



*Allegato parte integrante della determinazione n. 5396 del 12.6.2002
del Direttore Generale all'Ambiente e Difesa del suolo e della Costa*

**NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA
CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA
ALLA SCALA 1:10.000 E DELLA
CARTA FORESTALE ATTIVITA' ESTRATTIVE (AE)
ALLA SCALA 1:10.000**

**ASSESSORATO AGRICOLTURA. AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE
Servizio Parchi e Risorse Forestali
(aprile 2002)**

Lavoro realizzato dal
Servizio Parchi e Risorse Forestali della Regione Emilia-Romagna
a cura di Lamberto Baratozzi e Marco Pattuelli

con la collaborazione di:

- Anna Cutrone, Patrizia Govoni
(Amministrazione Provinciale di Bologna)
- Silvano Santandrea
(Amministrazione Provinciale di Forlì-Cesena)
- Antonella Munari, Marta Guidi, Roberto Ori
(Amministrazione Provinciale di Modena)
- Alessandra Francesconi
(Studio Verde - Forlì)
- Rita Arcozzi, Gian Paolo Artioli, Stefano Corticelli, Giovanni Ciardi
(Serv. Sistemi Informativi Geografici - R.E.R.)
- Fausto Ambrosini, Stefano Bassi
(Serv. Parchi e Risorse Forestali - R.E.R.).

NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ALLA SCALA 1:10.000 (L.R. 4 SETTEMBRE 1981, N. 30 - ART. 2) E DELLA CARTA FORESTALE ATTIVITA' ESTRATTIVE (AE) ALLA SCALA 1:10.000 (L.R. 18 LUGLIO 1991, N. 17 - ART. 31).

INDICE

Premessa	pag. 5
1. Descrizione dell'elaborato	pag. 11
1.1 Parametri principali	pag. 11
1.2 Processo di costruzione della Carta	pag. 12
1.3 Definizione del contenuto tematico	pag. 14
1.4 Simbologia adottata nella rappresentazione cartografica	pag. 17
1.5 Risposta ad altri requisiti richiesti	pag. 28
1.6 Elaborati facoltativi	pag. 35
1.7 Informatizzazione della Carta Forestale e della Carta Forestale AE	pag. 36
1.8 Possibili evoluzioni della metodologia	pag. 45
2. Organizzazione dei lavori	pag. 47
2.1 Riferimenti legislativi	pag. 47
2.2 Procedure	pag. 50
Allegato A Progetto CORINE LAND COVER Classificazione e definizioni	pag. 53
Allegato B "Elenco generale delle specie legnose da rappresentare nella Carta forestale d'Italia" "Integrazione all'elenco delle specie legnose apportata in corso d'opera durante la	

	redazione della Carta Forestale Regionale nelle Province di Forlì-Cesena e Modena”	pag. 61
Allegato C	Capitolato speciale dei lavori per la realizzazione della "Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000" e dell'allegata "Carta forestale AE alla scala 1:10.000" (L.R. 19 aprile 1975, n. 24 - art. 2)	pag. 65
Allegato D	Fac-simile delle specifiche contrattuali per la realizzazione della Carta forestale alla scala 1:10.000	pag. 77

**NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA
CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA
ALLA SCALA 1:10.000 E DELLA
CARTA FORESTALE "AE" ALLA SCALA 1:10.000**

P R E M E S S A:

La legge regionale 4 settembre 1981, n. 30 prevede l'elaborazione, da parte della Regione, di due fondamentali strumenti necessari per la conoscenza, la programmazione e la pianificazione forestale, vale a dire l'inventario e la carta dei boschi regionali. Come già ribadito nel Programma di Sviluppo nel Settore Forestale della Regione Emilia-Romagna 1989-96, la realizzazione dell'Inventario Forestale Regionale e "della carta, di validità decennale, dei terreni nudi e suscettibili di rimboschimento e dei boschi da migliorare" costituiscono gli strumenti di conoscenza necessari "per meglio calibrare la politica e la programmazione regionali di settore". Mentre l'Inventario Forestale Regionale è già stato realizzato, la carta predetta o "Carta forestale" non è stata finora completamente elaborata perché approssimativamente "surrogata" dalla Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:25.000 finita di realizzare, come impianto, nel 1981 e oggetto di successivi aggiornamenti.

Quest'ultimo elaborato è largamente utilizzato alla scala originale o attraverso sintesi e aggiornamenti approntati ad hoc ovvero alle scale elaborate dal Servizio Regionale competente (1:100.000 e 1:200.000) per le pianificazioni e programmazioni regionali e sub regionali: un esempio noto a tutti è costituito dall'uso fattone nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (1989). Ora, in considerazione dei sostanziali mutamenti nelle esigenze della società e nei mezzi tecnologici per la conoscenza del territorio, s'avverte la necessità di redigere ex novo o aggiornare un documento specifico che sia in grado di rispondere pienamente alle odierne e soprattutto future esigenze rivolte alla conoscenza delle coperture forestali.

Invero prevedere la realizzazione di una carta definita "di validità decennale, dei terreni nudi e suscettibili di rimboschimento e dei boschi da migliorare" significa riconoscere l'esigenza di disporre di una carta di dettaglio che riguardi "da vicino" tutti i boschi e i rimboschimenti regionali giacché nella quasi totalità dei casi ci si trova dinanzi a soprassuoli arborei bisognosi di interventi selvicolturali volti al miglioramento strutturale e funzionale.

Poiché uno strumento cartografico di dettaglio (scala 1:10.000) presuppone un approfondimento di tutte le informazioni in modo coerente per rispondere alle varie esigenze gestionali, i requisiti minimi che deve possedere la Carta Forestale alla scala 1:10.000 della Regione Emilia-Romagna sono:

- essere in linea, cioè compatibile, con le norme di esecuzione e collaudo della Carta forestale d'Italia redatte dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali (1983) e, più in generale, con gli altri strumenti di conoscenza sul tema specifico in uso a livello nazionale e regionale;
- essere uno strumento operativo per la gestione dei boschi anche in vista della redazione, aggiornamento e attivazione degli strumenti di pianificazione territoriale nelle zone montane e collinari (v. L. n. 183/89 e s.m. - Piano Regionale di Sviluppo Rurale - Piani di sviluppo socio-economici delle Comunità Montane - Piani territoriali di coordinamento provinciale - Piani territoriali dei parchi, ecc.);
- essere di supporto all'aggiornamento periodico dei dati dell'Inventario forestale regionale e all'indagine specifica per il programma (o piano) regionale riguardante la "Castanicoltura";
- essere di supporto e quindi integrarsi con il Sistema Informativo Forestale regionale in via di formazione e con le altre cartografie tematiche, in particolare con quella della copertura e dell'uso reale del suolo e con quella della vegetazione;
- essere agevolmente trattabile e, di fatto, trattata in modo informatico (digitalizzazione, plottaggi, ecc.) ed essere facilmente aggiornabile in correlazione alla modificazione dei limiti e dei contenuti cartografici;
- costituire un punto di partenza per la ridefinizione e il miglioramento dei dati Istat di settore (superfici e tipi di bosco), per l'aggiornamento di banche dati correlate (p.e. incendi boschivi) per l'aggiornamento delle qualità di coltura catastali ai sensi delle vigenti disposizioni legislative in materia.

I mutamenti nella società odierna e nelle sue esigenze sono talmente rapidi che s'impone, attraverso l'uso delle tecnologie informatiche, un continuo aggiornamento della Carta Forestale Regionale che, a motivo del proprio dettaglio e della rapida evoluzione delle aspettative umane verso il "bosco", subirebbe un veloce invecchiamento nonostante la lentezza dei processi evolutivi caratteristici del settore forestale. Risulta quindi superato l'inciso dell'articolo 2 della L.R. n. 30/81, "di validità decennale," perché ormai è generalmente avvertita l'esigenza di attuare un monitoraggio continuo delle risorse naturali considerate un bene che produce servizi materiali e immateriali evidenti e irrinunciabili: si pensi, a questo proposito, alla problematica legata ai cosiddetti danni di nuovo tipo o di origine non

definita¹ oppure ai boschi che solo alcuni decenni fa erano considerati essenzialmente per gli aspetti produttivi e che ora sono valutati nella loro reale polifunzionalità ambientale.

E ancora si ripropone come esempio del veloce mutare nelle "condizioni di contorno" quanto successo a seguito dell'emanazione della L. 8 agosto 1985, n. 431 e del conseguente Piano Territoriale Paesistico Regionale (1989, 1993).

Le carte dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:25.000, concepite e realizzate per finalità pianificatorie e programmatiche, sono state "problematicamente" impiegate per un uso normativo essendo nel frattempo mutate le considerazioni e le esigenze della società e quindi del legislatore nei confronti dell'ambiente e dei boschi in particolare. Non ultima in ordine di importanza è, infatti, la sollecitazione da parte degli enti e dei cittadini di poter disporre di strumenti probanti e attendibili in vista della tutela e di usocompatibili e/o alternativi della risorsa bosco.

E' nell'ambito dei compiti attribuiti alle Province dal Piano Territoriale Paesistico Regionale che rientra l'elaborazione di una carta, in scala non inferiore 1:10.000, dei terreni coperti da foreste e da boschi. Con ciò decadono le legittime perplessità circa l'interesse regionale per una cartografia di dettaglio mentre permane l'esigenza della omogeneità degli elaborati in vista delle opportune e necessarie sintesi.

Con tali finalità l'Amministrazione Provinciale di Parma deliberò di affidare uno specifico incarico professionale per l'elaborazione di un prototipo di "Carta Forestale".

Data la limitata disponibilità finanziaria ed il carattere sperimentale, la realizzazione della cartografia forestale riguardò le aree campione "Alta Val Cedra" e "Monte Fuso" portate a termine nel 1989 e il territorio del Comune di "Neviano degli Arduini" la cui carta fu terminata nel 1990. Nelle varie prove, il contenuto informativo andò evolvendo da tipologie usuali in campo forestale verso uno standard a determinare il quale contribuì significativamente l'esigenza, apportata dall'Ufficio Risorse Forestali della Regione Emilia-Romagna, di dare risposte ad altre numerose necessità.

In particolare si cercò di soddisfare i requisiti minimi precedentemente indicati.

Lo sforzo progettuale si indirizzò conseguentemente verso la produzione di un elaborato cartografico rispondente alle esigenze dell'Ente committente introducendo quelle "informazioni in più" che uno strumento di dettaglio, qual è la

¹ A questo proposito si è sperimentata positivamente la compatibilità fra la carta forestale realizzata per il territorio del Parco Regionale dei Boschi di Carrega (PR) e l'Indagine regionale sui danni di nuovo tipo: la carta rappresenta suddivisioni omogenee in base a caratteristiche fisionomico-strutturali dei boschi alle quali vengono attribuite classi di danno attraverso processi di fotointerpretazione di riprese aeree all'infrarosso falso colore a scala idonea.

carta forestale alla scala 1:10.000, deve fornire per soddisfare anche altre conoscenze che necessitano ai diversi enti competenti per territorio e materia.

La carta forestale infine concepita risultava l'approfondimento settoriale di una classe dell'"Uso reale del suolo" (Area Forestale) e, pertanto, si integrava, senza confusioni di ruoli e informazioni, con le indagini regionali complementari riguardanti altri temi specifici (carte della vegetazione, pedologiche, geologiche, ecc., ecc.).

Successivamente alle prime realizzazioni sperimentali compiute in Provincia di Parma, la metodologia approntata fu applicata per la redazione della "Carta Forestale Regionale" alla scala 1:10.000 realizzata dalla Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia per il territorio di alcuni Comuni dell'alta pianura (a sud della Via Emilia) e delle colline reggiane.

Fu in questa fase (anno 1992) che si concretizzò la partecipazione attiva della Regione Emilia-Romagna al "Progetto Corine Land Cover" messo a punto dalla Commissione delle Comunità Europee sul quale è opportuno soffermarsi con attenzione per l'importanza che lo stesso assume in materia di informazioni territoriali standardizzate.

Il Progetto CORINE (COoRdination de l'InformatioN sur l'Environnement)

Il 27 giugno 1985, il Consiglio dei Ministri della Comunità, su proposta della Commissione delle Comunità Europee, adottò una decisione relativa al programma CORINE. Questo programma di lavoro della Commissione consiste in "un progetto sperimentale per la raccolta, il coordinamento e la compatibilità delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali nella Comunità" (J.O.L. n. 176 del 6 luglio 1985).

La fase sperimentale del programma CORINE, che coprì il periodo 1985/89, fu attivata con la Decisione (85/338/EEC) del Consiglio dei Ministri della Comunità in data 25 giugno 1985.

La partecipazione italiana alla predetta fase sperimentale vide la partecipazione del Consorzio I.T.A. in rapporto con i(l) Ministeri(o) competenti(e) e con nessun coinvolgimento delle Regioni Italiane. Le prime notizie concrete sul progetto si ebbero allorché fu presentata una metodologia di realizzazione concettualmente paragonabile a quella adottata dal Servizio Geologico U.S.A., nota come "**classificazione di Anderson**" a cui si erano riferiti, fino a quel momento, il Centro Interregionale di Coordinamento e Documentazione per le Informazioni Territoriali e le Regioni attive nel settore.

Per quanto riguarda la Regione Emilia-Romagna, v'è da ricordare che la copertura e l'uso del suolo previsti nella prima fase dell'Inventario Forestale Regionale furono impostati sul "Sistema di classificazione dell'utilizzazione e copertura del

suolo da usare con dati telerilevati" di James R. **Anderson**, Ernest E. Hardy, John T. Roach e Richard E. Witmer.

Anche la Carta Forestale sperimentata nei territori delle province di Parma e Reggio Emilia era coerentemente impostata su tale sistema di classificazione.

Evidentemente la necessità di considerare le informazioni già disponibili nei vari paesi europei non disgiunta da un pizzico di presunzione degli Eurotecnici che costituivano la Task Force della Agenzia Europea dell'Ambiente determinarono un sistema europeo di gerarchizzazione delle informazioni di "Land cover and use" sostanzialmente diverso da quello adottato sulle altre sponde dell'Atlantico.

Fermo restando un giudizio assolutamente positivo circa la possibilità-necessità di inquadrare le informazioni territoriali all'interno di un disegno definito, omogeneo e coerente a livello europeo, non di meno si conservano, sul piano tecnico, alcune giustificate riserve giudicando più razionale e corretto quello statunitense.

Nonostante ciò, è opportuno che ci sia uno sforzo di adeguamento da parte di tutti (gli Europei) al nuovo quadro di riferimento costituito dal Progetto Corine Land Cover (v. Nomenclatura e definizioni riportate in allegato A).

Pertanto ai requisiti minimi elencati precedentemente va aggiunto quello della integrazione e compatibilità, per il tematismo rilevato, con il suddetto Progetto Corine.

Per la Carta Forestale della Regione Emilia-Romagna ciò comporta, rispetto alle realizzazioni sperimentali, delle modifiche non sostanziali riguardanti soprattutto i codici numerici utilizzati essendo le definizioni presenti nel Progetto Corine volutamente generiche in modo adeguato al livello tassonomico (terzo) che si vuol indagare e al sistema di rilevazione adottato: il telerilevamento di dati da satellite e/o riprese aeree ad alta quota (piccola scala).

Scopo delle presenti norme è quello di indicare le caratteristiche tecniche di base e la metodologia di realizzazione per giungere ad un'elaborazione uniforme della Carta Forestale della Regione Emilia-Romagna in modo che il risultato complessivo sia coordinato e omogeneo indipendentemente dai soggetti coinvolti nella realizzazione: esse non escludono comunque la redazione di note di commento e di carte derivate in elaborati separati.

Le presenti norme non possono considerarsi definitive in considerazione dei futuri sviluppi previsti, ma non completamente definiti, per le banche dati del settore forestale. In particolare la banca dati "Carta forestale" dovrà in futuro correlarsi con altri strumenti informativi territoriali relativi a vincolo idrogeologico, incendi boschivi, piani di assestamento, aree protette, ecc., ma, soprattutto alla banca dati relativa agli interventi forestali che sarà la fonte da cui deriveranno i più significativi e costanti aggiornamenti. La messa a punto delle modalità di "dialogo" fra le diverse banche dati e il loro reciproco aggiornamento potrà richiedere modifiche

alle presenti norme soprattutto per quel che riguarda l'informatizzazione dei dati.

L'applicazione delle norme è affidata al Direttore dei Lavori di ciascun lotto in cui viene suddivisa la cartografia da realizzare: egli è il diretto responsabile nei confronti dell'Amministrazione Committente ed è coadiuvato, nel raggiungimento dello standard di qualità e precisione richiesti, dalla Commissione Collaudo nominata ad hoc e da personale professionalmente competente appartenente all'Amministrazione Committente per la verifica degli elaborati nonché per l'archiviazione e il trattamento successivo delle informazioni nelle banche dati che si vorranno e/o potranno attivare nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale Regionale, del Sistema Informativo della Montagna (SIM) e in quello settoriale (Sistema Informativo Forestale - SIF).

1 DESCRIZIONE DELL'ELABORATO

La "Carta forestale" a scala 1:10.000 della Regione Emilia-Romagna è una carta tematica che rappresenta la copertura forestale al momento del rilevamento o aggiornamento mediante una tipologia fisionomico-culturale essenzialmente descrittiva.

Il grado di dettaglio dell'elaborato mette in condizione di conoscere con precisione le reali estensioni dei boschi, la loro precisa ubicazione e le caratteristiche qualitative dei soprassuoli forestali (composizione specifica, tipo di governo, altezza media, densità media).

I parametri utilizzati per la classificazione delle formazioni forestali sono stati predisposti per ottenere una caratterizzazione prevalentemente qualitativa del patrimonio forestale che si inserisce in modo armonico e complementare all'interno delle basi informative già esistenti o in via di allestimento a livello regionale e sub-regionale come le già ricordate carte della vegetazione, dell'uso reale del suolo e l'inventario forestale regionale (fonte informativa di tipo prevalentemente statistico-quantitativo).

La Carta forestale della Regione Emilia-Romagna è la carta di base del settore forestale dalla quale possono essere derivate altre carte, attraverso integrazioni di informazioni e dati, utili per il settore.

1.1 Parametri principali

Il processo di costruzione della carta prende l'avvio dalla necessità di soddisfare determinate esigenze, le principali delle quali sono elencate in premessa: in dipendenza di queste vengono individuate la scala della base topo-cartografica, l'area minima di rappresentazione del tematismo da riportare sulla base, la dimensione minima da cartografare (lato e/o "diametro" di un poligono), le caratteristiche tecniche delle immagini o delle fotografie aeree da usarsi, se la metodologia prevede il ricorso al telerilevamento.

In base alle esigenze espresse in premessa taluni parametri fondamentali sono praticamente predeterminati ovvero sono "scelte obbligate".

Pertanto la base cartografica "non può che essere" la **Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000; l'area minima di rappresentazione**, correlata alla scala della base cartografica e per la definizione stessa di bosco adottata dalla Regione Emilia-Romagna, "non può che essere" di **50 mmq; la dimensione minima** da adottarsi, sia per la definizione di bosco che per motivi di leggibilità della carta, è fissata in **millimetri 2**.

Ovviamente i parametri sopra riportati variano in relazione alla scala adottata nella elaborazione e nella rappresentazione informatica a video o su supporto cartaceo

da essa derivante.

A motivo del dettaglio informativo e cartografico richiesto, le aree individuate devono essere pure, cioè rappresentare ciò che è indicato nella legenda, per almeno il 75% della superficie cartografata.

1.2 Processo di costruzione della carta

Il metodo sperimentalmente individuato come più efficace consiste in un rilievo classico eseguito in tre fasi basato sulla fotointerpretazione, sulla successiva verifica al suolo e sulla restituzione cartografica.

In dettaglio il lavoro è organizzato secondo le seguenti fasi:

- A) Fotointerpretazione: individuazione e delimitazione delle aree forestali sui fotogrammi delle riprese aeree più recenti e più dettagliate disponibili per il territorio in esame. Individuazione e delimitazione di aree omogenee all'interno della classe "Aree forestali"² ed attribuzione alle appropriate sottoclassi, categorie, sottocategorie, unità³.

Molto importante è il lavoro allo stereoscopio (meglio se dotato di ottiche diverse o zoom) per quanto concerne parte delle informazioni richieste: in particolare per la determinazione dell'altezza e densità dei soprassuoli vegetali.

Nel caso in cui siano disponibili i file in formato raster georeferenziato di ortofotocarte con un sufficiente grado di definizione, la direzione lavori potrà optare per far eseguire le fasi di fotointerpretazione e di fotorestituzione direttamente a video. L'uso della stereoscopia può comunque essere necessario per l'individuazione di certi tipi di informazione (v. sopra).

In considerazione della scala della base cartografica (usualmente C.T.R. 1:10.000), le riprese aeree (su carta fotografica e/o in formato raster) dovranno essere di buona qualità e definizione. Se per le delimitazioni delle aree forestali e gli aggiornamenti in genere sono necessarie le riprese aeree più recenti di cui si può disporre, per il riconoscimento delle strutture e delle specie, possono risultare utili anche riprese aeree precedenti aventi un maggior contenuto informativo (per es.: minor quota di volo, foto a colori o in falso-colore, ...).

² vedi la definizione di "Aree forestali" nel successivo paragrafo 1.3.

³ le aree di superficie pari o superiore a quella dell'unità minima cartografabile verranno classificate secondo il sistema di classificazione predisposto. Nei casi in cui le aree delimitate non raggiungano la superficie dell'unità minima cartografabile si effettueranno opportuni accorpamenti in base a specifici criteri di affinità.

- B) Ricognizione e verifica di campagna: si tratta della **necessaria** ricognizione sul terreno allo scopo di **controllare, completare ed aggiornare** i contenuti informativi determinati o ipotizzati nella precedente fase di fotointerpretazione.

In questa fase, oltre ad una scrupolosa verifica ed aggiornamento dei limiti fra i vari poligoni⁴, **si procede alla raccolta dei dati non rilevabili attraverso la fotointerpretazione.**

- C) Restituzione cartografica finale: su base C.T.R. in scala 1:10.000 verranno riportati i limiti fra poligoni diversi, corredati dalle opportune sigle e simbologie.

L'elaborato finale cartaceo sarà un plottaggio ottenuto dall'insieme delle informazioni rilevate e riportate su supporto informatico; i file relativi ai poligoni digitalizzati e agli altri dati informatizzati sono da considerarsi parte integrante del prodotto finale.

Dovranno essere rappresentati tutti i poligoni appartenenti alla classe "Aree forestali" contraddistinti da apposite sigle di riconoscimento; per le aree non forestali dovranno essere rappresentati i soli poligoni relativi ai castagneti da frutto coltivati, ai pioppeti e agli altri impianti specializzati per l'arboricoltura da legno. I parchi con rilevante importanza ambientale e i giardini di interesse storico, che in genere presentano superfici più o meno boscate, possono essere rilevati e rappresentati su specifico incarico dell'Ente Commitente e della Direzione Lavori.

⁴ si definisce "poligono" un'area omogenea delimitata secondo i parametri indicati nel paragrafo 1.1, rappresentata sulla carta con una linea continua.

1.3 Definizioni del contenuto tematico.

Le informazioni rappresentate nella carta forestale riguardano le "Aree Forestali" ed in minima parte le "Aree Agricole".

La definizione relativa alle "Aree Forestali" è in accordo con quelle presenti nella Delibera della Giunta Regionale n. 2141 del 2 maggio 1990 - prot. n. 7495/1990, nell'Inventario Forestale Regionale e nelle vigenti Prescrizioni di massima e di polizia forestale (Deliberazione Consiglio Regionale n. 2354 del 1/3/1995). Le "Aree Forestali" corrispondono in parte alle "Foreste e ambienti semi naturali" della nomenclatura CORINE Land cover.

"Le **AREE FORESTALI**" sono tutte le superfici caratterizzate dalla presenza di vegetazione arborea ed arbustiva spontanea o di origine artificiale (antropica) in grado di produrre legno o altri prodotti classificati usualmente come forestali e di esercitare un'influenza sul clima, sul regime idrico, sulla flora e sulla fauna".

Sono inclusi nelle "Aree forestali" i soprassuoli boschivi o boschi (1), i boschetti (2), gli arbusteti (3), le aree temporaneamente prive di vegetazione arborea od arbustiva per cause naturali o antropiche (4) che non siano state adibite ad uso diverso da quello originario (tagliate, aree percorse da incendio, ecc.), i castagneti da frutto abbandonati (5), i rimboschimenti (6) intesi come impianti arborei di origine antropica, non soggetti ad interventi di carattere agronomico, lasciati evolvere naturalmente o assoggettati ad interventi selvicolturali.

Le "aree forestali" si differenziano dalle aree a vegetazione erbacea spontanea per la presenza diffusa ed uniforme di alberi ed arbusti che esercitano una copertura del suolo maggiore rispettivamente al 20% e al 40% dell'area di riferimento.

Non sono da considerarsi "area forestale":

- a) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 20% della loro superficie e sui quali non sia in atto una rinnovazione forestale;
- b) l'arboricoltura specializzata da legno;
- c) i filari di piante;
- d) i giardini e i parchi urbani.

In riferimento a quanto sopra si specifica ulteriormente:

- (1) Sono "soprassuoli boschivi", o più comunemente boschi, tutte le aree con vegetazione arborea diffusa le cui chiome coprono per almeno il 20% la superficie di riferimento e che abbiano un'estensione minima di 5.000 mq,

un'altezza media superiore a 5 m ed una larghezza minima non inferiore a 20 m.

- (2) Sono definite "boschetti" le formazioni vegetali di origine naturale o antropica, non sottoposte a pratiche agronomiche, costituite da specie arboree con la compresenza eventuale di specie arbustive. La componente arborea (individui di altezza superiore a metri 5) esercita una copertura sul suolo superiore al 40% e la superficie complessiva di riferimento è inferiore a 5.000 metri quadrati.
- (3) Per "arbusteti, cespuglieti, formazioni a macchia" si intendono le formazioni vegetali naturali, raramente d'impianto antropico, a prevalenza di specie tendenzialmente policormiche decidue, semidecidue o sempreverdi aventi un'altezza media inferiore a 5 m, esercitanti una copertura del suolo superiore al 40%.
La componente arborea, rappresentata da specie forestali tendenzialmente monocormiche di altezza superiore a 5 m, copre il suolo per una percentuale inferiore al 20% .
Le formazioni arbustive esercitanti una copertura del suolo inferiore al 40% relativamente alla superficie di riferimento rientrano nelle "aree seminaturali" ma in categorie diverse.
- (4) Le "aree transitoriamente prive di vegetazione arborea" sono zone ricoperte o non ricoperte da arbusti e/o alberetti di altezza inferiore a 5 m, limitrofe o comprese all'interno di soprassuoli boschivi. Le specie arboree di altezza media superiore a 5 metri eventualmente presenti esercitano sul suolo una copertura inferiore al 20% .
Sono da cartografare: le superfici prive di vegetazione arborea per cause naturali - radure, vuoti, ecc.; le tagliate; le aree in rinnovazione e le zone in cui la copertura boschiva sia scomparsa per calamità naturali (incendi, eventi meteorologici estremi, frane, ecc.).
- (5) I "castagneti da frutto abbandonati" sono caratterizzati dalla presenza esclusiva o decisamente preponderante di piante di castagno ad alto fusto in genere di notevoli dimensioni e sviluppo, destinate in passato principalmente alla produzione di frutti. I "castagneti da frutto coltivati" fanno parte delle "Aree agricole".

Come si vedrà in seguito, i castagneti da frutto abbandonati vengono distinti in base al loro stato di evoluzione nel momento di realizzazione o aggiornamento della carta.

- (6) Rientrano nei "rimboschimenti" gli impianti (antropici) di specie legnose destinate a fornire prodotti classificati come forestali o ad esercitare particolari funzioni di protezione ambientale o di carattere sociale, estetico e/o ricreativo (polifunzionalità). Essi hanno un'altezza media inferiore a 5 m ed occupano una qualsivoglia estensione.

E' definita **ARBORICOLTURA DA LEGNO** l'insieme di tecniche e modalità colturali applicate ad un impianto (antropico) di alberi volto ad ottenere nel minor tempo possibile la massima produzione legnosa in assortimenti standardizzati per usi industriali e/o artigianali.

Caratteristica dell'arboricoltura da legno è che gli impianti, ancorchè effettuati in ambiti territoriali sottoposti a vincolo idrogeologico, sono da considerarsi colture agricole arboree il cui prodotto è costituito dal legno ricavabile a "maturità", alla fine di un turno fortemente condizionato dall'andamento del relativo mercato.

Tali impianti sono soggetti a frequenti ed intensi interventi colturali anche di "tipo agronomico".

La superficie da loro occupata, al termine del ciclo produttivo, può essere destinata ad altra coltura agraria.

E' opportuno che tali 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.

Ciò costituisce ulteriore motivo di certezza nel riconoscimento nell'arco del turno o periodo di coltivazione in vista anche della loro rappresentazione cartografica.

L'arboricoltura da legno, ai presenti fini cartografici, rientra nelle "Aree Agricole" ("Territori agricoli" secondo la nomenclatura CORINE).

Le superfici appartenenti ad altre tipologie di copertura o uso del suolo sulla carta sono lasciate in bianco e non riportano alcuna sigla.

Le informazioni contenute nella sigla cartografica sono di seguito indicate in modo sintetico e analitico.

Legenda della carta forestale adattata a Corine - Land Cover (numeratore)

livello I° (classe)	livello II° (sottoclasse)	livello III° (categoria)	livello IV° (sottocategoria)
3 - Foreste e ambienti semi - naturali (Area forestale)	3.2 - Ambienti a vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.2 - Lande e cespuglieti 3.2.4 - Foreste e vegetazio- ne arbustiva in evo- luzione	3,4, - copertura (1)
	3.3 - Spazi aperti senza o con poca vegetazione	3.3.4 - Zone incendiate (percorse da incendio)	1,2 - copertura
	3.5 - Soprassuoli boschivi di latifoglie	3.5 .7 3.6 .7 - Boschi bassi 3.7 .7	2,3,4 - copertura
	3.6 - Soprassuoli boschivi di conifere	3.5 .8 3.6 .8 - Boschi compositi 3.7 .8	2,3,4 - copertura
	3.7 - Soprassuoli boschivi misti	3.5 .9 3.6 .9 - Boschi alti 3.7 .9	2,3,4 - copertura
	3.9 - Aree forestali diverse da quelle precedente- mente elencate	3.9.4 - Aree forestali transitoriamente prive di vegetazione arborea	3.9.4.5 - Aree interessate da frane o danni da eventi meteorici 3.9.4.6 - In rinnovazione
		3.9.6 - Rimboschimenti	1,2,3,4 - copertura
2 - Territori agricoli (Area agricola)	2.2 - Colture permanenti	2.2.2 - Castagneti da frutto (coltivati)	1,2,3,4 - copertura
		2.2.4 - Pioppeti	1,2,3,4 - copertura
		2.2.9 - Altri impianti di arboricolt.da legno	1,2,3,4 - copertura

(1) I codici relativi alla copertura o densità riferiti all'area di incidenza delle chiome sul poligono di riferimento hanno il seguente significato:

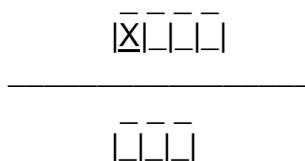
1. copertura inferiore al 20% (da usare per i rimboschimenti e per l'arboricoltura da legno);
2. copertura fra il 20% e il 40%;
3. copertura fra il 40% e il 70%;
4. copertura maggiore del 70%.

Legenda della carta forestale (denominatore)

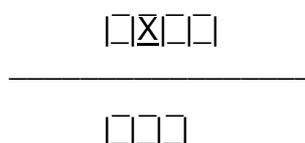
GOVERNO (e altre informazioni utili per la gestione forestale)	COMPOSIZIONE DEL SOPRASSUOLO	
SE ceduo semplice SI ceduo "invecchiato" SS ceduo semplice trattato a sterzo SSI ceduo a sterzo "invecchiato" MM ceduo semplice con n. di matricine >120 MI idem c.s. in abbandono CC ceduo composto CI idem c.s. in abbandono FF alto fusto FT fustaie transitorie e cedui in conversione FD Fustaie disetaneiformi	Sigla indicante la prima specie prevalente (per esempio) Qpu (Quercus pubescens)	Sigla indicante la seconda specie presente prevalente (per esempio) Oc (Ostrya carpinifolia)
SU cedui semplici, SSU cedui a sterzo, MU matricinati, CU composti FU e fustaie UTILIZZATI		
NG non governato ABB ⁽¹⁾ castagneto da frutto non coltivato (abbandonato) IRR ⁽¹⁾ castagneto da frutto abbandonato e in evoluzione (irregolare)		

(1) N.B. da usare solo in presenza, al numeratore, del codice 3 al primo livello e 5 o, al limite, 7 al secondo livello.

Codici del Numeratore



Il primo numero a numeratore specifica la classe di appartenenza relativa alla copertura e uso reale del suolo. Nel caso della "Carta forestale" la classe è contraddistinta dal n. 3 che indica "Area forestale" (Foreste e ambienti seminaturali) oppure dal n. 2 che indica "Area agricola" (Territori agricoli).



Il secondo numero a numeratore suddivide le classi sopra citate in sottoclassi.

Al secondo livello, sono da sottolineare alcune non corrispondenze con la classificazione Corine Land Cover dovute a motivazioni tecniche irrinunciabili e che, comunque, potranno essere "compatibilizzate" attraverso opportune procedure in sede di gestione automatica dei dati.

Sono universalmente riconosciuti discriminabili, a questo livello, con dati multispettrali e multitemporali, telerilevati da satellite, le coperture forestali costituite da specie decidue, sempreverdi e miste; nel nostro ambiente regionale ciò corrisponde con la nomenclatura Corine al III° livello: foreste di latifoglie, di conifere e miste.

E' assolutamente importante, per il progetto di realizzazione della Carta Forestale Regionale, mantenere al secondo livello questa informazione per poter "risparmiare" lo spazio di un codice numerico nelle ulteriori, successive specificazioni (informazioni) al terzo e quarto livello. In definitiva si intende raggiungere il medesimo contenuto informativo con un codice composto da 4 numeri (4 campi) invece che con l'impiego di 5 numeri (5 campi): ciò è di estrema importanza ai fini della grafica della carta e della sua trattazione informatica in relazione alle elaborazioni incrociate con i dati dell'Inventario forestale regionale e più in generale col Sistema Informativo Forestale (S.I.F.).

Comunque, utilizzando codici numerici diversi da quelli usati nella nomenclatura CORINE, si assicura, ai fini dell'integrazione e coerenza nelle informazioni

territoriali europee, una completa compatibilità anche se, come verrà evidenziato successivamente con una tabella, la conversione in "linguaggio CORINE" dei codici usati nella Carta Forestale può essere soggetta, in alcuni casi, a interpretazioni discordanti.

Altro elemento di novità della Classificazione CORINE che può generare problemi di classificazione è l'aver riunito in una medesima classe superfici coperte da foreste, da arbusti, da praterie, da rocce nude, da ghiacciai e nevai permanenti. Poiché non è questa la sede per una critica alla classificazione CORINE Land Cover, ci si limita ad evidenziare la risoluzione dei problemi di compatibilità sorti con la entrata in scena della classificazione europea e che non erano presenti in quella precedentemente adottata (classificazione di Anderson adattata al contesto territoriale italiano e regionale).

Per conseguire la migliore compatibilità con Corine Land Cover, nell'ambito della classe "Foreste e ambienti semi naturali" (codice n. 3) si istituiscono, al secondo livello, le seguenti sottoclassi:

- (3).2. Ambienti a vegetazione arbustiva e/o erbacea;
- (3).3. Spazi aperti senza o con poca vegetazione;
- (3).5. Soprassuoli boschivi a copertura di latifoglie (queste ultime rappresentano più del 75% delle specie presenti ed interessano più di 2/3 della superficie di riferimento; corrisponde al codice 3.1.1. CORINE);
- (3).6. Soprassuoli boschivi a copertura di conifere (queste ultime rappresentano più del 75% delle specie presenti ed interessano più di 2/3 della superficie di riferimento; corrisponde al codice 3.1.2. CORINE);
- (3).7. Soprassuoli boschivi a copertura mista di latifoglie e conifere (nessuna delle due componenti è presente in numero di individui maggiore del 75% e occupa più di 2/3 della superficie di riferimento; corrisponde al codice 3.1.3. CORINE);
- (3).9. Aree forestali diverse da quelle precedentemente elencate.

Nell'ambito della classe "Territori agricoli" o "Area agricola" viene considerata unicamente la sottoclasse:

- (2).2. Colture permanenti; colture fuori rotazione che forniscono dei raccolti regolari e che occupano il terreno (la particella) durante un lungo periodo colturale prima che la superficie sia lavorata completamente e occupata con una nuova coltura: principalmente si tratta di impianti di colture legnose. Sono escluse le praterie, i pascoli e le foreste (definizione CORINE L.C.).

$$\frac{\overline{\square} \overline{\square} \overline{\square} \overline{\square} \overline{\square}}{\overline{\square} \overline{\square} \overline{\square}}$$

Il terzo numero a numeratore suddivide le sottoclassi in categorie. Quelle che interessano la Carta Forestale sono di seguito elencate:

- (3.2.) 2. Lande e cespuglieti; formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente da cespugli, da arbusti e da piante erbacee (brughiera, rovi, ginestre, citisi, ecc.); la copertura del suolo risulta superiore al 40% rispetto all'area di riferimento;
- (3.2.) 4. Foreste e vegetazione arbustiva in evoluzione; vegetazione arbustiva o arborea con alberi sparsi. Formazioni che possono risultare dalla degradazione della foresta o dalla ricolonizzazione/rigenerazione della copertura forestale; sono comprese le formazioni "a macchia" eventualmente costituite anche da specie arboree (cedui degradati) ma che per limitazioni ambientali o interventi antropici irrazionali si trovano in fasi dinamiche progressive o regressive tali che l'altezza media risulta inferiore a metri 5 e la copertura del suolo risulta superiore al 40% rispetto all'area di riferimento; la componente arborea rappresentata da specie forestali di altezza superiore a 5 m è presente con una copertura inferiore al 20% relativamente all'area di riferimento;
- (3.3.) 4. Zone incendiate; zone percorse da incendi recenti; i materiali carbonizzati sono ancora presenti e riconoscibili; la copertura cespugliosa e arbustiva è inferiore al 40% mentre quella arborea è inferiore al 20%.

Nell'ambito delle sottoclassi relative ai soprassuoli boschivi (3.5. - 3.6. - 3.7.) sono individuabili nove categorie date dalle possibili combinazioni.

Pertanto il **numero 7** indica soprassuoli boschivi bassi (altezza media compresa fra 5 e 15 m; la presenza di individui arborei alti, di altezza cioè superiore a 15 m, è inferiore al 30%, coprendo al massimo fino a 1/3 della superficie di riferimento);

il **numero 8** indica soprassuoli boschivi compositi (soprassuoli boschivi in cui vi sia compresenza di elementi arborei alti, cioè di altezza superiore a 15 m e di elementi arborei bassi di altezza compresa fra 5 e 15 m);

il **numero 9** indica soprassuoli boschivi alti (altezza media superiore a 15 m; l'eventuale presenza di individui arborei bassi, di statura compresa fra

5 e 15 m è inferiore al 30%, interessando meno di 1/3 della superficie di riferimento).

- (3.9.) 4. Aree forestali transitoriamente prive di vegetazione arborea (superfici prive di vegetazione arborea per cause naturali transitorie come frane, galaverna, fortuali ovvero per cause antropiche come nel caso di tagliate e di aree in rinnovazione naturale); possono essere presenti alberi aventi una copertura inferiore al 20% dell'area di riferimento;
- (3.9.) 6. Rimboschimenti; in questa categoria sono inclusi gli impianti antropici di specie legnose destinate a fornire prodotti classificati come forestali e/o ad esercitare particolari funzioni di protezione ambientale e/o di carattere estetico e ricreativo che abbiano un'altezza media inferiore a 5 m ed occupino almeno il 75% dell'area di riferimento; è da usare il medesimo codice anche in presenza di rinnovazione antropica posticipata di boschi tagliati a raso.

Nell'ambito della sottoclasse "Colture permanenti" (2.2.) si individuano le categorie:

- (2.2.) 2. Frutteti e piccoli frutti; questa categoria interessa la Carta Forestale poichè la nomenclatura CORINE, al III° livello, indica esplicitamente che vi rientrano i castagneti. Risulta evidente come le condizioni ambientali e le tradizioni colturali dei nostri castagneti da frutto siano differenti da quelle riscontrabili in altre zone europee soprattutto laddove si consideri che nelle specifiche relative al II° livello CORINE v'è esplicito riferimento ad un turno prestabilito o consuetudinario che prevede la lavorazione del suolo e, quindi, l'espianto nonchè il successivo reimpianto.

Si ritiene di rimanere aderenti ai presupposti della nomenclatura CORINE se si classificano in questa categoria e con il relativo codice numerico i solì castagneti da frutto attivamente coltivati.

- (2.2.) 4. Pioppeti; è una categoria non prevista dalla classificazione CORINE ma che a livello di Centro Interregionale e in particolare delle Regioni padane è ritenuta di importanza assolutamente non trascurabile; vi sono inclusi gli impianti per la pioppicoltura specializzata; sono esclusi i pioppeti naturali di ripa e/o facenti parte di boschi igrofilì;
- (2.2.) 9. Altri impianti specializzati per l'arboricoltura da legno; impianti di alberi a rapido accrescimento per produzioni industriali coltivati in modo intensivo (ad esempio impianti di pini strobo e radiata, ovvero anche di latifoglie nobili). Le caratteristiche dell'impianto, la gestione e gli interventi colturali conseguenti devono derivare e risultare dall'applicazione concreta di uno specifico piano di gestione o di coltura e conservazione.

□□□X

□□□

Il **quarto numero** a numeratore suddivide le categorie in sottocategorie.

Il **codice 1** indica una s. categoria di copertura delle chiome inferiore al 20% (viene usato solo nelle categorie "Zone incendiate", "Rimboschimenti", "Pioppicoltura", "Altri impianti specializzati per l'arboricoltura da legno" e, raramente, nei "Castagneti da frutto" coltivati di recente nuovo impianto);

il **codice 2** indica una s. categoria di copertura delle chiome compresa fra 20% e 40%;

il **codice 3** indica una s. categoria di copertura delle chiome compresa fra 40% e 70%;

il **codice 4** indica una s. categoria di copertura delle chiome superiore al 70%;

Le sottocategorie corrispondenti ai codici 2, 3 e 4 specificano ulteriormente e si applicano alle categorie:

3.2.2. (solo le sottocategorie 3 e 4)

3.2.4. (solo le sottocategorie 3 e 4)

3.3.4 (solo la sottocategoria 2, in completamento alla sottocategoria 1)

3.5.7. - 3.5.8. - 3.5.9.

3.6.7. - 3.6.8. - 3.6.9.

3.7.7. - 3.7.8. - 3.7.9.

3.9.6. (in completamento alla sottocategoria 1)

2.2.2. (in completamento alla sottocategoria 1)

2.2.4. (in completamento alla sottocategoria 1)

2.2.9. (in completamento alla sottocategoria 1).

Il codice 2 non può essere utilizzato per le categorie 3.2.2. e 3.2.4. in quanto la copertura delle chiome nei cespuglieti e negli arbusteti per definizione deve essere superiore al 40%.

Il codice 2 può essere utilizzato per la categoria 3.3.4. anche nel caso in cui in un'area percorsa da incendio si rilevi una copertura delle chiome prevalentemente arbustiva compresa fra il 20% e il 40%.

Il **codice 5** indica le aree forestali transitoriamente prive di vegetazione per cause accidentali (la vegetazione arborea è assente o copre meno del 20% dell'area di riferimento a causa di fenomeni accidentali transitori, quali frane, trombe d'aria, gelicidio, ecc);

il **codice 6** indica aree forestali in via di rinnovazione evidentemente diverse dai rimboschimenti (aree dove la copertura arborea è completamente assente o inferiore al 20% dell'area di riferimento a causa di recenti utilizzazioni).

N.B. I **numeri 5 e 6** vengono utilizzati unicamente per suddividere la categoria "aree forestali transitoriamente prive di vegetazione arborea" (3.9.4.).

Tabella di conversione dai codici della carta forestale della Regione Emilia Romagna ai codici Corine Land Cover (sono evidenziate le "corrispondenze" problematiche)

Codice Carta Forestale R.E.R.	Descrizione	Codice Corine equivalente	Descrizione
3.2.2.X	<u>Lande e cespuglieti</u>	3.2.2	<u>Lande e cespuglieti</u>
3.2.4.X	<u>Foreste e vegetazione arbustiva in evoluzione</u>	3.2.4	<u>Vegetazione in evoluzione</u>
3.3.4.X	<u>Zone incendiate (percorse da incendio)</u>	3.3.4	<u>Aree percorse da incendio</u>
3.5.X.X	<u>Soprassuoli boschivi di latifoglie</u>	3.1.1	<u>Foreste di latifoglie</u>
3.6.X.X	<u>Soprassuoli boschivi di conifere</u>	3.1.2	<u>Foreste di conifere</u>
3.7.X.X	<u>Soprassuoli boschivi misti</u>	3.1.3	<u>Foreste miste</u>
3.9.4.5	<u>Aree forestali transitoriamente prive di vegetazione arborea interessate da frane o danni da eventi meteorici</u>	3.3.?	<u>Spazi aperti con vegetazione rada</u> (codice Corine di Livello 2); la codifica del Livello 3 corrispondente potrebbe essere 3.3.3 = <u>Aree a vegetazione rada</u>
3.9.4.6	<u>Aree forestali in rinnovazione</u>	3.2.4 oppure 3.1.?	<u>Vegetazione in evoluzione</u> <u>Foreste</u> (codice Corine di Livello 2), il 3° livello dipende dalle specie presenti
3.9.6.X	<u>Rimboschimenti</u>	3.2.4 oppure 3.1.?	<u>Vegetazione in evoluzione</u> <u>Foreste</u> (codice Corine di Livello 2), il 3° livello dipende dalle specie presenti)
2.2.2.X	<u>Castagneti da frutto (coltivati)</u>	2.2.2	<u>Frutteti</u>
2.2.4.X	<u>Pioppeti</u>	3.1.1	<u>Boschi di latifoglie</u> (per la Regione Emilia-Romagna è stata creata una categoria "pioppeti" di 4° livello con codice 3.1.1.1)
2.2.9.X	<u>Altri impianti di arboricoltura da legno</u>	3.1.? oppure 2.2.?	<u>Foreste</u> (codice Corine di Livello 2), il 3° livello dipende dalle specie presenti) <u>Colture permanenti</u> (codice Corine di Livello 2), non esiste una codifica soddisfacente al 3° livello
1.4.2.3	<u>Aree boscate di parchi e giardini storici</u>	1.4.1 oppure 1.4.2	<u>Zone verdi artificiali non agricole inserite nel territorio urbano</u> <u>Zone verdi artificiali non agricole non inserite nel territorio urbano</u>

Codici del Denominatore

□□□□

⊗□□

Le prime due lettere maiuscole a denominatore indicano il tipo di governo "dell'Area Forestale" o del bosco in senso lato: potrà infatti capitare che tale informazione sia riferita, peraltro molto utilmente, anche a soprassuoli non definiti boschivi come taluni cedui degradati che non raggiungono i 5 metri d'altezza.

- SE** Indica i soprassuoli boschivi governati a ceduo semplice (il numero di matricine di età massima uguale a due turni è, in media, minore di 120 per ettaro);
- SI** Indica soprassuoli boschivi governati a ceduo semplice aventi una età maggiore di 1,5 volte il turno minimo consentito o previsto⁶;
- SS** Indica boschi governati a ceduo trattati a "sterzo";
- SSI** Ceduo a sterzo con evidenze di abbandono delle pratiche colturali;
- MM** Indica, sempre nei boschi a ceduo semplice, un numero di matricine maggiore di 120 per ettaro di età massima uguale a due turni;
- MI** Come MM con evidenze di abbandono delle pratiche colturali;
- CC** Indica i soprassuoli boschivi governati a ceduo composto (il numero di matricine disetanee per classi di età da uno a più turni è in media maggiore di 120 per ettaro);
- CI** Come CC ma con evidenti segni di abbandono delle pratiche colturali;
- FF** Due lettere F indicano soprassuoli boschivi governati ad alto fusto con struttura coetanea o paracoetanea;
- FT** Indica le fustaie transitorie di origine agamica derivanti da intervento di avviamento o conversione di bosco precedentemente governato a ceduo;
- FD** Indica fustaie disetanee o disetaneiformi⁷;
- SU** L'aggiunta della lettera U alle lettere S, SS, M, C e F indica soprassuoli boschivi con le rispettive caratteristiche sopra definite che
SSU⁷

⁶ Come riferimento sono adottati i turni minimi consentiti dalle "Prescrizioni di massima e di polizia forestale", vigenti.

⁷ In via teorica, in condizioni di buona fertilità stazionale, dovrebbe sussistere una corrispondenza di massima tra queste informazioni e il codice numerico 8 delle categorie (boschi composti).

MU⁷ sono stati oggetto di recente utilizzazione (da meno di 5 anni).
CU⁷
FU⁷

NG I soprassuoli boschivi dove il tipo di governo prevalente è difficilmente identificabile o molto irregolare (p.e. formazioni ripariali), vengono indicati apponendo ai primi due posti a sinistra del denominatore le lettere NG (Non Governato).

Le sigle ABB e IRR sono utilizzate solo con riferimento ai castagneti da frutto non coltivati (sottoclasse 3.5., categorie e sottocategorie conseguenti);

La sigla ABB serve per indicare i castagneti da frutto abbandonati, ancorché sia effettuata una saltuaria raccolta dei frutti, ove non siano riscontrabili altre operazioni colturali (potature, innesti, allontanamento della vegetazione infestante, apposizione di cartelli a tutela della proprietà, ecc.);

La sigla IRR è da usarsi nelle situazioni in cui si riscontrano formazioni originatesi a partire da vecchi castagneti da frutto abbandonati già in fase evolutiva verso un bosco misto nel quale il castagno rappresenta sempre la specie prevalente ed è ancora riconoscibile la struttura originaria del castagneto da frutto (piano dominante o codominante).

— — — —
|_|_|_|_|

— — — —
|_|X|X|

La seconda e la terza sigla a denominatore indicano rispettivamente la prima e la seconda specie prevalente all'interno di ogni poligono⁸. Si riportano in allegato B l'"Elenco generale delle specie legnose da rappresentare nella Carta Forestale d'Italia" (v. all. 1 alle Norme Acc. Ita. Scienze Forestali 1983) e le altre sigle e simbologie da adottare per la redazione della Carta Forestale della Regione Emilia-Romagna.

All'interno delle aree omogenee si possono trovare sigle isolate indicanti la presenza di specie che non costituiscono gli elementi prevalenti del soprassuolo ma che sono importanti ai fini della caratterizzazione di talune compagini vegetali. La posizione della sigla all'interno dell'area omogenea cartografata corrisponde alla localizzazione reale della(e) specie sul terreno.

⁸ Ovviamente, nel caso di boschi puri come lo sono in certi ambienti le faggete o taluni soprassuoli di origine antropica, non è da segnalare obbligatoriamente come seconda specie "prevalente" la più frequente fra le specie sporadiche presenti. In questi casi è invece necessario riempire con una "X" la terza posizione a denominatore per evidenziare la non dimenticanza circa il riporto della relativa informazione.

1.5 Risposta ad altri requisiti richiesti

1.5.1 Esempari arborei singoli, in gruppi o in filari meritevoli di tutela o tutelati.

In base alla deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993, l'articolo 10, comma 4° delle Norme del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) di cui all'art. 1 bis della Legge 8 agosto 1985, n. 431, richiede alla Carta forestale regionale di indicare la localizzazione cartografica degli "esemplari arborei singoli o in gruppi isolati od in filari meritevoli di tutela". Non è spiegato il significato da attribuire alla dizione "meritevoli di tutela" che, pertanto, sarà individuato a livello locale relativamente alle caratteristiche dei diversi territori regionali.

Talune di queste presenze significative sono già sottoposte a tutela, altre sono in predicato di esserlo a breve mentre altre non sono ancora conosciute se non a livello locale.

La redazione della carta forestale è una ottima occasione per effettuare una prima ricognizione su tutto il territorio regionale senza peraltro avere la pretesa, per i motivi sopra accennati, che questa indagine possa essere completamente esaustiva.

E' pertanto opportuno cartografare le ricordate presenze arboree significative (p. es. alberi monumentali o a localizzazione eterotopica) posizionando sulla carta la sigla indicante la specie in modo che corrisponda alla localizzazione reale della pianta, gruppo o filare sul terreno.

I casi da affrontare vengono ricondotti a due: presenze meritevoli di essere tutelate ma che non lo sono ancora e presenze già implicitamente o appositamente tutelate. I due casi vengono risolti in base alle indicazioni seguenti:

- a) **pianta, gruppo, filare meritevole di tutela**; la specie costituente o prevalente viene indicata in cartografia, seguita da un proprio numero identificativo nell'ambito della sezione C.T.R. in cui ci si trova ad operare che rimanda a maggiori informazioni da esplicitare in legenda (forma concisa) o in eventuali relazioni o rapporti allegati (forma descrittiva); sigla letterale e numero indentificativo vengono accompagnati sul lato sinistro e inferiore da due segmenti fra loro ortogonali, dello stesso spessore della sigla alfa-numerica come nell'esempio sotto riportato:

Ap2

- b) **pianta, gruppo, filare tutelato**; è il caso di specie protette ai sensi della L.R. 24 gennaio 1977, n. 2 (tasso, agrifoglio e quercia cerrosughera) e di esemplari arborei singoli, in gruppi o in filari tutelati attraverso l'emanazione di specifico atto del Presidente della Giunta Regionale ai sensi della precitata legge regionale; sigla letterale e numero identificativo vengono iscritti all'interno di un parallelogramma i cui lati sono dello stesso spessore grafico della sigla alfa-numerica come nell'esempio riportato:

Ap2

I nuclei relitti di specie residuali allo stato spontaneo come il pino silvestre, l'abete bianco, l'abete rosso, ecc. presenti in talune zone della Regione e meritevoli di tutela per il loro intrinseco valore ecologico e genetico, vengono evidenziati con l'apposizione di un asterisco che segue la sigla indicante la specie. L'asterisco figurerà al denominatore del classificatore dopo la sigla letterale se è interessato tutto il poligono fatti salvi i criteri e requisiti generali di cartografazione (prevalenza-copertura) ovvero associato alle sigle sparse laddove v'è la presenza sporadica dei nuclei più consistenti e significativi all'interno di un poligono avente un classificatore che riporta due specie prevalenti diverse da quella/e relitta/e;

Esempi:

A a *

Nucleo relitto di abete bianco meritevole di essere tutelato;

A a *

Nucleo relitto di abete bianco già soggetto a tutela.

I parchi e i giardini annessi a ville d'interesse storico sono da cartografare facoltativamente con il codice 1.4.2.3. ove raggiungano i requisiti di cartografabilità e se ne ravvisi l'importanza ambientale in considerazione della composizione specifica residuale, la struttura para-naturale e come "serbatoio" genetico di ecotipi arborei-arbustivi autoctoni.

1.5.2. Carta forestale AE alla scala 1:10.000 (carta allegata alla Carta Forestale Regionale).

Sempre in base alla delibera del C. R. citata n. 1338/93 viene richiesto di classificare i boschi aventi le caratteristiche di cui al secondo comma, lettera g. dell'articolo 31 della L.R. 18 luglio 1991, n. 17 "Disciplina delle attività estrattive".

Soluzioni tecniche: risulta problematico dal punto di vista grafico sommare in modo leggibile alle molte informazioni contenute nella carta forestale anche quelle richieste dalla L.R. n. 17/91.

Inoltre, ancorché possibile in linea teorica e pratica ma con dubbia leggibilità finale delle informazioni, sul piano concettuale vengono sovrapposte informazioni di natura molto diversa, le une legate alla natura stessa del soggetto bosco, le altre derivanti da fattori esogeni (limiti determinati da azioni umane, perimetri di proprietà e/o di assoggettamento a piani economici ovvero a piani di coltura e conservazione, ecc.).

Si ritiene pertanto opportuno classificare e cartografare queste ultime informazioni in un supporto cartografico a parte denominato "Carta forestale AE" in cui verranno riportate, esclusivamente, le informazioni atte a soddisfare i requisiti di conoscenza richiesti, attraverso le Norme del P.T.P.R. (art.35), dalla L.R. n. 17/91.

Analizzando il sopracitato articolo 31 della L.R. n. 17/91, si evidenziano di seguito le informazioni ricercate, i luoghi fisici ove ricercare le fonti informative, le soluzioni grafiche per la loro rappresentazione.

Nell'ambito "del sistema forestale e boschivo" si devono "classificare i casi in cui il bosco presenti le seguenti caratteristiche":

g.1) boschi assoggettati a piano economico o a piano di coltura e conservazione ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30;

Fonti informative: sono reperibili presso il Servizio Regionale competente per il Settore forestale per i piani economici o d'assestamento forestale e presso gli Enti Delegati (Province e Comunità Montane) per i piani economici e di coltura e conservazione relativamente ai territori di rispettiva competenza.

Soluzioni grafiche: su copia della sezione C.T.R., verranno riportati i perimetri delle aree soggette a piano economico o d'assestamento forestale (sigla PA seguita da un numero che rimanda alla indicazione, in legenda, del piano di cui trattasi) e al piano di coltura e conservazione (sigla PC) ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30. Per le ulteriori specifiche relative alla grafica si rimanda al seguente Allegato C e al

Capitolato speciale dei lavori.

g.2) boschi impiantati od oggetto di interventi colturali per il miglioramento della loro struttura e/o composizione specifica attraverso finanziamento pubblico;

Fonti informative: sono localizzate presso gli Enti Delegati (v. lettera g.1) ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 30/81. I boschi impiantati o migliorati con contributo pubblico sono, in genere, assoggettati a piano di coltura e conservazione e pertanto rientrano nel caso precedente ma non sempre ciò risulta formalizzato e noto. L'informazione è comunque da ricercarsi presso tali Enti e dovrebbe essere facilmente reperibile in particolare laddove i predetti EE.DD. hanno attivato il "Catasto degli interventi forestali" con il coordinamento del Servizio Regionale competente per il Settore forestale.

Soluzioni grafiche: i boschi di cui alla precedente lettera g.2 vengono perimetrati sulla Carta forestale AE apponendo all'interno dei relativi poligoni la sigla BM (bosco "migliorato").

g.3) boschi comunque migliorati ed in particolare quelli assoggettati ad interventi di avviamento all'alto fusto;

Fonti informative: questa informazione viene desunta dalla Carta forestale regionale.

Soluzioni grafiche: l'informazione è presente sulla Carta forestale regionale, al primo posto del denominatore del classificatore allorchè vengono usate le sigle MM ed FT. Dalla Carta forestale regionale la medesima informazione può essere trasferita alla Carta forestale AE.

g.4) boschi governati od aventi la struttura ad alto fusto;

Fonti informative: anche questa informazione viene assunta nella fase di rilevamento della Carta forestale regionale.

Soluzioni grafiche: l'informazione viene riportata sulla Carta forestale regionale al primo posto del denominatore del classificatore allorchè vengono usate le sigle FF ed FD. Anche in questo caso l'informazione viene trasferita alla Carta forestale AE.

g.5) boschi governati a ceduo che ospitino una presenza rilevante di specie vegetali autoctone protette;

Fonti informative: pubblicazioni specifiche per zone già oggetto di rilevamenti specialistici; può essere utilmente consultato l'archivio informatico-informativo sulle specie protette attivato in base alla L.R. 24 gennaio 1977, n. 2 e successive modifiche e integrazioni, realizzato dalla Regione Emilia-Romagna in collaborazione con il W.W.F. Emilia-Romagna; altre utili

informazioni di corredo, anche se non propriamente pertinenti, sono disponibili consultando le carte della vegetazione approntate con il coordinamento del competente Servizio della Regione Emilia-Romagna; in considerazione del fatto che anche questa informazione inciderà verosimilmente in modo diretto sulla possibilità di sottoporre o ampliare aree ad attività estrattive saranno da privilegiare informazioni derivanti da indagini specifiche eseguite nei periodi fenologici ottimali nelle aree in cui si ipotizza l'apertura o l'ampliamento di dette attività; sarà pertanto cura del soggetto richiedente (Imprenditore) corredare la domanda di autorizzazione di cui all'art. 13 della L.R. n. 17/91 in modo che l'attività possa essere autorizzata in base al disposto dell'art. 11 della medesima legge regionale.

Parimenti è opportuno che le Amministrazioni Pubbliche preposte al rilascio delle autorizzazioni compiano sopralluoghi, rilevamenti, verifiche e collaudi in modo accurato soprattutto dove è ipotizzabile o possibile l'impianto e l'ampliamento di attività estrattive.

Soluzioni grafiche: vengono perimetrare, sulla Carta forestale AE le aree in cui sia stata accertata la presenza di specie vegetali protette ai sensi della L.R. n. 2/77 e successive modifiche e integrazioni (adeguamento del contenuto informativo al mutare degli strumenti normativi).

Ciascuna area viene individuata da un numero che rimanda ad una illustrazione sintetica in legenda ed eventualmente a una descrizione più esauriente sotto forma di relazione allegata.

I codici numerici sono relativi alla sezione C.T.R. in cui si opera: ogni sezione C.T.R. della Carta forestale AE ha pertanto una numerazione propria relativamente alle aree che presentano specie vegetali protette similmente a quanto indicato per gli esemplari arborei singoli, in gruppi e in filari meritevoli di tutela o tutelati sulla Carta forestale regionale.

Sarà cura degli Uffici tecnici delle Amministrazioni Pubbliche competenti trasferire in modo corretto le informazioni dagli elaborati progettuali di cui alla domanda di autorizzazione o da altri documenti di rilevamento alla Carta forestale AE.

g.6) boschi di cui alle precedenti lettere ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco;

Fonti informative: in teoria si dovrebbe partire da una situazione di base che vede l'intreccio delle informazioni presenti sulla Carta forestale AE, rilevate e graficizzate nei modi precedentemente descritti, con quelle desumibili dalla Carta forestale regionale relativamente alle informazioni dei boschi aventi le caratteristiche presenti alle lettere g.3 e g.4.

Ottenuta una Carta forestale AE completa delle informazioni richieste dalla L.R. n. 17/91 attraverso il P.T.P.R., occorre considerare tale supporto

cartografico-informativo come uno strumento di lavoro da aggiornare in continuo similmente alla Carta forestale regionale. Pertanto i poligoni relativi ai boschi di cui alla lettera g.6 verranno sovrapposti e aggiornati allorchè si verificheranno incendi boschivi: i perimetri delle aree interessate potranno essere desunti dai rapporti del Centro Operativo Antincendi Boschivi del Corpo Forestale e dalla banca dati organizzata dai Servizi regionali competenti in materia.

Analogamente anche le informazioni relative alle altre lettere (da g.1 a g.5) saranno da aggiornare con l'avvertenza che per quanto concerne i boschi di cui alle lettere g.3 e g.4 sarà da aggiornare, in parallelo, anche la Carta forestale regionale.

Ciò detto appare evidente come le due "carte forestali" perdano molto delle loro caratteristiche "cartografiche" per acquisire i connotati di basi informative da gestirsi operativamente per via informatica analogamente a quanto si sta organizzando e proponendo in Emilia-Romagna nel modulo forestale del Sistema Informativo per la Montagna (SIM).

Soluzioni grafiche: vengono perimetrare sulla Carta forestale AE le aree percorse, danneggiate, distrutte dal fuoco limitatamente alle aree forestali della Carta forestale regionale. Sono quindi da non considerare gli incendi che interessano aree agricole poichè ai fini della regolamentazione dell'attività estrattiva interessano esclusivamente gli incendi che riguardano boschi aventi le caratteristiche di cui alle lettere da g.1 a g.5 dell'art. 31, secondo comma, della L.R. n. 17/91.

Risulta pertanto opportuno perimetrare sulla Carta forestale AE con segno di adeguato spessore (v. Cap. spec. lavori) la parte delle aree boscate aventi le caratteristiche elencate ai punti da g.1 a g.5 effettivamente percorse, danneggiate o distrutte dal fuoco. In esse, o riconducibili ad esse mediante freccia indicatrice, verrà usata la sigla I seguita da un numero indicante il decennio e l'anno in cui si è verificato l'incendio (es. I 95 = area percorsa da incendio nel 1995).

1.5.3 Caratteristiche particolari della Carta forestale AE.

E' evidente come alcune delle caratteristiche elencate all'art. 31, secondo comma, lettera g della L.R. n. 17/91 possano interessare la medesima area forestale. Ciò comporta in molti casi una sovrapposizione dei perimetri, a volte totale a volte parziale, generando notevoli problemi grafici allorquando sono da evidenziare più attributi riferiti ad una stessa parte in comune di bosco. Graficamente occorrerà apporre più sigle all'interno del medesimo poligono anche per superfici molto piccole ovvero usare freccette che costituiscano il legame fra sigle e poligono. Le siglature dovranno essere sempre ben evidenti e chiarificatrici delle eventuali sovrapposizioni fra limiti di poligoni diversi. Ciò che risulta arduo risolvere graficamente su un unico supporto cartografico risulterà chiaro su supporto informatico in quanto

potranno essere registrate le informazioni relative alle cinque caratteristiche richieste (da g.1 a g.5) su altrettanti livelli mentre la sesta caratteristica (g.6 - incendi) dovrebbe essere sovrapposta sulle prime 5 aggregate incrociando opportunamente le informazioni.

La Carta AE verrà realizzata direttamente a video, successivamente all'informatizzazione della Carta Forestale Regionale.

Nella redazione della Carta AE si riporteranno per via informatica i poligoni già rilevati per la Carta Forestale e quelli reperibili su supporto informatico da altre fonti; verranno poi digitalizzate ex-novo le aree desumibili da documentazione di cui si dispone della sola rappresentazione cartacea e altre informazioni rilevate in campagna.

Successivamente, per stampare l'elaborato cartaceo, dovranno comunque essere risolti i problemi grafici di cui sopra.

In futuro, se altre strutture o norme legislative o regolamentarie proporranno altre esigenze informative che si intreccino col sistema forestale, le stesse potranno essere soddisfatte elaborando in toto o in parte le informazioni occorrenti su supporti cartografico-informatici specifici così come avviene per la Carta forestale AE (carta tematica specifica che risponde ad esigenze specifiche).

Assolutamente da non sottovalutare infine la possibilità di eseguire incroci ed elaborazioni con altre basi informative e/o cartografiche relative ad altri temi (si pensi per esempio alle indispensabili integrazioni fra Carta forestale regionale e altre carte tematiche quali quelle geologica, pedologica, della vegetazione, ecc., ai fini della pianificazione di bacino ex Legge n. 183/89 e s. m.).

1.6 Elaborati facoltativi

Risulta utile, per meglio interpretare il contenuto informativo fornito "dalle carte forestali", redigere delle note illustrative schematiche relative a porzioni significative di territorio indagato.

Così, per esempio, è risultato interessante riferire e commentare i dati generali e disaggregati a livello di Comune⁹ nei territori dove è stata redatta la Carta forestale regionale a livello di prototipo: per analogia può essere molto utile, senz'altro interessante, redigere note di commento per territori quali i parchi regionali, le riserve naturali e, in prospettiva e in modo sintetico, riferite a intere Comunità Montane o a bacini o sub bacini idrografici (v. L. n. 183/89).

Come già ricordato, la redazione della Carta forestale regionale è l'occasione per impostare, in prima approssimazione, un catasto degli esemplari arborei singoli o in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela che, raccordato con il supporto cartografico, fornisca notizie aggiuntive utili ai fini della loro tutela.

Questi ed altri eventuali elaborati facoltativi non sono da imputare come spese per la redazione della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna e della Carta forestale AE.

⁹ E' senz'altro utile disporre di dati relativi al patrimonio forestale ai fini della formulazione del Piano Strutturale Comunale (art. 28, L.R. 24 marzo 2000, n. 20) e del Regolamento municipale di polizia rurale.

1.7 Informatizzazione della Carta Forestale e della Carta Forestale AE

L'elaborato finale della Carta Forestale Regionale sarà un prodotto completamente informatizzato.

La digitalizzazione dovrà essere effettuata in ambiente GIS idoneo, i dati dovranno essere consegnati in formato ".E00" (formato di esportazione non compreso di ARC/INFO) o in formato ".SHP" (ambiente Arcview). Dovranno comunque essere garantiti la chiusura dei poligoni, le congruenze geometriche tra le diverse entità, gli "attacchi" fra le carte già digitalizzate precedentemente, le precisioni geometriche e quant'altro normalmente previsto negli usuali lavori di digitalizzazione.

La digitalizzazione dei poligoni dovrà essere eseguita in continuo, cioè senza tener conto dei limiti di due Sezioni C.T.R. adiacenti anche se poi le stampe finali dovranno seguire questi limiti.

Per mantenere uniformità con gli altri prodotti cartografici del sistema informativo regionale, gli oggetti vettoriali e i raster dovranno essere georeferenziati con coordinate geografiche " UTM-ED'50* ", ossia il sistema di coordinate standard regionale avente la proiezione UTM-ED50' del fuso 32 con meno 4.000.000 di metri alle coordinate Nord ed esteso anche all'area Est romagnola compresa convenzionalmente nel fuso 33 (quindi un unico fuso per tutto il territorio regionale).

A discrezione dell'Ente committente potrà essere richiesta la fornitura dei dati georeferenziati anche nel fuso 33 o nel fuso 32 senza la sottrazione di 4.000.000 m dalle coordinate y.

Sempre per ragioni di uniformità, i limiti esterni della Carta Forestale Regionale non potranno oltrepassare i limiti amministrativi Regionali e Provinciali vettorializzati dal Servizio Regionale competente; i file relativi ai confini amministrativi verranno pertanto consegnati ad inizio lavori e se ne dovrà tenere conto in fase di digitalizzazione dei poligoni.

Affinché i dati acquisiti in momenti diversi possano essere confrontati fra loro e raggruppati a livello regionale o di Ente delegato, Ente locale, Area protetta o altra suddivisione territoriale, tutti gli elaborati dovranno avere un contenuto minimo comune e le informazioni dovranno essere organizzate secondo una logica predefinita in file aventi una struttura dei dati (record e campi) omogenea; la corretta georeferenziazione e digitalizzazione degli oggetti vettoriali è pertanto uno dei requisiti minimi fondamentali; inoltre i campi dei record associati agli oggetti vettoriali georeferenziati dovranno avere caratteristiche (tipo e dimensione) standard.

Nelle pagine seguenti sono quindi stabiliti i record, i tipi e le dimensioni dei campi da utilizzare per informatizzare i dati. Le indicazioni fornite si riferiscono all'informatizzazione dei dati ritenuti indispensabili a livello regionale; in alcuni casi

vengono date anche delle specifiche per alcuni campi, ottenibili con semplici elaborazioni, che risulteranno utili nella fase di analisi dei dati, per la ricerca dei record, per la creazione di etichette di visualizzazione del contenuto informativo dei singoli oggetti vettoriali e per l'uscita in stampa di eventuali elaborazioni cartografiche. La struttura dei dati potrà comunque essere implementata con ulteriori informazioni aggiuntive ritenute utili in sede locale.

Gli strati informativi (layer) in cui organizzare le informazioni rilevate sono sei, ad ognuno dei quali corrisponde un file:

- aree forestali (poligoni caratterizzati su carta da un numeratore ed un denominatore, vedi par. 1.4);
nome del file: **FORESTA** (tipo di copertura: poligoni);
- esemplari arborei singoli, a gruppi o in filari tutelati o meritevoli di tutela (indicazioni puntuali, vedi par. 1.5.1);
nome del file: **TUTELA** (tipo di copertura: punti);
- carta AE: livello g1 (Piani economici e Piani di coltura e conservazione, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G1** (tipo di copertura: poligoni);
- carta AE: livello g2 (miglioramenti boschivi con contributo pubblico, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G2** (tipo di copertura: poligoni);
- carta AE: livello g3 (avviamenti all'alto fusto, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G3** (tipo di copertura: poligoni);
- carta AE: livelli g4 (boschi governati od aventi la struttura ad alto fusto, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G4** (tipo di copertura: poligoni);
- carta AE: livello g5 (cedui ospitanti specie vegetali autoctone protette, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G5** (tipo di copertura: poligoni);
- carta AE: livello g6 (aree forestali delle categorie g1, g2, g3, g4 e g5 ancorché percorse o danneggiate da incendio, vedi par. 1.5.2);
nome del file: **AE_G6** (tipo di copertura: poligoni).

Ognuno dei file elencati dovrà contenere una copertura continua e complessiva del territorio per cui sono stati eseguiti i rilievi; i tematismi quindi non devono essere spezzati lungo i margini delle Sez. C.T.R. scala 1:10.000.

Qualora alcuni archi dei diversi strati AE coincidano effettivamente fra loro e/o con archi dello strato FORESTA, questi archi andranno "catturati" una volta soltanto e ricopiati su tutti gli strati interessati.

Per evitare incompatibilità dei dati in una successiva fase di confronto e fusione dei diversi lotti della Carta Forestale, durante l'inserimento dei codici (specie

arboree, forme di governo, ...) occorre seguire scrupolosamente le indicazioni relative alla simbologia (vedi paragrafi 1.4, 1.5 e Allegato B).

Esempi:

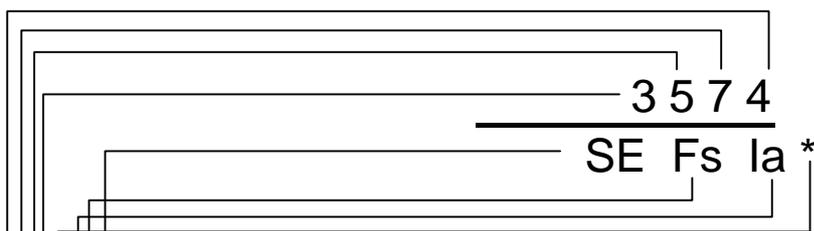
Pav = Prunus avium - la prima lettera è maiuscola, le altre due minuscole; le lettere non devono essere separate da spazi.

FT = fustaia transitoria - per le forme di governo, entrambe i caratteri devono essere maiuscoli; le lettere non devono essere separate da spazi.

Le descrizioni dei record non comprendono i campi identificativi degli oggetti vettoriali: essi verranno definiti in accordo con la Direzione Lavori anche in funzione del formato con cui verranno consegnati gli elaborati (.E00 o .shp).

Per ogni Sezione C.T.R. 1:10.000, dovranno comunque essere prodotte su supporto cartaceo due carte: una relativa alla Carta Forestale (comprensiva degli esemplari arborei meritevoli di tutela) e una relativa alla Carta Forestale AE. Per entrambi gli elaborati cartacei i perimetri e le altre simbologie dovranno essere sovrapposti alla base C.T.R. in scala 1:10.000. Le stampe saranno ottenute da file di plottaggio ricavati elaborando ad hoc le coperture informatizzate; tali file di plottaggio (ad es. in formato .RTL) dovranno essere conservati come "originali di riproduzione".

Struttura dati del file FORESTA (= aree forestali)
Tipo di copertura: poligoni.



Valore da inserire	Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
3	CLASSE	Carattere; 1	C ; 1	Classe (es. 3 = Area forestale).
5	SOTTOCLASS	Carattere; 1	C ; 1	Sottoclasse (es. 5 = latifoglie prevalenti).
7	CATEGORIA	Carattere; 1	C ; 1	Categoria (es. 7 = bosco basso).
4	SOTTOCATEG	Carattere; 1	C ; 1	Sottocategoria (es. 4 = grado di copertura > 70%).
SE	GOVERNO	Carattere; 3	C ; 3	Forma di governo (es. SE = ceduo semplice).
Fs	PRIMA_SP	Carattere; 3	C ; 3	Specie prevalente (Fagus sylvatica).
(vuoto)	RELIT_PRIM	Carattere; 1	C ; 1	Eventuale segnalazione (asterisco) di specie endemiche o relitte.
la	SECONDA_SP	Carattere; 3	C ; 3	Seconda specie prevalente (Ilex aquifolium).
*	RELIT_SEC	Carattere; 1	C ; 1	Eventuale segnalazione (asterisco) di specie endemiche o relitte.
215.000	AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
1998	ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato; generalmente, in fase d'impianto, uguale per tutti i poligoni della stessa Sez. C.T.R. o dello stesso comune, successivamente il singolo poligono potrebbe essere aggiornato in seguito ad interventi e/o eventi naturali.

Eventuali altri campi da ricavare dai precedenti ed utili per le elaborazioni e le etichette per la visualizzazione dei file

3574	NUMERAT	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Numeratore: campo in cui vengono accorpati i dati relativi alla classificazione delle formazioni forestali (Corine).
SE Fs la*	DENOMINAT	Carattere; 10	C ; 10	Denominatore: campo in cui vengono accorpati i dati relativi alla forma di governo ed alle specie.

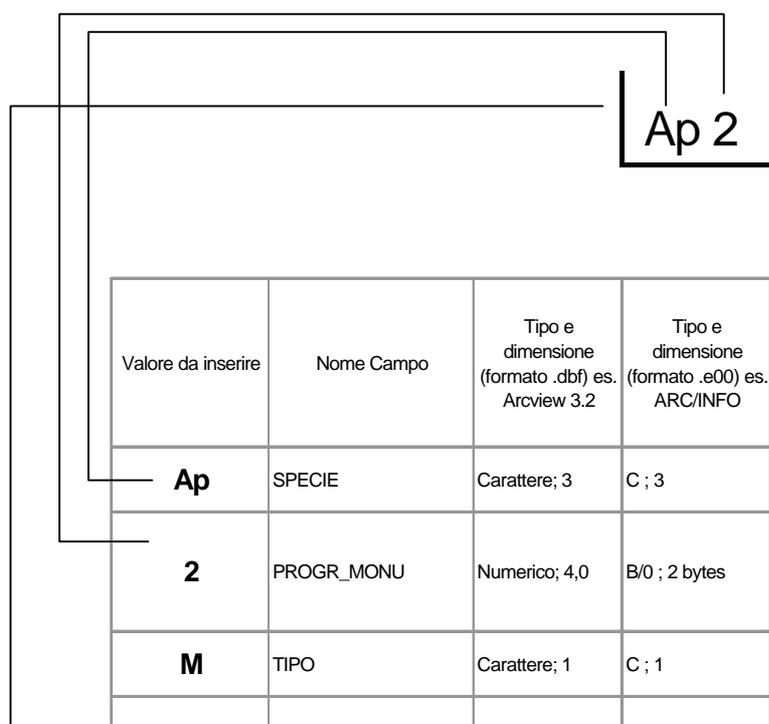
Struttura dati del file TUTELA - Tipo di copertura: punti.

Le indicazioni puntuali raccolte in questo file sono di tre tipi diversi:

M (monumentali) Individui arborei, gruppi o filari tutelati o meritevoli di tutela ai sensi della L.R. n. 2/77 (p. es. alberi monumentali).

N (nuclei relitti) Nuclei relitti di specie residuali allo stato spontaneo (es. pino silvestre, abete bianco) già soggetti a tutela o meritevoli di essere tutelati, presenti su una superficie non sufficientemente vasta da caratterizzare un intero poligono della carta forestale.

P (presenze) Presenza di specie all'interno di poligoni della carta forestale, che non costituiscono gli elementi prevalenti dei soprassuoli, ma che sono importanti ai fini della caratterizzazione di talune compagini arboree.



Valore da inserire	Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
Ap	SPECIE	Carattere; 3	C ; 3	Specie arborea (es. Acer pseudoplatanus).
2	PROGR_MONU	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Numerazione progressiva degli individui arborei, gruppi o filari della stessa specie segnalati all'interno della stessa CTR 1:10000. Questo campo sarà = 0 per i punti di tipo N e P .
M	TIPO	Carattere; 1	C ; 1	Tipo di indicazione puntuale. Codici possibili: M , N , P (vedi sopra).
0	TUTELA	Numerico; 1,0	B/0 ; 2 bytes	0 = meritevole di essere tutelato; 1 = già soggetto a tutela. Questo campo è sempre "0" per i punti di tipo P e non indica comunque un'esigenza di tutela.
236010	CTR	Carattere; 6	C ; 6	Sez. C.T.R. (scala 1:10000) in cui ricade il tema puntuale cartografato. La compilazione di questo campo è obbligatoria solo per i punti di tipo M .
1998	ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.
236010 Ap2	IDENT_MONU	Carattere; 10	C ; 10	CTR + SPECIE + PROGR_MONU : campo chiave che collega questo record al database degli alberi monumentali (v. pag. succ.). Questo campo sarà = 0 per i punti di tipo N e P .

Tramite il campo chiave IDENT_MONU, il file TUTELA potrà essere collegato ad un database contenente le informazioni raccolte nelle apposite schede di

campagna relativamente agli esemplari, gruppi o filari tutelati o meritevoli di tutela (punti di tipo **M**).

A titolo informativo si allega uno schema che descrive la struttura dati dell'archivio (tabella di Access - .mdb) degli alberi monumentali della Regione Emilia-Romagna.

Nome Campo	Tipo e dimensione (tabelle di Access - .mdb)	Descrizione campo
NUMERO PROGRESSIVO	Contatore; intero lungo	Numero progressivo dell'archivio regionale.
ID_SPECIE	Testo; 9	Codice identificativo della specie, si fa riferimento al testo " <i>Flora d'Italia</i> " di S. Pignatti. Es.: 189301500 = farnia.
COD_COM	Testo; 5	Codice ISTAT del comune in cui ricade l'elemento censito.
TIPO	Testo; 1	1 = pianta singola; 2 = coppia di piante; 3 = tre piante; 4 = filare; 5 = boschetto/gruppo di piante.
SEGNALATORE	Testo; 4	Origine della segnalazione (ente, singolo cittadino, ...)
LOCALITA'	Testo; 50	Località.
VIA	Testo; 50	Indirizzo.
ALTEZZA	Numerico; intero lungo	Altezza in m (media per gruppo o filare).
DIAMETRO	Numerico; intero lungo	Diametro in cm (medio per gruppo o filare).
STATO VEGETATIVO	Testo; 50	Stato vegetativo: 1 = buono, 2 = medio, 3 = mediocre, 4 = non potata, 5 = potata, 6 = molto potata, 7 = capitozzata.
TUTELATO	Si/No	Si = già soggetto a tutela; No = segnalato ma non ancora tutelato.
COD_PROVVEDIMENTO	Numerico; intero	Codice del provvedimento di tutela.
FOGLIO	Testo; 50	Foglio catastale.
MAPPAL	Testo; 50	Mappale catastale.
UTMX	Testo; 50	Coordinata geografica Est nel sistema UTM.
UTMY	Testo; 50	Coordinata geografica Nord nel sistema UTM.
QUOTA	Testo; 50	Quota in m s.l.m..
COD_FOTO	Testo; 50	Codice di inventario della/e foto.
FOTO	Testo; 10	Riferimento ad un eventuale file di immagine.
NOTE	Memo	Altre informazioni significative.

Struttura dati del file AE_G1 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
TIPO_PIANO	Carattere; 2	C ; 2	Codice PC per i Piani di coltura e conservazione, codice PA per i Piani economici o di assestamento.
PROGR_PA	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Numero progressivo (solo per i Piani economici o di assestamento, cod. PA).
NOME_PA	Carattere; 230	C ; 230	Denominazione del Piano (solo per i Piani economici o di assestamento, cod. PA).
ANNO_SCAD	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di scadenza del piano.
LABEL_G1	Carattere; 6	C ; 6	TIPO_PIANO + PROGR_PA Questo campo può servire per la visualizzazione di "label" per i file di stampa.
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

Struttura dati del file AE_G2 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
TIPO_G2	Carattere; 2	C ; 2	Usare sempre il codice BM .
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

Struttura dati del file AE_G3 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
TIPO_G3	Carattere; 2	C ; 2	Codice FT o MM .
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

Struttura dati del file AE_G4 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
TIPO_AE	Carattere; 2	C ; 2	Codice FF o FD .
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

Struttura dati del file AE_G5 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview 3.2	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
PROGR_G5	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Numero progressivo (all'interno della Sez. C.T.R. 1:10.000, vedi par. 1.5.2).
CTR_G5	Carattere; 6	C ; 6	Sez. C.T.R. 1:10.000 in cui ricade il poligono cartografato.
ALTRE_INFO	Carattere; 230	C ; 230	Spazio disponibile per annotazioni utili (ad es.: elenco specie vegetali protette presenti).
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

Struttura dati del file AE_G6 - Tipo di copertura: poligoni.

Nome Campo	Tipo e dimensione (formato .dbf) es. Arcview	Tipo e dimensione (formato .e00) es. ARC/INFO	Descrizione campo
ANNO_INC	Carattere; 2	C ; 2	Decennio e anno (es. 85 sta per 1985) in cui si è verificato l'incendio.
LABEL_G6	Carattere; 4	C ; 4	"I " + ANNO_INC (= I 85). Questo campo può servire per la visualizzazione di "label" per i file di stampa.
AREA	Numerico; 10,0	B/0 ; 4 bytes	Superficie del poligono collegato al record (in metri quadri); in ambiente ARCINFO questo campo viene creato direttamente dal programma assieme agli altri campi identificativi dei poligoni.
ANNO_AGG	Numerico; 4,0	B/0 ; 2 bytes	Anno di aggiornamento del dato.

1.8. Possibili evoluzioni della metodologia

Potrebbe essere necessario discostarsi da questa metodologia qualora, in futuro, dovessero verificarsi mutamenti a livello regionale riguardanti parametri strettamente collegati alla carta forestale come:

- definizioni di **bosco, area forestale, boschetti, formazioni vegetali lineari, chiarie, arbusteti, ecc.**;
- standard relativi ai **dati dei sistemi informativi geografici e degli strumenti cartografici e digitali a supporto della pianificazione territoriale ed urbanistica e alle modalità di coordinamento e di integrazione delle informazioni e di collaborazione tra i soggetti pubblici** (v. L.R. 24 marzo 2000, n. 20).

Le eventuali modifiche necessarie dovranno essere il più possibile coerenti con quanto indicato nella presente metodologia; in assenza di nuove indicazioni specifiche ci si dovrà comunque attenere a quanto verrà stabilito dalla Direzione Lavori; la quale dovrà, in questo caso, svolgere un ruolo di raccordo fra Servizi Regionali competenti e la/e Ditta/e incaricata/e per la redazione della Carta forestale.

Nella fase di fotointerpretazione (vedi il precedente par. 1.2 e il successivo All. C) in futuro potrebbe risultare proficuo l'utilizzo di immagini da satellite in alternativa o a complemento delle metodologie di fotointerpretazione già considerate nel presente elaborato (fotointerpretazione classica mediante stereoscopio, fotorestituzione eseguita direttamente a video utilizzando foto aeree in formato raster georeferenziato).

L'uso di immagini da satellite potrà essere preso in considerazione solo nel caso in cui le Amministrazioni committenti della Carta forestale abbiano a disposizione immagini i cui contenuti informativi (grado di definizione, informazioni ricavabili dalle caratteristiche multispettrali e/o multitemporali delle immagini stesse, ecc.) siano complementari o superiori ai contenuti informativi ricavabili dalle foto aeree.

In fase preliminare, con la supervisione ed in accordo con la Direzione Lavori, dovranno essere messe a punto nuove metodologie consone a questo tipo di informazioni telerilevate con particolare attenzione all'analisi delle chiavi interpretative, ai processi di elaborazione dei dati e alla restituzione e georeferenziazione dei tematismi individuati.

Si sottolinea che per quanto accurate potranno essere le informazioni ricavabili da nuove "metodologie fotointerpretative" non si potrà comunque prescindere dalla necessaria successiva fase di verifica in campo.

L'elenco delle "specie legnose da rappresentare", di cui al successivo Allegato B, potrà, in accordo con la Direzione Lavori, essere ulteriormente ampliato e integrato mantenendo coerenza ed uniformità con l'elenco

regionale. La Direzione Lavori è tenuta a comunicare tempestivamente al Servizio Regionale competente le nuove specie legnose che intende inserire nell'elenco (e le relative sigle).

2. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

2.1. Riferimenti legislativi

Come già evidenziato in premessa, la Carta Forestale della Regione Emilia-Romagna è prevista all'art. 2 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30. Secondo tale articolo è la Regione stessa che si assume il compito di redigere la carta come, parimenti, dell'elaborazione dell'Inventario Forestale Regionale. Nella medesima Legge regionale, all'art. 16, molte delle competenze regionali in materia forestale vengono delegate alle Comunità Montane e alle Amministrazioni Provinciali tanto che, nell'ambito dello stesso art. 16, gli Enti Delegati vengono chiamati a collaborare nell'elaborazione dei due strumenti di conoscenza settoriale individuati all'art. 2. In effetti, tali strumenti sono concepiti e costruiti insieme per soddisfare le esigenze degli Enti Delegati e, attraverso opportune sintesi, quelle della Regione.

I "primi anni 80" sono il periodo in cui la Regione termina la realizzazione, relativamente a tutto il proprio territorio, della Carta dell'utilizzazione reale del suolo alla scala 1:25.000 che soddisfa in parte anche alle necessità di conoscenza settoriale indicate agli articoli 1 e 2 della L.R. n. 30/81.

La cartografia, sia tecnica che tematica, viene realizzata in base alle disposizioni contenute nella L.R. 19 aprile 1975, n. 24 e successive modificazioni ed integrazioni introdotte con la L.R. 8 luglio 1977 n. 32: in particolare la seconda legge citata prevede che la Regione si doti di carte tematiche relative ai fenomeni ecologici, economici, culturali, amministrativi, demografici, urbanistici e sanitari. All'art. 3 della L.R. n. 24/75 è prevista la partecipazione degli enti pubblici territoriali alla realizzazione della cartografia mentre l'art. 4 della medesima legge fissa le modalità per la partecipazione finanziaria degli Enti alla realizzazione coordinata della cartografia stessa.

Proseguendo in ordine cronologico questo limitato excursus normativo, occorre citare la L.R. 7 dicembre 1978, n. 47 e i successivi aggiornamenti avvenuti con le LL.RR. 29 marzo 1980, n. 23 e 27 febbraio 1984, n. 6.

Con questi provvedimenti legislativi la pianificazione territoriale infraregionale viene collocata a livello di provincia.

La Legge 8 agosto 1985, n. 431 risulta molto importante per le conseguenze dirette e indirette apportate nel settore forestale.

E' infatti con tale legge che l'intera categoria dei boschi viene enucleata dal tradizionale corpo normativo "forestale" costituito dal R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 e dal R.D.L. 16 maggio 1926, n. 1126 per essere trasferita in quello delle "bellezze naturali" facente capo alla Legge 29 giugno 1939, n. 1497: ciò senza fornire una seppur sommaria definizione di bosco e/o foresta.

Dalla stessa Legge n. 431/85 (ora art. 146 - Decr. Leg. n. 490/99) deriva l'obbligo per le regioni di dotarsi di specifici piani paesistici.

La Regione Emilia-Romagna elaborò e approvò il proprio Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) il quale, oltre dettare norme specifiche relative al settore forestale nelle zone di maggior valenza ambientale, individuò anche la necessità di dotarsi di strumenti conoscitivi più dettagliati in materia. Per raggiungere un coordinamento efficace circa le competenze generali e specifiche relative al P.T.P.R., viene affidato alle Province il compito di redigere, in collaborazione con le Comunità Montane e sentiti i Comuni interessati, la medesima "carta forestale" di cui all'art. 2 della L.R. n. 30/81¹⁰.

Nel 1988 vengono emanate due leggi regionali che confermano il ruolo della Provincia come ente subregionale di pianificazione e programmazione. La L.R. 26 luglio 1988, n. 30 - "Costituzione del sistema informativo regionale" e la L.R. 5 settembre 1988, n. 36 - "Disposizioni in materia di programmazione e pianificazione territoriale" conferiscono alle Amministrazioni Provinciali un ruolo di primo piano nei processi di acquisizione, archiviazione e utilizzazione dei dati territoriali.

La Legge 18 maggio 1989, n. 183 (con modifiche introdotte dalla Legge 7/8/90 n. 253) promuove la pianificazione e programmazione della "Difesa del Suolo" a livello di bacino idrografico: l'art. 11 prevede la partecipazione all'esercizio di tali funzioni anche delle province.

La Legge 8 giugno 1990, n. 142 "Ordinamento delle Autonomie Locali", in particolare il capo V[^], specifica le funzioni e compiti della Provincia fra le quali molte sono legate alla conoscenza, pianificazione e programmazione nei settori della difesa del suolo e della forestazione.

La L.R. 18 luglio 1991, n. 17 demanda al piano infraregionale delle attività estrattive (P.I.A.E.) elaborato dalle Province il rispetto delle compatibilità ambientali (art. 6, punto 7) fra le quali sono presenti quelle relative al sistema forestale indicate all'art. 31, comma 2, lettera g) relativamente ai Piani comunali delle attività estrattive (P.A.E.).

La L.R. 21 aprile 1999, n. 3 reca le norme di "Riforma del Sistema Regionale e locale" (in particolare puntualizza le funzioni dei Comuni, Province e Regione) e la L.R. 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina Generale sulla tutela e l'uso del territorio" regola i rapporti di coordinamento e collaborazione per la formazione dei quadri conoscitivi settoriali sui quali basare il sistema integrato di pianificazione territoriale.

¹⁰ Il punto 4 dell'art. 10 della deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28/1/1993 stabilisce che la Carta Forestale debba essere redatta nell'osservanza delle specifiche direttive fornite dalla Regione.

Come si può constatare, negli ultimi decenni, sia il "legislatore statale" che quello "regionale" hanno affidato alla Amministrazione provinciale un ruolo fondamentale nella pianificazione e programmazione territoriale.

L'applicazione aggiornata delle disposizioni contenute nell'articolo 2 della L.R. n. 30/81 non poteva prescindere da queste chiare e univoche indicazioni.

L'organizzazione dei lavori previsti per la costruzione della Carta Forestale Regionale è quindi basata sulla constatazione che la Provincia è l'Ente "cardine" di fondamentale importanza per il governo del territorio.

Le basi informative territoriali devono essere coordinate a livello regionale e trovare una sintesi o una maggior specificazione a secondo che il flusso vada dal Comune (Comunità Montane) attraverso la Provincia alla Regione o seguano il "percorso" inverso (v. L.R. n. 30/1988, L.R. n. 3/1999, L.R. n. 20/2000).

Fra le basi informative territoriali che riguardano le Province non può non figurare una realtà costituita da oltre 520.000 ettari di aree forestali, presenti soprattutto nel territorio montano-collinare della Regione Emilia-Romagna.

La crescente importanza delle funzioni del sistema boschivo (ambientale, di difesa idrogeologica, paesaggistica, turistico-ricreativa e produttiva) stimolano una ricognizione approfondita delle conoscenze: la Provincia è senz'altro il livello istituzionale e territoriale più idoneo per una conoscenza dettagliata del bene bosco che trovi nello strumento cartografico, tradizionale e, soprattutto, informatico, l'espressione più utile di rappresentazione ai fini pianificatori, di programmazione e di gestione.

E' ovvio che va ricercata una qualità e omogeneità a livello regionale sia nelle basi informative sia nelle espressioni grafiche attraverso le quali rendere disponibili e utilizzabili i dati rilevati.

Questo è lo scopo principale che si prefigge questo documento. Per rendere omogenei i prodotti occorre inoltre individuare procedure di acquisizione, di collaudo e di organizzazione omogenee.

E' per questo motivo che si individuano, di seguito, le fasi principali di organizzazione dei lavori e, in allegato C, il Capitolato speciale dei lavori per la realizzazione delle "Carte forestali".

2.2. Procedure

In base alle disposizioni contenute nelle LL.RR. n. 24/75 e n. 32/77 le Amministrazioni Provinciali presentano alla Regione il loro piano di produzione relativo alle "carte forestali" alla scala 1:10.000 secondo quanto previsto nel Capitolato speciale dei lavori di cui al seguente Allegato C.

La Regione Emilia-Romagna finanzia totalmente o concorre alla spesa occorrente per la redazione della Carta Forestale attraverso strumenti finanziari idonei.

In ogni caso, mutuando dall'art. 2 della L.R. n. 24/75, la Provincia affida "i lavori per l'elaborazione e la realizzazione delle carte (omissis) a istituti di ricerca, a studi professionali, a singoli professionisti o a ditte altamente specializzate, scelti a trattativa privata".

I Soggetti Incaricati procedono all'esecuzione dei lavori in base ai programmi predisposti dalla Amministrazione Provinciale nonché in base al "Capitolato speciale dei lavori" di cui al seguente Allegato C.

L'Amministrazione committente, in coordinamento con Regione e Comunità Montane, fornisce e agevola l'uso, da parte del Soggetto Commissionario, di ogni possibile fonte documentaria utile per rendere i lavori qualitativamente migliori (cartografia tematica, piani d'assestamento forestali, altre indagini, ecc.).

La responsabilità circa la qualità degli elaborati (rispetto degli standard elencati nel Capitolato speciale dei lavori) e i tempi di realizzazione è affidata ad un Direttore dei Lavori individuato fra il personale tecnico della Amministrazione Provinciale committente. In considerazione del contenuto specialistico dei lavori si auspica che la professionalità del Direttore dei Lavori sia il più possibile affine alla materia da trattare.

Il Direttore dei Lavori è nominato dalla Amministrazione Provinciale.

Il Direttore dei Lavori è coadiuvato nella ricerca della massima qualità e omogeneità dei lavori da una Commissione di Collaudo nominata, ai sensi della L.R. n. 32/77, art. 4, lettera d), dal Presidente della Provincia.

All'interno della Commissione di Collaudo deve essere presente almeno un tecnico forestale o cartografo della Regione Emilia-Romagna nonché un tecnico forestale dell'Amministrazione Provinciale o designato da questa.

Il collaudo delle varie fasi di lavoro è regolato dal "Capitolato speciale dei lavori".

E' obbligatorio che i "soggetti incaricati" (ditte commissionarie) siano dotati di tecnici forestali. I lavori cartografici e le eventuali note descrittive

d'accompagnamento dovranno essere firmati da tecnico forestale abilitato (iscrizione all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali).

Gli elaborati non potranno essere divulgati prima di essere stati compiutamente collaudati in tutte le fasi dei lavori (v. Capitolato).

La struttura provinciale preposta alla custodia e aggiornamento della banca dati territoriali si assume il compito di custodire e aggiornare, in base a quanto stabilito nel Capitolato speciale lavori, anche le basi informative e la cartografia del settore forestale.

Risulta quindi di fondamentale importanza trovare le opportune connessioni con l'Inventario forestale regionale, il Catasto degli interventi forestali e con tutte le altre banche dati inerenti al settore forestale che possono indurre o comunicare variazioni in aggiornamento alla banca dati della Carta Forestale e della Carta Forestale AE.

"ALLEGATO A" ALLE NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ALLA SCALA 1:10.000 E DELLA CARTA FORESTALE AE ALLA SCALA 1:10.000.

" PROGETTO CORINE LAND COVER "

Classificazione e definizioni

(tratto da: Cumer A.; 1994 - "Il Progetto CORINE-Land Cover in Italia: un modello da seguire". In "Documenti e Territorio" n° 28/29 del giu-dic/94, pp. 16-23, Centro Interregionale di Coordinamento e Documentazione per le Informazioni Territoriali, Roma.)

CLASSIFICAZIONE CORINE LAND COVER

1. TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE

1.1. Zone urbanizzate

1.1.1. Tessuto Urbano continuo

1.1.2. Tessuto urbano discontinuo

1.2. Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione

1.2.1. Aree industriali o commerciali

1.2.2. Reti stradali e ferroviarie e spazi
accessori

1.2.3. Aree portuali

1.2.4. Aeroporti

1.3. Zone estrattive, discariche e cantieri

1.3.1. Aree estrattive

1.3.2. Discariche

1.3.3. Cantieri

1.4. Zone verdi artificiali non agricole

1.4.1. Aree verdi urbane Aree estrattive

1.4.2. Discariche

2. TERRITORI AGRICOLI

2.1. Seminativi

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

2.1.2. Seminativi in aree irrigue

2.1.3. Risaie

2.2. Colture permanenti

2.2.1. Vigneti

2.2.2. Frutteti e frutti minori

2.2.3. Oliveti

2.3. Prati stabili

2.3.1. Prati stabili

2.4. Zone agricole eterogenee

2.4.1. Colture annuali associate a colture
permanenti

2.4.2. Sistemi colturali e particellari
complessi

2.4.3. Aree prevalentemente occupate da
colture agrarie con presenza di spazi
naturali (formazioni vegetali
naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini
d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti

2.4.4. Aree agroforestali

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

3.1. Zone boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie

3.1.2. Boschi di conifere

3.1.3. Boschi misti

3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea

3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
d'alta quota

3.2.2. Brughiere e cespuglieti

3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla

3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e
arbustiva in evoluzione

3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente

3.3.1. Spiagge, dune, sabbie (più larghe di
100 m)

3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti

3.3.3. Aree con vegetazione rada

3.3.4. Aree percorse da incendi

3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

4. ZONE UMIDE

4.1. Zone umide interne

4.1.1. Paludi interne

4.1.2. Torbiere

4.2. Zone umide marittime

4.2.1. Paludi salmastre

4.2.2. Saline

4.2.3. Zone intertidali

5. CORPI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

5.1.2. Bacini d'acqua

5.2. Acque marittime

5.2.1. Lagune

5.2.2. Estuari

5.2.3. Mari e oceani

DEFINIZIONI

1. TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE

1.1. Zone urbanizzate

1.1.1. Tessuto Urbano continuo

Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% della superficie totale.

La vegetazione non lineare e il suolo nudo rappresentano l'eccezione. Sono qui compresi cimiteri senza vegetazione. Problema particolare degli abitati a sviluppo lineare (villes - rue): anche se la larghezza delle costruzioni che fiancheggiano la strada, compresa la strada stessa, raggiunge solo 75 m, e a condizione che la superficie totale superi i 25 ha, queste aree saranno classificate come tessuto urbano continuo (o discontinuo se le aree non sono congiunte).

1.1.2. Tessuto urbano discontinuo

Spazi caratterizzati dalla presenza di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono dal 50 all'80% della superficie totale. Si dovrà tenere conto di questa densità per le costruzioni localizzate all'interno di spazi naturali (foreste o spazi erbosi).

Questa voce non comprende:

- le abitazioni agricole sparse delle periferie delle città o nelle zone di coltura estensiva comprendenti edifici adibiti a impianti di trasformazione e ricovero;
- le residenze secondarie disperse negli spazi naturali o agricoli.

Comprende invece cimiteri senza vegetazione.

1.2. Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione

1.2.1. Aree industriali o commerciali

Aree a copertura artificiale (in cemento, asfaltate o stabilizzate: per esempio terra battuta), senza vegetazione, che occupano la maggior parte del terreno. (Più del 50% della superficie).

La zona comprende anche edifici e/o aree con vegetazione. Le zone industriali e commerciali ubicate nei tessuti urbani continui e discontinui sono da considerare solo se si distinguono nettamente dall'abitato. (Insieme industriale di aree superiore a 25 ha con gli spazi associati: muri di cinta, parcheggi, depositi, ecc.). Le stazioni centrali delle città fanno parte di questa categoria, ma non i grandi magazzini integrati in edifici di abitazione, i sanatori, gli stabilimenti termali, gli ospedali, le case di riposo, le prigioni, ecc.

1.2.2. Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori

Larghezza minima da considerare: 100 m.

Autostrade, ferrovie, comprese le superfici annesse (stazioni, binari, terrapieni, ecc.) e le reti ferroviarie più larghe di 100 m che penetrano nella città. Sono qui compresi i grandi svincoli stradali e le stazioni di smistamento, ma non le linee elettriche ad alta tensione con vegetazione bassa che attraversano aree forestali.

1.2.3. Aree portuali

Infrastrutture delle zone portuali compresi i binari, i cantieri navali e i porti da diporto. Quando i moli hanno meno di 100 m., di larghezza, la superficie dei bacini (d'acqua dolce o salata) delimitati dagli stessi è da comprendere nel calcolo dei 25 ha.

1.2.4. Aeroporti

Infrastrutture degli aeroporti: piste, edifici e superfici associate. Sono da considerare solo le superfici che sono interessate dall'attività aeroportuale (anche se alcune parti di queste sono utilizzate occasionalmente per agricoltura-foraggio). Di norma queste aree sono delimitate da

recinzioni o strade. In molti casi, l'area aeroportuale figura sulle carte topografiche a grande scala (1:25.000 e 1:50.000). Non sono compresi i piccoli aeroporti da turismo (con piste consolidate) ed edifici di dimensioni molto piccole.

1.3. Zone estrattive, discariche e cantieri

1.3.1. Aree estrattive

Estrazione di materiali inerti a cielo aperto (cave di sabbia e di pietre) o di altri materiali (miniere a cielo aperto).

Ne fanno parte cave di ghiaia, eccezion fatta, in ogni caso, per le estrazioni nei letti dei fiumi. Sono qui compresi gli edifici e le installazioni industriali associate. Rimangono escluse le cave sommerse, mentre sono comprese le superfici abbandonate e sommerse, ma non recuperate, comprese in aree estrattive. Le rovine, archeologiche e non, sono da includere nelle aree ricreative.

1.3.2. Discariche

Discariche e depositi di miniere, industrie e collettività pubbliche.

1.3.3. Cantieri

Spazi in costruzione, scavi e suoli rimaneggiati.

1.4. Zone verdi artificiali non agricole

1.4.1. Aree verdi urbane

Spazi ricoperti di vegetazione compresi nel tessuto urbano. Ne fanno parte cimiteri con abbondante vegetazione e parchi urbani.

1.4.2. Aree sportive e ricreative

Aree utilizzate per camping, attività sportive, parchi di divertimento, campi da golf, ippodromi, rovine archeologiche e non, ecc. Ne fanno parte i parchi attrezzati (aree dotate intensamente di attrezzature ricreative, da picnic, ecc.) non compresi nel tessuto urbano. N.B.: sono escluse le piste da sci, da classificare, di norma, come 2.3.1. e 3.2.1.

2. TERRITORI AGRICOLI

2.1. Seminativi

Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

2.1.2. Seminativi in aree irrigue

Colture irrigate stabilmente e periodicamente grazie ad un'infrastruttura permanente (canale di irrigazione, rete di drenaggio). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale d'acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente.

2.1.3. *Risaie*

Superfici utilizzate per la coltura del riso.

Terreni terrazzati e dotati di canali di irrigazione. Superfici periodicamente inondate.

2.2. Colture permanenti

Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura: si tratta per lo più di colture legnose. Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste.

2.2.1. *Vigneti*

Superfici piantate a vigna

2.2.2. *Frutteti e frutti minori*

Impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Ne fanno parte i castagneti da frutto e i nocciolati. I frutteti di meno di 25 ha compresi nei terreni agricoli (prati stabili o seminativi) ritenuti importanti sono da comprendere nella classe 2.4.2.. I frutteti con presenza di diverse associazioni di alberi sono da includere in questa classe.

2.2.3. *Oliveti*

Superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite.

2.3. Prati stabili

2.3.1. *Prati stabili*

Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee, non soggette a rotazione. Sono per lo più pascolate ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Ne fanno parte i prati permanenti e temporanei e le marcite. Sono comprese inoltre aree con siepi. Le colture foraggere (prati artificiali inclusi in brevi rotazioni) sono da classificare come seminativi (2. 1. 1).

2.4. Zone agricole eterogenee

2.4.1. *Colture annuali associate a colture permanenti*

Colture temporanee (seminativi o prati) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie, quando le particelle a frutteto comprese nelle colture annuali non associate rappresentano meno del 25% della superficie totale.

2.4.2. *Sistemi colturali e particellari complessi*

Mosaico di piccoli appezzamenti con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti, occupanti ciascuno meno del 75% della superficie totale dell'unità.

Vi sono compresi gli "orti per pensionati" e simili.. Eventuali "lotti" superanti i 25 ha sono da includere nelle zone agricole.

2.4.3. *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti*

Le colture agrarie occupano più del 25 e meno del 75% della superficie totale dell'unità.

2.4.4. *Aree agroforestali*

Colture annuali o pascolo sotto copertura arborea composta da specie forestali.

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

3.1. Zone boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali a latifoglie. La superficie a latifoglie deve coprire almeno il 75% dell'unità, altrimenti è da classificare bosco misto.

N.B.: vi sono compresi i pioppeti e gli eucalitteti.

3.1.2. Boschi di conifere

Formazioni vegetali costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve coprire almeno il 75% dell'unità, altrimenti è da classificare bosco misto. N.B.: vi sono comprese le conifere a rapido accrescimento.

3.1.3. Boschi misti

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli ed arbusti, dove non dominano né le latifoglie, né le conifere.

3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea

3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota

Aree foraggere a bassa produttività. Sono spesso situate in zone accidentate. Interessano spesso superfici rocciose, roveti e arbusteti. Sulle aree interessate dalla classe non sono di norma presenti limiti di particelle (siepi, muri, recinti).

3.2.2. Brughiere e cespuglieti

Formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre dei vari tipi ecc.). Vi sono comprese le formazioni a pino mugo.

3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla

Ne fanno parte macchie e garighe. Macchie: associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive miste su terreni silicei acidi in ambiente mediterraneo. Garighe: associazioni cespugliose discontinue delle piattaforme calcaree mediterranee. Sono spesso composte da quercia coccifera, corbezzolo, lavanda, timo, cisto bianco, ecc. Possono essere presenti rari alberi isolati.

3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione

Vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi. Formazioni che possono derivare dalla degradazione della foresta o da una rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali.

3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente

3.3.1. Spiagge, dune, sabbie (più larghe di 100 m)

Le spiagge, le dune e le distese di sabbia e di ciottoli di ambienti litorali e continentali, compresi i letti sassosi dei corsi d'acqua a regime torrentizio. Le dune ricoperte di vegetazione (erbacea o legnosa) devono essere classificate nelle voci corrispondenti: boschi (3.1.1., 3.1.2. e 3.1.3.), prati (2.3.1.) o aree a pascolo naturale (3.2.1.)

3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti

3.3.3. *Aree con vegetazione rada*

Comprende le steppe xerofile, le steppe alofile, le tundre e le aree calanchive in senso lato.

3.3.4. *Aree percorse da incendi*

Superfici interessate da incendi recenti. I materiali carbonizzati sono ancora presenti.

3.3.5. *Ghiacciai e nevi perenni*

Superfici coperte da ghiacciai o da nevi perenni.

4. ZONE UMIDE

4.1. Zone umide interne

Zone non boscate, parzialmente, temporaneamente o permanentemente saturate da acqua stagnante o corrente.

4.1.1. *Paludi interne*

Terre basse generalmente inondate in inverno e più o meno saturate d'acqua durante tutte le stagioni.

4.1.2. *Torbiere*

Terreni spugnosi umidi nei quali il suolo è costituito principalmente da muschi e materiali vegetali decomposti. Torbiere utilizzate o meno.

4.2. Zone umide marittime

Zone non boscate, saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra o salata.

4.2.1. *Paludi salmastre*

Terre basse con vegetazione, situate al di sotto del livello di alta marea, suscettibili pertanto di inondazione da parte delle acque del mare. Spesso in via di riempimento, colonizzate a poco a poco da piante alofile.

4.2.2. *Saline*

Saline attive o in via di abbandono.

Parti di paludi salmastre utilizzate per la produzione di sale per evaporazione. Sono nettamente distinguibili dal resto delle paludi per la forma regolare delle particelle e il loro sistema di argini.

4.2.3. *Zone intertidali*

Superfici limose, sabbiose o rocciose generalmente prive di vegetazione comprese fra il livello delle alte e basse maree.

5. CORPI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. *Corsi d'acqua, canali e idrovie*

Corsi di acqua naturali o artificiali che servono per il deflusso delle acque. Larghezza minima da considerare: 100 m.

5.1.2. *Bacini d'acqua*

Superfici naturali o artificiali coperte da acque.

5.2. Acque marittime

5.2.1. *Lagune*

Aree coperte da acque salate o salmastre, separate dal mare da barre di terra o altri elementi topografici simili. Queste superfici idriche possono essere messe in comunicazione con il mare in certi punti particolari, permanentemente o periodicamente.

5.2.2. *Estuari*

Parte terminale dei fiumi, alla foce, che subisce l'influenza delle acque.

5.2.3. *Mari e oceani*

Aree al di là del limite delle maree più basse.

"ALLEGATO B" ALLE NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ALLA SCALA 1:10.000 E DELLA CARTA FORESTALE AE ALLA SCALA 1:10.000.

- **"Elenco generale delle specie legnose da rappresentare nella Carta forestale d'Italia".**
Allegato n.1 alle Norme di esecuzione e collaudo della Carta forestale d'Italia.
Ministero Agricoltura e Foreste - Accademia Italiana Scienze Forestali - Firenze
-1983 (estratto da pag. 37 a pag. 39).

- **Integrazione all'elenco delle specie legnose apportata in corso d'opera durante la redazione della Carta Forestale Regionale nelle Province di Forlì-Cesena e Modena.**

ELENCO GENERALE DELLE SPECIE LEGNOSE
DA RAPPRESENTARE NELLA CARTA FORESTALE D'ITALIA
Accademia Italiana di Scienze Forestali - Firenze - 1983

SPECIE	SIGLA	NOTE
Abies alba	Aa	
A. nebrodensis	*	
Acacia specie varie	A	Gruppo che risulta difficile scindere
Acer campestre	Ac	
A. lobelii	*	
A. monspessulanum	*	oppure Am
A. opalus	Ao	
A. platanoides	Apl	oppure gruppo unico sotto Ap
A. pseudoplatanus	Ap	(incluso Apl)
Ailanthus altissima (= A. glandulosa)	Aal	
Alnus cordata	Aco	
A. glutinosa	Ag	
A. incana	Ai	
A. viridis	Av	
Betula aetnensis	*	
B. pendula	Bp	
B. pubescens	*	
Buxus sempervirens	Bs	
Carpinus betulus	Cb	
C. orientalis	Co	
Castanea sativa	Cs	
Cedrus specie varie	C	
Celtis australis	Ca	
C. tournefortii ssp. aetnensis	*	
Ceratonia siliqua	Csi	
Cercis siliquastrum	*	
Chamaerops humilis	*	
Cistus specie varie	Ci	
Corylus avellana	Cav	
Cupressus arizonica	Car	
C. macrocarpa	Cm	
C. sempervirens	Cse	
Erica arborea (incl. E. scoparia)	E	
Eucalyptus specie varie	Eu	Gruppo che risulta difficile scindere nelle varie specie
Fagus sylvatica	Fs	
Fraxinus angustifolia (= F. oxyphylla)	Fa	Se il riconoscimento è difficile da accompagnare al seguente
F. excelsior	Fe	
F. ornus	Fo	
Genista aetnensis	*	oppure Ga
Ilex aquifolium	*	oppure Ia
Juglans nigra	Jn	
Juniperus communis	Jc	
J. nana (incl. J. haemisphaerica)	Jna	
J. phoenicea	Jp	
J. oxycedrus (incl. J. macrocarpa)	Jo	
J. sabina	*	
Laburnum anagyroides (= Cytisus laburnum), incluso		
L. alpinum (= C. alpinus)	La	
Larix decidua	Ld	
Laurus nobilis	*	

* Specie endemiche o relictte, comunque ad areale assai ridotto da indicare, caso per caso, con numeri da riportare in legenda (ad es. 1).

SPECIE	SIGLA	NOTE
Nerium oleander	*	oppure No
Olea europaea var. oleaster	Oo	
Ostrya carpinifolia	Oc	
Phyllirea specie varie	*	oppure Pv
Picea abies (= Picea excelsa)	Pa	* nella valle del Sestaione
Pinus canariensis	Pca	
P. cembra	Pc	* in formazioni relitte
P. halepensis	Ph	
P. laricio	Pl	
P. leucodermis	*	oppure Ple
P. mugo	Pm	Incluse forme prostrate di P. uncinata
P. nigra	Pn	
P. pinaster	Pp	
P. pinea	Ppi	
P. radiata (= P. insignis)	Pr	
P. strobus	Pst	
P. sylvestris	Ps	
P. uncinata	Pu	
Pistacia lentiscus	Pln	
Platanus orientalis	*	
Populus alba (incl. P. canescens)	Pal	
P. euroamericana (= P. canadensis)	P	
P. nigra	Pni	
P. tremula	Pt	
Prunus avium	Pav	
P. brigantina (= P. bragantiaca)	*	
P. cocomilia	*	
P. mahaleb	*	
Prunus padus	*	oppure Ppa
Pseudotsuga menziesii (= P. douglasii)	Pme	
Pyrus specie varie	Py	Incluso P. amygdaliformis, P. pyraeaster e P. nivalis oppure *
Quercus cerris	Qc	
Q. cocCIFera (incl. Q. calliprinos)	Qco	
Q. crenata (= Q. pseudosuber)	*	
Q. frainetto	Qf	
Q. ilex	Qi	
Q. macrolepis (= Q. aegylops)	Qm	
Q. petraea (= Q. sessilis)	Qpe	Q entità di incerta determinazione o intermedia (ibridi)
Q. pubescens (= Q. lanuginosa)	Qpu	
Q. robur (= Q. pedunculata)	Qr	
Q. suber	Qs	
Q. trojana	*	
Rhododendron ferrugineum	Rf	oppure considerati insieme
R. hirsutum	Rh	
Robinia pseudoacacia	Rp	
Salix alba (inclusi altri salici arborei)	Sa	
S. caprea (sensu lato)	Sc	
Sorbus aria	Sar	
S. aucuparia	Sau	
Spartium junceum	Sj	
Styrax officinale	*	
Tamarix specie diverse	T	
Taxus baccata	Tb	
Tilia cordata	Tc	Tx per ibrido o entità di incerta determinazione
T. platyphyllos	Tp	
Ulmus glabra (= U. montana]	Ug	
U. minor (= U. campestris)	Um	
Vitex agnus-castus	*	

* Specie endemiche o relitte, comunque ad areale assai ridotto da indicare, caso per caso, con numeri da riportare in legenda (ad es. 1).

Integrazione all'elenco delle specie legnose apportata in corso d'opera durante la redazione della Carta Forestale Regionale nelle Province di Forlì-Cesena e Modena.

SPECIE	SIGLA
Aesculus hippocastanum	Ah
Amorpha fruticosa	Af
Chamaecyparis lawsoniana	Cl
Cornus mas	Cma
Cornus sanguinea	Csa
Cotinus coggygria	Cc
Crataegus monogyna	Cmo
Crataegus spp.	Cr
Cytisus sessilifolius	Cy
Hippophae rhamnoides	Hr
Juglans regia	Jr
Magnolia grandiflora	Mg
Morus alba	Ma
Morus nigra	Mn
Platanus orientalis	Po
Picea pungens	Ppu
Pinus excelsa	Pex
Prunus spinosa	Psp
Quercus rubra	Qru
Rhamnus alaternus	Ra
Rosa canina	Rc
Rubus spp.	R
Sambucus nigra	Sni
Sambucus racemosa	Sra
Sarothamnus scoparius	Ss
Sequoia sempervirens	Sse
Sorbus torminalis	St

"ALLEGATO C" ALLE NORME METODOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ALLA SCALA 1:10.000 E DELLA CARTA FORESTALE AE ALLA SCALA 1:10.000.

CAPITOLATO SPECIALE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLA "CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ALLA SCALA 1:10.000" E DELL'ALLEGATA "CARTA FORESTALE AE ALLA SCALA 1:10.000". (L.R. 19 APRILE 1975, N. 24 - art. 2).

Approntamento della CARTA FORESTALE REGIONALE (comprensiva delle indicazioni degli esemplari arborei meritevoli di tutela o tutelati)

Le metodologie impiegate dai Commissionari devono seguire le indicazioni tecniche messe a punto dal/i competente/i Servizio/i della Regione Emilia-Romagna; pertanto, onde ottenere la necessaria uniformità richiesta, è prevista la seguente metodologia operativa:

- taratura delle principali chiavi fotointerpretative, in accordo con la Direzione Lavori;
- uso della fotoanalisi, della fotointerpretazione e della fotorestituzione;
- controlli di campagna diretti allo scopo di verificare le chiavi fotointerpretative e le relative ipotesi di "estensione classificatoria";
- rilevamento di campagna (acquisizione di informazioni non altrimenti desumibili; controllo di quelle telerilevate);
- riporto delle informazioni su base C.T.R. in scala 1:10.000;
- approntamento dell'originale di riproduzione.

Nel caso in cui siano disponibili i file in formato raster georeferenziato di ortofotocarte con un sufficiente grado di definizione, la Direzione Lavori può optare per far eseguire le fasi di fotointerpretazione e di fotorestituzione direttamente a video su Personal Computer idoneo; in seguito le informazioni acquisite nei rilievi di campagna verranno riportate su un plottaggio provvisorio in cui, su base C.T.R. (scala 1:10.000 o maggiore), siano già presenti le delimitazioni e le informazioni desunte e digitalizzate con la fotointerpretazione e la fotorestituzione. Successivamente vengono riportati a video anche le informazioni e gli aggiustamenti derivanti dal rilievo in campagna: l'elaborato finale viene approntato prima su supporto informatico e successivamente vengono eseguiti i plottaggi definitivi su supporto cartaceo alla scala richiesta.

Nel caso in cui la fase di fotointerpretazione venga eseguita mediante stereoscopi e il riporto delle informazioni avvenga su copia cartacea della C.T.R. (scala 1:10.000), sarà opportuno continuare a lavorare su carta fino all'elaborato finale e, solo dopo il collaudo dell'originale di disegno, effettuare la digitalizzazione dei poligoni e l'informatizzazione dei dati.

Le Amministrazioni Committenti forniscono ai Commissionari le stampe su carta fotografica e/o le ortofotocarte in formato raster relative alle ultime riprese aeree a disposizione e provvedono ad avvertire gli altri Enti territoriali interessati circa l'iniziativa in corso perchè forniscano la massima collaborazione.

Verrà consegnato inoltre il file relativo ai limiti amministrativi vettorializzati dei comuni ricadenti nella zona oggetto di indagine, di tali confini se ne dovrà tenere conto in fase di digitalizzazione dei poligoni: i limiti esterni della Carta Forestale e della Carta AE non potranno oltrepassare i limiti amministrativi Regionali e Provinciali e dovranno coincidere con essi laddove le aree forestali cartografate continuino fuori regione o fuori provincia.

Le aree omogenee individuate (poligoni) devono risultare chiaramente e interamente perimetrate ed essere contrassegnate dalle sigle indicate nel paragrafo 1.4. "Simbologia adottata nella rappresentazione cartografica" delle "Norme metodologiche per la realizzazione della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 e della Carta forestale AE alla scala 1:10.000". Il Commissionario, onde permettere la verifica del lavoro svolto, deve consegnare unitamente alla carta elaborata le riprese aeree utilizzate.

Riprese aeree di riferimento

In considerazione della scala della base cartografica adottata (C.T.R. 1:10.000), le riprese aeree (su carta fotografica e/o in formato raster) messe a disposizione dei Commissionari dovranno essere di buona qualità e definizione. Se per le delimitazioni delle aree forestali e gli aggiornamenti in genere sono necessarie le riprese aeree più recenti di cui può disporre l'Amministrazione Committente, per il riconoscimento delle strutture e delle specie, possono risultare utili anche riprese aeree precedenti ma con un maggior contenuto informativo (minor quota di volo, foto a colori o in falso-colore, ...).

Oltre ai prodotti relativi alle riprese aeree, ai Commissionari verranno consegnate anche le rispettive cartografie C.T.R. sia su carta (scala 1:10.000) sia in formato raster georeferenziato (scala 1:10.000 o 1:5.000). Le Sezioni C.T.R. dovranno essere la base su cui restituire (o inizialmente su carta o direttamente a video) i dati fotointerpretati e i rilievi di campagna secondo le modalità di cui alle "Norme Metodologiche per la realizzazione della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000".

Fotointerpretazione e rilievi di campagna

La fotointerpretazione dovrà essere eseguita su prodotti fotografici (supporto cartaceo o film) e stereoscopi professionali provvisti di ingrandimenti 3x, 6x e 8x, o direttamente a video utilizzando le ortofotocarte-raster ad una scala idonea e al grado di dettaglio richiesto dalla Direzione Lavori.

Le informazioni desunte dalla fotoanalisi e fotointerpretazione devono essere verificate, per gli aspetti non certi, con sopralluoghi di campagna contestualmente ai rilievi di campagna necessari per cartografare le informazioni sicuramente non

risolvibili attraverso la fotointerpretazione. Vista la specificità dell'elaborato si richiede che il coordinamento del lavoro di fotointerpretazione e successiva verifica di campagna sia effettuata, per conto della ditta commissionaria, da un(a) laureato(a) in Scienze forestali abilitato(a) e iscritto(a) all'Albo professionale dei Dottori Agronomi e Forestali.

Le aree delimitate presenti sulla carta finale dovranno rappresentare aree uniformi al livello tassonomico e alle dimensioni minime indicate nelle Norme metodologiche (par. n. 1.1).

Taratura delle chiavi fotointerpretative

In merito alle tarature a terra il fotointerprete fornirà alla Direzione Lavori tutta la documentazione sulle verifiche di campagna, a mezzo di schizzi su carta o fotografie in opportuno formato. In senso generale, ogni dubbio che il fotointerprete non riuscirà a risolvere utilizzando i documenti e il materiale a sua disposizione in laboratorio, dovrà essere verificato direttamente sul terreno come del resto è richiesto dalla prassi seguita nei lavori di fotointerpretazione.

Le informazioni non risolubili mediante la fotointerpretazione sono da rilevare in campagna fino al dettaglio richiesto e illustrato nel capitolo n.1 delle "Norme metodologiche per la realizzazione della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 e della Carta forestale AE alla scala 1:10.000".

Uso di documentazione integrativa

Nelle fasi di taratura delle chiavi fotointerpretative e di fotointerpretazione sono da usarsi, con le cautele e le verifiche del caso, le informazioni territoriali già acquisite per agevolare il lavoro di costruzione della carta. Verranno pertanto utilizzate le carte dell'uso reale del suolo e, ove disponibili le carte della vegetazione della Regione Emilia-Romagna, le carte allegare ai piani d'assestamento forestale, le carte allegare ai piani territoriali dei parchi regionali, carte forestali redatte con altre metodologie, le informazioni derivanti dall'inventario forestale regionale, ecc. ecc. .

L'elencazione scritta del materiale consultato e/o utilizzato deve essere consegnata dalla Ditta commissionaria alla Direzione Lavori all'atto della consegna degli elaborati con la segnalazione di ogni eventuale problema tecnico riscontrato nell'uso.

La Direzione Lavori mette a disposizione o comunque agevola l'uso da parte del soggetto commissionario di tutta la documentazione integrativa ritenuta utile per la redazione della cartografia forestale regionale.

Approntamento del contenuto informativo e delle stampe

Come già detto precedentemente, nel caso in cui la fase di fotointerpretazione venga eseguita mediante stereoscopi, la fotorestituzione e i rilievi di campagna verranno riportati su supporto cartaceo e un primo collaudo verrà effettuato a campione sulle carte di campagna le quali avranno come base le Sezioni C.T.R. in scala 1:10.000; per il disegno dei limiti fra le differenti unità cartografiche dovranno essere usate penne ad inchiostro nero indelebile e impermeabile aventi un tratto di spessore pari a 0,25 mm; in questa fase, per la precisione geometrica, si assumerà una tolleranza massima di $\pm 0,5$ mm/carta (± 5 m/terreno).

Successivamente si provvederà all'informatizzazione del prodotto finale; per la precisione geometrica nella digitalizzazione degli elementi geografici, considerando i possibili errori di riporto dal supporto cartaceo e il grado di definizione dei C.T.R.-raster, in questa fase si assumerà una tolleranza aggiuntiva di ± 3 m/terreno.

Nel caso in cui si proceda fin dall'inizio con metodologia a Personal Computer, la Ditta consegnerà alla Committenza direttamente i file con i contenuti informativi come determinati in fase di rilievo. Inoltre verranno consegnati i plottaggi relativi ad ogni C.T.R. in scala 1:10.000. Nei plottaggi le caratteristiche delle linee delimitanti i poligoni devono essere simili a quelle sopra riportate per il disegno manuale (spessore del tratto $\cong 0,25$ mm). Per quanto riguarda la precisione nella digitalizzazione degli elementi geografici, si assumerà una tolleranza massima di ± 5 m/terreno.

Un campione rappresentativo dei file e dei plottaggi dovrà comunque essere sottoposto alle operazioni di collaudo, sia che essi siano stati ottenuti direttamente dalla fotointerpretazione a video integrata dagli aggiustamenti derivanti dai rilievi in campagna, sia che essi siano stati ottenuti per riporto dalle carte di campagna già sottoposte a collaudo.

Una volta collaudati i contenuti informativi inoltre, per ogni Sez. C.T.R., dovranno essere realizzati gli elaborati cartacei definitivi che saranno consegnati assieme ai relativi file di plottaggio (ad es. in formato .RTL).

Particolare attenzione dovrà essere posta nella "vestizione" grafica (vedi le indicazioni relative alle simbologie ai par. 1.4 e 1.5 delle Norme Metodologiche) che verrà approntata in accordo con la D.L., curando il posizionamento quantitativo/qualitativo delle sigle per una buona resa cartografica, con le minori interferenze rispetto alla sottostante base cartografica per ottenere la migliore qualità di lettura del prodotto integrato.

La eventuale coloritura delle aree, utile per un riscontro di completezza del lavoro svolto, sarà realizzata con colori ben visibili, contrastanti con il colore scelto per il limite dei poligoni e con quello usato per le sigle e altri simboli.

Ogni copia cartacea della Carta Forestale Regionale (comprensiva delle indicazioni degli esemplari arborei meritevoli di tutela) deve essere datata, firmata dagli Autori e controfirmata dal Direttore dei Lavori. I file di plottaggio dovranno essere conservati come "**originali di riproduzione**".

Collaudo

Il Collaudo, eseguito da apposita Commissione, consiste nella valutazione del contenuto informativo (corretta siglatura delle aree rilevate, esattezza dei limiti dei poligoni, rispetto delle dimensioni e delle unità minime cartografabili, ecc.), la precisione della digitalizzazione, **il rispetto dei confini amministrativi provinciali**, le congruenze topologiche, i problemi relativi alla coerenza di continuità ("attacco") fra Sezioni C.T.R. adiacenti¹¹ e quant'altro sia deciso dalla D.L..

Tale verifica dovrà essere effettuata su un campione scelto discrezionalmente pari al 10% della superficie nel lotto di lavori consegnato.

Contestualmente, sulla globalità dei dati digitalizzati dalla Ditta verrà verificata la struttura formale dei file e la georeferenziazione dei poligoni sulla base di quanto indicato nel paragrafo 1.7 delle Norme Metodologiche.

Nella Commissione di Collaudo deve essere presente almeno un laureato(a) in Scienze forestali che, se esterno(a) alla Pubblica Amministrazione, deve essere abilitato(a) e iscritto(a) all'Albo professionale dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali.

Modalità di collaudo

Per quanto riguarda la struttura formale dei file, la georeferenziazione dei poligoni digitalizzati, **il rispetto dei confini amministrativi provinciali**, le congruenze topologiche e gli "attacchi" fra carte adiacenti non sono ammessi errori o discordanze.

Relativamente al contenuto informativo delle aree cartografate, i limiti di queste e la precisione della digitalizzazione si opera con le seguenti modalità:

- A) Le aree diversamente classificate in sede di collaudo non devono superare il 5% della superficie dei campioni collaudati; i limiti diversamente determinati in sede di collaudo e errori di digitalizzazione superiori alle

¹¹ Per quello che riguarda i confini fra Sez. C.T.R. ricomprese nel lotto che si va a collaudare la corrispondenza fra poligoni "tagliati" dai bordi delle carte dovrebbe essere garantita dalla metodologia di lavoro che richiede appunto una digitalizzazione "in continuo" dei tematismi; il rispetto di queste regole verrà comunque verificato in fase di collaudo.

tolleranze indicate nei paragrafi precedenti non devono superare il 5% della lunghezza stimata dei limiti presenti nel campione collaudato;

- B) Qualora le informazioni riferite alle singole aree o i limiti dei poligoni risultino discordanti da quelli determinati dalla Commissione Collaudo per più del 30%, la totalità degli elementi costituenti il lotto di lavori esaminato viene rifiutata;
- C) Se le condizioni di cui al punto B si verificano per meno del 15% l'intero lotto di lavori viene accettato previa correzione delle inesattezze riscontrate e la verifica e correzione, su tutto il lotto dei lavori, da parte della Ditta Commissionaria, degli errori sistematici eventualmente rilevati;
- D) Se le condizioni di cui al punto B si verificano per una quantità stimata tra il 15% e il 30% si procede all'esame di un secondo campione di ampiezza pari al 5% dell'intero lotto e scelto discrezionalmente dalla Commissione Collaudo. Qualora dall'esame del complesso dei due campioni risultino divergenze significative per più del 15% relativamente ai parametri di cui al punto B, la totalità degli elementi costituenti il lotto di lavori verrà rifiutata; se le divergenze significative sono meno del 15% la totalità degli elementi verrà accettata previa correzione, da parte della Ditta Commissionaria, degli errori riscontrati e, su tutto il lotto dei lavori, di quelli sistematici eventualmente rilevati.

Verifica della grafica

I plottaggi finali sono oggetto di una verifica per quanto attiene alla resa grafica, da parte di personale professionalmente qualificato della Amministrazione Committente o comunque dal Direttore Lavori.

Se gli elaborati vengono ritenuti qualitativamente idonei vengono definitivamente accettati dalla Amministrazione Committente e diventano proprietà della stessa. Gli stessi possono essere in parte o in toto respinti per scarsa qualità grafica a insindacabile giudizio della Amministrazione Committente: in tale caso il Commissionario è tenuto ad approntare nuovamente la vestizione grafica delle carte respinte al fine di poter procedere a nuova, analoga verifica.

Gli elaborati approvati saranno liberamente utilizzati dalla Amministrazione Committente nel pieno rispetto della proprietà intellettuale degli Autori che potranno farne uso, in seguito a specifica autorizzazione della Amministrazione Committente, per gli usi preventivamente concordati con la medesima Amministrazione.

Approntamento della "Carta forestale AE"

Sulla Carta forestale AE devono essere riportati i limiti delle aree a bosco aventi le caratteristiche di cui all'art. 31, secondo comma, lettere da g.1 a g.6 della L.R. n. 17/91 derivanti dalle fonti informative indicate nelle Norme metodologiche (par. 1.5.2). Tali limiti possono essere ricavati direttamente dalla Carta Forestale Regionale e/o da altre fonti reperibili nelle strutture della Pubblica Amministrazione preposte e solo in parte richiedono delle verifiche di campagna.

La Carta Forestale AE pertanto verrà approntata direttamente a video successivamente all'elaborazione finale della Carta Forestale Regionale; si riporteranno per via informatica i poligoni già rilevati per la Carta Forestale e quelli reperibili su supporto informatico da altre fonti; verranno poi digitalizzate ex-novo le aree desumibili da documentazione di cui si dispone della sola rappresentazione cartacea e altre informazioni rilevate in campagna.

Gli archi dei diversi strati della Carta AE coincidenti fra loro e/o con archi della Carta Forestale dovranno essere "catturati" una volta soltanto e ricopiati su tutti gli strati interessati. Per quanto riguarda la struttura dei dati informatizzati e la loro organizzazione in file si rimanda ai paragrafi 1.5.3 e 1.7 delle Norme Metodologiche.

Per quanto riguarda la precisione nella digitalizzazione degli elementi geografici, si assumerà una tolleranza massima di ± 5 metri/terreno.

Una volta collaudati i contenuti informativi inoltre, per ogni Sez. C.T.R., dovranno essere realizzati gli elaborati cartacei definitivi che saranno consegnati assieme ai relativi file di plottaggio (ad es. in formato .RTL). La "vestizione" grafica seguirà le indicazioni riportate di seguito.

L'approccio grafico prevede di posizionare all'interno dei poligoni individuati le sigle indicanti i caratteri e di tracciare i soli limiti dei poligoni stessi con grafie specifiche onde limitare le possibili confusioni di lettura in aree parzialmente o totalmente caratterizzate da due o più attributi fra quelli riconducibili alle predette lettere da g.1 a g.6. Si opererà nel seguente modo:

- 1) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g.1:
sigle PA (seguita da numero indicante il piano economico o d'assestamento) e PC;
grafia: limite continuo (es. —————) di colore blu;
- 2) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g.2:
sigla BM ;
grafia: limite tratteggiato (es. - - - - -) di colore marron;

- 3) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g.3:
sigle MM e FT (da Carta forestale regionale);
grafia: limite tratteggiato (es. - - - - -) di colore marron;
- 4) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g.4:
sigle FF e FD (da Carta forestale regionale);
grafia: limite tratteggiato (es. - - - - -) di colore marron;
- 5) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g. 5:
sigle: numero progressivo da 1 a X in relazione alla sez. CTR);
grafia: limite punteggiato (es.) di colore verde;
- 6) boschi con le caratteristiche di cui alla lettera g.6:
sigla I seguita da numero indicante decennio e anno in cui si è verificato l'incendio boschivo);
grafia: limite crocettato (es. + + + + +) di colore rosso.

In fase di stampa, in caso di limiti coincidenti di aree aventi due o più caratteri, il segno continuo (g.1) prevale su tutti gli altri; il segno tratteggiato (g.2, g.3 e g.4) prevale su tutti gli altri ad esclusione di g.1; il segno puntinato (g.5) prevale su g.6 ed è subordinato ai precedenti; il confine relativo a g.6, indicato con crocette, è subordinato a tutti gli altri (da g.1 a g.5).

Ove non coincidenti i limiti vanno disegnati tutti con rispettiva grafia e le sigle inserite nelle rispettive aree o "portate fuori" mediante freccette; le siglature dovranno essere sempre ben evidenti e chiarificatorie di eventuali sovrapposizioni dei limiti di poligoni. Vengono tracciati i limiti fra aree adiacenti aventi caratteri diversi anche se grafia uguale (boschi di cui alle lettere g.2, g.3 e g.4).

Sulla legenda dei plottaggi finali, a fianco delle indicazioni di cui alle lettere da g.1 a g.6 dell'art. 31, secondo comma, della L.R. n. 17/91 verrà posta la firma, e la data in cui viene apposta la stessa, da parte del Responsabile della Struttura che fornisce le informazioni riportate in cartografia; per le informazioni rilevate direttamente nel corso della redazione della carta è direttamente responsabile il rilevatore stesso¹. Ogni copia cartacea della Carta Forestale AE inoltre deve essere comunque datata, firmata dagli Autori e controfirmata dal Direttore dei Lavori.

¹ per g.1 (Resp. Serv. Reg. competente in materia e/o suo delegato e Resp.li Strutture Tecniche preposte di Province e Comunità Montane);
per g.2 (Resp. Strutture Tecniche preposte degli EE.DD. di cui sopra);
per g.3 e g.4 (Rilevatore Carta forestale regionale);
per g.5 (Rilev. Carta for. AE limitatamente alle aree, individuate da numero, effettivamente e specificatamente rilevate);
per g.6 (Resp.li dei Comandi Stazione del C.F.S. competenti per territorio ovvero del Resp. del Centro Operat. Antinc. Boschivi per l'Emilia-Romagna).

I file di plottaggio dovranno essere conservati come "**originali di riproduzione**".

Collaudo della Carta forestale AE

Il Collaudo, eseguito da apposita Commissione, consiste nella valutazione del contenuto informativo (corretta siglatura delle aree rilevate, esattezza dei limiti dei poligoni, rispetto delle dimensioni e delle unità minime cartografabili, ecc.), la precisione della digitalizzazione, **il rispetto dei confini amministrativi provinciali**, le congruenze topologiche, i problemi relativi all'attacco fra carte adiacenti e quant'altro sia deciso dalla D.L..

Tale verifica dovrà essere effettuata su un campione scelto discrezionalmente pari al 10% della superficie presente nel lotto di lavori consegnato.

Contestualmente, sulla globalità dei dati digitalizzati dalla Ditta verrà verificata la struttura formale dei file e la georeferenziazione dei poligoni sulla base di quanto indicato nel paragrafo 1.7 delle Norme Metodologiche.

Nella Commissione di Collaudo deve essere presente almeno un laureato(a) in Scienze forestali che, se esterno(a) alla Pubblica Amministrazione, deve essere abilitato(a) e iscritto(a) all'Albo professionale dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali.

Modalità di collaudo

Per quanto riguarda la struttura formale dei file, la georeferenziazione dei poligoni digitalizzati, **il rispetto dei confini amministrativi provinciali**, le congruenze topologiche e gli attacchi fra carte adiacenti non sono ammessi errori o discordanze.

Relativamente al contenuto informativo delle aree cartografate, i limiti di queste e la precisione della digitalizzazione si opera con le seguenti modalità:

- A) Le aree diversamente classificate in sede di collaudo non devono superare il 5% della superficie dei campioni collaudati; i limiti diversamente determinati in sede di collaudo e errori di digitalizzazione superiori a ± 5 m/terreno non devono superare il 5% della lunghezza stimata dei limiti presenti nel campione collaudato;
- B) Qualora le informazioni riferite alle singole aree o i limiti dei poligoni risultino discordanti da quelli determinati dalla Commissione Collaudo per più del 30%, la totalità degli elementi costituenti il lotto di lavori esaminato viene rifiutata;
- C) Se le condizioni di cui al punto B si verificano per meno del 15% l'intero lotto di lavori viene accettato previa correzione delle inesattezze riscontrate

e la verifica e correzione, su tutto il lotto dei lavori, da parte della Ditta Commissionaria, degli errori sistematici eventualmente rilevati;

- D) Se le condizioni di cui al punto B si verificano per una quantità stimata tra il 15% e il 30% si procede all'esame di un secondo campione di ampiezza pari al 5% dell'intero lotto e scelto discrezionalmente dalla Commissione Collaudo. Qualora dall'esame del complesso dei due campioni risultino divergenze significative per più del 15% relativamente ai parametri di cui al punto B, la totalità degli elementi costituenti il lotto di lavori verrà rifiutata; se le divergenze significative sono meno del 15% la totalità degli elementi verrà accettata previa correzione da parte della Ditta Commissionaria, degli errori riscontrati e, su tutto il lotto dei lavori; di quelli sistematici eventualmente rilevati.

Verifica della grafica della Carta forestale AE

I plottaggi finali sono oggetto di una verifica per quanto attiene alla resa grafica, da parte di personale professionalmente qualificato della Amministrazione Committente o comunque da parte del Direttore Lavori.

Se gli elaborati vengono ritenuti qualitativamente idonei vengono definitivamente accettati dalla Amministrazione Committente e diventano proprietà della stessa. Gli stessi possono essere in parte o in toto respinti per scarsa qualità grafica a insindacabile giudizio della Amministrazione Committente: in tale caso il Commissionario è tenuto ad approntare nuovamente la vestizione grafica delle carte respinte al fine di poter procedere a nuova, analoga verifica.

Gli elaborati approvati saranno liberamente utilizzati dalla Amministrazione Committente nel pieno rispetto della proprietà intellettuale degli Autori che potranno farne uso, in seguito a specifica autorizzazione della Amministrazione Committente, per gli usi preventivamente concordati con la medesima Amministrazione.

"ALLEGATO D" - FAC-SIMILE DELLE SPECIFICHE CONTRATTUALI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA FORESTALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA⁽¹⁾ ALLA SCALA 1:10.000.

- - - - -

CAPITOLO I - OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO.

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto il rilevamento, l'approntamento degli elaborati cartografici informatizzati e dei plottaggi definitivi della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 e della Carta Forestale AE della Regione Emilia-Romagna alla medesima scala limitatamente al lotto individuato al seguente art. 2.

Il Committente dell'appalto è l'Amministrazione Provinciale di che provvede a nominare il Direttore dei Lavori (v. Norme cap. 2.2): nel seguito tale Amministrazione sarà indicata come "Committente" mentre la ditta appaltatrice sarà indicata come "Ditta".

Le fasi di elaborazione della Carta forestale sono descritte nelle Norme metodologiche per la realizzazione della Carta forestale della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 e della Carta forestale AE alla scala 1:10.000. Nel seguito tali norme saranno indicate con "Norme" e ad esse si riferiscono i richiami successivi.

Art. 2 - Elenco delle sezioni C.T.R. costituenti il lotto

Costituiscono il lotto dei lavori oggetto d'appalto il rilevamento, l'approntamento degli elaborati cartografici informatizzati e dei plottaggi definitivi di cui al precedente articolo relativamente alle sezioni C.T.R. di seguito elencate:

.....
.....
.....

Art. 3 - Prezzi e importo del lavoro

L'importo totale del lavoro ammontante in Euro comprende tutte le fasi a carico della Ditta così come illustrate nelle Norme. A tale importo si

¹ Qui e in seguito vengono lasciati vuoti gli spazi che verranno riempiti a secondo dei casi. Per esempio: ... della Regione Emilia-Romagna per la Provincia di Bologna alla scala 1:10.000 e/o della Carta forestale AE della Regione Emilia-Romagna per la Provincia di Bologna alla scala 1:10.000.

giunge in base ai seguenti prezzi unitari:

- A) Fotointerpretazione e fotorestituzione comprensiva del reperimento di documentazione di corredo e taratura delle chiavi fotointerpretative

Euro _____ ad ettaro x n. ____ ettari = Euro _____

- B) Rilievi e verifiche di campagna

Euro _____ ad ettaro x n. ____ ettari = Euro _____

- C) Approntamento degli elaborati cartografici informatizzati

Euro _____ ad ettaro x n. ____ ettari = Euro _____

- D) Approntamento dei plottaggi definitivi

Euro _____ ad ettaro x n. ____ ettari = Euro _____

Importo totale

_____ Euro _____
=====

CAPITOLO II - DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

Art. 4 - Oneri

Sono a carico del Committente:

- le spese eventuali per ottenere la cessione di dati, carte, riprese aeree;
- l'imposta sul valore aggiunto.

Sono a carico della Ditta:

- le spese per la stipulazione del contratto;
- tutte le tasse, imposte, ecc. che direttamente o indirettamente vengono a gravare sulle forniture e sulle prestazioni definite.

Art. 5 - Cauzione

La cauzione di cui all'art. 3 del capitolato generale per gli appalti delle

opere per conto dello Stato (D.P.R. del 16 luglio 1962 n. 1063) è fissata in un ventesimo dell'importo totale di cui al precedente art. 3 + I.V.A. e cioè in Euro

Tale cauzione rimane vincolata fino al collaudo finale del lavoro (art. 13 e 14): lo svincolo a favore della Ditta potrà avvenire solo dopo che l'esito del collaudo sia stato positivo, con specifico atto compilato e firmato dal Direttore dei Lavori.

La cauzione deve essere depositata presso ; in alternativa alla prevista cauzione è possibile produrre, da parte della Ditta, idonea documentazione di fidejussione bancaria.

Art. 6 - Pagamento in acconto

La Ditta, dopo l'esito favorevole del collaudo eseguito in base a specifica richiesta della Ditta su quantitativi di lavoro significativi (almeno il 50% dei lavori previsti nel lotto), ha diritto ad un pagamento in acconto relativo alle tipologie e ai quantitativi dei lavori effettivamente compiuti computati con i prezzi unitari presenti all'art. 3 al netto dell'eventuale ribasso d'asta e delle prescritte ritenute eventualmente dovute.

Art. 7 - Conto finale

Il conto finale deve essere compilato e inoltrato per il pagamento entro n. giorni dalla data di emissione di verbale di collaudo positivo redatto da apposita commissione collaudo.

CAPITOLO III - MODALITA' DI ESECUZIONE.

Art. 8 - Documenti ed elaborati da consegnare alla Ditta

All'inizio e per l'inizio stesso del lavoro il Committente consegna alla Ditta:

- n. 2 copie in carta eseguita su macchina piana di tutte le sezioni C.T.R. che in modo completo o parziale costituiscono oggetto dei lavori del lotto di cartografia affidato alla Ditta;
- n. 1 file relativo al raster georeferenziato di ciascuna delle sezioni C.T.R.;
- copie delle riprese aeree e/o i file delle ortofotocarte in formato raster da utilizzare per la fotointerpretazione e fotorestituzione con sufficienti margini di ricoprimiento territoriale rispetto i confini del lotto;
- n. 1 file relativo ai limiti amministrativi vettorializzati dei comuni

ricadenti nella zona oggetto di indagine;

- documentazione aggiuntiva e integrativa ritenuta utile per giungere alla redazione corretta dell'elaborato richiesto (carte tematiche, studi, progetti, elenchi provinciali degli alberi e filari tutelati, ecc.); in particolare sono da fornire le copie cartacee (e su supporto informatico qualora disponibili) di sezioni C.T.R. già rilevate ai margini del lotto affidato per poter procedere agli opportuni raccordi fra i limiti di poligoni interrotti dai margini delle sezioni C.T.R. .

Art. 9 - Realizzazione della Carta forestale

Tutte le operazioni che la Ditta deve eseguire per la redazione della Carta, sono descritte nelle Norme e nei relativi allegati dove sono indicate tutte le specifiche alle quali attenersi. Fra di esse si trovano anche quelle riguardanti le tolleranze ammesse.

Art.10 -Termini di consegna degli elaborati e penale per i ritardi

Il tempo o periodo utile durante il quale la Ditta si impegna a svolgere il lavoro e al termine del quale si impegna a consegnare il lavoro compiuto in ogni sua fase è stabilito nel modo seguente:

- inizio lavori: data di consegna da parte del Committente dei documenti ed elaborati di cui all'art. 8;
- fine lavori: data di consegna dei lavori stabilita, con opportuno margine di ampiezza, dal Committente in base al quantitativo e alla complessità dei lavori costituenti il lotto;
- periodo: lasso di tempo intercorrente fra le due date sopra (tempo utile individuate in giorni naturali e consecutivi. per i lavori)

Il periodo utile per i lavori è individuato in base al numero indicativo degli ettari presenti nel calcolo dell'importo totale dei lavori di cui all'art. 3 e in base alla variabilità stimata delle caratteristiche da rilevare.

Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data di fine lavori viene applicata alla Ditta una penale di Euro ; la stessa penale è applicata rispetto ai tempi concessi dalla Commissione di Collaudo per eventuali correzioni o rifacimenti che siano da considerare dovute a manchevolezze della Ditta. I tempi di collaudo non entrano a far parte del tempo utile per i lavori stabilito per la Ditta e non entrano nel computo dei giorni relativi al calcolo della penale.

Art.11 - Proprietà del materiale

Tutto il materiale e gli elaborati prodotti nel corso del lavoro sono di proprietà del Committente. Al termine dell'allestimento della Carta la Ditta deve restituire al Committente tutti i documenti e gli elaborati citati nell'art. 8.

Rimane precluso l'uso e la divulgazione di qualsiasi elaborato, comprese le copie di scarto, e ogni altro prodotto intermedio di lavorazione che devono essere distrutti.

E' permesso alla Ditta l'uso delle informazioni, non in forma cartografica, per pubblicazioni scientifiche o divulgative e per la ricerca e sperimentazione forestale.

CAPITOLO IV - COLLAUDO E SUOI EFFETTI.

Art.12 - Nomina della Commissione Collaudo

Dopo l'assegnazione dell'appalto alla Ditta, e prima che i lavori abbiano inizio, il Committente nomina una Commissione di Collaudo e ne dà comunicazione alla Ditta. Nella Commissione devono essere presenti almeno due figure tecnico-professionali in grado di svolgere pienamente la loro funzione (v. Norme cap. 2.2).

Art.13 - Operazioni di collaudo

Il collaudo avviene a conclusione dei lavori relativi all'intero lotto o su una quota significativa (maggiore del 50% dell'intero lotto). Non sono previsti collaudi parziali di singole fasi dei lavori salvo nel caso in cui la Direzione Lavori decida di far eseguire la fase di fotointerpretazione mediante stereoscopi (v. Allegato C delle Norme): in questo caso la fotorestituzione e i rilievi di campagna verranno riportati su supporto cartaceo e un primo collaudo verrà effettuato a campione sulle carte di campagna le quali avranno come base le Sezioni C.T.R.. Successivamente si provvederà all'informatizzazione del prodotto finale che verrà a sua volta sottoposto a collaudo.

La Commissione Collaudo viene attivata dal Direttore dei Lavori allorché a quest'ultimo vengono consegnati, tutti gli elaborati e i documenti necessari per lo svolgimento delle operazioni di collaudo. La Commissione di Collaudo deve completare il compito affidatole, in base ai criteri e parametri descritti nelle Norme, entro il termine stabilito dal Direttore dei Lavori.

Entro lo stesso termine la Commissione deve dare notizia dell'esito del

suo lavoro emettendo, in apposito verbale, il suo giudizio motivato e quantificato, come da Norme, al Committente e alla Ditta.

Il lavoro presentato per il collaudo, se ritenuto qualitativamente non idoneo, può essere collaudato per un massimo di tre volte relative all'esecuzione e due revisioni dopo di che il lavoro stesso sarà rifiutato dal Committente su proposta del Direttore dei Lavori con conseguente riserva di rescissione del contratto ai sensi dell'art. 340 della Legge 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F, che recita:

"In questo caso la Ditta avrà ragione soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e sarà passibile del danno che pervenisse al Committente dalla stipulazione di un nuovo contratto".

Art.14 - Altri compiti della Commissione Collaudo e del Direttore dei Lavori

La Commissione Collaudo notifica alla Direzione Lavori e al Committente i risultati dei controlli effettuati mediante trasmissione di apposito verbale di collaudo entro il termine stabilito dal Direttore dei Lavori.

Questi verifica gli eventuali stati d'avanzamento e l'osservanza dei termini di consegna dei lavori; inoltre verifica che siano adempiuti dalla Ditta tutti gli obblighi di carattere assicurativo, fiscale, sindacale e amministrativo, ecc. stabiliti dalla Legge nonché ad informare delle eventuali omissioni le Autorità competenti.

Al termine del lavoro il Direttore dei Lavori accetta, per conto del Committente, i lavori collaudati positivamente dalla Commissione Collaudo.

CAPITOLO V - DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER L'APPALTO.

Art.15 - Leggi e regolamenti per l'appalto

L'appalto è soggetto a tutte le leggi vigenti sulle opere da eseguirsi per conto dello Stato e alle norme stabilite nei regolamenti e nel capitolato generale per le opere stesse che non siano in contrasto con le Norme.

L'offerta di ogni Ditta per partecipare all'appalto, in doppio esemplare uno dei quali in bollo, deve precisare:

- a) il tecnico forestale cui la Ditta affiderà il coordinamento e/o l'esecuzione del lavoro, tecnico che deve essere facilmente reperibile dal Direttore dei Lavori, e i principali collaboratori tecnici direttamente coinvolti nei lavori;
- b) i mezzi e le apparecchiature (citando case costruttrici, tipi, modelli,

caratteristiche principali) che impiegherà nel lavoro;

- c) un curriculum in cui risultino specificate le precedenti esperienze di realizzazioni cartografiche tematiche, in particolare forestali e/o della vegetazione.

Art.16 - Appalto di opere pubbliche mediante licitazione privata

Per l'appalto relativo ai lavori di realizzazione della Carta forestale si procede attraverso licitazione privata con metodo di cui alla lettera b) art. 1, della Legge 2 febbraio 1973, n. 14.

Vengono invitate alla gara d'appalto le ditte che, in base alla documentazione allegata all'offerta di cui al precedente art. 15 (lettere a, b e c) siano idonee alla corretta esecuzione dei lavori in appalto.

Sono escluse le ditte che non posseggono i requisiti minimi di garanzia riferibili ai punti a) e b) dell'art. 15.

La Ditta aggiudicataria ha l'obbligo di segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali sostituzioni di personale tecnico e di mezzi o apparecchiature durante le fasi di realizzazione del lavoro per averne l'approvazione.

Art.17 - Oneri diversi e responsabilità a carico della Ditta

Oltre all'impegno di eseguire i lavori a regola d'arte, impiegando il personale dichiarato (art. 15.a) e nel termine stabilito, la Ditta deve adempiere agli obblighi stabiliti dalle leggi, citati nell'art. 14, ed ogni altra disposizione in proposito che sia in vigore o che interverrà durante l'appalto: a semplice richiesta scritta del Direttore Lavori deve dimostrarne l'adempimento.

In caso di inadempienza su detti obblighi, il Committente, su informazione ricevuta dal Direttore Lavori, può procedere ad una detrazione sulla rata d'acconto ove prevista, nella misura del 20% a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti, ferma restando l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla detrazione non devono essere corrisposti interessi.

Art.18 - Divieto di subappalto

La Ditta non può procedere in nessuna maniera a subappalti, dell'intero ammontare dei lavori o parte di essi, pena la risoluzione del contratto.