



Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale:
l'Europa investe
nelle zone rurali



Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura



SIC IT4020026 Boschi dei Ghirardi

Quadro conoscitivo

Gennaio 2018

Sommario

1. Quadro conoscitivo.....	3
1.1 Descrizione fisica del sito	3
1.1.1 Inquadramento territoriale.....	3
1.1.2. Inquadramento climatico	4
1.1.3. Inquadramento geologico e geomorfologico	8
1.1.4. Inquadramento idrografico	12
1.1.5. Descrizione dell'uso del suolo	15
1.2. Descrizione biologica.....	20
1.2.1. Flora e vegetazione.....	20
Flora di interesse conservazionistico	21
Flora di interesse comunitario	26
1.3. Distribuzione potenziale degli habitat e delle specie di interesse comunitario.....	58
1.3.1. Habitat Natura 2000	58
1.3.2. Specie di interesse comunitario	58
1.4. Descrizione pianificatoria-amministrativa	60
1.4.1. Valutazione delle interferenze ambientali delle principali attività antropiche presenti nel sito e nelle aree limitrofe.....	60
1.4.2. Inventario dei livelli di tutela del sito.....	60
1.4.3. Inventario delle normative inerenti la Rete Natura 2000.....	61
1.4.4. Inventario degli strumenti di pianificazione	63
2. Verifica dell'attuale stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito.....	73
2.1. Esigenze ecologiche.....	73
2.1.1. Habitat Natura 2000	73
2.1.3. Specie di interesse comunitario	75
2.1.4. Specie di interesse conservazionistico	89
2.2. Scelta degli indicatori per la determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie	101
2.2.1. Habitat di interesse comunitario	101
2.2.2. Specie interesse comunitario	119
2.3. Determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie	123
2.3.1. Habitat Natura 2000	123
2.3.2. Specie di interesse comunitario	132
2.4. Individuazione delle soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito	138
3. Bibliografia.....	139

1. Quadro conoscitivo

1.1 Descrizione fisica del sito

1.1.1 Inquadramento territoriale

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Boschi dei Ghirardi”, codice IT4020026, è localizzato sul largo versante sinistro idrografico del Taro esposto a meridione che fronteggia Borgo Val di Taro. Include il basso corso dei torrenti paralleli Remola e Rizzone, con l’interclusa Costa dei Rossi, e si attesta come uno degli ultimi capisaldi del paesaggio tradizionale appenninico emiliano di tipo rurale. Esso ha una superficie di circa 306 ha ed è quasi interamente ricompreso all’interno della più vasta *Oasi di protezione della fauna dei Ghirardi* (640 ha). Si tratta di un sito che racchiude al suo interno tutto il campionario degli ambienti della media montagna appenninica. Boschi cedui, alto fusto, prati permanenti, cespuglieti, seminativi, torrenti e piccoli acquitrini; questa diversità ecologica permette una concentrazione di specie animali e vegetali notevolmente superiore a quella delle zone circostanti.

I confini amministrativi del SIC si collocano in provincia di Parma, all’interno del territorio dei Comuni di Borgo Val di Taro e di Albareto. Il centro del sito è localizzato alle coordinate geografiche: 9°44’ 00” Est di longitudine e 44°31’ 00” Nord di latitudine. Il sito sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 306 ettari (scheda Natura 2000), che si sviluppa ad un’altezza media di 550 metri sul livello del mare (min 480 m s.l.m. – max 680 m s.l.m.). Secondo la “Carta delle Regioni Biogeografiche” (documento Hab. 95/10) il sito appartiene alla regione continentale.

L’elemento della cartografia CTR alla scala 1:25.000 è il 216NO, mentre l’elemento della cartografia CTR alla scala 1:10.000 è il 216050 “Compiano”. Alla scala 1:5.000 è interessato il foglio 216052.



FIGURA 1.1.1-1 PANORAMICA DEGLI ASPETTI CARATTERISTICI DEL SITO



FIGURA1.1.1-2INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO (ORTOFOTO 2008)**1.1.2. Inquadramento climatico****1.1.2.1 *Analisi ad area vasta: il clima regionale***

Nella monografia “*I numeri del clima - Temperature, precipitazioni, vento - Tavole Climatologiche dell’Emilia-Romagna 1951-1994*” (a cura del servizio meteorologico regionale dell’Emilia-Romagna - Ottobre 1995) la Regione Emilia-Romagna viene suddivisa dal punto di vista climatico in tre grandi aree, che si differenziano per caratteristiche geomorfologiche e topografiche: un’area interessata dai rilievi (con altezza media di circa 1000 m) un’area pianeggiante molto estesa ed un’area prospiciente il bacino settentrionale dell’Adriatico influenzata da condizioni meteorologiche costiere. Il confronto dei dati giornalieri ha mostrato per i fenomeni meteorologici concordanze e discordanze molto variabili; le discordanze tendono però a raggrupparsi se il confronto viene esteso ad un intervallo di tempo maggiore. In particolare è stata osservata una diminuzione della temperatura di circa 0.6°C ed un aumento della precipitazione annua di circa 50 mm in poco più di 100 m di elevazione.

Naturalmente queste regole generali risentono delle variazioni climatiche locali. I dati climatici sono presentati su carte, riportate qui di seguito, ottenute dall’opportuna elaborazione dei dati raccolti e hanno fornito, per la Regione Emilia-Romagna, le seguenti informazioni: per quanto riguarda le precipitazioni medie annue (vedi immagine seguente), queste variano da 500 a 1000 mm nelle zone di pianura, da 1000 a 2000 mm nella fascia appenninica con andamento crescente con la quota ed in direzione est-ovest. Il numero medio di giorni piovosi con precipitazioni maggiori di 1 mm è inferiore ad un terzo dei giorni di un anno, con un minimo di 60 giorni.



FIGURA1.1.2.1-1MAPPA REGIONALE DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE DA “I NUMERI DEL CLIMA - TEMPERATURE, PRECIPITAZIONI, VENTO -TAVOLE CLIMATOLOGICHE DELL’EMILIA-ROMAGNA1951-1994”(ACURA DEL SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA-OTTOBRE 1995)

La temperatura media raggiunge il minimo annuale in gennaio e il massimo in luglio con un aumento in questo periodo di circa 4°C per mese, mentre tra settembre e dicembre si registrano diminuzioni di 5-6°C al mese. Le temperature medie presentano valori nettamente più bassi in corrispondenza degli Appennini, mentre si distribuiscono in modo abbastanza omogeneo nel resto della regione. Si osserva comunque un trend di diminuzione delle temperature da est a ovest ed una zona leggermente più calda nella parte centrale della regione.

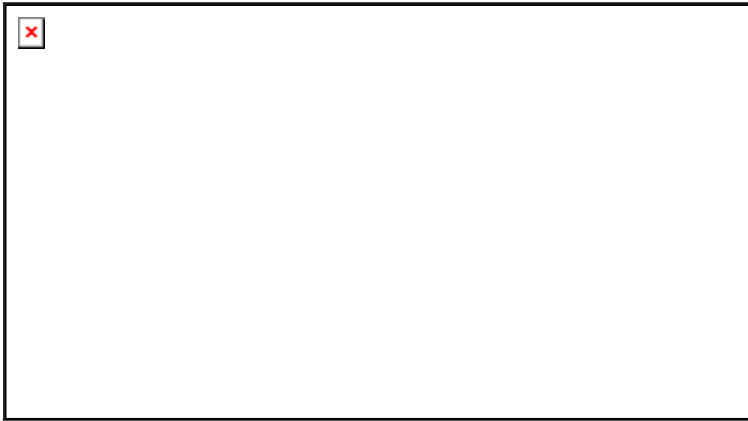


FIGURA 1.1.2.1-2 MAPPA REGIONALE DELLE TEMPERATURE MEDIE ANNUE DA “I NUMERI DEL CLIMA - TEMPERATURE, PRECIPITAZIONI, VENTO-TAVOLE CLIMATOLOGICHE DELL’EMILIA-ROMAGNA 1951-1994” (ACURADEL SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA-OTTOBRE 1995)

Nel lavoro “Cambiamenti climatici in valori medi ed estremi di temperatura e precipitazione in Emilia-Romagna” (quaderno tecnico Arpa-SMR n. 11/2003) sono descritti i risultati di un’analisi condotta su valori medi e indici di estremi, ottenuti per il periodo 1950-2000 a partire dai dati giornalieri di precipitazione, Tmax e Tmin osservati presso un gruppo di stazioni gestite dal Servizio Idrografico e collocate sul territorio della regione Emilia-Romagna. I risultati ottenuti sono limitati al numero di stazioni e dati disponibili e quindi potranno essere in futuro integrati sulla base di nuovi dati, tuttavia forniscono ugualmente informazioni rilevanti. Per quanto concerne le precipitazioni sono state fatte le seguenti considerazioni: la precipitazione totale invernale ha subito una diminuzione significativa e tendenze negative si sono osservate anche durante la primavera; la precipitazione media estiva ha mostrato una tendenza positiva, mentre l’autunno non mostra variazioni significative nei valori medi di precipitazione. Se si considerano i valori medi annuali, la distribuzione annuale del 90-esimo percentile mostra una tendenza alla diminuzione significativa nelle province di Parma, Modena e Bologna. Il valore annuale dell’indice di intensità media di precipitazione ha una tendenza negativa significativa per le province di Parma, Bologna, Forlì-Cesena. La distribuzione del valore annuale del numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia ha tendenza positiva in quasi tutto il territorio eccetto per il sud-est della regione. I risultati ottenuti per la temperatura per il periodo 1956-2000 sono i seguenti: la temperatura massima presenta tendenza positiva soprattutto in inverno ed in estate con incremento medio regionale di 0.6°C ogni 10 anni in entrambe le stagioni.

Il valore minimo cresce significativamente nel corso del periodo oggetto di studio ed il valore dell’incremento medio regionale è pari a 0.3°C ogni 10 anni, sia in inverno che in estate; in particolare si evidenzia una diminuzione significativa del numero di giorni con gelo durante l’inverno e una leggera riduzione anche durante la primavera. A livello di valori annuali per questo indicatore rimane una tendenza prevalentemente negativa. Le tendenze trovate per temperatura massima e minima indicano un possibile spostamento della distribuzione della temperatura verso valori più caldi. I risultati ottenuti evidenziano come le stagioni con cambiamenti più significativi nella frequenza di eventi estremi per le precipitazioni sono l’inverno, la primavera e l’estate, mentre per la temperatura l’inverno e l’estate.

1.1.2.2 Analisi di dettaglio: il clima locale

Per studiare in dettaglio il clima dell’area sono state prese in considerazione le principali stazioni termopluviometriche e pluviometriche presenti sul territorio.

Per descrivere il sistema meteo-diffusivo rappresentativo dell’area di indagine si è fatto riferimento ai dati disponibili in bibliografia registrati nel periodo 1926 – 1955 nelle stazioni meteorologiche di Borgotaro e Bedonia. L’area di studio rientra, secondo la classificazione climatica del Koppen, all’interno dei climi temperato – freddi, caratterizzati da temperatura media mensile maggiore ai 10°C per 5 mesi all’anno. Tipicamente si parla di un clima di transizione definito come “montano appenninico” in quanto risente dell’influsso mediterraneo, ma presenta inverni piuttosto rigidi e nevosi con temperatura media annua sempre inferiore ai 10°C ed un’escursione termica annua stimata intorno ai 18°C. Si registra inoltre una notevole escursione termica annua con luglio mese più caldo e gennaio mese più freddo.

Di seguito sono riportati i dati registrati nel periodo 1926 – 1955 nelle stazioni meteorologiche di Borgotaro (411 m) e Bedonia (544 m).

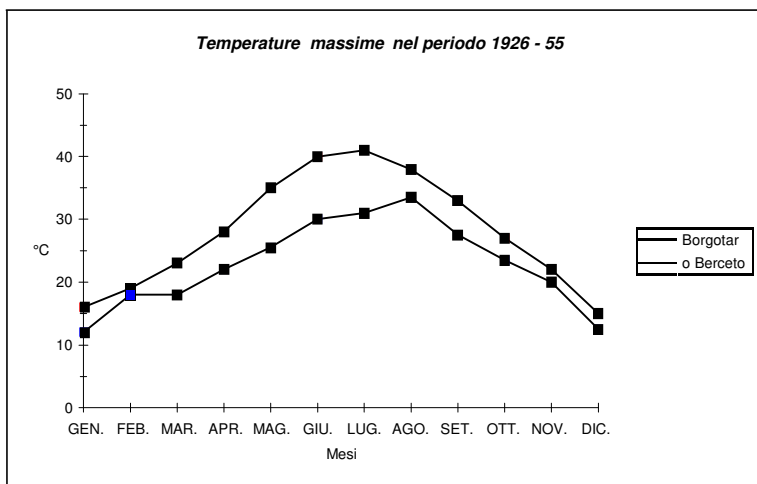


FIGURA1.1.2.2-1DIAGRAMMADELLE TEMPERATURE MASSIME NEL PERIODO 1926–55

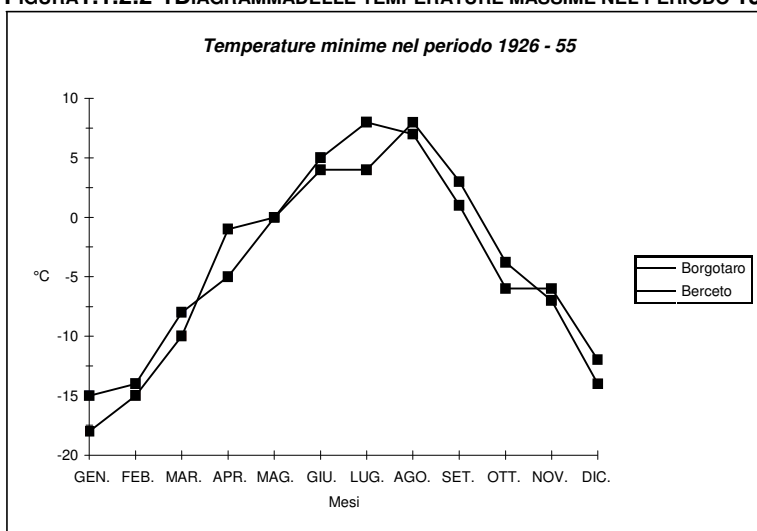


FIGURA1.1.2.2-2DIAGRAMMA DELLE TEMPERATURE MINIME NEL PERIODO 1926-55

Per lo studio delle precipitazioni riscontrabili all'interno del territorio interessato si fa riferimento alle stazioni pluviometriche collocate in località Borgotaro, Albareto e Porcigatone. Le serie storiche reperite inerenti a quest'ultima località sono più limitate. Osservando i dati risulta che i massimi di piovosità si registrano nella stagione invernale, periodo nel quale si concentrano quasi 1/3 delle precipitazioni complessive; si registra inoltre un minimo accentuato nel periodo estivo. Il massimo secondario può osservarsi in primavera. Le tendenze appena descritte sono comuni a tutte le stazioni oggetto di studio.

Va in oltre sottolineato che complessivamente le precipitazioni medie annue registrate nella stazione di Borgotaro (411 m s.l.m.) sono pari a 1.122 mm e sono nettamente inferiori a 1.527 mm registrati nella stazione di Albareto (550 m s.l.m.) e 1.469 mm registrati nella stazione di Porcigatone (800 m s.l.m.).

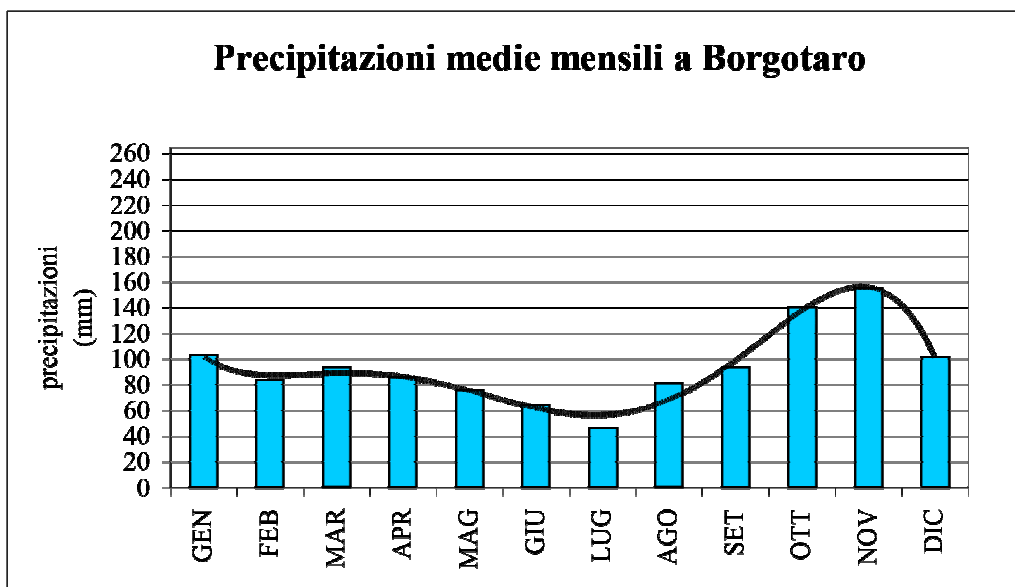


FIGURA1.1.2.2-3PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI REGISTRATE NEL PERIODO 1960-1991 SU 28 OSSERVAZIONI.PLUVIOGRAFO COLLOCATO A 411 M S.L.M.

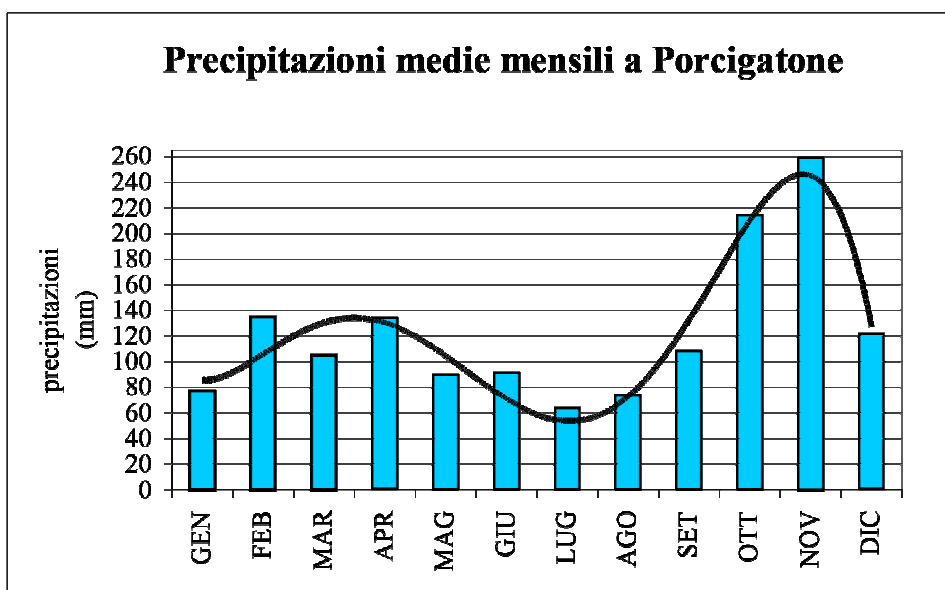


FIGURA1.1.2.2-4PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI REGISTRATE NEL PERIODO 1960-1968 SU 8 OSSERVAZIONI.PLUVIOGRAFO COLLOCATO A 800 M S.L.M.

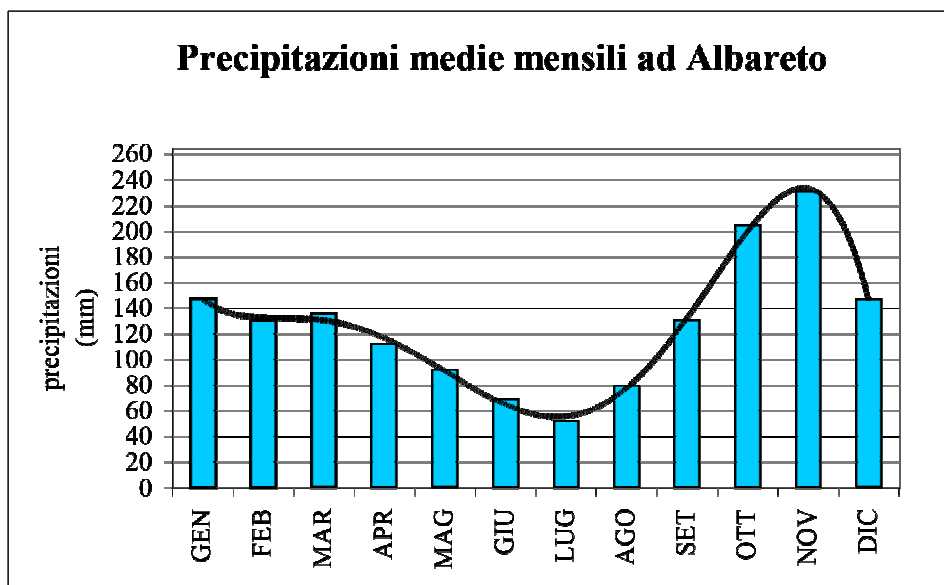


FIGURA1.1.2.2-5PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI REGISTRATE NEL PERIODO 1960-1991 SU 28 OSSERVAZIONI.PLUVIOGRAFO COLLOCATO A 550 M S.L.M.

1.1.3. Inquadramento geologico e geomorfologico

1.1.3.1 *Assetto geologico generale*

L'area oggetto di studio, nel quadro geologico strutturale, ricade nella fascia appenninica settentrionale. L'Appennino settentrionale rappresenta "l'ossatura" della penisola italiana, è una catena orogenetica complessa costruita principalmente durante il Terziario. La continua convergenza tra la placca Europea e la placca Africana causò la consunzione della crosta oceanica della Tetide interposta, ed in seguito, la collisione tra le due placche, portò alla formazione di questa catena montuosa.

Essa rappresenta il risultato della sovrapposizione tettonica di due grandi insiemi, diversi per litologia, struttura ed origine paleogeografia. Il primo insieme comprende uno zoccolo continentale (parte della Placca Apula del margine africano) dove si trovano successioni meso-cenozoiche ed è denominato Dominio Toscano-Umbro. Il secondo, caratterizzato dalla presenza di successioni formatesi in ambiente oceanico e, marginalmente, anche su crosta continentale assottigliata, è denominato Dominio Ligure. Le sequenze di questo dominio sono state completamente scollate dal loro basamento originale, ed accavallate (da ovest verso est) sulle successioni meso-cenozoiche del margine africano e sulle sequenze torbiditiche, antistanti ad esso, deposte dall'Oligocene in poi. Le Unità Liguri alloctone ricoprono, il Dominio Tosco-Umbro con l'interposizione dell'Unità Subligure, contraddistinta da elementi tettonico-sedimentari alquanto peculiari (Montanari e Rossi, 1982).

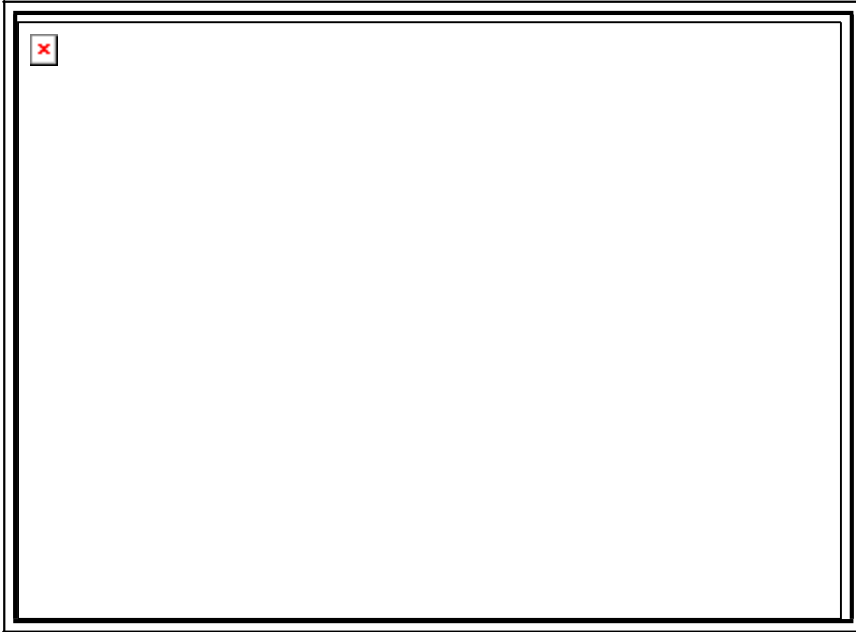


FIGURA 1.1.3.1-1 SCHEMA STRUTTURALE DELL'APPENNINO LIGURE-EMILIANO

Nell'Unità Subligure sono presenti sedimenti di carattere transizionale, che hanno caratteristiche intermedie tra i bacini d'ambiente oceanico e quelli più propriamente continentale, essendosi sedimentata tra la depressione oceanica ligure ed il promontorio adriatico. Il movimento che ha portato allo scollamento delle Unità Liguri iniziò successivamente alla completa chiusura dei loro bacini (Eocene superiore e medio), accompagnata dalla formazione dei bacini di "piggy back", che ospitarono le Successioni Epiliguri semialloctone (Mutti, 1964).

L'evoluzione geodinamica del settore mediterraneo della Tetide occidentale può essere ricostruita a partire dal Giurassico, quando quest'area era interessata da una fase estensionale di *rifting*. Nel Cretaceo inferiore avvenne un'inversione del movimento relativo tra la placca africana e quell'europea, determinando una subduzione del settore settentrionale della crosta dell'Oceano Ligure-Piemontese. Dal Cenomaniano sino all'Eocene medio-superiore si sviluppa la progressiva consunzione della crosta ligure causata da un lento e discontinuo movimento convergente.

Durante l'Eocene medio-superiore si verificò la completa chiusura dell'area oceanica, che portò successivamente alla deformazione dell'intero Dominio Ligure. Le fasi orogenetiche oligo-mioceniche, del Miocene superiore, del Pliocene inferiore e plioquaternario, portarono all'emersione la catena appenninica, e si costruì l'assetto strutturale attuale.

Come raffigurato in Fig. 1.1.3.1-2, all'interno del perimetro del Sic "Boschi dei Ghirardi", si evidenziano formazioni rocciose appartenenti al Dominio Ligure, relativamente alla porzione occidentale, mentre verso est, il substrato roccioso è riconducibile alla Placca del Monte Barigazzo, di chiara origine Epiligure.



FIGURA 1.1.3.2-1 STRALCIO CARTA GEOLITOLOGICA DEL SITO

1.1.3.3 Geomorfologia

Tra i movimenti gravitativi sono state considerate sia le aree in dissesto (frane attive) che quelle caratterizzate da instabilità potenziale e/o di provata documentazione storica (frane quiescenti).

La distinzione tra le due classi risulta, in realtà, talora assai sfumata ed è stata preliminarmente operata in maniera indiretta sulla scorta della cartografia e/o delle foto aeree esistenti, con successive verifiche e rilievi di campo nei casi dubbi.

In generale, si è riscontrato che le aree in dissesto quiescente sono zone in cui, pur rilevandosi la presenza di processi di alterazione delle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi, l'evento franoso non impedisce ancora né lo sviluppo delle pratiche agricole, né della vegetazione. Le aree di frana attiva, viceversa, si presentano in genere prive di vegetazione o con vegetazione incolta, arbustiva o degradata. Questa distinzione non esclude la possibilità che le prime possano evolversi verso le seconde o viceversa, a seconda dei processi morfoevolutivi predominanti.

La franosità dell'area è da attribuirsi a molteplici fattori tra cui l'assetto geologico delle formazioni presenti e la relativa composizione litologica. Infatti, i contatti di natura tettonica, le differenti litologie tra membri della stessa formazione a contatto, il complesso sistema strutturale, favoriscono l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo. Le acque immagazzinate in seno alle formazioni maggiormente permeabili per fratturazione o porosità, vengono successivamente intercettate al contatto con le litologie più argillose che rappresentano un limite di confinamento della falda: il conseguente aumento di pressione dell'acqua può innescare l'attivazione dei processi franosi. Un'ulteriore tipologia di dissesto, contraddistinta, da una forma allungata ed elevata velocità di movimento, si può attivare in corrispondenza di formazioni a litologia prevalentemente argillosa.

Si tratta di movimenti di colamento verso valle, costituiti da una massa fluida molto viscosa, innescatasi a seguito di fenomeni persistenti e/o prolungati d'imbibizione delle coperture detritiche per effetto dell'infiltrazione efficace delle acque meteoriche.

Nella figura seguente vengono rappresentate le coperture detritiche suddivise per classe di attività, per un discreto intorno dell'area in esame. Appare evidente come l'assetto geolitologico influenzi sensibilmente la distribuzione dei fenomeni di dissesto: nella porzione occidentale dell'area, dove affiorano le antiche unità liguri, prevalentemente argillose ed intensamente deformate in seguito alle molteplici fasi tettoniche che le hanno pervase, si osserva una maggior concentrazione delle frane; mentre verso est, la presenza di formazioni rocciose più recenti, a maggior componente arenacea, quali le Arenarie di Ranzano e le Marne di Monte Piano (Epiliguri), i movimenti di versante risultano alquanto limitati.

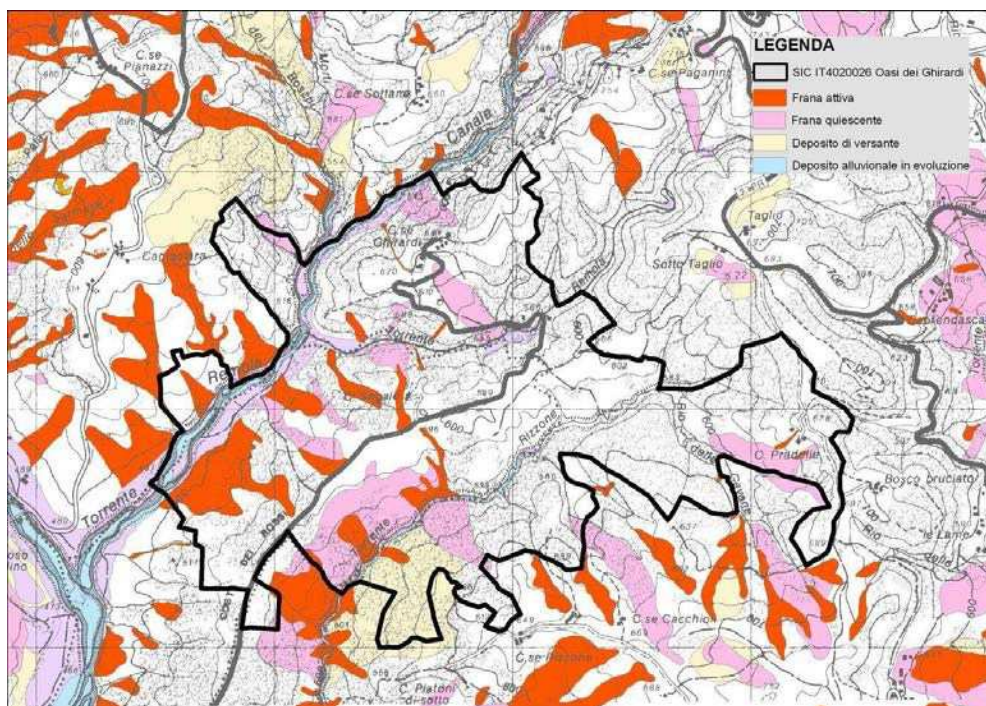


FIGURA1.1.3.3-1 CARTOGRAFIA DELLE COPERTURE DETRITICHE DELL'INTORNO IN ESAME



FIGURA1.1.3.3-2 AREE CALANCHIVE

1.1.4. Inquadramento idrografico

1.1.4.1 Il reticolo idrografico di superficie

Il sito Boschi dei Ghirardi è solcato da corsi d'acqua minori tutti afferenti al bacino idrografico principale del Taro. Il bacino del Taro ha una superficie complessiva di circa 2.030 km², il 77% dei quali in ambito montano, corrispondente al 2,9% della superficie complessiva del bacino del Po in territorio italiano. Il fiume Taro nasce dal monte Penna (1.735 m s.l.m.) e rappresenta l'affluente principale del Po in provincia di Parma, nel quale confluisce presso Gramignazzo tra i comuni di Roccabianca e Sissa. Il corso del fiume Taro, fatte salve alcune deviazioni nella parte alta del bacino, imputabili anche a fenomeni di cattura fluviale, si sviluppa in direzione sud-ovest — nord-est sino allo sbocco in pianura, dove crea un'ampia conoide con apice tra Fornovo e Collecchio. Successivamente muta direzione, assumendo andamento meridiano fino alla confluenza in Po, dopo aver compiuto, a partire dalle sorgenti, un percorso di circa 150 km.

Gli affluenti più importanti sono i torrenti Gotra, Tarodine e Manubiola nella parte alta del bacino, il torrente

Mozzola nella media montagna, i torrenti Ceno (il cui sottobacino si estende per 536 km²), Sporzana e Dordone nella fascia collinare e Recchio e Stirone nel tratto di pianura. Il reticolo idrografico è sufficientemente sviluppato, come evidenziato da un indice di gerarchizzazione abbastanza basso, mantiene tuttavia valori del rapporto di biforcazione molto variabili, indice di una situazione molto instabile. L'asta principale nel tratto di pianura ha un alveo tipo ramificato, contraddistinto da elevata larghezza (500-600 m)

e modesta incisione delle sponde (2,0-2,5 m), con consistenti formazioni in banchi di materiale litoide e rami dell'alveo di magra a percorso tortuoso e instabile.

Ai fini delle analisi conoscitive, di valutazione dei dissesti sui versanti e sulla rete idrografica minore il bacino idrografico del Taro viene suddiviso in maggior dettaglio, nei sottobacini dell'Alto Taro, Basso Taro - Stirone e Ceno.



FIGURA 1.1.4.1-1 SUDDIVISIONE IN SOTTOBACINI DEL FIUME TARO

I corsi d'acqua principali presenti all'interno del sito sono:

- torrente Remolà;
- torrente Rizzone.

Il territorio del Consorzio dei Gherardi è compreso all'interno del bacino idrografico del fiume Taro. In particolare i torrenti Rizzone e Remolà – affluenti di sinistra del Taro – sono i corsi d'acqua che raccolgono i deflussi provenienti dal territorio del Consorzio Forestale. Nel presente studio, al fine di effettuare l'analisi idrologica, si sono stabiliti come punti di chiusura la confluenza con il fiume Taro per il torrente Rizzone, mentre per il torrente Remolà si è considerata la confluenza con il torrente Ingegna. I bacini idrografici insistono interamente su territorio montano all'interno dei Comuni di Albareto e Borgo Val di Taro e sono caratterizzati da limitata estensione. I bacini, nelle aree situate a quote più elevate, presentano una copertura forestale con limitati fenomeni di dissesto dovuti ad erosione calanchiva, mentre dove le pendenze risultano contenute, i terreni sono utilizzati per le colture agrarie. I corsi d'acqua presentano regime spiccatamente torrentizio e con il loro deflusso di piena provocano fenomeni di erosione al piede dei versanti. Sia il torrente Rizzone che il Remolà hanno origine da diversi rii minori, posti sulle pendici di rilievi che non presentano mai quote elevate. Le pendenze delle aste fluviali sono contenute e superano il 15% solamente a monte nei tratti iniziali. Le parti rimanenti delle aste fluviali presentano pendenze inferiori all'8%.

	Rizzone	Remolà
Area del bacino (km ²)	6,704	10,881
Lunghezza dell'asta principale (Km)	5,740	6,257
Elevazione media del bacino (m slm)	591,26	752,02
Elevazione massima del bacino (m slm)	750	1041
Elevazione della sez. di chiusura (m slm)	435	473

TABELLA 1.1.4.1-1 CARATTERISTICHE PLANOALTIMETRICHE DEI TORRENTI RIZZONE E REMOLÀ CHIUSI ALLA SEZ. D'INTERESSE

Il **torrente Rizzone** si origina ad una quota di circa 750 m s.l.m. ed attraversa il SIC in esame correndo sostanzialmente in direzione nord/ovest – sud/est lungo la parte bassa del sito, per poi sfociare nel fiume

Taro poco più a monte dell'abitato di Bertorella. Si tratta di un corso d'acqua caratterizzato da fenomeni di dissesto delle sponde e dalla presenza di una discontinua fascia arboreo-arbustiva lungo il suo corso.



FIGURA1.1.4.1-2TORRENTE RIZZONE

Il **torrente Remolà** si origina dal Monte S. Donna ad una quota di circa 1041 m s.l.m. sullo spartiacque Taro–Ceno, ben al di fuori del sito. Esso attraversa per intero il SIC, ricevendo le acque del canale Guasto lungo il confine meridionale del sito, per poi sfociare nel torrente Ingegna in località Chioso Mulino.



FIGURA1.1.4.1-3TORRENTE REMOLÀ

Altri corsi d'acqua presenti all'interno del sito sono il canale Guasto, che scorre sul confine ovest del SIC e sfocia nel torrente Remolà ed il rio delle Cavane, affluente del torrente Rizzone.

Si riporta di seguito uno stralcio della CARTA DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE, che consente di visualizzare quanto sopra descritto relativamente all'area dei Boschi dei Ghirardi.

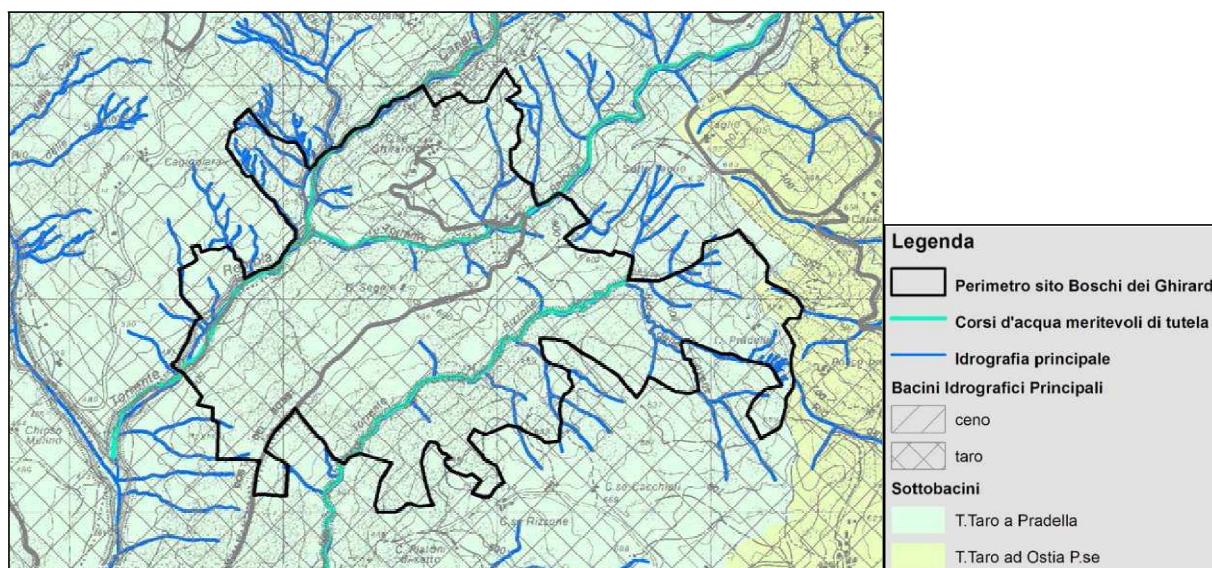


FIGURA 1.1.4.1-4 RETICOLOIDROGRAFICO DELSITO

1.1.5. Descrizione dell'uso del suolo

La caratterizzazione dell'uso reale del suolo del sito è stata desunta dalla **Carta dell'Uso del Suolo 2008** della Regione Emilia-Romagna (scala 1:25.000), che nel corso del presente studio è stata aggiornata ad una scala di maggior dettaglio (scala 1:10.000), per il solo territorio del sito, sulla base di specifiche indagini di campo. Le classi di uso del suolo, presenti all'interno del SIC Boschi dei Ghirardi sono le seguenti:

- **2110 Sn** seminativi non irrigui;
- **3112 Bq** boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni;
- **3120 Ba** boschi di conifere;
- **3130 Bm** boschi misti di conifere e latifoglie;
- **311 B** boschi di latifoglie a prevalenza di ontani;
- **3220 Tc** cespuglieti e arbusteti;
- **3231 Tn** aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi;
- **3320 Dr** rocce nude, falesie e affioramenti;
- **5111 Af** alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa;
- **5112 Av** alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante.

Nei due grafici seguenti si illustrano le superfici e le percentuali relative alle diverse classi di uso del suolo, presenti all'interno del SIC in esame.

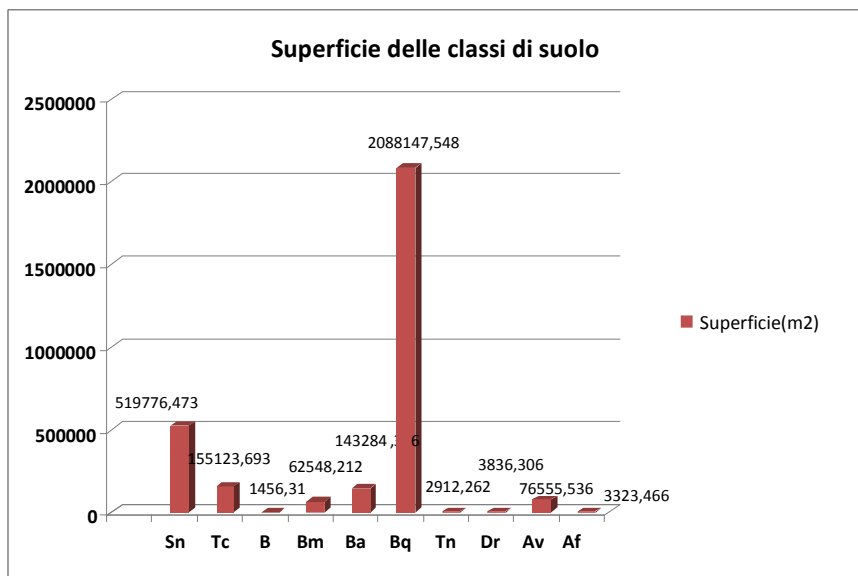


FIGURA 1.1.5-1 SUPERFICI RELATIVE ALLE CLASSI DI USO DEL SUOLO PRESENTI NEL SITO

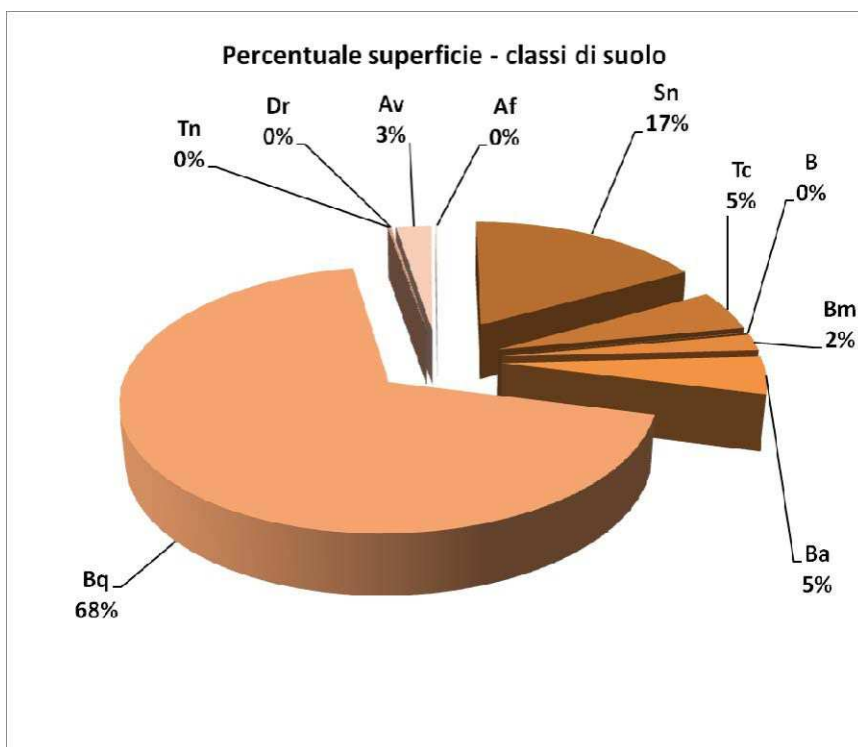


FIGURA 1.1.5-2 PERCENTUALI RELATIVE ALLE CLASSI DI USO DEL SUOLO PRESENTI NEL SITO

1.2. Descrizione biologica

1.2.1. Flora e vegetazione

1.2.1.1 Indagine floristica

Un'approfondita e sempre aggiornata conoscenza della biodiversità floristica è alla base di ogni intervento volto al miglioramento della gestione e della conservazione delle aree di interesse naturalistico. Nei siti Natura 2000, inoltre, l'aggiornamento delle conoscenze floristiche, oltre a fornire un valido supporto per la comprensione delle dinamiche e dei valori ambientali del territorio, può consentire l'individuazione di specie tutelate dagli allegati della Direttiva Habitat non precedentemente segnalate, che ne aumentano il valore conservazionistico e naturalistico e che possono modificare gli indirizzi gestionali e gli obiettivi dell'Ente gestore per la tutela e la salvaguardia delle risorse naturali all'interno del perimetro dell'area interessata.

La conoscenza floristica di base è costituita da una check-list, cioè da un elenco di specie rinvenute all'interno del territorio indagato, redatta mediante il censimento delle specie individuate mediante opportuni sopralluoghi di campagna.

Il rilievo della flora vascolare (*Pterydophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) è stato effettuato pianificando una strategia di indagine del territorio che ha previsto l'individuazione dei diversi ambienti presenti, effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini aeree del sito e lo studio dei dati di letteratura, avvalorati da sopralluoghi preliminari. Successivamente sono stati individuati gli opportuni transetti che permettessero di attraversare le tipologie ambientali principali. La strategia di indagine, che non può essere considerata esaustiva in quanto ha interessato una sola stagione vegetativa e non è stata estesa all'intero territorio del sito, è stata comunque elaborata tenendo conto della fenologia delle specie, infatti i sopralluoghi sono stati effettuati durante i mesi primaverili ed estivi durante i quali fiorisce la maggior parte delle specie vegetali.

Durante le escursioni sul campo è stato compilato un elenco floristico delle specie che sono state viste e riconosciute. Le specie che non sono state riconosciute in campo sono state prelevate e determinate in laboratorio mediante l'utilizzo di microscopi appositi e di testi specialistici per la classificazione delle entità vegetali appartenenti alla flora italiana. Alla determinazione dei *taxa* vegetali ha fatto seguito la loro sistematizzazione in una apposita check-list che riporta sia le specie individuate in questo lavoro sia le specie note per il territorio in esame e, eventualmente, non viste direttamente dal rilevatore durante le escursioni di campagna.

1.2.1.2 Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

I siti attraversati durante i sopralluoghi floristici (transetti) sono stati riprodotti cartograficamente con lo scopo di evidenziare il territorio esplorato e di fornire utili informazioni per gli studi naturalistici futuri da intraprendere sul territorio.

Nella tabella seguente sono riportati i transetti floristici effettuati con lo sviluppo in metri.

Transetti floristici	Sviluppo (m)	Habitat di riferimento
A	3039	Boschi meso-xerofili di cerro, boschi mesofili di carpino nero, rimboschimenti di pino nero, prati mesofili, prati xerofili
B	775	Boschi meso-xerofili di cerro
C	1184	Boscaglie di cerro e roverella, prati xerofili, prati meso-xerofili, cerrete mesofile
D	1265	Castagneti, cerrete acidofile, prati mesofili
E	948	Prati xerofili, prati mesofili, boschi meso-xerofili
F	4092	Cerrete acidofile, ontaneta ad ontano nero, boschi mesofili, greto del torrente Remolà, saliceti a <i>Salix eleagnos</i> , boschi del terrazzo fluviale del torrente Remolà
SVILUPPOTOTALE	11303	

TABELLA 1.2.1.2-1 TRANSETTI UTILIZZATI PER I RILIEVI FLORISTICI

1.2.1.3 Risultati**Flora di interesse conservazionistico**

Nella presente sezione viene riportato l'elenco delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nel sito, ossia le specie contenute all'interno degli elenchi della flora protetta validi a livello internazionale, nazionale e regionale, le specie soggette a forti minacce antropiche o naturali (es. habitat in cui le dinamiche ambientali sono veloci e, talvolta, provocano sconvolgimenti che tendono, localmente, a modificarlo profondamente) e le specie di interesse fitogeografico (es. endemismi, specie al limite dell'areale distributivo, specie tipiche di ambienti rari o poco diffusi localmente ecc.). L'elenco delle specie di interesse conservazionistico è stato compilato confrontando i dati di letteratura con i dati rilevati durante le indagini di campagna svolte durante il presente lavoro. Per facilitarne la consultazione, la check-list delle specie è stata organizzata secondo l'ordine alfabetico dei nomi scientifici delle specie, anziché utilizzare l'ordine tassonomico.

Per ogni entità (specie e sottospecie) presente nel sito sono state indicate le seguenti informazioni.

- **Specie:** nome scientifico dell'entità floristica seguito dall'autore; i *taxa* sono riportati in ordine alfabetico. Per la nomenclatura delle specie vegetali si è fatto riferimento alla Flora d'Italia di Sandro Pignatti (Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna), ad eccezione di quelle protette dalla L.R. 2/77, alle quali è stato assegnato il nome in accordo con Alessandrini & Bonafede (Alessandrini A. & Bonafede F., 1996 - Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna).
- **Nome comune:** nome comune della specie, quando presente, come riportato nella Flora d'Italia di Pignatti (Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna).
- **Specie inclusa nella Direttiva 92/43/CE (Allegati II e IV):** vengono riportate le sigle all. II e/o all. IV se una specie è presente in uno solo o in entrambi gli allegati alla Direttiva Habitat.
- **Specie inclusa nella check-list protetta secondo la Convenzione di Berna (Allegato I):** viene riportato il simbolo X se la specie è inclusa nella check-list approvata dalla Convenzione di Berna.
- **Specie inclusa nelle liste rosse nazionale e regionale:** viene riportata la categoria IUCN, così come attribuita sia a livello nazionale sia a livello regionale, nel volume "Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia" di Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997, secondo la seguente tabella.

EX	Estinto	VU	Vulnerabile
EW	Estinto in natura	LR	A minor rischio
CR	Gravemente minacciato	DD	Dati insufficienti
EN	Minacciato	NE	Non valutato

- **Specie inclusa nell'elenco di piante protette dalla L.R. 2/77:** viene riportato il simbolo X se la specie è inclusa nella check-list delle specie protette secondo la Legge della Regione Emilia-Romagna n. 2 del 1977.
- **Parametri quali-quantitativi:** le informazioni contenute in questo campo forniscono dati orientativi sulla presenza, la distribuzione, la frequenza e l'abbondanza della specie ed, eventualmente, anche sulla presenza di più popolazioni all'interno del sito.
- **Note:** eventuali commenti sulla specie come, ad esempio, se è stata rinvenuta durante i rilievi di campagna effettuati, quali sono gli habitat in cui è stata rinvenuta o altre informazioni specifiche che si ritengono importanti o necessarie per approfondire la conoscenza dell'entità tassonomica. La compilazione di questa colonna è stata effettuata solo quando necessario.



Relazione generale

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.	Orchide piramidale					X	Comune nei prati e nei cespuglieti	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Aquilegia comune					X		
<i>Carex pendula</i> Hudson	Càrice maggiore						Rara, solo nel bosco di ontani neri	La specie sembra presente solo all'interno del piccolo bosco di ontani neri individuato nell'area. La sua presenza è legata al mantenimento del tenore idrico del suolo di questo bosco
<i>Carex remota</i> L.	Carice ascellare						Rara, solo nel bosco di ontani neri	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Cefalantèra pallida, Cefalantèra bianca					X	Comune nei boschi cedui	
<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch	Cefalantèra maggiore					X	Non comune	
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C. Rich.	Cefalantèra rossa					X		Probabilmente presente nei boschi acidofili, ma non ritrovata. La specie non è molto comune, ma non si ravvisano minacce dirette alla sua presenza
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	Zafferano alpino				DD	X		Probabilmente comune, anche se concentrata in ambienti relativamente mesofili. Non sono ipotizzabili minacce particolari.
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soò	Orchide macchiata					X	Non frequente, nei castagneti	

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soò	Orchide sambucina					X		
<i>Dianthus armeria</i> L.	Garofano mazzetti	a			DD	X	Non comune	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborine comune					X	Comune nei cedui	
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz	Elleborine minore					X	Non comune	
<i>Epipactis muelleri</i> Godfr.	Elleborine di Mueller					X	Comune nei cedui	
<i>Erica arborea</i> L.	Erica arborea						Non comune	
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Dente di Cane					X	Comune nei cedui	
<i>Genista januensis</i> Viv.	Ginestra genovese				DD		Comune nei boschi termofili	
<i>Gentiana ciliata</i> L.	Genziana sfrangiata					X		
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Manina rosea					X	Comune nei prati e nei cespuglieti	
<i>Iris graminea</i> L.	Giaggiolo susinario						Non comune	
<i>Leucojum vernum</i> L.	Campanellino di primavera				VU	X		
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	Giglio rosso, Giglio di S. Giovanni				LR	X	Non comune, al margine dei cedui	

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	Fior di legna					X	Comune al margine dei cedui	
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Listera maggiore					X	Comune nei boschi e al margine di essi	
<i>Malus florentina</i> (Zuccagni) C. K. Schneider	Melo ibrido				VU		Non comune nei cedui di cerro acidofili	
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.	Nido d'Uccello					X	Comune nei boschi mesofili	
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ofride fior delle api					X	Rara, nei prati mesofili e mesoxerofili	
<i>Ophrys bertolonii</i> Mor.	Ofride di Bertoloni				LR	X	Rara, nei prati aridi e in formazioni calanchive	

<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Ofride dei fuchi						X	Non rinvenuta, ma probabilmente presente nei prati aridi. Specie probabilmente più comune di quanto non sia attualmente segnalata in provincia.
<i>Ophrys fusca</i> Link	Ofride scura						X	Non rinvenuta, ma probabilmente presente nei prati aridi.
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ofride insettifera						X	Comune, in aree prative e al margine di boschi e cespuglieti
<i>Ophrys sphegodes</i> Mille	Ofride verde-bruna						X	Comune, in aree prative e al margine di boschi e cespuglieti
<i>Orchis mascula</i> L.	Orchide maschia						X	Non ritrovata, ma molto probabilmente relativamente comune
SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore, Giglio caprino						X	Comune, in aree prative e al margine di boschi e cespuglieti
<i>Orchis provincialis</i> Balb.	Orchide gialla		X				X	Non ritrovata, ma la specie è probabilmente presente in quanto gli habitat in cui cresce (cedui, boschi radi, arbusteti) sono diffusi nel territorio.
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Orchide maggiore, Orchidea purpurea						X	Comune, in aree prative e al margine di boschi e cespuglieti
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchide screziata						X	Non comune
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	Platantera comune						X	Comune nei boschi e al margine di essi
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Platantera verdastra						X	Comune nei boschi e al margine di essi
<i>Quercus crenata</i> Lam.	Cerro-sughera, Quercia crenata				LR		X	Un unico individuo presso case Pradelle
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	Semprevivo maggiore				VU		X	Localizzata su tetti e muri di alcuni edifici
<i>Serapias neglecta</i> De Not.	Serapide brunastra				EN		X	
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.	Serapide maggiore				LR		X	

<i>Vinca minor</i> L.	Pervinca minore					X	Non comune, mesofili	
-----------------------	-----------------	--	--	--	--	---	----------------------	--

TABELLA 1.2.1.3-1 ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Nella check-list delle specie di interesse conservazionistico vengono riportate 44 entità che sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela o che sono rare e localizzate in siti specifici del territorio in virtù delle loro particolari esigenze ecologiche. È questo il caso, ad esempio di *Erica arborea*, specie non comune nel territorio provinciale, o di *Carex pendula*, specie ecologicamente legata a boschi meso-igrofili rari a livello provinciale e, comunque, più comuni nella fascia planiziale o lungo ambienti fluviali e meno frequente in collina e montagna.

Ben 46 specie sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela. Una di queste, la leguminosa *Genista januensis*, inserita nella Lista Rossa della Regione Emilia-Romagna, è stata rinvenuta per la prima volta durante la presente indagine anche se la specie è relativamente comune all'interno dei boschi radi in questa fascia altitudinale sia in provincia di Parma sia in provincia di Modena (Petraglia *et. al.*, 2007) e, pertanto, non sembra meritare lo status attribuitole a livello regionale.

Tra le specie riportate nella check-list c'è anche *Malus florentina*, piccolo albero acidofilo che la letteratura riporta come relativamente raro in regione in quanto ecologicamente esigente (è presente solo in boschi acidofili o neutro-acidofili). La sua distribuzione appare frammentaria, ma molto probabilmente la specie è più comune (Petraglia *et. al.*, 2007). Questa specie, non riportata nella fase di analisi per errore, era già segnalata per l'area, e viene riportata a completamento della check-list delle specie di interesse conservazionistico. Molte delle specie di interesse conservazionistico già note per l'area sono state rinvenute anche durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito del presente studio. Tra queste vi sono numerose orchidee più o meno comuni di bosco o di mantello boschivo tra le quali *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Listera ovata* e *Orchis purpurea*. La presenza di queste specie non è da ritenere un indice di qualità in quanto esse sono molto comuni in tanti ambienti diversi e, pur rappresentando comunque specie di interesse ricreativo ed estetico per la bellezza dei loro scapi fiorali, non necessitano di specifiche protezioni o di attenzioni particolari.



FIGURA 1.2.1.3-1 *PLATANTHERA BIFOLIA*, SPECIE INCLUSA NELL'ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO IN QUANTO PROTETTA DALLA L.R.2/77

Meno comuni nel sito, anche se relativamente comuni a livello provinciale e regionale, sono altre specie di orchidee tra le quali *Ophrys sphegodes* e *Ophrys insectifera*. Queste specie si rinvencono sia in prati da meso-xerofili a mesofili appartenenti alla classe fitosociologica **Festuco-Brometea**, sia in ambienti boschivi radi sia in ambienti di mantello boschivo o di arbusteti.



FIGURA 1.2.1.3-2 *OPHRYS INSECTIFERA*, SPECIE INCLUSA NELL'ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO IN QUANTO PROTETTA DALLA L.R.2/77

Tra le specie già note per l'area, ma più rare sia nel territorio indagato, sia in provincia di Parma, sono state rinvenute le orchidee *Ophrys apifera* e *Ophrys bertolonii*. La prima è stata rinvenuta in un prato arido inquadrato nell'habitat 6510, ma tendente, in condizioni di abbandono gestionale, verso prati più xerofili dell'habitat 6210. La seconda è stata rinvenuta in un prato arido incluso nell'habitat 6210 e classificato, dal punto di vista fitosociologico, nell'associazione **Coronoillo minima-Astragaletum monspessulani**.



FIGURA 1.2.1.3-3 *OPHRYS BERTOLONII*, SPECIE INCLUSA NELL'ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO IN QUANTO PROTETTA DALLA L.R.2/77

Flora di interesse comunitario

All'interno del sito Natura 2000 in esame non risultano presenti e non sono state individuate specie di interesse comunitario.

1.2.1.4 Aggiornamento Formulario Natura 2000

Al fine di individuare eventuali nuove segnalazioni di specie di flora di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CE) e di verificare la presenza/assenza delle specie precedentemente segnalate all'interno della scheda Natura 2000 del sito sono stati realizzati specifici rilievi di campagna. Si precisa che nella scheda Natura 2000 del sito non era segnalata alcuna specie floristica di interesse comunitario e che anche a seguito delle indagini floristiche condotte sul campo non è stato possibile rinvenire specie elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

1.2.2. Fauna

1.2.2.1 Metodiche utilizzate per i rilievi faunistici

La presente sezione illustra le metodiche utilizzate per i rilievi faunistici e le modalità di restituzione dei dati rilevati, mentre nelle successive sezioni verrà data evidenza nel dettaglio dei risultati ottenuti. Per i rilievi faunistici è stata adottata una metodologia standardizzata e adattata secondo i diversi gruppi tassonomici oggetto di studio. L'attività di rilievo è stata preceduta da una fase preliminare di studio del sito attraverso la documentazione bibliografica. Successivamente il sito è stato analizzato attraverso la foto interpretazione delle foto aeree più recenti disponibili e lo studio della cartografia CTR 1:5000, al fine d'individuare gli habitat presenti e la viabilità d'accesso all'area, consentendo un'adeguata pianificazione dei rilievi. Di seguito si indicano le metodologie d'indagine adottate per i diversi *taxa* oggetto di studio.

Avifauna

- Rilievo standardizzato per punti d'ascolto (nidificanti).
- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.
- Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico.

Mammiferi

- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.
- Osservazione indiretta (tracce, fatte, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

Pesci

- Operazioni di campionamento effettuate mediante l'utilizzo dell'electrofishing percorrendo l'alveo fluviale in direzione valle-monte lungo transetti standardizzati.

Rettili

- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.
- Osservazione indiretta (tracce, resti, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

Anfibi

- Censimento al canto.
- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.
- Osservazione indiretta (ovature, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

Invertebrati

- Osservazione indiretta (tracce e resti), p.e. raccolta di exuvie di odonati o ricerca di stadi larvali su piante nutrici di lepidotteri ropaloceri.
- Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico (es. gambero di fiume).

Per il gruppo dei chiroterri sono state raccolte informazioni di carattere qualitativo mediante dati rilevati durante l'esecuzione dei transetti standardizzati o attraverso intervista e segnalazioni.

1.2.2.2 Transetti

Si tratta di una tecnica idonea per il censimento di specie di uccelli di habitat aperti. I transetti lineari permettono di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità. Il rilevatore registra tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero percorso, annotando la specie, il numero d'individui, l'attività e la distanza dal transetto degli uccelli osservati. Durante la presente indagine sono state utilizzate le seguenti tipologie di transetto:

- transetto con misurazione delle distanze (si misura la distanza perpendicolare fra la linea percorsa e gli uccelli), che consente la stima della densità;
- transetto senza misurazione delle distanze (Burnham *et al.* 1980), il rilevatore procede lentamente lungo il percorso prestabilito registrando tutti gli uccelli visti. Non permette di stimare la densità.

I transetti possono essere utilizzati anche per il monitoraggio degli anfibii terrestri; i manufatti e/o massi coperti entro una specifica distanza dalla linea vengono rovesciati, cercandovi gli animali. Il numero di animali individuato per unità persona – ora fornisce un'approssimativa stima del numero (Sutherland 1996).

1.2.2.3 Punti di ascolto

Si tratta di una tecnica idonea per il censimento di specie di uccelli altamente visibili o canore, in particolare passeriformi, in un'ampia varietà di habitat (Sutherland 1996). Un punto d'ascolto è un conteggio effettuato da un punto prefisso per un determinato periodo di tempo, può essere effettuato durante tutto l'anno e non solo nella stagione riproduttiva (Sutherland 1996).

La metodologia adottata è quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al.* 1981), di 10 minuti di durata (Fornasari *et al.* 1999). Per ogni contatto acustico o visivo, si annota la specie, il numero di individui e si raccolgono informazioni comportamentali volte a definirne lo status fenologico, secondo codici di attività standard definiti dal BTO (Gilbert *et al.* 1998) e adattati al presente contesto.

La scelta dei punti d'ascolto è avvenuta:

- suddividendo il sito in quadrati aventi un lato di 500 m in modo da formare un reticolo, come illustrato nella seguente figura (si è scelto di utilizzare come riferimento la griglia definita dalla cartografia CTR 1:5000);
- all'interno di ogni quadrante così definito è stato collocato un punto d'ascolto che rispettasse i seguenti requisiti:
- maggior rappresentatività possibile degli habitat presenti all'interno del quadrato;
- posizione più prossima al centroide del quadrato;
- distanza di almeno 200 m dal più vicino punto d'ascolto al fine di evitare doppi conteggi; - facilità d'accesso al punto d'ascolto.



FIGURA 1.2.3.3-1-SUDDIVISIONE IN QUADRANTI DI 500 M DI LATO PER LA STANDARDIZZAZIONE DEI PUNTI D'ASCOLTO DELL'AVIFAUNA

Sono stati scartati i quadrati in cui la superficie del sito era inferiore al 50% della superficie del quadrato stesso, salvo che la fotointerpretazione indicasse la presenza di habitat di particolare interesse faunistico. Dei punti di ascolto così individuati, ne sono stati selezionati un numero idoneo, tale da consentire di indagare il maggior numero di tipologie ambientali possibili in relazione alle caratteristiche del sito, alla possibilità d'accesso e in base alla peculiarità dell'habitat del sito stesso. I punti d'ascolto sono stati monitorati nei momenti di maggior attività canora, ovvero nelle prime ore dopo l'alba (Gilbert *et al.*, 1998).

1.2.2.4 Cattura della fauna ittica

Le operazioni di campionamento dell'ittiofauna sono state effettuate mediante l'utilizzo dell'*electrofishing* con l'impiego di un elettrostorditore spallabile a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (3,8-7 Ampere, 300-500 Volt, 1.300 W) percorrendo l'alveo fluviale in direzione valle-monte.

L'elettropesca è un metodo di cattura dell'ittiofauna, rapido e relativamente innocuo, basato sull'effetto provocato dai campi elettrici sul pesce che consente la cattura di pesci di diversa specie e taglia; non risulta selettiva e consente una visione d'insieme sulla qualità e quantità della popolazione ittica presente in un determinato tratto di corso d'acqua.

L'elettrostorditore genera nell'acqua un campo elettrico tra i due elettrodi immersi, l'anodo positivo costituito da un'asta di materiale isolante recante all'estremità un anello metallico (archetto) munito di rete e manovrato direttamente dall'operatore ed il catodo negativo costituito da una treccia di rame o altro metallo immerso in acqua (coda), che induce nei pesci un effetto di momentanea paralisi detta elettronarcosi. Il pesce così immobilizzato viene raccolto mediante l'utilizzo di guadini dagli operatori preposti. L'efficienza dell'elettropesca è elevata nelle zone dove la profondità del corso d'acqua non è elevata (al massimo 2 m) e in cui la conducibilità dell'acqua risulta superiore a 100 μ S e inferiore a 700 μ S.



FIGURA 1.2.2.4-1 CAMPIONAMENTO MEDIANTE ELETTROPESCA

Le analisi sugli esemplari catturati sono state di tipo conservativo: i pesci sono stati anestetizzati con anestetico 2-fenossietanolo [0,25cc/l], divisi per specie, misurati, pesati e fotografati con le opportune scale di riferimento, rianimati e infine reimmessi nel corso d'acqua nel medesimo sito di cattura avendo cura di limitare al massimo i danneggiamenti. Delle specie ittiche campionate, oltre alla classificazione tassonomica, sono stati determinati la lunghezza totale (approssimazione ± 1 mm) ed il peso (approssimazione ± 1 g) di ogni singolo individuo.



FIGURA 1.2.2.4-2 DETERMINAZIONE DEL PESO E DELLA LUNGHEZZA DEI PESCI CATTURATI

1.2.2.5 Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico

Qualora nel sito siano segnalate specie di particolare interesse conservazionistico, il cui rilevamento esula dai metodi standard di monitoraggio sopra descritti, sono state attuate azioni specifiche, mirate a definire la presenza della specie nel sito in relazione alle peculiari caratteristiche ecologiche.

Nel caso specifico è segnalata nella scheda Natura 2000 del sito “Boschi dei Ghirardi”, la presenza di *Cerambyx cerdo*, specie rappresentativa del sito, legata alle querce deperienti. Per tale motivo è stato effettuato un monitoraggio “ad hoc” per rilevarne la presenza, percorrendo un transetto dopo il crepuscolo per ricercare la specie sui tronchi. Al contempo si è ottimizzata l’uscita raccogliendo dati anche in merito a strigiformi e succiacapre e in generale di tutte le specie faunistiche rinvenute.

Inoltre, al fine di facilitare il contatto di specie di avifauna elusive e/o di particolare interesse conservazionistico, quando le condizioni lo permettevano e gli habitat risultavano idonei, durante l’esecuzione dei transetti o allo scadere dei 10’ individuati per ciascun punto d’ascolto è stato utilizzata la tecnica del play back per stimolare il canto o l’esposizione delle specie ricercate (p.e. bigia grossa e averla piccola nel caso specifico del sito in esame).



FIGURA1.2.2.5-1 CERAMBYX WELENSII IN ACCOPIAMENTO SU QUERCUS SP. PRESSO CASE GHIRARDI

Infine, la ricerca attiva del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è stata effettuata secondo il “Protocollo standard” di ricerca manuale (Life Natura “River 2000 UK”, utilizzato anche in siti italiani della Rete Natura 2000) percorrendo transetti di circa 100 m, da valle verso monte, controllando i potenziali rifugi tra le pietre del fondo e lungo le sponde del corso d’acqua in esame. Questa tipologia di monitoraggio delle specie astacicole, eseguita da personale esperto, è stata effettuata tramite censimenti manuali “a vista” in ore notturne (di maggiore attività per la specie) con l’ausilio di torcia elettrica. La presenza della specie è stata accertata sia mediante osservazione diretta di individui che tramite il reperimento di esuvie o resti di animali. Inoltre, nelle stazioni ritenute potenzialmente favorevoli alla presenza della specie, in condizioni di cattiva visibilità del fondo (eccessiva torbidità dell’acqua o profondità maggiore di 50 cm) ed in periodo non riproduttivo, il monitoraggio è stato svolto mediante *catch per effort*, con utilizzo accorto dell’elettropesca (Alonso, 2001) e di trappole per gamberi tipo nassa, lasciandole in cattura per brevi periodi al fine di liberare eventuali altre specie non oggetto dello studio.



FIGURA1.2.2.5-2 MONITORAGGIO DEL GAMBERO DI FIUME CON L’UTILIZZO DI TRAPPOLE TIPO NASSA

1.2.2.6 Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

Complessivamente per il sito Boschi dei Ghirardi sono stati eseguiti 12 punti d'ascolto su un totale di 16 quadranti considerati. I transetti diurni ammontano complessivamente a 6669 m, mentre i transetti notturni, ammontano a 6638 m. Il monitoraggio della fauna ittica e del gambero di fiume è avvenuto in 2 stazioni, lungo i torrenti Rizzone (nei pressi della confluenza con il rio dei Bisetti) e Remolà (nei pressi della confluenza con il canal Guasto). Il campionamento d'invertebrati è avvenuto in 7 stazioni nel sito. Al fine di agevolare la standardizzazione e la ripetibilità del monitoraggio nel sito, i punti d'ascolto, i transetti diurni e notturni e le stazioni di campionamento sono stati riportati su una base cartografica GIS.

1.2.2.7 Risultati ottenuti

Fauna di interesse conservazionistico

Nella presente sezione viene riportato l'elenco della fauna d'interesse conservazionistico presente nel sito, ossia le specie contenute all'interno degli elenchi della fauna protetta validi a livello internazionale, nazionale e regionale oppure specie endemiche, al limite di areale o particolarmente sensibili alle modificazioni ambientali. L'elenco delle specie di interesse conservazionistico è stato compilato confrontando i dati di letteratura consultati durante la fase di analisi con i dati rilevati durante le indagini di campagna svolte durante il presente lavoro.

Si precisa che durante i campionamenti nel torrente Remolà è stata rinvenuta la trota fario (*Salmo (trutta) trutta*), la cui popolazione è stata considerata frequente (11-20 individui in 50 m lineari), non strutturata con dominanza delle classi giovanili. Tuttavia, gli esemplari catturati non apparivano appartenere al fenotipo mediterraneo, autoctono per le acque italiane, bensì a diverse forme di ibridi di allevamento immessi per scopi di ripopolamento. La trota fario è stata pertanto considerata una specie alloctona.

Per ogni entità (specie e sottospecie) presente nel sito sono state indicate le seguenti informazioni.

“**Specie**”: si riporta il nome scientifico per ciascuna specie conosciuta per il sito. Le classi sono elencate in ordine sistematico, mentre le specie di ogni classe sono elencate in ordine alfabetico. Per la sistematica e la nomenclatura si è fatto riferimento a Minelli *et al.* (1993-1995), ad eccezione degli uccelli per cui si è fatto riferimento a Baccetti *et al.* (2005) e per gli anfibi e rettili si è seguita la nomenclatura secondo Sindaco *et al.* (2006).

“**Nome comune**”: nome comune della specie quando questo è disponibile in letteratura; per i pesci si è fatto riferimento a Zerunian (2004), per anfibi e rettili a Sindaco *et al.* (2006), per gli uccelli a Baccetti *et al.* (2005), per i mammiferi a Spagnesi e De Marinis (2002). Per gli invertebrati non sono disponibili nomi in italiano per tutte le specie presenti sul territorio, ne tantomeno liste di nomi ufficialmente riconosciute, pertanto verranno riportati i nomi volgari solo quando disponibili e di uso comune.

“**DIR. 2009/147/CE**”, viene riportata la sigla all I se una specie è presente nell'allegato I della Direttiva

Uccelli;

“**DIR. 92/43/CE**”, vengono riportate le sigle all II e/o all IV se una specie è presente in uno solo o in entrambi gli allegati alla Direttiva Habitat

“**Lista rossa IUCN**”, vengono riportati i codici delle categorie di tutela della Lista rossa IUCN (classificate a partire dalla categoria minima di minaccia NT);

“**SPEC**”, (solo per gli Uccelli) vengono indicate le categorie di tutela comprese da 1 a 3 per le specie incluse SPEC (*Species of European Conservation Concern*);

“**Lista rossa Nazionale (Vertebrati e Invertebrati)**”, vengono indicati i codici delle categorie di tutela della Lista rossa nazionale (per i vertebrati solo specie classificate a partire dalla categoria minima di minaccia LR utilizzata per *taxa* a più basso rischio);

“**Lista Rossa regionale (Avifauna)**”, (solo per gli uccelli) specie incluse nella lista rossa regionale degli uccellinidificanti;

“**Fauna minore**”: specie incluse nella lista della Fauna minore dell'Emilia-Romagna (Allegato E – Elaborati tecnici. L.R. n. 15/06), dalla categoria “La – Lista d'attenzione” alla categoria “r/m pp*”;

“**Parametri quali-quantitativi**”: si riportano i dati qualitativi e quantitativi derivati dai rilievi sul campo per la specie nel sito.

“Note”: in questa colonna vengono riportati eventuali commenti sulla specie tra cui: aggiornamenti tassonomici e nomenclaturali, se è stata contattata durante i rilievi di campagna effettuati, note sulla distribuzione, osservazioni sui dati emersi dal monitoraggio ecc.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTAROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Arzide dai quattro punti		All. 2 (*)					r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Era <i>Euplagia quadripunctaria</i>
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce		All. 2, 4	VU				r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Rinvenute tracce di presenza diffuse del genere nel sito.
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante		All. 2					r/m pp*	segnalata la presenza	
<i>Barbus meridionalis caninus</i>	Barbo canino		All. 2	EN		EN		r/m	Presente (3-10 individui in 50 m linea ri), popolazione non strutturata limitata a pochi esemplari	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone		All. 2	LC		LR		r/m pp*	Abbondante (>50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	Crivelli e Bianco (2006) lo definiscono <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827); in Italia è presente la sottospecie <i>muticellus</i> , endemismo diffuso al centro nord della penisola (Nonnis Marzano <i>et al.</i> , 2003).
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			LC				lc	Presente (3-10 individui in 50 m linea ri), popolazione non strutturata limitata a pochi esemplari	Tra i ciprinidi autoctoni italiani è la specie a minor rischio, tuttavia è stata considerata di interesse conservazionistico in quanto in contrazione in Emilia-Romagna.
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			LC		VU		r/m pp	Presente (3-10 individui in 50 m linea ri), popolazione non strutturata limitata a pochi esemplari	
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile, Rana dalmatina		All. 4	LC				r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica, Rana		All. 4	LC		LR		r/m pp*	Rinvenuto nel 2010 uno stadio	Endemismo dell'Italia peninsulare

	italica								giovane con	(Sindaco <i>et al.</i> ,
--	---------	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--------------------------

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTAROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
									caratteristiche attribuibili a <i>R. italica</i> ; segnalazione da confermare per la difficoltà di identificazione degli immaturi	2006)
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto italiano		All. 2, 4	LC				r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		All. 4	LC				r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Era <i>Coluber viridiflavus</i>
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		All. 4					r/m pp*	Rinvenuto 1 ind. in una zona con vegetazione arbustiva rada.	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	All. 1		LC	3	VU	ME		Non disponibili	Non ritrovata. Specie le cui popolazioni hanno raggiunto una consistenza numerica critica (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	All. 1		LC	2	LR	I		Nel 2009 segnalata la presenza nel sito (Sardella 2009); nel 2010 rinvenuti almeno 5 maschi in canto	Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000). Presenza probabilmente sottostimata
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	All. 1		LC	3	EN	R		Nel 2009 segnalato nel sito (Sardella 2009); nel 2010 osservato 2 volte, di cui 1 individuo con preda	Specie le cui coppie isolate sono distribuite in pochi siti (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	All. 1		LC	3	EX			Non disponibili	Non ritrovata
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	All. 1		LC	2	LR	I		Non segnalata nel 2009 e 2010; ultima nidificazione accertata fine anni '80	Non ritrovata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000)

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTAROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	All. 1		LC	Non SPEC	VU			Non disponibili	Non ritrovata
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	All. 1		LC	Non SPEC	VU	R			Non ritrovata
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	All. 1		LC	3				Nel 2009 segnalati fino a 4 maschi territoriali nel 2010 la specie non è stata contattata; nel 2010 confermata la presenza della specie (Sardella)	Presenza sottostimata
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	All. 1		LC	2				Nel 2009 segnalate fino a 8 ind. (Sardella 2009); nel 2010 rinvenute fino a 5 maschi in canto.	Presenza probabilmente sottostimata
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	All. 1		LC		EN	MV			
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	All. 1		LC		VU	AV			
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	All. 1		NT	3	NE	R			
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	All. 1		LC		VU	I		Nel 2009 segnalati ind. presumibilmente in migrazione in maggio (Sardella 2009)	Non ritrovata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	All. 1		LC		LR	I			
<i>Aquila pennata</i>	Aquila minore	All. 1		LC	3					
SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTAROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	All. 1		LC	3	VU	ME			
<i>Canis lupus</i>	Lupo		All. 2 (*), 4	LC		VU			Nel 2009 è stato segnalato il rinvenimento di segni nel sito (Sardella 2009); nel 2010 non è stato rinvenuto.	La mancanza di regolari rinvenimenti di segni di presenza inducono a ritenere saltuaria la

										presenza della specie nel sito
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice		All. 4	LC				r/m pp	Non disponibili	Non ritrovata. Specie in espansione verso nord, resta da accertare la presenza di tane nel sito
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino		All. 4	LC		VU		r/m pp	Non disponibili	Non ritrovata. Presenza probabilmente sottostimata
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato		All. 4	LC		LR		r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Non soggetta a monitoraggio
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore		All. 2	LC		EN		r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Non soggetta a monitoraggio

TABELLA 1.2.2.7-1 CHECK-LIST FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Fauna di interesse comunitario

La fauna d'interesse comunitario è stata selezionata tra le sole specie segnalate per il sito fino ad oggi e incluse nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli e nell'allegato 2 della Direttiva Habitat.

La legenda delle colonne della tabella ripropone quello della tabella di interesse conservazionistico.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Callimorpha quadripunctaria</i> *	Arzide dai quattro punti		All. 2					r/m pp*	Non disponibili	Non ritrovata. Era <i>Euplagia quadripunctaria</i>
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce		All. 2, 4	VU				r/m pp*		Non ritrovata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante		All. 2					r/m pp*	Non disponibili	
<i>Barbus meridionalis caninus</i>	Barbo canino		All. 2	EN		EN		r/m	Presente (3-10 individui in 50 m lineari), popolazione non strutturata limitata a pochi esemplari	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone		All. 2	LC		LR		r/m pp*	Abbondante (>50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano		All. 2, 4	LC				r/m pp*	Nel 2009 segnalate fino a 8 ind. (Sardella 2009); nel 2010 rinvenute fino a 5 maschi in canto.	Non ritrovata. Presenza probabilmente sottostimata
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	All. 1		LC	3	VU	ME		Nel 2009 è stato segnalato il rinvenimento di fatte nel sito (Sardella 2009); nel 2010 non è stato rinvenuto.	Non ritrovata. La mancanza di regolari rinvenimenti di segni di presenza a ritenere saltuaria la presenza della specie nel sito
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	All. 1		LC	2	LR	I		Non disponibili	Specie in espansione verso nord, resta da accertare la presenza di tane nel sito
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	All. 1		LC	3	EN	R		Non disponibili	Presenza probabilmente sottostimata
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	All. 1		LC	3	EX			Non disponibili	Non ritrovata

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
--------	-------------	------------------	---------------	------------------	------	---	----------------------------------	--------------	------------------------------	------

<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	All. 1		LC	2	LR	I		Non disponibili	Non ritrovata
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	All. 1		LC	Non SPEC	VU			Non disponibili	Non ritrovata
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	All. 1		LC	Non SPEC	VU	R			Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	All. 1		LC	3				Non disponibili	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	All. 1		LC	2					Non ritrovata
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco palude di	All. 1		LC		EN	MV			
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	All. 1		LC		VU	AV			
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	All. 1		NT	3	NE	R			
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	All. 1		LC		VU	I		Nel 2009 segnalati indd. presumibilmente in migrazione in maggio (Sardella 2009)	Non ritrovata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000)
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	All. 1		LC		LR	I			
<i>Aquila pennata</i>	Aquila minore	All. 1		LC	3					
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	All. 1		LC	3	VU	ME			
<i>Canis lupus</i> *	Lupo		All. 2	LC		VU			Nel 2009 segnalati fino a 4 maschi territoriali nel 2010 la specie non è stata contattata; nel 2010	Presenza sottostimata
SPECIE	NOME COMUNE	DIR. CE 2009/147	DIR. CE 92/43	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
									confermata la presenza della specie (Sardella)	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro cavallo minore di		All. 2	LC		EN		r/m pp*	Nel 2009 segnalati fino a 8 indd. (Sardella 2009); nel 2010 rinvenuti fino a 5 maschi in canto.	Non ritrovata. Presenza probabilmente sottostimata

TABELLA 1.2.2.7-2CHECK-LIST FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO NEL SITO

1.2.3. Habitat

Gli habitat Natura 2000 vengono individuati, nella quasi totalità dei casi, dall'analisi sintetica di uno specifico contesto ambientale e dalla concomitante presenza di un numero variabile di specie vegetali, siano esse

piante vascolari, crittogame oppure, in taluni casi, alghe. I manuali di interpretazione pubblicati dalla comunità europea, da alcune regioni italiane e, recentemente, a livello nazionale ("Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" – Ministero dell' Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare – E. Biondi, C. Blasi, S. Burrascano, S. Casavecchia, R. Copiz, E. Del Vico, D. Galdenzi, D. Gigante, C. Lasen, G. Spampinato, R. Venanzoni e L. Zivkovic), consentono di comprendere, sulla base della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi o di opportune caratteristiche ecologiche, quali siano gli habitat Natura 2000 ai quali attribuire i contesti ambientali nei quali si opera.

Secondo l'impostazione di base, la maggior parte degli habitat possono essere individuati mediante l'associazione delle fitocenosi rilevate ai diversi livelli della classificazione fitosociologica (sintassonomia). Pertanto, al fine di interpretare correttamente le logiche di attribuzione degli habitat è stato necessario procedere al rilevamento della vegetazione negli ambienti studiati utilizzando il metodo fitosociologico. I rilievi fitosociologici effettuati, hanno consentito di inquadrare le fitocenosi rilevate all'interno degli appropriati *syntaxa* e, quindi, di condurre ad una corretta associazione delle comunità vegetali rilevate agli habitat Natura 2000 di riferimento.

1.2.3.1 Metodi di rilevamento e classificazione della vegetazione

Lo studio della vegetazione è stato svolto seguendo il metodo fitosociologico o sigmatista, proposto agli inizi del secolo scorso dallo svizzero Josias Braun-Blanquet. Le linee fondamentali di questa metodologia sono riportate in BRAUN-BLANQUET (1964) e sono state precisate in Italia da PIROLA (1970), PIGNATTI (1976, 1994, 1995) e UBALDI (1997).

Tale metodo ha la peculiarità di caratterizzare la vegetazione presente in una data area dal punto di vista floristico, per poi trarne inferenze sulle caratteristiche dell'habitat, considerando che a situazioni vegetazionali floristicamente simili corrispondono, con elevata probabilità, situazioni ecologiche simili.

Il metodo prevede due fasi:

- a) la raccolta di dati sul campo, finalizzata a descrivere la composizione floristica della vegetazione riportando i valori di copertura-abbondanza delle singole specie che compongono la comunità vegetale (analisi compositiva);
- b) la classificazione dei rilievi eseguiti confrontandoli e riunendoli in insiemi omogenei per composizione floristica, frequenza delle singole specie e, subordinatamente, indice di copertura delle stesse, per giungere alla definizione del tipo di associazione fitosociologica di cui la fitocenosi è rappresentativa.

1.2.3.2 Rilevamento della vegetazione

Seguendo il metodo di Braun-Blanquet la vegetazione è stata campionata effettuando "rilievi fitosociologici" all'interno di stand vegetazionali caratterizzati da:

- 1) uniformità nella struttura della vegetazione;
- 2) uniformità nella composizione floristica della vegetazione;
- 3) uniformità delle condizioni geomorfologiche, edafiche, idrologiche.

Uno stand rispondente a tali requisiti rappresenta un "popolamento elementare" di una determinata fitocenosi e costituisce l'oggetto ideale per lo studio fitosociologico, in quanto espressione di un andamento omogeneo dei fattori ambientali al suo interno. Una volta individuato lo stand dove eseguire il rilievo, il protocollo operativo prende avvio. Il sito viene descritto annotando una serie di dati che, oltre a consentirne l'ubicazione, forniscono una prima caratterizzazione dal punto di vista dell'habitat. Si indicano numero d'ordine, data e località del rilevamento, cercando di definire quest'ultima nel modo più dettagliato possibile, servendosi anche del materiale cartografico. Seguono le indicazioni di altitudine, esposizione, inclinazione (qualora la superficie non sia pianeggiante) e tipo di substrato. La raccolta dei dati stazionali è fondamentale per una corretta gestione dei dati floristici nella fase successiva. Può inoltre essere utile annotare informazioni aggiuntive come fisionomia della fitocenosi, testimonianze di eventi di disturbo, quali pascolo od altre forme di impatto antropico sulla vegetazione che si sta rilevando (sfalci, concimazione, incendi ecc.).

Si procede poi con il rilevare le informazioni concernenti la vegetazione, in particolare con la redazione dell'elenco floristico delle specie con stima quantitativa delle stesse. Il censimento delle specie presenti si svolge su una superficie sufficientemente ampia da raggiungere il cosiddetto minimo areale, ovvero quella superficie minima entro cui è possibile ritrovare tutte le specie presenti nel popolamento elementare.

Per la stima quantitativa delle specie si è adottata la metodologia proposta da Braun-Blanquet modificata da PIGNATTI & MENGARDA (1962), basata sull'utilizzo dell'indice di copertura-abbondanza, che riunisce due caratteri diversi strettamente correlati tra loro.

Per abbondanza si intende la densità degli individui di una determinata specie nel popolamento elementare, mentre il grado di copertura stima la proiezione verticale sul terreno di tutte le parti aeree degli individui di una determinata specie. In particolare l'indice proposto prevede una scala di sette valori, di cui i primi cinque sono definiti in base alla copertura della specie, mentre gli ultimi due tengono conto anche dell'abbondanza, ovvero del numero degli individui.

La scala di valori è così definita:

- 5: copertura dall'81 al 100%;
- 4: copertura dal 61 al 80%;
- 3: copertura dal 41 al 60%;
- 2: copertura dal 21 al 40%;
- 1: copertura dall'1 al 20%;
- +: copertura inferiore all'1%, di specie rappresentate da numerosi individui;
- r: copertura trascurabile (<1%) di specie molto rare e con pochissimi individui.

L'indice di copertura-abbondanza rilevato per ogni specie viene posto a fianco del nome della specie nell'elenco floristico del rilievo. Da ultimo, viene anche annotata la superficie del rilievo e il grado di copertura percentuale della vegetazione rispetto all'area totale considerata.

1.2.3.3 Definizione dei tipi vegetazionali

Per giungere alla descrizione ed alla classificazione della vegetazione occorre un numero di rilievi proporzionato alla variabilità esistente tra i popolamenti elementari, a sua volta dipendente dal numero di microambienti presenti sul territorio. In questo modo è possibile verificare se determinati aspetti della vegetazione si ripetano regolarmente, pur nella variabilità espressa nei diversi rilievi, rendendo possibile una loro classificazione in un "tipo" che è, appunto, la rappresentazione dell'aspetto medio della composizione floristica della vegetazione studiata.

In termini operativi si procede attraverso passaggi successivi. In primo luogo tutti i rilievi fitosociologici eseguiti sono stati classificati direttamente, sulla base della somiglianza, in un certo numero di unità o tipi vegetazionali sulla base della loro fisionomia, determinata da una o più specie dominanti. Ognuno di questi tipi è rappresentato da una tabella, composta da uno o più rilievi, in cui sulle righe sono state riportate le specie e sulle colonne i rilievi fitosociologici. Si tratta di tabelle fitosociologiche "grezze" o non strutturate che contengono all'intersezione tra righe e colonne l'indice di copertura-abbondanza relativo a quella particolare specie (riga) e a quel particolare rilievo (colonna). Le tabelle così ottenute sono state elaborate con i metodi dell'analisi statistica multivariata utilizzando i programmi StatSoft Statistica 8.0 e Syn-Tax 2000. Gli algoritmi utilizzati hanno permesso di rielaborare e classificare i rilievi ordinandoli in modo che ciascuno di essi fosse disposto vicino a quelli che gli erano più simili.

Ciò ha permesso di ottenere dei risultati statisticamente attendibili e non dipendenti dalla soggettività dell'operatore. Successivamente si è provveduto a ristrutturare le tabelle grezze avvalendosi sia dell'elaborazione statistica sia delle metodologie consolidate della fitosociologia e della sintassonomia o tassonomia fitosociologica.

1.2.3.4 Classificazione della vegetazione

Secondo la scuola fitosociologica l'unità elementare della vegetazione viene indicata con il nome di associazione. BRAUN-BLANQUET (1964) definisce l'associazione come "**una comunità vegetale più o meno stabile ed in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzata da una composizione floristica determinata, in cui certi elementi quasi esclusivi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare**". Questa definizione è stata successivamente ampliata da PIROLA (1970) e PIGNATTI (1995), secondo i quali l'associazione poteva essere definita come "una fitocenosi caratterizzata da una composizione floristica determinata, ma non necessariamente costante, bensì fluttuante attorno ad un valore

medio; essa si comporta come un complesso autoregolantesi ed autoriproducentesi che si trova in uno stato di equilibrio nella concorrenza per lo spazio, le sostanze nutritive, l'acqua, l'energia e nella quale ogni specie componente influenza le altre; essa, infine, si riconosce per la presenza di alcuni elementi quasi esclusivi (specie caratteristiche)". La difficoltà, sempre crescente con l'ampliamento delle conoscenze fitosociologiche, di definire associazioni identificate da specie esclusive o quasi esclusive, ha portato alla recente definizione dell'associazione come "la più piccola unità vegetazionale astratta che possiede almeno un *taxon* costante e almeno un *taxon* caratteristico assoluto o locale, oppure è un'equivalente unità vegetazionale distinta da tutte le altre da *taxa* differenziali". Tutti gli autori citati concordano che l'associazione deve essere rappresentata da un determinato tipo di combinazione di specie (combinazione specifica caratteristica) che comprende le specie caratteristiche, le specie differenziali e le specie compagne con elevati valori di presenza.

Le specie caratteristiche sono più o meno esclusive e distinguono l'associazione rispetto a tutte le altre presenti nel territorio indagato o in tutto il loro areale geografico. Talvolta possono mancare del tutto ed allora la diagnosi si fonda sulla presenza di un congruo numero di specie differenziali.

Le specie differenziali sono entità ad ampia valenza cenologica, presenti cioè in diverse associazioni, che tuttavia possono concentrarsi in gruppi di rilievi di una determinata associazione, contribuendo a discriminarli dagli altri. In questo modo all'interno di una determinata associazione vengono definite subassociazioni e varianti differenziate dal punto di vista ecologico. In qualche caso le specie differenziali sono utilizzate anche per individuare associazioni, non discriminabili sulla base di specie caratteristiche.

Le specie compagne sono invece entità ad ampia valenza ecologica e cenologica, reperibili in più associazioni, tuttavia senza alcun legame preferenziale con nessuna di esse. Nella combinazione specifica caratteristica vengono prese in considerazione le specie compagne che sono presenti in almeno il 60% dei rilievi dell'associazione in oggetto.

Nello studio tipologico della vegetazione non è in tutti i casi possibile classificare una determinata comunità vegetale come associazione. Ciò accade in genere quando la fitocenosi oggetto di studio non si presenta chiaramente caratterizzata dal punto di vista floristico, perché priva di specie diagnostiche (in special modo di quelle caratteristiche e differenziali), oppure quando la sua composizione floristica risulta particolarmente eterogenea. La mancanza di entità diagnostiche ricorre con una certa frequenza nella vegetazione idrofita, dove le fitocenosi sono spesso costituite da poche specie, tra cui la predominante talvolta è scarsamente diagnostica in senso fitosociologico. In questo caso la fitocenosi viene classificata come aggruppamento o *phytocoenon*, denominato secondo la specie dominante.

Come i rilievi vengono riuniti a costituire le associazioni, così anche queste si possono riunire, sempre sulla base di affinità floristiche, in complessi più ampi, allo scopo di ottenere uno schema di maggior sintesi (sistema sintassonomico, o di classificazione della vegetazione). L'associazione costituisce la categoria (o *syntaxon*) di base di questo schema dove vengono stabilite convenzionalmente delle categorie sintassonomiche (*syntaxa*) superiori ed inferiori. Le prime si distinguono, secondo un ordine gerarchico crescente, in alleanza, ordine, classe, le seconde sono la subassociazione e la variante.

L'**alleanza** è costituita da un insieme di associazioni ecologicamente affini, limitrofe nello spazio o vicarianti in territori vicini. È individuata per mezzo di specie caratteristiche comuni solo alle associazioni che la costituiscono. L'**ordine** è un insieme di alleanze individuato da specie caratteristiche proprie, mentre la **classe** riunisce gli ordini floristicamente e, quindi, ecologicamente affini; anche la classe può essere individuata da specie caratteristiche proprie.

Per quanto riguarda le categorie sintassonomiche subordinate all'associazione, la **subassociazione** viene individuata se all'interno dell'associazione sono riscontrabili, all'esame floristico, situazioni differenziali corrispondenti a condizioni microclimatiche, edafiche o corologiche particolari; per la diagnosi della subassociazione si usano le specie differenziali. La **variante** è caratterizzata soprattutto da differenze nei valori di copertura di una o più specie, che appaiono dominanti in un particolare gruppo di rilievi.

Ad ogni categoria sintassonomica viene attribuito il seguente suffisso convenzionale.

- Associazione : -etum
- Subassociazione: -
etosum
- Alleanza : -ion
- Ordine : -etalia
- Classe : -etea

1.2.3.5 Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

La carta degli habitat Natura 2000 del sito studiato è stata realizzata in scala 1:10.000 secondo la procedura standard articolata nelle seguenti fasi di lavoro.

1. **Fotointerpretazione.** Analisi delle foto aeree (Volo Agea 2008) allo scopo di individuare e delimitare i fototipi, ossia le aree analoghe per colore e tessitura, cui corrisponde un'omogeneità di struttura e di densità della vegetazione.
2. **Fotorestituzione.** Restituzione dei fototipi vegetazionali su una base cartografica utilizzando la Carta Tecnica Regionale della Regione Emilia-Romagna in scala 1:10.000.
3. **Piano di rilevamento della vegetazione.** Elaborazione di un programma per l'attività sul campo che prevede: l'individuazione, in corrispondenza dei fototipi, dei siti ove eseguire i rilievi fitosociologici e la loro distribuzione il più possibile uniformemente possibile in ciascun fototipo individuato.
4. **Rilevamento della vegetazione.** Analisi floristica e strutturale dei popolamenti elementari individuati in corrispondenza dei fototipi, secondo il metodo fitosociologico.
5. **Tipificazione della vegetazione.** Analisi comparativa dei rilevamenti eseguiti al fine di definire le tipologie vegetazionali, successivamente classificate secondo il sistema fitosociologico. Nel caso specifico la classificazione è stata eseguita attraverso il confronto con i dati di letteratura.
6. **Attribuzione delle tipologie vegetazionali classificate agli habitat Natura 2000.** Una volta classificate le fitocenosi nel corretto *syntaxon*, si è proceduto all'attribuzione delle fitocenosi al corretto habitat Natura 2000 mediante l'ausilio dei manuali di interpretazione (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007; REGIONE EMILIA-ROMAGNA 2007; Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare - E. Biondi, C. Blasi, S. Burrascano, S. Casavecchia, R. Copiz, E. Del Vico, D. Galdenzi, D. Gigante, C. Lasen, G. Spampinato, R. Venanzoni e L. Zivkovic).
7. **Redazione della carta degli habitat.** La procedura è consistita, in primo luogo, in un'accurata valutazione della corrispondenza tra fototipi e tipi vegetazionali, con controllo sulle foto aeree e/o sul campo delle situazioni non congruenti. Successivamente, a ciascun fototipo è stato associato il corretto habitat Natura 2000 ed è stata eseguita la relativa rappresentazione su carta. Ai fototipi non corrispondenti ad habitat Natura 2000 non è stato associato nessun habitat.

1.2.3.6 Descrizione delle tipologie vegetazionali presenti

Il piano di rilevamento della vegetazione ha consentito di effettuare le indagini in siti strategici per valutare in modo sufficientemente esaustivo la diversità fitocenologia del territorio. Alcune tipologie sono risultate maggiormente studiate di altre in quanto l'entità dei rilievi eseguiti è stata inversamente proporzionale al livello delle conoscenze disponibili in letteratura sulle unità vegetazionali presenti sul territorio.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei rilievi effettuati.

Rilievo fitosociologico	Coordinate		Habitat Natura 2000 di riferimento	Codice Corine-Biotopes
	X	Y		
1	556913	928141		41.74
2	556998	928218		41.74
3	557227	928444		83.31
4	557420	928523		83.31
5	557523	928814		38
6	557613	928889		38
7	557747	928934	6510	38.2
8	557838	928923	6210*	34.3321
9	557961	928930	6210*	34.3321
10	558014	928984	6210*	34.3321

11	557826	929040		41.81
12	558399	929058		38
13	557989	929322	91E0*	44.3
14	557945	929444		41.74
15	558000	929696		41.74
16	557488	929915	3240	22.224
17	557468	929716		41.74
18	559114	929221	9260	41.9
19	559181	929179	9260	41.9
20	559258	928858	6510	38.2
21	559250	929072	6510	38.2
22	559294	928929	6510	38.2

TABELLA 1.2.3.6-1. RIEPILOGO DEI RILIEVI ESEGUITI NEL SITO

Le tipologie vegetazionali individuate nell'area in esame sono state raggruppate in categorie più ampie che vengono di seguito descritte, secondo uno schema descrittivo di tipo fisionomico-strutturale.

1.2.3.6.1 Vegetazione dei boschi misti di latifoglie decidue

Con questa descrizione fisionomica si intendono i boschi compresi nella classe fitosociologica **Quercofagetea** all'interno della quale sono inclusi tutti i consorzi forestali formati da latifoglie decidue diffusi nella fascia fitoclimatica temperata dell'Eurasia. La classe appare divisa in diversi ordini, ma solo l'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae**, comprendente i boschi termofili, è rappresentato diffusamente nell'area di studio. Sono tuttavia presenti *facies* mesofile e acidofile che, sebbene rilevate e classificate in via provvisoria, necessitano di uno studio più approfondito su scala provinciale e regionale al fine di un corretto inquadramento sintassonomico. Inoltre, è stata accertata la presenza di una fitocenosi ascrivibile all'ordine **Fagetaliasylvaticae**.

Ostryo-Aceretum opulifolii (Tab. 1) – Codice Natura 2000: 9260 p.p.

Si tratta di una fitocenosi forestale semimesofila appartenente all'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae**, all'alleanza **Carpinion orientalis** ed alla suballeanza **Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae**. Le fitocenosi di questa suballeanza sono distribuite dall'Appennino piacentino fino al Molise in aree da collinari fino a basso-montane, tipicamente su versanti freschi e su substrati più o meno carbonatici o basici e suoli da leggermente acidi a neutro-basici. Da condizioni di suolo ben drenato a suolo argilloso, la fisionomia dei consorzi boschivi può variare da ostrieto, ad ostrieto-cerreta a cerreta. Sui suoli più acidi l'impronta fisionomica può essere data dal castagno.

Nell'Appennino la suballeanza **Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae** è rappresentata dall'associazione **Ostryo-Aceretum opulifolii**, cui appaiono riconducibili anche i rilievi eseguiti nel territorio del SIC. L'associazione ha come unica specie caratteristica *Helleborus viridis*. Sulla base dell'analisi compositiva e del confronto con i dati di letteratura sono state individuate 3 varianti di questa associazione.

Tabella 1. *Ostryo-Aceretum opulifolii*. Rilievi 3 e 4 = variante a *Pinus nigra*; rilievi 1, 2, 11, 14, 15 e 17 = variante a *Luzula forsteri*; rilievi 18 e 19 = variante acidofila.

Rilievo n.	4	3	2	1	11	14	17	15	18	19
Altitudine (m s.l.m.)	540	540	550	565	580	570	565	625	660	665
Esposizione	SSE	SE	SE	E	NNW	SSE	NE	NE	WSW	WSW
Inclinazione (°)	20	20	10	10	15	20	10	15	10	10
Superficie rilevata (m ²)	200	200	200	200	200	300	150	150	200	200
Copertura strato arboreo (A) (%)	80	90	90	95	95	100	100	90	100	100
Copertura strato arbustivo (a) (%)	60	60	50	50	40	30	20	30	60	60

Altitudine (m s.l.m.)	540	540	550	565	580	570	565	625	660	665
Esposizione	SSE	SE	SE	E	NNW	SSE	NE	NE	WSW	WSW
Inclinazione (°)	20	20	10	10	15	20	10	15	10	10
Superficie rilevata (m ²)	200	200	200	200	200	300	150	150	200	200
Copertura arboreo (A) (%)	strato80	90	90	95	95	100	100	90	100	100
Copertura arbustivo (a) (%)	strato60	60	50	50	40	30	20	30	60	60
Copertura erbaceo (e) (%)	strato50	50	40	40	60	50	40	40	60	60
Numero specie	26	17	16	22	31	29	37	35	22	13

Habitat Natura 2000 - - - - - - - - - **9260 9260**

Cordice **Corine-83.31 83.31 41.74 41.74 41.81 41.74 41.74 41.74 41.9 41.9**

Biotopes

												Fr (%)
Carex sylvatica	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	10
Sanicula europaea	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10
Tilia cordata	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	10
Scrophularia nodosa	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
Athyrium filix-foemina	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
Epipactis microphylla	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10
QUERCO-FAGETEA												
Crataegus monogyna	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	70
Listera ovata	1	1	+	+	1	-	-	-	-	-	-	50
Lonicera caprifolium	-	-	1	1	1	-	+	+	-	-	-	50
Populus tremula	-	-	-	-	-	1	1	-	1	2	-	40
Acer campestre	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	40
Prunus avium	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	40
Euphorbia dulcis	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	40
Luzula nivea	-	-	-	-	-	1	+	+	-	-	-	30
Luzula pedemontana	-	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-	30
Digitalis lutea	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	30
Tamus communis	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	20
Cephalanthera damasonium	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	20
Melittis melyssophyllum	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20
Carex digitata	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
Cephalanthera longifolia+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Platanthera bifolia	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Epipactis helleborine	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
Symphytum tuberosum	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	10
Moheringia muscosa	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
Veronica urticifolia	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
RHAMNO-PRUNETEA												
Juniperus communis	3	2	3	2	1	-	-	-	-	-	-	50
Ligustrum vulgare	1	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	50
Rosa canina	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	20
Prunus spinosa	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	20
Clematis vitalba	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	20
Rubus caesius	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10
ALTRE COMPAGNE												
Carex flacca	3	2	1	1	1	-	-	1	-	-	-	60
Genista januensis	1	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	40
Orchis purpurea	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	30
Fragaria vesca	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	20

Tabella 1. Ostryo-Aceretum opulifolii. Rilievi 3 e 4 = variante a *Pinus nigra*; rilievi 1, 2, 11, 14, 15 e 17 = variante a *Luzula forsteri*; rilievi 18 e 19 = variante acidofila.

Rilievo n.												Fr (%)	
Altitudine (m s.l.m.)													
Esposizione													
Inclinazione (°)													
Superficie rilevata (m ²)													
Copertura arborea (A) (%)	strato	1									17		
			565							18			
			NE							660	19		
Copertura arbustiva (a) (%)	strato	4	2	565	E	11							
		540	550	10	580	14	10	15	WSW	665			
	SSE		SE	200	NNW	570	150	625	10	WSW			
Copertura erbacea (e) (%)	strato	20	10	95	15	SSE	100	NE	200	10			
		200	200	50	200	20	20	15	100	200			
Habitat Natura 2000		80	540 SE	90	50	40	95	300	40	150	60	100	
Cordice Corine-Biotopes		60	40	22	40	100	37	90	30	60	60		
		50	200	16	-	60	30	-	40	35	22	60	
		26	90	60	-	41.74	31	50	29	41.74	-	9260	13
		-	50	41.74	-	-	-	-	41.74	41.9	9260	41.9	
Cruciata glabra		83.31	17			41.81	41.74					41.9	
Cruciata laevipes		-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	20
Solidago virgaurea		83.31	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	20
Astragalus glycyphyllos	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-20
Brachypodium rupestre	-	-	-	-	+	+	-	1	-	-	-	-	-10
Campanula persicifolia	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	10
Aegopodium podagraria	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	10
Astragalus monspessulanum	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Carex pallescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10
Carex tomentosa	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10
Galeopsis tetrahit	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	10
Hypericum montanum	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	10
Polygala niceaensis	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Stachys officinalis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10

I rilievi 3 e 4 descrivono una variante differenziata dalla dominanza, nello strato arboreo, di *Pinus nigra*, specie alloctona introdotta a seguito di rimboschimenti non recenti (**Codice Corine-Biotopes: 83.31**). La fitocenosi presenta un corteggio floristico simile ai boschi di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris* che si sviluppano naturalmente in queste zone del territorio emiliano. Tuttavia, la forte dominanza del pino nero determina una forte competizione che non consente alle altre specie arboree di affermarsi. Solo in alcune zone si nota, in seguito alla caduta di alcuni esemplari della specie dominante, un avvio di naturale dinamismo vegetazionale con l'ingresso di cerro (*Quercus cerris*) e orniello (*Fraxinus ornus*) e con un aumento della copertura delle specie arbustive tipiche dei boschi di latifoglie decidue della classe **RhamnoPrunetea**. Tra le specie che differenziano ulteriormente la variante si segnala *Molinia arundinacea*, probabilmente favorita sia dall'acidificazione superficiale determinata dalla fitta coltre di aghi di pino che permangono lungamente sul terreno, sia dal suolo di matrice argillosa che favorisce, in alcune aree, un importante ristagno idrico. Nelle zone in cui la copertura dei pini non è particolarmente fitta sono, inoltre, state rinvenute *Tussilago farfara* e numerose piccole stazioni di *Ophrys sphegodes*.

La variante principale e più diffusa nell'area indagata, denominata variante a *Luzula forsteri*, è caratterizzata, rispetto all'**Ostryo-Aceretum opulifolii typicum**, dalla presenza di questa specie moderatamente acidofila e, in alcuni rilievi, anche dalla presenza di altre specie acidofile tra le quali *Pteridium aquilinum*, *Genista germanica* e *Lathyrus montanus*. In generale, i boschi inclusi in questa variante sono tendenzialmente cerrete (**Codice Corine-Biotopes: 41.74**), ma sono presenti anche formazioni, seppur meno diffuse, dominate da *Ostrya carpinifolia* (**Codice Corine-Biotopes: 41.81**).

Nei rilievi 18 e 19 la presenza del castagno (*Castanea sativa*) è dominante o sub-dominante mettendo in evidenza una variante acidofila (**Codice Corine-Biotopes: 41.9**), caratterizzata dalla presenza abbondante e frequente di numerose specie acidofile tra le quali *Pteridium aquilinum*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Lathyrus montanus*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla micrantha*, *Melampyrum cristatum* e *Rosa gallica*, che può essere inclusa nell'habitat Natura 2000 "9260 – FORESTE DI CASTANEA SATIVA". Questa fitocenosi è stata provvisoriamente inclusa nell'associazione **Ostryo-Aceretum opulifolii**, nonostante la presenza di molte specie acidofile, caratteristiche o differenziali di altre alleanze fitosociologiche.

Per quanto riguarda il rilievo 14, nonostante la presenza del tiglio (*Tilia cordata*) che, comunque, non è la specie arborea dominante, da un punto di vista floristico, pur presentando numerose specie mesofile, non può essere incluso nell'habitat "9180* – FORESTE DI VERSANTE, VALLONI E GHIAIONI DEL TILIOACERION".

Superficie rilevata (m ²)	200
Copertura strato arboreo (A) (%)	90
Copertura strato arbustivo (a) (%)	50
Copertura strato erbaceo (e) (%)	60
Numero specie	29

1.2.3.6.2 Vegetazione dei boschi misti di latifoglie igrofile

All'interno del SIC è stata individuata una piccola formazione boschiva igrofila, che presenta caratteristiche peculiari rispetto agli altri boschi del territorio e che è stata inclusa nella classe fitosociologica **Quercofagetea** e nell'ordine **Fagetalia sylvaticae**.

Phytocoenon ad *Alnus glutinosa* (Tab. 2) – Codice Natura 2000: 91E0*

In prossimità della località Ca' Ghiradi, lungo il torrente Remolà, è stato rilevato un piccolo bosco igrofilo dominato da ontano nero (*Alnus glutinosa*). Il corteggio floristico spiccatamente mesofilo (*Cardamine impatiens*, *Carex remota*, *Salvia glutinosa*, *Geranium nodosum*, *Circaea lutetiana*) e igrofilo (*Nasturtium officinale*, *Mentha aquatica*, *Veronica beccabunga*) e la presenza di specie tipiche dell'alleanza **Alnion incanae** (*Carex pendula* e *Alnus incana*), consentono di attribuire la fitocenosi all'habitat Natura 2000 "91E0* – FORESTE ALLUVIONALI DI **ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)**". L'associazione fitosociologica resta, tuttavia, da specificare maggiormente mediante studi più approfonditi a livello regionale, in quanto situazioni di questo genere non sono frequenti in Appennino e, pertanto, non è stata ancora individuata un'associazione che possa esprimere le peculiarità floristiche in essa presenti. In via provvisoria, pertanto, si opta per inquadrare la formazione in un *phytocoenon* ad *Alnus glutinosa* (**Codice Corine-Biotopes: 44.3**).

Tabella 2. *Phytocoenon* ad *Alnus glutinosa*.

Rilievo n.	13
Altitudine (m s.l.m.)	545
Esposizione	-
Inclinazione (°)	-

	PHYTOCOENON AD <i>Alnus glutinosa</i> <i>Alnus glutinosa</i>	4	
	<i>Veronica beccabunga</i>	2	
1.2.3.6.3	Vegetazione <i>Mentha aquatica</i>	1	degli arbusteti
Le formazioni a legnose decidue con costituenti arbusteti ricolonizzazione e siepi incluse nella classe Prunetea	<i>Nasturtium officinale</i> <i>Circaea lutetiana</i>	1 +	prevalenza di specie portamento arbustivo pionieri o di vengono solitamente fitosociologica Rhamno- tipologie vegetazionali significato prettamente rappresentano uno dalle praterie post-permanenti abbandonati avanzata delle aree queste formazioni sono bosco naturale.
Molte delle incluse nell'ordine hanno dinamico, in quanto stadio durevole derivante colturali e dai prati o dalla ricolonizzazione erose. In prospettiva destinate ad evolvere nel	ALNION INCANAE <i>Alnus incana</i> <i>Carex pendula</i> <i>Rubus caesius</i> (D)	1 1 1	
Dal punto di vista cespuglieti presenti nell'alleanza Cytision gli arbusteti termofili di molto diffusi lungo la all'interno di questa, a aggruppamenti	FAGETALIA SYLVATICAE <i>Carex remota</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Salvia glutinosa</i> <i>Cardamine impatiens</i> <i>Geranium nodosum</i> <i>Mycelis muralis</i> QUERCO-FAGETEA <i>Acer campestre</i> <i>Populus tremula</i> <i>Brachypodium sylvaticum</i> <i>Euphorbia dulcis</i>	1 1 1 + + +	sintassonomico i SIC appaiono riferibili sessilifolii , che riunisce tipo submediterraneo catena appenninica e, più generici <i>Juniperus communis</i> .
<u>Aggruppamento a</u> <u>Codice Natura 2000:</u>	<i>Symphytum tuberosum</i>	+	<u><i>Juniperus communis</i> – 5130</u>

ALTRE COMPAGNE

I popolamenti arbustivi <i>communis</i> si affermano SIC. Essi spesso inarbustamento e lembi di praterie mesofile Brometea , della cui conservano tracce iniziali del loro sviluppo.	<i>Rubus ulmifolius</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Salix alba</i> <i>Bidens frondosa</i> <i>Chaerophyllum temulum</i> <i>Eupatorium cannabinum</i> <i>Geum urbanum</i>	2 1 1 1 + + + +	dominanza di <i>Juniperus</i> in due specifici settori del evolvono per progressivo chiusura a cespuglio di della classe Festuco- composizione floristica soprattutto nelle fasi
La maggiore peculiarità ruolo di specie <i>communis</i> , cui si accompagnano altri arbusti tra i quali emerge quantitativamente <i>Cytisus sessilifolius</i> . Lo strato erbaceo presenta sempre coperture elevate ed evidenza con chiarezza la connessione evolutiva di queste formazioni arbustive con le praterie mesofile della classe Festuco-Brometea . Le presenze, sia pure sporadiche, di individui arborei di <i>Quercus pubescens</i> , <i>Q. cerris</i> e <i>Fraxinus ornus</i> , evidenziano la possibilità di un'evoluzione degli arbusteti verso consorzi boschivi più evoluti. Dal punto di vista sintassonomico l'attribuzione è limitata all'individuazione di un aggruppamento a <i>Juniperus communis</i> (Codice CorineBiotopes: 31.88).	<i>Geranium robertianum</i> <i>Prunella vulgaris</i>	+ +	floristica consiste nel dominante di <i>Juniperus</i>

La buona copertura arbustiva rappresentata prevalentemente da *Juniperus communis* porta ad un'attribuzione certa all'ordine dei *Prunetalia spinosae*. Di conseguenza, considerando che, in generale, i ginepreti non vengono considerati tali solo se appartenenti ad una particolare associazione fitosociologica, ma solo in considerazione di una dominanza di carattere fisionomico, questa fitocenosi può essere inclusa nell'habitat Natura 2000 "5130 – FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI".

1.2.3.6.4 Vegetazione dei prati da sfalcio

Nell'area indagata sono presenti alcuni prati da sfalcio, solitamente classificati all'interno della classe **Molinio-Arrhenatheretea**, che comprende praterie assai diversificate per quanto riguarda origine e tipo di gestione, accomunate da alcuni caratteri fisici e chimici del suolo, che non raggiunge mai temperature troppo elevate e mantiene costantemente una buona disponibilità idrica e di nutrienti in particolare, nel SIC "Boschi dei Ghirardi" sono diffuse soprattutto le fitocenosi appartenenti all'ordine **Arrhenatheretalia**, che comprende i prati da sfalcio di origine esclusivamente antropogena concimati e sfalciati periodicamente e, tra le alleanze dell'ordine, all'**Arrhenatherion elatioris**.

Salvio-Dactyletum glomeratae (Tab. 3) – Codice Natura 2000: 6510

Si tratta di una fitocenosi corrispondente a prati stabili sottoposti a sfalci non più regolari, oppure da qualche anno non più sfalciati del tutto. La fitocenosi si presenta floristicamente assai ricca con una netta predominanza delle specie appartenenti ai vari *syntaxa* della classe **Molinio-Arrhenatheretea**.

La ridotta frequenza o la sospensione degli sfalci è testimoniata dalla presenza di un nucleo di specie erbacee mesofile della classe **Festuco-Brometea**, tra cui predomina *Bromus erectus* che, in questi prati, tende a diventare la specie maggiormente fisionomizzante (rilievi 7 e 22). Dal punto di vista sintassonomico la fitocenosi appare riconducibile all'associazione **Salvio-Dactyletum glomerata (Codice Corine-Biotopes: 38.2)**, recentemente descritta per l'Emilia-Romagna e le Marche settentrionali.

L'assenza di specie arbustive e arboree e l'abbondante presenza di specie di classe consentono, tuttavia, di attribuire le fitocenosi rilevate all'interno dell'habitat Natura 2000 **"6510 – PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSAALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)"**.

I prati secondari sono intrinsecamente in dinamismo costante che viene interrotto solo dall'azzeramento della successione che avviene grazie agli sfalci. Pertanto, la permanenza dell'habitat può essere garantita solo in condizioni di sfalci più o meno regolari e se la gestione del prato non viene abbandonata completamente.

Tabella 3. Fitocenosi di Molinio-Arrhenatheretea. Rilievi 5, 6 e 12 = *phytocoenon* a *Medicago sativa*; rilievi 7 e 22 = *Salvio-Dactyletum glomeratae*; rilievo 20 = *phytocoenon* ad *Arrhenatherum elatius*; rilievo 21 = *phytocoenon* a *Trisetum flavescens*.

Rilievo n.	6	5	12	7	22	20	21
Altitudine (m s.l.m.)	59	585	0	600	680	675	660
Esposizione	SS	S	E	SS	SW	W	SWE
Inclinazione (°)	20	20		5	5	15	15 10
Superficie rilevata (m ²)	15	150	0	150	150	100	150 150
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-	-	-	-	-	-	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	10	100	0	100	100	100	100 100
Numero specie	20	26		26	25	24	21 27
Habitat Natura 2000	38	38		38	38	38	38
Codice Corine-Biotopes	=	=		=	651	651	651 651
				0	0	0	0
PHYTOCOENON A							
<i>Medicago sativa</i>							
Medicago sativa	4	2	2	-	-	1	+ 71
SALVIO-DACTYLETUM GLOMERATAE							
Salvia pratensis	-	-	2	-	+	1	- 43
PHYTOCOENON AD <i>Arrhenatherum elatius</i>							
Arrhenatherum elatius	-	-	-	-	3	-	+
PHYTOCOENON A <i>Trisetum flavescens</i>							
Trisetum flavescens	-	-	-	-	-	4	-14
ARRHENATHERION ELATIORIS							

Fr (%)

Centaurea nigrescens	+	-	+	+	-	-	+	57
Galium album	1	1	1	1	-	-	-	57
Achillea roseo-alba	1	-	-	-	-	1	1	43

ARRHENATHERETALIA ELATIORIS

Leucanthemum vulgare	+	2	1	1	+	+	1	100
Trifolium repens	2	2	2	-	+	1	-	71
Lolium perenne	+	-	1	-	1	1	-	57
Bellis perennis	+	1	1	+	-	-	-	57
Phleum pratense	+	-	-	-	1	-	-	29
Cerastium holosteoides	-	-	-	-	-	-	1	14
Holcus lanatus	-	-	-	-	-	-	1	14
Cynosurus cristatus	-	-	-	-	-	+	-	14

MOLINIO-ARRHENATHERETEA

Trifolium pratense	2	2	2	1	1	1	1	100
Festuca arundinacea	1	1	1	1	+	1	1	100
Plantago lanceolata	+	1	1	+	+	1	1	100
Lotus corniculatus	+	1	1	+	+	+	1	100
Dactylis glomerata	1	3	2	-	+	2	1	86
Poa sylvicola	1	2	1	-	-	1	1	71
Taraxacum officinale	1	1	+	+	-	-	1	71
Ranunculus bulbosus subsp. aleae	-	2	1	1	-	-	+	57
Tragopogon pratensis	-	+	+	+	-	-	-	43
Rhinanthus alectorolophus	-	-	+	2	-	-	+	43
Anthoxanthum odoratum	-	-	+	-	-	-	2	29
Lychnis flos-cuculi	-	-	-	+	-	-	+	29
Ornithogalum umbellatum	-	-	+	-	-	+	-	29
Prunella vulgaris	-	-	+	-	-	-	+	29
Poa bulbosa	-	-	-	+	-	-	-	14

FESTUCO-BROMETEA

Bromus erectus	-	1	-	3	3	+	1	71
Sanguisorba minor	-	-	+	1	1	-	+	57
Galium verum	-	-	+	-	1	1	-	43
Leopoldia comosa	-	+	-	+	-	-	+	43
Medicago lupulina	-	-	+	1	-	-	-	29
Galium lucidum	-	-	+	1	-	-	-	29
Trifolium ochroleucum	-	-	-	-	+	-	+	29
Achillea collina	-	-	-	1	-	-	-	14
Trifolium campestre	-	-	-	-	1	-	-	14
Dorycnium pentaphyllum	-	-	-	-	+	-	-	14
Genista januensis	-	-	-	-	+	-	-	14
Helianthemum nummularium	-	-	-	-	+	-	-	14
Onobrychis viciifolia	-	-	-	-	-	-	+	14
Ophrys apifera	-	-	-	-	+	-	-	14
Plantago media	-	-	-	-	+	-	-	14
Thymus serpyllum s.l.	-	-	+	-	-	-	-	14

ALTRE COMPAGNE

Daucus carota	-	2	-	1	1	1	1	71
Vicia sativa subsp. segetalis	+	1	+	-	+	1	-	71
Convolvulus arvensis	1	-	-	-	+	1	1	57
Geranium dissectum	+	1	-	+	-	1	-	57
Valerianella locusta	-	1	-	1	-	-	-	29
Hypericum perforatum	-	+	-	-	+	-	-	29
Myosotis arvensis	+	-	-	+	-	-	-	29
Sherardia arvensis	-	1	-	-	-	-	-	14
Trifolium rubens	-	1	-	-	-	-	-	14
Anagallis arvensis	-	+	-	-	-	-	-	14
Fragaria vesca	-	+	-	-	-	-	-	14
Sonchus asper	-	+	-	-	-	-	-	14

Phytocoenon a *Medicago sativa* (Tab. 3)

La fitocenosi comprende prati da sfalcio ancora regolarmente concimati e sfalciati derivanti da recenti semine di foraggiere o da pregressi impianti di erba medica (*Medicago sativa*) (rilievi 5,6 e 12). Questa origine è testimoniata dal ruolo codominante assunto da specie quali *Trifolium repens*, *Trifolium pratense* e *Medicago sativa*. Nonostante da un punto di vista floristico queste fitocenosi possano essere inquadrare fitosociologicamente nell'alleanza **Arrhenatherion** e, quindi, potenzialmente includibili, all'interno dell'habitat Natura 2000 "**6510 – PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)**", è comunque da rimarcare che tali prati, essendo attivamente gestiti dall'uomo, presentano una bassa diversità floristica, chiari legami con la composizione floristica dei seminativi, quali erano in origine, come la presenza abbondante di *Medicago sativa*, e un corteggio floristico che nel suo complesso risulta segnato maggiormente da specie più comuni ed ubiquitarie. È pertanto preferibile non ricondurre esplicitamente queste fitocenosi alle tipologie Corine 38.2 "Prati da sfalcio submontani" e nemmeno attribuirle all'habitat Natura 2000 "**6510 – PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)**". Si segnala, comunque, una loro potenzialità evolutiva, in caso di una diversa gestione (nessuna semina, solo sfalci regolari e concimazione), verso fitocenosi inquadrabili nell'habitat di interesse comunitario 6510 (**Codice Corine-Biotopes: 38**).

Phytocoenon ad *Arrhenatherum elatius* (Tab. 3) – Codice Natura 2000: 6510

Nei pressi della località Ca' Pradelle sono presenti alcuni prati da sfalcio fisionomicamente dominati dalla graminacea *Arrhenatherum elatius* e floristicamente attribuibili all'alleanza **Arrhenatherion elatioris** (rilievo 20).

La non grande estensione di questi prati e la loro sostanziale omogeneità floristica, uniti all'assenza di uno studio sistematico pan-regionale sui prati di collina, impone un'attribuzione sintassonomica provvisoria all'interno di un *phytocoenon* ad *Arrhenatherum elatius* (**Codice Corine-Biotopes: 38.2**).

Nonostante i problemi di attribuzione sintassonomica, la composizione floristica di questa fitocenosi consente di riferire queste tipologie prative all'habitat "**6510 – PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)**".

Phytocoenon a *Trisetum flavescens* (Tab. 3) – Codice Natura 2000: 6510

Poco distante dalla località Ca' Pradelle, in un'area leggermente acclive, esposta a nord-est e con una morfologia più dolce alla base, che determina, probabilmente, un minimo ristagno idrico, è stata rilevata una fitocenosi in cui la specie dominante è *Trisetum flavescens* (rilievo 21). Questa graminacea caratterizza solitamente i prati da sfalcio mesofili a quote elevate, ma è comunque presente anche a quote più basse e, talvolta, anche in contesti floristici più xerofili. L'ecologia della specie, pertanto, non chiarisce in modo autonomo il contesto ambientale e quindi, basandosi sul corteggio floristico rinvenuto nell'area, l'attribuzione sintassonomica non si discosta dall'alleanza **Arrhenatherion elatioris**.

La fitocenosi è stata provvisoriamente classificata in un *phytocoenon* a *Trisetum flavescens* (**Codice Corine-Biotopes: 38.2**). Nonostante i problemi di attribuzione sintassonomica la composizione floristica di questa fitocenosi consente di riferire queste tipologie prative all'habitat "**6510 – PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)**".

1.2.3.6.5 Vegetazione dei prati aridi

Le praterie xerofile e mesoxerofile, di origine per lo più secondaria, ma anche primaria, distribuite in Europa ed in Asia, vengono riunite, dal punto di vista sintassonomico, all'interno della classe fitosociologica **Festuco-Brometea**. Uno degli ordini più importanti nell'ambito della classe, presente anche nell'Europa occidentale e nell'Italia settentrionale, è quello dei **Brometalia erecti**, che comprende due subordini: il primo riunisce le praterie di impronta più mesofila (**Leucanthemo vulgaris-Brometalia erecti**), il secondo le praterie più xerofile (**Artemisio albae-Brometalia erecti**). Le praterie mesofile rinvenute nel SIC appaiono più in dettaglio riferibili all'alleanza **Bromion erecti**, mentre le praterie più xerofile appaiono inquadrabili nell'alleanza **Xerobromion**.

Fitocenosi dell'alleanza *Bromion erecti* – Codice Natura 2000: 6210*

Le fitocenosi presenti nei prati meso-xerofili, che si sviluppano in alcuni tratti in destra idrografica del torrente Remolà, possono essere inquadrare nell'alleanza **Bromion erecti** in considerazione della dominanza

floristica di *Bromus erectus* e alla presenza di alcune specie guida dell'alleanza tra le quali *Briza media*, *Ononis spinosa*, *Carex caryophyllea* e *Centaureum erythraea* (**Codice Corine-Biotopes: 34.32**). anche in assenza di rilievi fitosociologici specifici, queste tipologie prative possono essere certamente ricondotte all'habitat 2000 "6210* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (*FESTUCO BROMETALIA*) (* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)".

Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani (Tab. 4) e fitocenosi dell'alleanza *Xerobromion erecti* – Codice Natura 2000: 6210*

All'interno del sito, in corrispondenza di superfici esposte, relativamente acclivi e soggette ad un'erosione costante, in particolare in condizioni di suolo superficiale o poco evoluto, si sviluppano fitocenosi prative non chiuse, in cui la copertura erbacea spesso non supera il 50%. Queste fitocenosi, floristicamente caratterizzate da *Astragalus monspessulanum*, *Coronilla minima*, *Carex hallerana*, *Fumana procumbens* e *Festuca robustifolia*, possono essere incluse nell'associazione **Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani (Codice Corine-Biotopes: 34.332I)**. Esse sono state rinvenute (rilievi 8, 9 e 10) nelle aree calanchive, colonizzate in parte da fitocenosi rade di **Quercio-Fagetea**, che si sviluppano nel settore centroorientale del SIC. La collocazione sintassonomica all'interno dell'alleanza **Xerobromion erecti** consente di attribuire questa associazione all'habitat "6210* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (*FESTUCO BROMETALIA*) (* STUPENDAFIORITURADI ORCHIDEE)".

Tabella 4. **Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani.**

Rilievo n.	8	9	10
Altitudine (m s.l.m.)	600	590	580
Esposizione	ESE	ESE	W
Inclinazione (°)	30	20	10
Superficie rilevata (m ²)	150	25	40
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	5	10	20
Copertura strato erbaceo (e) (%)	80	50	40
Numero specie	22	15	12
Habitat Natura 2000	34.332I	34.332I	34.332I
Codice Corine-Biotopes	6210*	6210*	6210*

Fr (%)

CORONILLO MINIMAE -ASTRAGALETUM MONSPESSULANI

<i>Astragalus monspessulanum</i>	1	2	2	100
<i>Coronilla minima</i>	-	1	1	67

XEROBROMION

<i>Carex hallerana</i>	1	2	2	100
<i>Fumana procumbens</i>	-	1	1	67

ARTEMISIO ALBAE-BROMENALIA ERECTI

<i>Festuca robustifolia</i>	1	2	1	100
<i>Globularia punctata</i>	+	+	+	100

FESTUCO-BROMETEA

<i>Hippocrepis comosa</i>	1	1	1	100
<i>Festuca inops</i>	-	1	1	67
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	-	67
<i>Polygala niceaensis</i>	1	+	-	67
<i>Thymus serpyllum</i> s.l.	-	1	1	67
<i>Bromus erectus</i>	1	-	-	33
<i>Galium lucidum</i>	1	-	-	33
<i>Genista januensis</i>	1	-	-	33
<i>Ophrys bertolonii</i>	+	-	-	33
<i>Ophrys sphegodes</i>	-	+	-	33
<i>Plantago media</i>	+	-	-	33

MOLINIO-ARRHENATHERETEA

Bellis perennis-	-	33	Dactylis glomerata-	-	33		
			Lotus corniculatus-		1	1	33
Ranunculus bulbosus subsp. aleae-	-	33	Leucanthemum		+	vulgare-	33
Inoltre, sono state rinvenute formazioni prative estreme e che formano praterie relativamente più caratterizzate da specie xerofile tra le quali					+	xerofile, che si sviluppano in condizioni meno chiuse delle precedenti, ma sempre	
<i>ischaemum</i>					+	<i>Ononis natrix</i> , <i>Leopoldia comosa</i> e <i>Botriochola</i>	
BIOTOPES:			QUERCO-FAGETEA				(Codice Corine-34.33). In questi
ambienti non effettuati	Quercus pubescens (a)	-		1	1		67 sono stati
corteggio consentito di fitocenosi	Crataegus monogyna	+		-	-		33 rilievi in quanto il floristico ha attribuire le
	Platanthera bifolia	+		-	-		33 all'alleanza
	RHAMNO-PRUNETEA						Xerobromion
erecti e, di all'habitat	Juniperus communis	-		1	1		67 conseguenza,
	Clematis vitalba	+		-	-		33 "6210* -
	ALTRE COMPAGNE						FORMAZIONI
ERBOSE	Carex flacca	1		1	1		100
	Orchis purpurea	+		-	-		33

SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (*FESTUCO BROMETALIA*) (* STUPENDAFIORITURA DI ORCHIDEE)".

1.2.3.6.6 Vegetazione ripariale e di greto fluviale

Le formazioni arbustive e boschive localizzate negli ambienti ripariali di corsi ad acque lotiche, su sedimenti di recente deposizione, sono riunite nella classe fitosociologica **Salicetea purpureae**, che presenta una distribuzione eurosiberiana. L'unico ordine in essa incluso (**Salicetalia purpureae**) è suddiviso in due alleanze: il **Salicion eleagno-daphnoidis**, che comprende i saliceti arbustivi ripariali pionieri sui suoli alluvionali dei corsi d'acqua montani e collinari, e il **Salicion albae**, in cui sono compresi saliceti arborei e arbustivi chiusi, distribuiti lungo i corsi d'acqua delle pianure e delle prime colline.

Salicetum incano-purpureae (Tab. 5) – Codice Natura 2000: 3240

Le fitocenosi arbustive a *Salix eleagnos* e *Salix purpurea* costituiscono un elemento costante del paesaggio alveare dei principali corsi d'acqua dell'Emilia occidentale. Queste formazioni occupano solitamente terrazzi alluvionali interessati dalle piene più importanti, così da generare formazioni relativamente stabili che si rinnovano con frequenza bassa consentendo uno sviluppo consistente di formazioni arbustive nel cui corteggio floristico, in taluni casi, entra anche *Alnus incana* in modo più o meno abbondante. Il rilievo effettuato lungo il torrente Remolà ha consentito di inquadrare le fitocenosi che si sviluppano lungo il suo corso nell'associazione **Salicetum incano-purpureae** (Codice Corine-Biotopes: 22.224) e, quindi, nell'habitat Natura 2000 "3240 – FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A *SALIX ELEAGNOS*".

Tabella5. *Salicetum incano-purpureae*

Rilievo n.	16
Altitudine (m s.l.m.)	540
Esposizione	WSW
Inclinazione (°)	5
Superficie rilevata (m ²)	60
Copertura strato arboreo (A) (%)	15
Copertura strato arbustivo (a) (%)	50
Copertura strato erbaceo (e) (%)	20
Numero specie	27
Habitat Natura 2000	3240
Codice Corine-Biotopes	22.224

SALICETUM INCANO-PURPUREAE E UNITA' SUPERIORI

Salix elaeagnos	2
Salix purpurea	1

RHAMNO-PRUNETEAE QUERCO-FAGETEA

	Alnus incana		1
	Clematis vitalba		1
Cornus sanguinea	1 Juniperus communis	1 Ostrya carpinifolia	1
	Rubus caesius		1
	Rubus ulmifolius		1

FESTUCO-BROMETEA

	Dorycnium pentaphyllum		1
	Hieracium piloselloides		1
	Ononis natrix		1
	Astragalus monspessulanum		+
Dorycnium hirsutum	+ Linum tenuifolium + Ononis spinosa	+	+
	Teucrium chamaedrys		+

ALTRE COMPAGNE

Calamagrostis varia	1 Molinia arundinacea	1 Peucedanum verticillare	1
Tussilago farfara	1 Aquilegia atrata	+ Artemisia vulgaris + Eupatorium cannabinum	+
	Euphorbia helioscopia		+
	Leucanthemum vulgare		+
	Lotus corniculatus		+

Lungo il corso d'acqua sono state rinvenute anche alcune formazioni in cui la specie dominante è *Alnus incana*, tuttavia la maggior parte degli esemplari arborei di questa specie risultano morti o fortemente sofferenti. Ciò potrebbe essere dovuto a modifiche avvenute nel regime idrologico del torrente, con un allontanamento della falda superficiale dal livello del piano compagna e conseguente sofferenza dell'ontano bianco. Attualmente *Alnus incana* risulta sporadico e la componente arborea dei saliceti arbustivi del torrente è trascurabile.

Infine, la presenza di numerose specie erbacee della classe Festuca-Brometea, indicatrici dell'habitat "6210* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO BROMETALIA) (* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)" sono probabilmente imputabili al lungo periodo di aridità a cui sono soggetti questi terreni durante la stagione estiva.

1.2.3.7 Individuazione degli habitat di interesse comunitario

All'interno del SIC IT4020026 denominato "Boschi dei Ghirardi" sono stati individuati 6 habitat Natura 2000, di cui 2 considerati prioritari a livello europeo. Gli habitat individuati nel sito sono stati riportati nella seguente tabella.

Codice Natura 2000	Nome	Codice Corine Biotopes
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	22.224
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	31.88
6210	* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>FestucoBrometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	34.32, 34.33, 34.3321
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	38.2
91E0	* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	44.3
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	41.9
* = Habitat prioritario		

TABELLA 1.2.3.7-1. HABITAT NATURA 2000 RINVENUTI NEL SIC IT4020026 "BOSCHI DEI GHIRARDI"

Di seguito viene riportata una breve descrizione degli habitat Natura 2000 rinvenuti nel territorio del SIC IT4020026 "Boschi dei Ghirardi" corredata delle motivazioni principali che ne hanno determinato l'attribuzione.

3240 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

L'habitat 3240 include formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici, che si sviluppano sui greti ghiaiososabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, caratterizzati da diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

Nel SIC sono state rinvenute fitocenosi arbustive a *Salix eleagnos* e *Salix purpurea* che, anche in virtù del corteggio floristico che le accompagna, possono essere incluse nell'habitat Natura 2000 "**3240 – FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELEAGNOS**".

Dove il corso d'acqua è più stabile ed è caratterizzato da portate meno irregolari, si possono osservare contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante e l'apporto di sostanze nutritive è inferiore. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 può essere sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico.

Nel SIC l'unica evidenza della presenza di questi contatti seriali è rappresentata dalla presenza di nuclei di ontano bianco (*Alnus incana*) costituiti da una grande maggioranza di esemplari morti probabilmente a seguito della variazione del regime idrologico locale.

5130 – Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei

I ginepreti sono cenosi diffuse su versanti collinari e montani a diverse esposizioni, da carbonatici a moderatamente acidofili, da xerofili a mesoxerofili. Le fitocenosi a ginepro comune (**Codice Corine.Biotopes: 31.88**) si presentano generalmente come un arbusteto mai troppo chiuso, in cui la specie dominante *Juniperus communis* risulta associata ad altri arbusti (*Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), mentre lo strato erbaceo può essere caratterizzato, a seconda delle circostanze, dalla dominanza di specie di *Festuco-Brometea* quali *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus* o di specie di *MolinioArrhenatheretea* come *Arrhenatherum elatius* e *Festuca rubra*. Si tratta dunque di un arbusteto dalle diverse *facies*, da quella primaria di tipo pioniero a quella secondaria che precede il bosco, secondo tipologie tipicamente appenniniche spesso mosaicate con praterie, arbusteti, ambiti rocciosi o boschi.

Nell'area di studio sono stati rinvenuti due nuclei di ginepro che ricoprono una superficie di 4,36 ha pari all'1,42% del territorio del SIC.

La composizione floristica di questi arbusteti li colloca nell'ordine **Prunetalia spinosae** e nell'alleanza **Cytisium sessilifolii**, e lo strato erbaceo presenta sempre coperture elevate ed evidenza con chiarezza la connessione evolutiva di queste formazioni vegetazionali con le praterie dell'alleanza **Bromion erecti**. L'evoluzione dei ginepreti verso il bosco di carpino, roverella e cerro, può, ma solo a lungo termine e non ovunque, determinare riduzioni di superficie dell'habitat.

6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*FestucoBrometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee)

Le fitocenosi attribuite all'habitat prioritario 6210* sono praterie xerofile e mesoxerofile, di origine per lo più secondaria, ma anche primaria, appartenenti alle alleanze **Bromion erecti** e **Xerobromion erecti**.

L'aspetto floristico e fisionomico di queste fitocenosi consente di attribuirle all'habitat Natura 2000 "**6210* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO BROMETALIA) (* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)**" anche in considerazione dell'abbondanza di orchidee, molte delle quali non comuni.

La superficie complessiva occupata da queste fitocenosi è 11,72 ha pari al 3,83% del territorio del SIC.

6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Questo habitat include praterie mesofile da fieno su suoli moderatamente fertilizzati, presenti dalla fascia pianiziale a quella submontana, appartenenti all'alleanza **Arrhenatherion elatioris**. Si tratta di prati mesofili permanenti sviluppati su pendii non molto acclivi esposti, soprattutto alle basse quote, nei quadranti settentrionali e caratterizzati da un suolo profondo relativamente ricco in nutrienti. Presentano una composizione floristica ricca e varia, caratterizzata dalla presenza di numerose alte graminacee, tra cui *Arrhenatherum elatius* (spesso dominante), *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense* e *Poa pratensis*. Tra le altre specie, piuttosto comuni risultano le leguminose, tra cui *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. campestre*, *Vicia sativa*, *Onobrichys viciifolia*, *Lotus corniculatus* e le composite, tra cui *Leucanthemum* gr. *vulgare*, *Achillea* gr. *millefolium*, *Leontodon hispidus*, *Crepis vesicaria*, *Centaurea nigrescens* e *Tragopogon pratensis*. Completano l'elenco delle specie più frequenti *Salvia pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Galium verum* e *Daucus carota*.

Molte delle specie citate costituiscono il corteggio floristico dell'associazione **Salvio-Dactyletum glomeratae** e degli **aggruppamenti ad Arrhenatherum elatius e Trisetum flavescens** rinvenuti nei prati del SIC. La composizione floristica di queste associazioni, incluse nell'alleanza **Arrhenatherion elatioris**, consente di attribuire queste tipologie prative all'habitat "6510 – PRATERIE MAGRE DA Fieno A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUSPRATENSIS,SANGUISORBAOFFICINALIS)".

91E0* – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

L'habitat "91E0* – FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR* (*ALNOPADION*, *ALNION INCANAE*, *SALICION ALBAE*)" è generalmente costituito da popolamenti lineari e discontinui a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, sovente con intercalati salici e pioppi.

Questi habitat si distinguono dai contigui 92A0 per una presenza di pioppi e salici inferiore al 25% della copertura totale.

Nell'area di studio è stata individuata una fitocenosi boschiva dominata da ontano nero (*Alnus glutinosa*) il cui corteggio floristico ha consentito l'attribuzione all'alleanza fitosociologica *Alnion incanae* inquadrabile nell'habitat "91E0* – FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR* (*ALNO-PADION*, *ALNION INCANAE*, *SALICION ALBAE*)"

La fitocenosi occupa solo lo 0.05% della superficie complessiva del SIC (circa 0,15 ha), tuttavia la sua importanza conservazionistica è notevole.

9260 – Castagneti

I castagneti che si rinvengono nell'Appennino Tosco-Emiliano rientrano nell'alleanza **Laburno-Ostryon** (castagneti neutrofilii) e nell'**Erythronio-Quercion petraeae** (castagneti acidofili).

Essi si presentano come boschi cedui o come castagneti da frutto, sia in attualità di coltura che abbandonati, ed è forse questa la fattispecie oggi più frequente. Le stazioni occupate vanno da quelle acidofile a quelle neutrofile (in prevalenza mesoneutrofile), da mesofile a mesoxerofile, su versanti generalmente esposti a nord, nei piani supramediterraneo e montano a quote variabili tra i 300 e i 1000 m s.l.m. Vi rientrano dunque i boschi a prevalenza (o con presenza significativa) di castagno, localmente mescolati con specie dei querceti o, più raramente delle faggete, a struttura variabile dal ceduo alla fustaia. Questi boschi possono presentare composizioni arboree molto interessanti per la presenza di aceri, sorbi, frassini, ciliegi e altre latifoglie arboree non comuni e di arbusti ed erbe favorite dalla struttura solitamente aperta della cenosi (biancospini, eriche, ginestre e numerose geofite a fioritura più o meno precoce). A seconda delle condizioni stazionali, con evoluzione abbastanza rapida delle modalità d'invasione, il castagneto da frutto non più gestito va incontro ad un progressivo regresso del castagno, che tra l'altro si riproduce con qualche difficoltà anche per la nota appetibilità del seme da parte della fauna. Col tempo il faggio e il carpino nero in particolare tendono a sostituire il castagno, che tende a rinnovarsi solo ai margini.

Nel SIC a questo habitat sono stati attribuiti numerosi boschi, sintassonomicamente classificati come **Ostryo-Aceretum opulifolii** per la composizione floristica, ma all'interno dei quali la dominanza o subdominanza del castagno era evidente. I boschi rilevati rappresentano, probabilmente, uno stadio evolutivo avanzato di antichi castagneti da frutto non più gestiti.

La superficie occupata dall'habitat è pari al 3% (9,21 ha) del territorio del SIC.

1.2.3.8 Individuazione degli habitat di interesse regionale

Nell'area di studio non sono stati individuati habitat di interesse regionale.

1.2.3.9 Aggiornamento Formulario Natura 2000

Le specifiche indagini di campagna sono state realizzate al fine di verificare la presenza/assenza degli habitat Natura 2000 precedentemente segnalati (scheda Natura 2000 e carta degli habitat edita dalla Regione Emilia Romagna) e per approfondire le conoscenze relative al territorio. Inoltre, hanno permesso di quantificare la superficie occupata dai singoli habitat.

HABITAT		SCHEDA NATURA 2000		CARTA DEGLI HABITAT RER 2007		CARTA DEGLI HABITAT PROGETTO	
Codice Natura 2000	Nome	presenza	% cop	presenza	% cop	presenza	% cop
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	X	1	X	2,45	-	-
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	X	2	X	1,64	X	2,5
4030	Lande secche europee	X	1	X	0,49	-	-
HABITAT		SCHEDA NATURA 2000		CARTA DEGLI HABITAT RER 2007		CARTA DEGLI HABITAT PROGETTO	
Codice Natura 2000	Nome	presenza	% cop	presenza	% cop	presenza	% cop
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	X	2	X	1,82	X	1,42
6210	* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	X	5	X	4,28	X	3,83
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	X	5	X	3,83	X	1,4
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	X	3	X	7,01	-	-
91E0	* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	0,1	-	-	X	0,05
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	X	5	X	4,12	X	3

* = Habitat prioritario X=Habitat presente

TABELLA 1.2.3.9-1 RAFFRONTO DELLE PRESENZE E DELLE COPERTURE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO ALL'INTERNO DEL SICIT4020026 "BOSCHI DEI GHIRARDI" NEI DIVERSI CONTRIBUTI PUBBLICATI (IN ROSSO SONO STATI EVIDENZIATI GLI HABITAT NON RINVENUTI DURANTE LA PRESENTE INDAGINE)

Di seguito vengono riportate le considerazioni in merito alla mancata attribuzione delle tipologie vegetazionali individuate agli habitat precedentemente segnalati nel sito ed esclusi in seguito alla presente indagine.

3230 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*

Questo habitat, riportato nella Carta degli Habitat del SIC edita dalla Regione Emilia Romagna nel 2007 e nella Scheda Natura 2000, non è stato confermato dai studi effettuati nel presente lavoro.

La sua assenza è da considerarsi relativamente prevedibile in quanto l'habitat raggruppa cenosi pioniere discontinue formate da specie a portamento arbustivo a dominanza di *Myricaria germanica* e strato erbaceo

poco rappresentato. Di conseguenza, in relazione al mancato rinvenimento della specie guida *Myricaria germanica*, non è stato possibile inquadrare le fitocenosi arbustive rilevate nell'habitat 3230, indipendentemente dal regime idrologico.

4030 – Lande secche (tutti i sottotipi)

L'habitat 4030, riportato nella Carta degli Habitat edita dalla Regione Emilia Romagna nel 2007 e nella Scheda Natura 2000 del sito, non è stato confermato dagli studi effettuati nel presente lavoro.

Il manuale di interpretazione degli habitat della Regione Emilia-Romagna suggerisce l'attribuzione a tale habitat per le brughiere *Calluna vulgaris* e *Genista germanica* (**Codice Corine Biotopes: 31.229**), a *Calluna vulgaris* e *Vaccinium myrtillus* (**Codice Corine Biotopes: 31.226**) e *Calluna vulgaris* e *Cytisus scoparius*, se inquadrabili nella classe *Calluno-Ulicetea* (**Codice Corine Biotopes: 31.2**). Tuttavia nell'area di studio non sono state rinvenute formazioni appartenenti a queste fitocenosi e, sebbene alcune delle specie citate siano presenti e, in alcuni punti, si associano in modo frammentario e discontinuo, il coreggio floristico non consente l'attribuzione all'habitat "Lande secche (tutti i sottotipi)".

9180* – Foreste di versante, valloni e ghiaioni del **Tilio-Acerion**

L'habitat prioritario 9180*, riportato nella Carta degli Habitat edita dalla Regione Emilia Romagna nel 2007 e nella Scheda Natura 2000 del sito, non è stato confermato dagli studi effettuati nel presente lavoro.

L'habitat include sia cenosi a prevalenza di acero di monte, olmo montano, acero riccio, frassino, tiglio a foglie larghe e acero opalo, presenti in forre, valloni e su versanti detritici, in stazioni da mesoneutrofile a neutrocalcifile, mesofile, generalmente nel piano montano, sia forme di transizione verso ostrieti mesofili con abbondante presenza di *Acer opulifolium* localizzate nel piano submontano, talora collinare con evidenze di marcata mesofilia in contesto extrazonale. In tutti i casi il sottobosco è caratterizzato dall'abbondante presenza di specie mesofile e le stazioni marcatamente ombreggiate e spesso accidentate.

Il rilievo effettuato nell'area in cui era segnalato l'habitat, era costituito, da un punto di vista floristico, da numerose specie acidofile e mesofite. Ciononostante, la mancanza delle specie dominanti che caratterizzano l'alleanza fitosociologica **Tilio-Acerion** e la spiccata differenza fisionomica rispetto ai boschi riferibili all'habitat 9180*, non hanno consentito di attribuire le cenosi boschive rilevate all'habitat Natura 2000 "**9180* – FORESTE DI VERSANTE, VALLONI E GHIAIONI DEL TILIO-ACERION**".

1.3. Distribuzione potenziale degli habitat e delle specie di interesse comunitario

1.3.1. Habitat Natura 2000

Definire dal punto di vista scientifico in modo univoco e rigoroso quale possa essere la distribuzione potenziale dei singoli habitat Natura 2000 rilevati durante il presente studio potrebbe portare ad una semplificazione delle potenzialità conservazionistiche del sito. Infatti tale area, appartenente alla regione biogeografica continentale, interessa un ambiente collinare-montano (quota media di 550 m.s.l.m, min 480m e max 680m) le cui tipologie vegetazionali, eccezion fatta per le formazioni rocciose compatte o per i ghiaioni, possono essere ricondotte a boschi mesofili di cerro (*Quercus cerris*) e a boschi mesofili di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), alle quali, alla luce delle conoscenze attuali, non corrisponde nessun habitat Natura 2000.

Considerando invece che la classificazione degli habitat di interesse comunitario applicata a Natura 2000 è essenzialmente fondata su criteri di volta in volta basati sul tipo fisico-geomorfologico oppure botanico, su base floristico-vegetazionale definita dalla o dalle specie prevalenti o su base prettamente fitosociologica, si ritiene di definire, secondo una logica di buon senso, la potenzialità distributiva degli habitat nel medio periodo ed in considerazione delle attività antropiche presenti nel sito. Su tali considerazioni è presumibile formulare le seguenti ipotesi per gli habitat rilevati all'interno del SIC.

- 3240 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* sono habitat arbustivi che colonizzano ambienti perifluviali in uno stadio di evoluzione intermedio tra le fitocenosi prative di greto e le fitocenosi arboree riparali. La sua distribuzione potenziale è riconducibile agli ambiti fluviali dei torrenti Remolà e Canal Guasto.
- 5130 – Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli sono habitat caratterizzati dalla dominanza di *Juniperus communis* che si sviluppano in corrispondenza di ambienti prativi xerofili o calanchivi o in ambienti argillosi a lento movimento superficiale. Questi ambienti possono svilupparsi in aree attualmente prative, argillose e molto xeriche. Pertanto l'attuale distribuzione potenziale delle "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" include le formazioni prative xerofile riconducibili all'habitat 6210*.
- 6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) sono habitat di prateria secondaria che naturalmente tendono ad evolversi verso stadi successionali di tipo forestale a seguito del venire meno delle pratiche del pascolo e/o dello sfalcio. All'interno del sito la distribuzione potenziale di tale habitat è riconducibile a tutti gli ambienti prativi in ambienti calcarei aridi o semiaridi.
- 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) sono habitat legati alla presenza di prati permanenti soggetti a periodiche attività di fienagione e concimazione, di conseguenza tutti i terreni seminativi ne rappresentano il potenziale areale distributivo. Infatti, se convertiti a prati permanenti e coltivati in modo estensivo evolvono nel tempo verso l'habitat 6510.
- 91E0* – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) sono habitat forestali igrofili che si sviluppano in condizioni di elevata idrofilia, in ambienti prossimi ai fiumi oppure più distanti, ma nei quali la falda freatica raggiunge un livello relativamente superficiale. La potenzialità per questo habitat nell'area indagata è relativamente scarsa e comprende oltre il poligono individuato alcune piccole zone ad esso limitrofe.
- 9260 – Boschi di *Castanea sativa* sono habitat di tipo secondario, non naturali, generatisi a seguito di piantumazioni, di conseguenza presentano un areale distributivo che tende a ridursi nel tempo in seguito alla colonizzazione delle formazioni autoctone di contatto. Si può comunque ritenere che l'areale distributivo potenziale almeno nel medio periodo rimanga quello attuale.

1.3.2. Specie di interesse comunitario

La ricerca faunistica applicata alla valutazione ambientale ha definito ed individuato metodi standardizzati per l'uso di indicatori ecologici basati su gruppi funzionali di animali (mammiferi, uccelli ecc.) o gruppi focali capaci di indicare e rappresentare il grado di complessità degli ecosistemi terrestri (Santolini e Pasini, 2007).

Sulla base di questo assunto, la distribuzione potenziale delle specie di interesse comunitario (**biocenosi**) del SIC è stata definita in relazione ad un modello di idoneità ambientale volto ad individuare le aree potenzialmente idonee, in termini di risorse, per una singola specie, sulla base delle proprie esigenze biologiche ed ecologiche ed in relazione alle diverse classi di uso del suolo (**tipologie ambientali**) rilevate all'interno del sito. La determinazione della check-list delle specie di interesse comunitario è stata effettuata a seguito delle indagini e dei censimenti eseguiti nel presente studio per la definizione del quadro faunistico e

floristico del sito. L'esame delle tipologie ambientali è stata, invece, condotta attraverso la definizione dell'aggiornamento della carta dell'uso reale del suolo effettuato nel corso del presente studio.

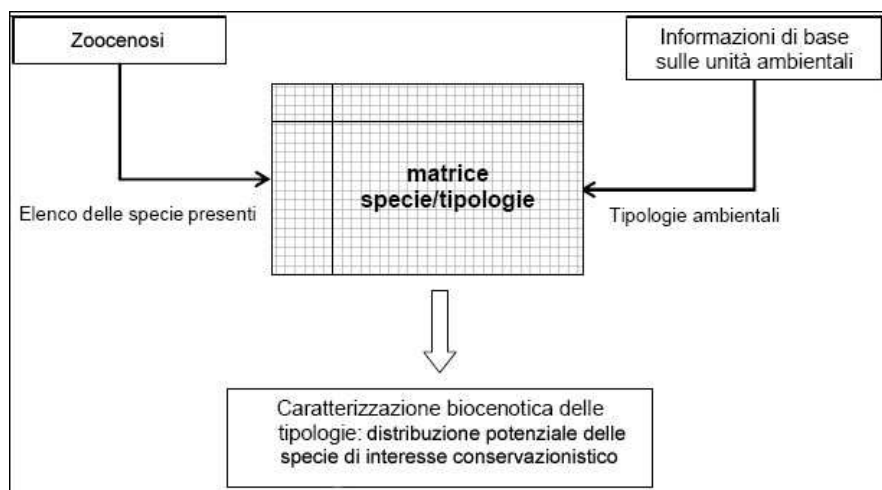


FIGURA 1.3.2-1 DIAGRAMMA A BLOCCHI RAFFIGURANTE LA METODOLOGIA DI ANALISI ADOTTATA

La metodologia applicata ha consentito di valutare per ciascuna tipologia ambientale individuata nell'area di studio il potenziale livello di ospitalità nei confronti della fauna e della flora attribuendole un "grado di idoneità" in termini di presenza potenziale di risorse per le specie ospitate ed in relazione al loro stato di conservazione attuale. La trasposizione dei dati elaborati è stata ottenuta attraverso la suddivisione in quattro classi di idoneità assegnando un valore, in un intervallo compreso tra 0 e 3, sulla base delle relazioni esistenti tra la specie di interesse comunitario in esame e le categorie di uso del suolo presenti nel sito (**matrice specie/tipologie**). Questo procedimento ha permesso, in maniera sintetica, di valutare il valore di ogni tipologia ambientale presente all'interno del sito determinandone quindi l'idoneità per ogni singola specie di interesse comunitario.

CLASSE DI IDONEITÀ	DESCRIZIONE
0 - NON IDONEO	Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie
1 - BASSA IDONEITÀ	Habitat che possono supportare la presenza della specie, ma in modo non stabile nel tempo
2 - MEDIA IDONEITÀ	Habitat che possono supportare la presenza della specie anche se non risultano ambienti ottimali
3 - ALTA IDONEITÀ	Habitat ottimali per la presenza stabile della specie

TABELLA 1.3.2-1 CLASSI DI IDONEITÀ INDIVIDUATE

Il risultato è il seguente quadro sinottico in cui per ogni specie di interesse comunitario vengono riportate informazioni relative alla idoneità ambientale. L'elenco prodotto rappresenta il punto di integrazione e sintesi tra i dati relativi alla comunità faunistica e floristica del sito e le caratteristiche dell'ecosistema rappresentate nella carta dell'uso reale del suolo (**caratterizzazione biocenotica delle tipologie**).

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	CLASSI DI USO DEL SUOLO									
	Sn	Bq	Ba	Bm	Bs	Tc	Tn	Dr	Af	Av
* <i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	0	3	3	3	2	2	2	0	0	0
<i>Cerambyx cerdo</i>	0	3	0	2	1	1	1	0	0	0
<i>Lucanus cervus</i>	0	3	1	2	1	1	1	0	0	0

<i>Barbus caninus meridionalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Leuciscus souffia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Triturus carnifex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	1	1	1	0	2	2	2	0	2	2
<i>Circaetus gallicus</i>	1	2	3	2	0	1	2	2	1	0	0
<i>Circus cyaneus</i>	2	1	0	1	0	0	1	1	2	2	2
<i>Emberiza hortulana</i>	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0
<i>Falco columbarius</i>	1	1	0	1	0	1	2	2	0	2	2
<i>Falco peregrinus</i>	1	1	1	1	0	1	2	2	1	2	2
<i>Falco vespertinus</i>	2	1	0	1	0	2	3	0	0	0	0
<i>Pernis apivorus</i>	1	2	2	2	1	2	2	0	0	0	0
<i>Lanius collurio</i>	1	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0
<i>Lullula arborea</i>	2	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0
* <i>Canis lupus</i>	0	3	3	3	2	2	2	2	0	0	0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0

TABELLA 1.3.2-2ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO E RELATIVE IDONEITÀ AMBIENTALI

Per le seguenti specie, l'idoneità ambientale non è stata definita in quanto non utilizzando il territorio del sito in modo stabile, per foraggiare o riprodursi, la loro presenza è stata considerata occasionale: nibbio bruno (*Milvus migrans*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), albanella minore (*Circus pygargus*), balia dal collare (*Ficedula albicollis*) ed aquila minore (*Aquila pennata*).

1.4. Descrizione pianificatoria-amministrativa

1.4.1. Valutazione delle interferenze ambientali delle principali attività antropiche presenti nel sito e nelle aree limitrofe

Il Sito "Boschi dei Ghirardi", localizzato sul largo versante sinistro idrografico del Taro esposto a meridione che fronteggia Borgo Val di Taro, include il basso corso dei torrenti paralleli Remola e Rizzone, con l'interclusa Costa dei Rossi, e si attesta come uno degli ultimi capisaldi del paesaggio tradizionale appenninico emiliano di tipo rurale. Si tratta di un sito che racchiude al suo interno tutto il campionario degli ambienti della media montagna appenninica. Boschi cedui, alto fusto, prati permanenti, cespuglieti, seminativi, torrenti e piccoli acquitrini; questa diversità ecologica permette una concentrazione di specie animali e vegetali notevolmente superiore a quella delle zone circostanti.

Il sito non è soggetto a particolari interferenze con le attività antropiche. Infatti, non sono presenti centri abitati all'interno del sito, né sono presenti di attività economiche (artigianali e industriali) di particolare impatto ambientale. Inoltre il sito non è interessato da infrastrutture viarie.

All'interno del sito e nelle aree limitrofe allo stesso, non sono presenti siti da bonificare, attività a rischio di incidente rilevante e impianti di smaltimento e/o recupero rifiuti.

1.4.2. Inventario dei livelli di tutela del sito

1.4.2.1 Area naturale protetta

Con deliberazione n. 243 del 22 luglio 2009, l'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna ha approvato il primo Programma triennale per il sistema delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000,

comprendente la proposta di istituzione di una nuova *Riserva Naturale Regionale dei Ghirardi*. La Riserva è estesa su circa 450 ha di proprietà private che hanno aderito al progetto proposto dal WWF, accolto dalla Provincia di Parma che se ne è fatta promotrice, e diventato realtà con la approvazione della Regione Emilia Romagna.

1.4.2.2 Oasi di protezione della fauna

Il sito ha una superficie di circa 306 ha ed è quasi interamente ricompreso all'interno della più vasta *Oasi di protezione della fauna dei Ghirardi* (640 ha).

1.4.2.3 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico che discende dal RD 30 dicembre 1923, n. 3267 "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*" e dal RD 16 maggio 1926, n. 1126 "*Regolamento per l'applicazione del RD 30 dicembre 1923, n. 3267*" interessa buona parte del sito. Lo scopo principale di tale vincolo, è quello di preservare l'ambiente fisico, ma non è preclusivo della possibilità di trasformazioni o di nuove utilizzazioni del territorio, che però devono essere autorizzate dall'Ente delegato.

1.4.2.4 Vincolo paesaggistico

Il vincolo paesaggistico è disciplinato dal Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", (che recipisce ex L. 1492/39, L. 1089/39 e L. 431/1985), che tutela gli immobili e le aree indicati agli artt. 136, 142, 143 e 156. In particolare si evidenzia il vincolo per:

- "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775 del 11 dicembre 1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna";
- "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227";
- "parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi".

1.4.3. Inventario delle normative inerenti la Rete Natura 2000

1.4.3.1 Normative Comunitarie

- Direttiva 79/409/CE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (modificazioni alla Dir. 79/409/CE)
- Direttiva 92/43/CE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

1.4.3.2 Normative Nazionali

- DPR n. 357 – 8 settembre 1997 (G.U. n. 219 – 23 ottobre 1997): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Ministero Ambiente D.M. 20 gennaio 1999 (G.U. n. 32 del 9 febbraio 99): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)
- Testo coordinato DPR n. 357 del 8 settembre 1997 e sue modificazioni (D.M. del 20 gennaio 1999 e DPR n. 120 del 12 marzo 2003). Il testo è completo dei relativi Allegati A, B, C, D, E, F, G
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio D.M. 3 settembre 2002 "*Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000*" (G.U. n. 224 del 24 settembre 2002)
- DPR n. 120 – 12 marzo 2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8 settembre 1997 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. del 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla G.U. n. 152 del 3 luglio 2007)
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" (G.U. Serie generale n. 258 del 6.11.07)

1.4.3.3 Normative Regionali

- L.R. n. 20 del 24 marzo 2000 – (Titolo II, Capo II, Articolo 27) "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" (B.U.R n. 52 del 24.3.2000)
- L.R. n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali" (B.U.R. n. 48 del 15.4.04).
- L.R. n. 6 del 17 febbraio 2005 e s.m. "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000" (B.U.R. n. 31 del 18.2.05)
- Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04" (B.U.R. n. 131 del 30.8.07)
- Deliberazione G.R. n. 1419 del 07 ottobre 2013 "Misure Generali di Conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)"".
- Deliberazione G.R. n. 2253 del 28 dicembre 2009 "Programma di sviluppo rurale della Regione Emilia – Romagna 2007-2013 – Misura 323 – Attuazione della sottomisura 2 "Realizzazione delle Misure Specifiche di Conservazione e dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000" (B.U.R. n. 4 del 22/01/2010)
- Deliberazione G.R. n. 185 del 14 febbraio 2011 "Programma di sviluppo rurale della Regione Emilia – Romagna 2007 – 2013 – Misura 323 – Attuazione della sottomisura 2 "Realizzazione delle Misure Specifiche di Conservazione e dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000" Modifica Punti 11 e 13 del Primo Bando di cui alla DGR 2253/09" (B.U.R. n. 30 del 21/02/2011)

1.4.3.4 Altre normative di interesse per la gestione dei siti Natura 2000

- L.R. n. 2 del 24 gennaio 1977, "Provvedimenti per la salvaguardia della flora regionale - Istituzione di un fondo regionale per la conservazione della natura - Disciplina della raccolta dei prodotti del sottobosco"
- L. R. n. 30 del 4 settembre 1981, "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle L.R. 25 maggio 1974, n.18 e 24 gennaio 1975 n.6"
- L.R. n. 11 del 7 novembre 2012 "Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca, dell'acquacoltura e delle attività connesse nelle acque interne".
- L.R. n. 8 del 15 febbraio 1994 e s.m.i "Disposizioni per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio dell'attività venatoria"
- L.R. n. 6 del 17 febbraio 2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000"
- Direttiva applicativa approvata con delibera di Giunta regionale n. 2263 del 29 dicembre 2005 "Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge regionale n.19 del 29 settembre 2003, recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"
- L.R. n. 15 del 31 luglio 2006, "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna"
- L.R. n. 6 del 06 luglio 2009, "Governo e riqualificazione solidale del territorio"
- P.M.P.F. Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale: il regolamento forestale della Regione Emilia-Romagna (R.D.L. n. 3267/1923 - L.R. n. 30/1981) Delibera del C.R. n. 2354 del 1 marzo 1995

1.4.4. Inventario degli strumenti di pianificazione

1.4.4.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Dall'entrata in vigore della legge regionale 20/2000 (art. 24) i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), che hanno dato piena attuazione alle prescrizioni del PTPR, costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

La Provincia di Parma con delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 luglio 2003, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, primo piano provinciale della nostra regione adeguato alla nuova legislazione urbanistica regionale (LR 20/2000).

Nella deliberazione con cui la Giunta regionale (Del. n. 1320 del 07.07.2003) ha espresso l'Intesa sul P.T.C.P., ai sensi dell'art. 27 comma 9 della L.R. 20/2000, l'approvazione del piano è stata condizionata ai seguenti successivi adempimenti:

1. in materia di viabilità è stata formulata la richiesta di procedere attraverso varianti al PRIT quale soluzione per conferire valenza regionale al prolungamento, proposto dal P.T.C.P., degli assi regionali Cispadano e Pedemontano, previa predisposizione di appositi studi di traffico;
2. l'individuazione di nuove aree produttive di rilievo sovracomunale è stata rinviata all'elaborazione di una successiva variante al fine di dettarne una compiuta disciplina;
3. la Provincia è stata sollecitata ad adeguare il P.T.C.P. al Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), anche per consentire al P.T.C.P. di assumere il valore e gli effetti del P.A.I. mediante il conseguimento dell'Intesa con l'Autorità di Bacino del Fiume Po, ai sensi dell'art. 27 della L.R. 20/2000.

Nella definizione del programma di lavoro per l'elaborazione degli adempimenti richiesti dalla Regione, la Giunta provinciale (Del. 905 del 9.10.2003) ha ritenuto opportuno aggiungere ulteriori approfondimenti che costituiscono, in alcuni casi, variante al Piano:

4. aree a rischio di incidente rilevante (aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo);
5. recepimento dei risultati della ricerca condotta dall'Università di Parma sugli edifici di valore storico-testimoniale in ambito rurale (indirizzi ai Comuni per il loro recupero);
6. aggiornamento ed integrazione delle norme di attuazione.

Con le delibere di Consiglio Provinciale n. 134 del 21 dicembre 2007 e n. 118 del 22.12.2008 sono state infine approvate le *Varianti Parziali al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale* riguardanti rispettivamente i temi di viabilità, dissesto idrogeologico, aree produttive, fasce di pertinenza fluviale ed il tema di tutela delle acque (PPTA).

Del P.T.C.P. integrato dalla Variante 2007 sono state consultate oltre che le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) anche le seguenti tavole:

1. Tav. "C1 Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale", in scala 1:25.000;
2. Tav. "C2 Carta del dissesto", in scala 1:25.000;
3. Tav. "C3 Carta forestale", in scala 1:25.000;
4. Tav. "C4 Carta del rischio ambientale e dei principali sistemi di difesa", in scala 1:50.000;
5. Tav. "C10 Infrastrutture per la mobilità", in scala 1:50.000.

Nella tavola "**C1 Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale**" vengono riportate sia le zone di tutela di laghi, bacini e corsi d'acqua e dei corpi idrici sotterranei, sia le zone di interesse paesaggistico ambientale nonché gli elementi di interesse storico, archeologico e testimoniale.

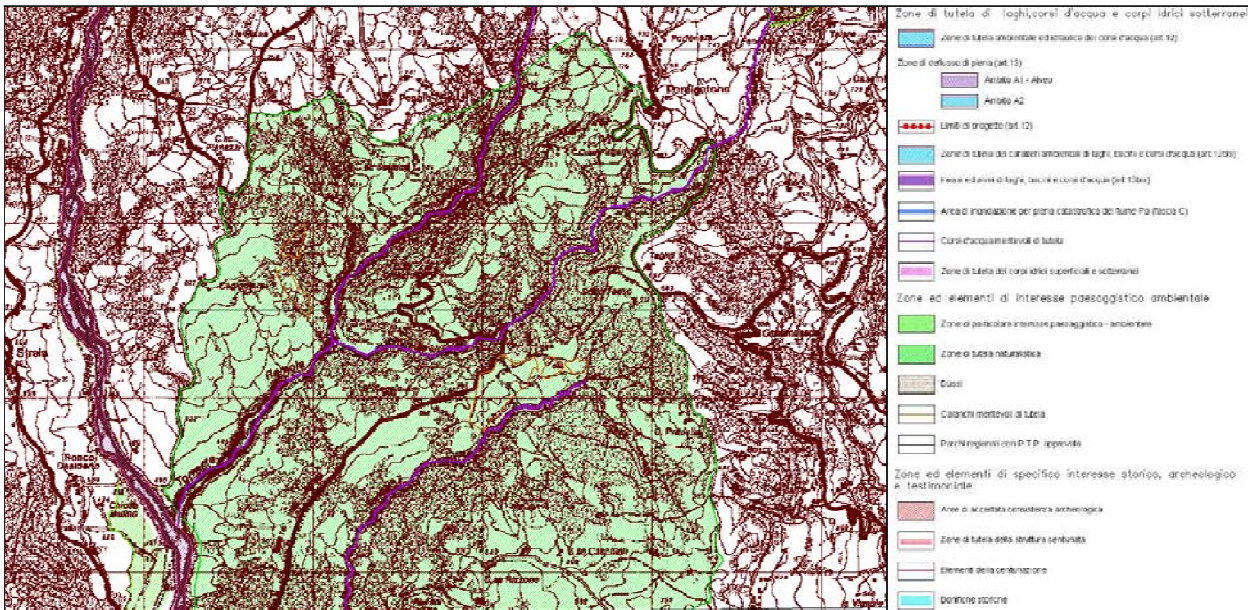


FIGURA 1.4.4.1-1 STRALCIO TAVOLA C1 PERL'AREA DISTUDIO

La TAV. C1 del PTCP evidenzia la presenza, all'interno del sito in esame, delle seguenti zone e dei seguenti elementi sottoposti a tutela:

- zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, in particolare corsi d'acqua meritevoli di tutela (T. Remolà, Rizzone, Canale Guasto);
- zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale (linea verde che corrisponde ad un'area vasta maggiore rispetto al solo perimetro del SIC);
- calanchi meritevoli di tutela.

La tavola "C2 Carta del dissesto" riporta le aree con pericolosità geomorfologica accertata. La carta del dissesto del PTCP sostituisce l'Allegato n. 4 dell'Elaborato n. 2 del PAI e ne costituisce l'aggiornamento, l'integrazione e l'approfondimento.

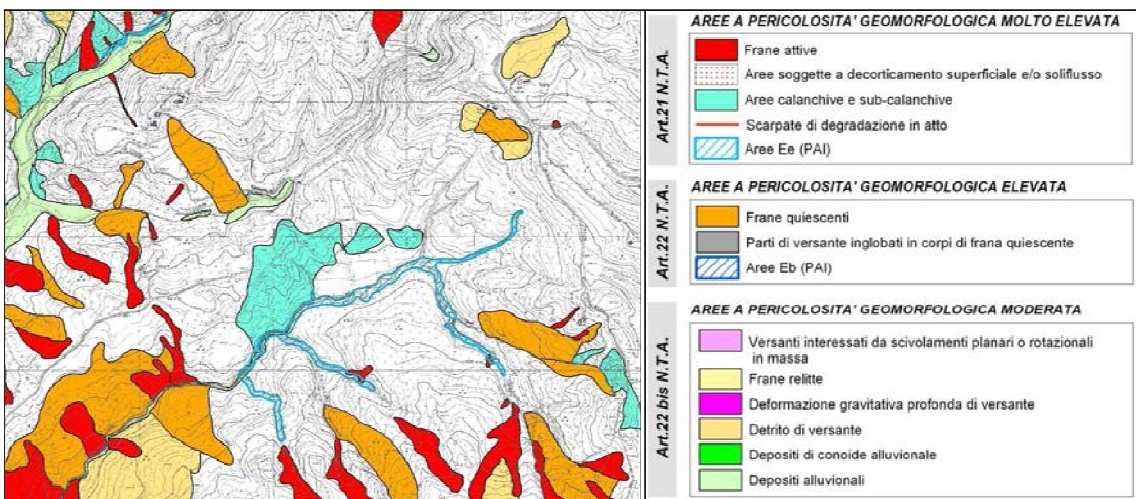


FIGURA 1.4.4.1-2 STRALCIO TAVOLA C2 PERL'AREA DISTUDIO

La TAV. C2 evidenzia, relativamente al sito in esame, la presenza di alcune aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica molto elevata (frane attive) ed elevata (frane quiescenti). Sono infine perimetrate alcune aree calanchive e subcalanchive localizzate principalmente sul versante destro del t. Rizzone.

La tavola "C3 Carta forestale" del PTCP riporta la superficie provinciale ricoperta da formazioni boscate; tali aree sono normate dall'art. 10 "Sistema forestale e boschivo".

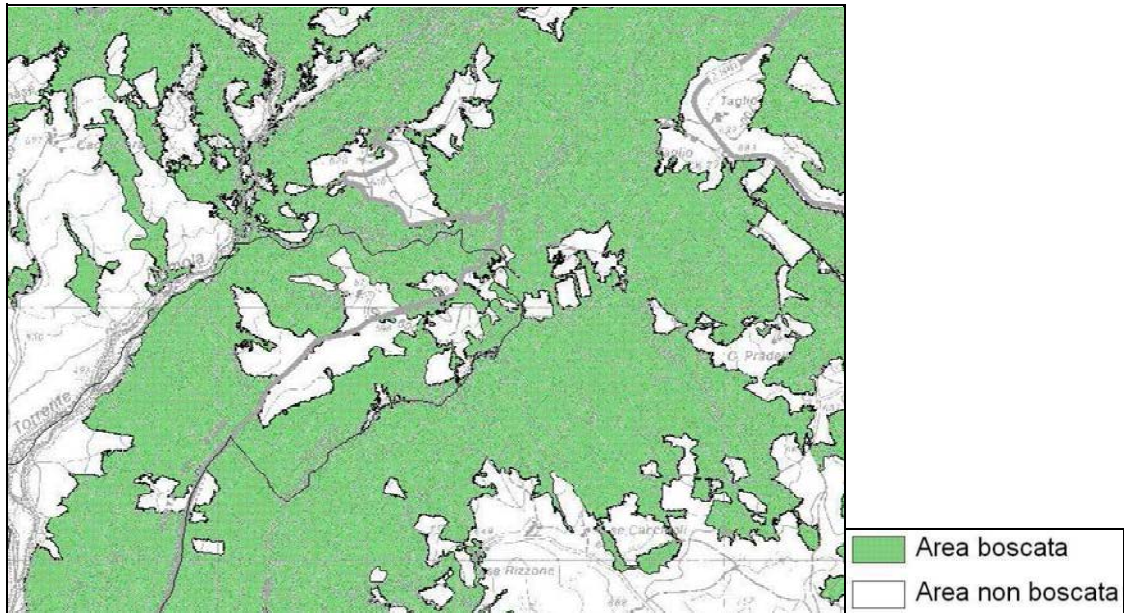


FIGURA 1.4.4.1-3 STRALCIO TAVOLA C3 PER L'AREA DI STUDIO

L'immagine evidenzia che il sito è caratterizzato dalla presenza di numerose aree boscate. In generale, la copertura arborea è pressoché continua nelle aree caratterizzate da pendenze elevate, mentre nelle aree più pianeggianti si trovano terreni utilizzati a prato stabile.

La tavola C4 "**Rischio ambientale e principali sistemi di difesa**" del PTCP individua i principali elementi di rischio (idraulico, idrogeologico, sismico, incidenti da attività antropiche ecc.) presenti sul territorio provinciale. Il sito Boschi dei Ghirardi è compreso all'interno dei comuni di Borgo Val di Taro e Albareto; relativamente al rischio sismico, entrambi i comuni sono dichiarati sismici e classificati in zona 2. Non sono evidenziati altri elementi di rischio all'interno del sito.

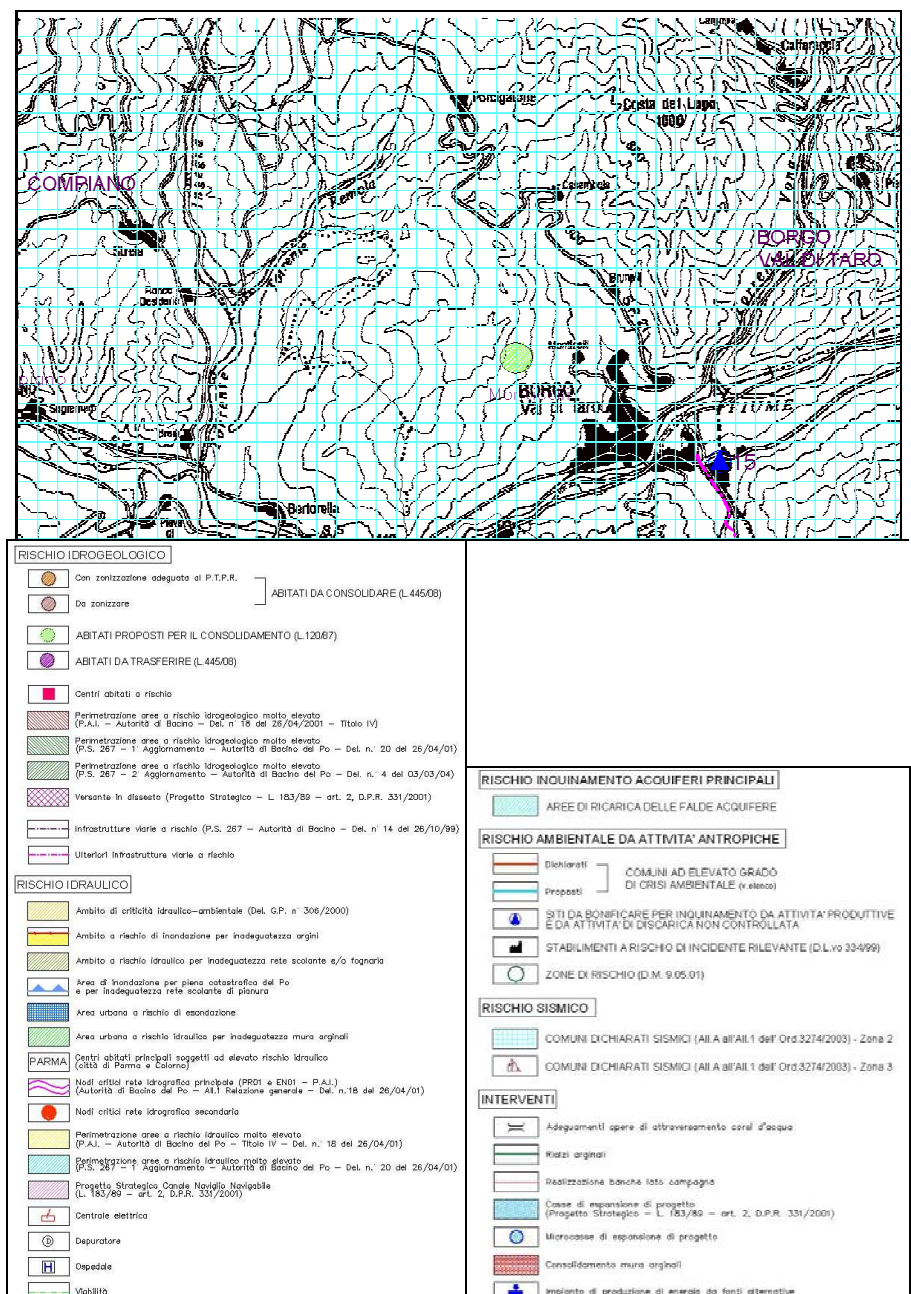


FIGURA 1.4.4.1-4 STRALCIO TAVOLA C4 PERL 'AREA DISTUDIO

La tavola "C10 Infrastrutture per la mobilità" riporta i nodi e gli elementi di percorrenza costituenti la rete infrastrutturale della mobilità provinciale, sia esistente che di progetto, classificati secondo le loro caratteristiche e le loro funzioni.

Come si osserva nella figura successiva, l'area di studio non è attraversata e/o percorsa da elementi infrastrutturali della mobilità, caratterizzati da diversi livelli di funzione così come indicato dal PTCP di Parma.

Dall'esterno, l'accessibilità al sito è garantita principalmente da due strade provinciali (SP 21 e SP 3), che appartengono alla *viabilità primaria di interesse provinciale ed interprovinciale* (cfr. *legenda carattere blu*), che costituisce la maglia stradale portante del territorio provinciale funzionale alla connessione fra i diversi sistemi insediativi e le polarità urbane principali sia provinciali che interprovinciali.

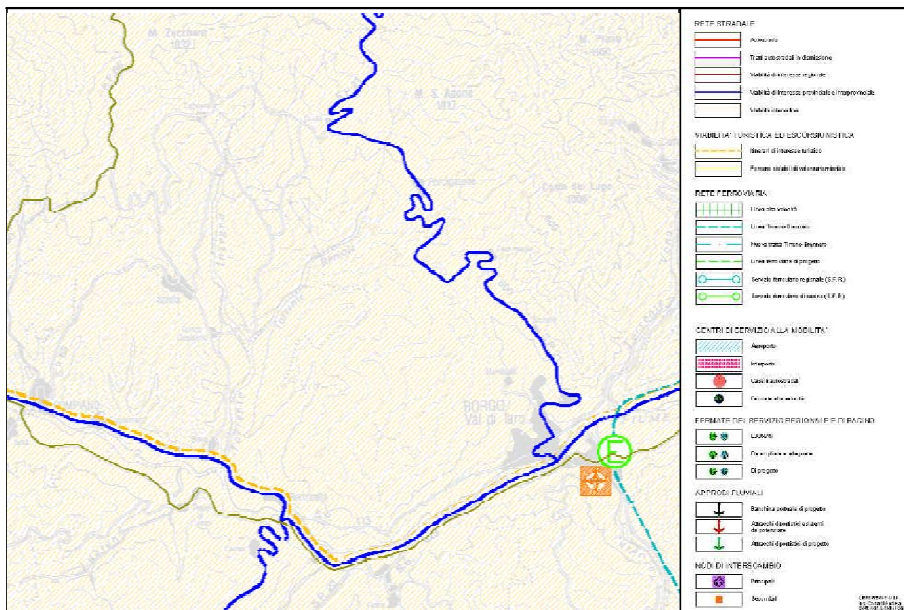


FIGURA 1.4.4.1-5 STRALCIO TAVOLA C10 PERL 'AREADISTUDIO

1.4.4.2 Pianificazione di settore

Oltre al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), che rappresenta lo strumento di carattere generale per la definizione dell'assetto del territorio provinciale, le normative nazionali e regionali prevedono inoltre specifici piani di livello provinciale che affrontano tematiche settoriali. In tali piani vengono effettuate analisi ed elaborazioni specifiche che consentono da un lato di approfondire la conoscenza del settore o di un particolare ambito territoriale e dall'altro di regolare, nel rispetto delle normative vigenti, le attività o le aree interessate.

Ai sensi della LR 6/95 i piani settoriali provinciali, che hanno rilevanza territoriale, si adeguano e si raccordano al PTCP e possono introdurre proposte di variante allo stesso.

I piani di settore di livello provinciale analizzati, in quanto ritenuti pertinenti per l'analisi dello stato di fatto e/o delle previsioni future relativamente all'area protetta, sono stati i seguenti:

- Piano delle attività estrattive;
- Piano di tutela delle acque;
- Piano di gestione dei rifiuti; - Piano faunistico venatorio.

1.4.4.2.1 Il Piano delle attività estrattive (PIAE)

La Regione, nell'ambito della propria legislazione (L.R. 17/91), affida alle Province il compito di elaborare il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE), attuazione in materia estrattiva del Piano Territoriale Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai sensi degli artt. 26 e 27 della L.R. 24 marzo 2000 n. 20 e s.m.i..

Il PIAE è adottato dalla Provincia sulla base di un documento preliminare, al cui esame sono congiuntamente chiamati ad esprimersi la Regione, le Province contermini, i Comuni, le Comunità Montane e gli enti di gestione delle aree naturali protette.

Il PIAE contiene le previsioni e le prescrizioni alle quali si devono conformare i Piani comunali delle attività estrattive (PAE), secondo le modalità stabilite dalla L.R. 17/91 e s.m.i..

L'attuale PIAE della Provincia di Parma era stato adottato dal Consiglio Provinciale nel maggio 1993 e definitivamente approvato dalla Giunta Regionale con Delib. n. 2208 del 10/09/1996, quindi, ad oltre 10 anni dalla sua approvazione, la Provincia di Parma ha ritenuto opportuno predisporre una revisione generale al piano estrattivo vigente. Dopo la fase preliminare svolta (documento preliminare e conferenza di

pianificazione), è stata adottata con Del. di C.P. n. 107/2007 la Variante Generale del PIAE, successivamente controdedotta con Del. di C.P. n. 72/2008 ed approvata con Del. di C.P. n. 117/2008.

Il nuovo PIAE è costituito dai seguenti elaborati: *Quadro Conoscitivo, Progetto, Norme di Attuazione, Atti amministrativi.*

L'analisi degli elaborati relativi allo stato di fatto ha evidenziato che all'interno del sito Natura 2000 in esame, non ricade nessuna area interessata da attività estrattiva di materiali litoidi.

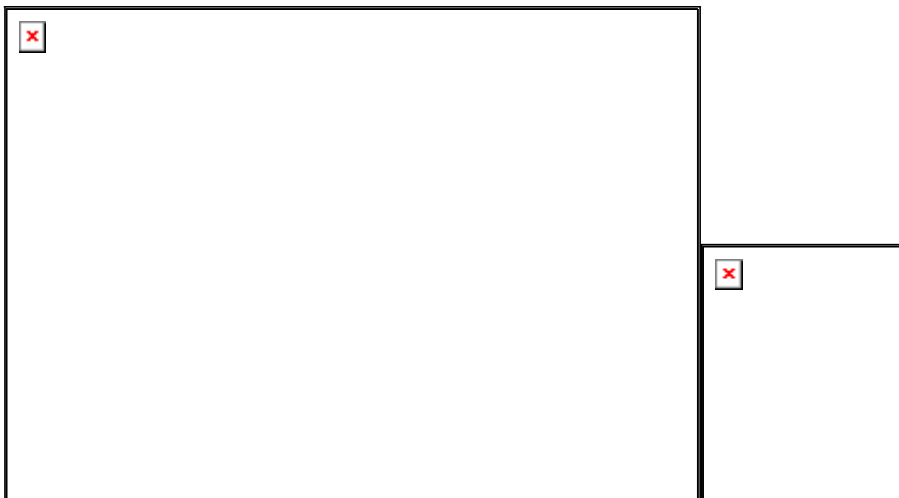


FIGURA 1.4.4.2.1-1 ESTRATTO STATO DI FATTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

L'analisi degli elaborati relativi allo stato di progetto ha evidenziato come lo strumento pianificatorio di settore non preveda la realizzazione di nuove attività estrattive all'interno del sito.

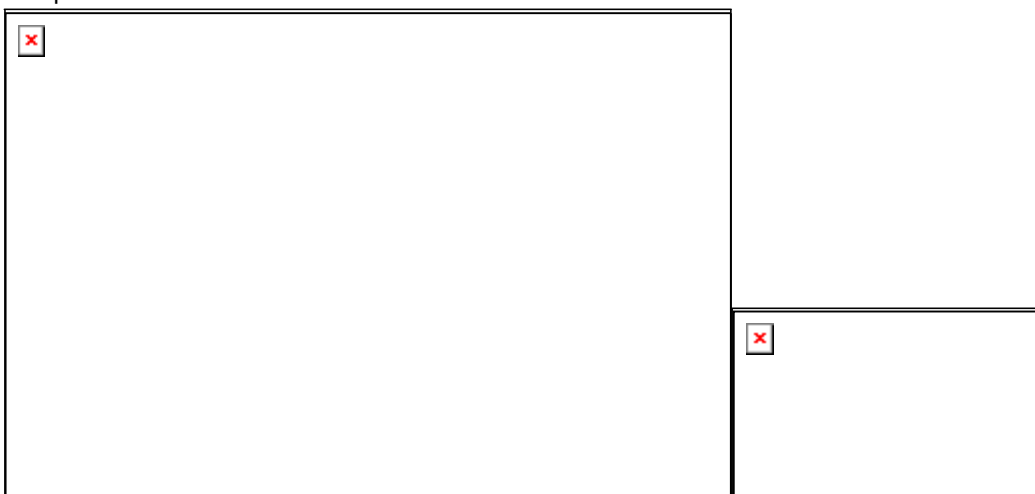


FIGURA 1.4.4.2.1-2 ESTRATTO STATO DI PROGETTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

1.4.4.2.2 Il Piano Provinciale di Tutela delle Acque

La Regione, per meglio conseguire gli obiettivi di qualità e tutela, ha demandato alle Province diversi compiti e approfondimenti; nello specifico le Province, dopo l'approvazione del PTA regionale producono il proprio specifico approfondimento tematico (come parte integrante del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) a cui, in particolare, spetta la competenza sui programmi di misura per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici del proprio territorio.

Il Piano di tutela delle acque della Provincia di Parma è stato adottato il 20 Febbraio 2007, con atto del Consiglio Provinciale n. 16. La variante è stata infine approvata il 22 dicembre 2008 con delibera di consiglio provinciale n. 118.

La descrizione del bacino idrografico all'interno del quale ricade l'area in esame e gli elementi del reticolo idrografico compresi all'interno del sito (*Tavola 1 del P.P.T.A*) sono riportati nel capitolo 1.4.1 relativo all'idrologia e nella tavola del reticolo idrografico superficiale allegata al presente studio.

1.4.4.2.3 Il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti

Sulla base della normativa nazionale e regionale alla Provincia, attraverso le scelte effettuate nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) e nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR), viene assegnato il compito di pianificare il sistema di recupero e smaltimento dei rifiuti.

Il Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti è stato adottato con delibera di Consiglio Provinciale n. 28 del 24 marzo 2004 e successivamente approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 32 del 22 marzo 2005.

Di seguito vengono fornite informazioni di dettaglio circa l'impiantistica esistente e ricadente all'interno dei due ambiti comunali (Borgo val di Taro e Albareto) in cui ricade il sito. Informazioni riferite alle strutture in cui è esercitata attività di trattamento dei rifiuti ai sensi dell'art. 28 o dell'art. 33 del D.Lgs. 22/97. Di seguito sono descritti anche gli impianti non ancora attivi ma la cui realizzazione è già in corso in base ad autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'art. 27 del decreto Ronchi.

Comune di Borgo Val di Taro:

- discarica Piani di Tiedoli (smaltimento RU ed assimilabili, selezione e stabilizzazione di RSU e RSA, trattamenti percolati di discarica);
- impianto autorizzato trattamento auto e recupero metalli.

In Comune di Albareto non sono riportati impianti e/o aree di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

1.4.4.2.4 Il Piano faunistico venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio provinciale (PFVP) 2007/2012 della Provincia di Parma, con l'allegato Studio di Incidenza sui Siti di Rete Natura 2000, è stato approvato con Delibera di Consiglio n. 93 del 19 ottobre 2007. Il Piano rappresenta lo strumento tecnico di base per la programmazione della gestione faunistico-venatoria provinciale negli anni considerati.

Con questo Piano la Provincia individua gli obiettivi gestionali della politica faunistica, indirizza e pianifica gli interventi gestionali necessari per il raggiungimento di tali obiettivi e provvede all'individuazione dei territori idonei alla destinazione dei diversi Istituti faunistici.

I contenuti del PFVP vengono recepiti negli strumenti gestionali dei soggetti che a diverso titolo sono responsabili della gestione faunistica per i territori di propria competenza: *Ambiti Territoriali di caccia, Aziende venatorie, Zone per l'addestramento e per le gare cinofile, Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale.*

La provincia di Parma, sotto il profilo faunistico è suddivisa in tre Comprensori Omogenei, definiti in base all'omogeneità morfologica e vocazionale per le diverse specie faunistiche:

- ⇒ il C.O. di *Pianura* che comprende i territori posti fra il Po e la via Emilia;
- ⇒ il C.O. di *Collina*, dalla via Emilia, sino quasi alla pedemontana;
- ⇒ il C.O. di *Montagna*, che termina con il crinale appenninico.

Il sito "Boschi dei Ghirardi" ricade all'interno del comprensorio omogeneo di montagna.

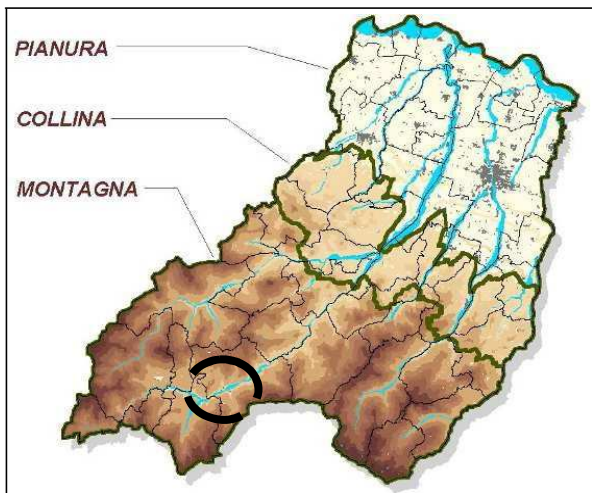


FIGURA 1.4.4.2.4-1 COMPRESORIOMOGENEITRATTIDAL PFV

Ambiti protetti

Gli ambiti protetti rappresentano la struttura territoriale con la quale la Provincia garantisce la protezione della fauna selvatica. Questi si sommano alle superfici già individuate come Parchi nazionali o regionali. A livello regionale, l'insieme degli Istituti di tutela deve raggiungere in base a precise disposizioni di legge (157/92) una percentuale di territorio compresa fra il 20 e il 30%.

Gli ambiti protetti si suddividono in:

Oasi di protezione della fauna - destinate al rifugio, alla sosta e alla riproduzione della fauna selvatica, in particolar modo per le specie protette, e alla conservazione degli habitat naturali. Da costituirsi lungo le rotte di migrazione, in aree ad elevata vocazione naturale o in zone con presenze faunistiche di pregio.

La Provincia ha istituito, nelle aree più significative ed interessanti dal punto di vista ambientale dei suoi 3.450 Km², 15 Oasi di protezione della fauna selvatica, allo scopo di conservare gli habitat naturali, di rifugio, sosta e riproduzione delle specie selvatiche con particolare riferimento a quelle protette. Si tratta di zone che rappresentano, in un territorio fortemente antropizzato, un patrimonio di habitat di alto pregio.

Il sito natura 2000 in esame è quasi interamente ricompreso all'interno dell'Oasi dei Ghirardi il cui Ente Gestore è l'Amministrazione Provinciale (Servizio Risorse naturali, fauna selvatica ed ittica), che ha affidato in gestione all'Associazione di Protezione Ambientale W.W.F. le attività di didattica e ricerca ambientale.

L'Oasi dei Ghirardi si estende nei comuni di Borgo Val di Taro e Albareto per una superficie complessiva di 640 ettari, a circa sessanta chilometri dalla città di Parma (8 dal centro di Borgotaro). L'Oasi tutela un tassello di Appennino in cui a mosaico si incastrano vari ambienti: prati permanenti, seminativi, arbusteti, querçeti, altri boschi misti, rocce, calanchi, greti fluviali, stagni, pascoli, brughiere. Questa diversità ecologica permette una concentrazione di specie animali e vegetali superiore a quelle delle zone circostanti, facendone un luogo ideale in cui affiancare ricerca scientifica e didattica ambientale. Numerosi sono gli esemplari monumentali di rovere, farnia e quercia. Grazie alla presenza di ambienti tanto diversificati è possibile trovare specie tipiche dei climi freddi, come il faggio e le genziane e specie mediterranee, come l'erica arborea. Questa varietà di paesaggi naturali favorisce lo sviluppo di una flora ricca ed interessante, a cominciare dalle 33 specie di orchidee selvatiche, a cui si aggiungono altre piante preziose come il giglio di S. Giovanni, la genziana cruciata, il croco, il campanellino, la scilla bifolia, il dente di cane. Tra le specie arboree si incontra una vera rarità, il melo fiorentino, che cresce nei radi boschi di cerro. A testimonianza delle foreste di un tempo, si incontrano grandi esemplari di quercia.

L'Oasi costituisce un rifugio sicuro per moltissimi animali ed anche per essi la varietà ambientale costituisce un fattore di diversificazione. Assai diffusi sono alcuni rapaci diurni, come il falco pellegrino e il falco smeriglio, che appaiano generalmente nella Valtaro in inverno.

Le specie di falco che invece vi nidificano sono il gheppio, cacciatore di lucertole e roditori, che, in zone rocciose, va ad occupare vecchi nidi di cornacchia e torri o casolari abbandonati, e il lodolaio, predatore in volo di piccoli uccelli e libellule, che costruisce il nido in quelli abbandonati dai corvidi lungo fiumi e torrenti. Tra gli altri uccelli vi sono assioli, picchi, upupe e anche qualche brigata di starna. Tra i mammiferi, numerosi sono i cinghiali, i daini e i caprioli e, più difficili da osservare, il ghio, la volpe, il tasso, la faina, la puzzola e la donnola. Anche il piccolo scoiattolo vi trova habitat ideale e di recente ha fatto la sua comparsa anche

l'istrice. Tra gli anfibi si annoverano il tritone crestato, il tritone comune, la rana italica, e tra i pesci il ghiozzo padano.

Oltre al centro visite, punto di accoglienza per chi giunge all'Oasi, sono stati allestiti un Orto Botanico dedicato alle specie della valle del Taro, un Birdgarden (giardino per gli uccelli), dove vengono organizzate mangiatoie e piantati arbusti ricchi di bacche, e due aree faunistiche dedicate alla starna e al capriolo. Dal centro visite parte un Percorso Natura che si snoda per circa 3 Km toccando quasi tutti gli ambienti principali e gli angoli più suggestivi dell'Oasi. L'ingresso è situato presso il centro visite di Case Pradelle, a 6 Km da Borgotaro, sulla strada per Bardi.



FIGURA 1.4.4.2.4-2 MAPPADELL'OSAI WWF

Are di rispetto degli ATC - costituite nell'ambito dei programmi annuali di gestione degli ATC in conformità con il PFV. Rappresentano un nuovo tipo di ambiti protetti, individuati dalla L.R. di modifica alla 8/94, ovvero la L.R. 6/2000. Di fatto tali strutture sono state selezionate per limitare l'impatto generato da specie fortemente invasive (es. cinghiale, capriolo, daino) sulle aree agricole.

La finalità ultima è quindi quella di tutelare particolari popolazioni di fauna selvatica, senza escludere la possibilità di effettuare prelievi venatori mirati su specie invasive.

Gli **Ambiti Territoriali di Caccia**, comunemente denominati ATC, rappresentano le strutture di gestione faunistica sui territori non sottoposti a gestione privata o non destinati a tutela della fauna.

Sono costituiti essenzialmente da un Comitato Direttivo e da un Presidente eletti dall'Assemblea e sono rappresentativi delle Associazioni Venatorie, Ambientaliste ed Agricole nonché dei singoli Comuni. In Provincia di Parma sono presenti in numero di 9 e prendono il nome dalla sigla provinciale (PR) seguita da un numero progressivo.

L'area del sito Boschi dei Ghirardi ricade all'interno degli Ambiti Territoriali di Caccia **ATCPR6** (Comune di Borgo val di Taro) per una superficie estremamente ridotta.

Valichi di interesse migratorio - destinati alla protezione delle aree di valico utilizzate dalle specie migratrici, escludono l'attività venatoria in un raggio di 1000 metri attorno ad ogni valico individuato. All'interno del sito in esame non ricadono valichi di interesse migratorio; il più vicino è rappresentato dal passo di Santa Donna.

Ambiti privati

Gli ambiti privati comprendono tutti quegli istituti che attraverso l'approvazione provinciale sono soggetti a gestione privata della fauna.

Questi, sempre a livello regionale, possono occupare una percentuale di territorio pari ad un massimo del 15%. Molto diversi sia per conformazione che per finalità si suddividono in:

- Aziende venatorie faunistiche. Sono di due tipi: *faunistiche*, con finalità prevalentemente faunistiche e naturalistiche e *agroturistiche*, ove la caccia è individuata come vera e propria attività di impresa agricola.
- Zone per l'addestramento dei cani. Sono di quattro tipi: tipo A (non inferiori ai 100 ha in cui sono permessi l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani da ferma, da cerca e da seguita e da riporto in

campo aperto), tipo B (non superiori ai 40 ha, per l'addestramento e l'allenamento dei cani), tipo C (campi recintati di estensione non inferiore ai 10 ha, per l'addestramento e l'allenamento dei cani), tipo D (campi delimitati per cani da tana).

- Centri privati di riproduzione della fauna selvatica destinati alla produzione e successiva vendita di specie di interesse venatorio.

Si riporta di seguito uno stralcio della CARTA DELLE ATTIVITÀ VENATORIE, che sintetizza i diversi istituti presenti all'interno del sito e/o nelle aree limitrofe.

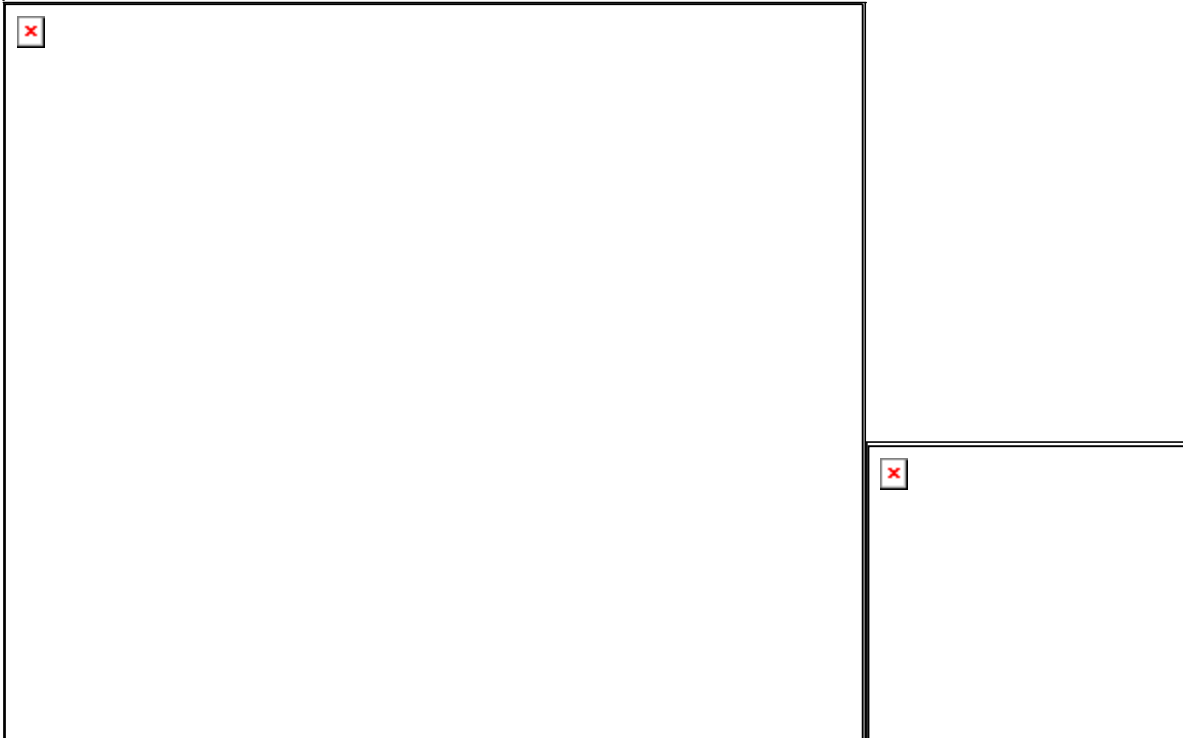


FIGURA 1.4.4.2.4-3 ATTIVITÀ VENATORIE

2. Verifica dell'attuale stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito

2.1. Esigenze ecologiche

Le esigenze ecologiche vengono intese come "tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.)", così come riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat.

2.1.1. Habitat Natura 2000

La caratterizzazione ecologica degli habitat è stata effettuata realizzando appositamente sopralluoghi in campo, nell'ottica di evidenziare per ciascun habitat l'espressione floristica ed eventuali variazioni locali rispetto alle descrizioni riportate nel "Manuale per l'interpretazione degli habitat", ma anche gli aspetti legati ai processi dinamici e le minacce in atto. Ai fini gestionali, soprattutto quest'ultimo aspetto riveste fondamentale importanza, poiché consente di realizzare azioni *ad hoc*, calibrate sullo stato di conservazione reale locale degli habitat nelle diverse espressioni territoriali rilevate. Le esigenze ecologiche degli habitat presenti nel sito sono riportate di seguito.

2.1.1.1 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Questo habitat include formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo, ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea " con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie igrofile".

2.1.1.2 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

In questo habitat vengono inclusi gli arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*. Sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile spesso in stretto contatto seriale e/o catenale con le praterie xerofile riconducibili alla classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949.

L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali, che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate o, più raramente, falciate o coltivate, da parte del ginepro comune.

2.1.1.3 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

Le praterie dell'habitat 6210*, tranne alcuni sporadici casi, sono ambienti tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi

dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" dell'habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe *Helianthemetea guttati* riferibili all'habitat 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'habitat 6110 "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*". Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus sylvatica* (habitat 9110 "Faggeti del *LuzuloFagetum*", 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus*", 9130 "Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*", 9140 "Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*", 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*", 91K0 "Faggete illiriche dell'*AremonioFagion*", 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", 9220 "Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*") o di *Quercus pubescens* (habitat 91AA "Boschi orientali di roverella") o di *Quercus cerris* (habitat 91M0 "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere") o di castagno (habitat 9260 "Foreste di *Castanea sativa*").

Le esigenze ecologiche di questo habitat nell'area indagata sono riconducibili al mantenimento dell'attuale gestione, quando presente (es. sfalcio), oppure al mantenimento di una copertura arbustiva scarsa e discontinua. Per conservare le specie che caratterizzano l'habitat, nelle zone in cui è usuale procedere allo sfalcio, è opportuno effettuare tale pratica dopo la fioritura e la disseminazione per far sì che la biodiversità locale si auto-mantenga (in particolare è opportuno procedere allo sfalcio dopo la fioritura delle orchidee).

2.1.1.4 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio. Anche la concimazione è un fattore determinante, in quanto in sua assenza, pur assicurando regolari falciature, si possono sviluppare, secondo le caratteristiche dei diversi siti, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)", o xerofila (62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e più raramente anche in molinieti (6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)" favoriti dall'assenza di drenaggi (a volte anche indiretti), o in nardeti collinari-montani (6230 "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)"). Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, frequentemente precedute da altri consorzi erbacei. *Facies* ad *Avenula pubescens* dominanti, ad esempio, sono già sintomatiche, mentre il brachipodieta (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale.

Le esigenze ecologiche dell'habitat nell'area indagata sono riconducibili alla costante presenza dello sfalcio (almeno uno) e ad una più o meno periodica concimazione che consenta di conservare la ricchezza e la fertilità dei suoli oltre che una minore temperatura favorita dalla ritenzione idrica aumentata da uno strato di *humus* più consistente.

2.1.1.5 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Questo habitat comprende le foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Questi ambienti si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Nell'area indagata questo habitat è stato rinvenuto in uno dei sottotipi che presente dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Questi boschi colonizzano le zone paludose con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale su suoli da torbosi a minerali, a reazione da acida a neutro-alkalina. La permanenza dell'acqua e l'asfissia dei suoli facilitano la dominanza di *Alnus glutinosa*. tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba). Da un punto di vista fitosociologico appartengono alla classe *Alnetea glutinosae*.

I boschi paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano.

Nell'area indagata il bosco dominato da *Alnus glutinosa* è strettamente e profondamente legato al permanere del livello idrico attuale nell'area di rinvenimento. Qualunque grado di inaridimento è potenzialmente dannoso al mantenimento dell'assetto ecologico attuale.

2.1.1.6 9260 Boschi di *Castanea sativa*

I castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro e carpino. Nel piano mesotemperato l'habitat è in rapporto catenale con le faggete degli habitat 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)", 9110 "Faggeti del *Luzulo-Fagetum*" e 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Illici-Fagenion*)" e gli aspetti di sostituzione di queste, con boschi di carpino nero o di roverella dell'habitat 91AA "Boschi orientali di quercia bianca", con i boschi di forra dell'habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni, e valloni del *TilioAcerion*" e con boschi ripariali degli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

I castagneti dell'area di studio si presentano come boschi di sostituzione di formazioni mesofile di cerro (*Quercus cerris*) o di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) o, alle quote più elevate, di faggio (*Fagus sylvatica*). Necessitano di suoli tendenzialmente acidi, ma sopportano anche condizioni più basiche dove, tuttavia, risultano più stressati. Il bosco di castagno, quando gestito in modo discontinuo e non pianificato, si evolve gradualmente nella formazione forestale climacica locale, pertanto il suo mantenimento passa attraverso opportune pratiche gestionali che tendano a conservare la presenza del castagno, seppur in misura meno preponderante che rispetto ai castagneti da frutto. Il sottobosco può essere dominato da specie acidofile, ma può anche rispecchiare i boschi mesofili che si sviluppano su suoli profondi (querceti dell'alleanza *Erythronio-Carpinion*). Il taglio non costituisce un fattore di minaccia per la pianta che, anzi, può risultare indebolita dall'assenza della ceduzione.

2.1.2. Habitat di interesse conservazionistico regionale

All'interno del sito non sono stati rilevati habitat di interesse conservazionistico regionale.

2.1.3. Specie di interesse comunitario

2.1.3.1 *Aquila chrysaetos* (*Aquila reale*)

Ecologia - ABITUDINI

Specie territoriale che possiede un forte vincolo monogamico per tutta la vita (anche se la riproduzione non avviene tutti gli anni) ed uno stretto legame con il territorio durante l'anno. Volo con battute molto ampie e lente, alternate a planate di alcuni secondi; ali sollevate e con leggera forma a V in volteggio. Caccia sia all'agguato che in volo esplorativo cercando di sorprendere le prede sfruttando gli ostacoli naturali. Spesso caccia in coppia: un individuo vola basso per spaventare la preda e l'altro dall'alto la ghermisce. Generalmente cattura la preda a terra ma nel caso di uccelli anche in volo. Passa molto tempo appollaiata e vola in genere nella parte centrale della giornata utilizzando le correnti ascensionali.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita prevalentemente da uccelli e mammiferi, ma anche da rettili ed occasionalmente da insetti e pesci. Si nutre anche di carogne.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in ambienti montani rocciosi con praterie e pascoli. La deposizione avviene fra marzo e aprile, massimo metà marzo-inizio aprile. Le uova, 2 (1-3), sono di color bianco-grigiastro con macchie rosso-marrone o marroni. Periodo di incubazione di 88-94 giorni. La longevità massima registrata risulta di 32 anni.

Ambiente di crescita

Predilige le zone montagnose con ampie praterie, dove caccia, e ripide pareti rocciose. I siti di nidificazione sono costituiti spesso da rocce di ridottissime dimensioni, a volte completamente nascoste dalla vegetazione arborea. Per l'alimentazione frequenta pressoché tutti gli ambienti di collina e montagna, poiché caccia un'ampia gamma di prede comprendente uccelli, mammiferi (fino alle dimensioni massime di una volpe), rettili nonché carogne di animali morti.

Fascia altitudinale

Presente tra 100 e 2.000 metri di altitudine; nidifica soprattutto tra 600 e 1.400 metri di quota.

Rarietà

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.2 *Circaetus gallicus* (Biancone)

Ecologia - ABITUDINI

Specie solitaria anche durante le migrazioni; a volte in gruppi di pochi individui della stessa specie, più spesso con altri rapaci. Volo con battute lente e piuttosto pesanti; in volteggio ali piatte, in planata ali spinte in avanti e leggermente arcuate. Effettua spesso lo "spirito santo" con battiti d'ala quasi rotatori, coda aperta e zampe pendenti. Caccia planando lentamente anche a quote piuttosto alte, esplorando il terreno attentamente con la testa rivolta verso il basso e con frequenti soste in "spirito santo". La caccia può essere anche all'agguato in caso di condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Specie stenofaga, si nutre prevalentemente di colubridi. Vengono catturati in media 1-2 serpenti di media dimensione (fino a 1 m).

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in zone boscate intervallate ad aree aperte sabbiose o rocciose. La deposizione avviene fra fine marzo e aprile. L'uovo è di color bianco. Periodo di incubazione di circa 45-47 giorni. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Ambiente di crescita

Frequenta, per la riproduzione, essenzialmente zone aride ed aperte dell'Appennino caratterizzate da un'elevata eterogeneità del paesaggio, con affioramenti rocciosi, calanchi, arbusteti e pascoli, ambienti elettivi dei rettili che costituiscono la base della sua dieta. Per la nidificazione frequenta boschi più o meno ampi e compatti sebbene possa anche costruire il nido su roccia.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra 200 e 1.400 m di altitudine.

Rarietà

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.3 *Falco peregrinus* (Falco pellegrino)

Ecologia - ABITUDINI

Specie generalmente solitaria o a volte in piccoli gruppi familiari, in migrazione può formare raggruppamenti di al massimo una decina d'individui. Volo con battute potenti e molto rapide, ma piuttosto rigide; in volteggio tiene le ali piatte o leggermente sollevate a V. Caccia di norma in volo esplorativo ghermendo le prede in aria dopo inseguimenti o picchiate. Sfrutta molto le picchiate rapidissime. Talvolta ghermisce la preda anche sul terreno. Può fare eccezionalmente lo "spirito santo".

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Specie altamente specializzata nella cattura di uccelli. L'alimentazione è costituita occasionalmente anche da chiroteri e piccoli mammiferi.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in ambienti rocciosi costieri, insulari ed interni. La deposizione avviene fra metà febbraio e inizio aprile, massimo fine febbraio-marzo. Le uova, 3-4 (1-6), sono di color marroncino o crema con macchie rossastre o rosso-marroni piuttosto grandi. Periodo di incubazione di 29-32 giorni. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 4 mesi.

Ambiente di crescita

Nidifica in nicchie e sporgenze di pareti rocciose della fascia appenninica ed anche in edifici e vari manufatti come torri degli acquedotti, silos, tralici in pianura. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta un'ampia gamma di ambienti, purché ricchi di uccelli di cui si nutre.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.500 m di altitudine.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.4 Pernis apivorus (Falco pecchiaiolo)

Ecologia - ABITUDINI

Specie fortemente gregaria in migrazione, ma solitaria nel periodo riproduttivo. Ha interazioni aggressive verso altri rapaci (es. poiana) all'interno del territorio riproduttivo. Sovente si associa con altri rapaci o uccelli di grosse dimensioni durante la migrazione. Durante la caccia esplora il terreno e manovra con agilità a quote medio-basse, sia in ambienti aperti che boscosi. Può cercare gli insetti anche sul terreno dove si muove con destrezza. A volte cerca le prede da posatoi poco elevati.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita prevalentemente da larve e pupe di imenotteri sociali, in particolare vespe, calabroni e bombi, raccolti all'interno del nido che viene distrutto; le api rientrano raramente nella dieta. In periodi di carenza di imenotteri vengono cacciati altri insetti, ma anche anfibi, rettili ed uccelli.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia su alberi in zone boscate di latifoglie e conifere pure o miste, in aree confinanti con zone erbose aperte. La deposizione avviene fra metà maggio e giugno. Le uova, 2 (1-3), sono di color bianco opaco con ampie macchie rosso-bruno. Periodo di incubazione di 37-38 giorni. La longevità massima registrata risulta di 29 anni.

Ambiente di crescita

Durante la riproduzione frequenta un'ampia gamma di ambienti forestali, comprendenti sia conifere sia caducifoglie, intercalati a spazi aperti, dal livello del mare a 1.200-1.300 m. s.l.m. Durante la migrazione è osservabile in quasi tutte le tipologie ambientali, comprese le aree coltivate di pianura.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.500 m (più diffusa tra 200 e 800 m s.l.m.).

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.5 Milvus migrans (Nibbio bruno)

Ecologia - ABITUDINI

Il nibbio bruno è una specie molto sociale, nidifica e si alimenta in modo gregario (colonie riproduttive o raggruppamenti presso concentrazioni di cibo o dormitori); migrazione solitaria o in piccoli gruppi. Volo agile, battito ampio ed elastico con corpo che si muove in direzione verticale ad ogni battuta; ali leggermente arcuate in volteggio ed estremità delle remiganti distanziate (quasi a formare le dita di una "mano" aperta); planata con "mano" rivolta all'indietro. La specie è molto adattabile e opportunistica soprattutto dal punto di vista trofico.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita prevalentemente da prede vive (anfibi, pesci, rettili, nidiacei di uccelli, micromammiferi), ma sfrutta ampiamente la necrofagia, recuperando carogne nelle discariche e lungo le strade. Dieta estremamente varia con marcate fluttuazioni locali e stagionali. I pesci rappresentano in molte zone una componente molto importante della dieta e la tendenza all'ittiologia è nota in tutto l'areale.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in ambienti planiziali o rupestri confinanti con zone erbose aperte. La deposizione avviene fra aprile e giugno, max. fine aprile-metà maggio. Le uova, 2-3 (1-5), sono di color bianco con macchiettature rosso-bruno. Periodo di incubazione di 31-32 giorni. La longevità massima registrata risulta di 19 anni e 5 mesi.

Ambiente di crescita

In periodo riproduttivo predilige aree di pianura o vallate montane, sovente vicino a corsi o bacini d'acqua che garantiscono la possibilità di includere pesci nella dieta. Frequenta sovente depositi di rifiuti, soprattutto in periodo post-riproduttivo.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 120 m di altitudine.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.6 Circus aeruginosus (Falco di palude)

Ecologia - ABITUDINI

Specie da solitaria a moderatamente gregaria anche in migrazione; a volte in gruppi più consistenti, anche con altri *Circus*, in dormitori comuni. Volo con battute piuttosto pesanti ed improvviso arresto in caccia; volteggi e planate con ali decisamente rialzate a V. Caccia in volo a bassa quota, esplorando la vegetazione erbacea. Quando occasionalmente pesca immerge solo gli artigli. Caccia all'agguato, posato su bassi posatoi. Riposa abitualmente sul terreno, tra la vegetazione erbacea.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Cattura in genere prede di peso inferiore ai 500 g, altrimenti si tratta di prede ferite o animali già morti (Tiloca 1987). Si alimenta principalmente di nidiacei di uccelli acquatici e piccoli mammiferi rinvenuti nei medesimi ambienti; in misura inferiore di anfibi, rettili, pesci e insetti (dati bromatologici derivati da Moltoni 1937, 1948). In Italia tra gli uccelli predilige *Podiceps* sp., *Anas* sp., *Fulica atra*, *Gallinula chloropus* e talvolta *Sturnus vulgaris* e altri passeriformi. Tra i mammiferi sono stati ritrovati i resti di *Arvicola terrestris*, *Sorex* sp. e *Mus* sp.. È stata sovente riscontrata una diversa composizione nella dieta tra i membri di una coppia, sia per la tipologia di prede che per la dimensione. La dieta fuori del periodo riproduttivo è poco conosciuta, ma verosimilmente non dissimile da quella estiva.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in zone umide di acqua dolce o salmastra, costiere ed interne. La deposizione avviene fra metà marzo e maggio, max. aprile. Le uova, 3-6 (2-8), sono di color blu o verde pallidi, raramente picchiettate di rosso. Periodo di incubazione di 31-38 giorni. La longevità massima registrata risulta di 16 anni e 8 mesi.

Ambiente di crescita

Per la nidificazione la specie predilige le zone umide sia d'acqua dolce sia salmastre, aventi una superficie maggiore di 5 ha, con sufficiente estensione dei canneti sia asciutti sia allagati nei quali costruisce i nidi. Talvolta può nidificare anche in zone coltivate a cereali con piccoli canneti lungo i fossi e persino in bacini di 1-2 ettari situati in aree ricche di prede come risaie e zone coltivate di recente bonifica con un fitto reticolo di fossati e canali. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta tutte le tipologie di zone umide, le zone permanentemente inerbite e le vaste aree coltivate a seminativi. Durante la migrazione è riscontrabile in una grande varietà di ambienti, anche a quote elevate.

Fascia altitudinale

Presente dal livello del mare a 100 metri di altitudine.

Rarietà

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.7 Circus cyaneus (Albanella reale)

Ecologia - ABITUDINI

Specie da solitaria a moderatamente gregaria; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni e nei periodi di migrazione. Volo con battute lente, profonde e potenti; volo di caccia tipico dei *Circus* (battute rapide alternate a brevi planate con ali a V) a bassa quota, ma può anche effettuare scivolate ad ali piatte o procedere a volo battuto per lunghi tratti. Passa almeno metà del periodo di luce di un giorno in volo. Caccia all'agguato solo occasionalmente.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Si alimenta principalmente di piccoli uccelli, sia nidiacei che adulti, e piccoli roditori. Caccia volando vicino al terreno, tra 1 e 10 metri; fuori della stagione riproduttiva caccia sovente lungo transetti. Adotta tecniche di caccia differenti nel caso stia prediligendo roditori (*Microtus* sp.) o piccoli uccelli. Il successo di caccia è basso, sotto il 20%.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante irregolare in Italia: primo caso accertato nell'ultimo secolo nel 1998 nella provincia di Parma; la situazione risulta però incerta e spesso limitata ad osservazioni estive non affidabili per la possibile confusione con *Circus pygargus*. Le uova sono di color blu o verde pallidi. Periodo di incubazione di 29-31 giorni. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 1 mese.

Ambiente di crescita

Durante tutte le stagioni frequenta terreni aperti asciutti o umidi, caratterizzati da vegetazione bassa. In genere non si avvicina a zone montagnose o rocciose e a vaste foreste mature (Cramp & Simmons 1980). Nidifica nella vegetazione bassa, di preferenza a carattere steppico. Durante il periodo non-riproduttivo alla sera più individui si riuniscono in uno stesso dormitorio situato tra la vegetazione erbacea alta e folta.

Fascia altitudinale

Presente soprattutto dal livello del mare a 300 metri di altitudine e meno frequentemente fino a 500 metri di quota.

Rarietà

Areale ampio – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.8 Circus pygargus (Albanella minore)

Ecologia - ABITUDINI

Specie solitaria o gregaria in migrazione; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni, anche con congeneri. Volo leggero ed aggraziato; volo di caccia tipico dei *Circus* (battute rapide alternate a brevi planate con ali a V) a bassa quota, a pochi metri dal terreno, ma molto elegante, quasi da sterna. Passa buona parte del periodo di luce di una giornata in volo. Si posa sul terreno o su bassi posatoi (es. pali di recinzioni e cespugli secchi).

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Si alimenta continuamente durante il giorno, cacciando a terra. L'alimentazione è costituita prevalentemente da piccoli mammiferi e piccoli uccelli e loro pulli, rettili, anfibi e invertebrati. La composizione della dieta subisce forti variazioni a livello locale.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in ambienti aperti, preferibilmente di collina. Nidifica isolata o in piccoli gruppi, con densità varie e distanza tra i nidi in genere superiore a 100 m. La deposizione avviene fra fine aprile e inizio giugno, max. inizio-metà maggio. Le uova, 3-5 (2-8), sono di color bianco-bluastro, a volte macchiettate o striate di rosso-bruno. Periodo di incubazione di 28-29 giorni. La longevità massima registrata risulta di 16 anni e 1 mese.

Ambiente di crescita

Frequenta le zone aperte con prati, medicaie, colture cerealicole in particolare nelle aree di recente bonifica, ai margini di zone umide e nelle zone collinari con calanchi. Nidifica sul terreno tra la vegetazione erbacea e cespugliosa di zone umide, praterie, pascoli e incolti, seminativi (soprattutto grano e orzo) sia in pianura sia in collina.

Fascia altitudinale

Presente soprattutto dal livello del mare a 300 metri di altitudine e meno frequentemente fino a 500 metri di quota.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.9 *Falco vespertinus (Falco cuculo)*

Ecologia - ABITUDINI

Specie decisamente gregaria durante tutto l'anno; forma grandi gruppi sia in colonie di nidificazione che dormitori invernali associandosi spesso ad altri *Falco*. Volo molto agile con alternanza di battute rapide e poco ampie e scivolate con ali piegate a falce; visibile spesso nella posizione dello "spirito santo". Caccia sia da posatoio sia con volo esplorativo. Le prede vengono in genere catturate a terra dopo rapide discese, spesso a tappe.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita prevalentemente da grossi Insetti, come ortotteri, coleotteri, libellule e termiti, con l'aggiunta di vari piccoli vertebrati durante la stagione riproduttiva. Durante la migrazione e lo svernamento si formano grandi aggregazioni per la caccia di termiti e locuste.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in ambienti rurali aperti con presenza di attività umane (coltivazione intensiva, canali irrigui, filari alberati) utilizzando i nidi abbandonati di altre specie, soprattutto corvidi. La deposizione avviene fra l'ultima decade di aprile e metà giugno. Le uova, 3-4 (2-6), sono di color marrone-camoscio, molto punteggiate di marrone scuro. Periodo di incubazione di 22-23 giorni. La longevità massima registrata risulta di 13 anni e 3 mesi.

Ambiente di crescita

Frequenta per la riproduzione zone con prati permanenti e colture, ricche di ortotteri e piccoli vertebrati, con siepi e filari alberati in cui nidificano gazza e cornacchia grigia. In Emilia-Romagna la nidificazione avviene esclusivamente in nidi di corvidi, soprattutto di gazza, abbandonati e raramente in cavità di alberi.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 100 m di altitudine; durante le migrazioni segnalato in sosta in ambienti collinari fino a 600 metri di altitudine.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.10 *Falco columbarius* (Smeriglio)

Ecologia - ABITUDINI

Specie generalmente solitaria o in coppia anche se può riunirsi in dormitori comuni di una decina di individui. Caccia volando a bassa quota, con grande agilità e accanimento. È capace di forti accelerazioni e cambi repentini di direzione per catturare la preda. Può fare lo “spirito santo”.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita principalmente da piccoli uccelli catturati in ambienti aperti. Tra le prede più comuni vi sono *Alauda arvensis*, *Anthus pratensis*, zigoli e turdidi. Si alimenta occasionalmente anche di roditori e insetti. Volo rapido ed agile, con traiettoria radente e battute frequenti e poco ampie.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie non nidificante in Italia in pianure, brughiere, paludi d'acqua dolce, lagune e foreste rade delle alte latitudini. Le uova sono di color marrone chiaro con macchiettature da rosso a marrone. La longevità massima registrata risulta di 12 anni e 8 mesi.

Ambiente di crescita

Frequenta ogni tipo di habitat caratterizzato da vaste estensioni aperte (brughiere, steppe, paludi d'acqua dolce e lagune costiere). Evita le aree antropizzate e gli ambienti molto eterogenei. In Regione frequenta tutti gli ambienti aperti di pianura e collina con una preferenza per le zone coltivate e marginali delle zone umide dove abbondano i passeriformi di piccola taglia che costituiscono la maggior parte delle sue prede.

Fascia altitudinale

Presente soprattutto dal livello del mare a 100 metri di altitudine e meno frequentemente a quote superiori.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.11 *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)

Ecologia - ABITUDINI

Specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, può aggregarsi in gruppi di poche decine di individui in migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione e planate e fasi di “spirito santo”. È una specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l'ascolto del canto territoriale emesso dai maschi; è spesso confusa con rapaci notturni. Trascorre il giorno posato sul terreno nel sottobosco o su un ramo basso, restando immobile, a rischio di essere calpestato.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è costituita quasi esclusivamente da insetti (lepidotteri notturni, coleotteri, ditteri, odonati, ecc.).

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia, su suoli o versanti caldi e secchi, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte. La deposizione avviene fra maggio e metà agosto, max. fine maggio-metà giugno. Le uova, 2, raramente 1-3, sono di colorazione che va dal grigio-bianco al crema con macchie marrone-giallastre, marrone scuro o grigio. Periodo di incubazione di 16-18 (21) giorni. La longevità massima registrata risulta di 11 anni e 11 mesi.

Ambiente di crescita

Nidifica sul terreno ai margini di formazioni forestali sia di latifoglie sia di conifere dal livello del mare a 1100 m s.l.m., ma generalmente fino a 800 m. In collina e montagna frequenta prati, pascoli, calanchi, incolti con rada copertura di alberi o cespugli, aree condotte con tecniche colturali non intensive.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.000 metri di altitudine, raramente a quote superiori, fino a 1.500 metri.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.12 Lanius collurio (Averla piccola)

Ecologia - ABITUDINI

Specie territoriale. Volo diretto fra un posatoio e l'altro; caratteristica posa a terra ed immediato ritorno sul posatoio; andatura ondulata su lunghe distanze. Caccia all'agguato da un posatoio dominante.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Si nutre principalmente di insetti, soprattutto coleotteri. Utilizza però anche altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili. Caccia sia tuffandosi da posatoi strategici, sia sul terreno o fra i rami dei cespugli; trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia, in luoghi aperti con arbusti sparsi, piccoli alberi e cespugli, in brughiere o pascoli. La deposizione avviene da inizio-metà maggio. Le uova, 3-7, sono di colorazione variabile che varia dal verde pallido, al rosa, camoscio o crema con striature grigie, marroni, oliva o porpora. Periodo di incubazione di 14 (12-16) giorni. La longevità massima registrata risulta di 7 anni e 9 mesi.

Ambiente di crescita

L'ambiente di riproduzione risulta costituito da zone coltivate o incolte e da versanti esposti a sud a moderata pendenza, caratterizzati da una rada copertura arborea e dalla presenza di numerosi cespugli spinosi, alternati ad ampie porzioni con vegetazione erbacea rada o non troppo rigogliosa. Indispensabile appare la presenza di posatoi naturali o artificiali (arbusti, fili aerei, paletti di recinzione) utilizzati per gli appostamenti di caccia. È anche presente, a basse densità, in rimboschimenti giovani di pini ed in torbiere con abbondanza di cespugli. In Regione frequenta per la riproduzione seminativi, prati, pascoli in cui sono presenti siepi, alberi (anche isolati), frutteti e boschetti, dalla pianura a circa 1.500 metri di altitudine. Nidifica su arbusti e alberi con fogliame denso, costruendo un grosso nido spesso facilmente visibile. In passato la specie era molto diffusa come nidificante nelle campagne con piantate.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.500 metri.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.13 *Lullula arborea* (Tottavilla)

Ecologia - ABITUDINI

Rispetto ad altre specie di *Alaudidae*, la tottavilla è d'indole meno gregaria: al di fuori della stagione riproduttiva forma gruppi costituiti al massimo da 15-20 soggetti. Nella stagione riproduttiva è solitaria e territoriale, ma può accadere che alcune coppie nidifichino a breve distanza le une dalle altre. Volo leggero e sfarfallggiante con battute rapide seguite da fase con ali chiuse; andatura ondulata; i maschi effettuano il volo canoro.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Nella stagione riproduttiva la tottavilla si nutre principalmente di insetti di medie dimensioni e di ragni, mentre nel resto dell'anno ingerisce soprattutto semi. Nella Regione Palearctica occidentale la dieta appare costituita prevalentemente da insetti: odonati, ortotteri, emitteri, tisanotteri, lepidotteri (piralidi, nottuidi, geometridi), ditteri, imenotteri, coleotteri (cicindelidi, carabidi, stafilinidi, scarabeidi, elateridi, crisomelidi, curculionidi, scolitidi), ai quali si aggiungono ragni, chilopodi, diplopodi, oligocheti. La componente vegetale è principalmente rappresentata da semi di *Pinus sylvestris*, poligonacee, cariofillacee, leguminose, borraginacee, composite, graminacee. Inoltre, si nutre di foglie e gemme di specie appartenenti ai generi *Betula* e *Corylus*. I giovani vengono alimentati soprattutto con invertebrati di medie dimensioni.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia, in ambienti erbosi con boschetti e cespugli sparsi. La deposizione avviene fra metà marzo e inizio agosto. Le uova, 3-5 (6), sono di color bianco-crema, a volte verde chiaro e grigiastre con macchiettature marrone più o meno scuro e grigio-violaceo. Periodo di incubazione di 12-15 giorni. La longevità massima registrata risulta di 4 anni e 11 mesi.

Ambiente di crescita

In Regione frequente per la riproduzione le zone aperte come pascoli con alberi o arbusti sparsi, ampie radure erbose o margini dei boschi, campi coltivati a seminativi di collina inframezzati da cespuglieti, macchie o aree incolte, calanchi. Nidifica a terra tra l'erba alla base di arbusti e alberi. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta le superfici permanentemente inerbite e le zone coltivate anche di pianura.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra 180 e 1.300 metri di altitudine; al di fuori del periodo riproduttivo frequenta ambienti a quote inferiori fino al livello del mare.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.14 *Ficedula albicollis* (Balìa dal collare)

Ecologia - ABITUDINI

Specie solitaria, a volte si riunisce in gruppi durante le soste migratorie. Predilige stazionare sui rami più elevati degli alberi, che godono di una visuale migliore e favoriscono la caccia di prede al volo; raramente la si osserva posata al suolo.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La dieta è costituita principalmente da artropodi. Le larve di lepidottero costituiscono il nutrimento principale dei nidiacei. Le prede volanti sono frequentemente catturate in aria, oppure raccolte da foglie e rami. La cattura di prede al suolo è rara e si manifesta soprattutto in condizioni climatiche avverse. Questa specie riconosce come potenziali prede solo artropodi in movimento.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in radure e settori marginali di boschi maturi. La deposizione avviene fra fine aprile e giugno, max. metà maggio-inizio giugno. Le uova, 5-7 (-9), sono di color azzurro chiaro. Periodo di incubazione di 12-15 giorni. La longevità massima registrata risulta di 7 anni e 11 mesi.

Ambiente di crescita

L'ambiente di riproduzione di questa specie è costituito da foreste rade a latifoglie. All'interno del suo areale di distribuzione la si rinviene in selve a diversa composizione boschiva. Abita boschi di faggi, querce, castagni, frassini e tigli, occasionalmente la si rinviene in foreste miste di conifere e latifoglie. Richiede la presenza di alberi di una certa annosità in grado di offrire abbondanti cavità naturali per la nidificazione. In Emilia-Romagna nidifica in castagneti maturi e fustaie, anche di conifere, dove sono presenti numerose cavità. Il nido è situato in una cavità naturale di un tronco o di un ramo secco. Durante le migrazioni frequenta invece tutte le tipologie di boschi ed anche le siepi di parchi e giardini.

Fascia altitudinale

Nidifica in ambienti compresi tra 500 e 1.200 metri di altitudine.

Rarietà

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.15 Emberiza hortulana (Ortolano)

Ecologia - ABITUDINI

Specie solitaria o in piccoli gruppi in migrazione, che possono diventare più numerosi in inverno. Volo debole con caratteristico movimento oscillatorio della coda e battute rapide.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La dieta è composta da invertebrati e, in minor misura, semi. Ai nidiacei vengono forniti soprattutto larve di lepidotteri defogliatori delle querce (geometridi), coleotteri (scarabeidi), ortotteri e ditteri. I semi sono estratti dalle pigne di peccio e dalle spighe di cereali. In inverno, nei quartieri di svernamento, l'ortolano si alimenta soprattutto nei campi arati o in coltivazioni di cereali.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie nidificante in Italia in zone coltivate, terreni incolti con arbusti sparsi o vegetazione erbacea più alta, in vigneti, boschetti e margini di terreni boscosi. La deposizione avviene fra inizio maggio e inizio giugno. Le uova, 4-5 (3-6), sono di color azzurro, verde o rosa pallidi con macchiettature marrone-nero. Periodo di incubazione di 11-12 (13) giorni. La longevità massima registrata risulta di 5 anni e 10 mesi.

Ambiente di crescita

In montagna questa specie si localizza su costoni esposti a sud, con scarsa vegetazione arborea ed arbustiva, in località con minimi estivi di precipitazioni. In collina e pianura abita le zone aperte coltivate a cereali (evita però le estese coltivazioni mais), con margini cespugliosi, alberi isolati o filari. Per la riproduzione frequenta le superfici inerbite in prossimità di campi coltivati specialmente a cereali ma anche di vigneti e di incolti quali garighe, calanchi e prati stabili dalla pianura a 1.500 metri di altitudine. Il nido è collocato in genere a terra in una piccola conca, nascosto tra erbe, radici, rami, legni e pietre.

Fascia altitudinale

Nidifica soprattutto dal livello del mare a 300 metri di altitudine e meno frequentemente fino a 1.200 metri di quota.

Rarietà

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.16 Aquila pennata (Aquila minore)

Ecologia - ABITUDINI

Specie generalmente solitaria anche in migrazione anche se in alcuni casi può riunirsi in gruppi di pochi individui o mescolandosi ad altri rapaci. Vola con ali piatte o leggermente arcuate, spinte leggermente in avanti e dita distanziate, rivolte verso l'alto. Caccia sia in ambienti aperti che chiusi. Cattura le prede sia a terra sia in aria con picchiate veloci. Fa spesso lo "spirito santo" e in caccia usa sia la tecnica dell'agguato sia quella del volo esplorativo.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La dieta è una delle più varie tra i rapaci europei. Si nutre principalmente di uccelli di piccole e medie dimensioni (dalle dimensioni di *Phylloscopus* a quelle di *Alectoris*), di lucertole, piccoli mammiferi (*Spermophilus* sp., *Sciurus* sp., *Oryctolagus cuniculus*) e occasionalmente insetti.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Specie non nidificante in Italia. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Ambiente di crescita

La specie appare legata alla presenza di foreste. Evita tuttavia vaste superfici forestali omogenee, preferendo boschi misti interrotti da boscaglie, macchia e superfici aperte di varie estensioni. Durante la migrazione frequenta ambienti aperti alternati a zone boschive sia in pianura sia in collina e montagna.

Fascia altitudinale

Presente come svernante dal livello del mare a 100 metri di altitudine.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.17 *Rhinolophus hipposideros* (Ferro di cavallo minore)

Ecologia - ABITUDINI

Come tutti i chiroterteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). Specie troglodifila/antropofila, predilige zone calcaree ricche di caverne e non lontano dall'acqua, anche nei pressi degli abitati. I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, talora in grotte e miniere; quelli invernali si trovano prevalentemente nelle grotte o in altre cavità sotterranee. Solo le colonie riproduttive possono contare numerosi individui, mentre i maschi estivano isolatamente o in piccoli gruppi. Anche d'inverno non mostra spiccate tendenze gregarie.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Caccia per lo più in aree collinari a copertura arborea o arbustiva rada e in parchi, nutrendosi di numerose specie di insetti, principalmente ditteri (zanzare, moscerini ecc.) e lepidotteri (falene).

Ecologia - RIPRODUZIONE

La femmina partorisce un solo piccolo l'anno, intorno alla seconda metà di giugno.

Ambiente di crescita

Boschi aperti, parchi, boscaglie e cespuglieti in aree collinari e di bassa montagna.

Fascia altitudinale

Aree collinari e di bassa montagna.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.18 * *Canis lupus* (Lupo)

Ecologia - ABITUDINI

Si muove prevalentemente di notte mentre di giorno riposa nelle zone meno disturbate del suo territorio. Può percorrere anche notevoli distanze, soprattutto i giovani, ma normalmente non percorre più di 10 km per notte.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è varia e in Italia si nutre soprattutto di ungulati selvatici, ma anche di piccoli animali come roditori e in mancanza di questi anche di anfibi, rettili, invertebrati e frutta. A volte preda anche ungulati domestici e in alcuni casi sembra anche esserci una dipendenza alimentare dalle discariche.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Generalmente vive in gruppi familiari formati da una coppia riproduttiva e dai giovani nati l'anno precedente; a volte si possono unire al gruppo individui solitari o un altro gruppo familiare, ma di solito il branco non supera i 10 individui. Il gruppo si disgrega in primavera quando la femmina partorisce. Gli accoppiamenti avvengono in inverno e dopo una gestazione di 9 settimane nascono da 3 a 6 cuccioli in un rifugio adattato o scavato dalla femmina. Lo svezzamento ha luogo dopo due mesi. I lupi raggiungono la maturità sessuale durante il secondo anno di vita. La durata della vita è di circa 14-16 anni. Il lupo può accoppiarsi con il cane domestico e gli ibridi sono fecondi.

Ambiente di crescita

Il lupo frequenta aree caratterizzate dalla presenza di boschi aperti, steppe e cespuglieti di media e alta montagna, oltre che territori adibiti ad agricoltura estensiva scarsamente abitati o adibiti a pastorizia, anche se talvolta è segnalato in aree più antropizzate.

Fascia altitudinale

Aree montane, ma anche collinari.

Rarità

Areale ristretto – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.3.19 *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano)

Ecologia - ABITUDINI

È meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La dieta seguita è di tipo opportunistica: invertebrati acquatici e terrestri, ma anche larve e uova di altri anfibi.

Ecologia - RIPRODUZIONE

La riproduzione si svolge nei mesi primaverili o ad inizio estate. Come altri tritoni, il maschio effettua una "danza" di corteggiamento che si conclude con la deposizione di una spermatofora raccolta poi dalla femmina. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avvilupate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

Ambiente di crescita

Tra gli ambienti acquatici è presente in laghi, canali, fossati. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate.

Fascia altitudinale

Da 0 a 1700 m circa.

Rarità

Areale ampio – alta densità – habitat non specializzato (specie comune).

2.1.3.20 *Leuciscus souffia* (Vairone)

Ecologia - ABITUDINI

Il vairone è un pesce gregario che si rinviene spesso associato ad altri ciprinidi reofili quali il barbo canino ed il cavedano. Il corpo è fusiforme, con capo relativamente piccolo e bocca in posizione mediana.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La dieta del vairone è composta principalmente da invertebrati macrobentonici (soprattutto larve di efemerotteri, tricoteri, simulidi e chironomidi), alghe epilitiche che stacca dai sassi e, nel periodo estivo, anche da insetti adulti (soprattutto ditteri) che si posano sull'acqua o vi cadono accidentalmente.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Il vairone è un ciprinide di taglia medio-piccola che normalmente raggiunge la lunghezza totale di 18-20 cm, anche se sono noti valori superiori. Si riproduce fra aprile e luglio deponendo uova, che ricoperte di sostanze adesive si attaccano ai fondali ghiaiosi o ciottolosi, in acque basse e correnti vicino alle rive.

Ambiente di crescita

Il vairone è una specie tipica dei tratti pedemontani dei corsi d'acqua dove vive prevalentemente in prossimità del fondo, in acque correnti, fresche, limpide, ricche di ossigeno e con fondali ghiaiosi. È presente nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, ma lo si rinviene anche più a valle dove è diffuso soprattutto nelle aree di risorgiva.

Fascia altitudinale

200-800 m.

Rarità

Areale ampio – alta densità – habitat specializzato.

2.1.3.21 *Barbus caninus meridionalis* (Barbo canino)

Ecologia - ABITUDINI

La specie, che ha abitudini bentoniche, soprattutto per motivi trofici, vive in gruppi sparsi e tende a localizzarsi in tratti relativamente limitati. La sagoma del corpo è molto simile a quella del barbo essendo pressoché fusiforme con capo piuttosto allungato e appuntito con bocca in posizione infera e dotata di due paia di barbigli.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La ricerca attiva del cibo avviene attraverso il comportamento caratteristico di capovolgere e spostare con il muso piccoli ciottoli per catturare i macroinvertebrati, come larve di insetti (soprattutto efemerotteri, ditteri e tricoteri), crostacei e anellidi, che abitualmente vivono tra la ghiaia del fondo (Ronco *et al.*, 1987).

Ecologia - RIPRODUZIONE

Le conoscenze sulla biologia riproduttiva del barbo canino sono scarsissime; la riproduzione ha luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio (Gandolfi *et al.*, 1991) ed avviene deponendo le uova in acque basse tra i ciottoli del fondo.

Ambiente di crescita

Il barbo canino è tipico dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua dove ricerca acque ricche di ossigeno, con corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso indispensabile per la deposizione ed utilizzato come rifugio.

Fascia altitudinale

400-800 m.

Rarietà

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.22 *Lucanus cervus* (Cervo volante)

Ecologia - ABITUDINI

Gli adulti compaiono tra giugno e luglio, vivono poche settimane e volano nei boschi e nelle radure in prevalenza dal crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La larva è xilofaga e si sviluppa nel legno morto delle ceppaie sotto la superficie del suolo e nelle radici morte delle vecchie piante, preferibilmente querce. Pur presentando un aspetto bellicoso, gli adulti si nutrono soltanto di sostanze zuccherine come linfa e frutta matura.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Il periodo di sviluppo larvale è di 3-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce nel terreno dove costruisce una celletta, impastando terra con detriti di legno, e dove all'interno si impupa. I maschi utilizzano le mandibole nei combattimenti per allontanare i rivali.

Ambiente di crescita

Boschi di latifoglie come querceti, castagneti e faggete, dove sono presenti ceppaie e grossi tronchi a terra.

Fascia altitudinale

Dalla pianura fino a 1000 metri di altitudine.

Rarietà

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.23 *Cerambyx cerdo* (Cerambyce delle querce)

Ecologia - ABITUDINI

Gli adulti compaiono sugli stessi alberi in cui si è sviluppata la larva. L'insetto adulto è maggiormente attivo al crepuscolo e durante le ore notturne, in giugno e luglio e viene attirato dalla frutta matura e dalla linfa che sgorga dalle ferite degli alberi, di cui si nutre, assieme a foglie di quercia.

Ecologia - ALIMENTAZIONE

Xilofaga, la larva vive nei tronchi di alberi vivi. Generalmente gli alberi hanno grandi dimensioni. È legato a varie specie di quercia ma si può adattare occasionalmente a vivere su altre specie arboree di latifoglie come castagno, carpino, salice, olmo e noce.

Ecologia - RIPRODUZIONE

La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia delle querce ancora vegete. Le larve vivono come xilofaghe inizialmente nella corteccia e successivamente penetrano nel legno, dove scavano gallerie ovali dello spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano in autunno, gli adulti rimangono nella galleria per svernare e appaiono solo nel successivo mese di giugno.

Ambiente di crescita

In boschi maturi di quercia, in alberature, in parchi e in filari di vecchie querce secolari o anche su singoli e isolati esemplari di quercia in campagna e attorno ai casolari.

Fascia altitudinale

Soprattutto pianura e prima collina, fino a 800 m.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

2.1.3.24 * *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* (Arzide dai quattro punti)

Ecologia - ABITUDINI

L'adulto, quando è posato tra la vegetazione tiene il primo paio d'ali ripiegate all'indietro diventando praticamente invisibile nella vegetazione grazie alla colorazione disruptiva. Se disturbato apre fulmineamente le ali mostrando la colorazione rossa delle posteriori e disorientando il predatore (effetto display).

Ecologia - ALIMENTAZIONE

La larva è polifaga ed evolve su un gran numero di specie vegetali siano queste erbacee, arbustive od arboree. Gli adulti sono floricoli e frequentano di preferenza le infiorescenze della canapa acquatica.

Ecologia - RIPRODUZIONE

Una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre. Le larve svernano ai primi stadi di sviluppo in posti riparati, riprendendo l'attività nella primavera successiva.

Ambiente di crescita

Legata ad una vasta tipologia di ambienti caldi e secchi; essa mostra una certa predilezione per i margini dei boschi ed altri luoghi ombrosi.

Fascia altitudinale

0-1500 m.

Rarità

Areale ampio – bassa densità – habitat non specializzato.

2.1.4. Specie di interesse conservazionistico

2.1.4.1 *Fauna*

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Euscorpis concinnus</i>		Specie recentemente separata da <i>E. italicus</i> , con cui è simpatrica. Antropocora e antropofila, frequenta case abitate e aree boschive.
<i>Cerambyx welensii</i>	Cerambyce delle querce	Specie xilofaga, termofila, con larva che si sviluppa nei tronchi di grandi alberi vivi. La biologia è simile a quella di <i>C. cerdo</i> e <i>C. miles</i> . Si sviluppa di preferenza a spese di legno di querce a foglie persistenti come leccio e sughera e secondariamente su farnia, roverella e rovere. Specie legata a boschi di querce, a parchi e viali con filari di vecchie querce secolari.

<i>Colias Cfr. hyale</i>	Coliade pallida	La larva evolve a spese di <i>Medicago sativa</i> e di altre leguminose. Gli adulti hanno volo veloce e frequentano assiduamente i fiori per l'approvvigionamento di nettare. Le uova vengono deposte isolate sulle foglie della pianta ospite.
<i>Oryctes nasicornis</i>	Scarabeo rinoceronte	Attivo in fine primavera e in estate, si rinviene generalmente sul terreno; spesso all'interno di parchi cittadini. Lo sviluppo larvale dura 2-3 anni e avviene in legno marcescente o nel cavo degli alberi. In Italia è presente la ssp. <i>Laevigatus</i> .
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	Predilige acque moderatamente correnti con fondo coperto di sassi e ciotoli. Predatore di larve di tricotteri, efemerotteri e plecoteri oltre ad anaellidi e gammaridi.
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	Specie prevalentemente notturna, terricola e legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. La pausa invernale è trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre. L'adulto si nutre prevalentemente di invertebrati e piccoli vertebrati, mentre la larva prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione. Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva, gli adulti si portano in prevalenza in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, abbeverate ecc.), ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento.
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile, Rana dalmatina	Specie ad attività prevalentemente notturna con abitudini prettamente terricole, legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. I siti riproduttivi sono costituiti da acque lentiche naturali ed artificiali come stagni, raccolte d'acqua temporanee, piccoli invasi e pozze laterali dei torrenti. Le uova sono deposte in ammassi sferoidali ancorati alla vegetazione ed è stata riscontrata un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica, Rana italica	Predatore di invertebrati acquatici e terrestri. Si rinviene esclusivamente in torrenti e ruscelli che scorrono all'interno di aree boschive, prevalentemente boschi misti di latifoglie e faggete.
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	Gli adulti si nutrono soprattutto di larve di insetti e miriapodi, ma anche di molluschi gasteropodi, crostacei, anellidi, araneidi. Le larve predano invertebrati acquatici. Si trova prevalentemente in ambienti forestali, in particolare faggete e abieti-faggete. Depone le larve in torrenti e ruscelli.
<i>Triturus alpestris</i>	Tritone alpestre	La dieta è generalista e si basa in particolare su cladoceri, ostracodi, copepodi, e in misura minore su lumbricidi e gasteropodi. Presente in zone umide, in particolare stagni, pozze e sorgenti, laghi naturali e artificiali. Come ambienti terrestri predilige querceti mesofili, prati e pascoli.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato	La specie occupa un ampio range di habitat e può sopportare una moderata pressione antropica. Per riprodursi ricorre a piccole pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne; la presenza di vegetazione acquatica non è necessaria e i siti devono trovarsi in zone aperte e ben esposte. Si ciba di invertebrati, soprattutto insetti e anellini, ma anche molluschi.
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	Si nutre di invertebrati, artropodi, anellidi e molluschi. Specie stenocia xerofila, predilige prati, pascoli, pendii con vegetazione erbacea ben esposti, cespuglieti, arbusteti.

<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Specie terricola, ma in grado di arrampicarsi agilmente sugli alberi, trascorre la latenza invernale in rifugi tra le radici di alberi, vecchie tane, spaccature del terreno e altre cavità, anche di notevoli dimensioni, dove talvolta possono svernare assieme anche parecchi individui. Predatore di vertebrati, specialmente sauri, micromammiferi, piccoli uccelli (anche uova) e altri serpenti. Specie euriecia frequenta sia habitat antropici come coltivi, muretti a secco, aree urbane (orti, parchi e giardini) che ambienti naturali come cespuglieti, arbusteti, boschi aperti, pietraie e aree rocciose.
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Specie prevalentemente diurna ed eliofila con abitudini prevalentemente terricole, molto elusiva e difficilmente contattabile. Predatore di rettili (sauri) e altri piccoli vertebrati (giovani mammiferi, uccelli nidificanti, piccoli serpenti tra cui giovani conspecifici) e grossi artropodi. Frequenta ambienti antropici quali coltivi, manufatti, radure, incolti e ruderi, ma è frequente anche in ambienti forestali, in particolare al margine di aree boscate, in cespuglieti e prati assolati.
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Predatore che si nutre prevalentemente di invertebrati, ma anche di piccoli vertebrati (anfibi, rettili e mammiferi) e uova di piccoli uccelli, saltuariamente di bacche. Specie ubiquitaria la si può rinvenire in diversi ambienti, in particolare nelle fasce ecotonali esposte a sud come aree incolte ai margini di campi e boschi, cespuglieti e arbusteti, siepi lungo strade e canali, abitazioni rurali.
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	Predatore soprattutto di anfibi e più raramente di pesci, micromammiferi sauri e nidificanti. Specie euriecia meno acquatica delle congeneri, da giovane preferisce ambienti umidi con acqua dolce o salmastra di ogni tipo, sia lenticoli che lotici, naturali e artificiali. Gli esemplari maturi frequentano anche ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate.
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Predatore che si nutre di invertebrati, prevalentemente di artropodi. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. Specie ubiquitaria, presente sia in ambienti antropizzati come zone urbane e rurali, che in aree naturali di vario tipo, preferendo le aree ecotonali.
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	Specie terricola ed eliofila con abitudini prevalentemente diurne, predatrice di micromammiferi, ma anche di anfibi e sauri. I giovani cacciano anche invertebrati. Frequenta una vasta gamma di habitat, sia naturali che antropici, con una certa predilezione per gli ambienti soleggiati. La si ritrova in boschi luminosi e loro margini, fasce ecotonali in genere, bordi incolti di aree coltivate, zone cespugliate, pascoli, siepi, muri a secco, aree rocciose, cumuli di detriti litoidi, giardini e parchi.
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	Predatore che si nutre prevalentemente di micromammiferi, sauri, uccelli (in modo particolare uova e nidificanti). Le prede vengono uccise per costrizione. Frequenta una vasta gamma di habitat: ambienti naturali con vegetazione arbustiva o arborea caratterizzati dalla presenza di zone aperte, aree marginali di campagne e di centri abitati purché presentino un certo grado di naturalità, con vegetazione arbustiva, boschetti e siepi.
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	Specie legata alla presenza di estese foreste mature e, durante la riproduzione, apparentemente legata alla presenza di conifere sulle quali

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
		predilige costruire il nido. Principalmente ornitofago, si alimenta in modo opportunistico di piccoli mammiferi, insetti e molluschi. Preferisce cacciare non distante da grandi alberi, e le aree aperte sono utilizzate solo se contigue a zone forestate. Le specie arboree favorite per la collocazione del nido appartengono ai generi <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Larix</i> , <i>Quercus</i> e <i>Fagus</i> .

<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	Si riproduce su banchi di fiumi presso l'acqua utilizzando anche vecchi nidi di altri uccelli, ma anche in tane di conigli o campi di grano distanti dall'acqua. Ha una dieta prevalentemente animale; insetti, molluschi, crostacei, anellidi, girini e miriapodi costituiscono il suo cibo.
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Si nutre sia di materiale di origine vegetale sia animale: gli insetti sono consumati in maggiori quantità in estate, cereali e semi di piante infestanti in autunno, foglie e semi costituiscono la dieta invernale, mentre in primavera si nutre esclusivamente di cereali. Nidifica a terra in aree aperte erbose, sia incolte che coltivate. Frequenta ampie aree aperte, con terreno né troppo arido né fangoso, benché spesso umido, preferibilmente con una fitta copertura erbosa, con piante verdi basse e cereali. Evita la vicinanza persino di alberi isolati, siepi troppo alte, cespugli, pareti rocciose, massi ed aree ghiaiose. È invece comune in vaste radure, ai margini erbosi delle boscaglie.
<i>Alectoris rufa</i>	Pernice rossa	La specie frequenta gli spazi aperti diversificati, a quote basse, spesso nella macchia mediterranea o nelle radure di boschi cedui, in aree ben esposte e drenate, in maggior parte fra i 300-900 metri. L'alimentazione è basata prevalentemente su semi, bacche e, a volte, insetti.
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	L'ambiente del gufo comune è costituito da zone con vegetazione d'alto fusto (da foreste rade a piccoli nuclei boschivi e filari) inframmezzate da vasti spazi aperti. La dieta è composta prevalentemente di arvicole, ratti e altri micromammiferi, giovani di lagomorfi e mustelidi, uccelli, rettili, anfibi e invertebrati. In inverno costituisce dormitori comunitari in ambiente boschivo, ma anche su filari o alberi isolati, anche in centri urbani.
<i>Athene noctua</i>	Civetta	La specie predilige gli habitat antropizzati nelle vicinanze degli abitati in zona collinare (cascinali, fienili, e altri manufatti). Evita le zone oltre i 1000 m di altitudine, poiché la presenza della neve limita fortemente le sue fonti alimentari. Si ciba di piccoli vertebrati e di grossi insetti.
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	In genere preferisce per l'alimentazione gli spazi aperti anche arbustati, con predilezione per le zone collinari e montane dove frequenta anche aree boschive. Come tutti gli uccelli granivori si nutre principalmente di semi e bacche, ma anche di insetti.
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	Predilige i boschi di conifere, particolarmente quelli formati da larici e abeti rossi, ma gradisce anche i semi di ontano e betulla, oltre a quelli delle composite. Come tutti gli uccelli granivori si nutre di semi, con particolare preferenza per i semi oleosi, mentre i piccoli sono alimentati da entrambi i genitori a base di cibi vegetali e piccoli insetti.
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	Vive di solito lungo i torrenti montani, sul cui fondo ricerca le prede. Il merlo acquaiolo si ciba in preferenza di insetti acquatici e delle loro larve, nonché di molluschi e vermi. Se ne ha l'occasione non disdegna di catturare piccoli pesci.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	Frequenta boschi e frutteti, dove può trovare le sue prede preferite e nidificare. Come tutti i granivori si nutre di semi, ma rispetto ad altri fringillidi si ciba di gemme fresche e molta frutta, come ciliegie, di cui spolpa anche il nocciolo.
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Nella stagione estiva preferisce le pianure fertili e ricche di cereali evitando le regioni elevate e montuose, le paludi e i luoghi acquitrinosi. Il nutrimento

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
		consiste in semi di vario genere, foglie e gemme, ma soprattutto in ogni specie di insetti.
<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore	Nidifica in complessi boscati diversificati, puri o misti, e predilige boschi aperti di latifoglie ricchi di alberi morti o marcescenti. Localmente frequenta boschi di conifere, puri o misti. Si ciba di insetti e delle loro larve, di nocciole e anche di bacche.

<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	La dieta dei nidiacei comprende insetti adulti o larve (ditteri, ortotteri, bruchi, coleotteri scarabeidi) e semi, soprattutto cereali (frumento, avena, orzo). Al di fuori della stagione riproduttiva lo strillozzo è granivoro, ma spesso si nutre anche di altro materiale vegetale. Abita soprattutto le aree collinari e le zone pianeggianti caratterizzate da paesaggi agricoli aperti e relativamente vari, con prati, coltivazioni erbacee e cerealicole (frumento), inframmezzate da filari arborei o alberi isolati; si rinviene anche in zone incolte, come le conche o i costoni prativi invasi da macchie di vegetazione arbustiva.
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	Nei quartieri riproduttivi evita suoli troppo aridi, ma alle quote medio-basse può occupare versanti soleggiate e macchie arbustive pioniere. Nella fascia delle conifere montane predilige i margini e le radure delle peccete umide e gli arbusteti con alberi sparsi. Alle quote superiori può insediarsi nei lariceti luminosi e nella fascia degli arbusti contorti. La dieta degli adulti è composta di semi, soprattutto di graminacee, mentre i nidiacei vengono nutriti esclusivamente con invertebrati.
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Il lodolaio predilige ambienti eterogenei, dove la vegetazione boschiva con alberi ad alto fusto si alterna a aree aperte idonee alla caccia. La dieta è costituita da uccelli (apodiformi e piccoli passeriformi), che cattura al volo, in campo aperto o lungo i bordi della vegetazione, e da insetti (principalmente ortotteri, coleotteri e odonati).
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	L'habitat riproduttivo della specie è diversificato e costituito da zone rupestri, aree forestali aperte fino ad ambienti rurali e urbani. Preferisce le zone rocciose o alberate, ricche di ampi spazi erbosi aperti (praterie, pascoli, steppe cerealicole, incolti ecc.), che utilizza per cacciare. Si ciba soprattutto di micromammiferi e grossi insetti, a volte anche di uccelli e anfibi.
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccacino	Nidifica in ambienti palustri, durante la migrazione e lo svernamento gli habitat sono diversi, tranne che nei boschi si adatta dovunque, anche se predilige paludi, prati umidi, praterie e risaie. Si ciba di molluschi, crostacei, vermi, insetti e vegetali.
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Specie legata ad ambienti rurali con ampie aree aperte, in particolare ove sono presenti allevamenti di bovini. La rondine si nutre di mosche, zanzare, libellule e di altri insetti volanti, ma anche di vermi e scarafaggi.
<i>Jinx torquilla</i>	Torcicollo	L'alimentazione è costituita prevalentemente da insetti, in special modo imenotteri formicidi ed in misura minore di artropodi e piccoli vertebrati. La sua inusuale predilezione per una dieta a base di formiche rende l'ecologia di questo picide alquanto particolare. Nidifica in vari tipi di ambienti sia rurali con siepi, vecchi frutteti e filari di alberi dotati di cavità sia boscati e alberati, preferibilmente in quelli aperti di latifoglie, pure o miste, dove predilige aree ecotonali bosco-pascoli. In Regione il torcicollo evita le foreste più alte e fitte preferendo i boschi di latifoglie aperti, le radure, i grandi parchi e giardini cittadini, nella fascia di pianura e collina.
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Si ciba di insetti aculeati tra i quali api, vespe e calabroni, ed oltre agli alveari, depreda anche i vespai ed i nidi dei calabroni. Nidifica dentro gallerie scavate nelle rive argillose o sabbiose dei corsi d'acqua, frequenta la brughiera, che predilige come ambito di caccia.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	Il pigliamosche frequenta le foreste soleggiate, i parchi, i giardini ed i frutteti e preferisce le superfici aperte con numerosi alberi sparsi. Caccia insetti volanti cogliendoli alla sprovvista.
<i>Otus scops</i>	Assiolo	L'assiolo è una specie termofila che predilige ambienti aperti, talvolta anche aridi: uliveti, foreste di pini, piccole radure di frassini, boschi, campagne alberate, parchi e giardini, in pianura ed in montagna sino al limite del castagno, anche presso le abitazioni umane. L'assiolo è soprattutto un cacciatore di insetti, ma si nutre anche di lombrichi. Tra le prede vi sono solo in misura minore, uccelli e rospi, e solo raramente, caccia i topi ed altri piccoli mammiferi.

<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo	La cincia dal ciuffo è una specie stanziale, diffusa nei boschi di conifere. Si nutre prevalentemente di insetti e ragni che scova nei licheni degli alberi completando la dieta con pinoli, che vengono estratti dalle pigne, larve e lombrichi a seconda delle stagioni. In autunno e in inverno la dieta è integrata da semi e piccoli frutti.
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	Vive prevalentemente nei querceti e nei boschi di caducifoglie in generale, ma si rinviene anche nei parchi e giardini, soprattutto durante la stagione invernale. Come tutte le cince, si nutre di insetti, integrando comunque la dieta con piccoli frutti, semi e miele.
<i>Passer domesticus</i>	Passera europea	La specie, come tutti i passeri, è onnivora, mangia semi, frutta, insetti e rifiuti alimentari dell'uomo. Strettamente dipendente dall'uomo, frequenta soltanto i centri abitati e le campagne coltivate.
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Frequenta le zone fresche montane alberate e cespugliate, ma predilige i margini superiori di conifere giovani, disetanee, miste a latifoglie. Evita le fustaie prive di strato basale e mediano. Si nutre di invertebrati, ma anche di vegetali.
<i>Perdix perdix</i>	Starna	La dieta è piuttosto varia, in relazione alla stagione e all'età dell'animale: gli adulti si nutrono quasi esclusivamente di materiale vegetale (semi, germogli, bacche) e solo nel periodo estivo consumano anche componenti animali. L'habitat riproduttivo della specie è costituito da aree aperte erbose e cespugliate, incolti e coltivi cerealicoli con siepi e bordi erbosi/cespugliati e/o con presenza di frutteti e vigneti. Frequenta sia ambienti di pianura, con coltivazioni intensive, sia aree collinari raggiungendo altitudini modeste.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Frequenta le aree aperte al margine delle zone boschive. In pianura predilige le campagne alberate e le zone urbane con orti, parchi e giardini mentre in montagna si insedia sia nei centri abitati che negli alpeggi. Si nutre di insetti che cattura agilmente in volo.
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	Frequenta tipicamente boschi e formazioni arbustive con fogliame denso, variando dalle foreste di pino a quelle di caducifoglie. Evita, all'interno di queste, le zone chiuse e umide, preferendo le porzioni ben soleggiate con suoli frequentemente aridi. Alle quote più basse preferisce gli orno-ostrieti, i querceti misti e le pinete termofile. L'alimentazione è a base di insetti e pochi altri invertebrati, catturati sulla cima degli alberi o sui rami più esterni.
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	La specie frequenta aree boschive con un elevato grado di diversità strutturale, come quello che si ritrova negli stadi successionali delle foreste naturali. Per la nidificazione necessita di lembi di vegetazione matura, sia di latifoglie sia di conifere, mentre per l'alimentazione sono anche utilizzate aree aperte, con vegetazione rada e bassa. L'alimentazione è costituita principalmente di larve e adulti di insetti xilofagi, da formiche e altri imenotteri, miriapodi, lombrichi e, talvolta, semi e bacche.
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	La dieta comprende Insetti, soprattutto emitteri, collemboli e larve di lepidottero, e ragni. I collemboli costituiscono la risorsa trofica principale dei

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
		nidiacei subito dopo la schiusa. Il cibo durante la stagione riproduttiva, è raccolto alle estremità dei rami, raramente al suolo o tra l'erba. Frequenta boschi di conifere, misti o con tassi, e parchi, boscaglie e giardini con conifere. Nidifica nelle foreste pure o miste di abeti dell'alto Appennino.
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	L'areale riproduttivo regionale comprende presumibilmente tutti i comprensori boschivi a latifoglie, soprattutto nelle zone di collina e media montagna, tra i 300 e i 1300 m di quota. L'alimentazione consiste principalmente di invertebrati, in gran parte lombrichi e insetti catturati sondando il terreno col lungo becco o raccolti dalla superficie, ma comprende anche una minima componente vegetale.

<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	L'habitat preferenziale è costituito da campi nelle zone rurali con presenza di grandi alberi su cui nidifica. Uccello granivoro si ciba di frumento duro, sorgo, miglio, ravizzone, ravenello, finocchio, grano saraceno, cardo bianco, ma anche di piccoli molluschi.
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	La specie frequenta le campagne, ma anche le città. Durante l'estate predilige luoghi che presentino cavità per nidificare. Si nutre di insetti, che cerca razzolando nel terreno, frutta (fichi, nespole, ciliegie), olive, semi e talvolta di piccoli vertebrati.
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	Frequenta ambienti cespugliosi, margini di piccoli boschi, parchi e giardini e si spinge fino al limite superiore dei boschi di conifere. L'alimentazione estiva è a base di insetti e larve; in tarda estate e autunno il beccafico ricerca bacche e frutti vari, con una predilezione per i fichi che gli è valsa il nome.
<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa	Vive e nidifica in ambienti con macchie di arbusti ed alberi sparsi, in boschi cedui, solitamente dominati dal genere <i>Quercus</i> o anche in frutteti. Abita anche gli uliveti ed i frutteti, intercalati da pascoli aperti con vegetazione di tipo mediterraneo. Si ciba di invertebrati (bruchi, ortotteri, ditteri, rincoti, ragni, coleotteri). Al di fuori della stagione riproduttiva la Bigia grossa si nutre anche di bacche e frutta (ad esempio olive) e, in inverno, anche di semi.
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Dimora negli anfratti rocciosi o nelle crepe degli edifici, specialmente quelli abbandonati, nelle soffitte o tra le travi degli antichi edifici. Il barbagianni esce di notte e occasionalmente anche di giorno a caccia di piccoli mammiferi ed uccelli; in particolare si ciba di topi, ratti, toporagni, talpe e di grossi insetti.
<i>Upupa epops</i>	Upupa	La specie frequenta i luoghi secchi, con alberi radi, caldi e assolati; la si può rinvenire presso boschetti o frutteti o lungo strade sterrate. L'upupa si nutre di larve di invertebrati, grossi insetti, lombrichi, molluschi e ragni.
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	La specie presenta un areale distributivo ampio e variabile (da 0.2 a 1 Km ²) utilizzando in modo preferenziale determinate zone del territorio. Si alimenta di vegetali ricchi di nutrienti, ma in inverno anche di legnosi e semilegnosi.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	Predilige aree con buona copertura vegetale, come margini di boschi, aree coltivate con siepi, parchi e giardini. È un tipico insettivoro, ma non disdegna anche piccoli mammiferi e rettili.
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	la specie ha una dieta vegetariana generalista: piante spontanee o coltivate di cui consuma prevalentemente le parti ipogee, ma anche la corteccia, i frutti e i semi. In generale aree provviste di buona copertura vegetale arbustiva e arborea (riparo e nutrimento) e in particolare macchia mediterranea, boschi, vegetazione ripariale e sistemi agroforestali.
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	La sua dieta è composta prevalentemente da nocciole, oltre che da noci e frutti di vario tipo. È una specie legata all'esistenza di boschi maturi di
SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
		latifoglie con fitto sottobosco. Abita anche aree coltivate eterogenee purché siano presenti vecchie siepi e macchia fitta.
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Si nutre principalmente di roditori, ma preda regolarmente anche lagomorfi, anfibi, rettili e uova di uccelli. Predilige ambienti umidi con ampia copertura vegetale (corsi d'acqua con buona formazione riparia, boschi umidi, rive boschive di laghi ecc.).
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	La specie caccia spesso presso le luci artificiali di lampioni e insegne, nei giardini, lungo le strade o sull'acqua, di regola a bassa quota, nutrendosi di numerose specie di insetti volatori. Frequenta le aree agricole eterogenee, i margini di aree boscate, le aree urbanizzate.

<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	Predilige i boschi maturi di conifere, preferibilmente plurispecifici e disetanei di dimensioni superiori ai 100 ettari. È peraltro comune anche nei boschi puri di latifoglie e in quelli misti. La dieta dello scoiattolo è prevalentemente vegetariana essendo costituita da germogli, semi di conifere, ghiande, castagne, tuberi e funghi anche se a volte si ciba di insetti, di uova o di nidiacei.
<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	Si nutre di lombrichi, larve di insetti, miriapodi e altri artropodi, molluschi e piccoli vertebrati. Prati, giardini, coltivi, pascoli e boschi, purché caratterizzati da terreni umidi, grassi e porosi. Aree prative e boschive di quota, caratterizzate da suoli scarsi, aridi e poco profondi.
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	Si nutre di lombrichi, larve di insetti, miriapodi e altri artropodi, molluschi e piccoli vertebrati. Prati, giardini, coltivi, pascoli e boschi, purché caratterizzati da terreni umidi, grassi e porosi.

2.1.4.2 Flora

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchide piramidale	Specie con distribuzione Eurimediterranea. Si tratta di una geofita bulbosa che fiorisce solitamente tra maggio e giugno in prati e pascoli aridi o temporaneamente umidi. In regione si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m ed è molto comune a sud della via Emilia.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Aquilegia comune	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene tra i 400 e i 1600 m in boschi freschi, radure e margini di boschi. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da giugno a agosto, in regione risulta piuttosto rara, anche se spesso segnalata probabilmente per confusione con <i>A. atrata</i> .
<i>Carex pendula</i>	Càrice maggiore	È una pianta che forma cespi alti fino ad un metro e mezzo, densi, avvolti alla base da guaine bruno-rossastre, reticolate. Alla sommità di ogni fusto si trova una sola spighetta maschile generalmente eretta; le spighe femminili sottostanti, da due a sei, sono lunghe fino a quindici centimetri, regolarmente distanziate l'una dall'altra e pendule. I boschi igrofili, le ontanete, le rive dei rii sono l'habitat ideale di questa pianta bella e caratteristica, un tempo diffusa e comune in tutta l'Italia, ora più rara a causa della progressiva riduzione del suo ambiente naturale.
<i>Carex remota</i>	Carice ascellare	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dal livello del mare fino a 1300 m in boschi umidi ripariali. Questa emicriptofita cespitosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta rara in regione, dove si concentra nei boschi igrofili di <i>Alnus incana</i> , <i>A. glutinosa</i> e <i>Fraxinus oxycarpa</i> .

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Cefalanterà pallida, Cefalanterà bianca	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi di latifoglie ed ai loro margini. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, in regione risulta piuttosto comune a sud della via Emilia, mentre è molto rara in pianura e sulla costa.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Cefalanterà maggiore	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi di latifoglie. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da aprile a giugno, risulta abbastanza comune a sud della via Emilia.
<i>Cephalanthera rubra</i>	Cefalanterà rossa	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi di latifoglie. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta relativamente frequente nelle fasce collinari e basso-montane dell'Emilia-Romagna.
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i>	Orchide macchiata	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene dal livello del mare fino a 1900 m in boschi freschi di latifoglie, castagneti e prati umidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta comune a sud della via Emilia.

<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Orchide sambucina	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene tra 200 e 2100 m in boschi, radure, prati più o meno aridi, praterie d'altitudine. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da aprile a giugno, risulta piuttosto comune sui rilievi a sud della via Emilia.
<i>Dianthus armeria</i>	Garofano a mazzetti	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, in regione si rinviene tra i 100 e i 1200 m in prati e pascoli semiaridi, castagneti da frutto su suoli poveri e subacidi. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da maggio a agosto, in Emilia-Romagna risulta poco frequente e con distribuzione discontinua.
<i>Epipactis helleborine</i>	Elleborine comune	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene dal livello del mare fino a 1700 m in boschi di latifoglie, radure, cespuglieti e margini dei boschi. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da giugno a settembre, in regione è molto diffusa a sud della via Emilia, mentre è rara solo in pianura e lungo la costa.
<i>Epipactis microphylla</i>	Elleborine minore	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1500 m di quota soprattutto al margine di ambienti boschivi o in boschi radi. Questa geofita rizomatosa fiorisce da giugno ad agosto ed è distribuita ampiamente in Emilia-Romagna sebbene sempre in piccole popolazioni.
<i>Epipactis muelleri</i>	Elleborine di Mueller	Specie con distribuzione Centroeuropea, si rinviene dal livello del mare fino a 1500 m in boschi luminosi, spesso su suolo calcareo. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da luglio a settembre, risulta relativamente diffusa a sud della via Emilia.
<i>Erica arborea</i>	Erica arborea	Specie con distribuzione Stenomediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m in macchie, garighe, leccete e pendii assolati. Questo arbusto, che fiorisce da marzo a maggio, in Emilia-Romagna ha una diffusione frammentaria e relittuale e diviene sempre più raro verso ovest.
<i>Erythronium dens-canis</i>	Dente di Cane	Specie con distribuzione Sud-Europea-Sud-Siberiana, si rinviene tra i 100 e i 1500 m in boschi di latifoglie moderatamente freschi su suoli subacidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da marzo a aprile, risulta piuttosto comune e localmente abbondante nel territorio collinare regionale.
<i>Genista januensis</i>	Ginestra genovese	Specie con distribuzione SE-Europea (transadriatica), si rinviene dal livello del mare fino a 900 m in praterie aride su suoli sassosi o argillosi. Questo piccolo arbusto, che fiorisce da aprile a maggio, risulta raro in regione.
<i>Gentiana ciliata</i>	Genziana sfrangiata	Specie con distribuzione Orofitico-Sud-Europeo-Caucasica, si rinviene tra i 600 e i 1800 m in pascoli aridi e brughiere subalpine. Questa terofita scaposa/emicriptofita biennale, che fiorisce da agosto a ottobre, risulta piuttosto rara in regione, dove è più frequente in prossimità del crinale principale.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Manina rosea	Specie con distribuzione Eurasiatica, in regione si rinviene dal livello del mare fino a 1800 m in praterie anche temporaneamente umide e cespuglieti. Questa geofita bulbosa, con fioritura da maggio ad agosto, in regione risulta comune a sud della via Emilia, mentre è rara solo in pianura e lungo la costa.
<i>Iris graminea</i>	Giaggiolo susinario	Specie con distribuzione SE-Europea (Sub-pontica), si rinviene solitamente dal livello del mare fino a 800 m in boscaglie, margini di boschi e radure. Questa geofita rizomatosa di particolare vistosità e bellezza, che fiorisce da maggio a giugno, risulta rara a livello regionale.

<i>Leucojum vernum</i>	Campanellino primavera	Specie con distribuzione Sud-Europea, si rinviene tra i 100 e i 1600 m in boschi e prati umidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da febbraio a aprile, è presente in gran parte della regione dall'alta pianura alla fascia montana; risulta rara nel Piacentino e in Romagna.
<i>Lilium bulbiferum croceum</i> subsp.	Giglio rosso, Giglio di S. Giovanni	Specie con distribuzione Orofitico-Centroeuropa, in regione si rinviene tra 100 e 1800 m in boschi freschi, margini dei boschi, prati e vaccinieti subalpini. Questa geofita bulbosa con fioritura da maggio a luglio risulta comune a sud della via Emilia.
<i>Limodorum abortivum</i>	Fior di legna	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1200 m in boschi termofili, radure, pendii con detrito fine. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta abbastanza frequente nella fascia collinare di tutta la regione; più rara in montagna e rarissima sulla costa.
<i>Listera ovata</i>	Listera maggiore	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi, cespuglieti, margini di bosco, talvolta in prati umidi. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a agosto, in regione è comune a sud della via Emilia; rara solo in pianura e sulla costa.
<i>Malus florentina</i>	Melo ibrido	Specie probabilmente derivata da un'antica ibridazione fra <i>Malus sylvestris</i> e <i>Sorbus torminalis</i> . Questo piccolo albero è alto 1-6 m ed ha un portamento eretto, cespuglioso o globoso. Abbastanza raro in Regione, ha una distribuzione Italo-Balcanica e cresce in boschi mesofili sino a circa 600 m. Predilige i terreni argillosi.
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nido d'Uccello	Specie con distribuzione Eurasiatica, distribuita tra 200 e 1700, prevalentemente in boschi di latifoglie molto densi (prevalentemente faggete). Questa geofita rizomatosa, con fioritura tra maggio e luglio, è molto comune nei boschi a sud della via Emilia.
<i>Ophrys apifera</i>	Ofride fior delle api	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene solitamente tra 0 e 1000 m di quota in luoghi erbosi stagionalmente umidi, soprattutto su suolo calcareo. Questa geofita bulbosa, con fioritura tra maggio e luglio, è relativamente diffusa nella fascia collinare della Regione, mentre è molto rara in pianura.
<i>Ophrys bertolonii</i>	Ofride di Bertoloni	Specie con distribuzione Stenomediterranea occidentale, si rinviene a quote comprese tra 0 e 1000 m. Questa geofita bulbosa predilige ambienti prativi aridi, garighe, incolti e bordi stradali solitamente su argille scagliose. Fiorisce tra aprile e maggio ed è relativamente comune negli ambienti idonei della fascia collinare.
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ofride dei fuchi	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1000 m in prati, garighe e radure di querceti su suoli basici o su argille scagliose. Questa geofita bulbosa fiorisce tra maggio e giugno e risulta abbastanza diffusa negli idonei ambienti di crescita.
<i>Ophrys fusca</i>	Ofride scura	Specie con distribuzione Stenomediterranea, si rinviene fino a 1000 m di quota in corrispondenza di macchie, garighe e incolti su suoli basici e argille scagliose. Abbastanza diffusa a sud della via Emilia, questa geofita bulbosa fiorisce solitamente tra marzo e maggio.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
--------	-------------	---------------------

<i>Ophrys insectifera</i>	Ofride insettifera	Specie con distribuzione Europea, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1000 di quota in corrispondenza di macchie, garighe, incolti, boschi aperti di querce (raramente castagneti) e margini boschivi. Questa geofita bulbosa è relativamente comune nella fascia collinare e fiorisce solitamente tra maggio e giugno.
<i>Ophrys sphegodes</i>	Ofride verde-bruna	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene a quote comprese tra 0 e 1400 m. Questa geofita bulbosa fiorisce tra marzo e aprile nell'ambito di prati aridi, garighe e incolti. È relativamente frequente nella fascia collinare in tutta la Regione.
<i>Orchis mascula</i>	Orchide maschia	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dalla bassa collina fino alle praterie di crinale (fino a 1900 m). In particolare gli ambienti in cui cresce questa geofita bulbosa sono i boschi, le macchie, i cespuglieti e le praterie umide oppure anche relativamente aride e sassose. Fiorisce tra aprile e giugno.
<i>Orchis morio</i>	Orchide minore, Giglio caprino	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dalla pianura fino a circa 1500 m s.l.m. Cresce prevalentemente in corrispondenza di prati aridi, cespuglieti, radure e argille scagliose. Questa geofita bulbosa, relativamente comune, fiorisce solitamente tra aprile e giugno
<i>Orchis provincialis</i>	Orchide gialla	Specie con distribuzione Stenomediterranea, si rinviene a quote comprese tra 100 e 1000 m in boschi e praterie, spesso su suoli ricchi e mediamente umidi, preferibilmente calcarei. Questa geofita bulbosa fiorisce tra aprile e maggio e si rinviene con frequenza nelle fascia collinare e basso-montana.
<i>Orchis purpurea</i>	Orchide maggiore, Orchidea purpurea	Questa vistosa orchidea ha una distribuzione Eurasiatica e si rinviene dalla pianura fino a circa 1300 m all'interno di boschi mesofili e xerofili, cespuglieti, radure, praterie, pascoli, margini boschivi, bordi di sentieri e strade e argini di corsi d'acqua. Fiorisce tra aprile e giugno.
<i>Orchis tridentata</i>	Orchide screziata	Questa orchidea con distribuzione Eurimediterranea si rinviene solitamente in corrispondenza di prati mesofili, cespuglieti e boscaglie su suoli calcarei a quote comprese tra il livello del mare e i 1500 m. Fiorisce tra aprile e maggio.
<i>Platanthera bifolia</i>	Platantera comune	Questa orchidea presenta una distribuzione Paleotemperata e si rinviene solitamente all'interno di boschi di latifoglie, arbusteti e prati montani a quote comprese tra 100 e 1600 m. Questa comune geofita bulbosa fiorisce solitamente tra maggio e luglio.
<i>Platanthera chlorantha</i>	Platantera verdastra	Orchidea con distribuzione Eurosiberiana, si rinviene solitamente all'interno di boschi e radure dal livello del mare fino a circa 1600 m. Questa geofita bulbosa è comunissima e fiorisce tra maggio e luglio.
<i>Quercus crenata</i>	Cerro-sughera, Quercia crenata	Specie con distribuzione Eurimediterranea che si rinviene ad altitudini comprese tra 300 e 1300 m all'interno di boschi di querce. Fiorisce in maggio.
<i>Sempervivum tectorum</i>	Semprevivo maggiore	Specie con distribuzione Orofitica Sud-Europea che si rinviene a quote comprese tra 200 e 2000 m in corrispondenza di rupi e di pendii soleggiati e aridi, ma si può rinvenire spesso anche sui tetti. Questa camefita succulenta fiorisce tra giugno ed agosto.
<i>Serapias neglecta</i>	Serapide brunastra	Specie con distribuzione Subendemica, è estremamente rara per la Regione Emilia-Romagna e si rinviene in pochissime stazioni tra 100 e 600 m in incolti e prati aridi. Fiorisce tra marzo e aprile ed è attualmente nota solo per l'Emilia (assente in Romagna).
<i>Serapias vomeracea</i>	Serapide maggiore	Specie con distribuzione Eurimediterranea (baricentro occidentale), si rinviene in prati aridi, cespuglieti e macchie, spesso su suolo argilloso. Questa Geofita bulbosa è presente a quote comprese tra 100 e 800 m e fiorisce tra aprile e giugno. È rara ad ovest (piacentino e parmense), più comune verso est.
SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Vinca minor</i>	Pervinca minore	Specie con distribuzione Medioeuropeo-Caucasica, si rinviene nei boschi di latifoglie mesofili dal livello del mare fino a circa 1400 m di quota. Fiorisce tra febbraio e aprile ed è molto diffusa, soprattutto nella fascia collinare in tutte le provincie della Regione.

2.2 Scelta degli indicatori per la determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie

2.2.1. Habitat di interesse comunitario

Allo scopo di riassumere e sintetizzare le informazioni naturalistiche e territoriali desunte dalla letteratura ed acquisite sul campo e di fornire uno strumento operativo per guardare al territorio in chiave gestionale è stato definito un processo operativo volto ad individuare i pregi ambientali e le criticità degli habitat Natura 2000 indagati ed esprimerli in una funzione logica che restituisca un valore interpretabile come "stato di conservazione". A tal fine è stato individuato un set di indicatori scelti sulla base della conoscenza diretta delle caratteristiche ecologico-territoriali del sito e di un'analisi dettagliata della letteratura disponibile. Tali indicatori forniscono informazioni utili a stabilire priorità gestionali e conservazionistiche per ognuno degli habitat o di complessi di habitat Natura 2000 mappati all'interno del sito. Alcuni di essi sono infatti indicatori di vulnerabilità ecologica, altri di pressione antropica, e altri ancora di pregio ecologico-naturalistico.

2.2.1.1 Definizione degli indicatori

Ad ognuno dei poligoni/punti corrispondenti ad habitat mappati sono stati applicati 12 indicatori in grado di descriverne la vulnerabilità ecologica, la pressione antropica ed il pregio ecologico-naturalistico attraverso i quali calcolarne successivamente il valore relativo allo stato di conservazione. Gli indicatori scelti forniscono informazioni necessarie per l'individuazione all'interno del sito di aree di diverso valore conservazionistico e presentano le seguenti caratteristiche:

- sono quantitativi;
- possono essere trasformati in dati interpretabili ed elaborabili in ambiente GIS;
- possono essere aggiornati e/o resi più dettagliati mediante indagini di campo;
- ogni indicatore è pensato per fornire informazioni aggiuntive rispetto agli altri.

Gli indicatori utilizzati sono stati scelti, tra quelli presenti nella bibliografia di settore consultata, sulla base di una specifica conoscenza del territorio al fine di inquadrare e descrivere le tipicità ecologiche e, al contempo, le pressioni antropiche, che possono minacciare il sito Natura 2000 oggetto di studio. A tutti gli indicatori calcolati per definire lo stato di conservazione di habitat di interesse comunitario sono stati attribuiti valori compresi tra 0 (situazione peggiore) e 10 (situazione migliore).

Nella tabella seguente vengono riepilogati gli indicatori utilizzati indicandone la tipologia e l'acronimo utilizzato nella colonna degli attributi del dato vettoriale Shapefile.

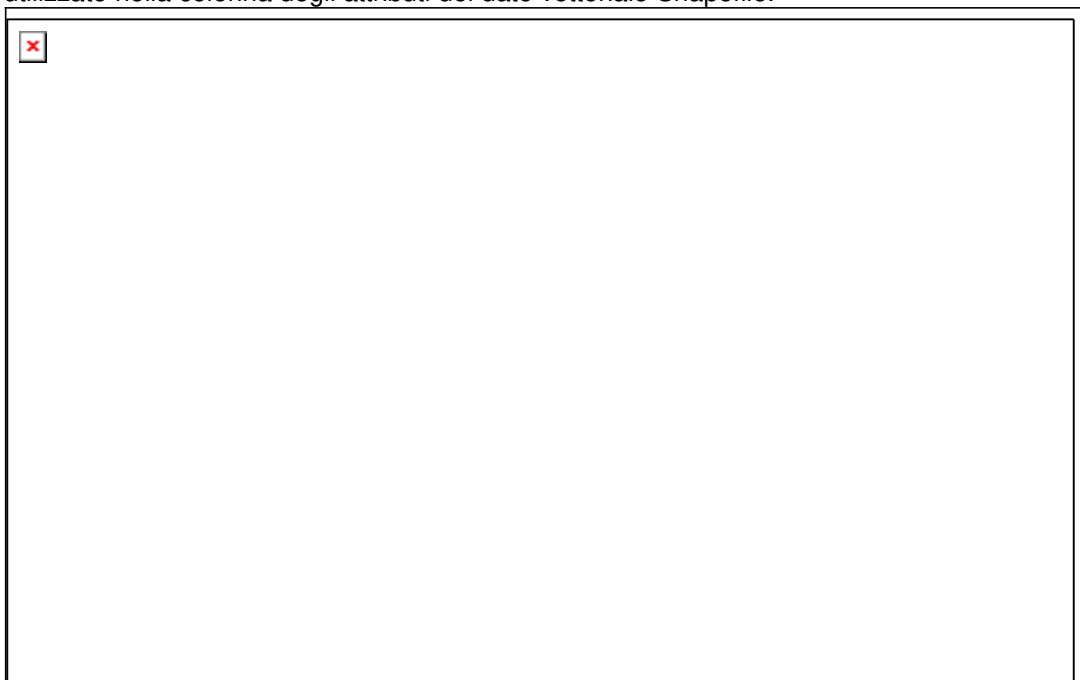


FIGURA 2.2.1.1-1. TABELLA DEGLI ATTRIBUTI ASSOCIATA AI DATI VETTORIALI SHAPEFILE

TIPO DI INDICATORE	INDICATORE	NOME CAMPO
Vulnerabilità ecologica	Estensione complessiva dell'habitat	estension
	Grado di compattezza	compatt
	Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat	media
	Numero e diffusione di specie alloctone	SP_ALLOCTO
Pressione antropica	Viabilità	dist_strd
	Attività agro-pastorali	ATT_AGRICO
	Attività selvicolturali	ATT_FOREST
	Attività estrattive	cave
	Caccia	att_venato
Pregio ecologico-naturalistico	Grado di rappresentatività	RAPPRESEN
	Presenza di specie di elevato valore vegetali conservazionsitico	SP_VEG_CON
	Presenza di animali specie di elevato valore	SP_ANI_CON

conservazionsitico

TABELLA 2.2.1.1-1. INDICATORI UTILIZZATI E RISPETTIVO ACRONIMO UTILIZZATO NELLA COLONNA DEGLI ATTRIBUTI DEL DATO VETTORIALE SHAPEFILE

2.2.1.2 Applicazione degli indici in base alla tipologia geografica ed alla composizione degli habitat

All'interno di ogni sito i diversi habitat sono stati cartografati in modo diverso in base alla loro estensione. Nella maggior parte dei casi gli habitat sono stati rappresentati tramite poligoni a meno che la loro estensione non fosse estremamente ridotta, nel qual caso i singoli habitat sono stati associati ad elementi puntiformi. A volte la modalità di applicazione del calcolo degli indici differisce in base alla natura geometrica della loro rappresentazione. Le diverse modalità di calcolo sono quindi state distinte all'interno della descrizione di ogni singolo indicatore. Inoltre, anche nel caso di poligoni che rappresentano mosaici di diversi habitat, il calcolo degli indicatori ha tenuto conto della loro diversa composizione percentuale.

2.2.1.2.1 Indicatori di vulnerabilità ecologica

La vulnerabilità ecologica o sensibilità ecologica è definibile come la predisposizione di un habitat a subire un danno o un'alterazione della propria identità-integrità. Tale predisposizione è solitamente indipendente dalle pressioni cui l'habitat è sottoposto, ma dipende in massima parte dalle sue proprietà strutturali e funzionali. La vulnerabilità non è oggettiva, ovviamente, ma è una funzione del contesto ecologico in cui gli ambienti si collocano. Ad esempio, una zona umida è sempre un ambiente molto vulnerabile, ma è chiaramente più vulnerabile quando l'approvvigionamento idrico è soggetto a variazioni ambientali esterne oppure quando le precipitazioni sono scarse o, ancora, quando si trovi nelle vicinanze di attività antropiche che possono alterare l'ambiente con sostanze inquinanti. La vulnerabilità, quindi, benché principalmente funzione delle proprietà dell'habitat, non può essere considerata in modo avulso dall'ambiente in cui l'habitat è rinvenuto.

Gli indicatori di seguito definiti fanno riferimento a criteri di natura prevalentemente morfologica e spaziale (forma del poligono in cui ricade l'habitat e rarità nell'ambito dell'area indagata), ma anche biologica (specie vegetali o animali che utilizzano l'habitat).

Estensione complessiva dell'habitat

L'indicatore si propone di attribuire un valore, che ne rifletta una componente ecologica di interesse conservazionistico, all'estensione in superficie dei poligoni di habitat Natura 2000 presenti nel sito. Il criterio si basa su concetti scientifici ed ecologici come, ad esempio, la relazione specie-area, secondo la quale le aree grandi contengono più specie delle aree piccole (a parità di altre condizioni), e la definizione di *corearea species*, secondo la quale le aree di grandi dimensioni consentono la sopravvivenza di specie che non tollerano ambienti marginali o ecotonali, ma che preferiscono condizioni più "protette" dove è minima l'influenza dell'uomo e dove è presente una più alta naturalità.

Una diminuzione della superficie totale dell'habitat d'interesse comunitario disponibile spesso comporta un declino quantitativo delle popolazioni in esso contenute, rappresentando un indicatore significativo di tale fenomeno.

Il calcolo di questo indicatore è stato effettuato raggruppando diverse tipologie di habitat, sulla base di considerazioni di natura ecologica, strutturale, funzionale e naturalistica oltre che sulla base di

considerazioni relative alle specie che possono ospitare, a cui attribuire differenti scale di valori secondo gli schemi seguenti.

Habitat boschivi (91E0*, 9210*, 9260 e 92A0) ed Habitat Psy

Dimensione poligono (A)	Valore
< 2000 m ² o puntiforme	2
2000 m ² < A < 10000 m ²	4
10000 m ² < A < 50000 m ²	6
50000 m ² < A < 100000 m ²	8
> 100000 m ²	10

Habitat prativi (6210^(*), 6220*, 6410, 6420, 6510) o a copertura arbustiva prevalente (3240, 4030, 5130)

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 500 m ² o puntiforme	2
500 m ² < A < 1000 m ²	4
1000 m ² < A < 5000 m ²	6
5000 m ² < A < 10000 m ²	8
A > 10000 m ²	10

Habitat igrofilii (3130, 3140, 3150, 3170*, 3260) ed habitat 1340*, 6130, Mc e Gs

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 200 m ² o puntiforme	6
200 m ² < A < 1000 m ²	8
A > 1000 m ²	10

Habitat legati preferenzialmente alle divagazioni del corso dei fiumi e alle modificazioni dei depositi fluviali

(3250, 3270, 3280) e habitat rupicoli (8220, 8230) ed Habitat Pa

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 300 m ²	2
300 m ² < A < 1000 m ²	4
1000 m ² < A < 2000 m ²	6
2000 m ² < A < 5000 m ²	8

A > 5000 m ²	10
-------------------------	----

Habitat 6430 e 8130

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 500 m ² o puntiforme	2
500 m ² < A < 2000 m ²	6
A > 2000 m ²	10

All'habitat 7220* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)", infine, è stato attribuito il valore 10 in quanto le sorgenti necessitano di superfici relativamente piccole per conservare l'elevato livello di biodiversità che possono ospitare.

Nel caso di elementi poligonali costituiti da mosaici di più habitat, l'estensione superficiale di ognuno di essi è stata ricalcolata in base alla percentuale di copertura. Ad ognuno degli habitat che compongono il poligono in esame è stato quindi associato il valore relativo all'indice d'estensione sulla base dell'area precedentemente ricalcolata. Il valore dell'indicatore associato all'intero poligono risulta pertanto costituito dalla media dei valori dell'indicatore calcolati per i singoli habitat in esso racchiusi.

Grado di compattezza

L'indicatore prende in considerazione una caratteristica strutturale della forma del poligono che individua un habitat, cioè la sua compattezza (considerando come forma di massima compattezza i poligoni circolari). Questo indicatore fornisce informazioni su uno dei principi dell'ecologia del paesaggio, secondo il quale la forma contiene anche indicazioni sulle funzioni ecologiche di un determinato habitat. È dimostrato che, seppur diversamente per habitat differenti, le forme compatte (più o meno circolari) risultano più adatte per conservare e proteggere le risorse naturali e le specie della core-area (porzione interna del poligono, dove il disturbo è minimo perché più lontana dal perimetro esterno), in quanto minimizzano il perimetro esposto rispetto all'area. Infatti, forme più compatte di un habitat risultano meno vulnerabili rispetto a forme più allungate (per es. vegetazione ripariale).

Il calcolo dell'indicatore è stato effettuato considerando il rapporto tra l'area del singolo poligono e l'area di un cerchio avente lo stesso perimetro.

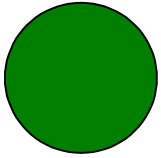
La formula utilizzata è la seguente:

$$[(4 \cdot A) / P_{pp}^2]$$

Il valore dell'indicatore varia tra 0 e 1 dove valori vicino ad 1 indicano habitat compatti. Forme molto allungate (non compatte) tendono ad assumere valori prossimi a zero. I valori ottenuti sono stati normalizzati in modo da ottenere una scala di valori compresi tra 0 e 10 analoga a quella degli altri indicatori.

Nello schema seguente, esemplificativo dell'applicazione dell'indicatore al caso di studio, a valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è associato il colore rosso, a valori tendenti a 10 (giudizio migliore) il colore verde, a valori intermedi il giallo.

Variabile considerata: compattezza del poligono	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi



Il poligono indicato dalla freccia rossa presenta una forma meno compatta e conseguentemente un valore basso dell'indicatore, rispetto al poligono indicato alla freccia verde, a cui pertanto è associato un valore dell'indicatore più alto.

Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat

L'indicatore esprime il grado di isolamento tra le tessere di uno stesso habitat, che può influire sulle possibilità di dispersione nel territorio considerato delle specie tipiche che ospita.

L'indicatore è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

- in modo direttamente proporzionale al numero di poligoni e punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat;
- in modo inversamente proporzionale alla distanza minima tra il poligono/punto considerato e i poligoni/punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat;
- in modo direttamente proporzionale all'estensione dei poligoni associati, anche parzialmente, allo stesso habitat.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti associati ad habitat:

- poco frequenti;
- più distanti tra loro;
- meno estesi.

Si ottengono, viceversa, valori più alti per poligoni/punti associati ad habitat:

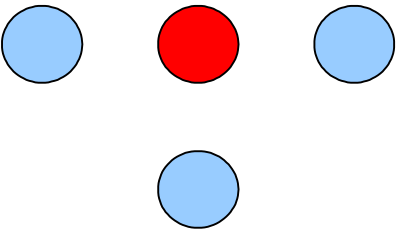
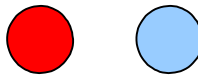
- molto frequenti;
- meno distanti tra loro;
- maggiormente estesi.

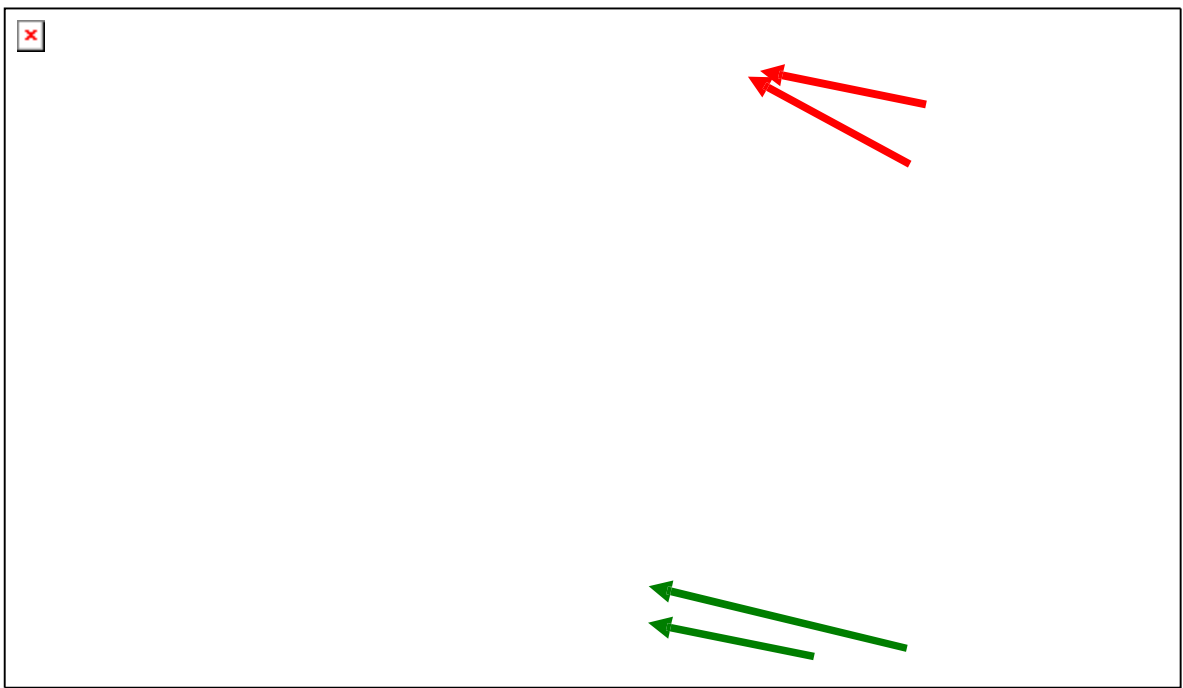
Per ogni poligono/punto cartografato l'indicatore è stato calcolato nel seguente modo:

1. valutando l'habitat prevalente di appartenenza;
2. selezionando tutti i poligoni/punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat;
3. calcolando l'estensione, rapportata alla percentuale di copertura associata all'habitat in esame, per ognuno di essi (è stata associata un'estensione di 25 m² come valore standard per gli habitat puntiformi);
4. calcolando la distanza minima tra il poligono/punto in esame e i poligoni/punti selezionati;
5. eseguendo una sommatoria dei rapporti ottenuti tra le estensioni e le distanze minime dei singoli poligoni/punti selezionati.

Il valore ottenuto è stato successivamente associato al poligono/punto in esame. Nel caso di habitat caratterizzati da grandi dimensioni, che garantiscono quindi un maggior flusso di individui al loro interno rispetto ad habitat meno estesi, rapportare l'estensione delle tessere alla distanza dal poligono in esame ha permesso di ridurre l'effetto della lontananza da altre tessere dell'habitat. I valori calcolati sono stati, infine, normalizzati in un intervallo compreso tra 0 e 10.

Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.

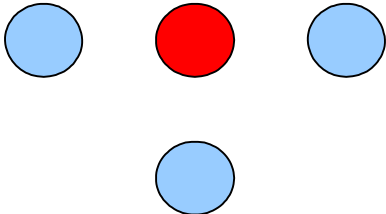
Variabile considerata: numero dei poligoni di uno stesso habitat	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	



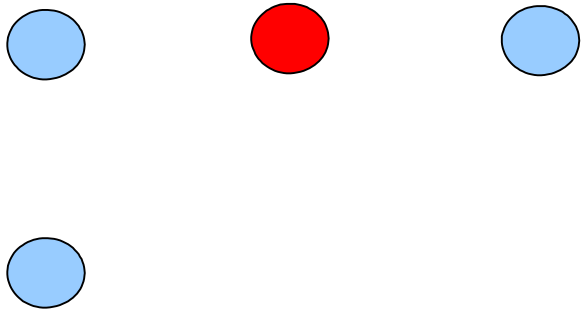
Il poligono indicato dalla freccia rossa risulta più isolato rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.

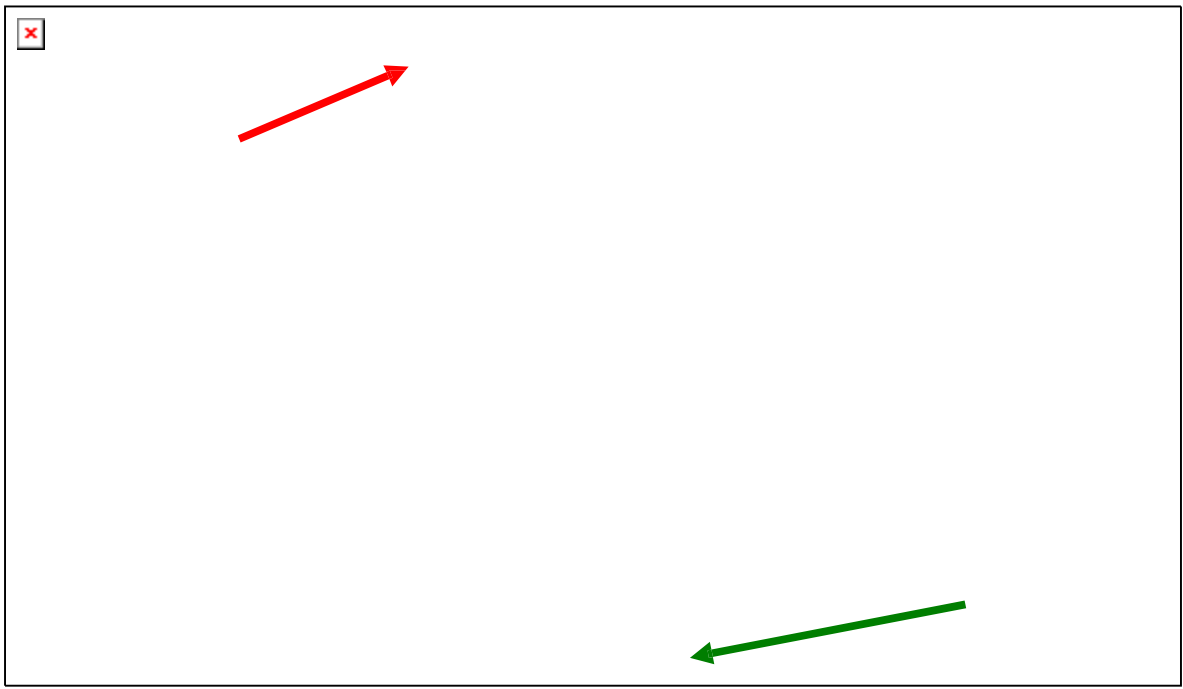
Variabile considerata: distanza tra i poligoni di uno stesso habitat

Valori di indicatore più alti



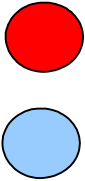
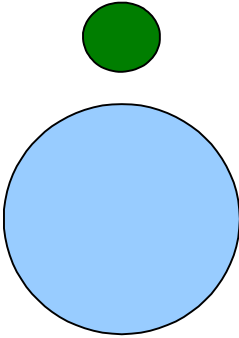
Valori di indicatore più bassi

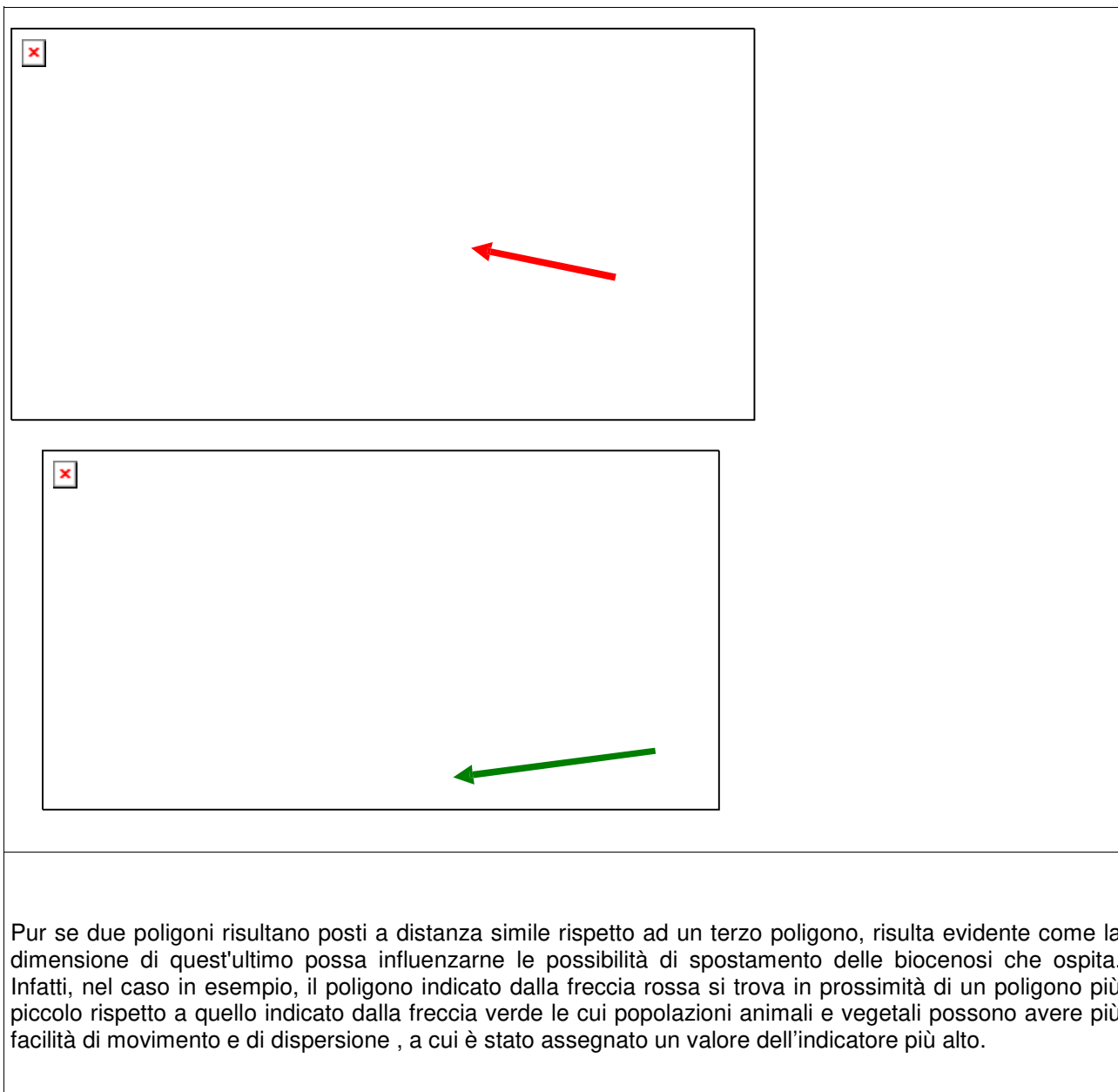




Il poligono indicato dalla freccia rossa risulta più lontano dal poligono più grande rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.

Variabile considerata: dimensione di poligoni vicini di uno stesso habitat

Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	



Numero e diffusione di specie alloctone

Questo indicatore valuta quanto siano diffuse le specie alloctone all'interno dell'habitat. Risulta evidente come la presenza e la diffusione di specie alloctone possa risultare dannosa (sovrapposizione delle stesse nicchie ecologiche) allo sviluppo o, addirittura, alla sopravvivenza di alcune specie, anche di interesse conservazionistico, all'interno dell'habitat.

L'indicatore è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato in seguito ai rilievi effettuati.

2.2.1.2.2 Indicatori di pressione antropica

La pressione antropica va intesa come un determinato fattore riconducibile all'azione dell'uomo (disturbo, inquinamento, trasformazione), che attualmente può agire su di un poligono di habitat o complesso di habitat Natura 2000 dal suo interno o dall'esterno. La stima della pressione antropica prende in considerazione non solo i generatori presenti all'interno dei poligoni, ma anche nelle zone limitrofe (ad esempio il disturbo acustico può estendere i suoi effetti negativi ad un'area circostante il punto di origine).

Viabilità

L'indicatore misura in modo indiretto l'impatto agente su ogni poligono a causa della presenza del network viario.

Il rumore viene trasmesso dalla fonte (i veicoli che transitano lungo la strada) e, attraverso un mezzo, (terreno e/o aria) raggiunge un recettore che, nel caso di interesse, è rappresentato dalla fauna presente. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore come ad esempio la morfologia del terreno e/o la presenza di zone alberate. Il livello acustico generato da un'infrastruttura stradale è determinato dalle emissioni dei veicoli circolanti, dai volumi e dalla composizione del traffico, dalla velocità dei veicoli, dalla pendenza della strada. Il rumore agisce da deterrente sull'utilizzazione del territorio da parte della fauna selvatica in relazione a diversi meccanismi. Per le specie che utilizzano le vocalizzazioni durante la fase riproduttiva esso agisce come "incremento di soglia" aumentando la distanza di percezione del canto territoriale. Per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro, per la protezione dai predatori, mentre per altre specie "rumori particolari" potrebbero agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici.

Per la valutazione dell'indicatore sono state prese in considerazione le diverse categorie di strade presenti, in base all'intensità del flusso veicolare ad esse associato.

L'indicatore, per ogni habitat poligonale o puntiforme preso in esame, è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

- in modo direttamente proporzionale alla distanza dalla rete viaria;
- in modo inversamente proporzionale al flusso veicolare e quindi alla tipologia di strada considerata;
- nel caso di habitat poligonali, dall'estensione, dalla forma e dall'orientamento dello stesso.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti:

- più vicini alla rete viaria in genere;
- più vicini alla rete viaria a maggior flusso veicolare;
- nel caso di habitat poligonali, dalla maggiore esposizione al disturbo veicolare.

Si ottengono, invece, valori più alti per poligoni/punti:

- più distanti dalla rete viaria in genere;
- più distanti dalla rete viaria a maggior flusso veicolare;
- nel caso di habitat poligonali, dalla minore esposizione al disturbo veicolare.

Per ogni tessera di habitat, poligonale o puntiforme, è stata valutata la distanza dalle seguenti tipologie di reti viarie:

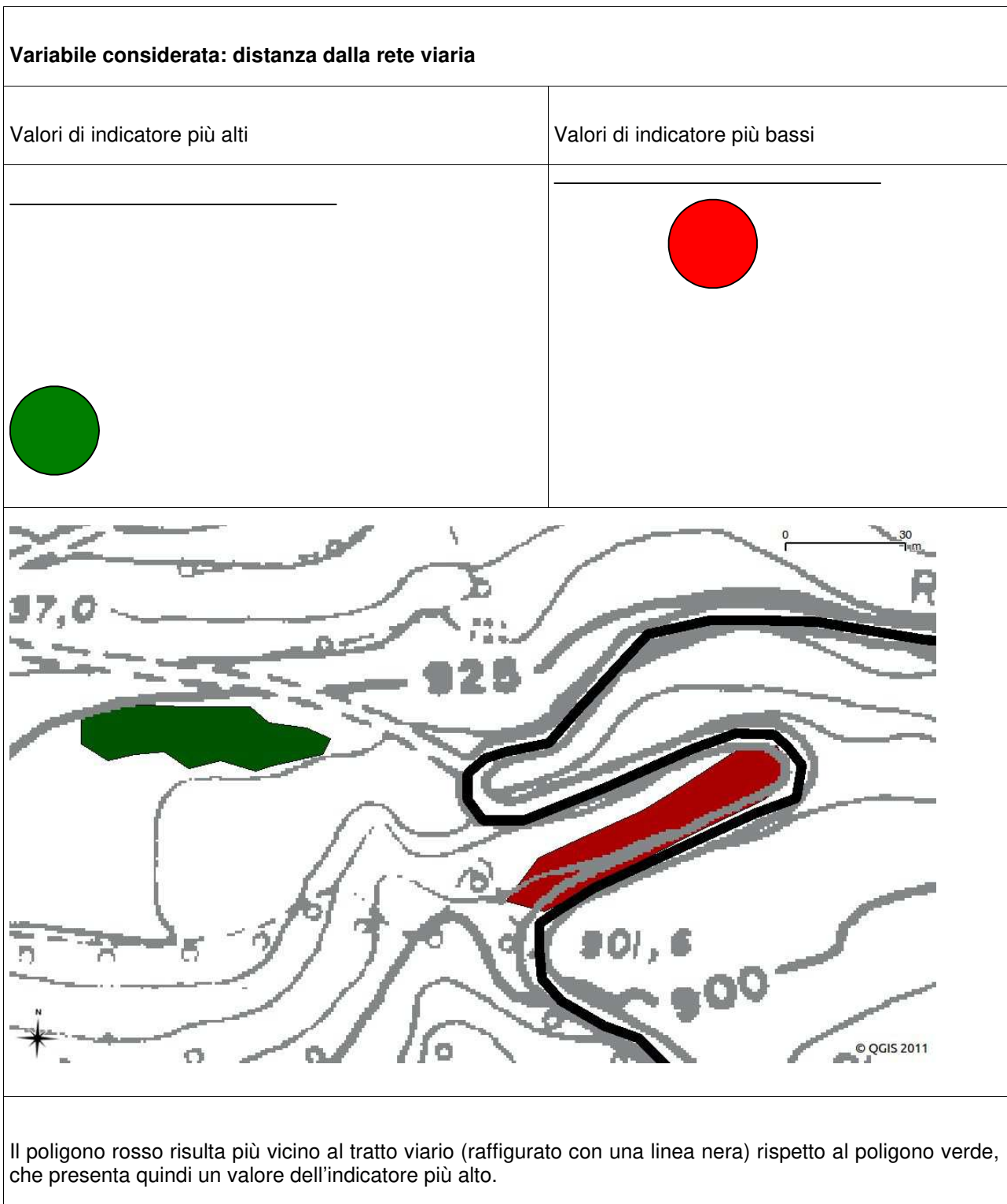
1. autostrade;
2. strade extraurbane;
3. strade urbane e locali.

Nel caso di habitat poligonali non è stata calcolata una distanza minima, bensì una distanza media del poligono dalla singola rete viaria considerata, in grado di riflettere l'effettiva esposizione dell'habitat al flusso veicolare. Ogni valore ottenuto è stato normalizzato, in un intervallo compreso tra 0 e 10, in base alla tipologia viaria, utilizzando come fattore di normalizzazione le seguenti distanze relative ai buffer di influenza all'interno del quale si possono considerare esauriti gli effetti negativi sull'habitat che derivano dal disturbo veicolare:

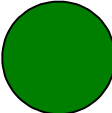
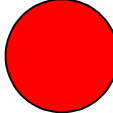
1. autostrade: 200 metri;
2. strade extraurbane: 150 metri;
3. strade urbane e locali: 50 metri.

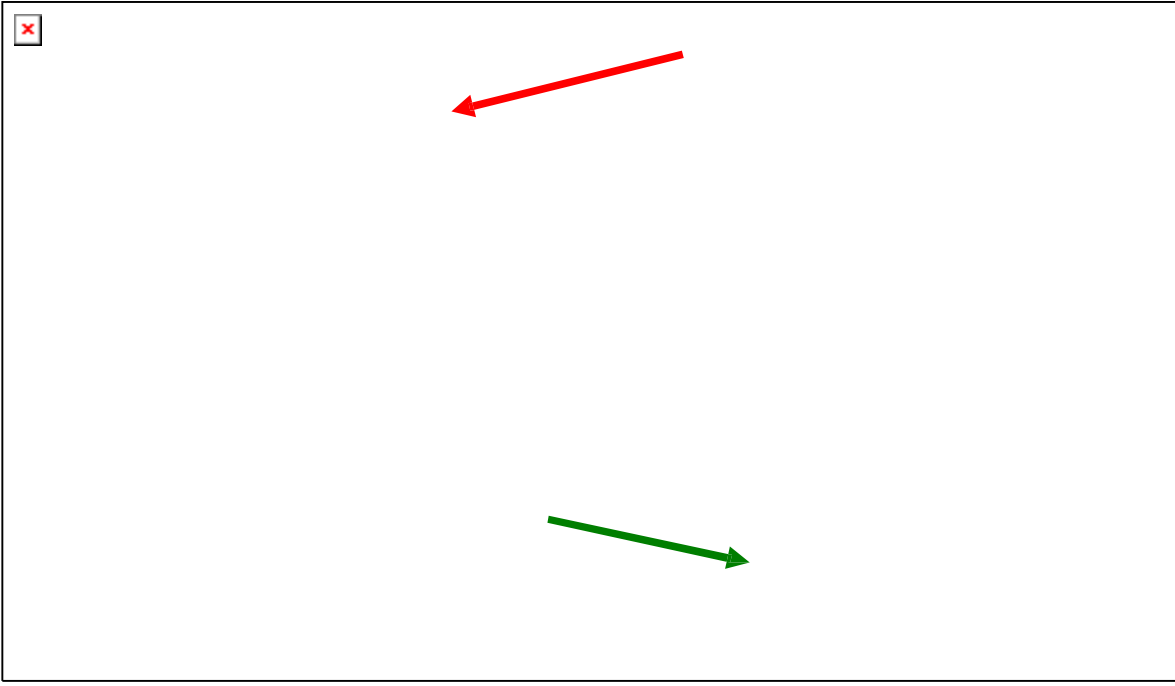
I valori ottenuti sono stati sommati tra loro per calcolare il valore cumulativo del disturbo generato dalle differenti tipologie di flusso veicolare, che possono agire sulla tessera di habitat in esame. Tale valore è stato poi normalizzato in un intervallo di valori compreso tra 0 (massimo disturbo di flusso veicolare) e 10 (disturbo di flusso veicolare assente).

Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.



Variabile considerata: tipologia di rete viaria a parità di distanza

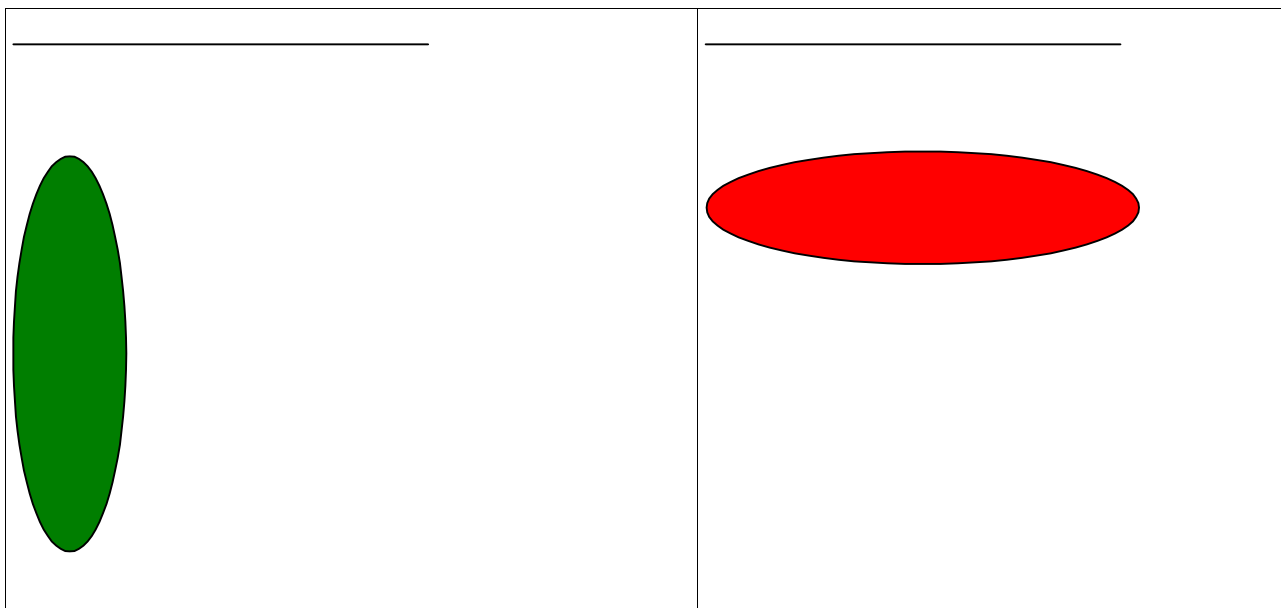
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	



Pur se di dimensione e forma simili e nonché posti alla stessa distanza dalla rete viaria (raffigurata con una linea nera), il poligono indicato dalla freccia rossa risulta prossimo ad un'arteria di rango superiore (indice di un maggiore traffico veicolare) rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che pertanto presenta un valore dell'indicatore più alto.

Variabile considerata: orientamento del poligono rispetto all'origine del disturbo

Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
-------------------------------	--------------------------------

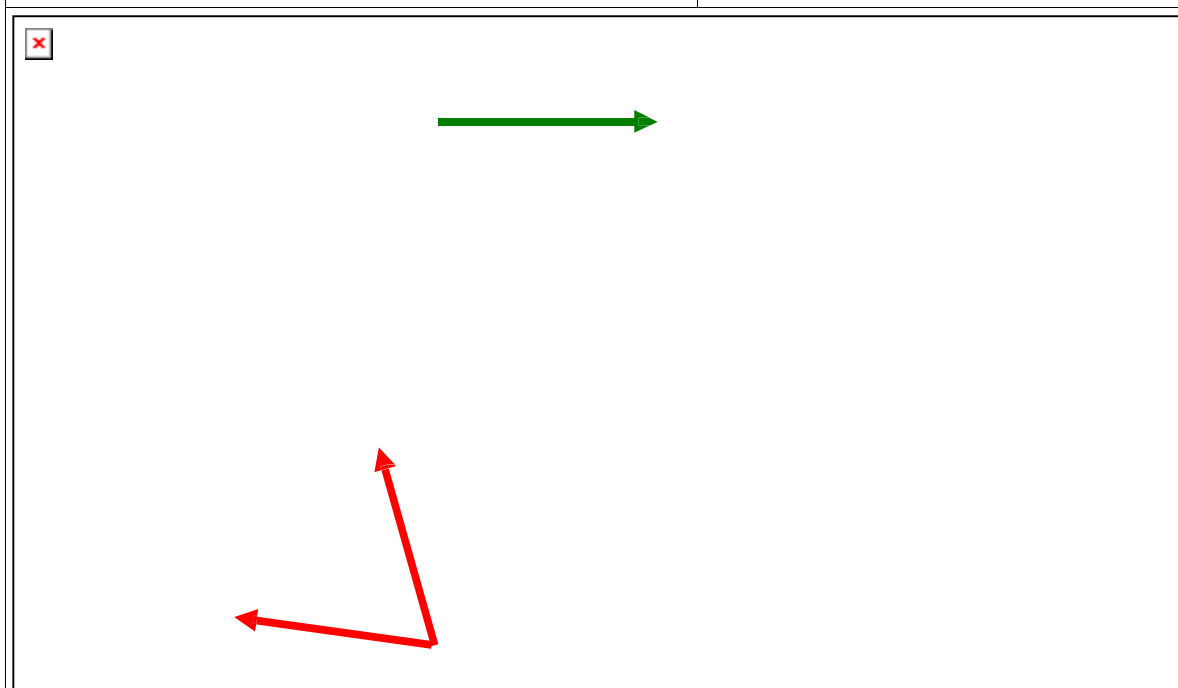
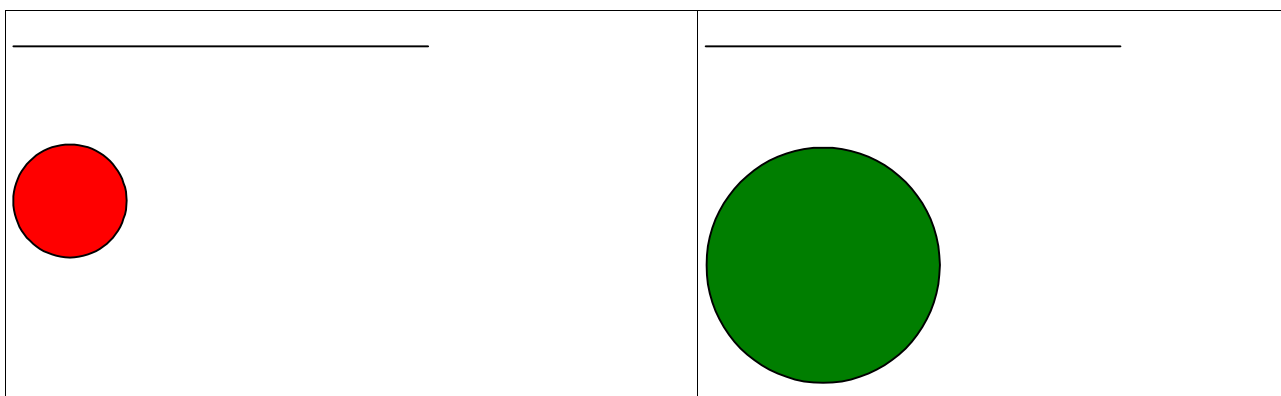


Pur se di forma simile e nonché posti alla stessa distanza dalla rete viaria (raffigurata con una linea nera), il poligono indicato dalla freccia rossa presenta una superficie maggiore esposta al disturbo generato dal traffico veicolare rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, a cui pertanto è stato associato un valore dell'indicatore più alto.

Variabile considerata: effetto di attenuazione del disturbo dovuta alla dimensione del poligono

Valori di indicatore più alti

Valori di indicatore più bassi



Pur se posti alla stessa distanza dalla rete viaria, i poligoni indicati dalle frecce rosse sono meno estesi e quindi maggiormente sensibili al disturbo generato dal traffico veicolare della viabilità presente (raffigurata con una linea nera) rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.

Attività agro-pastorali

L'indicatore, attribuito attraverso la conoscenza delle pratiche agronomiche tipiche del territorio e delle dinamiche zootecniche in atto, misura in maniera indiretta l'impatto agente su ogni poligono di habitat a causa della presenza nel sito o nelle aree adiacenti, di attività agricole. In particolare si precisa che alcuni habitat come ad esempio il 6510 sono per loro natura sede di attività agricola, altri habitat come il 6410 possono essere interessati in modo saltuario da attività pascolive ed altre ancora essere influenzate indirettamente dalle pratiche agronomiche.

L'indicatore, per ogni habitat preso in esame, è influenzato in modo direttamente proporzionale dalle seguenti variabili:

- all'estensione della superficie dell'habitat, nel caso in cui sia sede di attività agricola foraggera, in quanto potenzialmente soggetto a variazione della coltivazione in atto verso forme agricole maggiormente redditizie (es. erba medica e cereali);

- alla distanza della viabilità, nel caso in cui l'habitat sia sede di attività agricola foraggera, in quanto la miglior accessibilità ai mezzi meccanici potrebbe indurne la variazione culturale verso forme maggiormente redditizie;
- alla vicinanza con terreni seminativi sede di attività agricole rotazionali che prevedono l'utilizzo di fertilizzanti;
- all'estensione della superficie dell'habitat se vocato alla pratica del pascolo, per le eventuali influenze riconducibili al carico del bestiame e dagli effetti sul cotico erboso.

Attività selvicolturali

L'indicatore, attribuito attraverso la conoscenza del territorio e delle dinamiche selvicolturali, misura in maniera indiretta l'impatto agente su ogni poligono di habitat a causa della presenza nel sito o nelle aree adiacenti, di attività selvicolturali. In particolare si precisa che non tutti gli habitat forestali sono soggetti all'interesse diretto di proprietari e imprese boschive in quanto non tutte le specie sono richieste dal mercato del legname che si concentra verso le essenze richieste dal mercato della legna da ardere (es. faggio, cerro, roverella castagno e carpino).

Pertanto l'indicatore, per ogni habitat preso in esame, è influenzato in modo direttamente proporzionale dalle seguenti variabili:

- all'interesse commerciale della specie arborea prevalente all'interno del poligono, ad esempio boschi a prevalenza di salici, pioppi e ontani sono meno attrattivi rispetto a boschi di faggio, cerro, carpino e castagno
- alla distanza della viabilità in quanto ne facilita l'esbosco e di conseguenza l'economicità dell'intervento selvicolturale;
- all'estensione dell'habitat, è infatti presumibile ipotizzare che più la particella è grande maggiore risulta la possibilità che vi siano più proprietari del fondo e di conseguenza minori probabilità di avere tagli cedui contigui e contemporanei,
- al tasso di ceduzione rilevato a livello comunale nell'ultimo quinquennio.

Attività estrattive

L'indicatore misura in modo indiretto l'impatto che agisce su ogni poligono di habitat o di complessi di habitat Natura 2000 a causa dell'adiacenza o della prossimità di una o più aree interessate da attività estrattive. Gli impatti che si intendono intercettare mediante questo indicatore sono rappresentati dall'inquinamento acustico dovuto all'utilizzo di autoveicoli e macchinari di escavazione, dalle ricadute atmosferiche legate all'uso di mezzi operatori e di trasporto e dall'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo. Inoltre, l'indicatore intende valutare l'impatto generato dai mezzi che trasportano i materiali estratti o lavorati nell'ambito della cava, che può agire anche piuttosto lontano dal luogo in cui è avvenuta l'estrazione. Pertanto, nei siti in cui sono presenti attività di escavazione, l'impatto sui poligoni è stato valutato in modo complesso tenendo in considerazione non solo l'ambito di cava, ma anche le viabilità percorse dai mezzi che trasportano gli inerti estratti.

L'indicatore, per ogni habitat poligonale o puntiforme preso in esame, è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

- in modo direttamente proporzionale alla distanza dalle aree di cava;
- nel caso di habitat poligonale, dall'estensione, dalla forma e dall'orientamento dello stesso.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti:

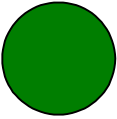
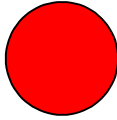

- più vicini alle aree di cava;
- nel caso di habitat poligonali, dalla maggiore esposizione al disturbo da attività di cava.

Si ottengono, invece, valori più alti per poligoni/punti:

- più distanti dalle aree di cave;
- nel caso di habitat poligonali, dalla minore esposizione al disturbo da attività di cava.

Anche in questo caso, per gli habitat poligonali non è stata calcolata una distanza minima bensì una distanza media del poligono dalle aree di estrazione in grado di riflettere l'effettiva esposizione dell'habitat al disturbo generato dalla cava.

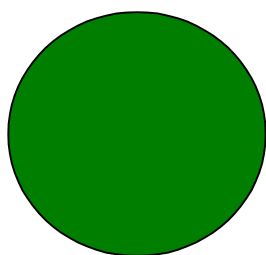
Per il calcolo dell'indicatore è stata assunta un'area buffer di 150 m dalla cava all'interno della quale si ritengono esauriti i fattori di disturbo generati dalle diverse attività di estrazione. Pertanto, per gli habitat poligonali o puntiformi che si trovano a distanze superiori a tale limite è stato considerato nullo il disturbo proveniente dalle attività di cava, mentre per distanze inferiori è stato introdotto un fattore di normalizzazione (rispetto al valore limite del buffer di 150 m) che ha permesso di modulare una scala di valori, compresa tra 0 e 10, rappresentativa della diversa intensità con cui si ripercuote l'attività di cava sull'habitat in esame. Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.

Variabile considerata: distanza dai siti interessati da attività estrattiva	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  </div>	

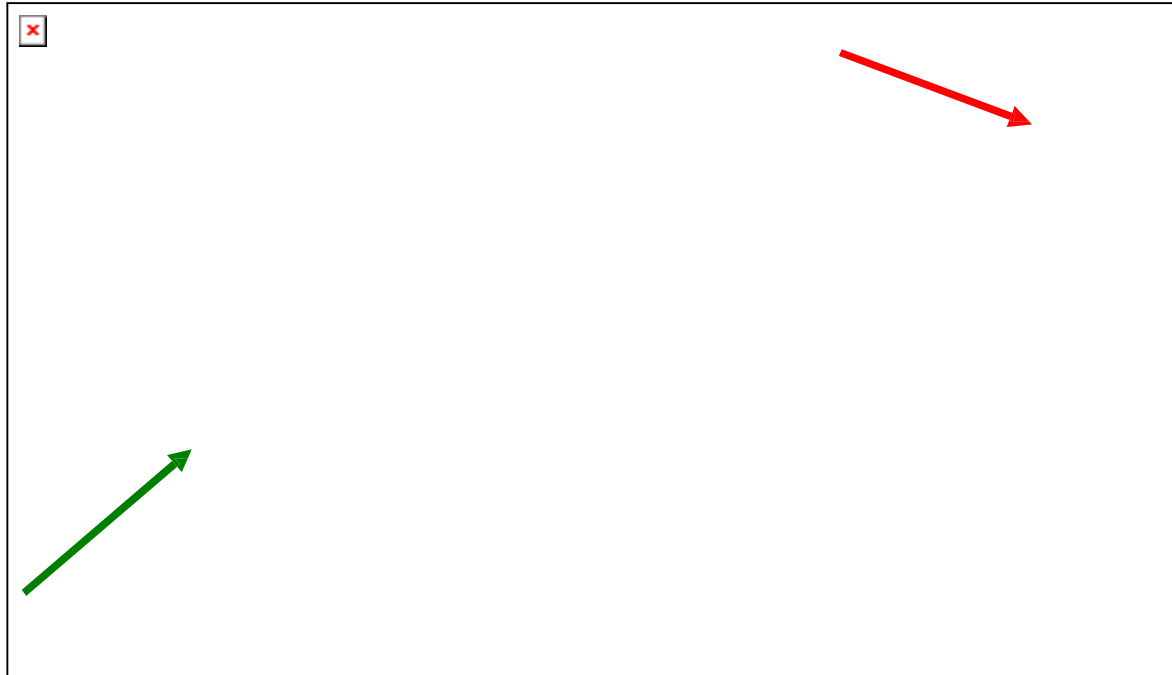
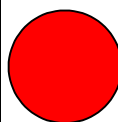
I poligoni indicati dalle frecce rosse risultano più vicini alla cava (raffigurata in grigio) rispetto ai poligoni indicati dalle frecce verdi, che pertanto presentano un valore dell'indicatore più alto.

Variabile considerata: dimensione del poligono a parità di distanza dalla cava

Valori di indicatore più alti



Valori di indicatore più bassi



Pur se posti alla stessa distanza, il poligono di dimensioni più piccole (indicato dalla freccia rossa) risulta maggiormente esposto al disturbo generato dalle attività di cava (raffigurata in grigio) rispetto ai poligoni più grandi (indicati dalle frecce verdi), che presentano quindi un valore dell'indicatore più alto.

Caccia

L'indicatore fornisce informazioni sull'effetto che la pratica delle attività venatorie hanno sulle specie animali nell'ambito degli habitat esaminati. In questo caso non si intendono solo le specie che vengono direttamente cacciate, ma anche, eventualmente, specie che possono essere disturbate dall'esercizio di queste attività.

I valori dell'indicatore sono stati associati agli habitat poligonali e puntiformi, che ricadono all'interno di istituti faunistici-venatori o di aree protette secondo lo schema seguente.

Istituto protetta	faunistico-venatorio area	Valore dell'indicatore	Motivazione
Aziende Agri-turistiche Venatorie (AATV)		1	Aziende ai fini di impresa agricola in cui è concessa l'immissione e l'abbattimento per tutta la stagione venatoria di fauna selvatica di allevamento
Aziende Faunistico Venatorie (AFV)		3	Aziende senza finalità di lucro con prevalente finalità naturalistica e faunistica.
Ambiti Territoriali di Caccia (ATC)		4	Ambiti destinati alla caccia programmata.
Zone Addestramento Cani		5	Zone con estensione definita in relazione alla tipologia (a,b,c,d) in cui è permesso l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani.
ZRC (Zone Ripopolamento e Cattura)		7	Ambiti destinati ad incrementare la riproduzione naturale delle specie selvatiche autoctone, favorire la sosta e la riproduzione delle specie migratorie, favorire l'irradiamento nei territori contigui, consentire la cattura delle specie cacciabili per immissione integrative negli ATC
Oasi di Protezione della Fauna		9	Ambiti di interesse provinciale destinati alla protezione della fauna in cui vige il divieto di caccia.
Riserve Naturali Regionali		10	Ambiti di interesse regionale in cui vige il divieto di caccia e contemporaneamente sono presenti attività costanti per la conservazione e tutela del patrimonio naturalistico e faunistico.

2.2.1.2.3 Indicatori di pregio ecologico-naturalistico

Il pregio ecologico-naturalistico, inteso come insieme di caratteristiche che determinano la priorità di conservazione, è determinato, oltre che dalla presenza di specie o ambienti rari o di interesse conservazionistico, dalla struttura degli habitat indagati e dal livello e dall'efficienza dei processi funzionali che vengono mantenuti nell'ecosistema.

Grado di rappresentatività

L'indicatore rivela "quanto tipico" sia un habitat sulla base delle descrizioni contenute nel manuale di interpretazione degli habitat e nella letteratura scientifica esistente ed attraverso il "giudizio dell'esperto".

Il sistema adottato per la valutazione del criterio è il seguente:

- a) il poligono rappresenta l'habitat in modo eccellente, in riferimento alle peculiarità locali: valore 10;
- b) il poligono rappresenta un buon termine di paragone per l'habitat di riferimento da un punto di vista strutturale, funzionale e della biodiversità, in riferimento alle peculiarità locali: valore 8;
- c) il poligono rappresenta un buon termine di paragone per l'habitat di riferimento almeno da un punto di vista strutturale e/o funzionale: valore 6;
- d) il poligono rappresenta in modo significativo l'habitat per struttura, funzioni e biodiversità (in riferimento alle peculiarità locali) : valore 4;
- e) il poligono non rappresenta l'habitat in modo significativo a causa di una estrema semplificazione delle componenti strutturali o funzionali o della biodiversità: valore 2.

Presenza di specie vegetali di elevato valore conservazionistico

L'indicatore valuta le specie vegetali di interesse comunitario (allegato II della Direttiva Habitat), le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie. Infatti, esse sono generalmente presenti con popolazioni che vivono in stazioni isolate e talora non molto estese.

L'indicatore è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato in seguito ai rilievi floristici effettuati.

Presenza di specie animali di elevato valore conservazionistico

L'indicatore valuta le specie animali considerate prioritarie dalla Direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie. Infatti, esse sono generalmente presenti con popolazioni che vivono in stazioni isolate e talora non molto estese.

L'indice è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato sulla base dei rilievi faunistici effettuati.

2.2.2. Specie interesse comunitario

La definizione dello status di conservazione delle specie di interesse comunitario, come per tutte le biocenosi, deve necessariamente essere definito in relazione alla complessità strutturale delle popolazioni. Infatti la presenza di biocenosi ben strutturate mette in evidenza un'integrità dei flussi ecosistemici, indicando un ambiente in cui sono rappresentati i vari livelli funzionali e trofici che, potenzialmente, lo compongono. Un'analisi che definisca lo stato di conservazione delle popolazioni di specie di interesse comunitario richiede il coinvolgimento di più specialisti (ornitologi, erpetologi, ittologi, botanici, ecc.), capaci di valutare ed interpretare la consistenza, la valenza e la funzionalità dei vari livelli trofici, ovvero dei vari *taxa* presenti. È necessario, inoltre, avere punti di riferimento bibliografico, che funzionino da termini di comparazione, per valutare lo stato evolutivo attuale della biocenosi e gli eventuali cambiamenti intercorsi, positivi e negativi.

Allo scopo di riassumere e sintetizzare le informazioni naturalistiche e territoriali sia desunte dalla letteratura che acquisite sul campo, e di fornire uno strumento operativo per la gestione del territorio, è stato definito un processo analitico per la definizione dello stato di conservazione attraverso l'applicazione di un set di indicatori. Tali indicatori, che si rifanno a tecniche di monitoraggio o ad analisi delle esigenze ecologiche delle specie, possono fornire informazioni utili a stabilire priorità gestionali e conservazionistiche all'interno dell'area. Si ritiene comunque che la definizione dello "stato di conservazione" di una specie debba essere il risultato di una serie di analisi ed interpretazioni dei rapporti tra specie ed ecosistema, che inevitabilmente deve essere demandato al "giudizio dell'esperto". Pertanto gli indicatori, che di seguito vengono proposti, devono essere intesi come una serie di elementi di analisi che guidano lo specialista verso una corretta valutazione interpretativa dello "*status*" della specie. Gli indicatori proposti sono stati scelti sulla base di un'analisi dettagliata della letteratura disponibile, pertanto non sono da considerarsi gli unici indicatori disponibili, ma quelli che sono in grado di meglio inquadrare le esigenze ecologiche delle specie presenti nel sito.

2.2.2.1 Flora

La definizione dello *status di conservazione* delle specie vegetali di interesse comunitario deve necessariamente passare attraverso l'individuazione di un set di indicatori che possano costituire dei buoni

elementi di giudizio sia singolarmente sia in una visione sintetica dell'interazione tra di essi. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati, descrivendone le motivazioni e il significato.

Numero di popolazioni indicatore diretto, il numero delle popolazioni consente di evidenziare la diffusione della specie all'interno del sito, mentre contrazioni o espansioni temporali indicano presenza e variazioni di impatti negativi o positivi. Il dato è rilevabile attraverso censimenti diretti in corrispondenza dell'habitat di specie.

Consistenza e distanza delle popolazioni indicatore diretto, il numero di individui all'interno del sito e la loro distribuzione consente di valutare il livello di collegamento delle meta-popolazioni.

Il dato è rilevabile attraverso censimenti diretti e analisi della reticolarità mediante l'applicazione di sistemi GIS (*Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat*).

Stato di conservazione dell'habitat di specie indicatore indiretto; variazioni dello stato di conservazione, forniscono informazioni del potenziale trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso il monitoraggio fitosociologico delle tessere dell'habitat, tuttavia ad un incremento dello stato di conservazione dell'habitat non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

2.2.2.2 *Fauna*

La definizione dello status di conservazione delle specie di interesse comunitario, come per tutte le biocenosi, deve necessariamente essere definito in relazione alla complessità strutturale delle popolazioni. Infatti, la presenza di biocenosi ben strutturate mette in evidenza un'integrità dei flussi ecosistemici, indicando un ambiente in cui sono rappresentati i vari livelli funzionali e trofici che, potenzialmente, lo compongono. È necessario, inoltre, avere punti di riferimento bibliografico, che funzionino da termini di comparazione, per valutare lo stato evolutivo attuale della biocenosi e gli eventuali cambiamenti interspecifici, positivi o negativi. La metodologia proposta tiene conto delle indicazioni fornite dalla "Habitat Committee" nel documento DocHab-04-03 "Assessment, monitoring and reporting under Art 17 of the Habitat Directive", ricercando per ciascuna specie di interesse comunitario dati/informazioni inerenti i seguenti aspetti:

- dati sulla dinamica di popolazione (dati storici sulla dimensione della popolazione; stima della popolazione attuale; trends numerici recenti; struttura della popolazione);
- dati sull'areale di distribuzione (areale storico; areale attuale e fattori che lo determinano);
- esigenze ecologiche della specie;
- fattori di minaccia che possono influenzare lo stato di conservazione;
- protezione (status legale).

Di seguito si descrivono gli indicatori individuati per definire lo *status di conservazione* delle specie animali, mettendo in relazione l'estensione dell'habitat di specie e la struttura di popolazione delle specie presenti.

2.2.2.2.1 Invertebrati

Gli Invertebrati costituiscono un gruppo scarsamente indagato ed eterogeneo, caratterizzato da taxa elusivi (es. carabidi), e altri maggiormente contattabili (es. lepidotteri): questa variabilità ecologica comporta la scelta di metodologie di monitoraggio differenziate in relazione ai vari taxa considerati per definirne gli indicatori dello stato di conservazione. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati, descrivendone le motivazioni e il significato.

Indice di Abbondanza: indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione presente nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati (transect line, es. odonati e lepidotteri ropaloceri; pitfall trap, es. carabidi; aerial trap, es. cetonidi e carabidi).

Distribuzione nel sito: indicatore diretto; il grado di distribuzione della specie nel sito indica il grado di isolamento e la vulnerabilità a modificazioni ambientali; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati, ed estesi a tutto il sito (es pitfall trap per carabidi).

Estensione dell'habitat di specie: indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat specie, forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

2.2.2.2 Anfibi e rettili

Anfibi e rettili, per quanto appartenenti a due taxa distinti, vengono spesso accorpati, anche durante i monitoraggi. Ciascun taxa presenta caratteristiche ecologiche eterogenee tra le specie, con diversi gradi di contattabilità: Gli anuri e i sauri sono relativamente contattabili, al canto i primi e per osservazione diretta i secondi, mentre urodeli, serpenti e cheloni sono più elusivi: questa variabilità ecologica comporta la scelta di metodologie di monitoraggio differenziate in relazione ai vari taxa considerati per definirne gli indicatori dello stato di conservazione. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati:

Presenza / assenza: indicatore diretto; indica la presenza di una specie all'interno di un sito; utilizzato nel caso di specie di scarsa contattabilità e per cui è difficile ottenere dati quantitativi o semiquantitativi di confronto su lunghi periodi (es. cattura e osservazione diretta, *Serpentes*).

Numero di ovature: indicatore diretto; indicato per le rane rosse; sequenze temporali di dati su lunghi periodi consentono di definire fluttuazioni delle popolazioni che si riproducono nel sito; il dato è facilmente rilevabile tramite monitoraggi standardizzati negli ambienti riproduttivi idonei nel sito (es. rana dalmatina).

Distribuzione nel sito: indicatore diretto; il grado di distribuzione della specie nel sito indica il grado di isolamento e la vulnerabilità a modificazioni ambientali; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati, ed estesi a tutto il sito (es. siti riproduttivi di *Triturus carnifex*).

Estensione dell'habitat di specie: indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat di specie, individuate forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere necessariamente associato ad altri indicatori (es. torrenti in ambienti boschivi per *Salamandra salamandra*)

2.2.2.3 Pesci

Al fine di valutare lo stato di conservazione delle popolazioni ittiche si dovranno prendere in esame la composizione qualitativa della comunità ittica in termini percentuali di abbondanza dei soggetti appartenenti alle diverse specie ittiche, il rapporto percentuale tra specie autoctone ed alloctone, l'indice di abbondanza delle singole specie repertate e la strutturazione demografica delle differenti popolazioni costituenti la comunità.

Abbondanza indicatore diretto, che esprime la diffusione della specie nel sito, per il calcolo ci si riferisce all'indice di abbondanza di Moyle (Moyle & Nichols, 1973) definito come nella seguente tabella.

Codice - abbondanza	Descrizione
1 - raro	(1-2 individui in 50 m lineari)
2 - presente	(3-10 individui in 50 m lineari)
3 - frequente	(11-20 individui in 50 m lineari)
4 - comune	(21-50 individui in 50 m lineari)
5 - abbondante	(>50 individui in 50 m lineari)

TABELLA 2.2.2.2.3-1. INDICE DI ABBONDANZA SEMI-QUANTITATIVO (I.A.) SECONDO MOYLE & NICHOLS (1973)

Livello di struttura di popolazione indicatore diretto, che sintetizza la distribuzione delle classi di età. Per quanto riguarda la struttura delle popolazioni ittiche presenti si adoterà un indice, che evidenzia come gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono nelle varie classi di età.

Indice di struttura di popolazione	Livello di struttura di popolazione
1	Popolazione limitata a pochi esemplari
2	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi adulte
3	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi giovanili
4	Popolazione strutturata – numero limitato di individui
5	Popolazione strutturata – abbondante

TABELLA 2.2.2.2.3-2. INDICE E LIVELLO DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE

2.2.2.2.4 Uccelli

Gli Uccelli costituiscono un taxa ben indagato e, nella maggioranza dei casi, facilmente contattabile. Questo ha permesso di sviluppare specifici protocolli di monitoraggio per diverse specie, che, opportunamente applicati, consentono d'individuare le dinamiche di popolazioni nel sito. Gli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione dell'avifauna nel sito oggetto di studio sono di seguito elencati, descrivendone le motivazioni e il significato.

Numero di coppie nidificanti: indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione nidificante nel sito; il dato è facilmente rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati (es. monitoraggio per punti d'ascolto, per punti d'osservazione, conteggio in colonie, playback, ecc.); tali monitoraggi (ese. censimento al canto dei passeriformi) forniscono spesso il numero di maschi in canto in un sito per una determinata specie ed indirettamente il numero di coppie.

Estensione dell'habitat di specie: indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat di specie alla specie, forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

Rapporto superficie / perimetro dell'habitat idoneo per la nidificazione: indicatore indiretto; indica la frammentazione degli habitat potenziali di nidificazione della specie; i dati rilevati, confrontati con valori di riferimento bibliografici o storici del sito consentono di delinearne l'evoluzione; il dato è rilevabile attraverso foto interpretazione con sistemi GIS e mediante sopralluoghi e verifiche dirette nel sito; questo valore consente di valutare la disponibilità di ambienti idonei per la nidificazione, in particolare per le specie più esigenti che richiedono ampie superfici di habitat per nidificare (es. biancone).

2.2.2.2.5 Mammiferi

I Mammiferi sono un taxa relativamente elusivo, di cui spesso si riscontrano tracce di presenza piuttosto che osservazioni dirette, come impronte, escrementi e resti di alimentazione.

Gli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione della teriofauna nel sito oggetto di studio sono di seguito elencati:

Presenza / assenza: indicatore diretto; indica la presenza di una specie all'interno di un sito; utilizzato nel caso di specie di scarsa contattabilità e per cui è difficile ottenere dati quantitativi o semiquantitativi di confronto su lunghi periodi (es. cattura con mist-net, chiroterri).

Numero di siti riproduttivi: indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni degli habitat idonei per la riproduzione della specie nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi

con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati (es. roost riproduttivi, chiroteri).

Numero di individui per roost: indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione presente nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, (chiroteri, conteggi serali in uscita dal roost riproduttivo).

Distribuzione nel sito: indicatore diretto; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati, ed estesi a tutto il sito (es. segni di presenza, puzzola).

Indice Chilometrico di Abbondanza (IKA): indicatore diretto; rapporto tra numero di segni di una specie rinvenuti lungo un transetto standardizzato e la lunghezza del transetto stesso. Sequenze temporali di dati nell'arco dei mesi di un anno e di diversi anni consentono d'individuare l'uso stagionale degli habitat, e fluttuazioni delle popolazioni presenti nel sito (es. segni di presenza, lupo).

2.3 Determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie

2.3.1. Habitat Natura 2000

Il valore dello stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000 presenti nel sito è stato ricavato attraverso il calcolo dei 12 indicatori di base precedentemente descritti. Appare evidente, però, che non tutti gli indicatori hanno la stessa importanza e, quindi, la stessa influenza nel determinare il valore dello stato di conservazione. Per ridurre al minimo la soggettività nella determinazione di tale variabili, per esempio sulla base della decisione degli specialisti, è stato scelto di applicare ai 12 indicatori di base un sistema di regressione lineare che permettesse di definire i coefficienti di regressione da associare ai singoli indicatori. In altre parole, i coefficienti di regressione rappresentano i pesi, o misura di influenza, dei singoli indicatori nel definire lo stato di conservazione degli habitat.

La regressione lineare è stata realizzata su un campione di habitat ben conosciuti e rappresentativi dei singoli siti a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un'approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione tramite un valore compreso tra 0 e 10. Tale giudizio, applicato alla sola variabile dipendente (valore dello stato di conservazione) e non su tutte le variabili indipendenti (12 indicatori), ha consentito di ridurre la soggettività complessiva del metodo.

I coefficienti di regressione lineare, insieme al valore dell'intercetta, ottenuto anch'esso dalla regressione, sono stati utilizzati per ottenere la funzione matematica in grado di calcolare, per ogni elemento poligonale/puntuale rappresentativo degli habitat Natura 2000, il relativo valore dello stato di conservazione.

Regressione lineare

Con la regressione lineare si analizza la dipendenza di una variabile (dipendente, y) da un'altra (indipendente, x).

Nel caso in esame la variabile dipendente (y) è il valore dello stato di conservazione, mentre la variabile indipendente (x) è il valore di uno dei 12 indicatori di base utilizzati.

Partiamo dalla premessa che un cambiamento di x porterà direttamente a un cambiamento di y .

Tuttavia, in generale, non siamo autorizzati a credere che x abbia causato y .

Spesso siamo interessati a predire il valore di y per un dato valore di x .

La relazione fra x e y è riassunta dall'equazione di una retta (retta di regressione):

$$y = \bullet + \bullet \cdot x$$

- : intercetta: è il valore dell'equazione quando $x=0$
- : coefficiente di regressione o pendenza della retta

Quando x aumenta di una unità, il valore medio di y cambia di \bullet unità.

La retta di regressione della popolazione è un modello: i parametri \bullet e \bullet vengono stimati (a e b) usando un campione casuale di osservazioni (x_i, y_i) .

Nel caso in esame il campione è costituito dall'insieme di habitat ben conosciuti e rappresentativi dei singoli siti a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un'approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione.

Da quanto detto deriva che la completa specificazione del modello di regressione include, oltre l'equazione della regressione, anche la specificazione della distribuzione di probabilità della componente stocastica.

Con il metodo dei **minimi quadrati** (OLS) si ottiene la retta che meglio esprime la relazione $Y_i = \bullet + \bullet X_i$.

Le osservazioni raccolte costituiscono un campione con il quale si stimano i parametri della retta ed essendo parametri stimati, e non valori veri dei parametri, si ottiene perciò la retta stimata

$$Y_i = \bullet + \bullet X_i$$

e non la vera retta di regressione.

Con il metodo dei minimi quadrati si ottengono le stime dei parametri che rendono minimo il residuo o la deviazione e, di conseguenza, la parte stocastica.

Secondo la metodologia bio-matematica applicata, i valori ottenuti tramite la funzione di regressione, (che rientrano all'interno di un range compreso tra 0 e 10), sono stati riclassificati in tre categorie definite secondo il modello di distribuzione delle variabili casuali discrete. Infatti, nonostante i valori attribuiti ai diversi indicatori utilizzati non siano casuali, ma siano il risultato da un lato del calcolo della geometria spaziale dei poligoni degli habitat Natura 2000 censiti e dall'altro lato di un giudizio degli esperti basato su di una approfondita conoscenza del territorio del sito, è pur vero che all'aumentare del loro numero è statisticamente probabile che la loro distribuzione sia tendenzialmente gaussiana (con un picco che può essere collocato sui valori più alti se il parametro è in condizioni migliori o su valori più bassi se il parametro è in condizioni peggiori). Come evidenziato nella distribuzione gaussiana rappresentata nella seguente figura, per un campione di valori compresi tra 0 e 10 il valore medio, corrispondente alla mediana in una distribuzione di tipo gaussiano, è pari a 5. Questo significa che i valori intorno a 5 sono i più rappresentati e che man mano ci si discosta da esso, sia a destra che a sinistra, la densità dei valori si riduce fino ad approssimarsi allo 0.

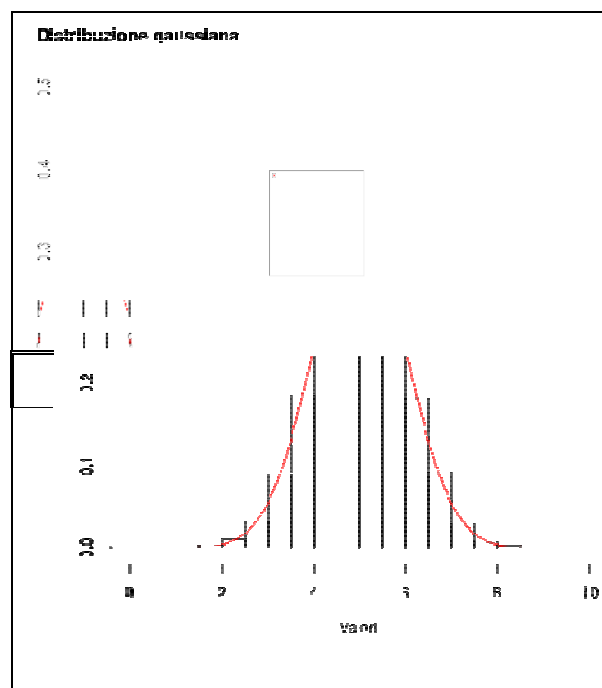


FIGURA2.3.1-1.ESEMPIO DI DISTRIBUZIONE DI TIPO GAUSSIANO

Poiché è altamente probabile che lo stato di conservazione di un habitat possa dipendere da più indicatori e poiché è altrettanto probabile che, invece, alcuni degli indicatori utilizzati non aggiungano informazioni significative rispetto allo stato di conservazione di specifici habitat o poligoni (es. indicatore *cave* per poligoni posti al di fuori del suo buffer di influenza), in presenza di classi dei valori ottenuti tramite la funzione di regressione omogeneamente ripartite, la previsione probabilistica precedentemente illustrata condurrebbe ad un addensamento e ad una conseguente sopravvalutazione dei valori posti intorno alla mediana. Per evitare questo tipo di effetto di natura probabilistica, si è quindi optato per una suddivisione in tre categorie, secondo lo schema seguente, corrispondenti allo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 analizzato.

VALORE DELLA FUNZIONE DI REGRESSIONE	STATO DI CONSERVAZIONE	
$6 < x \cdot 10$	favorevole	
$4 < x \cdot 6$	inadeguato	
$0 \cdot x \cdot 4$	cattivo	

TABELLA 2.3.1-1. DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

Si sottolinea che il metodo applicato permetterà, in seguito ad interventi attivi di conservazione sugli habitat, di monitorare e ridefinire in futuro lo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 analizzato, semplicemente rivalutando gli indicatori di base utilizzati e inserendo i nuovi valori ottenuti nella funzione matematica di regressione lineare.

2.3.1.1 Analisi della regressione lineare applicata al caso di studio

Il valore dello stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000 presenti nel sito è stato definito attraverso il calcolo di una funzione matematica predittiva ottenuta sulla base dei valori dei 12 indicatori di base precedentemente analizzati (cfr. par. 2.2.1.2).

Al fine di definire i pesi e quindi la significatività dei singoli indicatori utilizzati è stato applicato ad essi un sistema di regressione lineare che ha permesso di definire i coefficienti angolari della funzione matematica.

La regressione lineare è stata realizzata su un "campione rappresentativo" costituito da 18 tessere di habitat rappresentative del 81,8% del totale delle tessere presenti nel sito a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un'approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione tramite un valore compreso tra 0 e 10.

2.3.1.1.1 Analisi di regressione sui singoli indicatori

Il primo step dell'analisi statistica effettuata è consistito nel calcolo delle singole regressioni lineari considerando di volta in volta la relazione di un solo indicatore rispetto allo stato di conservazione.

Questo ha permesso di evidenziare se era presente, e in quale misura, una relazione lineare diretta tra l'indicatore in esame ed il valore dello stato di conservazione ottenuto. La tabella seguente riporta i risultati ottenuti per l'analisi di regressione realizzata sui singoli indicatori.

Indicatore	Stima	t value	Pr(> t)	Grado di significatività
Estensione complessiva dell'habitat	0.2875	1.346	0.1970	
Grado di compattezza	0.00766	0.077	0.94	

Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat	0.1360	1.068	0.301	
Numero e diffusione di specie alloctone	0.4762	3.542	0.00271	**
Viabilità	0.0532	0.390	0.701518	
Attività agro-pastorali	0.19287	2.626	0.0183	*
Attività selvicolturali	0.1481	0.332	0.744	
Attività estrattive	Nel sito non sono presenti attività estrattive			
Caccia	0.1042	0.899	0.382018	
Grado di rappresentatività	0.5887	2.811	0.0126	*
Presenza di specie vegetali ad valore elevato conservazionistico	0.8846	2.700	0.0158	*
Presenza di specie animali ad valore elevato conservazionistico	0.2449	1.346	0.19704	
Signif. Codes: $p < 0.001 = ***$; $p < 0.01 = **$; $p < 0.05 = *$				

La tabella mostra, per ogni indice, il suo grado di correlazione rispetto allo stato di conservazione. In particolare ad ogni indice vengono assegnate le seguenti variabile statistiche:

- **stima:** corrisponde al coefficiente di correlazione lineare, relativo all'indicatore, della funzione di regressione ottenuta. Il coefficiente di regressione lineare ci fornisce informazioni sul peso della variabile: tanto maggiore è il suo valore, tanto più l'indicatore influisce nella determinazione dello stato di conservazione. Il segno (+ o -) indica, invece, in che direzione l'indicatore influenza lo stato di conservazione: il segno positivo significa che all'aumento dell'indicatore corrisponde un incremento del valore dello stato di conservazione, mentre con il segno negativo all'aumentare del valore dell'indicatore corrisponde un decremento dello stato di conservazione.
- **t-value:** il valore del test di Student da cui si deriva la significatività del test ($pr(>|t|)$).
- **pr(>|t|):** la variabile indica la significatività statistica del rapporto di correlazione tra il valore dell'indicatore analizzato e lo stato di conservazione. Minore è il suo valore più certa è l'esistenza di una effettiva correlazione tra l'indicatore e lo stato di conservazione. Solitamente la significatività minima è rappresentata dalla soglia dello 0,05.

L'analisi proposta evidenzia che gli indicatori più significativi ovvero quelli in grado di influenzare in modo più evidente il valore dello stato di conservazione sono:

- 1) numero e diffusione delle specie alloctone;
- 2) grado di rappresentatività;
- 3) presenza di specie vegetali ad alto valore conservazionistico; 4) attività agro-pastorali.

Indicatore	Stima	t value	Pr(> t)	Grado di significatività
Numero e diffusione di specie alloctone	0.4762	3.542	0.00271	**
Grado di rappresentatività	0.5887	2.811	0.0126	*
Presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico	0.8846	2.700	0.0158	*
Attività agro-pastorali	0.19287	2.626	0.0183	*
Signif. Codes: $p < 0.001 = ***$; $p < 0.01 = **$; $p < 0.05 = *$				

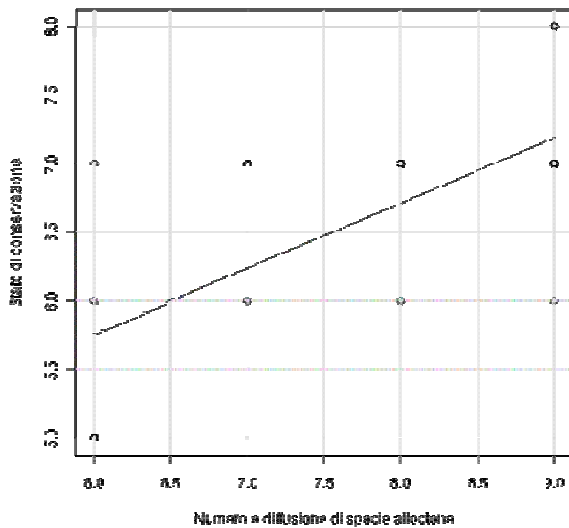
L'analisi del segno del coefficiente di correlazione evidenzia che gli indicatori più significativi sono relazionati allo stato di conservazione in modo direttamente proporzionale. Ciò significa che un incremento del valore dell'indicatore determina un aumento del valore dello stato di conservazione.

Risulta evidente come il valore ecologico degli altri indicatori utilizzati permanga nonostante essi sembrano non influenzare in modo lineare lo stato di conservazione degli habitat del sito in esame.

L'analisi effettuata ha permesso di evidenziare quali sono gli **indicatori più influenti** nel determinare lo stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000.

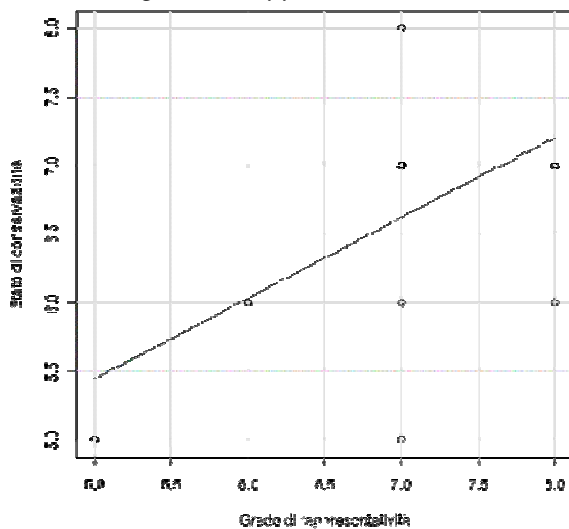
I grafici seguenti riportano i risultati relativi alla relazione esistente tra i valori degli indicatori più significativi e lo stato di conservazione calcolato per gli habitat. Sull'asse delle x (ascisse) sono riportati i valori dell'indicatore in esame, mentre sull'asse delle y (ordinate) i valori dello stato di conservazione attribuito attraverso il giudizio degli esperti ad un campione di habitat. I punti sul grafico permettono di evidenziare, per ogni habitat del campione, il valore dell'indice in esame e lo stato di conservazione ad esso associato.

Indicatore: numero e diffusione delle specie alloctone



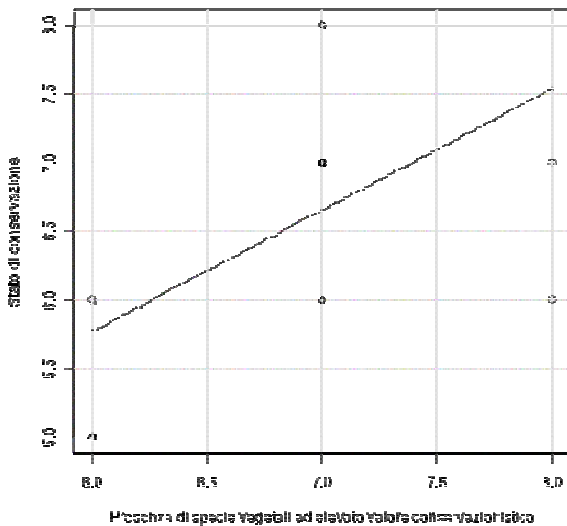
Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.00271) dimostrano che esiste una buona correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione. In particolare, all'aumentare di un unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di quasi mezzo punto dello stato di conservazione.

Indicatore: grado di rappresentatività



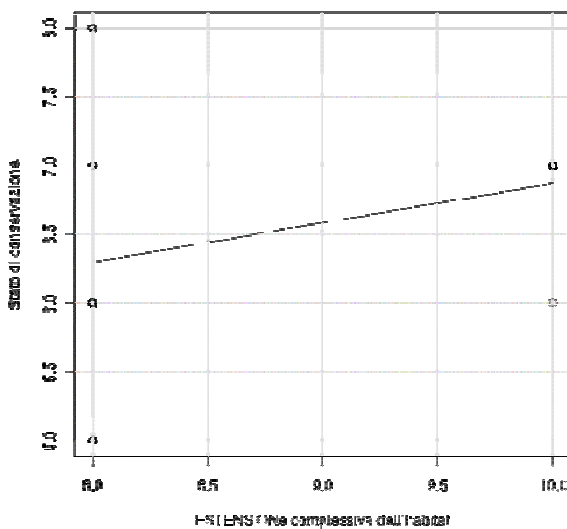
Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.0126) dimostrano che esiste una discreta correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione complessivo. In particolare, all'aumentare di un unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di circa mezzo punto dello stato di conservazione.

Indicatore: presenza di specie vegetali ad alto valore conservazionistico



Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.0158) dimostrano che esiste una discreta correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione. In particolare, all'aumentare di un unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di circa nove decimi di punto dello stato di conservazione.

Indicatore: estensione complessiva dell'habitat



Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.0183) dimostrano che esiste una discreta correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione complessivo. In particolare, all'aumentare di un unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di circa due decimi di punto dello stato di conservazione.

2.3.1.1.2 Analisi di regressione complessiva per il calcolo dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

In uno step successivo è stata realizzata un'analisi di **regressione lineare multipla** tra tutti gli indicatori ed i valori dello stato di conservazione, prendendo in considerazione gli habitat del **campione valutato attraverso il giudizio degli esperti**. Tale analisi ha permesso di determinare il valore del termine noto (intercetta) ed i coefficienti di regressione lineare (stima) da associare ai singoli indicatori di base per costruire la funzione matematica predittiva complessiva. La retta in n dimensioni (dove n è pari al numero degli indicatori considerati) avrà quindi la seguente struttura.

$$y = \bullet + \bullet x + \bullet z + \bullet w + \mu_j + \dots$$

dove

- β_0 : intercetta: è il valore dell'equazione quando $x=0$
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$: sono i coefficienti di regressione (misure di influenza) associati ai singoli indicatori di base x, z, w, j, \dots : sono i valori dei singoli indicatori di base

La tabella sottostante riporta i valori dei coefficienti di regressione lineare (stime) ottenuti tramite la regressione lineare multipla.

Tali coefficienti differiscono chiaramente da quelli calcolati precedentemente attraverso un sistema di regressioni lineari sui singoli indicatori. I loro valori sono tra loro reciprocamente influenzati poiché non si va più a misurare una relazione lineare tra un solo indicatore e lo stato di conservazione, ma si definisce la retta di regressione che minimizza gli scarti tra i dati osservati e quelli della retta che rappresenta la funzione stessa, considerando l'apporto di tutti gli indicatori nella formulazione della funzione. Si ritiene infatti che i restanti indicatori, seppur non esprimano in maniera predittiva una correlazione lineare con lo stato di conservazione, contribuiscono per il loro significato ecologico alla sua determinazione, che rappresenta una sintesi dei pregi naturalistici, delle vulnerabilità e delle pressioni antropiche che agiscono o possono agire, anche in modo discontinuo oppure occasionale, sugli habitat.

In ogni caso la maggior o minor influenza dei diversi indicatori è mantenuta, come dimostrano i valori reciproci dei singoli coefficienti di regressione ottenuti. La tabella seguente riporta i risultati ottenuti per l'analisi di regressione lineare multipla.

Indicatore	Stima
Indicatore	Stima
Intercetta	-15.04207
Estensione complessiva dell'habitat	0.21041
Grado di compattezza	0.23984
Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat	0.09264
Numero e diffusione di specie alloctone	-0.03254
Viabilità	-0.06048
Attività agro-pastorali	0.14746
Attività selvicolturali	1.02516
Attività estrattive	Attività estrattive non presenti nel sito
Caccia	-0.09613
Grado di rappresentatività	0.60805
Presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico	0.55672
Presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico	0.12749
Multiple R-squared: 0.9152	
F-statistic: 5.887 on 11 and 6 DF, p-value: 0.02032 □□□*	

Signif. Codes: $p < 0.001 = ***$; $p < 0.01 = **$; $p < 0.05 = *$

La funzione di regressione lineare è nel suo complesso **statisticamente significativa** riportando un **p-value** inferiore allo 0,05 (0,02289).

L'analisi effettuata ha consentito di ottenere il **valore noto** (intercetta) ed i **coefficienti di regressione** (stima) della funzione predittiva di nostro interesse.

Nello schema sottostante si riporta in maniera esplicita la **funzione di relazione lineare** tra gli indicatori utilizzati e lo stato di conservazione.

Stato di conservazione = - 3.511864

+ 0.146390 * (ind. estensione complessiva dell'habitat)

- 0.009319 * (ind. numero e diffusione di specie alloctone)

- 0.095914 * (ind. viabilità)

+ 0.112560 * (ind. attività agro-pastorali)

+ 0.294949 * (ind. attività selvicolturali)

- 0.146720 * (ind. attività venatoria)

+ 0.344892 * (ind. grado di rappresentatività)

+ 0.436810 * (ind. specie vegetali ad elevato valore conservazionistico)

+ 0.230806 * (ind. specie animali ad elevato valore conservazionistico)

La **funzione predittiva** ottenuta, applicata alle singole tessere di habitat Natura 2000 del sito, ha permesso di **calcolare**, per ognuno di esse, il relativo valore dello **stato di conservazione** in base ai valori associati agli indicatori utilizzati.

Di seguito si propone il quadro sinottico dei risultati ottenuti dall'applicazione del modello bio-matematico alle singole tessere degli habitat Natura 2000 del sito elaborato per definirne lo stato di conservazione attuale.

HABITAT NATURA 2000		STATO DI CONSERVAZIONE	
CODICE	N. TESSERE	GIUDIZIO	N. TESSERE
3240	2	cattivo	0
		inadeguato	1
		favorevole	1
5130	3	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	3
6210*	10	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	10
6510	5	cattivo	0
		inadeguato	4
		favorevole	1

91E0*	1	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	1
HABITAT NATURA 2000		STATO DI CONSERVAZIONE	
CODICE	N. TESSERE	GIUDIZIO	N. TESSERE
9260	1	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	1

TABELLA 2.3.1.1.2-1 QUADRO SINOTTICO DEI RISULTATI OTTENUTI DALL'APPLICAZIONE DEL MODELLO BIO-MATEMATICO PER LA DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT NATURA 2000

Il metodo applicato permetterà, in seguito ad interventi attivi di conservazione sugli habitat, di monitorare e ridefinire in futuro lo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 analizzato, semplicemente rivalutando gli indicatori di base utilizzati e inserendo i nuovi valori ottenuti nella funzione matematica di regressione lineare sopra riportata.

2.3.2. Specie di interesse comunitario

Lo stato di conservazione di una specie è dato dall'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni nel territorio.

Lo stato di conservazione è considerato soddisfacente quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in esame indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Le analisi di campo condotte nell'ambito del presente studio sono state svolte nel solo periodo estivo (luglio-agosto-settembre), in tale breve lasso di tempo non è stato possibile effettuare il rilevamento di dati quantitativi sia in termini di struttura di popolazione che in numero di esemplari, come definiti al paragrafo precedente. Inoltre l'assenza di dati qualitativi pregressi non ha consentito di effettuare un'analisi dell'andamento delle popolazioni, come indicato al punto a). Pertanto la definizione dello stato di conservazione delle specie di interesse comunitario è stata effettuata sulla base del "giudizio dell'esperto" in relazione ai dati di presenza/assenza, allo stato di conservazione degli habitat di specie, alle esigenze ecologiche delle specie in esame, e alle minacce naturali e antropiche presenti nel sito. Ciò significa che i giudizi riportati non sono il risultato dell'applicazione di un algoritmo interpretativo di dati ecologici, come effettuato per gli habitat Natura 2000, ma sono la conseguenza, altrettanto rigorosa, di una organizzazione logica dei caratteri riconosciuti dagli specialisti nello specifico campo della loro professionalità scientifica e tecnica.

Lo stato di conservazione attribuito alle specie di interesse comunitario è stato definito utilizzando la classificazione a "semaforo" (rosso, giallo, verde, bianco) proposta dalla Commissione per la Direttiva Habitat, attribuendo a ciascuna delle voci considerate un giudizio sintetico: favorevole, inadeguato, cattivo, non determinato.
















STATO DI CONSERVAZIONE		DESCRIZIONE
	favorevole	situazione che non necessita di interventi ma solo di monitoraggio per verificare il mantenimento di questa condizione; areale distributivo ritenuto stabile o in espansione; popolazioni ritenute stabili (o in espansione)
	inadeguato	situazione che necessita di interventi per determinare il miglioramento delle condizioni e il passaggio ad una situazione più favorevole; contrazione di areale oppure areale non in calo, ma popolazione concentrata in pochi siti oppure areale di superficie molto ridotta
	cattivo	situazione che necessita di una particolare attenzione ed una serie mirata di azioni per impedire la scomparsa della specie; contrazione di areale; popolazione in declino; popolazione non in calo ma estremamente ridotta
	non determinato	situazione che necessita di monitoraggi specifici a causa dell'assenza di dati qualitativi pregressi

TABELLA 2.3.2-1. DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

Sulla base della metodologia sopra esposta è stato possibile determinare lo stato di conservazione delle specie di interesse comunitario rinvenute durante i campionamenti eseguiti. Il quadro sinottico seguente riassume le valutazioni eseguite.

SPECIE	NOME COMUNE	STATO DI CONSERVAZIONE	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	inadeguato	
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	inadeguato	
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	inadeguato	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	favorevole	
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	non determinato	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	non determinato	
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	inadeguato	
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	non determinato	
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	inadeguato	
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	inadeguato	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	favorevole	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	favorevole	
SPECIE	NOME COMUNE	STATO DI CONSERVAZIONE	



<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	favorevole	
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	inadeguato	
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	cattivo	
<i>Aquila pennata</i>	Aquila minore	non determinato	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	inadeguato	
* <i>Canis lupus</i>	Lupo	non determinato	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	inadeguato	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	favorevole	
<i>Barbus caninus meridionalis</i>	Barbo canino	inadeguato	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	inadeguato	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce	inadeguato	
* <i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	Arzide dai quattro punti	non determinato	

TABELLA 2.3.2-2.DETERMINAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO DEL SITO

2.3.2.1 Fauna

Aquila chrysaetos (Aquila reale)

L'aquila reale predilige le zone montagnose con ampie praterie, dove caccia, e ripide pareti rocciose con ampie nicchie in cui nidificare. Nonostante la specie sia stata segnalata all'interno dell'areale del sito (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*), la mancanza di osservazioni regolari (la specie non è stata rinvenuta neanche durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio) inducono a ritenere occasionale la sua presenza. Per tali motivi, valutando anche l'assenza di habitat idonei alla sua riproduzione all'interno del SIC, lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.

Circaetus gallicus (Biancone)

Il biancone è un rapace legato ad ambienti aperti, come incolti, prati e arbusteti per la ricerca del cibo, ed alle aree boscate, preferibilmente di conifere, per la nidificazione. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito (confermata anche durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio) e considerata come presenza stabile e nidificante. Ciononostante, le minacce antropiche che agiscono sul sito ne possono disturbare gli eventi riproduttivi (es. disturbo diretto al nido causato dai tagli boschivi), pertanto lo **stato di conservazione** della specie è ritenuto **inadeguato**.

Falco peregrinus (Falco pellegrino)

Il falco pellegrino è un rapace che nidifica in nicchie e sporgenze di pareti rocciose della fascia appenninica ed anche in edifici e vari manufatti come torri degli acquedotti, silos, tralici in pianura. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*), che utilizza solamente come ambito di caccia, ma non per nidificare, ed è stata confermata anche durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Tuttavia, considerando anche la scarsa presenza di zone vocate alla sua nidificazione, meglio rappresentate in areali esterni al sito, lo **stato di conservazione** della specie è ritenuto **inadeguato**.

Pernis apivorus (Falco pecchiaiolo)

Il falco pecchiaiolo è un rapace che frequenta un'ampia gamma di ambienti forestali, comprendenti sia conifere che caducifoglie, intercalati a spazi aperti. Ancorché la specie non sia stata contattata nei rilievi eseguiti durante il presente lavoro ed il sito non presenti estesi areali vocati alla sua presenza e nidificazione, si ritiene lo **stato di conservazione favorevole** in relazione alle recenti segnalazioni, anche di eventi riproduttivi (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*), ed alla scarsa significatività delle minacce antropiche e naturali presenti nel sito.

Milvus migrans (Nibbio bruno)

Il nibbio bruno è un rapace legato ad aree di pianura o vallate montane, sovente vicino a corsi o bacini d'acqua. La specie, rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e ritenuta presenza occasionale per il sito, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

Circus aeruginosus (Falco di palude)

Il falco di palude è un rapace che predilige le zone umide con sufficiente estensione di canneti. La specie, rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e ritenuta presenza occasionale per il sito, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

Circus cyaneus (Albanella reale)

L'albanella reale frequenta terreni aperti, caratterizzati da vegetazione bassa. In genere non si avvicina a zone montagnose o rocciose e a vaste foreste mature. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito e considerata come svernante (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*). Tuttavia, la presenza della specie non è stata confermata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e non si registrano eventi riproduttivi nel territorio del sito. Per tali motivi, pur considerando stabile la presenza della specie nel SIC, la probabile assenza di habitat idonei alla sua riproduzione fa ritenere lo **stato di conservazione inadeguato**.

Circus pygargus (Albanella minore)

L'albanella minore è un rapace che frequenta le zone aperte con prati, medica, colture cerealicole, ai margini di zone umide e nelle zone collinari con calanchi. La specie, rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e ritenuta presenza occasionale per il sito, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

Falco vespertinus (Falco cuculo)

Il falco cuculo predilige le zone con prati permanenti e colture, con siepi e filari alberati. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito durante il periodo migratorio (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*). Tuttavia, benché la presenza sia stata confermata anche durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, non si registrano eventi riproduttivi nel territorio del sito. Per tali motivi, pur considerando stabile la presenza della specie nel SIC, la probabile assenza di habitat idonei alla sua riproduzione fa ritenere lo **stato di conservazione inadeguato**.

Falco columbarius (Smeriglio)

Lo smeriglio predilige habitat caratterizzati da vaste estensioni aperte, evitando le aree antropizzate e gli ambienti molto eterogenei. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito e considerata come svernante (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*). Tuttavia, la presenza della specie non è stata confermata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e non si registrano eventi riproduttivi nel territorio del sito. Per tali motivi, pur considerando stabile la presenza della specie nel SIC, la probabile assenza di habitat idonei alla sua riproduzione fa ritenere lo **stato di conservazione inadeguato**.

Caprimulgus europaeus (Succiacapre)

Il succiacapre è una specie legata ad ambienti caldi e secchi con copertura arborea e arbustiva discontinua, ai margini di zone aperte, ed aree incolte o pascolate. La specie è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito ed è stata confermata anche durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. La sua presenza è ritenuta stabile e diffusa all'interno del sito, pertanto si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**.

Lanius collurio (Averla piccola)

L'averla piccola è una specie legata alle zone aperte cespugliate con presenza di specie spinose. La specie non è stata contattata nei rilievi eseguiti durante il presente lavoro, ma è stata ripetutamente osservata nel territorio del sito, anche con eventi riproduttivi (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*), pertanto lo **stato di conservazione** è ritenuto **favorevole**.

Lullula arborea (Tottavilla)

La tottavilla è una specie che nidifica al suolo legata a spazi aperti come incolti e prati permanenti e ai margini boschivi. In relazione alla presenza regolare della specie all'interno del territorio del sito, alla frequenza con cui è stata osservata, alla diffusione dell'habitat della specie ed alla scarsa significatività delle minacce antropiche e naturali presenti nel sito si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**.

Ficedula albicollis (Balìa dal collare)

La balìa dal collare è una specie che frequenta i boschi di querce, castagni, frassini, tigli e che, occasionalmente, si rinviene anche in foreste miste di conifere e latifoglie. La specie è stata segnalata per il territorio del sito, ma non è stata contattata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Valutando rara e non nidificante la presenza della balìa dal collare all'interno del territorio del SIC, lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.

Emberiza hortulana (Ortolano)

L'ortolano frequenta le zone aperte coltivate, con margini cespugliosi, alberi isolati o filari. Per la riproduzione predilige le superfici inerbite in prossimità di campi coltivati. La specie è stata segnalata per il territorio del sito, ma non è stata contattata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Valutando il trend negativo del numero di individui della popolazione di ortolano del sito, lo **stato di conservazione** è ritenuto **cattivo**.

Aquila pennata (Aquila minore)

L'aquila minore è un rapace che preferisce i boschi misti interrotti da boscaglie, macchia e superfici aperte di varie estensioni. La specie, rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e ritenuta presenza occasionale per il sito, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

Rhinolophus hipposideros (Ferro di cavallo minore)

Il ferro di cavallo minore è un chiroterro troglodilo/antropofilo, che predilige zone calcaree ricche di caverne e non lontano dall'acqua, anche nei pressi degli abitati. I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, talora in grotte e miniere; quelli invernali si trovano prevalentemente nelle grotte o in altre cavità sotterranee. La specie è stata segnalata per il territorio del sito, ma non è stata oggetto di indagine specifica durante il presente studio. Valutando rara la sua presenza ed in relazione alle minacce antropiche e naturali cui è soggetta all'interno del territorio del SIC, lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.

*Canis lupus (Lupo)

Il lupo frequenta aree caratterizzate dalla presenza di boschi aperti e cespuglieti di media e alta montagna, oltre che territori adibiti ad agricoltura estensiva scarsamente abitati o adibiti a pastorizia, anche se talvolta è segnalato in aree più antropizzate.

La specie, i cui segni di presenza sono stati rinvenuti durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione che frequenta il territorio del SIC. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

Triturus carnifex (Tritone crestatto italiano)

Il tritone crestatto italiano è una specie legata alla presenza di laghi, canali, fossati per la riproduzione, ma che frequenta anche ambienti terrestri come prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate. La specie è stata segnalata per il territorio del sito, ma non è stata contattata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Ritenuta rara la sua presenza (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*) all'interno del territorio del SIC ed in relazione alle minacce antropiche e naturali cui è soggetta, lo **stato di conservazione** è considerato **inadeguato**.

Leuciscus souffia (Vairone)

Il vairone è una specie tipica dei tratti pedemontani dei corsi d'acqua dove vive prevalentemente in prossimità del fondo, in acque correnti, fresche, limpide, ricche di ossigeno e con fondali ghiaiosi. La specie è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione abbondante strutturata e distribuita in tutte le classi di età. Per tali motivi si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**.

Barbus caninus meridionalis (Barbo canino)

Il barbo canino è tipico dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua dove ricerca acque ricche di ossigeno, con corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso. La specie è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione non strutturata e limitata a pochi esemplari. Nella fattispecie, lo **stato di conservazione** della specie, ritenuto **inadeguato**, è condizionato dal regime idrologico del torrente Remolà, che presenta le caratteristiche tipiche dei corsi d'acqua appenninici con massimi primaverili ed autunnali e magre estive piuttosto accentuate, con formazione di pozze d'acqua in corrispondenza delle zone più profonde, nelle quali si concentra la fauna ittica.

Lucanus cervus (Cervo volante)

Il cervo volante predilige i boschi di latifoglie come querceti, castagneti, dove sono presenti ceppaie e grossi tronchi a terra. La specie è stata rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, ma la sua presenza è ritenuta rara (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*) all'interno del territorio del SIC (osservazioni ripetute, ma occasionali). Pertanto, anche in relazione alle minacce antropiche cui la specie è soggetta (tagli boschivi), lo **stato di conservazione** è considerato **inadeguato**.

Cerambyx cerdo (Cerambice delle querce)

Il cerambice delle querce frequenta boschi maturi di quercia, alberature, parchi e filari di vecchie querce secolari o anche singoli e isolati esemplari di quercia in campagna e attorno ai casolari. La specie non è stata rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio e la sua presenza è ritenuta rara (AA.VV.,2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*) all'interno del territorio del SIC (osservazioni ripetute, ma occasionali). Pertanto, anche in relazione alle minacce antropiche cui la specie è soggetta (tagli boschivi), lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.

**Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* (Arzide dai quattro punti)

L'arzide dai quattro punti è un lepidottero legato ad una vasta tipologia di ambienti caldi e secchi, pur mostrando una predilezione per i margini dei boschi ed altri luoghi ombreggiati. La specie, rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, necessita di ulteriori monitoraggi specifici, a causa dell'assenza di dati qualitativi e quantitativi pregressi, al fine di determinare la reale consistenza della popolazione. Pertanto, lo **stato di conservazione** è ritenuto **non determinato**.

2.4. Individuazione delle soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito

L'individuazione delle soglie di criticità è stata effettuata sulla base dello stato di conservazione definito per gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel sito. Tale valutazione rappresenta la sintesi del pregio ecologico e delle vulnerabilità delle biocenosi presenti, nonché delle pressioni antropiche che attualmente agiscono nel sito.

La soglia di criticità è stata individuata in accordo con quanto definito dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" e dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat"; pertanto, i livelli di stato di conservazione "Inadeguato" o "Cattivo" sono da considerarsi sotto soglia, così come esemplificato nello schema a blocchi seguente, e necessitano quindi di interventi attivi, azioni e/o regolamentazioni delle attività, opere ed interventi potenzialmente negativi al fine di raggiungere uno status "Favorevole".



TABELLA 2.4-1.D DETERMINAZIONE DELLA SOGLIA DI CRITICITÀ

Gli habitat e le specie caratterizzate da uno stato di conservazione "Favorevole", invece, sono da considerare sopra soglia di criticità e necessitano, quindi, di interventi e di specifici programmi di monitoraggio finalizzati al mantenimento del loro status attuale.

3. Bibliografia

Flora, habitat e vegetazione

AA.VV., 1984 – Itinerario N. 8 – I Barboj. In: WWF, Gruppo Naturalistico CAI Parma & Amministrazione provinciale di Parma (a cura di), – Itinerari naturalistici del parmense. Vol. 2, pp. 19-25. Tip. Donati, Parma.

AA.VV., 2007 – Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale (a cura di Geode srl). Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.

AA.VV., 2006 - Rete Natura 2000 in provincia di Parma. Guida alla conoscenza e tutela dei siti, alla valorizzazione delle aree e agli adempimenti normativi in ambito locale. Dépliant divulgativo della Provincia di Parma.

ADORNI M. E TOMASELLI M., 2002. Ricerche sulla vegetazione di un'area protetta con substrati ofiolitici: la Riserva Naturale Monte Prinzerà (Appennino parmense). Atti del Convegno Nazionale "Le ofioliti isole sulla terraferma", 195-210.

ADORNI M., 2004 – Realizzazione di carta della vegetazione di dettaglio per fini gestionali (con annessa carta degli habitat). Ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.

ALESSANDRINI A., 1993 – I serpentini e la flora dell'Emilia-Romagna. In AA.VV. - Le ofioliti dell'Emilia-Romagna: 71-100.

Regione Emilia-Romagna, Bologna.

ALESSANDRINI A. & BONAFEDE F., 1996 - Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna.

ALESSANDRINI A. & BRANCHETTI G., 1997. Flora Reggiana. Provincia di Reggio Emilia, Regione Emilia-Romagna, Cierre

Edizioni.

AVETTA C.&CASONI V., 1897 – Aggiunte alla flora parmense. Malpighia, 11: 209-224.

BERTOLONI A., 1833-1854 – Flora Italica, sistens plantas in Italia et insulis circumstantibus sponte nascentes. 10 voll., Bonaniae.

BIONDI, E., I. VAGGE, M. BALDONI & F. TAFFETANI, 1997. La vegetazione del Parco Fluviale Regionale del Taro (Emilia-Romagna). Fitosociologia, 34: 69-110.

BIONDI, E., C. BLASI, S. BURRASCANO, S. CASAVECCHIA, R. COPIZ, E. DEL VICO, D. GALDENZI, D. GIGANTE, C. LASEN, G.

SPAMPINATO, R. VENANZONI E L. ZIVKOVIC, 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

BOLPAGNI R., AZZONI R., SPOTORNO C., TOMASELLI M., VIAROLI P. 2010. Analisi del patrimonio floristico-vegetazionale idroigrofilo della Regione Emilia-Romagna. Schede descrittive degli habitat acquatici e igrofilo. Regione Emilia-Romagna, Bologna.

BOLZON P., 1920 - Flora della Provincia di Parma e del confinante Appennino Tosco- Ligure-Piacentino. Tip. Ricci, Savona.

BONAFEDE F., MARCHETTI D., ROMANI E. & VIGNODELLI M., 1999 - Distribuzione su reticolo cartografico e note sull'ecologia di alcune pteridofite rinvenute sulle serpentini della regione Emilia-Romagna (Nord Italia). Naturalista sicil., S. IV, XXIII (3-4): 381-395.

BONAFEDE F., MARCHETTI D., TODESCHINI R. & VIGNODELLI M., 2001 – Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna.

BRAUN-BLANQUET J., 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl., Vienna.

CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992 – Libro Rosso delle Piante d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Ass. ital. per il W.W.F., S.B.I., Roma.

- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, Camerino. 139 pp.
- DE MARCHI A., 1997 – Guida naturalistica del Parmense. Graphital Edizioni, Parma.
- EUROPEAN COMMISSION, DGENVIRONMENT, 2007 – Interpretation manual of european union habitats – EUR 27.
- FERRARI C., PEZZI G., CORAZZA M., 2010. Flora e habitat terrestri di interesse per la biodiversità regionale. Schede descrittive degli habitat terrestri. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- FILETTO P., 2004 – Carta Forestale di dettaglio a fini gestionali. Elaborati finali della ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.
- GEODE SCRL (a cura di), 2007 - Primo rapporto sulle Aree Protette del territorio provinciale. Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.
- GERDOL R., PUPPI G. E TOMASELLI M., 2001 - Habitat dell'Emilia-Romagna. Manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo CORINE Biotopes. Ricerche I.B.C. Emilia-Romagna, 23: 192 pp.
- GHILLANI L., 2005 - Check list flora Oasi Faunistica di Roccamurata. Relazione tecnica inedita.
- GHILLANI L., 1997 – Nuove stazioni di rarità floristiche. In: Zanichelli F. (a cura di), 2000 – Atti del workshop Esplorazioni naturalistiche nel Parmense. Conservazione e gestione della Natura. Quaderni di documentazione del Parco del Taro. Vol. 1: 39-41.
- LANZONI F., 1930 – Aggiunte alla Flora parmense. Arc. Bot. e Biogeogr. Ital. (Forlì), 6: 189-205.
- MARCHETTI D., 1999 - Note floristiche tosco-liguri-emiliane. VI. Considerazioni su alcune pteridofite presenti sulle serpentine delle province di Parma, La Spezia e Massa Carrara. Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. Nat., 13 (1997):167-186.
- MASTRETTA G., 1998 – La vegetazione forestale della Riserva Naturale Orientata del Monte Prinzera (Appennino parmense). Tesi di Laurea, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Parma.
- MORONI A., FERRARINI E. & ANGHINETTI W., 1993 - Flora spontanea dell'Appennino Parmense. Fondazione Cassa di Risparmio di Parma e Monte di Credito su Pegno di Busseto, Parma.
- ORLANDINI E., 2000 – Gli habitat secondo la classificazione CORINE-BIOTOPES nella Riserva Naturale orientata del Monte Prinzera. Tesi di Laurea, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Parma.
- PASSERINI G., 1852 – Flora dei contorni di Parma esposta in tavole analitiche. Tipografia Carmignani, Parma.
- PEGAZZANO A., 1999. La vegetazione del torrente Baganza. Tesi di Laurea in Scienze ambientali, Università degli Studi di Parma.
- PETRAGLIA A., TOMASELLI M., ANTONIOTTI A.M.C. & GUALMINI M., 2007. La vegetazione delle casce di Espansione del fiume Secchia. Provincia di Modena, Modena.
- PETRAGLIA A., TOMASELLI M., ANTONIOTTI A.M.C., BOLPAGNI R., GUALMINI M. & SANTINI C., 2007. Analisi fitosociologica e floristica della Riserva Naturale Orientata di Sassoguidano e carta degli habitat del SIC-ZPS IT4040004 "Sassoguidano, Gaiato". Provincia di Modena.
- PIGNATTI S. & MENGARDA F., 1962 - Un nuovo procedimento per l'elaborazione delle tabelle fitosociologiche. Acc. Naz. Lincei, Rend. cl. Sc. Mat. Fis. Nat. s. VIII, 32: 215-222.
- PIGNATTI S., 1976. Geobotanica. In: C. CAPPELLETTI, "Trattato di Botanica, vol. 2 Sistematica - Geobotanica", 3a ed., pp. 801-997, UTET, Torino.
- PIGNATTI WIKUS E. & PIGNATTI S., 1977 - Die Vegetation auf Serpentin-Standorten in den Nordlichen Apennin. Studia Phytologica in Honorem Jubilantis A.O. Horvat 14: 113-124.

- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1994. Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
- PIGNATTI S., 1995. Ecologia vegetale. UTET, Torino.
- PIROLA A., 1970-Elementi di fitosociologia. CLUEB, Bologna.
- PIROLA A., 1978 - Cartografia della vegetazione: definizioni, tipi e convenzioni. In: A. PIROLA & G. OROMBELLI, "Metodi di cartografia geo-ambientale e di cartografia della vegetazione", pp. 27-44. Progr. Final. "Promozione Qualità Ambiente", C.N.R., AC/1, Roma.
- RAFFAELLI M.&BALDOIN L., 1997 – Il complesso di *Biscutella laevigata* L. (Cruciferae) in Italia. *Webbia*, 52(1): 87-128.
- RAFFI F & TIMOSSO A., 1980 - Flora delle ofioliti dell'Appennino Parmense. I. Gruppo di Gorro. *Ateneo Parmense, Acta Nat.*, 16: 39-57.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2007 - Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-romagna. Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna". Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa Servizio Parchi e Risorse forestali.
- ROSSI G., 2005 – Monitoraggio delle popolazioni floristiche di maggiore interesse a fini gestionali e conservazionistici anche a livello genetico. Elaborati finali della ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.
- TINARELLI R., 2005 - Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna. Manuale per conoscere e conservare la biodiversità. Editrice Compositori, Bologna.
- TOMASELLI, M., A. PETRAGLIA, A.M.C. ANTONIOTTI & M. GUALMINI, 2007. Flora e vegetazione della Riserva Naturale Orientata di Sassoguidano (Modena). Provincia di Modena, settore Ambiente.
- UBALDI D., 1988 - Nuove associazioni vegetali del Montefeltro e dell'alta valle del Foglia. Proposte e ricerche. Univ. Ancona, Camerino, Macerata, Urbino 20: 38-47.
- UBALDI D., 1997-Geobotanica e fitosociologia. CLUEB, Bologna.
- UBALDI D., 2003 - La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di Fitosociologia forestale. CLUEB, Bologna.
- UBALDI D., 2008 – Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani – Tipologie fitosociologiche ed ecologia. Aracne, Roma.
- UBALDI D., ZANOTTI A.L.&PUPPI G., 1993-Les paysages forestiers de l'Emilie-Romagne et leur signification bioclimatique. *Colloques phytosociologiques*, 21: 269-286.

FAUNA

- Alonso F., 2001. Efficiency of electrofishing as a sampling method for freshwater crayfish populations in small creeks. *Limnetica* 20: 59-72.
- Arrignon J., 1996. Il gambero d'acqua dolce e il suo allevamento. Ed agricole Bologna.
- AA.VV., 2008 – 2010. Lista Parma BW (http://it.groups.yahoo.com/group/Parma_bw/)
- AA.VV., 2007. Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale (a cura di Geode srl). Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.
- AA.VV., 2008 – 2010. Il Taccuino del Naturalista <http://www.naturaparma.net>
- AA.VV., 2008. Qualificazione della Rete ecologica della Provincia di Parma. Studio dei siti della Rete Natura 2000 della Bassa Pianura Parmense. Esperta srl (a cura di), Provincia di Parma.

- AA.VV., 2010. FV Montechiarugolo SIA. Studio Alfa srl.
- AA.VV., 2010. FV Montechiarugolo VInCA. Studio Alfa srl.
- Baccetti N, G. Fracasso, L. Serra, 2005. Check-list degli Uccelli (Aves) italiani 25-01-2005. www.ciso-coi.org
- Benedetto L, A. Nistri, S. Vanni, 2009. Anfibi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 29, Min. Ambiente. Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12)
- Blondel J., Ferry C., Frochet B., 1981. Point Counts with Unlimited distance. *Studies in Avian Ecology* 6: 414–420.
- Brichetti & Fracasso. *Ornitologia Italiana*. Vol. 1-5. Oasi A. Perdisa Ed., 2004.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003/2010. *Ornitologia Italiana*. – Vol. 1-6. A. Perdisa Ed., Bologna.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- Burnham P. K., Anderson D.R., Laake J.L., 1981. Estimation of density form line transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*, 72: 1-200.
- Cerfolli et al., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati. WWF Italia, Roma.
- Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0. www.faunaitalia.it.
- Cramp S. et al., 1998. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1-9, cd-set. Oxford University Press.
- Dipartimento per lo studio del territorio e delle sue risorse (DIP.TE.RIS.). "Indici e descrittori di qualità faunistica – Procedure e strumenti per la progettazione di piani di gestione, per la valutazione d'incidenza/impatto di piani o di progetti su aree protette, zps e sic". Università di Genova. Interreg IIIB. Downloaded on 30 october 2008, <http://www.metropolenature.org>.
- Direzione Protezione della Natura. Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Elenco ragionato della "Fauna Minore" dell'Emilia-Romagna. Elab. Tecnico N. 1. Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei Siti Rete Natura 2000. Regione Emilia-Romagna.
- Fornasari L., Bani L., de Carli E., Massa R., 1999. Optimum design in monitoring common birds and their habitat. *Gibier Faune Sauvage* 15: 309–322.
- Fracasso G., Baccetti N., Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima: liste A, B e C: 5-24. *Avocetta*, vol. 33, n. 1.
- Gandolfi G., Zerunian S., 1987. L'ittiofauna autoctona delle acque interne italiane: problemi aperti nella sistematica. *Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona. Atti del 2°Convegno Nazionale A.I.A.A.D. (Torino, 5-6 giug no 1987) Torino*, 131-145.
- Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente e Zecca dello Stato: 561 pp.
- Gilbert G., Gibbons D. W. and Evans J., 1998. *Bird Monitoring Methods. A manual of techniques for key UK species.* RSPB and BTO, WWT, JNCC, the Seabird Group.
- Guaita L., 2005. In: Tutto Montagna. Mensile d'informazione di appennino e d'intorni. N. 115 agosto 2005. www.tuttomontagna.it. Downloaded on novembre 2010.
- Gustin M., Zanichelli F., Costa M., 2000. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna. Indicazioni per la conservazione dell'avifauna regionale. Regione Emilia-Romagna. Bologna.
- Huxley T. H., 1879. *The Crayfish.* MIT Press, Cambridge.
- IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>.

Lanza B., Andreone F., Bologna M. A., Corti C., Razzetti E., 2007. Amphibia. Fauna d'Italia. Calderini, Bologna.

Lucchini D. & A. M. Zapparoli, 2010. Verifica sperimentale delle metodiche di campionamento degli elementi di Qualità Biologica, Macrobenzofos e Diatomee bentoniche, applicata ai fiumi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. ARPA Emilia-Romagna – Sezione di Bologna.

Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (a cura di), 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana. Fascicoli 1-110, in 24 parti. Calderini, Bologna (1993-1995).

Dicembre 2013

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Guida alla fauna di interesse comunitario Fauna inclusa nella direttiva habitat. Download aggiornato al 2008.

Moyle P.B. & Nichols R.D., 1973. Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California. *Copeia*, 3: 478-489.

Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E., 2010. Stato dell'ittiofauna delle acque interne della Regione Emilia-Romagna e strategie di gestione e di conservazione. Università di Parma, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale.

Nonnis Marzano F., Pascale M., Piccinini A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della provincia di Parma. Provincia di Parma, Assessorato Risorse Naturali, Fauna Selvatica e Ittica.

Parmiggiani R. e Gigante M., 2010. www.pbases.com/robertoparmiggiani. Downloaded on december 2010.

Ravasini M., 1995. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma (1980 - 1995). Editoria Tipolitotecnica.

Salvarani M., 2009/2010. Censimento svernanti IWC 2009-2010 (sito PR0602). Schede inedite.

Schede guida per la ricognizione dei metodi standard per la raccolta dati faunistici. www.artabruzzo.it/ctn_neb/download/pub/metodi_raccolta/Met-%20Schede1.pdf.

Sella B., 2010. "Osservazioni di Ortoteri nell'Oasi Faunistica di Roccamurata (Borgotaro e Berceto, PR)".

Sella B., 2010. "Osservazioni di Lepidotteri (*Rhopalocera* & *Heterocera*) nell'Oasi Faunistica di Roccamurata (Borgotaro e Berceto, PR)".

Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Spagnesi M., De Marinis A. M. (a cura di), 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M., A. L. Serra (a cura di), 2003. Uccelli d'Italia, Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Sutherland W. J. (Ed.), 1996. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge University Press.

Tortonese E., 1970. Fauna d'Italia. X. Osteichthyes (Pesci ossei). Parte prima. Ed. Calderini, Bologna.

Tortonese E., 1975. Fauna d'Italia. XI. Osteichthyes (Pesci ossei). Parte seconda. Ed. Calderini, Bologna.

Tosetti T. (a cura di), 1997. Repertorio bibliografico su flora, vegetazione e fauna vertebrata in Emilia-Romagna Bologna: Istituto per i beni artistici culturali naturali della Regione Emilia Romagna, Grafis.

Valle N., 2010. In: "Roscelli F., 2010. Parma BW – la checklist del 2010". Downloaded on 24 december 2010".

Vignoli V., Salomone N., Caruso T. and Bernini F., 2005. The *Euscorpis tergestinus* (C.L. Koch, 1837) complex in Italy: Biometrics of sympatric hidden species (Scorpiones: Euscorpidae). – *Zoologischer Anzeiger*, 244: 97-113.

Zerunian S., 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna: 220 pp.

Zerunian S., 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, 20: 257 pp.

