

# La Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna

## Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione

### Premessa

La Carta degli Habitat di Rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna veste nel 2013 una seconda edizione, dopo che la prima del 2007 era stata pubblicata in versione divulgativa tramite il Gis-Web regionale e in forma completa di file sorgente (shapefile e allegata appendice descrittiva in forma di manuale, <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000/habitat-specie/habitat-ue>) tramite CD distribuito dall'Archivio cartografico. La revisione del 2013 nasce come aggiornamento sia fisico (includendo i nuovi SIC e ZPS entrati a far parte della rete Natura 2000 successivamente al 2007), sia logico avendo come nuovo riferimento tecnico scientifico il *Manuale italiano di interpretazione degli habitat* prodotto nel 2010 dal Ministero dell'Ambiente e dalla Società Botanica Italiana ([http://www.minambiente.it/home\\_it/menu.html?mp=/menu/menu\\_attivita/&m=Rete\\_Natura\\_2000.html%7CII\\_manuale\\_di\\_interpretazione\\_degli\\_habi.html](http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=Rete_Natura_2000.html%7CII_manuale_di_interpretazione_degli_habi.html)). Prima del suo genere in Italia, la Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna costituisce un punto fermo di riferimento per la conoscenza delle aree ricadenti nella Rete Natura 2000, per studi d'incidenza e nei riguardi della pianificazione territoriale nel suo complesso, forse anche al di là di un semplice strumento di analisi generale del quale in effetti si tratta.

### Introduzione

#### *L'habitat come unità fondamentale per la rappresentazione del mosaico della diversità biologica: dal riconoscimento alla localizzazione*

Il complesso dei viventi che partecipano a un dato ecosistema in una determinata unità geografica ne costituisce la biodiversità. I fattori che contribuiscono a determinarla sono molteplici e non sono valutabili attraverso l'uso di semplici descrittori numerici. Le componenti vegetali e animali, unitamente all'acqua, all'aria e al suolo nei quali interagiscono, concorrono a definire spazi naturali collegati tra loro e pulsanti di vita, gli habitat appunto. Le connessioni di questa rete ecologica rispetto ai continui e ciclici sviluppi che caratterizzano l'intero sistema, definiscono, infine, il valore funzionale di ciascun ambiente naturale, il più autentico e profondo da qualunque punto di vista e in qualsivoglia dimensione spaziale e temporale lo si intenda osservare. Dal cavo di un albero all'intera foresta, dalla singola pozza all'intera zona umida, l'habitat è dinamico sia nello spazio che nel tempo; rupi, praterie, dune ma anche fiumi, laghi, nevai sono habitat come del resto grotte, forre, gole che possono contenerli come versanti, cime, doline, intere montagne su cui insistono. La definizione corrente di habitat (di interesse conservazionistico), vale a dire l'insieme dei fattori biotici e abiotici atti ad ospitare specie animali e vegetali (di pregio) pone, quindi, difficoltà interpretative di non poco conto. Ciò nonostante, l'approccio agli habitat quali unità fondamentali per la rappresentazione del mosaico della diversità biologica rappresenta ormai irreversibilmente il metodo universalmente adottato per lo studio della conservazione della natura. I siti della rete Natura 2000, così come i parchi e le riserve, costituiscono i serbatoi della naturalità e gli habitat (forestali, prativi, rocciosi, umidi), oltre a possedere un loro valore intrinseco in quanto comunità biotiche spesso rare e peculiari, rappresentano lo spazio fisico necessario per assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, delle condizioni di vita delle singole specie animali e vegetali. Il riconoscimento degli habitat, là dove non squisitamente fisionomico (per tipo di roccia o specie prevalente e caratterizzante) si fonda su basi fitosociologiche, non sempre però chiarificatrici. Certo che dove la vegetazione ha caratteri netti e largamente studiati, il riconoscimento degli habitat è facile e condiviso. Là dove, invece, tendono a prevalere peculiarità locali, quindi situazioni di elevata variabilità, la vegetazione può non bastare come schema identificativo dei tipi d'ambiente. D'altronde se fossero stati sufficienti i caratteri della vegetazione non si sarebbe ricorso al più vasto concetto di habitat, che comprende altro, anche oltre alla fauna, fino a quella rete invisibile di rapporti ed equilibri che costituisce il vero meccanismo profondo di funzionamento e continua regolazione dell'ambiente. Dunque, gli habitat rappresentano le unità territoriali fondamentali atte a contenere e rappresentare il mosaico della diversità biologica. Dal riconoscimento e identificazione degli habitat nel territorio consegue una rappresentazione per mappatura, che consiste nella raccolta in un'apposita banca dati delle informazioni relative alla localizzazione degli ambienti naturali, di cui la Carta degli Habitat costituisce il livello base di rappresentazione.

#### *Verso la rappresentazione cartografica degli habitat*

La restituzione cartografica degli habitat costituisce un primo approfondimento specifico-tematico all'interno dei perimetri di SIC e ZPS, una sorta di zonizzazione interna alla Rete Natura 2000 mirata a riassumere un contenuto informativo complesso e multifunzionale. Obiettivo generale del lavoro è, infatti, quello di costruire e condividere un vero e proprio inventario degli habitat che rappresenti la memoria delle conoscenze sugli ambienti naturali e seminaturali di pregio di Natura 2000 in termini di distribuzione e localizzazione, una raccolta generale di informazioni

georeferenziate aggiornabili ed approfondibili ogni qualvolta vengano prodotte nuove osservazioni. L'utilità del prodotto è ben comprensibile, sia come traduzione visiva, verifica ed approfondimento del cosiddetto formulario, sia come strumento di ausilio nelle fasi di pianificazione e gestione territoriale del Sito, per gli studi di incidenza e le relative valutazioni, nonché nelle fasi di monitoraggio dell'efficienza ecosistemica dei diversi ambienti. Peraltro, superati i problemi di scala e di rappresentazione dei fenomeni, è anche dalle esperienze gestionali che potrà derivare materiale utile alla verifica e aggiornamento della banca-dati stessa. Il concetto di habitat come unità fondamentale per la rappresentazione della diversità biologica reca una serie di ulteriori difficoltà dovute alla complessità intrinseca del dato ed alla problematicità connessa alla delimitazione e alla caratterizzazione di fenomeni continuamente mutevoli nello spazio e nel tempo come quelli naturali, per definizione sintetizzabili o schematizzabili solo mediante semplificazioni inevitabilmente drastiche, frutto di convenzioni a lungo discusse e non sempre concordemente adottate. Il metodo di classificazione degli habitat di interesse comunitario applicato a Natura 2000 è, come accennato, essenzialmente fondato su criteri di tipo fisico-geomorfologico oppure francamente botanico (floristico e vegetazionale). Come tali, gli habitat rimangono confrontabili in ambito europeo ai tipi descritti in base ai metodi CORINE biotopes, oppure EUNIS, dai quali derivano; tuttavia permangono incertezze interpretative e difficoltà dovute alla complessità dell'approccio, che tiene effettivamente conto di più parametri ed indicatori non sempre facilmente reperibili. Le popolazioni di specie animali e vegetali che meglio caratterizzano la biodiversità del nostro continente e che andrebbero quindi valorizzate e protette, non sempre possono essere facilmente inquadrare negli habitat identificati dalla direttiva europea. Le corrispondenze, peraltro, variano sensibilmente a seconda del livello locale, regionale o sub regionale nel quale sono indagate. La variante locale, a piccola scala, dell'habitat è in effetti la regola e non l'eccezione, e più spesso è significativamente diversa dal tipo canonico per specie caratteristiche, specie differenziali e fenologia. L'habitat permane quasi sempre come riferimento generale e spesso generico, con la o le specie identificatrici di struttura riportate quali caratteristiche dell'habitat stesso e, talora, del suo stato di conservazione. L'approccio fitosociologico, pur con le incertezze interpretative, porta tuttavia un grande vantaggio in quanto non può non tener conto degli interventi umani. Come tale, esso concorre, infatti, alla messa a punto di indicatori utili a valutarne l'incidenza e a verificarne nel tempo sostenibilità ed efficacia. D'altro canto le incertezze interpretative sono pungolo costante per la comunità scientifica, perennemente sollecitata a rivedere ed integrare gli elenchi allegati alla Direttiva Habitat in Europa, in Italia e in sede locale, con popolazioni e comunità che attualmente non fanno parte degli allegati stessi e prendendo in considerazione presenza e distribuzione di ulteriori taxa e sintaxa. Con rigore fitosociologico dunque, ma anche con l'obiettivo di caratterizzare gli ambienti naturali di interesse conservativo, la Carta raccoglie all'interno dei SIC e ZPS istituiti in Emilia-Romagna le informazioni disponibili sugli habitat di interesse comunitario (attualmente 73) e su altri habitat individuati ai fini di questa indagine per la loro rilevanza naturalistica a livello regionale che oggi ammontano a 10 + 2 superhabitat ("Car" e "Idrocar") relativi al carsismo di cui si veda successivamente. Non dovendo fornire un'analisi territoriale completa, essa non viene costruita su aree continue e contigue come avviene per le carte dell'uso del suolo regionale o per quelle della vegetazione. Pur partendo dal telerilevamento e scaturendo dal compendio di studi tematici condotti sulla Rete ecologica Natura 2000 tra il 2004 e il 2007 da ARPA (Agenzia Regionale per l'Ambiente - Bologna), LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli - Parma) ed IPLA (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - Torino), la Carta degli Habitat è stata in questa fase ripresa ed aggiornata dalla Regione tenendo conto degli approfondimenti effettuati di recente anche tramite gli studi effettuati dagli Enti gestori dei siti Natura 2000 promossi nell'ambito della Misura 323 del PSR e la collaborazione con l'Università di Parma. Gli studi propedeutici, oltre a raccogliere le informazioni già documentate con cartografie tematiche, censimenti floristici e vegetazionali, verificano in campo le situazioni in cui vi è probabilità di localizzare gli habitat oggetto dell'indagine. L'obiettivo finale è un quadro conoscitivo, il più possibile accurato e completo, della distribuzione degli habitat ed il monitoraggio costante ed aggiornato dei mutamenti evolutivi, organizzato conformemente alle linee di gestione. Resta inteso che la Carta, per la sua natura di raccolta organizzata di tutte le informazioni georeferenziate relative agli habitat, ha lo scopo di illustrare e non quello di certificare e ha tutti i limiti di un'attività in continuo divenire e di una rappresentazione semplificata della realtà. Essa non costituisce norma, ma piuttosto un riferimento conoscitivo valido alla data di aggiornamento e, di conseguenza, non esaustivo. Come tale sarà di ausilio per tutti coloro che vorranno approfondire le analisi territoriali, ma non può sostituire le altre attività conoscitive mirate alla pianificazione ed alla valutazione dell'incidenza di piani, progetti ed interventi sulle aree di Rete Natura 2000, la cui realizzazione prevede, caso per caso, differenti scale di studio dei fenomeni (peraltro comprensivi anche delle interrelazioni con specie animali e vegetali di cui agli allegati 2 e 4 della Direttiva Habitat che non sono oggetto specifico di questa indagine).

## **Criteri e metodi di realizzazione ed aggiornamento della Carta regionale degli Habitat**

### **La restituzione degli habitat su mappa, la classificazione del territorio e l'aggiornamento della Carta Habitat Emilia-Romagna**

La rappresentazione degli habitat avviene mediante figura geometrica (poligono, linea, punto) georeferenziata e, pertanto, riportabile su mappa secondo un modello che evidentemente consente una visione solo parziale del territorio. La grafica, una volta collegata al sistema di coordinate che la georeferenziano nell'ambito del sistema informativo geografico regionale diviene sovrapponibile alla cartografia tecnica regionale e, inserita successivamente nel sistema informativo, viene corredata degli attributi identificativi degli habitat. Oltre che di un'immagine sostanzialmente

immota, in quanto comunque riferita alla data di produzione (ora 2013, con unico confronto possibile con la versione originaria del 2007) e caratterizzata dalla possibile mosaicatura/sovrapposizione di tre habitat diversi (addirittura quattro laddove il grado di copertura risulta inferiore al 100% per l'esistenza di un'ulteriore habitat diverso da quelli di interesse comunitario), si tratta di un'immagine del territorio che nulla dice di ciò che non viene rappresentato come habitat, in quanto non è da escludersi la presenza di ulteriori habitat nella parte non cartografata, soprattutto per quanto concerne certi habitat di limitata estensione o tendenzialmente mosaicati o effimeri. La schematizzazione è, evidentemente, approssimata alle regole identificative convenzionalmente adottate per rappresentare i fenomeni naturali, per definizione molto variabili nel tempo e nello spazio nelle infinite sfaccettature che la natura propone. Ne consegue che la rappresentazione cartografica della diversità biologica in molti casi non può essere considerata esaustiva data la complessità ecosistemica di ciascun elemento naturale, sia esso ad esempio un lago, uno stagno o una torbiera (fisicamente simili tra loro, ma ecologicamente molto diversi) oppure un prato, un bosco o un cespuglieto, strutture vegetali altrettanto ben caratterizzate che, tuttavia, al contrario, si trovano spesso stratificate o mosaicate in situazioni fortemente promiscue. Ciò nonostante la Carta Habitat rappresenta il miglior strumento conoscitivo disponibile per l'analisi del patrimonio conservazionistico della Rete Natura 2000 a scala regionale per quanto concerne gli habitat di interesse comunitario.

Ciò non toglie che ulteriori carte possano arricchire le conoscenze di un dato territorio a fini di ricerca e classificazione degli ambienti naturali: una o più basi geo-pedologiche, geofisiche o addirittura edafiche sarebbero quantomeno utili allo scopo, mentre dal punto di vista dell'Uso del Suolo vero e proprio, mappe degli usi agricoli, forestali, pastorali e colturali in senso lato (inclusi cioè gli incolti o i parzialmente utilizzati) potrebbero offrire indicazioni sull'isolamento e sulla contiguità di ambienti, fornendo dati sulla giusta collocazione di ciascuna porzione di habitat nella rete ecologica locale e alle varie scale. Il criterio di classificazione del territorio in modo funzionale al rilevamento della rete ecologica, secondo ambienti più generici degli habitat, ma a questi collegabili, fornirebbe una chiave interpretativa complessiva utile ad avvalorare le ipotesi in qualche modo sottese dal punto di vista fisico e fisionomico alla definizione degli habitat stessi, anche in assenza della fitosociologia tipica. Infatti, a parità di poligono-habitat riscontrato sulla carta, un conto è poter rilevarne le adiacenze e, quindi, il suo inserimento nella rete ecologica, tutt'altro non saper se intorno a questo habitat ci sono, ad esempio, coltivi o territorio urbanizzato che ne sanciscono un sostanziale isolamento, oppure incolti (erbacei, arbustivi o arborei) di collegamento con la rete ecologica circostante e generale. Ben diverso apparirebbe, ad esempio, un habitat forestale circondato da incolti o ambienti seminaturali, con margini ecotonali prevedibilmente strutturati o ripristinabili o, viceversa, da colture intensive o urbanizzazioni che non solo tendono ad annullare gli ecotoni, ma ad erodere la stessa struttura forestale. L'inserimento dell'habitat nella rete ecologica come elemento collegato oppure isolato dalla rete significa intrinseca maggiore ricchezza dovuta al più frequente interscambio di flussi biotici e differenzia grandemente lo stesso tipo di habitat in contesti diversi amplificandone, nel primo caso, le potenzialità. D'altro canto, ritornando sui problemi legati alla sintassonomia fitosociologica, che sottende come riferimento interpretativo all'individuazione ed al censimento dei livelli più raffinati di conoscenza della biodiversità, occorre riconoscere che questa non può da sola risolvere il calcolo estimativo della ricchezza e complessità ambientale ad essa collegata. E' piuttosto la relazione con il governo del territorio, il confronto con gli esiti della pianificazione settoriale, culturale e di tutte le interferenze legate alle attività umane che possono fornire indicazioni sul percorso che specie e habitat stanno affrontando. Le vere prospettive alle quali sono destinate specie ed ambienti dipendono da criteri e da indicatori utili a valutare l'incidenza degli interventi antropici, che vanno a loro volta continuamente sottoposti a verifica di collegamento tra identità territoriali e pianificazione ambientale. In questo senso la novità culturale dell'approccio attraverso gli habitat anziché le sole specie è dirompente. A prescindere da taxa e sintaxa di interesse conservazionistico, la caratteristica più importante degli habitat è legata alla possibilità di valutare quanto incide l'azione dell'Uomo stesso sulla Natura. E non solo gli interventi legati allo sfruttamento delle risorse per cui occorre minimizzare gli impatti, ma anche quelli di rinaturalizzazione, ripristino o in generale di difesa della natura, sulla cui efficacia è importante indagare continuamente per correggere la rotta o addirittura invertirla, se necessario. A tal fine la stessa efficacia di rappresentazione degli habitat va valutata, perfezionata, aggiornata (alcuni habitat hanno un'evoluzione naturale rapidissima) e semplificata o "alleggerita" sulle prevalenze oppure maggiormente dettagliata sulle particolarità, sempre là dove le opportunità gestionali lo richiedano. Un primo tentativo in questo senso è la rappresentazione cartografica dei "superhabitat" legati alle grotte: l'identificazione dei terreni dotati di carsismo profondo (Car) e di quelli interessati da idrologia carsica (Idrocar) vuole porre l'accento sullo stretto legame tra gli habitat di grotta (8310) e altri habitat eventualmente collegati (come 8240) con ambiti territoriali più ampi che, in alcuni casi, escono anche dai confini dei siti di Rete Natura 2000; ciò permette la contestualizzazione dell'habitat grotte nel territorio, con chiare ripercussioni gestionali ed effettive possibilità di distinguere i grandi sistemi ipogei dalle cavità minori.

### ***Il riconoscimento pratico degli habitat in regione: opportunità sintassonomiche per unità di gestione finalizzate alla tutela della biodiversità***

Gli "habitat di interesse comunitario" sono elencati nell'Allegato 1 alla Direttiva n. 92/43/CEE e vengono classificati attraverso un codice progressivo di 4 caratteri. Le descrizioni testuali che accompagnano ciascun codice, tradotte in tutte le lingue europee, sono talora riportate con diciture discordanti non solo in bibliografia, ma anche negli stessi riferimenti normativi della UE e dei singoli paesi membri e nelle differenti versioni del Database ufficiale di Rete

Natura 2000. E', quindi, con il codice "Natura 2000" che questa cartografia archivia le informazioni relative a ciascun habitat di interesse comunitario, quale riferimento anagrafico unico e fondamentale.

Il riferimento per la determinazione delle caratteristiche degli habitat è, invece, l'*Interpretation Manual of European Union Habitat*, prodotto dalla Commissione Europea DG Ambiente a partire dal 1999 ed attualmente disponibile in lingua inglese nell'ultima versione *EUR 28* dell'aprile 2013

([http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf)).

Questo manuale riporta in forma sintetica la descrizione e gli indicatori degli habitat di interesse comunitario, mentre, in ambiti diversi (nazionali, regionali, per singole aree protette), sono stati prodotti ulteriori manuali di interpretazione.

Per l'Italia il documento di riferimento è senz'altro il "*Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva del 92/43/CEE*" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, prodotto nel 2009 e pubblicato nel 2010 ([http://www.minambiente.it/home\\_it/showitem.html?lang=&item=/documenti/biblioteca/biblioteca\\_0023.html](http://www.minambiente.it/home_it/showitem.html?lang=&item=/documenti/biblioteca/biblioteca_0023.html))

Per l'Emilia-Romagna, i riferimenti sono (Alessandrini A., Tosetti T., 2001) - *Habitat dell'Emilia Romagna. Manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo "CORINE-biotopes"*. Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, Bologna e (Bassi S., 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 ([http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/consultazione/dati/download/testoRER\\_habitat\\_natura\\_2000.pdf/at\\_download/file/testoRER\\_habitat\\_natura\\_2000.pdf](http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/consultazione/dati/download/testoRER_habitat_natura_2000.pdf/at_download/file/testoRER_habitat_natura_2000.pdf)).

Nella logica fissata dalla Direttiva europea, come esplicitamente dichiarato nella presentazione dell'opera, il lessico descrittivo degli habitat esce dall'universo della scienza ed entra nel linguaggio della programmazione e della pianificazione, con adattamento di termini e valori nel segno della ricerca di un immediato significato semantico ed applicativo. Anzitutto, la classificazione europea affianca spesso tipi fisici su base geomorfologica e tipi vegetazionali con radice fitosociologica, il che comporta possibili sovrapposizioni, sia per la non sempre facile distinzione tra ambiente fisico e composizione floristica (e/o vegetazionale), sia perché più spesso l'una dipende strettamente dall'altro. Così si può distinguere, ad esempio, tra Lagune (1150) o Banchi di sabbia a copertura d'acqua marina permanente (1110) - tipi eminentemente fisici - e vegetazione annua pioniera (1210 o 1310), che di regola ne orla i contorni, ma che più spesso si trova sovrapposta, mosaicata, collegata agli ambienti di laguna in maniera talmente stretta che in sostanza è impossibile riconoscere dove inizia l'una e dove finisce l'altra. Si sovrappongono di fatto tutte e due, anzi talvolta tutte e 4, lungo la costa adriatica dal Po fino a Cervia (e sicuramente anche in Veneto ed in tutto il Nord-Adriatico del quale 1310 - vegetazione pioniera a *Salicornia veneta* e altre annuali - è sostanzialmente endemico). Ancora più difficile si è rivelato distinguere i prati pionieri rocciosi (8230) dai terreni erbosi rupicoli (6110) per via delle composizioni floristiche francamente analoghe, per cui si è convenuto di utilizzare il criterio di prevalenza della copertura rocciosa per distinguere il primo "più roccioso" dal secondo "più erbaceo". In generale, infatti, il criterio della "prevalenza fisionomica" è il principio guida di approccio all'identificazione di molto ambienti naturali. A questo problema di distinzione tra habitat "simili" si affianca quello di classificazione dello stesso habitat in contesti differenti. A parità di "tipo vegetazionale" è, infatti, la collocazione più o meno tipica, o meglio la componente zonale, azonale o extrazonale del popolamento a fissare uno dei tanti valori possibili di biodiversità, tenendo anche conto che alcuni indicatori specifici possono essere temporaneamente "invisibili" o poco evidenti. L'unità di rappresentazione è in alcuni casi principalmente funzionale ad una uniformità gestionale o che almeno a questa faccia riferimento: tratti di fiume, parti consistenti di versante, rupi e boschi di una certa consistenza. La biodiversità non può essere rappresentata in modo troppo disperso, ma neanche per estensioni troppo genericamente accorpate. Il semplice criterio fisionomico di attribuzione dell'habitat in presenza "di norma" dei suoi caratteri tipici, applicato nella realtà, viene inevitabilmente arricchito da valutazioni di tipo evolutivo sullo stato di degradazione oppure di non completa affermazione dello stesso habitat, e questo anche in ragione dei continui mutamenti che, a prescindere dagli interventi umani, in natura si susseguono senza posa. Criterio fisionomico ed interpretazioni evolutive stanno tra l'altro alla base delle valutazioni riportate nel formulario come sintesi generale per ciascun habitat. In teoria lo stato di conservazione e di efficienza ecosistemica di ciascun habitat è rilevabile poligono per poligono, e non è escluso che in futuro non si proceda con questo tipo di approfondimento: la banca dati è implementabile anche in tal senso. Tra i caratteri intrinseci all'habitat che ne rendono problematica l'identificazione, va citato, inoltre, il grado di persistenza - dall'effimero al costante, dall'annuale al perenne - caratteristica questa di tipo temporale oltreché territoriale e, quindi, legata soprattutto alle vicende stagionali e conseguenti mutamenti del sistema fisico e biologico. Ovviamente i tipi *climax* (quasi tutti i tipi di bosco, solo alcuni tipi di prateria, ecc.) sono legati a condizioni sostanzialmente stabili del sistema e non variano nello spazio e nel tempo, se non nel medio-lungo periodo in quanto sostanzialmente popolati di specie perenni. Molti popolamenti pionieri, invece, specie se composti di specie annuali, sono da considerare effimeri in quanto svolgono il loro ciclo nel breve spazio di una stagione, affidando ai semi o agli organi ipogei il superamento della stagione difficile o di condizioni temporaneamente inadatte alla sopravvivenza. Così tutti gli habitat di greto fluviale sono condizionati dall'andamento stagionale delle piene (durante le quali letteralmente "scompaiono") e delle magre (che ne favoriscono la massima diffusione), e come tali sono da considerare tipicamente effimeri. Stessa caratteristica manifestano, ad esempio, i popolamenti substeppici pionieri di graminacee e specie annuali dei *Thero-Brachypodietea* (6220), diffusi sui calanchi e su plaghe povere lungo le quali l'aridità estiva tende a far letteralmente sparire spesso precocemente una vegetazione per lo più apparentemente stentata, che vive solo per brevissimi periodi la sua fragile stagione di verde rigoglio ma che in maniera puntiforme sa rivestirsi anche di eroiche tenacissime perenni mirabilmente adattate a sopravvivere in condizioni fisiche al limite della vita. In tutti questi casi di habitat effimeri, si intende cartografare

l'ambito complessivo di sopravvivenza della comunità, indipendentemente dall'estensione effettiva della medesima che, nel corso di una sola stagione può anche interamente, ma temporaneamente, scomparire, oppure manifestare, anno per anno, oscillazioni di distribuzione molto diverse. Stesse modalità di restituzione cartografica si adottano per quei particolari tipi di habitat che manifestano variazioni della distribuzione in senso più spaziale che temporale. E' il caso in particolare della vegetazione acquatica ad alghe a candelabro (3140) o a pleustofite (3150): di anno in anno è variabile non solo la dimensione della popolazione, ma anche la sua collocazione in virtù della sua mobilità. Si sono rilevati, quindi, i tratti di canale o di "valle" lungo i quali generalmente queste specie "si muovono", nella consapevolezza che per certe specie per definizione "natanti" (*Marsilea quadrifolia*, *Trapa natans*), gli spazi distributivi sono (o dovrebbero essere) praticamente illimitati. Il dinamismo proprio di ciascuna comunità vegetale e dell'habitat da essa definito varia, quindi, a seconda dei tipi, nello spazio e nel tempo, a volte in maniera davvero problematica e difficilmente comprensibile. In più ogni tipo tende a trasformarsi, passando da forme semplici, pioniere e "poco evolute" a forme più complesse ed "evolute", secondo modalità e tempi condizionati dai fattori limitanti dell'ambiente. Questo dinamismo di successione, di passaggio evolutivo da un tipo all'altro, culmina nei tipi climax che, in assenza di fattori limitanti drastici, sono generalmente rappresentati, alle nostre latitudini, dagli habitat forestali. Da qui la difficoltà di distinguere tipi che costituiscono l'uno la naturale evoluzione dell'altro e, quindi, in particolare certe praterie e certi arbusteti, ma anche un habitat boschivo da un altro, al di là, ad esempio, di una composizione specifica che si rivela - perché no - intermedia tra un tipo e l'altro. Un'analisi di questo tipo è idealizzata, come se l'evoluzione del paesaggio fosse a blocchi omogenei: la realtà è ovviamente più complessa delle convenzioni usate per rappresentarla. E', inoltre, da tener presente che la collocazione spaziale degli habitat non dipende solo da limiti temporali e da fattori spaziali di tipo orizzontale (quindi planimetrico, che è anche il limite di questa rappresentazione cartografica), ma anche dalle compenetrazioni e sovrapposizioni delle comunità che definiscono i fattori spaziali verticali di distribuzione delle stesse. La stratificazione in senso verticale di habitat diversi è collegata alla compresenza di compagini diverse, combinata da fattori vari (non estranea la mano dell'uomo), e può rivelarsi opportuno interpretare tra i singoli componenti "verticali" quali siano di interesse comunitario e quali non, sempre in funzione della salvaguardia della biodiversità. I boschi, ad esempio, possono allignare su roccia come nell'acqua: a volte la definizione di habitat comprende, come già visto, ambedue i concetti vegetazionale e fisico (basti pensare a certi *Tilio-Acereti di forra*: 9180, oppure a certe foreste alluvionali: 91F0), altre volte può convenire evidenziare la formazione boschiva di interesse comunitario e anche il tipo di roccia sottostante per segnalare, ad esempio, comunità di felci a questo collegate; altre volte ancora è solo nelle rocce o nelle acque "sottostanti" che permangono gli elementi da tutelare, mentre le soprastanti compagini forestali possono risultare composte da avventizie di scarso interesse conservazionistico. E' il caso del fondo della dolina della Spipola (Parco dei Gessi Bolognesi) che ospita, sotto la copertura di anonime (ma preziose) robinie, umide rupi gessose e rarissima flora microterma. Come definire certi rimboschimenti brulicanti di orchidee del medio Appennino romagnolo? L'analisi finisce per mettere inevitabilmente in risalto solo l'habitat di prateria relativo alle orchidee, anche se il rimboschimento che le ospita, in qualche modo "corresponsabile" della situazione è, almeno, in parte affermato.

***Novità interpretative nel 2013 rispetto al 2007: habitat di nuovo riconoscimento ed habitat non più riconosciuti validi per l'Emilia-Romagna.***

A seguito degli aggiornamenti interpretativi resisi necessari con l'adozione dei Manuali europeo e nazionale, frutto delle analisi compiute da Bolpagni *et al.*, 2010 (Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M., Viaroli P. 2010. *Analisi del patrimonio floristico-vegetazionale idro-igrofilo della Regione Emilia-Romagna. Schede descrittive degli habitat acquatici e igrofili*. Regione Emilia-Romagna, Bologna) e da Ferrari *et al.*, 2010, (Ferrari C., Pezzi G., Corazza M., 2010. *Specie vegetali ed Habitat terrestri*. Regione Emilia-Romagna, Bologna), sono emersi nuovi habitat da localizzare in Carta versione 2013, mentre di altri già presenti, sulla base delle medesime fonti, è mutata l'interpretazione. Vengono di seguito schematizzate le novità interpretative emerse negli ultimi anni a livello sia nazionale che regionale concernenti gli habitat inclusi nell'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE, in base alle quali si è proceduto alla redazione della Carta degli Habitat versione 2013. In merito alle decisioni prese, viene talvolta riportata in nota l'attribuzione sostenuta nella carta precedente, a memoria di situazioni comunque di grande interesse per le quali vale ricordare una particolare incertezza di tipo sintassonomico.

<b>Codici di habitat nuovi per l'Emilia-Romagna non segnalati al 2007 e analizzati da Bolpagni et al. 2010 e Ferrari et al. 2010</b>				
<b>Codice</b>	<b>Priorità</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>
1140		Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (Bolpagni et al. 2010)	
1170		Scogliere	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (inserito con SIC marino "Piattaforma Paguro" – Bolpagni et al. 2010)	Attualmente collocabile solo nel SIC marino IT4070026

3160		Laghi e stagni distrofici naturali	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (Bolpagni et al. 2010)	
3220		Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (Bolpagni et al. 2010)	Generalmente rientrano in questa classificazione molti degli ambienti che nella carta 2007 erano stati classificati erroneamente con il codice 3250 (ora cancellato, vedi sotto)
3290		Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (Bolpagni et al. 2010)	
6130		Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale Nazionale 2009; Ferrari et al. 2010)	Solo recentemente questo codice è stato preso in considerazione per l'Emilia-Romagna, in ambiente ofiolitico potrebbe essere presente anche dove nella carta 2007 era segnalato il solo codice 8220
6150		Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale Nazionale 2009; Ferrari et al. 2010)	Solo recentemente questo codice è stato preso in considerazione per l'Emilia-Romagna, sono riconducibili a questo habitat di interesse comunitario anche tutte le formazioni precedentemente classificate con i codici regionali Alp e Niv (che vengono ora cancellati dalla lista regionale)
91AA	*	Boschi orientali di quercia bianca	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale Nazionale 2009; Ferrari et al. 2010)	
9130		Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	nuovo codice per la Regione Emilia-Romagna (Ferrari et al. 2010)	Solo recentemente questo codice è stato preso in considerazione per le faggete dell'Emilia-Romagna, nella redazione della carta è stato attentamente valutato anche laddove in precedenza veniva usato il codice, ora cancellato, 9150 (vedi sotto)

**Codici di habitat utilizzati in passato e ritenuti non presenti in Emilia-Romagna**

Codice	Priorità	Nome	Descrizione	Note
3110	*	Acque oligotrofe delle pianure sabbiose con vegetazione anfibia (Littorelletalia uniflorae)	codice analizzato da Bolpagni et al. (2010) e attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna, precedentemente il Ministero Ambiente e il Manuale nazionale 2009 lo confermavano solo per l'Emilia-Romagna e il Piemonte	Nella carta habitat 2007 era segnalato nei siti IT4020020 e IT4040002, generalmente l'attribuzione corretta per le formazioni già cartografate in passato è il codice 3130.
8160	*	Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna	codice attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna (Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 confermano l'assenza del codice in Emilia-Romagna)	In carta habitat era segnalato nel sito IT4030010, ma già il manuale RER 2007 lo indicava improprio per l'Emilia-Romagna. 8130 è l'attribuzione oggi ritenuta corretta.
9150		Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del Cephalanthero-Fagion	codice non più utilizzato perché considerato non presente in Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 – codice analizzato da Ferrari et al. 2010)	Nella carta habitat 2007 era segnalato diffusamente. Gli habitat di faggeta ritenuti corretti per l'Emilia-Romagna sono ora 9130, 9110, 9210, 9220.
9540		Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	codice attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 – codice analizzato da Ferrari et al. 2010)	Le formazioni in precedenza classificate con questo codice vengono generalmente ricondotte al codice 2270.

2190		Depressioni umide interdunari	codice attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 – codice analizzato da Ferrari et al. 2010)	L'attribuzione corretta per le formazioni già cartografate in passato con il codice 2190 è generalmente il codice 6420 (sono tuttavia possibili 1410, 1420, 3130, 3170).
3250		Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	codice attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 – codice analizzato da Bolpagni et al. 2010)	Nella carta habitat 2007 era segnalato diffusamente. L'attribuzione corretta per le formazioni già cartografate in passato con il codice 3250 è generalmente il nuovo codice 3220 o il 3270.
1510	*	Steppe salate mediterranee (Limonietaia)	codice attualmente cancellato dai formulari della Regione Emilia-Romagna (su input del Ministero Ambiente e Manuale nazionale 2009 – codice analizzato da Ferrari et al. 2010)	Le formazioni litoranee in precedenza classificate con questo codice vengono generalmente ricondotte al codice 1420 (ma anche al 1410 o al 1310).

A seguito delle medesime analisi, sono stati fissati i caratteri identificativi di ulteriori 8 habitat di interesse conservazionistico regionale, 6 dei quali di nuova descrizione, inseriti in cartografia con gli habitat di interesse comunitario. Uno strato a parte riporta due superhabitat di interesse conservazionistico generale, utili all'inquadramento degli habitat di grotta.

Codici di habitat di interesse conservazionistico <u>regionale</u>		
Codice	Nome	Note
Gs	Formazioni a elofite delle acque correnti (Glycerio-Sparganion)	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Ac	Prati umidi ad <i>Angelica sylvestris</i> e <i>Cirsium palustre</i> (Angelico-Cirsietum palustris)	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Sc	Saliceti a <i>Salix cinerea</i> (Salicetum cinereae)	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Fu	Prati e pascoli igrofili del <i>Filipendulion ulmariae</i>	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Mc	Cariceti e Cipereti a grandi <i>Carex</i> e <i>Cyperus</i> (Magnocaricion)	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition)	nuovo codice di "interesse regionale" (Bolpagni et al. 2010)
Psy	Pinete appenniniche di pino silvestre	codice REGIONALE confermato (Ferrari et al. 2010)
Cn	Torbiere acide montano subalpine (Caricetum nigrae e altre fitocenosi ad esso connesse)	codice REGIONALE confermato ma rivisto come codici CORINE-Biotopes di riferimento: alcune formazioni ad esso attribuite in passato sono in realtà riconducibili a 7140 (vedi Bolpagni et al. 2010) o al nuovo codice Mc (più appropriato - Bolpagni et al. 2010); la cartografia che attualmente lo individua è stata pertanto rivista
Niv	Vallette nivali acidofile	codice REGIONALE cancellato: diventa 6150 (Ferrari et al. 2010)
Alp	Praterie primarie acidofitiche di impronta alpina	codice REGIONALE cancellato: diventa 6150 (Ferrari et al. 2010)
Qc	Querceti misti dei terrazzi alluvionali antichi	codice REGIONALE non più utilizzato: frequentemente le formazioni in precedenza classificate con questo codice sono state ricondotte al codice 91L0 (anche su input dell'analisi di Ferrari et al. 2010)

Per completezza, si ricorda che il già citato studio preliminare "Analisi del patrimonio floristico-vegetazionale idro igrofilo della Regione Emilia-Romagna. Schede descrittive degli habitat acquatici e igrofili (Bolpagni et al. 2010)" candida due ulteriori codici regionali: "Pp" (= Vegetazione sommersa a predominio di *Potamogeton* di piccola taglia - *Parvopotamion*) e "Ny" (= Tappeti galleggianti di specie con foglie larghe - *Nymphaeion albae*). Queste formazioni vengono però fatte tutt'oggi rientrare nell'habitat di interesse comunitario 3150 in accordo con il "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat" (Biondi et al., 2009). In attesa di acquisire ulteriori informazioni e dati nel merito, la Regione Emilia-Romagna ha ritenuto opportuno mantenere invariata la caratterizzazione del codice 3150 già utilizzata nel passato; pertanto, nel lavoro di aggiornamento della Carta habitat la distinzione fra i codici Pp e Ny e le altre formazioni afferenti al codice 3150 è stata segnalata in nota (laddove è stato possibile recuperare il dato), ma nella stesura finale del lavoro gli ambienti sono stati considerati nel loro complesso e rappresentati tutti con il codice 3150.

Codici regionali concordati in ambito regionale al fine di inquadrare gli habitat di grotta e il carsismo (ined.)		
Codice	Nome	Note
Car	Aree con carsismo profondo diffuso	codice per poligoni sovrapponibili ai tematismi di habitat utile ad evidenziare la presenza di cavità ipogee diffuse (carsismo profondo)
Idrocar	Aree di interesse idrologico legato al carsismo	codice per poligoni sovrapponibili ai tematismi di habitat utile ad evidenziare la presenza di sottobacini idrografici che alimentano gli acquiferi carsici

### ***La rappresentazione cartografica per poligoni, punti e linee***

Il grafismo poligonale è quello che, a parità di altre condizioni, può individuare qualunque rappresentazione spaziale e restituirne immediatamente l'estensione planimetrica in ettari e frazioni. Quello puntuale e quello lineare, qualora utilizzati, sono obbligatoriamente corredati di superficie stimata corrispondente, al fine di poter ricavare l'estensione complessiva dell'habitat per sito, per zona e per l'intera regione. La superficie da attribuire agli habitat lineari si calcola approssimativamente come prodotto della lunghezza della linea per una "larghezza stimata"; in molti casi, almeno per gli habitat forestali, questa larghezza viene valutata uguale o di poco inferiore ai 20 m: larghezza massima convenzionalmente corrispondente alle "formazioni vegetali lineari" di cui alle definizioni relative alle aree forestali allegate alle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (Del. Consiglio Regionale n. 182 del 01.03.1995). Le modalità lineare e puntiforme di rappresentazione dell'habitat trovano efficace applicazione qualora si voglia evidenziare la sovrapposizione con habitat poligonali, inoltre occorre sottolineare che alcuni tipi di habitat hanno convenzionalmente tale forma quasi per definizione: ad esempio delle grotte (8310) è conveniente rappresentare ciascun ingresso con un punto (lo sviluppo ipogeo, qualora rappresentato, deriva dal Catasto Grotte regionale e si intende non abbia relazioni dirette con gli habitat esterni). La modalità di rappresentazione puntiforme è impiegata anche allorché si intenda mantenere memoria di una localizzazione specifica nella quale sia osservato il fenomeno. La compresenza di punti/linee sovrapposti a poligoni che rappresentino il medesimo habitat ha proprio questo specifico significato, relativamente all'opportunità di fissare la memoria di un esempio effettivamente riscontrato all'interno di un poligono i cui limiti possono risultare invece da telerilevamento.

### ***L'habitat e il suo grado di copertura***

Le figure puntiformi e lineari di habitat hanno come unico attributo la stima di superficie corrispondente all'unico habitat attribuito, mentre quelli poligonali hanno fino a tre habitat attribuibili, dei quali viene riportato il relativo grado di copertura espresso come peso percentuale sull'intera superficie del poligono. In questa maniera il contenuto informativo di ciascun poligono si arricchisce di molteplici significati. Anzitutto al poligono (e relativa estensione) è associato il grado di copertura relativo a tutti gli ambienti d'interesse conservazionistico presenti, ordinati per percentuale di copertura decrescente. Nel caso in cui tale grado di copertura sia inferiore a 100, gli habitat di interesse comunitario presenti risultano mosaicati con altre situazioni (non di interesse comunitario) ed i poligoni designati alla rappresentazione ne contengono gli elementi in forma sparsa oppure concentrata con localizzazione variabile nello spazio o nel tempo, ma comunque nell'ambito del poligono. Il primo habitat riportato ha il significato di habitat principale e può essere utilizzato come rappresentazione sintetica del poligono (per esempio mediante l'adozione del colore relativo, prescelto in legenda); in particolare, nel caso limite in cui siano presenti 2 o 3 habitat con grado di copertura equivalente, l'habitat principale è quello che più degli altri caratterizza e riesce a descrivere efficacemente le connotazioni dell'area delimitata. Ciascun tipo di habitat presente nel poligono viene quindi necessariamente corredato dal proprio grado di copertura (la somma non può oltrepassare il 100%, eccezion fatta per i poligoni di grotta del 8310 che non hanno, come detto, relazioni dirette con i corrispondenti eventuali habitat esterni; la distinzione tra l'unico habitat ipogeo e gli altri in esterno è solo intuitiva e resa planimetricamente come fosse sviluppata su unico piano) in modo tale da consentire il calcolo in ettari della superficie di ciascun habitat per contesto territoriale (di sito, provincia, regione). Al calcolo dovranno essere associate, ovviamente, anche le superfici in ettari riportate per ciascun punto e linea di quel determinato habitat che, analogamente al caso delle grotte, possono innalzare sopra al 100% la percentuale di estensione degli habitat, evidenziando in questo caso fenomeni di compresenza per sovrapposizione. Ciò consente di verificare ed aggiornare, allorché se ne presenti la necessità, il formulario compilato per ciascun SIC e ZPS. La possibilità di attribuire all'habitat un grado di copertura inferiore a 100 (in maniera tale da indicare l'effettiva distribuzione dell'habitat all'interno del poligono) consente di segnalare nella maniera più semplice "cosa normalmente si osserva e dove", cioè di indicare efficacemente la distribuzione di situazioni effimere o fenologicamente poco evidenti e anche di cenosi mobili o variamente riscontrate a seconda di condizioni stagionali e culturali. Nel caso, invece, di habitat evoluti o addirittura climax, la cui distribuzione nello spazio e nel tempo medio-lungo è ragionevolmente fissa e costante, il grado di copertura inferiore a 100 può suggerire anche una valutazione dello stadio evolutivo di quell'habitat, in termini di scarsa affermazione per immaturità o degrado e di sostanziale incertezza sulle modalità di sviluppo dell'habitat stesso. La presenza al 60% di un certo tipo di faggeta, ad esempio, può indicare la presenza di nuclei di Robinia ed altre specie estranee alla cenosi tipica, ma anche la localizzazione residua, o solo di



recente riscontrata, di elementi frammentati dell'habitat stesso. Si noti come i due casi, rappresentati alla stessa maniera e apparentemente molto simili tra loro, abbiano invece orientamenti culturali prevedibilmente molto differenti tra loro nell'ottica di una gestione volta a sostenere e ripristinare l'habitat.

### **Gli altri habitat di pregio naturalistico individuati con la Carta**

Il riscontro dei fenomeni - sommariamente ricordati - di incertezza e di corrispondenza solo parziale con gli indicatori tipici, si concilia con la necessità di fissare in qualche modo la presenza di tutti gli habitat di interesse conservazionistico secondo le istanze di Rete Natura 2000, e non solamente di quelle di interesse comunitario. A tal proposito si rileva che, come sopra ricordato, gli elenchi di habitat e specie di interesse comunitario sono soggetti ad implementazioni ad aggiornamenti e che la stessa Commissione Europea esorta Stati e Regioni a definire e tutelare ulteriori elementi di interesse locale. Agli habitat di interesse comunitario (in Emilia-Romagna sono presenti, attualmente, 73 tipi), in questa indagine sono stati affiancati 8 "habitat di interesse conservazionistico regionale", 6 dei quali non presenti nel 2007, che a livello locale rivestono una rilevante importanza dal punto di vista di tutela della biodiversità e di cui si riporta di seguito una sintesi descrittiva ed identificativa. Per completezza, si ricorda che per il momento non rientrano nel novero i due ulteriori codici regionali: "Pp" (= Vegetazione sommersa a predominio di Potamogeton di piccola taglia - *Parvopotamion*) e "Ny" (= Tappeti galleggianti di specie con foglie larghe - *Nymphaeion albae*), fatti rientrare come più sopra specificato nell'ambito del codice 3150. A tutti questi, si aggiungono ulteriori due habitat carsici ("Car" e "Idrocar"), o meglio due contestualizzazioni geografiche e geologiche di inquadramento dei veri e propri habitat di grotta 8310 e di campo solcato carsico 8240.

#### **Codice "Gs" – Elofite di acque correnti (*Glycerio-Sparganion*)**

Codice CORINE Biotopes: 53.4 Formazioni elofitiche delle acque correnti

Codice EUNIS: C3.1 – Comunità pluri-specifiche di elofite (criptofite tipiche di suoli saturati di umidità o ricoperti d'acqua); C3.4 – Vegetazione ripariale o anfibia, di modesta statura, in comunità pauci- o mono specifiche per *Nasturtio-Glyceralia*

Piccole formazioni elofitiche di acque correnti. A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi spondiche delle acque correnti dominate da piccole elofite, capaci di originare densi tappeti vegetati lungo i settori ripari e litoranei di fiumi e canali, principalmente all'interno del sistema idrografico secondario (in particolare nei canali artificiali ad alimentazione perenne). Le cenosi del *Glycerio-Sparganion* sono tendenzialmente vegetazioni assai povere, tendenti al monofitismo, analogamente a quanto rilevabile per le vegetazioni di *Phragmition*. La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa nei contesti di frangia (ripari e litoranei) di corpi d'acqua da lentamente a rapidamente fluenti; in alcuni casi sono in grado di saturare tutto il corpo idrico originando densi tappeti semi-galleggianti. In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico. L'aumento del carico determina la rapida proliferazione algale che normalmente culmina con la sostituzione dei popolamenti di fanerogame con densi tappeti a macroalghe filamentose (prevalentemente *Conjugatophyceae* e *Chlorophyceae*); quanto alla componente idrologica, il rallentamento del flusso o la sua completa interruzione favorisce l'affermazione prima di specie annuali nitrofile e/o ruderali (trasgressive delle cenosi di *Bidentetea*) seguita dalla penetrazione di specie di *Phragmito-Magnocaricetea* che segnano l'inizio del definitivo insediamento di comunità igrofile e/o terrestri. In Emilia-Romagna tali cenosi sono mediamente diffuse all'interno dei principali ambiti litoranei/retroripari (nei settori perifluviali e nell'ambito delizio del fiume Po) ove, prevalentemente, si trovano in stato di degrado a causa dell'elevato apporto di nutrienti e delle anomale variazioni del regime idrico.

#### **Specie di rilievo attese**

*Glyceria fluitans* (S)\*, *G. notata* (S), *Berula erecta* (S), *Helosciadium nodiflorum* (S), *Nasturtium officinale* subsp. *officinale* (S), *Veronica beccabunga* (S), *V. catenata*, *V. anagallis-aquatica* subsp. *anagallis-aquatica*, *V. anagalloides*, *Leersia oryzoides* (S), *Catabrosa aquatica* (S).

\* (S) = specie struttura, specie edificante la struttura tipica dell'habitat

#### **Codice "Fu" – Prati e pascoli igrofilo del *Filipendulion ulmariae***

Codice CORINE Biotopes: 37.1 Prati e pascoli igrofilo

Codice EUNIS: D5.2 - Comunità di grandi Cyperaceae, su suoli generalmente privi di acqua superficiale; E3.4 – Praterie da eutrofiche a mesotrofiche, asciutte o umide; E5.4 – Megaforbieti mesofili e bordure di felci, su suolo umido; E.5.5 – Comunità sub-alpine di felci ed alte erbe, su suolo umido

Erbai alti ripariali; megaforbieti mesofili e bordure di felci, su suolo umido-sponde e barriere fluviali di alte erbe perenni- Comunità perifluviali boschive con *Filipendula* sp. dominante, dell'Europa occidentale (da definizione EUNIS). Prati umidi ad alte erbe, comunità colonizzanti prati da foraggio e pascoli igrofilo abbandonati con *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium palustre*, *Epilobium hirsutum*, *Geranium palustre*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* e *Valeriana officinalis*.

Secondo Alessandrini & Tosetti (2001) le cenosi di codice CORINE Biotopes 37.1 (*Filipendulion*) non sono da considerarsi habitat anche se numerosi autori le inquadrano nel codice 6430. In realtà, il manuale EUR/27 ascriverebbe il *Filipendulion* al codice CORINE Biotopes 37.7 (Humid tall herb fringes - *Convolvuletalia sepium*, *Glechometalia*

*hederaeae* p. (*Calystegio-Alliarietalia*)), cioè tra le vegetazioni dei “*Watercourse veil and shady woodland edge communities*” ma ciò va poi in antinomia con la classificazione operata nell’ambito della formalizzazione dei codici CORINE Biotopes che vede il *Filipendulion* ascritto al codice 37.1 e non al codice 37.7. La trattazione dell’habitat fatta dal Manuale italiano (Biondi *et al.* 2009) non entra nel merito della questione, anche se riconosce la corrispondenza tra vegetazioni di *Calthion* (cui sono ricondotte attualmente le vegetazioni del *Filipendulion* nell’ambito della sotto-alleanza *Filipendulenion*) e habitat 6430, ma in definitiva non c’è piena corrispondenza tra le rispettive codifiche CORINE Biotopes (il *Filipendulion* è ascritto al codice 37.1, l’habitat 6430 ai codici 37.7 e 37.8). In particolare, sia il *Filipendulion* che il *Calthion* inquadrano prevalentemente formazioni prative (*humid grasslands* e *humid meadows*), mentre l’habitat 6430 espressamente si riferisce a formazioni lineari (bordure) di megaforbie igrofile (Biondi *et al.* 2009). Le considerazioni sopra espresse e lo scarso livello conoscitivo a scala regionale delle formazioni del codice 6430 suggeriscono di istituire un nuovo habitat di interesse regionale che includa le formazioni prative di *Filipendulion* e di considerare esclusivamente le cenosi di frangia dominate da *F. ulmaria* (le formazioni lineari a spiccato carattere retro-ripariale tipiche dei settori spondali di fiumi e ruscelli) di codice 6430. La vegetazione di *Filipendulion* rappresenta stadi di rinaturalizzazione di praterie igrofile a scopo agro-zootecnico (prevalentemente prati di foraggio e pascoli). In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat rappresentano stadi transitori, di rapido passaggio verso comunità maggiormente mature di tipo forestale, tipicamente seriali ma molto costanti legati alle dinamiche del bosco; in modo del tutto analogo alle cenosi di codice 6430 (Lasen 2006). In assenza di una periodica gestione (per esempio l’esecuzione periodi di sfalci controllati) sono formazioni destinate a inarbastarsi rapidamente.

#### Specie di rilievo attese

*Filipendula ulmaria* (S), *Angelica sylvestris*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum palustre*, *Gratiola officinalis*, *Thalictrum lucidum*, *Symphytum officinale* subsp. *officinale*, *Cirsium palustre*, *Valeriana officinalis*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, *Epilobium hirsutum*.

#### Codice “Ac” – Prati umidi ad *Angelica sylvestris* e *Cirsium palustre* (*Angelico-Cirsietum palustris*)

Codice CORINE Biotopes: 37.211 Prati umidi ad *Angelica sylvestris* e *Cirsium palustre* – *Angelico-Cirsietum palustris*  
Codici EUNIS: D5.2 - Comunità di grandi Cyperaceae, su suoli generalmente privi di acqua superficiale; E2.1 – Prati mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame; E3.4 - Praterie da eutrofiche a mesotrofiche, asciutte o umide; E5.5 - Comunità sub-alpine di felci ed alte erbe, su suolo umido

Praterie a *Cirsium*; prati umidi della fascia montana, ricchi in specie di torbiera bassa diffusi nell’Appennino parmense e reggiano (Alessandrini & Tosetti 2001). Secondo questi autori, le cenosi di codice CORINE Biotopes 37.21 (*Calthion*) (cui sono ricondotte le vegetazioni dell’*Angelico-Cirsietum palustris*) non sono da considerarsi di habitat anche se altri autori le inquadrano nel codice 6430. La trattazione dell’habitat fatta dal Manuale italiano (Biondi *et al.* 2009) riconosce la corrispondenza tra vegetazioni di *Calthion* e l’habitat 6430, ma analogamente a quanto rilevato per il *Filipendulion*, non vi è corrispondenza tra le rispettive codifiche CORINE Biotopes (il *Calthion* è ascritto al codice 37.21, l’habitat 6430 ai codici 37.7 e 37.8). In particolare, sia il *Filipendulion* che il *Calthion* inquadrano prevalentemente formazioni prative (*humid grasslands* e *humid meadows*), mentre l’habitat 6430 espressamente si riferisce a formazioni lineari (bordure) di megaforbie igrofile. Visto anche lo scarso livello conoscitivo a scala regionale dello stesso codice 6430, si istituisce un nuovo habitat di interesse regionale che include le formazioni prative a dominanza di *Angelica sylvestris* e *Cirsium palustre*. La vegetazione di *Angelico-Cirsietum palustris* annovera praterie umide su suoli ricchi di nutrienti. In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat rappresentano stadi transitori, di rapido passaggio verso comunità maggiormente mature di tipo forestale, tipicamente seriali ma molto costanti legati alle dinamiche del bosco; in modo del tutto analogo alle cenosi di codice 6430 (Lasen 2006). In Emilia-Romagna tali cenosi sono presenti esclusivamente nel settore montano dell’Appennino parmense e reggiano ove, probabilmente, si trovano in uno stato di conservazione non ottimale a causa principalmente dell’eccessivo sfruttamento della risorsa idrica.

#### Specie di rilievo attese

*Angelica sylvestris* (S), *Cirsium palustre* (S), *Caltha palustris*, *Mentha aquatica* subsp. *aquatica*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Trollius europaeus*.

#### Codice “Sc” – Saliceti a *Salix cinerea* (*Salicetum cinereae*)

Codici CORINE Biotopes: 44.92 Formazioni a salici degli acquitrini - *Salicion cinereae* (*Frangulo-Salicion auritae*); 44.921 Saliceti a *Salix cinerea*

Codici EUNIS: D1.1 - Torbiere alte, D2.2 - Torbiere oligotrofe, D4.1 - Torbiere ricche di nutrimento, inclusi acquitrini su terreno calcareo e prati torbosi eutrofici, F9.2 – Cespuglieti e boscaglie di *Salix* sp., lungo le rive di stagni o laghi e nelle piane acquitrinose, F9.3 – Bordure ripariali termofile dell’area mediterranea, G1.1 – Boscaglie ripariali di *Salix* sp., *Alnus* sp., e *Betula* sp., delle regioni temperate; G1.5 – Boschi igrofilo di latifoglie su torbiere acidofile; G3.E – Boschi di conifere su prati torbosi boreali, spesso in assenza di acqua superficiale.

Formazioni dominate da salici, tra cui soprattutto *Salix cinerea* su suoli acquitrinosi per lo più nella fascia pianiziale (Alessandrini & Tosetti 2001).

I popolamenti a *Salix cinerea* sono, sovente, rappresentati da piccoli nuclei arbustivi relittuali di forma compatta ed emisferica grazie alla capacità del salice cenerino di ramificare fin dalla sua base (Tomaselli *et al.* 2003). Tra le

vegetazioni a predominanza di specie legnose è la tipologia che più di ogni altra è in grado di sopportare prolungati o permanenti stati di sommersione. Risulta diffuso prevalentemente nella fascia planiziale lungo i corsi d'acqua principali, al margine delle anse o nelle secche con acque stagnanti o a lento deflusso; lo si rinviene anche nei settori litoranei di piccoli corpi idrici lentici golenali (morte, torbiere e lanche) (Tomaselli *et al.* 2003). I substrati colonizzati sono rappresentati in massima parte da limo ad elevato tenore di sostanza organica e nutrienti a causa del perdurare di condizioni di anossia che rallentano significativamente i processi di ciclizzazione di carbonio e nutrienti. In termini dinamici, le comunità vegetali di Salice cenerino rappresentano fitocenosi arbustive che preludono alla formazione di boschi ad *Alnus glutinosa*, il cui sviluppo richiede una significativa riduzione dei periodi d'inondazione (Tomaselli *et al.* 2003). Tali formazioni si trovano, pertanto, a stretto contatto con le vegetazioni idrolitiche che colonizzano i corpi idrici marginali nei settori golenali dei principali corsi idrici di pianura, prevalentemente dominate da specie liberamenti flottanti (*Salvinia natans*, *Lemna* sp. pl.), e ai boschi retro-ripariali, normalmente rappresentati da saliceti bianchi estremamente manomessi o da formazioni mesofile della classe *Rhamno-Prunetea* (aggruppamenti a *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba*, ecc.). In Emilia-Romagna tali cenosi sono presenti esclusivamente nel settore planiziale ove, probabilmente, si trovano in uno stato di conservazione non ottimale a causa principalmente dell'eccessivo sfruttamento della risorsa idrica (riduzione delle portate, pensilizzazione delle golene).

#### Specie di rilievo attese

*Salix cinerea* (S), *Leucojum aestivum* subsp. *aestivum*, *Thelypteris palustris*, *Carex pseudocyperus*, *Solanum dulcamara*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus* subsp. *alnus*, *Iris pseudacorus*, *Bidens tripartita* subsp. *tripartita*, *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia*.

#### **Codice "Pa" – Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition)**

Codice CORINE Biotopes: 53.1 Canneti - *Phragmition australis*, *Scirpion maritimi*

Codici EUNIS: C3.2 – Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali; D5.1 – Canneti, scirpeti e tifeti su suoli generalmente privi di acqua superficiale; D5.2 - Comunità di grandi *Cyperaceae*, su suoli generalmente privi di acqua superficiale

Canneti palustri: fragmiteti, tifeti, anche scirpeti dolci e debolmente salmastri. A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi dominate da specie elofitiche di grande taglia che contribuiscono attivamente ai processi di interrimento di corpi idrici prevalentemente dolciaquicoli ad acque stagnanti o debolmenti fluenti, da meso- a eutrofiche. Le cenosi del *Phragmition* sono tendenzialmente comunità paucispecifiche caratterizzate dalla predominanza di una sola specie (tendenza al monofitismo) in grado di colonizzare fondali da sabbioso-limosi a ghiaiosi fino a 0.5-1 m di profondità (Tomaselli *et al.* 2003). La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa in corpi d'acqua di dimensione variabile, in alcuni casi anche in ambiti non propriamente acquatici ma, comunque, caratterizzati da una forte umidità dei substrati (lungo le arginature e le scarpate retro-riparie). In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico; nel complesso un'eccessiva sommersione (aumento dei battenti idrici) può indurre la moria dei popolamenti stessi mentre la progressiva riduzione dell'igrofilia delle stazioni la loro sostituzione con formazioni meno igrofile (transizione verso cenosi terrestri). In generale le vegetazioni di contatto verso il settore spondale sono rappresentate da formazioni del *Magnocaricion*, ben adattate a periodiche e prolungate emersioni (cenosi a prevalente copertura di cyperacee quali *Carex* sp. pl.). In Emilia-Romagna tali cenosi sono diffusamente presenti all'interno dei principali ambiti idro-igrofilii (nei settori periferiali e nell'ambito deltizio del fiume Po) ove, probabilmente, si trovano in uno stato di conservazione relativamente degradato a causa principalmente dell'elevato apporto di nutrienti e delle variazioni del regime idrico (ingresso di specie nitrofile e/o ruderali quali *Rubus* sp. pl., *Amorpha fruticosa*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium*).

#### Specie di rilievo attese

*Phragmites australis* subsp. *australis* (S), *Typha latifolia* (S), *T. angustifolia* (S), *Bolboschoenus maritimus*, *Sparganium erectum* subsp. *erectum* (S), *S. emersum*, *Schoenoplectus tabernaemontani* (S), *Glyceria maxima* (S), *Carex pseudocyperus*.

#### **Codice "Mc" Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (Magnocaricion)**

Codice CORINE Biotopes: 53.2 Formazioni a grandi carici – *Magnocaricion*

Codici EUNIS: C3.2 – Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali; D2.2 Torbiere oligotrofe; D2.3 – Torbiere di transizione e torbiere instabili e/o galleggianti; D5.2 – Comunità di grandi *Cyperaceae*, su suoli generalmente privi di acqua superficiale.

Si tratta di Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (si ricorda che dal punto di vista strettamente sintassonomico nell'Alleanza *Magnocaricion* rientrerebbero anche le formazioni a *Cladium mariscus* che però sono da considerare habitat 7210 = Cod. CORINE Biotopes 53.3).

Al codice "Mc" sono riconducibili le fitocenosi dominate da grandi carici, capaci di originare fasce vegetate poste a ridosso delle vegetazioni del *Phragmition* in posizioni retrostanti solo eccezionalmente interessate da prolungati periodi di sommersione. Le cenosi del *Magnocaricion* sono tendenzialmente comunità ricche caratterizzate comunque dalla predominanza di una sola o poche specie, occupano diffusamente stazioni meno profonde rispetto a quelle colonizzate dalle vegetazioni del *Phragmition* soggette a periodica emersione (Tomaselli *et al.* 2003). La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa nei contesti ripari di corpi d'acqua di dimensione variabile. In termini dinamici, le comunità

vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico; si collocano in stretta successione alle vegetazioni del *Phragmites* subentrando negli stati più evoluti di interrimento. In generale le vegetazioni di contatto verso i settori litoranei sono rappresentate dalle stesse formazioni del *Phragmites*, ben adattate a prolungate fasi di sommersione (cenosi a prevalente copertura di elofite quali *Phragmites australis* subsp. *australis*, *Typha* sp. pl., *Schoenoplectus* sp. pl.). In Emilia-Romagna tali cenosi sono diffusamente presenti all'interno dei principali ambiti igrofilo retro-ripari (nei settori perifluviali e nell'ambito deltizio del fiume Po) ove, probabilmente, si trovano in uno stato di conservazione relativamente degradato a causa principalmente dell'elevato apporto di nutrienti e delle variazioni del regime idrico (ingresso di specie nitrofile e/o ruderali quali *Rubus* sp. pl., *Amorpha fruticosa*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium*). L'Habitat ha un elevato valore conservazionistico in quanto rappresenta un habitat elettivo di sosta, riproduzione e caccia per un numero assai significativo di specie di estremo interesse conservazionistico, basti pensare alla compagine avifaunistica.

#### Specie di rilievo attese

*Carex elata*, *Carex acuta*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Carex otrubae*, *Carex paniculata paniculata*, *Cyperus longus*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys palustris*, *Senecio paludosus angustifolius*, *Galium palustre palustre*, *Phalaris arundinacea arundinacea*

#### **Codice "Cn" - Torbiere acide montano subalpine (*Caricetum nigrae* e altre fitocenosi ad esso connesse)**

L'habitat **Cn**, già entrato con la Det. n. 12584 del 02.10.2007 nel novero degli ambienti di interesse conservazionistico in ambito regionale, viene in questa sede reinterpretato. Rispetto al contesto delle torbiere acide montano-subalpine, identificate in passato (nella Carta regionale 2007) complessivamente come **Cn**, in accordo con Biondi *et al.* (2009) vengono ora ricollocate all'habitat 7140 insieme alle cenosi di *Scheuchzeria palustris* (codice CORINE Biotopes 54.5) anche alcune delle formazioni classificate con CORINE Biotopes 54.4: in particolare saranno ora considerate 7140 le torbiere basse acide a carici e sfagni di *Spagnum nemorei-Caricetum nigrae* (codice CORINE Biotopes 54.4223); devono però rimanere ascritte all'habitat di pregio naturalistico **Cn** il *Caricetum nigrae* (codice CORINE Biotopes 54.421) e l'aggruppamento a *Juncus filiformis* e *Drepanocladus exannulatus* (codice CORINE Biotopes 54.4222) tipiche fitocenosi di torbiere basse acidofitiche (alleanza *Caricion nigrae*) non ascrivibili agli habitat degli Allegati della Direttiva 92/43/CEE; i cariceti a *Carex vesicaria* e *C. rostrata* (codici CORINE Biotopes 53.2141, 53.2142, 53.2143) vengono ora riclassificati insieme alle altre formazioni di *Magnocaricion* (**Mc**).

Viene chiarito che l'habitat 7140 va circoscritto alle fitocenosi esclusive delle torbiere di transizione distribuite all'interno degli ordini *Scheuchzeria palustris* e *Caricetalia nigrae* (*Caricetum limosae*, *Caricetum rostratae* comprensivo anche di *facies* a *Menyanthes trifoliata*, aggruppamento a *Sphagnum flexuosum* e *Sphagno nemorei-Caricetum nigrae*); mentre le formazioni a *C. rostrata* e *M. trifoliata* poste a basse altitudini (a quote inferiori di ~1300 m s.l.m.), prima considerate **Cn** per via delle caratteristiche acide, vanno considerate tra le formazioni di *Magnocaricion* (**Mc**). I depositi torbosi del **Cn** non sono molto sviluppati, vengono costantemente alimentati dall'acqua di falda, con torba da acida a debolmente acida con disponibilità di nutrienti da scarsa a media. L'evoluzione di questo habitat è spesso complessa in quanto influenzata da diversi fattori (topografici, microclimatici) ed anche da cause antropiche come inquinamento o abbassamento dei livelli della falda. La direzione cui tendono i diversi popolamenti non è facilmente prevedibile anche se, di regola, si affermano comunità meno dipendenti dalla presenza di acqua e quindi più xerotolleranti.

#### Specie di rilievo attese

*Carex nigra nigra* (**S**), *C. rostrata* (**S**), *C. limosa*, *Menyanthes trifoliata* (**S**), *Sphagnum subsecundum* (**S**), *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. scheuchzeri*, *Trichophorum cespitosum*.

I tipi vegetazionali inquadrabili nel contesto delle torbiere acide montano-subalpine del **Cn** rimangono, quindi, i seguenti:

- *Caricetum nigrae* (codice CORINE Biotopes: 54.421);
- Aggruppamento a *Juncus filiformis* e *Drepanocladus exannulatus* (codice CORINE Biotopes: 54.4222);

Codici EUNIS: D2.23 – torbiere oligotrofiche appenniniche di substrati acidi; D2.3 – torbiere di transizione e torbiere instabili e/o galleggianti.

#### **Codice "Psy" - Pinete appenniniche di Pino silvestre**

Popolamenti a predominanza di pino silvestre autoctono, puri o in mescolanza con altre latifoglie come faggio, cerro, carpino nero e roverella, presenti sporadicamente nel medio Appennino emiliano con baricentro nel reggiano; medi ed alti versanti soleggiati, stazioni da mesoxerofite a xerofite, tendenzialmente calcifile, anche in comunità rupicole a vocazione pioniera.

Codice EUNIS: G3.4 Boschi e foreste di *Pinus sylvestris* a sud della taiga.

Codice CORINE: 42.593 Boschi naturali di Pino silvestre dell'Emilia - l'attribuzione fitosociologica delle pinete appenniniche di pino silvestre a un preciso sintaxon risulta ancora incerta; la stessa entità specifica presenta caratteristiche morfologiche in parte differenziate dalla tipica provenienza alpina della quale dovrebbe costituire relitto d'espansione glaciale.

Si tratta di cenosi molto localizzate, il cui stato di conservazione è non di rado mediocre a causa dell'intervento antropico che ne ha ridotto la distribuzione. L'habitat è spesso in mosaico con formazioni a ginepro o popolamenti mesoxerofili o xerofili di latifoglie. Queste pinete non vanno confuse con rimboschimenti o impianti artificiali (presenti su tutto il territorio regionale), che presentano sovente una mescolanza del pino silvestre (di provenienza sconosciuta o alpina) con altre conifere.

### **Le grotte, il carsismo e gli strati cartografici “Car” e “Idrocar”**

Rammentando che gli habitat 8310 (grotte) e 8240 (erosioni tipo campi solcati) sono di regola collegati al carsismo, che a sua volta costituisce un tipo geomorfologico peculiare e di rilevante interesse naturalistico, è stata concordata l'utilità di individuare ed evidenziare le plaghe carsiche nel loro specifico contesto, che è di natura squisitamente idrogeologica e si esprime nella localizzazione delle micro e macro morfologie superficiali (doline, valli cieche, valli secche, forre, erosioni) e profonde (cavità, sede tra l'altro dell'idrologia sotterranea) e nella distinzione, sempre a livello idrologico, dei sottobacini carsici che li contengono. Il carsismo è più di un superhabitat; è un insieme di condizioni che rendono il paesaggio tridimensionale e che coinvolgono inscindibilmente microclima, acqua, roccia e organismi in un unico corpo fatto di sopra e sotto terra. Carsismo superficiale (morfologie) e carsismo profondo (cavità ipogee diffuse) non sono efficacemente rappresentabili dai soli habitat 8240 e 8310. Tra l'altro il primo è evidente solo in presenza di certi calcari e di determinate forme erosive, vale a dire di specifiche condizioni morfo-litologiche che in Emilia-Romagna non sono di fatto riscontrabili se non come interessantissime eccezioni. Il secondo può essere identificato a partire dagli ingressi, eventualmente dagli sviluppi ipogei conosciuti che sono di norma ridotti rispetto a quelli effettivamente esistenti, a quelli potenziali e a quelli speleologicamente collegabili. Per contro, la tutela degli habitat di interesse comunitario tipici degli ambienti carsici (8310, 8240, ecc.) ha implicazioni che necessariamente interessano territori generalmente più ampi degli habitat stessi, da qui nasce la necessità di rappresentare questi superhabitat anche come aree di interesse gestionale funzionali alla tutela dei più circoscritti habitat di interesse comunitario; si precisa che è possibile che la cartografia di questi ambienti (Car e Idrocar) si estenda anche esternamente ai perimetri dei Siti Natura 2000 pur essendo essi sempre strettamente correlati ad habitat dell'Allegato I della Direttiva presenti all'interno dei Siti Natura 2000 (la carta regionale convenzionalmente rappresenta gli habitat di interesse comunitario solo all'interno dei Siti Natura 2000). In Emilia-Romagna gli ambienti carsici sono eminentemente gessosi; si rinvengono solo raramente forme erosive affini ai campi solcati (le erosioni a candela, peraltro a struttura per lo più verticale e non a vero e proprio “campo”). Questi tipo di carsismo superficiale, oltre che affine, è di grande interesse e, analogamente agli ingressi di grotta, identificabile in maniera puntiforme. Si rammenta che viene riservato essenzialmente agli habitat rocciosi 8210 e 6110 il contesto rupestre di tipo calcareo rispettivamente fresco con felci, muschi e casmofite oppure caldo-arido con crassulente e terofite, circostanti gli ingressi di grotta. Il carsismo profondo, invece, in relazione al quale il Catasto Grotte dell'Emilia-Romagna consente fedeli rappresentazioni della proiezione su planimetria delle cavità rilevate, ha implicazioni problematiche sugli ambienti che lo contiene. Da un lato vengono analizzati gli spazi vuoti, che determinano la tridimensionalità tipica dell'ambiente carsico che non è di facile resa; dall'altro viene messo in evidenza il territorio vincolato al massimo agente edificatore di questi vuoti, cioè l'acqua. Per evidenziare efficacemente il fenomeno carsico, dunque, a fianco delle grotte (i punti ne rappresentano gli ingressi, i poligoni lo sviluppo ipogeo ricavato dal Catasto) e delle erosioni superficiali più macroscopiche e affini ai campi solcati, vengono proposti i due “superhabitat” collegati al carsismo che meglio aiutano a definire il carso sia come insieme di cavità sotterranee (Car) sia come sistema drenante di acque destinate ad inabissarsi (Idrocar).

1) **“Car”** rappresenta attraverso l'acronimo “carsico” la presenza di carsismo profondo diffuso, vale a dire della proiezione in planimetria di tutte le possibili diramazioni che costituiscono il reticolo sotterraneo delle grotte. E' l'ambito territoriale fatto (ma non solo) di doline, valli cieche, valli secche, forre ed erosioni intimamente collegate al fenomeno carsico profondo, al di sotto del quale permangono le condizioni geologiche di presenza delle grotte, di quelle conosciute e di altre ancora da scoprire.

2) **“Idrocar”**, invece, rappresenta il contesto più ampio di interesse idrologico legato al carsismo, e quindi, oltre alle morfologie carsiche, include tutti i sottobacini con acque superficiali destinate ad alimentare gli acquiferi sotterranei e quindi ad inabissarsi nel reticolo carsico, almeno fino alle risorgenti e quindi al definitivo ritorno nel reticolo superficiale o al deflusso in falda.

Il bacino carsico, a differenza di quello non carsico, non ha scorrimento superficiale incanalato, non presenta fiumi ed è quindi apparentemente non delimitabile, “Idrocar” ne rappresenta anche la frazione a monte degli inghiottitoi, risalendo fino alle origini del livello freatico carsico vero e proprio che non sempre è chiaramente individuabile, né a monte, né a valle. Ricordando che le acque che formano le grotte e le attraversano, ne fuoriescono infine sature di carbonati (e solfati) risultando chimicamente trasformate, il (sotto)bacino carsico tende a chiudersi “a valle” là dove le acque fuoriescono dalle rocce carsiche solubili defluendo in falda o tornando a giorno attraverso le risorgenti, e rientrano infine nel reticolo corrente.

### **Geometrie vettoriali e struttura dei dati tabellari**

La cartografia viene digitalizzata attraverso file aventi formato shape (estensione “.shp”), conforme agli standard regionali. Sempre secondo gli standard regionali, la vettorializzazione delle geometrie è georeferenziata nel sistema di riferimento UTM-RER. In conclusione, si riportano le caratteristiche dei campi tabellari associati alle tre diverse

geometrie con cui possono essere rappresentati gli habitat: poligoni, linee, punti. Seguono i campi tabellari associati alle geometrie poligonali di "Car" e "Idrocar".

<b>file "HABITAT_AREE"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
RIEPILOGO	Carattere; 255	Riepilogo (in forma testuale) degli habitat presenti e dei relativi gradi di copertura
SUP_ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie del poligono (in ettari)
COPERTURA	Numero; 3 (0 dec.)	Somma, espressa in %, dei gradi di copertura attribuiti ai singoli habitat segnalati nel poligono
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade il poligono
NOMESICZPS	Carattere; 255	Nome del Sito Rete Natura 2000
TIPOSICZPS	Carattere; 16	Tipologia del Sito Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, SIC e ZPS)
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat principale
GRADOCOP	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura dell'habitat principale espresso in %
PRIORIT	Carattere; 1	Priorità dell'habitat principale (il campo viene compilato con la lettera "P" quando l'habitat risulta prioritario secondo l'Allegato 1 alla Dir. 92/43/CEE)
DESCR_HAB	Carattere; 255	Denominazione dell'habitat principale
HABITAT2	Carattere; 5	Codice del 2° habitat eventualmente compresente nel poligono oltre all'habitat principale
GRADOCO2	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura del 2° habitat (%)
PRIOR_2	Carattere; 1	Priorità del 2° habitat (lettera "P")
DESCR_HAB2	Carattere; 255	Denominazione del 2° habitat
HABITAT3	Carattere; 5	Codice del 3° habitat eventualmente compresente nel poligono oltre agli altri 2 habitat segnalati
GRADOCO3	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura del 3° habitat (%)
PRIOR_3	Carattere; 1	Priorità del 3° habitat (lettera "P")
DESCR_HAB3	Carattere; 255	Denominazione del 3° habitat
ATTO	Carattere; 200	Riferimento all'atto amministrativo mediante il quale viene approvato il periodico aggiornamento della cartografia
DATA_ATTO	Carattere; 100	Data dell'atto di approvazione della cartografia
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascun poligono

<b>file "HABITAT_LINEE"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat
PRIORIT	Carattere; 1	Priorità dell'habitat (lettera "P")
DESCR_HAB	Carattere; 255	Denominazione dell'habitat
ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie stimata dell'habitat (in ettari)
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade la linea
NOMESICZPS	Carattere; 255	Nome del Sito Rete Natura 2000
TIPOSICZPS	Carattere; 16	Tipologia del Sito Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, SIC e ZPS)
ATTO	Carattere; 200	Riferimento all'atto amministrativo mediante il quale viene approvato il periodico aggiornamento della cartografia
DATA_ATTO	Carattere; 100	Data dell'atto di approvazione della cartografia
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascuna linea

<b>file "HABITAT_PUNTI"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat
PRIORIT	Carattere; 1	Priorità dell'habitat (lettera "P")
DESCR_HAB	Carattere; 255	Denominazione dell'habitat
ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie stimata dell'habitat (in ettari)
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade il punto
NOMESICZPS	Carattere; 255	Nome del Sito Rete Natura 2000
TIPOSICZPS	Carattere; 16	Tipologia del Sito Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, SIC e ZPS)
ATTO	Carattere; 200	Riferimento all'atto amministrativo mediante il quale viene approvato il periodico aggiornamento della cartografia
DATA_ATTO	Carattere; 100	Data dell'atto di approvazione della cartografia
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascun punto

<b>Struttura di "Car" e "Idrocar"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
AMBITO	Carattere; 100	Es: "carsismo profondo" o "ambito di interesse idrologico carsico"
HABITAT	Carattere; 10	Codice dell'habitat ("Car" o "Idrocar")
SETTORE_CA	Carattere; 255	Viene dettagliata la localizzazione e l'ambito geografico su cui insiste il poligono
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 di riferimento per il poligono rappresentato
SUP_ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie del poligono (in ettari)
NOTELAVORO	Carattere; 255	Campo per annotazioni tecniche o di approfondimento dell'informazione

### **Aggiornamento della Cartografia: geometrie vettoriali e struttura dei dati tabellari da utilizzare nello scambio di informazioni tra Regione ed Enti gestori dei Siti Natura 2000**

Per garantire un unico standard a livello regionale e la compatibilità dei dati con la cartografia "approvata", le proposte di aggiornamento della cartografia degli habitat verranno digitalizzate su shape-file (estensione ".shp") con sistema di riferimento UTM-RER. Le proposte di aggiornamento potranno essere digitalizzate a partire dalle geometrie già realizzate e approvate; a tale scopo, per ciascun SIC e ZPS, il Servizio Parchi e Risorse forestali fornirà tali geometrie alle strutture competenti per territorio. Si riportano, di seguito, le caratteristiche dei campi tabellari (struttura dati) associati alle tre diverse geometrie (poligoni, linee, punti) da utilizzare nello scambio di informazioni relative alle proposte di aggiornamento della cartografia regionale degli habitat.

<b>file "AREE"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
SUP_ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie del poligono (in ettari)
COPERTURA	Numero; 3 (0 dec.)	Somma, espressa in %, dei gradi di copertura attribuiti ai singoli habitat segnalati nel poligono
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade il poligono
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat principale
GRADOCOP	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura dell'habitat principale espresso in %
HABITAT2	Carattere; 5	Codice del 2° habitat eventualmente compresente nel poligono oltre all'habitat principale
GRADOC02	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura del 2° habitat (%)

HABITAT3	Carattere; 5	Codice del 3° habitat eventualmente compresente nel poligono oltre agli altri 2 habitat segnalati
GRADOCO3	Numero; 3 (0 dec.)	Grado di copertura del 3° habitat (%)
NOTELAVORO	Carattere; 255	Campo per annotazioni tecniche o di approfondimento dell'informazione
ORIGDATI	Carattere; 255	Campo dove generalmente viene segnalata la fonte del dato
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascun poligono (tramite questo identificativo sarà possibile segnalare quali poligoni sono stati modificati e quali sono stati creati ex-novo rispetto alla precedente versione della cartografia)

<b>file "LINEE"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat
ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie stimata dell'habitat (in ettari)
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade la linea
NOTELAVORO	Carattere; 255	Campo per annotazioni tecniche o di approfondimento dell'informazione
ORIGDATI	Carattere; 255	Campo dove generalmente viene segnalata la fonte del dato
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascun poligono (tramite questo identificativo sarà possibile segnalare quali poligoni sono stati modificati e quali sono stati creati ex-novo rispetto alla precedente versione della cartografia)

<b>file "PUNTI"</b>		
<b>Nome Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
HABITAT	Carattere; 5	Codice dell'habitat
ETTARI	Numero; 20 (4 dec.)	Superficie stimata dell'habitat (in ettari)
COD_SICZPS	Carattere; 16	Codice del Sito Rete Natura 2000 in cui ricade il punto
NOTELAVORO	Carattere; 255	Campo per annotazioni tecniche o di approfondimento dell'informazione
ORIGDATI	Carattere; 255	Campo dove generalmente viene segnalata la fonte del dato
ID	Numero; 16 (0 dec.)	Numero identificativo di ciascun poligono (tramite questo identificativo sarà possibile segnalare quali poligoni sono stati modificati e quali sono stati creati ex-novo rispetto alla precedente versione della cartografia)