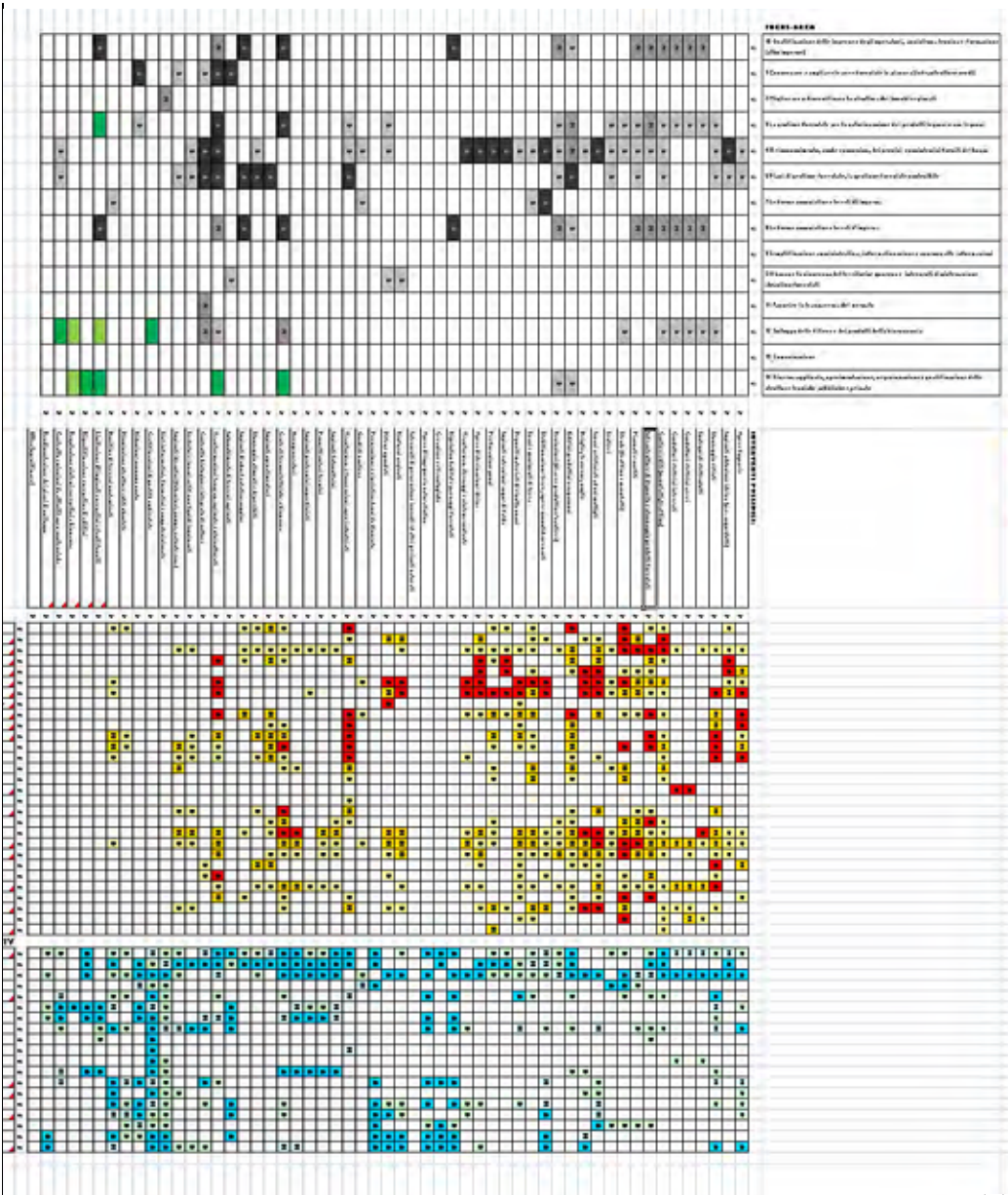


Figura 59: Matrice di impatto del PFR





INTERFERENZE NEGATIVE:		INTERFERENZE POSITIVE:	
1	2	1	2
3	4	3	4
5	6	5	6
7	8	7	8
9	10	9	10
11	12	11	12
13	14	13	14
15	16	15	16
17	18	17	18
19	20	19	20
21	22	21	22
23	24	23	24
25	26	25	26
27	28	27	28
29	30	29	30
31	32	31	32
33	34	33	34
35	36	35	36
37	38	37	38
39	40	39	40
41	42	41	42
43	44	43	44
45	46	45	46
47	48	47	48
49	50	49	50
51	52	51	52
53	54	53	54
55	56	55	56
57	58	57	58
59	60	59	60
61	62	61	62
63	64	63	64
65	66	65	66
67	68	67	68
69	70	69	70
71	72	71	72
73	74	73	74
75	76	75	76
77	78	77	78
79	80	79	80
81	82	81	82
83	84	83	84
85	86	85	86
87	88	87	88
89	90	89	90
91	92	91	92
93	94	93	94
95	96	95	96
97	98	97	98
99	100	99	100

Figura 61 matrici di impatto del PFR



## **6. ALLEGATO 2. FOCUS SUI NEGOZIATI INTERNAZIONALI SUL CLIMA**

L'urgenza di un'azione climatica coordinata tra i principali stati è dettata, oggi come ieri, dagli allarmanti dati sulla continua crescita delle emissioni globali e dal fatto che il primo periodo di impegni previsto dal Protocollo Kyoto è giunto al termine. Come sottolineato da un recente report dell'Agenzia Internazionale dell'Energia, la comunità internazionale è ben lontana dal raggiungere l'obiettivo di contenere l'aumento della temperatura atmosferica al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Da un lato, la concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera ha ormai superato la soglia di 400 ppm (parti per milione), fatto mai avvenuto negli ultimi 800 mila anni di vita del nostro pianeta. Dall'altro, l'attuale quadro di misure adottate nei diversi paesi del mondo sembra portarci a fine secolo ad una temperatura media tra i 3.6 ed i 5.3°C, con conseguenze come l'aumento nella frequenza e intensità di eventi estremi, l'innalzamento del livello del mare, i cambiamenti nel regime delle precipitazioni oltre a importanti squilibri degli ecosistemi.

Un passo indietro: da Kyoto a Doha

Vale la pena ricordare come l'obiettivo imposto dal Protocollo di Kyoto ai Paesi industrializzati, che collettivamente corrispondeva ad una riduzione del 5,2% nel periodo 2008-2012, era stato concepito come un primo passo verso l'adozione di una serie di obblighi successivi. Pertanto, sin dalla sua entrata in vigore nel 2005, una serie di negoziati volti a definire le azioni per il periodo successivo al 2012 hanno impegnato congiuntamente Paesi industrializzati e in via di sviluppo sulla base di un'agenda decisa a Bali nel 2007. Un ruolo fondamentale in questo processo è stato giocato dagli Stati Uniti, che hanno rifiutato di prendere parte sia al primo periodo del Protocollo di Kyoto, sia ad un eventuale successivo protocollo, come pure dalle maggiori economie emergenti, le cui emissioni hanno ormai superato quelle dei Paesi industrializzati, ma che sono sempre state riluttanti ad assumere impegni di riduzione vincolanti a causa delle loro non-responsabilità storiche e delle loro priorità di sviluppo economico. Il dibattito negoziale si è di fatto cristallizzato attorno a questa dicotomia tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo, con reciproche richieste di impegno e assunzione di responsabilità.

Lo stallo negoziale è stato in parte interrotto dalla Conferenza delle Parti tenutasi a Durban nel 2011, a conclusione della quale è stato avviato un nuovo percorso per la definizione di “un protocollo, un altro strumento giuridico oppure una conclusione condivisa con forza giuridica” che coinvolga tutte le parti, da adottarsi entro il 2015 e presumibilmente attuarsi dal 2020. Nella stessa sede è inoltre stato raggiunto un accordo sul secondo periodo di adempimento del Protocollo di Kyoto, a partire dal 2013 a cui però non tutti i Paesi hanno deciso di aderire. Nello specifico, oltre agli Stati Uniti, anche Giappone, Russia e Zelanda hanno comunicato che non assumeranno ulteriori obblighi, mentre il Canada ha annunciato il completo ritiro dal Protocollo stesso.

Su questi elementi poggia il cosiddetto “Doha Climate Gateway”, adottato dalla diciottesima Conferenza delle Parti (COP-18) tenutasi nella capitale del Qatar alla fine del 2012. In particolare, il pacchetto di decisioni uscito dalla Conferenza comprende il testo dell’emendamento al Protocollo di Kyoto. Esso stabilisce che la durata del secondo periodo di impegni andrà dall’inizio di gennaio 2013 al 31 dicembre 2020, e chiede alle parti di aumentare il livello di ambizione dei propri obiettivi, rivedendoli entro il 2014 in accordo con un target globale volto a ridurre le emissioni nel 2020 di almeno 25 – 40% rispetto ai livelli del 1990.

Il documento approvato a Doha include inoltre una prima lista di Paesi che hanno espresso la volontà di continuare a lavorare sotto il Protocollo di Kyoto. Tra questi l’Unione Europea che, con il suo ormai noto obiettivo di riduzione pari al 20% entro il 2020 rispetto al 1990 (con l’obiettivo di estenderlo fino al 30%), è stata uno dei principali sostenitori della continuazione dell’azione climatica internazionale nell’ambito del Protocollo di Kyoto. In effetti, gli impegni presi a Doha dall’Unione Europea sono in linea con le decisioni già prese in modo unilaterale dall’Unione Europea stessa e producono il grande beneficio di mantenere in vita il debole mercato delle emissioni europeo, che altrimenti sarebbe probabilmente andato verso il collasso.

Seguendo l’esempio dell’Unione, anche Australia, Bielorussia, Kazakistan, Islanda, Liechtenstein, Monaco, Norvegia, Svizzera e Ucraina, si sono unite alla seconda fase di impegni. La nota dolente è rappresentata dal fatto che, senza la partecipazione delle grandi economie mondiali, le emissioni cumulativamente coperte dall’accordo relativo al periodo 2013-2020 ammontano a circa il 15% di quelle mondiali. Si tratta quindi di una azione

insufficiente a controllare l'incremento della temperatura, non solo sotto i due gradi ma nemmeno sotto i tre gradi.

Oltre ai target, l'emendamento chiarisce anche le regole che governeranno il mercato dei permessi e l'uso dei meccanismi flessibili nei prossimi otto anni. Nello specifico, i Paesi sviluppati senza un target per il 2020 possono continuare a partecipare ai progetti di Clean Developing Mechanism (CDM), ma senza la possibilità di acquisire e scambiare sul mercato i crediti di emissione derivanti da tali attività. Un'altra questione critica era la possibilità di trasferire i permessi di emissione in eccesso dal primo al secondo periodo di impegni. In questo caso i delegati hanno deciso di limitare tale opportunità attraverso una serie di condizioni che di fatto restringono ulteriormente il futuro uso dei crediti derivanti dai meccanismi flessibili.

Per quanto riguarda invece la Durban Platform, il nuovo processo negoziale lanciato a Durban e che mira a definire l'azione climatica dal 2020 in poi, la Conferenza di Doha ha di fatto definito un calendario di incontri per i prossimi due anni, dove le parti proveranno a definire i contenuti del futuro accordo sulla riduzione delle emissioni entro maggio 2015.

La Conferenza di Doha ha anche adottato due testi separati che riguardano rispettivamente gli impegni finanziari di lungo termine e il cosiddetto "loss and damage", argomenti che fino ad allora erano parte del più ampio paniere dei negoziati sulla cooperazione a lungo termine.

Il trasferimento di fondi dai Paesi industrializzati verso quelli in via di sviluppo è una questione aperta ormai da molti anni. Nonostante le promesse fatte a Copenaghen e ribadite a Cancun e Durban, i Paesi non sono riusciti fin ad ora a trovare un accordo equilibrato sulla natura dei fondi e sulla loro gestione. A Doha l'impegno di fare chiarezza sulle questioni monetarie è stato rimandato alla fine del 2013 alla conferenza di Varsavia, con l'obiettivo di sostenere le nazioni sviluppate a individuare nuove fonti di finanziamento per la mobilitazione dei 100 miliardi di dollari promessi per il periodo 2013-2020 a sostegno di misure di mitigazione e adattamento nelle nazioni in via di sviluppo.

Il documento su "loss and damage" invece affronta il tema delle perdite e i danni associati agli effetti negativi del cambiamento climatico nei paesi più vulnerabili. Esso invita tutti i

paesi a rafforzare l'azione sui diversi aspetti di questo problema. Nonostante la riluttanza da parte dei paesi sviluppati, l'approccio potrebbe essere formalizzato in un nuovo meccanismo internazionale in occasione della prossima Conferenza nel 2013.

Verso Parigi 2015, passando da Varsavia e Lima

Partendo da queste premesse, le parti si sono incontrate a Bonn alla fine di aprile e all'inizio di giugno in occasione dei due maggiori incontri negoziali previsti in preparazione della diciannovesima Conferenza delle Parti (COP-19) che si terrà a Varsavia il prossimo novembre. Per quel che riguarda la discussione all'interno della Durban Platform, i negoziati sono stati strutturati in due gruppi di lavoro: uno volto a definire un accordo globale ed efficace entro il 2015 e l'altro per discutere opzioni che aumentino il livello di ambizione degli sforzi da parte di tutti da qui al 2020 ed evitare il cosiddetto "ambition gap", cioè la mancanza di un'ambiziosa azione di mitigazione coordinata fino all'entrata in vigore del nuovo accordo.

All'interno del primo gruppo sono state prese in considerazione possibili misure per il rafforzamento delle azioni e la definizione degli impegni di mitigazione, combinando misure sia top-down che bottom-up. In questa occasione gli Stati Uniti si sono fatti avanti con la proposta che ogni paese possa definire autonomamente il proprio contributo alla lotta contro le emissioni in modo da far emergere uno spettro di impegni nazionali da includere nel futuro accordo. In totale opposizione, alcuni Paesi in via di sviluppo, a loro volta, hanno rispolverato una vecchia proposta fatta dal Brasile secondo cui gli sforzi di mitigazione devono essere distribuiti in base al contributo storico di ogni nazione all'aumento della temperatura atmosferica piuttosto che agli attuali flussi di emissione.

Tra le azioni per aumentare l'ambizione degli impegni al 2020, i delegati hanno identificato una serie di questioni fondamentali, come ad esempio il ruolo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, dei finanziamenti e degli investimenti per il controllo del clima, dell'opportunità di sfruttare politiche di land-use. Anche questioni come equità e deforestazione hanno riscosso una discreta attenzione.

Le due più recenti settimane di dibattito sono state tuttavia offuscate dal blocco che la Russia, con il supporto di Ucraina e Bielorussia, ha imposto ai lavori all'interno di uno dei

tre organi della Conferenza delle Parti, che avrebbe tra le altre cose dovuto discutere della riforma dei CDM e del “loss and damage”. Nello specifico, i tre Paesi, le cui obiezioni su alcune questioni riguardanti il secondo periodo del Protocollo di Kyoto erano state ignorate alla fine della COP di Doha, chiedono che vengano modificate le regole per l’adozione delle decisioni all’interno della Conferenza.

## 7. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Antolini G., Tomei F. (2006), PRAGA - "Programma di Analisi e Gestione di dati Agrometeorologici." Atti del convegno AIAM Agrometeorologia e gestione delle colture agrarie, Torino 6-8 giugno

- Cacciamani C. et al. (2001), "Evidenza di cambiamenti climatici sul Nord Italia. Parte 1: Analisi delle temperature e delle precipitazioni", in Quaderno Tecnico, ARPA-SMR n. 02/2001, pag.1-43

FAO. Ottobre 2013. FAO Forestry paper. "Climate change guidelines for forest managers". <http://www.fao.org/docrep/018/i3383e/i3383e.pdf>.

- GSE (2012), "Bollettino informativo impianti qualificati a fonte rinnovabile in esercizio" anno 2012

- Marletto V. et al. (2010), "Atlante idroclimatico della regione Emilia-Romagna". ISBN 88-87854-24-6

- Pavan V. et al. (2008), "Daily precipitation observations over Emilia-Romagna: mean values and extremes". Int. J. Climatol. DOI: 10.1002/joc.1694

- TERNA (2012), "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" anno 2012

- Tomozeiu R. et al. (2002), "Cambiamenti termici in Emilia-Romagna", Arpa Rivista, n° 6, Novembre-Dicembre 2002, 58-60

- Tomozeiu R. et al. (2006), "Observed temperature changes in Emilia-Romagna: mean values and extremes". Climate Research, 31, 217-225





## **Piano Forestale Regionale 2014-2020**

(D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

### **Studio di incidenza**

**Marzo 2015**

Redatto a cura del Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna  
ai sensi del DPR 357/97, e successive modifiche, di recepimento della Direttiva n. 92/43/CEE

## Premessa

Lo Studio di incidenza fa riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato B della Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1191 del 30.07.2007 *"Approvazione direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS, nonché le linee guida per l'effettuazione della Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n. 7/04"*.

Secondo tale documento *"...la valutazione di incidenza ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale di ogni trasformazione del territorio attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario derivanti dalla realizzazione delle opere previste dai piani, dai progetti o dagli interventi..."*.

In particolare l'allegato B, al comma 2.1, prevede che l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza sia di tipo progressivo e formato da 3 fasi o livelli. E' previsto che il procedimento possa concludersi anche al compimento di una delle fasi intermedie, poiché il passaggio da una fase a quella successiva non è obbligatorio, ma consequenziale ai risultati ottenuti nella fase precedente.

I livelli della valutazione d'incidenza di un piano sono, pertanto:

1. Fase della valutazione d'incidenza;
2. Fase della valutazione d'incidenza delle eventuali soluzioni alternative;
3. Fase di individuazione delle misure di compensazione.

Tale inquadramento è conforme al documento *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"*.

I dati utilizzati per l'elaborazione dello Studio derivano dalle informazioni disponibili sulla Rete Natura 2000, dai documenti del Piano Forestale Regionale 2010-2014, dalla carta degli habitat dei Siti Natura 2000 regionali.

## Riferimenti normativi per la Valutazione di incidenza

Lo Studio di incidenza deriva dall'applicazione della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE, nota come Direttiva "Habitat" che, all'art. 6, stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione e la gestione dei Siti Natura 2000. Nel contesto, tale articolo è uno dei più importanti tra i 24 articoli della direttiva in quanto è quello che maggiormente determina il rapporto tra conservazione ed uso del territorio. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che può avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, in seguito modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, con il quale si stabilisce che *"i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto Sito di Importanza Comunitaria, sul Sito di Importanza Comunitaria o sulla Zona Speciale di Conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

L'allegato G del DPR 357/97 introduce il concetto di "Area vasta di influenza di piani e progetti" per sancire che se un intervento non ricade direttamente in un sito Natura 2000, si deve, comunque, tener conto dell'influenza che esso può avere sulle porzioni di territorio limitrofe, nelle quali può ricadere l'area di interesse.

### La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat».

L'obiettivo della direttiva è più vasto della sola creazione della rete, dato che ha come scopo dichiarato quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la Rete Natura 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune in tutta l'Unione Europea.

La direttiva Habitat costituisce un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione e integra un'altra importante direttiva, del 1979, che rimane in vigore, la cosiddetta *"Direttiva Uccelli"* (79/409/CEE), concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Quest'ultima prevede, da una parte, una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli indicate negli allegati della direttiva stessa e, dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le Zone di Protezione Speciale (ZPS). La direttiva Uccelli ha

quindi posto le basi per la creazione di una prima Rete europea di aree protette, specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

Data l'esistenza di questa rete e della relativa normativa, la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte integrante della Rete.

Natura 2000 è composta perciò da due tipi di aree che possono anche essere in relazione spaziale tra loro cioè sovrapposte:

le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli;

le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat.

Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione; fino ad allora sono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

### **La normativa nazionale**

La valutazione di incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito esistente o potenziale (sito proposto) della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat", con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Proprio in base al DPR n. 120 del 2003, all'art. 5 comma 3, *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La metodologia operativa della valutazione d'incidenza è dettagliatamente riportata nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea - DG Ambiente.

Tale documento dichiara che *“La probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida. [...] La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla*

*certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso".*

Con DM del 31 gennaio 2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato il "*Sesto elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE*" (G.U. n.44 del 21.02.2013) aggiornato in data 7 novembre 2013 dal "*settimo elenco*" adottato dalla Commissione Europea.

### **La normativa regionale in Emilia-Romagna**

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale (Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, DPR 357/97, DPR n. 120/03, Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE), sono particolarmente rilevanti, per quanto concerne la procedura di valutazione di incidenza, i seguenti riferimenti normativi regionali:

- Legge Regionale 17 Febbraio 2005, n. 6 - Disciplina della Formazione e della Gestione del Sistema Regionale delle Aree Naturali Protette e dei Siti della Rete Natura 2000 (Testo coordinato con le successive modifiche);
- Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7 - Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali - titolo I "*Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la rete Natura 2000 in attuazione del D.P.R. n. 357/97*";
- Legge Regionale n. 15/06 - Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna. Oggetto di tutela sono tutte le specie di anfibi, rettili e chiroterteri ed altre specie faunistiche di cui agli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. Sono inoltre particolarmente protette specie della fauna minore rare e minacciate, rispetto alle quali la Giunta regionale ha redatto un elenco, da aggiornarsi periodicamente.
- Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4 - Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali (si vedano articoli 34 e 35);
- Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 - Riorganizzazione del Sistema Regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano;
- Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1191 del 30.07.07 - "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS, nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04";
- Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1224 del 28/07/08 "*Recepimento DM n. 184/07 'Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)'. Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07*";

- Deliberazione della Giunta regionale n. 893 del 2.07.2012 “*Revisione dei perimetri dei Siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di Rete Natura 2000*”;
- Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1419 del 7/10/13 “*Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n. 184/07 ‘Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)’*”

In particolare la DGR 1191/07 definisce:

- l’iter procedurale e amministrativo della valutazione d’incidenza;
- l’ambito d’applicazione e autorità competenti;
- i livelli progressivi di approfondimento della valutazione di incidenza;
- i contenuti tecnici dello studio di incidenza;
- i criteri tecnico-scientifici per la redazione della valutazione d’incidenza e la definizione e quantificazione delle opere di mitigazione e compensazione.

Per la redazione dello studio di incidenza occorre fare riferimento alle indicazioni contenute nell’Allegato B della DGR n. 1191 del 30.07.07 e alla DGR n. 1419 del 7/10/13 “*Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n. 184/07 ‘Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)’*”.

## DATI GENERALI DEL PIANO

### Titolo del Piano

Piano Forestale Regionale 2014-2020 (D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

### Inquadramento territoriale

Il Piano in esame riguarda l'intera superficie della Regione Emilia-Romagna che, compresa tra 44°- 45° di latitudine Nord e 9,5° - 13° di longitudine Est, si estende su una superficie di circa 22.453 km<sup>2</sup>, compresi nella destra orografica della Valle Padana. Si affaccia sul Mar Adriatico per circa 130 km. Circa metà della superficie regionale è occupata dalla Pianura Padana, la parte restante è interessata dall'Appennino Emiliano-Romagnolo.

La rete idrografica si può distinguere in due zone: la parte occidentale della regione è percorsa da una serie di corsi d'acqua ad andamento più o meno parallelo, affluenti di destra del Po; la parte orientale è attraversata invece da fiumi che si gettano direttamente nel Mare Adriatico.

Fanno parte del primo gruppo il Tidone, il Trebbia, il Nure, l'Arda, il Parma, l'Enza, il Secchia e il Panaro; rientrano nel secondo gruppo, invece, il Reno, il maggiore corso d'acqua emiliano per lunghezza (212 km) e grandezza del bacino idrografico, il Lamone, il Montone, il Savio e il Marecchia.

Circa un quarto della regione è territorio montuoso. Nella parte più occidentale interessa un breve tratto dell'Appennino Ligure, con alcuni massicci che superano i 1.700 m (Monte Lesima, Penna, Maggiorasca), nella zona di confine con Lombardia, Piemonte e Liguria; questo tratto termina col Passo della Cisa.

Procedendo verso sud-est si hanno l'Appennino Tosco-Emiliano e quello Tosco-Romagnolo, che attraversano diagonalmente la regione.

Le vette più importanti sono il Monte Cimone, nell'Appennino Modenese, il Monte Cusna, il Monte Prado e l'Alpe di Succiso, nell'Appennino Reggiano, che superano i 2.000 m, e il Corno alle Scale, nell'Appennino Bolognese.

### Soggetto proponente

Il soggetto proponente il Piano è la Regione Emilia-Romagna.

## MOTIVAZIONI DEL PIANO

### Inquadramento normativo nazionale del piano

Il quadro di riferimento normativo nazionale è caratterizzato dai provvedimenti sottoelencati:

- R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*";
- la Legge 21 novembre 2000, n. 353 "*Legge-quadro in materia di incendi boschivi*";
- il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "*Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57*" e ss.mm.ii., in particolare l'art. 3;



- Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 *"Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"*;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"* con cui agli articoli 142 e 149 viene sancita la tutela sui "territori coperti da foreste e da boschi" per il loro "interesse paesaggistico";
- le *"Linee guida di programmazione forestale"* emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con decreto ministeriale del 15 giugno 2005;
- Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) redatto ai sensi dell'art.1, comma 1082, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 dal gruppo di lavoro interistituzionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome con accordo sancito nella seduta del 18/12/2008;
- il decreto legge 9 febbraio 2012, n. 5 *"Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo"*, convertito con modificazioni dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, in particolare l'art. 26;
- la legge 14 gennaio 2013, n. 10 *"Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"*.

#### **Inquadramento normativo regionale del piano**

- il settore forestale è regolamentato dalla legge n. 30/81 *"Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975, n. 6"*, che attribuisce a province, Comunità Montane e Unioni dei comuni le funzioni amministrative in materia;
- le modalità di utilizzazione dei territori particolarmente vulnerabili, sottoposti a vincolo idrogeologico, sono regolamentati dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF) contenute nella deliberazione del Consiglio Regionale n. 2354 del 01/03/95. Articolate in nove titoli e diciannove paragrafi, contengono norme obbligatorie e disposizioni facoltative con funzioni di indirizzo;
- la Legge Regionale 6 luglio 2007, n. 10 *"Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione"*, emanata in applicazione del D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), disciplina la produzione, la commercializzazione e l'utilizzazione di materiali forestali di moltiplicazione delle specie arboree indicate nell'allegato I del decreto;
- la Legge Regionale 6 luglio 2009, n. 6 *"Governare e riqualificazione solidale del territorio"* stabilisce all'art. 63 la definizione di bosco, ai soli fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e della delimitazione dei territori assoggettati a vincolo paesaggistico;
- la Legge Regionale 27 giugno 2014, n. 7 *"Legge comunitaria regionale per il 2014"* disciplina (artt. 72, 73, 74, 75) la programmazione e il controllo delle attività di

gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica;

- la redazione dei Piani d'asestamento è normata dalla deliberazione di Giunta n. 6320 del 28.11.89. Il Direttore Generale all'Ambiente, con determinazione n. 766 del 29.01.03, ha approvato il riferimento tecnico normativo per la realizzazione dei Piani di gestione forestale adeguandolo allo sviluppo delle tecnologie informatiche. La Giunta regionale con deliberazione n. 1911 del 27.11.08, ha confermato l'adozione della metodologia informatizzata (*Progetto Bosco*), completando e riordinando l'iter tecnico-amministrativo per l'approvazione dei Piani di Assestamento;
- la Deliberazione della Giunta Regionale n. 549 del 2 maggio 2012 "*Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 227/01 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 n. 21*" regola gli interventi compensativi conseguenti all'autorizzazione alla trasformazione del bosco (D.Lgs 227/01), in una logica di necessaria integrazione tra salvaguardia paesaggistica e tutela forestale ed adattandone i contenuti alla realtà del territorio regionale, tenendo conto di quanto previsto dal precedente Piano Forestale regionale;
- la Deliberazione della Giunta regionale n. 246 del 5 marzo 2012 ha quale parte integrante "*Le Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna*", prontuario che contiene una descrizione sintetica delle tecniche suggerite, dei problemi da affrontare e delle precauzioni da adottare;
- la Deliberazione della Giunta regionale n. 667 del 18 maggio 2009 contiene il "*Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)*";
- la Deliberazione della Giunta regionale n. 966 del 9 luglio 2012 sancisce le Linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia.

#### **Inquadramento negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti**

Gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale che interessano il Piano in esame sono:

- Piano Territoriale Regionale approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 (PTR);
- Piano territoriale paesistico regionale (PTPR);
- Programma di Sviluppo Rurale della Regione Emilia-Romagna (PSR 2014-2020)
- Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile;
- Il Piano Energetico Regionale (PER);
- Piani Clima in Emilia-Romagna;
- Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria (PAIR 2020) (Adozione della Proposta di Piano - DGR n. 1180 del 21/7/2014);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano di gestione rischio alluvioni (in corso di elaborazione);
- Programma regionale per la montagna;

- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi;
- Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei Siti della Rete Natura 2000;
- Piani territoriali dei parchi;
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale della Regione Emilia-Romagna (PMPF).

### **Finalità del piano**

Le motivazioni principali del Piano sono connesse all'esigenza di indirizzare sempre meglio le future politiche regionali verso una gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale in modo tale da garantire allo stesso tempo la sua conservazione, migliorandone la resilienza rispetto ai cambiamenti climatici in atto, e la sua utilizzazione responsabile e programmata in funzione della crescita e del miglioramento della qualità della vita delle comunità umane più direttamente interessate.

La politica forestale regionale per il periodo 2014-2020 sarà improntata al miglioramento dell'efficienza delle funzioni svolte dalla foresta per il benessere delle comunità:

- Funzione bioecologica: conservare le foreste e la biodiversità in esse contenuta, potenziando le funzioni svolte dalle stesse (servizi ecosistemici) ed accrescendo la resistenza o migliorando le capacità di adattamento ai cambiamenti climatici ed alle avversità;
- Funzione produttiva: migliorare le funzioni produttive svolte dalle foreste, in coerenza con i principi di Gestione Forestale Sostenibile (GFS);
- Funzione protettiva: aumentare la capacità di difesa del suolo svolta dai popolamenti forestali, sia come consolidamento del terreno, sia come trattenuta delle acque meteoriche; a tale aspetto va aggiunta la capacità di accumulo delle acque meteoriche in falda, con conseguente beneficio per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni;
- Funzione climatica: aumentare la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica con conseguente miglioramento della situazione connessa ai cambiamenti climatici in atto;
- Funzione paesaggistica: migliorare la percezione dell'ambiente trasformato dall'opera dell'uomo in generale attraverso una gestione forestale compatibile ed adeguata alle caratteristiche locali dei paesaggi tradizionali
- Funzione turistico-ricreativa: potenziare l'uso sociale del bosco attraverso una particolare attenzione a tutti gli elementi che possano favorire la fruizione da parte della popolazione, nonché a tutti gli aspetti ricreativi, paesaggistici e igienico-sanitari ad essa correlati;
- Funzione sociale: migliorare le condizioni socio-economiche degli addetti, attraverso una particolare attenzione alla formazione delle maestranze forestali, alla promozione di interventi per la tutela e la manutenzione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta, alla formazione degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla sorveglianza del territorio dipendenti dalle Amministrazioni locali;
- Funzione culturale: considerare gli aspetti culturali come parte integrante della Gestione Forestale Sostenibile a tutti i livelli, dalla pianificazione aziendale,

all'individuazione e reiterazione di pratiche colturali storiche, alla conservazione di paesaggi forestali storici;

- Funzione scientifica: potenziare ed omogeneizzare gli strumenti conoscitivi, sviluppare la ricerca applicata e la sperimentazione, attivare programmi di monitoraggio ambientale e fitosanitario.
- Funzione didattica: rafforzare l'informazione e l'educazione ambientale, attraverso l'attivazione di progetti mirati alla diffusione delle buone pratiche di gestione agro-pastorale, la sensibilizzazione sui rischi connessi all'assenza di una pianificazione forestale, l'avvio di processi di animazione territoriale.

**Livello d'interesse:** regionale, provinciale e comunale.

**Tipologia d'interesse:** pubblico.

**Esigenze:** connesse alla pubblica utilità.

**Piano soggetto a VAS.**

## **RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA**

### **Area interessata dal Piano**

L'area interessata dal Piano riguarda l'intera superficie regionale.

### **Tempi e periodicità delle azioni previste**

La validità del Piano Forestale Regionale è per il periodo 2014-2020.

### **Linee di intervento e azioni previste**

Il settore forestale, regolamentato dalla L.R. n. 30/81 e dalle PMPF del 1995, negli ultimi anni è stato oggetto di rilevanti modifiche strutturali e socioeconomiche. Si è passati infatti da una situazione di elevata pressione nell'utilizzazione dei boschi, nel periodo precedente gli anni 60, ad un diffuso abbandono fino ad alcuni anni fa; oggi si registra un rinnovato interesse per le utilizzazioni forestali, prevalentemente per usi energetici e in particolare per la produzione di legna da ardere.

Risulta pertanto opportuno orientare i processi decisionali delle strutture tecniche preposte alla gestione delle funzioni amministrative delegate ai sensi della L.R. n. 30/81 anche tramite indirizzi e interpretazioni degli strumenti normativi, recependo talune disposizioni del DLgs 227/01 e adempimenti collegati, in primo luogo l'Albo delle imprese forestali, definendo la governance del settore alla luce delle recenti modifiche al quadro istituzionale.

Il Piano Forestale prevede importanti linee di interventi ed azioni, riportate dettagliatamente nel capitolo 9, per:

- conservare e ampliare le aree forestate in pianura (infrastrutture verdi);
- migliorare e diversificare la struttura dei boschi regionali;
- la gestione forestale atta a valorizzazione i prodotti legnosi e non legnosi;
- il riconoscimento, anche economico, dei servizi ecosistemici forniti dal bosco;
- il governo e gli interventi di sistemazione idraulico-forestali necessari per il bosco e la sicurezza del territorio;
- i piani di gestione forestale e la gestione forestale sostenibile;
- le forme associative e le reti di impresa;
- la promozione dei prodotti del bosco, legnosi e non legnosi;
- la semplificazione amministrativa, l'informatizzazione e l'accesso alle informazioni;
- la qualificazione delle imprese e degli operatori, l'assistenza tecnica e la formazione (albo imprese);
- favorire la trasparenza del mercato;
- lo sviluppo delle filiere e dei prodotti della bioeconomia;
- la comunicazione;
- la ricerca applicata, sperimentazione, organizzazione e qualificazione delle strutture tecniche pubbliche e private.

Per caratterizzare lo scenario futuro del territorio interessato dal Piano Forestale si sono identificati i fattori positivi e negativi per il raggiungimento degli obiettivi del Piano (analisi SWOT, Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

L'analisi SWOT è stata effettuata a livello delle tre principali funzioni svolte dalle foreste: produzione, conservazione della biodiversità, protezione idrogeologica.

### ***Funzione produttiva***

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
Superficie forestale regionale di significativa estensione: in totale circa 610.000 ha di cui il 4% in pianura (circa il 27% del territorio regionale è boscato)	Carenze conoscitive su provvigioni, capacità incrementali e assortimenti ritraibili per le diverse tipologie fisionomiche forestali (le conoscenze sono limitate alle foreste dotate di Piano di Assestamento Forestale: Foreste Demaniali Regionali, Consorzi Forestali, Boschi Comunali e/o Proprietà collettive).
Accumuli provvigionali diffusi per le ridotte pressioni sui boschi negli ultimi decenni	Limitata pianificazione delle superfici forestali: la superficie forestale dotata di pianificazione è pari a circa 100.000 ettari, pari al 15% della superficie totale.

Incremento delle superfici boscate nelle quali eventuali interventi selvicolturali possono avere una certa convenienza economica	Limitazioni intrinseche alle tipologie forestali regionali in riferimento alla produzione di assortimenti legnosi di pregio (es. carenza di fustaie per tondame da sega)
Presenza di organizzazioni imprenditoriali a livello comprensoriale in passato maggiormente attive nel settore forestale (es. Cooperative Forestali) che in alcuni casi conservano maestranze esperte	Assenza/Carenza di strategie organiche comprensoriali per la valorizzazione delle produzioni
Presenza di aree vocate alla produzione di funghi epigei di pregio (es. Borgotaro nell'appennino parmense) e di tartufi (es. Montefeltro in Provincia di Rimini)	Impedimenti e limiti sui sistemi organizzativi di scala locale per la valorizzazione dei servizi e delle produzioni forestali; carenza di forme organizzative associative e dei processi di integrazione di filiera
Presenza di forme associative o coordinate a sostegno della produzione della castagna (es. Consorzio Castanicoltori di Castel del Rio)	Dispersioni e discontinuità delle offerte di prodotti a livello di comprensorio
Adesione e promozione della Regione Emilia-Romagna dei due principali sistemi di certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) internazionalmente riconosciuti e diffusi: FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC Italia (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes)	Scarsa efficienza ed organizzazione delle imprese di settore
Bassa diffusione di specie arboree alloctone e in particolare di quelle invasive.	Mercati sommersi o scarsamente trasparenti
Progressiva diversificazione nel tempo degli stadi evolutivi, soprattutto con un possibile aumento delle fustaie adulte e mature	Stagionalità dei lavori
	Limitazioni date dalla viabilità
	Limitate conoscenze su tecniche colturali finalizzate a favorire la produzione di funghi e/o tartufo nei terreni vocati
	Drastico calo delle superfici destinate alla pioppicoltura (alti costi sostenuti durante il ciclo colturale e prezzi di mercato poco remunerativi)
	Ricorso frequente al contoterzismo
	Bassa percentuale di boschi in rinnovazione, in particolare fustaie, determinata in prevalenza dalle fasi giovanili dei popolamenti (fustaie transitorie, fustaie giovani o adulte)
	Frammentazione delle proprietà

	Scarsa predisposizione all'evoluzione e ammodernamento culturale, gestionale e produttivo
	Scarsi risultati degli impianti di forestazione ed arboricoltura da legno attuati con le precedenti programmazioni
	Invecchiamento e diminuzione delle popolazioni locali in montagna
	Progressivo oblio della cultura forestale tipica dei luoghi
	Mancanza di conoscenze relative alla coltivazione degli impianti per l'arboricoltura da legno nei proprietari, conduttori e contoterzisti
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Attivazione della nuova Programmazione di PSR 2014-2020	Mutamenti climatici
Sperimentazione di uno strumento di pianificazione forestale semplificato (con costi ridotti) (nell'ambito del presente PFR)	Infestazioni da parassiti (es. vespa cinese sul castagno)
Generale incremento dell'interesse alle produzioni forestali da parte del mondo imprenditoriale	Rischio di incendi boschivi
Fondi UE disponibili per la tutela, il restauro, il ripristino di habitat anche forestali (Proseguimento Programma LIFE+ per il periodo 2014-2020 (la Commissione ha proposto di allocare 3,2 miliardi di euro per 2014-2020)	Incertezza sul ruolo futuro svolto dagli enti delegati in materia forestale (province, unioni dei comuni montane)
La certificazione della Gestione Forestale Sostenibile conferisce un valore aggiunto ai prodotti forestali, anche non legnosi, in termini economici, ecologici e sociali	Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale
La Gestione Forestale Sostenibile certificata è anche alla base della certificazione delle attività aggiuntive finalizzate a incrementare gli assorbimenti di carbonio e del loro valore economico (crediti di carbonio forestali)	Diffusione di manodopera scarsamente qualificata
Possibilità di utilizzare i prodotti legnosi derivanti dalla manutenzione dei corsi d'acqua per filiere legno-energia	Peggioramento delle condizioni di mercato per i prodotti non legnosi (es. funghi) di provenienza locale conseguente all'importazione di prodotti di provenienza non nota
	Incongruenze e scarsa chiarezza normativa in

	riferimento ai castagneti da frutto (superficie forestale – superficie agricola), con appesantimenti burocratici e disincentivazione delle attività
	Peggioramento del livello occupazionale del settore forestale (anche conseguente all'importazione di prodotti legnosi di provenienza non certa)
	Aumento degli occupati irregolari nel lavoro in foresta



**Funzione bioecologica**

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
Foreste in pianura - Presenza di progetti di rete ecologica in tutte le province. Alcuni prevedono la localizzazione delle superfici entro cui incrementare le aree forestali	Foreste in pianura - Superficie forestale regionale di scarsa estensione in ambito pianiziale, anche nelle aree pubbliche, e con problemi di efficienza e stabilità degli ecosistemi forestali anche per motivi fitosanitari (es. grafiosi olmo)
Foreste in pianura - Gran parte delle superfici esistenti sono pubbliche, ricomprese entro aree protette e/o siti Natura 2000	Foreste in pianura - Formazioni riparie nell'ambito dei fiumi arginati ridotte ai minimi termini
DGR n. 549/12 per interventi di compensazione derivanti dalla trasformazione del bosco	Foreste in pianura - Superfici forestali pubbliche quasi del tutto prive di pianificazione (Pinete ravennati, pinete ex ASFD, Bosco Mesola, Bosco S. Giustina ecc.)
Il programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000 fissa già gli obiettivi di GFS per singola area protetta	Scarsa resilienza delle formazioni forestali pianiziali e costiere (deperimento farnia, incendi boschivi, subsidenza, erosione costiera ecc.)
Abbondante presenza di necromassa in piedi (dati INFC 2008 per la RER: in media 205 alberi morti in piedi/ha)	Scarsa conoscenza sulla capacità di assorbimento di CO <sub>2</sub> (stock e sink) degli ecosistemi forestali
La maggior parte degli stadi evolutivi sono nella fase adulta/invecchiata, sia per i cedui, sia per le fustaie	Assenza/Carenza di sperimentazioni di metodologie per la quantificazione economica dei servizi ecosistemici
Incremento della quantità di carbonio annualmente stoccata dagli ecosistemi forestali direttamente connessa al progressivo incremento sia delle superfici forestali (boschi di neoformazione) sia delle provvigioni legnose	Abbandono cure colturali e attività agro-silvo-pastorali
Scarsa incidenza degli incendi boschivi rispetto alla superficie forestale regionale (max 1500 ha nel 1998)	Conflitti di funzioni e prestazioni (spesso contrastanti) richieste alle formazioni arboree prossime alla linea di costa e inserite in aree protette
	Carenza di piante di grandi dimensioni nei popolamenti forestali
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Attivazione della nuova Programmazione di PSR 2014-2020	Mutamenti climatici
Fondi UE disponibili per la tutela, il restauro, il ripristino di habitat anche forestali (Proseguimento Programma LIFE+ per il	Rischio di incendi boschivi

periodo 2014-2020 (la Commissione ha proposto di allocare 3,2 miliardi di euro per 2014-2020)	
Disponibilità di aree del demanio fluviale da gestire da parte degli enti di gestione per i parchi e la biodiversità	Incertezza sul ruolo futuro svolto dagli enti delegati in materia forestale (province, unioni dei comuni montane)
Possibilità di estendere il modello <i>“Indirizzi e proposte selvicolturali per la gestione sostenibile della vegetazione ripariale lungo i corsi d’acqua del bacino del Fiume Reno”</i> ai restanti bacini regionali	Urbanizzazione del territorio e infrastrutture (frammentazione delle aree boscate, barriere ecologiche)
Possibilità di localizzare gli interventi di compensazione preferibilmente in pianura	Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale
Documenti funzionali alla gestione attiva dei siti della Rete Natura 2000 (Piani di Gestione e Misure di Conservazione)	Continuo aumento della CO <sub>2</sub> emessa in atmosfera
	Rischio di eliminazione dei boschi e boschetti di origine artificiale realizzati in collina e pianura con fondi comunitari
	Aspettative e prevedibile incremento della domanda di energia con conseguente aumento della pressione sulle risorse forestali

### **Funzione protettiva**

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
Superficie forestale regionale di significativa estensione in ambito collinare e montano	La maggior parte degli stadi evolutivi di cedui in abbandono sono nella fase invecchiata con problemi di instabilità meccanica in versanti di una certa pendenza con suoli superficiali
Significativa estensione dei boschi di protezione posti su versanti ad elevata acclività	Presenza di tracciati di strade e piste trattorabili prive di opere di regimazione idraulica o con scarsa manutenzione alle opere (cunette, scoline, tombini, ecc.)
Consolidata esperienza nell’applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica	Alta incidenza dei boschi governati a ceduo.
Disponibilità ed applicazione del <i>“Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d’acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)”</i>	Scarsa disponibilità di fondi finalizzati al miglioramento delle funzioni protettive
Disponibilità ed applicazione delle <i>“Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna”</i>	
Presenza (già sperimentata per il bacino del	

torrente Samoggia) degli “ <i>Indirizzi e proposte selvicolturali per la gestione sostenibile della vegetazione ripariale lungo i corsi d’acqua del bacino del Fiume Reno</i> ”, a cura del STB Reno, che individua - modelli sostenibili di gestione del bosco in relazione alla funzione di protezione idrogeologica, rischio idraulico, corridoio ecologico; - interventi prioritari di miglioramento forestale nelle aree che attualmente svolgono in modo inadeguato la funzione di fascia tampone	
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
Risorse disponibili da tariffa idrica	Mutamenti climatici
Possibilità di estendere il modello “ <i>Indirizzi e proposte selvicolturali per la gestione sostenibile della vegetazione ripariale lungo i corsi d’acqua del bacino del Fiume Reno</i> ” ai restanti bacini regionali	Rischio di incendi boschivi
Aumento dell’importanza dei “servizi” di interesse pubblico attribuiti al bosco	Incertezza sul ruolo futuro svolto dagli enti delegati in materia forestale (province, unioni dei comuni montane)
	Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale
	Ridotta generalizzata disponibilità di fondi a livello regionale o nazionale finalizzati al miglioramento delle funzioni protettive

### **Siti Natura 2000 interessati**

Sono interessati dal Piano 157 Siti della Rete Natura 2000 individuati con la DGR 893 del 2 luglio 2012, di seguito riportati:

<b>CODICE</b>	<b>TIPO</b>	<b>NOME</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>SUPERFICIE (Ha)</b>
IT4010002	SIC	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPO DI GORA	PARMA (1953 ettari) – PIACENZA (1541 ettari)	3494,04
IT4010003	SIC	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	PIACENZA (501 ettari) – PARMA (351 ettari)	852,07
IT4010004	SIC	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT’ AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	PIACENZA (6272 ettari)	6272,17
IT4010005	SIC	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	PIACENZA (342 ettari)	342,18
IT4010006	SIC	MEANDRI DI SAN SALVATORE	PIACENZA (253 ettari)	253,17
IT4010007	SIC	ROCCIA CINQUE DITA	PIACENZA (17 ettari) – PARMA (4 ettari)	20,55
IT4010008	SIC	CASTELL’ ARQUATO, LUGAGNANO VAL D’ ARDA	PIACENZA (280 ettari)	279,62
IT4010011	SIC	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	PIACENZA (352 ettari)	352,23

IT4010012	SIC	VAL BORECA, MONTE LESIMA	PIACENZA (4725 ettari)	4724,6
IT4010013	SIC	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	PIACENZA (2994 ettari)	2994,07
IT4010016	SIC-ZPS	BASSO TREBBIA	PIACENZA (1337 ettari)	1336,64
IT4010017	SIC-ZPS	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	PIACENZA (579 ettari)	579,23
IT4010018	SIC-ZPS	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	PIACENZA (6151 ettari)	6150,95
IT4010019	SIC	RUPI DI ROCCA D'OLGISIO	PIACENZA (70 ettari)	69,92
IT4020001	SIC	BOSCHI DI CARREGA	PARMA (1283 ettari)	1283,01
IT4020003	SIC	TORRENTE STIRONE	PARMA (1916 ettari) – PIACENZA (831 ettari)	2747,28
IT4020006	SIC	MONTE PRINZERA	PARMA (840 ettari)	840,07
IT4020007	SIC	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPO, GROPPETTO	PARMA (1689 ettari)	1689
IT4020008	SIC	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	PIACENZA (953 ettari) – PARMA (443 ettari)	1396,45
IT4020010	SIC	MONTE GOTTERO	PARMA (1476 ettari)	1475,55
IT4020011	SIC	GROPPO DI GORRO	PARMA (188 ettari)	188,14
IT4020012	SIC	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	PARMA (2526 ettari)	2525,78
IT4020013	SIC	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	PARMA (1474 ettari)	1473,87
IT4020014	SIC	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	PARMA (900 ettari)	899,64
IT4020015	SIC	MONTE FUSO	PARMA (825 ettari)	825,43
IT4020017	SIC-ZPS	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	PARMA (2622 ettari)	2621,55
IT4020018	ZPS	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	PARMA (1244 ettari)	1244,36
IT4020019	ZPS	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	PARMA (336 ettari)	336,12
IT4020020	SIC-ZPS	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	PARMA (5280 ettari)	5280,1
IT4020021	SIC-ZPS	MEDIO TARO	PARMA (3810 ettari)	3809,98
IT4020022	SIC-ZPS	BASSO TARO	PARMA (1005 ettari)	1005,02
IT4020023	SIC	BARBOJ DI RIVALTA	PARMA (424 ettari)	424,28
IT4020024	ZPS	SAN GENESIO	PARMA (276 ettari)	276,78
IT4020025	SIC-ZPS	PARMA MORTA	PARMA (601 ettari)	600,88
IT4020026	SIC	BOSCHI DEI GHIRARDI	PARMA (306 ettari)	305,72
IT4020027	SIC-ZPS	CRONOVILLA	PARMA (91 ettari)	91,36
IT4030001	SIC-ZPS	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	REGGIO EMILIA (3254 ettari)	3254,21
IT4030002	SIC-ZPS	MONTE VENTASSO	REGGIO EMILIA (2909 ettari)	2908,65
IT4030003	SIC-ZPS	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	REGGIO EMILIA (3462 ettari)	3462,14
IT4030004	SIC-ZPS	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	REGGIO EMILIA (4873 ettari)	4873,08
IT4030005	SIC-ZPS	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	REGGIO EMILIA (3445 ettari)	3444,67
IT4030006	SIC-ZPS	MONTE PRADO	REGGIO EMILIA (618 ettari)	617,78
IT4030007	SIC	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	REGGIO EMILIA (877 ettari)	876,75

IT4030008	SIC	PIETRA DI BISMANTOVA	REGGIO EMILIA (202 ettari)	201,72
IT4030009	SIC	GESSI TRIASSICI	REGGIO EMILIA (1907 ettari)	1907,06
IT4030010	SIC	MONTE DURO	REGGIO EMILIA (411 ettari)	410,58
IT4030011	SIC-ZPS	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	REGGIO EMILIA (167 ettari) – MODENA (110 ettari)	277,62
IT4030013	SIC	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	REGGIO EMILIA (398 ettari) – PARMA (309 ettari)	706,78
IT4030014	SIC	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	REGGIO EMILIA (1405 ettari)	1404,94
IT4030015	SIC-ZPS	VALLI DI NOVELLARA	REGGIO EMILIA (1980 ettari)	1980,69
IT4030016	SIC	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	REGGIO EMILIA (786 ettari)	785,58
IT4030017	SIC	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	REGGIO EMILIA (1661 ettari)	1660,95
IT4030018	SIC	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	REGGIO EMILIA (514 ettari)	513,54
IT4030019	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	REGGIO EMILIA (137 ettari)	136,74
IT4030020	SIC-ZPS	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	REGGIO EMILIA (1131 ettari)	1130,64
IT4030021	SIC	RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO	REGGIO EMILIA (189 ettari)	189,14
IT4030022	SIC	RIO TASSARO	REGGIO EMILIA (586 ettari)	585,64
IT4030023	SIC-ZPS	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	REGGIO EMILIA (393 ettari) – PARMA (380 ettari)	773,12
IT4030024	SIC	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	REGGIO EMILIA (168 ettari)	168,08
IT4040001	SIC-ZPS	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	MODENA (5173 ettari)	5173,39
IT4040002	SIC-ZPS	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	MODENA (4848 ettari)	4848,1
IT4040003	SIC-ZPS	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	MODENA (1198 ettari)	1198,08
IT4040004	SIC-ZPS	SASSOGUIDANO, GAIATO	MODENA (2418 ettari)	2417,99
IT4040005	SIC-ZPS	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	MODENA (3761 ettari)	3761,08
IT4040006	SIC	POGGIO BIANCO DRAGONE	MODENA (308 ettari)	307,73
IT4040007	SIC	SALSE DI NIRANO	MODENA (371 ettari)	371,23
IT4040009	SIC-ZPS	MANZOLINO	BOLOGNA (123 ettari) – MODENA (103 ettari)	325,65
IT4040010	SIC-ZPS	TORRAZZUOLO	MODENA (132 ettari)	132
IT4040011	SIC-ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	MODENA (275 ettari)	275,46
IT4040012	SIC	COLOMBARONE	MODENA (49 ettari)	49,44
IT4040013	SIC	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	MODENA (391 ettari)	391,26
IT4040014	ZPS	VALLI MIRANDOLESI	MODENA (2727 ettari)	2727,24
IT4040015	ZPS	VALLE DI GRUPPO	MODENA (1455 ettari)	1455,18

IT4040016	ZPS	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	MODENA (150 ettari)	149,95
IT4040017	ZPS	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	MODENA (1100 ettari)	1100,2
IT4040018	ZPS	LE MELEGHINE	MODENA (327 ettari)	327,02
IT4050001	SIC- ZPS	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	BOLOGNA (4296 ettari)	4295,79
IT4050002	SIC- ZPS	CORNO ALLE SCALE	BOLOGNA (4578 ettari)	4578,41
IT4050003	SIC	MONTE SOLE	BOLOGNA (6476 ettari)	6475,84
IT4050004	SIC	BOSCO DELLA FRATTONA	BOLOGNA (392 ettari)	391,72
IT4050011	SIC	MEDIA VALLE DEL SILLARO	BOLOGNA (1108 ettari)	1108,27
IT4050012	SIC- ZPS	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	BOLOGNA (2628 ettari)	2627,79
IT4050013	SIC- ZPS	MONTE VIGESE	BOLOGNA (617 ettari)	617,21
IT4050014	SIC- ZPS	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	BOLOGNA (1382 ettari)	1382,21
IT4050015	SIC	LA MARTINA, MONTE GURLANO	BOLOGNA (1107 ettari)	1107,03
IT4050016	SIC	ABBAZIA DI MONTEVEGLIO	BOLOGNA (881 ettari)	881,23
IT4050018	SIC	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	BOLOGNA (69 ettari)	69,15
IT4050019	SIC- ZPS	LA BORA	BOLOGNA (40 ettari)	39,77
IT4050020	SIC	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	BOLOGNA (1902 ettari)	1901,71
IT4050022	SIC- ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	BOLOGNA (4486 ettari)	4485,77
IT4050023	SIC- ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	BOLOGNA (875 ettari)	875,1
IT4050024	SIC- ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	BOLOGNA (3205 ettari)	3205,3
IT4050025	ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	BOLOGNA (699 ettari)	699,48
IT4050026	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	BOLOGNA (314 ettari)	314,18
IT4050027	SIC	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	BOLOGNA (226 ettari)	226,42
IT4050028	SIC	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	BOLOGNA (5 ettari)	4,7
IT4050029	SIC- ZPS	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	BOLOGNA (1951 ettari)	1950,63
IT4050030	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	BOLOGNA (62 ettari)	62,36
IT4050031	SIC- ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA	BOLOGNA (145 ettari)	144,53
IT4050032	SIC- ZPS	MONTE DEI CUCCHI, PIAN DI BALESTRA	BOLOGNA (2450 ettari)	2449,94
IT4060001	SIC- ZPS	VALLI DI ARGENTA	FERRARA (2845 ha) – BOLOGNA (40 ha) – RAVENNA (20 ha)	2905,43
IT4060002	SIC- ZPS	VALLI DI COMACCHIO	FERRARA (14378 ettari) – RAVENNA (2402 ettari)	16779,83
IT4060003	SIC- ZPS	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	RAVENNA (1726 ettari) – FERRARA (516 ettari)	2242,24
IT4060004	SIC- ZPS	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO- CANNEVIE'	FERRARA (2691 ettari)	2690,51
IT4060005	SIC- ZPS	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	FERRARA (4872 ettari)	4871,83
IT4060007	SIC- ZPS	BOSCO DI VOLANO	FERRARA (401 ettari)	400,97

IT4060008	ZPS	VALLE DEL MEZZANO	FERRARA (18863 ettari)	18863,14
IT4060009	SIC	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	FERRARA (123 ettari) – BOLOGNA (65 ettari)	187,99
IT4060010	SIC-ZPS	DUNE DI MASSENZATICA	FERRARA (52 ettari)	51,88
IT4060011	ZPS	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	FERRARA (184 ettari)	184,49
IT4060012	SIC-ZPS	DUNE DI SAN GIUSEPPE	FERRARA (73 ettari)	72,74
IT4060014	ZPS	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	FERRARA (45 ettari)	44,81
IT4060015	SIC-ZPS	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	FERRARA (1563 ettari)	1562,74
IT4060016	SIC-ZPS	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	FERRARA (3140 ettari)	3139,64
IT4060017	ZPS	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	FERRARA (1410 ettari) – BOLOGNA (26 ettari)	1435,77
IT4070001	SIC-ZPS	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	RAVENNA (972 ettari)	972,39
IT4070002	SIC-ZPS	BARDELLO	RAVENNA (99 ettari)	99,48
IT4070003	SIC-ZPS	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	RAVENNA (1222 ettari)	1222,27
IT4070004	SIC-ZPS	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	RAVENNA (1596 ettari)	1595,5
IT4070005	SIC-ZPS	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	RAVENNA (579 ettari)	578,64
IT4070006	SIC-ZPS	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	RAVENNA (465 ettari)	464,59
IT4070007	SIC-ZPS	SALINA DI CERVIA	RAVENNA (1095 ettari)	1095,18
IT4070008	SIC	PINETA DI CERVIA	RAVENNA (194 ettari)	194,03
IT4070009	SIC-ZPS	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	RAVENNA (1256 ettari)	1255,68
IT4070010	SIC-ZPS	PINETA DI CLASSE	RAVENNA (1082 ettari)	1081,54
IT4070011	SIC-ZPS	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	RAVENNA (3806 ettari) – BOLOGNA (1734 ettari)	5539,63
IT4070016	SIC	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	RAVENNA (1174 ettari)	1173,61
IT4070017	SIC	ALTO SENIO	RAVENNA (643 ettari) – BOLOGNA (371 ettari)	1014,52
IT4070019	ZPS	BACINI DI CONSELICE	RAVENNA (21 ettari)	20,7
IT4070020	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	RAVENNA (39 ettari)	38,61
IT4070021	SIC-ZPS	BIOTOPPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	RAVENNA (437 ettari) – FERRARA (35 ettari)	472,34
IT4070022	SIC-ZPS	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	RAVENNA (132 ettari)	132,25
IT4070023	ZPS	BACINI DI MASSA LOMBARDA	RAVENNA (42 ettari)	41,54
IT4070024	SIC	PODERE PANTALEONE	RAVENNA (9 ettari)	9
IT4070025	SIC	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	RAVENNA (1098 ettari)	1097,65
IT4070027	SIC-ZPS	BACINO DELLA EX-FORNACE DI COTIGNOLA E FIUME SENIO	RAVENNA (20 ettari)	20,22
IT4080001	SIC-ZPS	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	FORLÌ-CESENA (4040 ettari)	4039,66
IT4080002	SIC-ZPS	ACQUACHETA	FORLÌ-CESENA (1656 ettari)	1656,24

IT4080003	SIC-ZPS	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	FORLI'-CESENA (13351 ettari)	13351,11
IT4080004	SIC	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	FORLI'-CESENA (454 ettari)	454,3
IT4080005	SIC	MONTE ZUCCHERODANTE	FORLI'-CESENA (1096 ettari)	1096,4
IT4080006	SIC	MEANDRI DEL FIUME RONCO	FORLI'-CESENA (232 ettari)	231,57
IT4080007	SIC	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	FORLI'-CESENA (1379 ettari) – RAVENNA (577 ettari)	1955,41
IT4080008	SIC	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	FORLI'-CESENA (2460 ettari)	2460,45
IT4080009	SIC	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	FORLI'-CESENA (222 ettari)	222,34
IT4080010	SIC	CARESTE PRESSO SARSINA	FORLI'-CESENA (507 ettari)	506,56
IT4080011	SIC	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	FORLI'-CESENA (1361 ettari)	1360,75
IT4080012	SIC	FIORDINANO, MONTE VELBE	FORLI'-CESENA (505 ettari)	504,61
IT4080013	SIC	MONTETIFFI, ALTO USO	FORLI'-CESENA (1387 ettari)	1386,6
IT4080014	SIC	RIO MATTERO E RIO CUNEO	FORLI'-CESENA (421 ettari)	421,09
IT4080015	SIC	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	FORLI'-CESENA (528 ettari)	527,79
IT4090001	SIC	ONFERNO	RIMINI (273 ettari)	273,07
IT4090002	SIC	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	RIMINI (2402 ettari)	2402,06
IT4090003	SIC-ZPS	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	RIMINI (2504 ettari) – FORLI'-CESENA (22 ettari)	2525,98
IT4090004	SIC	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	RIMINI (2165 ettari) – FORLI'-CESENA (6 ettari)	2172,41
IT4090005	SIC-ZPS	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	RIMINI (265 ettari)	265,31
IT4090006	SIC-ZPS	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	RIMINI (2138 ettari)	2138,48

### **Presenza di aree protette**

Nell'area oggetto del Piano rientrano i due Parchi nazionali (Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna), il Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello, i 14 parchi regionali gestiti dai cinque "Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità" previsti dalla Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000".



**Risorse forestali all'interno di aree protette della regione Emilia-Romagna**

Tipologia Area Protetta	Superficie totale Area protetta (ha)	Superficie aree forestali (ha)	% superficie boscata
<b>Parchi nazionali</b>	<b>36.286</b>	<b>30.777</b>	<b>85%</b>
Appennino Tosco-Emiliano	17.373	12.626	73%
Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna	18.913	18.151	96%
<b>Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello</b>	<b>5.063</b>	<b>2.745</b>	<b>54%</b>
<b>Parchi regionali</b>	<b>137.843</b>	<b>55.990</b>	<b>41%</b>
Abbazia di Monteveglio	882	407	46%
Alto Appennino Modenese	15.351	11.648	76%
Boschi di Carrega	2.669	1.164	44%
Como alle Scale	4.700	4.137	88%
Delta del Po	54.977	5.850	11%
Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa	4.802	1.441	30%
Laghi Suviana e Brasimone	3.718	3.042	82%
Monte Sole	6.268	4.302	69%
Sassi di Roccamalatina	2.300	1.002	44%
Stirone e Piacenziano	2.716	640	24%
Taro	3.094	796	26%
Trebbia	4.032	668	17%
Valli del Cedra e del Parma	26.270	18.569	71%
Vena del Gesso Romagnola	6.064	2.324	38%
<b>Riserve naturali regionali (n. 15)</b>	<b>2.834</b>	<b>1.797</b>	<b>63%</b>
<b>Paesaggi naturale e seminaturali protetti</b>	<b>31.399</b>	<b>13.106</b>	<b>42%</b>
Centuriazione (RA)	872	7	1%
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	22.584	10.001	44%
Colline di San Luca (BO)	4.994	2.030	41%
Torrente Conca (RN)	2.949	1.068	36%
<b>Aree di riequilibrio ecologico (n. 33)</b>	<b>948</b>	<b>273</b>	<b>29%</b>
<b>Totale Aree protette Regione Emilia-Romagna</b>	<b>214.372</b>	<b>104.688</b>	<b>49%</b>

**Presenza di habitat di interesse comunitario nell'area di riferimento, con particolare riferimento a quelli prioritari**

Nel territorio regionale sono presenti 157 Siti della Rete Natura 2000, in cui sono presenti habitat di interesse comunitario, di cui alcuni prioritari, che possono essere, in modo diretto o indiretto, potenzialmente interessati e dei quali si indica, di seguito, la superficie occupata in termini assoluti e in percentuale rispetto alla superficie del sito:

CODICE	Nome SIC ZPS	Codice habitat	Superficie habitat nel sito	% copertura habitat nel sito
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	2160	33,77	1,51%
IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	2160	0,91	0,06%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	2160	2,98	0,51%
IT4070008	PINETA DI CERVIA	2160	0,18	0,09%
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	2160	38,75	3,09%
IT4070008	PINETA DI CERVIA	2250	0,44	0,23%
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	2250	10,65	0,85%
IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	2260	6,85	0,25%
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	2260	16,30	1,30%
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	2270	32,07	0,19%
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	2270	170,16	7,59%
IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	2270	3,69	0,14%
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	2270	15,76	0,32%
IT4060007	BOSCO DI VOLANO	2270	80,97	20,19%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	2270	50,14	3,21%
IT4070002	BARDELLO	2270	0,08	0,08%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	2270	381,11	31,19%
IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	2270	9,70	0,61%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	2270	177,37	30,63%
IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	2270	117,97	25,37%
IT4070008	PINETA DI CERVIA	2270	103,70	53,46%
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	2270	197,09	15,69%
IT4070010	PINETA DI CLASSE	2270	469,03	43,35%
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	3230	0,38	0,04%
IT4020021	MEDIO TARO	3230	0,25	0,01%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	3240	0,32	0,04%
IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	3240	1,63	0,03%
IT4010006	MEANDRI DI SAN SALVATORE	3240	3,75	1,48%
IT4010011	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	3240	16,84	4,79%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	3240	10,42	0,22%
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	3240	4,60	0,15%
IT4010016	BASSO TREBBIA	3240	43,54	3,26%

IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	3240	38,96	6,73%
IT4010018	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	3240	3,26	0,05%
IT4020003	TORRENTE STIRONE	3240	3,28	0,12%
IT4020010	MONTE GOTTERO	3240	4,53	0,31%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	3240	53,84	2,13%
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	3240	2,85	0,19%
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	3240	12,74	1,42%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	3240	0,74	0,01%
IT4020021	MEDIO TARO	3240	98,21	2,58%
IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	3240	7,65	2,50%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	3240	10,54	0,32%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	3240	1,05	0,03%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	3240	0,25	0,01%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	3240	57,53	3,02%
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	3240	64,12	9,07%
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	3240	0,82	0,16%
IT4030023	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	3240	1,18	0,15%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	3240	12,78	0,25%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	3240	9,09	0,19%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	3240	3,19	0,27%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	3240	0,01	0,00%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	3240	2,18	0,71%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	3240	1,41	0,03%
IT4050003	MONTE SOLE	3240	17,89	0,28%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	3240	0,21	0,02%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	3240	2,95	0,11%
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	3240	0,08	0,01%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	3240	1,98	0,10%
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	3240	5,35	0,27%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	3240	1,65	0,03%
IT4080002	ACQUACHETA	3240	1,93	0,12%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	3240	53,15	0,40%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	3240	3,23	0,29%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAIOLO, RIPA DELLA MOIA	3240	0,13	0,01%
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	3240	1,24	0,25%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	3240	10,53	0,77%
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	3240	2,61	0,62%
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	3240	3,76	0,71%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	3240	20,70	0,86%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	3240	23,90	0,95%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	3240	20,26	0,93%

IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	3240	42,28	15,95%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	3240	0,93	0,04%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPPO DI GORA	4030	18,63	0,53%
IT4010007	ROCCIA CINQUE DITA	4030	0,79	3,75%
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	4030	0,21	0,02%
IT4020006	MONTE PRINZERA	4030	2,43	0,29%
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPPO, GROPPETTO	4030	151,74	8,98%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	4030	2,12	0,15%
IT4020010	MONTE GOTTERO	4030	0,40	0,03%
IT4020011	GROPPPO DI GORRO	4030	1,29	0,69%
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	4030	2,30	0,16%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	4030	1,61	0,03%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	4030	25,43	0,78%
IT4030002	MONTE VENTASSO	4030	3,23	0,11%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	4030	15,15	0,44%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	4030	10,52	0,22%
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	4030	4,87	0,62%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	4030	6,88	0,13%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	4030	32,19	0,66%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	4030	0,61	0,05%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	4030	12,66	0,34%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	4030	2,26	0,05%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	4030	14,27	0,31%
IT4050003	MONTE SOLE	4030	20,77	0,32%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	4030	0,40	0,02%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	4030	0,14	0,01%
IT4060010	DUNE DI MASSENZATICA	4030	0,39	0,75%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	4030	2,35	0,02%
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	4030	0,80	0,18%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	4030	2,08	0,11%
IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	4030	0,12	0,02%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	4060	15,01	1,76%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	4060	107,42	2,27%
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	4060	25,07	0,84%
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPPO, GROPPETTO	4060	7,93	0,47%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	4060	297,13	21,28%
IT4020010	MONTE GOTTERO	4060	0,44	0,03%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	4060	538,40	10,20%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	4060	220,64	6,78%
IT4030002	MONTE VENTASSO	4060	32,30	1,11%

IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	4060	131,31	3,79%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	4060	616,72	12,66%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	4060	190,04	5,52%
IT4030006	MONTE PRADO	4060	247,20	40,00%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	4060	591,11	11,42%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	4060	421,19	8,69%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	4060	165,03	3,60%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	4060	10,02	0,25%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPO DI GORA	5130	36,73	1,05%
IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	5130	119,30	1,90%
IT4010005	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	5130	4,23	1,24%
IT4010007	ROCCIA CINQUE DITA	5130	0,20	0,95%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	5130	11,18	0,24%
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	5130	200,13	6,68%
IT4020003	TORRENTE STIRONE	5130	4,68	0,17%
IT4020006	MONTE PRINZERA	5130	6,12	0,73%
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPO, GROPPETTO	5130	0,27	0,02%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	5130	1,28	0,09%
IT4020010	MONTE GOTTERO	5130	0,20	0,01%
IT4020011	GROPPO DI GORRO	5130	1,02	0,55%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	5130	23,42	0,93%
IT4020013	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	5130	1,86	0,13%
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	5130	13,29	1,48%
IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	5130	4,36	1,42%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	5130	8,10	0,25%
IT4030002	MONTE VENTASSO	5130	40,86	1,40%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	5130	3,25	0,09%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	5130	1,53	0,03%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	5130	1,41	0,04%
IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	5130	0,33	0,16%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	5130	29,57	1,55%
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	5130	0,26	0,04%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	5130	21,62	1,54%
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	5130	18,54	2,36%
IT4030017	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	5130	70,46	4,24%
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	5130	38,21	7,43%
IT4030024	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	5130	0,15	0,09%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	5130	11,59	0,97%
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	5130	35,16	1,45%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	5130	2,71	0,07%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	5130	0,22	0,07%

IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	5130	7,71	1,97%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	5130	55,98	1,30%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	5130	7,25	0,16%
IT4050003	MONTE SOLE	5130	10,56	0,16%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	5130	95,68	8,64%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	5130	13,93	0,53%
IT4050013	MONTE VIGESE	5130	26,44	4,28%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	5130	4,33	0,31%
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	5130	45,96	4,15%
IT4050016	ABBZIA DI MONTEVEGLIO	5130	7,66	0,87%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	5130	9,89	0,52%
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	5130	1,09	0,06%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	5130	182,06	3,29%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	5130	6,97	0,59%
IT4070017	ALTO SENIO	5130	17,02	1,68%
IT4070025	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	5130	7,86	0,72%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	5130	5,24	0,13%
IT4080002	ACQUACHETA	5130	32,66	1,97%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	5130	274,51	2,06%
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	5130	7,39	1,63%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	5130	27,13	2,47%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	5130	25,51	1,30%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAIOLO, RIPA DELLA MOIA	5130	9,22	0,37%
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	5130	7,71	1,52%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	5130	16,88	1,24%
IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	5130	35,82	7,09%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	5130	165,29	11,92%
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	5130	7,45	1,41%
IT4090001	ONFERNO	5130	0,07	0,03%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	5130	4,45	0,19%
IT4090003	RUPE E GESSI DELLA VALMARECCHIA	5130	21,89	0,87%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	5130	36,26	1,67%
IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	5130	0,69	0,26%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	5130	167,06	7,81%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	5210	0,46	0,04%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	5210	7,23	0,13%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	5210	6,72	0,57%
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	5210	32,65	6,44%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	5210	0,80	0,06%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	5210	45,45	3,28%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE	9110	547,95	64,31%

	MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA			
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	9110	127,16	4,25%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	9110	601,92	43,12%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	9110	396,37	12,18%
IT4030002	MONTE VENTASSO	9110	32,13	1,10%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	9110	106,54	3,08%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	9110	1.111,81	22,82%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	9110	382,99	11,12%
IT4030006	MONTE PRADO	9110	132,01	21,36%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	9110	337,95	7,38%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROppo DI GORA	9130	404,03	11,56%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	9130	3,73	0,44%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	9130	855,11	18,10%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	9130	2.671,51	50,60%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	9130	73,14	2,25%
IT4030002	MONTE VENTASSO	9130	77,46	2,66%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	9130	379,56	10,96%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	9130	179,81	3,69%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	9130	109,81	3,19%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	9130	147,48	2,85%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	9130	294,74	6,08%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	9130	2.257,96	60,04%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	9130	195,21	4,26%
IT4050013	MONTE VIGESE	9130	1,87	0,30%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	9130	21,44	1,13%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	9130	146,05	3,62%
IT4080002	ACQUACHETA	9130	106,01	6,40%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	9130	1.192,92	8,94%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	9130	202,81	18,49%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAIOLO, RIPA DELLA MOIA	9130	88,47	3,60%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	9130	9,47	0,70%
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	9130	12,12	2,30%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	9130	5,97	0,28%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	9180	0,60	0,02%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	9180	1,74	0,05%
IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	9180	3,13	1,55%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	9180	9,81	0,51%
IT4030022	RIO TASSARO	9180	44,71	7,63%
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	9180	3,04	0,13%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	9180	0,31	0,01%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	9180	5,17	0,11%
IT4050003	MONTE SOLE	9180	37,35	0,58%

IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	9180	6,20	0,24%
IT4050013	MONTE VIGESE	9180	5,29	0,86%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	9180	2,10	0,15%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	9180	14,20	0,26%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	9180	0,01	0,00%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	9180	424,40	10,50%
IT4080002	ACQUACHETA	9180	18,76	1,13%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	9180	582,38	4,36%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	9180	20,06	1,83%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	9180	3,65	0,19%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	9180	23,79	0,97%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	9180	18,66	1,37%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	9180	19,05	1,37%
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	9180	14,49	2,74%
IT4090001	ONFERNO	9180	1,04	0,38%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	9180	27,75	1,10%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	9180	8,73	0,41%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROppo DI GORA	91AA	12,99	0,37%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	91AA	2,80	0,11%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	91AA	21,11	1,50%
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	91AA	10,00	0,41%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	91AA	0,52	0,17%
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	91AA	0,42	0,11%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	91AA	169,74	3,95%
IT4050003	MONTE SOLE	91AA	23,79	0,37%
IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	91AA	17,78	4,54%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	91AA	64,89	5,86%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	91AA	434,01	16,52%
IT4050013	MONTE VIGESE	91AA	37,84	6,13%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	91AA	120,94	8,75%
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	91AA	7,33	0,66%
IT4050016	ABBZIA DI MONTEVEGLIO	91AA	33,61	3,81%
IT4050027	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	91AA	7,35	3,25%
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	91AA	93,91	4,81%
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	91AA	13,49	0,08%
IT4060003	VEDE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	91AA	62,16	2,77%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	91AA	272,75	17,45%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	91AA	3,83	0,31%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO	91AA	1,08	0,19%



	CORSINI			
IT4070010	PINETA DI CLASSE	91AA	6,09	0,56%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	91AA	92,48	1,67%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	91AA	15,40	1,31%
IT4070017	ALTO SENIO	91AA	2,13	0,21%
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	91AA	6,41	1,41%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	91AA	55,19	2,82%
IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	91AA	5,79	2,61%
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	91AA	54,22	10,69%
IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	91AA	0,49	0,10%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	91AA	19,62	1,41%
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	91AA	4,09	0,97%
IT4090001	ONFERNO	91AA	14,78	5,41%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	91AA	76,52	3,18%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	91AA	290,12	11,49%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	91AA	107,01	4,93%
IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	91AA	8,33	3,14%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	91AA	0,62	0,03%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPA DI GORA	91E0	1,86	0,05%
IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	91E0	1,09	0,02%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	91E0	31,62	0,67%
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	91E0	4,63	0,15%
IT4010016	BASSO TREBBIA	91E0	3,06	0,23%
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPA, GROPPETTO	91E0	10,18	0,60%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	91E0	0,44	0,03%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	91E0	2,61	0,10%
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	91E0	7,12	0,48%
IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	91E0	0,06	0,00%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	91E0	16,16	0,31%
IT4020021	MEDIO TARO	91E0	16,32	0,43%
IT4020023	BARBOJ DI RIVALTA	91E0	1,76	0,41%
IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	91E0	0,15	0,05%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	91E0	24,26	0,75%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	91E0	24,90	0,72%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	91E0	34,02	0,70%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	91E0	10,97	0,32%
IT4030006	MONTE PRADO	91E0	3,20	0,52%
IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	91E0	0,17	0,02%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	91E0	10,62	0,56%

IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	91E0	9,79	1,38%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	91E0	1,19	0,08%
IT4030021	RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO	91E0	0,19	0,10%
IT4030022	RIO TASSARO	91E0	0,68	0,12%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	91E0	9,26	0,18%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	91E0	5,15	0,11%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	91E0	12,29	1,03%
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	91E0	0,34	0,01%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	91E0	23,04	0,61%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	91E0	2,46	0,80%
IT4040011	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	91E0	0,07	0,03%
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	91E0	4,65	1,19%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	91E0	3,88	0,08%
IT4050003	MONTE SOLE	91E0	4,76	0,07%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	91E0	9,42	0,36%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	91E0	5,31	0,38%
IT4050019	LA BORA	91E0	0,82	2,04%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	91E0	0,75	0,04%
IT4050028	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	91E0	0,46	9,75%
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	91E0	10,11	0,52%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	91E0	105,54	6,75%
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	91E0	77,43	7,97%
IT4070002	BARDELLO	91E0	1,17	1,18%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	91E0	10,84	0,89%
IT4070010	PINETA DI CLASSE	91E0	17,58	1,62%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	91E0	29,58	0,53%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	91E0	5,96	0,51%
IT4070017	ALTO SENIO	91E0	1,33	0,13%
IT4070021	BIOTOPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	91E0	0,16	0,03%
IT4070022	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	91E0	0,05	0,04%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	91E0	7,70	0,19%
IT4080002	ACQUACHETA	91E0	13,07	0,79%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	91E0	23,26	0,17%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	91E0	8,49	0,62%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	91E0	5,81	0,24%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	91E0	2,05	0,08%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	91E0	12,28	0,57%
IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	91E0	1,56	0,59%

IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	91E0	0,94	0,04%
IT4020003	TORRENTE STIRONE	91F0	1,24	0,04%
IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	91F0	3,57	0,14%
IT4020018	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	91F0	10,14	0,82%
IT4020024	SAN GENESIO	91F0	0,19	0,07%
IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	91F0	1,93	0,22%
IT4030020	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	91F0	0,47	0,04%
IT4040010	TORRAZZUOLO	91F0	30,03	22,75%
IT4040015	VALLE DI GRUPPO	91F0	7,12	0,49%
IT4040016	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	91F0	8,41	5,61%
IT4050022	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	91F0	4,27	0,10%
IT4050024	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	91F0	3,06	0,10%
IT4050025	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	91F0	2,12	0,30%
IT4060001	VALLI DI ARGENTA	91F0	104,89	3,61%
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	91F0	16,80	0,10%
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	91F0	1,73	0,04%
IT4060008	VALLE DEL MEZZANO	91F0	103,58	0,55%
IT4060009	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	91F0	59,76	31,79%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	91F0	197,29	12,62%
IT4060016	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	91F0	22,64	0,72%
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	91F0	7,18	0,74%
IT4070002	BARDELLO	91F0	0,16	0,16%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	91F0	532,07	43,54%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	91F0	9,67	1,67%
IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	91F0	8,94	1,92%
IT4070007	SALINA DI CERVIA	91F0	4,19	0,38%
IT4070008	PINETA DI CERVIA	91F0	37,73	19,45%
IT4070010	PINETA DI CLASSE	91F0	238,79	22,07%
IT4070021	BIOTOPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	91F0	0,22	0,05%
IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	91F0	1,20	0,54%
IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	91L0	10,53	1,82%
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	91L0	329,02	25,64%
IT4020003	TORRENTE STIRONE	91L0	2,96	0,11%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	91L0	26,80	0,62%
IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	91L0	5,81	1,48%

IT4050027	GESSE DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	91L0	6,41	2,83%
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	91L0	7,92	1,74%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	91L0	50,68	2,59%
IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	91L0	11,00	2,18%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSE DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	91L0	2,11	0,10%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	91L0	384,29	17,97%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROppo DI GORA	92I0	2,24	0,06%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	92I0	118,07	2,50%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	92I0	1,10	0,08%
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	92I0	3,14	0,21%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	92I0	3,74	0,07%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	92I0	178,97	5,50%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	92I0	1,41	0,04%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	92I0	129,65	2,83%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	92I0	9,71	0,51%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	92I0	281,36	6,96%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	92I0	69,00	0,52%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	92I0	17,53	1,60%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	92I0	22,06	0,90%
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	92I0	12,26	2,32%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	92I0	212,66	9,94%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	9220	31,99	3,75%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	9220	13,52	0,26%
IT4030002	MONTE VENTASSO	9220	12,16	0,42%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	9220	58,17	1,68%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	9220	43,49	0,89%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	9220	303,50	8,81%
IT4030006	MONTE PRADO	9220	10,87	1,76%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	9220	208,67	4,56%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	9220	1.849,15	45,77%
IT4080002	ACQUACHETA	9220	4,55	0,28%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	9220	371,44	2,78%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	9220	36,41	3,32%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	9220	111,61	4,54%
IT4010008	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	9260	2,90	1,04%
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	9260	71,25	1,51%
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	9260	261,58	8,74%
IT4010019	RUPI DI ROCCA D'OLGISIO	9260	2,22	3,17%
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	9260	171,97	13,40%

IT4020003	TORRENTE STIRONE	9260	3,89	0,14%
IT4020006	MONTE PRINZERA	9260	3,35	0,40%
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPO, GROPPETTO	9260	99,55	5,89%
IT4020010	MONTE GOTTERO	9260	142,18	9,63%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	9260	249,55	9,88%
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	9260	238,80	16,20%
IT4020015	MONTE FUSO	9260	43,40	5,26%
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	9260	16,61	0,31%
IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	9260	9,21	3,01%
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	9260	16,50	0,51%
IT4030002	MONTE VENTASSO	9260	278,51	9,57%
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	9260	98,81	2,85%
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	9260	13,36	0,27%
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	9260	63,47	1,84%
IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	9260	3,35	1,66%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	9260	151,94	7,97%
IT4030010	MONTE DURO	9260	0,45	0,11%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	9260	0,30	0,02%
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	9260	3,14	0,40%
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	9260	0,64	0,13%
IT4030022	RIO TASSARO	9260	8,91	1,52%
IT4030024	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	9260	0,76	0,45%
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	9260	57,00	1,10%
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	9260	12,67	0,26%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	9260	122,72	10,24%
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	9260	160,14	6,62%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	9260	14,26	4,63%
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	9260	51,78	13,24%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	9260	14,29	0,33%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	9260	463,13	10,11%
IT4050003	MONTE SOLE	9260	797,17	12,31%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	9260	9,17	0,83%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	9260	199,54	7,59%
IT4050013	MONTE VIGESE	9260	158,34	25,66%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	9260	84,85	6,14%
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	9260	9,74	0,88%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	9260	130,21	6,85%
IT4050027	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	9260	4,54	2,01%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	9260	51,24	0,92%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	9260	43,66	3,72%
IT4070017	ALTO SENIO	9260	99,40	9,79%
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	9260	84,39	2,09%
IT4080002	ACQUACHETA	9260	56,60	3,42%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	9260	204,69	1,53%

IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	9260	2,79	0,25%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	9260	2,69	0,14%
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAIOLO, RIPA DELLA MOIA	9260	4,68	0,19%
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	9260	10,46	2,06%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	9260	6,17	0,45%
IT4080013	MONTEIFFI, ALTO USO	9260	4,66	0,34%
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	9260	11,35	2,69%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	9260	48,18	1,91%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	9260	122,02	5,62%
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPA DI GORA	92A0	0,37	0,01%
IT4010008	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	92A0	3,46	1,24%
IT4010011	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	92A0	28,19	8,01%
IT4010016	BASSO TREBBIA	92A0	66,94	5,01%
IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	92A0	56,28	9,72%
IT4010018	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	92A0	174,41	2,84%
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	92A0	6,10	0,48%
IT4020003	TORRENTE STIRONE	92A0	164,38	5,98%
IT4020006	MONTE PRINZERA	92A0	2,42	0,29%
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	92A0	4,41	0,17%
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	92A0	33,89	3,77%
IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	92A0	69,80	2,66%
IT4020019	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	92A0	35,23	10,48%
IT4020021	MEDIO TARO	92A0	384,70	10,10%
IT4020022	BASSO TARO	92A0	217,42	21,63%
IT4020024	SAN GENESIO	92A0	0,98	0,35%
IT4020025	PARMA MORTA	92A0	22,36	3,72%
IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	92A0	17,22	1,96%
IT4030009	GESSI TRIASSICI	92A0	46,51	2,44%
IT4030011	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	92A0	105,55	37,97%
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	92A0	42,84	6,06%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	92A0	4,02	0,29%
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	92A0	8,13	1,03%
IT4030017	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	92A0	2,36	0,14%
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	92A0	8,53	1,66%
IT4030020	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	92A0	34,34	3,04%
IT4030021	RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO	92A0	9,20	4,87%
IT4030023	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	92A0	132,68	17,16%
IT4030024	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	92A0	0,34	0,20%
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI	92A0	11,44	0,96%

	SANT' ANDREA			
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	92A0	47,39	1,96%
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	92A0	20,06	0,53%
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	92A0	0,72	0,23%
IT4040007	SALSE DI NIRANO	92A0	5,46	1,47%
IT4040009	MANZOLINO	92A0	0,78	0,24%
IT4040010	TORRAZZUOLO	92A0	3,34	2,53%
IT4040011	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	92A0	54,41	19,79%
IT4040012	COLOMBARONE	92A0	3,48	6,97%
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	92A0	3,98	1,02%
IT4040015	VALLE DI GRUPPO	92A0	0,33	0,02%
IT4040016	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	92A0	0,47	0,32%
IT4040018	LE MELEGHINE	92A0	6,45	1,97%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	92A0	99,53	2,32%
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	92A0	1,46	0,03%
IT4050003	MONTE SOLE	92A0	80,96	1,25%
IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	92A0	5,82	1,49%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	92A0	2,31	0,21%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	92A0	29,09	1,11%
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	92A0	2,74	0,20%
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	92A0	2,95	0,27%
IT4050016	ABBZIA DI MONTEVEGLIO	92A0	8,56	0,97%
IT4050018	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	92A0	34,23	49,61%
IT4050019	LA BORA	92A0	0,11	0,28%
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	92A0	0,46	0,02%
IT4050022	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	92A0	104,59	2,33%
IT4050023	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	92A0	31,58	3,61%
IT4050024	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	92A0	81,20	2,53%
IT4050025	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	92A0	6,15	0,88%
IT4050026	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	92A0	2,79	0,89%
IT4050027	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	92A0	1,59	0,70%
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	92A0	103,76	5,32%
IT4050030	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	92A0	0,85	1,37%
IT4060001	VALLI DI ARGENTA	92A0	137,20	4,72%
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	92A0	24,61	0,15%
IT4060003	VENE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	92A0	3,38	0,15%
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	92A0	11,39	0,23%
IT4060008	VALLE DEL MEZZANO	92A0	13,26	0,07%
IT4060009	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	92A0	37,76	20,08%

IT4060011	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	92A0	9,43	5,13%
IT4060012	DUNE DI SAN GIUSEPPE	92A0	1,36	1,87%
IT4060014	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	92A0	2,73	6,07%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	92A0	5,56	0,36%
IT4060016	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	92A0	213,33	6,79%
IT4060017	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	92A0	23,55	1,64%
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	92A0	9,95	1,02%
IT4070002	BARDELLO	92A0	2,03	2,05%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	92A0	12,81	1,05%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	92A0	11,10	1,92%
IT4070010	PINETA DI CLASSE	92A0	2,33	0,21%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	92A0	49,12	0,89%
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	92A0	18,88	1,61%
IT4070017	ALTO SENIO	92A0	0,98	0,10%
IT4070021	BIOTOPDI ALFONSINE E FIUME RENO	92A0	52,67	11,16%
IT4070022	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	92A0	12,16	9,21%
IT4070025	CALANCI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	92A0	0,20	0,02%
IT4080002	ACQUACHETA	92A0	0,32	0,02%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	92A0	11,45	0,09%
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	92A0	17,59	3,87%
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	92A0	20,36	1,86%
IT4080006	MEANDRI DEL FIUME RONCO	92A0	43,07	18,56%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	92A0	49,51	2,53%
IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	92A0	36,79	16,57%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	92A0	2,99	0,22%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	92A0	4,52	0,33%
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	92A0	5,23	1,24%
IT4090001	ONFERNO	92A0	3,20	1,17%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	92A0	107,54	4,48%
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	92A0	61,72	2,44%
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	92A0	45,97	2,12%
IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	92A0	24,83	9,37%
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	92A0	27,44	1,28%
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCI DELL'ABBADESSA	9340	0,51	0,01%
IT4050003	MONTE SOLE	9340	8,28	0,13%
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	9340	0,50	0,04%
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	9340	12,99	0,49%
IT4050013	MONTE VIGESE	9340	12,26	1,99%



IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	9340	12,41	0,90%
IT4050027	GESSE DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	9340	3,09	1,37%
IT4060003	VELE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	9340	16,98	0,76%
IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	9340	3,01	0,11%
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	9340	1,65	0,03%
IT4060007	BOSCO DI VOLANO	9340	65,81	16,41%
IT4060012	DUNE DI SAN GIUSEPPE	9340	6,30	8,63%
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	9340	444,02	28,41%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	9340	1,14	0,09%
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	9340	14,66	2,53%
IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	9340	22,37	4,81%
IT4070008	PINETA DI CERVIA	9340	13,59	7,01%
IT4070010	PINETA DI CLASSE	9340	73,89	6,83%
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	9340	25,48	0,46%
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	9340	4,03	0,03%
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	9340	1,06	0,05%
IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	9340	0,29	0,13%
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	9340	0,60	0,04%
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	9340	20,55	1,48%
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	9340	0,36	0,09%
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	9340	6,01	0,25%
IT4090003	RUPI E GESSE DELLA VALMARECCHIA	9340	12,38	0,49%
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	9430	36,18	4,25%
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	9430	8,32	0,60%
IT4020015	MONTE FUSO	Psy	1,00	0,12%
IT4030009	GESSE TRIASSICI	Psy	0,70	0,04%
IT4030010	MONTE DURO	Psy	150,53	36,63%
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	Psy	2,45	0,35%
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	Psy	0,51	0,04%
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	Psy	15,13	2,94%
IT4030022	RIO TASSARO	Psy	6,37	1,09%
IT4030024	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	Psy	0,05	0,03%
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	Psy	0,26	0,07%
IT4050003	MONTE SOLE	Psy	22,70	0,35%
IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	Sc	0,18	0,01%
IT4020025	PARMA MORTA	Sc	0,18	0,03%
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE	Sc	38,06	3,92%

	MANDRIOLE			
IT4070002	BARDELLO	Sc	7,55	7,63%
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	Sc	0,09	0,01%

Le foreste sono la forma di copertura del suolo più diffusa all'interno dei siti Rete Natura 2000 regionale. Ne occupano da sole poco meno della metà (43%), con oltre 110.000 ettari dei quali 42.000 (oltre un terzo) caratterizzati da habitat forestali di interesse comunitario. Le compagini forestali di interesse conservazionistico, che ospitano specie vegetali o animali da tutelare, sono numerose: si tratta di 23 tipi di habitat forestali d'interesse comunitario individuati (14 arborei e 9 arbustivi), dalle pinete costiere alle abieti-faggete dell'alto forlivese.

E' importante sottolineare che buona parte della restante superficie forestale che rientra nei Siti Natura 2000, ma che non è identificabile come habitat di interesse comunitario (es. ostrieti, vecchi impianti artificiali di conifere ecc.), costituisce comunque habitat di specie per numerosi taxa, sia vegetali che animali, di interesse comunitario.

#### **DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA LE AZIONI PREVISTE DAL PIANO ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI E VEGETALI PRESENTI)**

##### **Uso di risorse naturali**

Tra le azioni previste dal Piano, alcune possono portare all'utilizzo delle risorse naturali presenti in quanto il Piano propone la messa in atto di interventi selvicolturali idonei ad incentivare il miglioramento della struttura dei boschi regionali esistenti, soprattutto quelli di origine antropica, in funzione sia del miglioramento degli ecosistemi finalizzati al mantenimento della biodiversità, sia dell'incremento della naturale capacità d'adattamento dei popolamenti forestali al cambiamento climatico (incremento della resilienza ai fattori perturbatori quali fuoco, vento ecc.), sia della qualificazione estetico-paesaggistica e produttiva.

##### **Fattori di alterazione morfologica del territorio e del paesaggio**

Il Piano potrà comportare una trasformazione del territorio e del paesaggio all'interno dei Siti interessati, in particolare nelle aree in cui saranno realizzate azioni riconducibili alle classiche tipologie di intervento propri della selvicoltura naturalistica, ma che possono riguardare anche l'introduzione di pratiche selvicolturali per alcuni versi innovative:

- sperimentazione, introduzione e monitoraggio di forme di trattamento diverse dalle tradizionali locali quali la matricinatura a gruppi nel bosco ceduo, i tagli successivi a gruppi nelle fustaie di faggio, il ceduo a sterzo sul faggio, da valutare in base alle caratteristiche del soprassuolo, alla localizzazione, al valore paesaggistico del popolamento;
- conversione dal governo a ceduo al governo a fustaia, laddove le condizioni stazionali e i soprassuoli hanno caratteristiche e parametri dendrometrico-strutturali idonei, con obiettivi di miglioramento qualitativo delle produzioni e dei valori estetico-paesaggistici e didattico-fruitivi dei soprassuoli;

- interventi selvicolturali come ripuliture, sfolli e diradamenti a carico di popolamenti forestali, soprattutto di impianto artificiale, al fine di favorire la diversificazione della struttura forestale e della composizione specifica, anche in funzione di aumentare la resilienza di tali soprassuoli;
- miglioramenti forestali ai fini faunistici tramite interventi finalizzati ad aumentare la complessità strutturale dei soprassuoli e del mosaico forestale, alla creazione o al miglioramento delle aree ecotonali verso le aree prative, all'apertura di spazi aperti all'interno dei boschi eccessivamente densi, a favorire la presenza di specie minoritarie o rare e la presenza di alberi e arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna, alla gestione attiva e dinamica delle neoformazioni forestali e arbustive d'invasione;
- interventi volti al ripristino del potenziale storico, culturale e paesaggistico dei soprassuoli forestali danneggiati da disastri naturali o incendi;
- mantenimento di formazioni forestali ad alta valenza storico paesaggistica e minacciate dall'evoluzione naturale dovuta all'abbandono o interruzione delle pratiche selvicolturali (es.: castagneti da frutto abbandonati, pinete di pino domestico ecc.);
- recupero e mantenimento delle infrastrutture tipiche del paesaggio forestale tradizionale (es. viabilità, aie carbonili, assetti del terreno, manufatti);
- ripristino e mantenimento di boschi pascolati, cioè boschi di specie quercine a densità rada tale da consentire il migliore sviluppo del chioma per la produzione di ghianda adatta al pascolo in bosco;
- eliminazione di fasce o filari boscati per l'apprezzamento di siti di interesse panoramico (es.: alberature al bordo di strade panoramiche che impediscono la visione del paesaggio);
- realizzazione e manutenzione di siti panoramici e coni visuali per la percezione dei paesaggi locali.

Le precisazioni riguardanti l'orientamento dei processi decisionali delle strutture tecniche preposte alla gestione delle funzioni amministrative delegate, tramite indirizzi e interpretazioni degli strumenti normativi vigenti, riguardanti principalmente le autorizzazioni rilasciate per il bosco ceduo è da ritenersi coerente con i criteri della Gestione Forestale Sostenibile e la gestione prospettata persegue la perpetuazione nel tempo dei soprassuoli forestali e dei connessi servizi ecosistemici.

L'apertura di nuova viabilità, infine, sarà sovvenzionata nel settore privato, ma sempre a fronte di una Pianificazione della gestione forestale (Piani di assestamento) o, comunque, in presenza di un soggetto responsabile chiaramente identificabile e rappresentante di un consorzio o di figure comunque associate connesse al tessuto socioeconomico locale. All'interno dei siti della Rete Natura 2000, i Piani di gestione forestale e i singoli progetti della nuova viabilità forestale necessitano di autorizzazione e, pertanto, verranno sottoposti singolarmente alla procedura di Valutazione di Incidenza.

Il Piano, dando attuazione all'accordo interregionale sulla pioppicoltura recentemente sottoscritto dalla Regione, incentiva il settore.

Considerando le attuali ridotte dimensioni del settore, si prevede, comunque, un impatto limitato ed è prevista una particolare attenzione e tutela allo sviluppo dell'azione all'interno dei siti della Rete Natura 2000, sia nell'accordo che nel Piano stesso. Il PSR incentiverà tale coltura prioritariamente sui terreni agricoli privati, andando di fatto a sostituire colture agricole caratterizzate da una minore sostenibilità ambientale.

#### **Fattori di inquinamento e di disturbo ambientale**

Nessuno

#### **Rischio d'incidenti**

Nessuno

### **CONGRUITÀ DEGLI INTERVENTI PREVISTI CON LE NORME GESTIONALI PREVISTE NELLE MISURE DI CONSERVAZIONE O NEGLI EVENTUALI PIANI DI GESTIONE DEI SITI**

Il Piano è congruo rispetto alle misure di conservazione vigenti.

Le Misure Generali di Conservazione prevedono, per quanto riguarda l'attività selvicolturale, che in tutti i siti siano vietati (DGR n. 1419/13):

- l'uso di specie alloctone negli interventi di forestazione;
- il taglio degli individui di Tasso (*Taxus*) e di Agrifoglio (*Ilex*), con particolare attenzione agli esemplari monumentali, fatte salve le esigenze di sicurezza pubblica;
- l'attività di forestazione artificiale nei prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, situati in collina e montagna, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo o per il ripristino naturalistico, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone.

La DGR individua anche alcune azioni da promuovere e/o da incentivare in tutte le ZPS ed i SIC, tra cui:

#### **LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI (cod. 4000)**

- Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.

#### **MACCHIE E BOSCALLIE DI SCLEROFILLE (MATORRAL) (Cod. 5000)**

- Gestire le aree a macchie e boscaglie in modo da equilibrare l'esigenza produttiva zootecnica con la conservazione della biodiversità.
- Monitorare le variazioni floristiche che possono essere determinate da un carico zootecnico non equilibrato.
- Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.

#### **FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI (Cod. 6000)**

- Mantenere, ripristinare o creare le condizioni ambientali idonee per le popolazioni di mesomammiferi e di Galliformi, in quanto fonte di alimentazione per specie minacciate del gruppo degli Accipitridi e dei Falconidi.

- Limitare le pratiche della trasemina e dell'arricchimento specifico a scopo produttivo e l'uso di ammendanti, diserbanti, concimi chimici o naturali secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.
- Favorire la conversione dei pascoli intensivi in pascoli estensivi.

#### FORESTE (Cod. 9000)

- Mantenere, ripristinare o creare gli habitat di interesse prioritario quali le faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* e *Ilex* attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio e la realizzazione di vivai in situ, per l'allevamento e la diffusione delle provenienze locali delle specie di interesse comunitario (*Abies alba*, *Taxus baccata* ed *Ilex aquifolium*).
- Favorire la conversione all'alto fusto delle faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* ed *Ilex* governate a ceduo ed intraprendere azioni per ripristinarne la piena funzionalità biologica, attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio, la sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati e l'allungamento del turno minimo.
- Favorire la rinnovazione delle specie dei generi *Abies*, *Taxus* ed *Ilex*.

#### INDIRIZZI GESTIONALI DELLE AREE FORESTALI

- Favorire le attività agro-silvo-pastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli forestali e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
- Non procedere con le utilizzazioni forestali nei pressi di grotte, di doline, di bacini idrici naturali ed artificiali, di torbiere e dei corsi d'acqua e dei canali, in aree che non comportino, comunque, un elevato rischio idraulico.
- Favorire l'evoluzione all'alto fusto, la disetaneità, l'aumento della biomassa vegetale morta in bosco e la diversificazione della composizione e della struttura dei popolamenti forestali.
- Mantenere esemplari arborei di grandi dimensioni, di piante annose, morte o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione della fauna.
- Mantenere, ripristinare o creare una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diverse forme di governo del bosco (ceduo, ceduo composto, fustaia disetanea).
- Mantenere, ripristinare o creare aree boscate non soggette a tagli e non soggette alla rimozione degli alberi morti o marcescenti.
- Mantenere, ripristinare o creare gli habitat con vegetazione arborea igrofila, in particolare nelle golene fluviali, favorendo il ripristino di coperture vegetali naturali in golena ed incentivando la creazione di boschetti, macchie arbustate e praterie.
- Mantenere, ripristinare o creare habitat a mosaico ed incrementare le fasce ecotonali, nonché radure e lembi di bosco aperto per facilitare la ricerca trofica di rapaci diurni e notturni ed il pascolo degli ungulati.
- Mantenere, ripristinare o creare prati, aree aperte e pascoli ed aree agricole all'interno del bosco o nei pressi delle aree forestali, anche di media e piccola estensione, preferibilmente nei pressi di quelle frequentate dal Falco pecchiaiolo e dal Nibbio

bruno, evitando, comunque, l'instaurarsi di situazioni di sovra pascolo ed il pascolo brado all'interno delle aree boschive.

- Mantenere, ripristinare o creare il reticolo idrico superficiale e le opere di terrazzamento, in quanto microhabitat specifici per anfibi e rettili.
- Mantenere, ripristinare o creare gli elementi naturali presenti nei boschi quali: stagni, pozze di abbeverata, torbiere, doline, fossi, muretti a secco.
- Intensificare le azioni di vigilanza e di prevenzione antincendio.

La Regione Emilia-Romagna attraverso le Misure Specifiche di Conservazione (MSC) elaborate per tutti i Siti della Rete Natura 2000 regionale e i Piani di Gestione (PdG) di 74 siti ha posto le premesse per strategie gestionali atte a garantire o a ripristinare un buono stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario, attraverso l'individuazione di misure regolamentari cogenti e di gestione attiva relativamente allo svolgimento delle attività selvicolturali all'interno dei siti.

#### **VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO E DELLE EVENTUALI IPOTESI ALTERNATIVE**

##### **Rapporto tra azioni previste e connessioni ecologiche presenti nei siti**

Il livello di pianificazione non consente una stima della significatività dell'incidenza. Si rimanda, pertanto, alla valutazione di incidenza dei singoli progetti di attuazione.

##### **Rapporto tra azioni previste ed habitat d'interesse comunitario presenti nell'area e nei siti, con particolare riferimento a quelli prioritari**

Il livello di pianificazione non consente una stima della significatività dell'incidenza. Si rimanda, pertanto, alla valutazione di incidenza dei singoli progetti di attuazione.

##### **Rapporto tra azioni previste e specie animali di interesse comunitario presenti nell'area e nei siti, con particolare riferimento a quelle prioritarie**

Il livello di pianificazione non consente una stima della significatività dell'incidenza. Si rimanda pertanto alla valutazione di incidenza dei singoli progetti di attuazione.

##### **Rapporto tra interventi previsti e specie vegetali di interesse comunitario presenti nell'area e nei siti, con particolare riferimento a quelle prioritarie**

Il livello di pianificazione non consente una stima della significatività dell'incidenza. Si rimanda, pertanto, alla valutazione di incidenza dei singoli progetti di attuazione.

##### **Confronto tra le incidenze ambientali delle eventuali ipotesi alternative proposte**

Non si è ritenuto necessario proporre eventuali ipotesi alternative.

## REGIONE EMILIA-ROMAGNA

## COMUNICATO DEL DIRETTORE GENERALE ALL'AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

**Avviso di Adozione della proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020 ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e della L.R. 20/2000**

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 14 del D.Lgs. n. 152/06 e dall'art. 25 della L.R. 20/2000

## SI RENDE NOTO

che in data 15 aprile 2014 la Giunta regionale, con deliberazione n. 389, ha adottato la "proposta di Piano Forestale Regionale 2014-2020 ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e della L.R. 20/2000", disponendo il deposito, ai fini della procedura di VAS, di tutti gli elaborati in forma integrale, presso la sede regionale dell'U.R.P. (Ufficio per le Relazioni con il Pubblico - Viale Aldo Moro n.52 a Bologna, piano terra - orari: da lunedì a venerdì: 9 - 13; lunedì e giovedì pomeriggio: 14.30 - 16.30 numero verde 800-662200) della Regione Emilia-Romagna per l'avvio della procedura di VAS (art. 7 e seguenti del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.).

Il Piano Forestale Regionale 2014-2020 è costituito dai seguenti elaborati:

- documento di piano
- quadro conoscitivo
- rapporto ambientale e sintesi non tecnica
- studio di incidenza

Il termine utile per la presentazione delle osservazioni da parte di chiunque ne abbia interesse è fissato in sessanta giorni dalla data di pubblicazione del presente avviso nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURERT).

Tale documentazione è altresì consultabile sul sito web

della Regione Emilia-Romagna, ai seguenti indirizzi:

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/pfr2014-2020>

<https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/viavas/>

Si precisa che le osservazioni dovranno pervenire ai seguenti indirizzi:

PEC: [segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it)

PEC: [vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

I soggetti che non sono tenuti per legge alla trasmissione via PEC, potranno inviare il proprio contributo anche attraverso raccomandata con ricevuta di ritorno ai seguenti indirizzi:

Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Ambiente, difesa del suolo e della costa - Servizio Parchi e Risorse forestali - Viale della Fiera n. 8 - 40127 Bologna

e

Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Ambiente, difesa del suolo e della costa - Servizio Valutazione impatto e Promozione sostenibilità ambientale - Viale della Fiera n. 8 - 40127 Bologna

In attuazione di quanto previsto dell'articolo 14 del D.Lgs. n. 152/06 si comunica inoltre che il Soggetto proponente è la Regione Emilia-Romagna e l'autorità competente è il Servizio Valutazione Impatto Ambientale e Promozione sostenibilità Ambientale della Regione Emilia-Romagna in quanto ai sensi della deliberazione della Giunta regionale n. 1392 dell' 8 settembre 2008 e ai sensi dell'art. 1, commi 3 e 5, della LR. 13 giugno 2008, n. 9, è stato individuato quale struttura competente per la valutazione ambientale di piani e programmi di competenza regionale e provinciale.

IL DIRETTORE GENERALE

Giuseppe Bortone