

 REGIONE EMILIA ROMAGNA  COMUNE DI SALA BOLOGNESE  COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO		 PROVINCIA DI BOLOGNA  COMUNE DI CALDERARA	
Proponente	SUNSTORE SRL Via Matteotti 31/2, Bologna (BO), 40129		
	 Partnered by: 		
Progettazione	Ing. Fabio Domenico Amico Via Matteotti, 31/02 40129 Bologna (BO) f.amico@green-go.net	Studio geologico-sismico	Dott. Geol. Giulia Gardosi Corso Esperanto 3/h 40065 Pianoro (BO) giulia.gardosi@libero.it
Studio agronomico e studio faunistico	Studio ambientale-forestale Rocco Carella Via Torre d'Amore n. 18 Bari 70129 carella.rocco@gmail.com	Studio paesaggistico naturalistico e mitigazione	Dott. Agr. Andrea Di Paolo Via Schio, 85 41125 Modena info@studioandreadipaolo.it
Studio archeologico preventivo VPIA	Dott.ssa Laura Belemmi TECNE – Archeologia e Beni Culturali Via Corrado Masetti, 7 40127 Bologna (BO) direzione@tecne-archeo.com	Studio acustico	Ing. Marco Taverna T-Engineering di Marco Taverna Via Pietro Caligiuri 19 88046 Lamezia Terme (CZ) ing.taverna@gmail.com
Opera	Progetto di realizzazione di un Impianto agrivoltaico integrato con un sistema di accumulo e opere connesse nei Comuni di Sala Bolognese (BO), Calderara di Reno (BO) e San Giovanni in Persiceto (BO) denominato "Pratello"		
Oggetto	Codice elaborato: PRASS0R09-01 Titolo elaborato: Studio di inquadramento naturalistico		
			
00	13/12/2024	Emissione per progetto definitivo	Dott. Agr. Andrea Di Paolo Ing. Sara Simone Ing. Fabio Domenico Amico
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione Verifica Approvazione

r_emiro.Giunta - Prot. 29/09/2025.0975530.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MASTROPIERI GIUSEPPE, Di Paolo Andrea

INDICE

INQUADRAMENTO STORICO PAESAGGISTICO	1
INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E FITOCLIMATICO	7
INQUADRAMENTO TERMOPLUVIOMETRICO	11
INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE (Vegetazione potenziale)	18
VEGETAZIONE PRESENTE	36
AREE NATURALI E SEMINATURALI – HABITAT	39
RETE NATURA 2000	39
AREE DI RIEQUILIBRIO ECOLOGICO	56
HABITAT	60
RETI ECOLOGICHE	84
ALTRI ELEMENTI NATURALI E NATURALIFORMI	85
DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI INTERAZIONI TRA AREA DI PROGETTO E IL SISTEMA ECOLOGICO AMBIENTALE	86
VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI CON IL SISTEMA ECOLOGICO-AMBIENTALE COMPLESSIVO	88
INTERAZIONI CON LA RETE NATURA 2000	89
CONCLUSIONI	92

INQUADRAMENTO STORICO PAESAGGISTICO

Il paesaggio della pianura bolognese prima dell'insediamento dei romani era caratterizzato, oltre che da villaggi e campi agricoli a essi limitrofi, da ampie zone umide e dense foreste di latifoglie. I fiumi provenienti dai vicini Appennini giunti nella pianura si univano creando vasti ambienti umidi anche paludosi. I boschi, grazie alla presenza di acqua e di suolo fertile, si svilupparono abbondantemente e in modo lussureggiante grazie anche alle copiose precipitazioni e alla presenza di numerosi fontanili. Le caratteristiche di questi boschi sono ricondotti alla fitocenosi del *Quercus carpinetum*, composta principalmente da querce e carpini, con frassini, olmi e aceri; nelle zone più umide, invece, si sviluppavano ontani, pioppi e salici. Ricca era la componente arbustiva del sottobosco formata prevalentemente da biancospino, frangola, corniolo, crespino, prugnolo e salici vari. L'insediamento preromano fu delle civiltà delle Terramare e Villanoviana, prima di essere occupato dagli Etruschi e dai Celti (Galli Boi).

Dagli Etruschi viene la scienza gromatica come necessità di organizzare un territorio e il mondo romano, con la centuriazione e con la sua cultura pianificatrice, ha lasciato molto di sé alle popolazioni della pianura padana: basti pensare alla Via Emilia, alle bonifiche delle terre e alla loro assegnazione.



Ricostruzione del paesaggio della pianura bolognese in epoca villanoviana ed etrusca
(disegni di Riccardo Merlo)

Con l'arrivo dei Romani il territorio fu oggetto di imponenti opere fondiarie che prevedevano la sistemazione idraulica e l'organizzazione territoriale agraria in misurazioni e divisioni regolari del terreno (*limitatio*) in grandi appezzamenti quadrati di 200 iugeri, corrispondenti agli attuali 50 ettari. Questi quadrati (*centuriae*) prendevano origine dall'incrocio di assi ortogonali: i decumani (*decumani*), con direzione est-ovest paralleli alla via Emilia e i cardini (*cardines*) con direzione nord-sud. I quadrati così generati (*centuriatio*) avevano i lati della lunghezza corrispondente a circa 710 metri, pari ai 2.400 piedi della *centuria* romana. A originare questa regolarità degli appezzamenti agricoli, secondo un reticolo ortogonale, furono le strade e i canali orientati secondo la pendenza dei suoli.



Ricostruzione del paesaggio della pianura bolognese in epoca romana (disegno di Riccardo Merlo)

Con la caduta dell'Impero Romano e l'inizio delle invasioni barbariche, dai primi anni del V sec. d.C. fino alle invasioni degli Ungari nei secoli IX e X d.C., si assistette, in parte, a una degradazione e disgregazione del paesaggio agrario, e in parte, a una diversa modalità insediativa, per tutto l'Alto Medioevo. Questa generale mancanza di sicurezza delle

campagne obbligò le popolazioni a cercare fra le montagne un territorio più sicuro e nei borghi più difesi un luogo meno esposto all'offensiva nemica. Con l'abbandono delle campagne il paesaggio da agricolo tornò a essere silvo-pastorale privo di forme definite, di confini certi, della regolare alberatura, e in esso si riaffermarono la caccia e uno sporadico allevamento brado; i fiumi e i corsi d'acqua, non regimati e lasciati liberi di esondare nelle campagne, provocarono anch'essi significativi mutamenti nel paesaggio.

Dopo una fugace ripresa nel XIII secolo, all'inizio del XIV si concretizzò la riconquista del suolo da coltivare - grazie soprattutto ai nuovi equilibri politici - anche attraverso la "*parzionaria*", che consisteva nel cedere al colono la metà della terra che egli disboscava e rendeva produttiva. Le città riuscirono così ad avvicinarsi e a diventare meno estranee tra loro grazie all'eliminazione della foresta che le separava.

Il paesaggio iniziò a diversificarsi: erano presenti aree boscate, zone naturali non produttive, prati, orti, campi a grano per le città, ma soprattutto aree agricole ripartite regolarmente che prevedevano una forma di coltivazione promiscua con seminativi alternati a filari alberi, denominata "piantata". La diffusione e la conservazione del paesaggio della coltura promiscua portò in seguito alla formazione dell'istituto della mezzadria (il contratto di istituzione feudale, diffuso in Europa fino al XIII, che, solo in Italia, si protrasse fino agli anni Settanta del XX secolo).



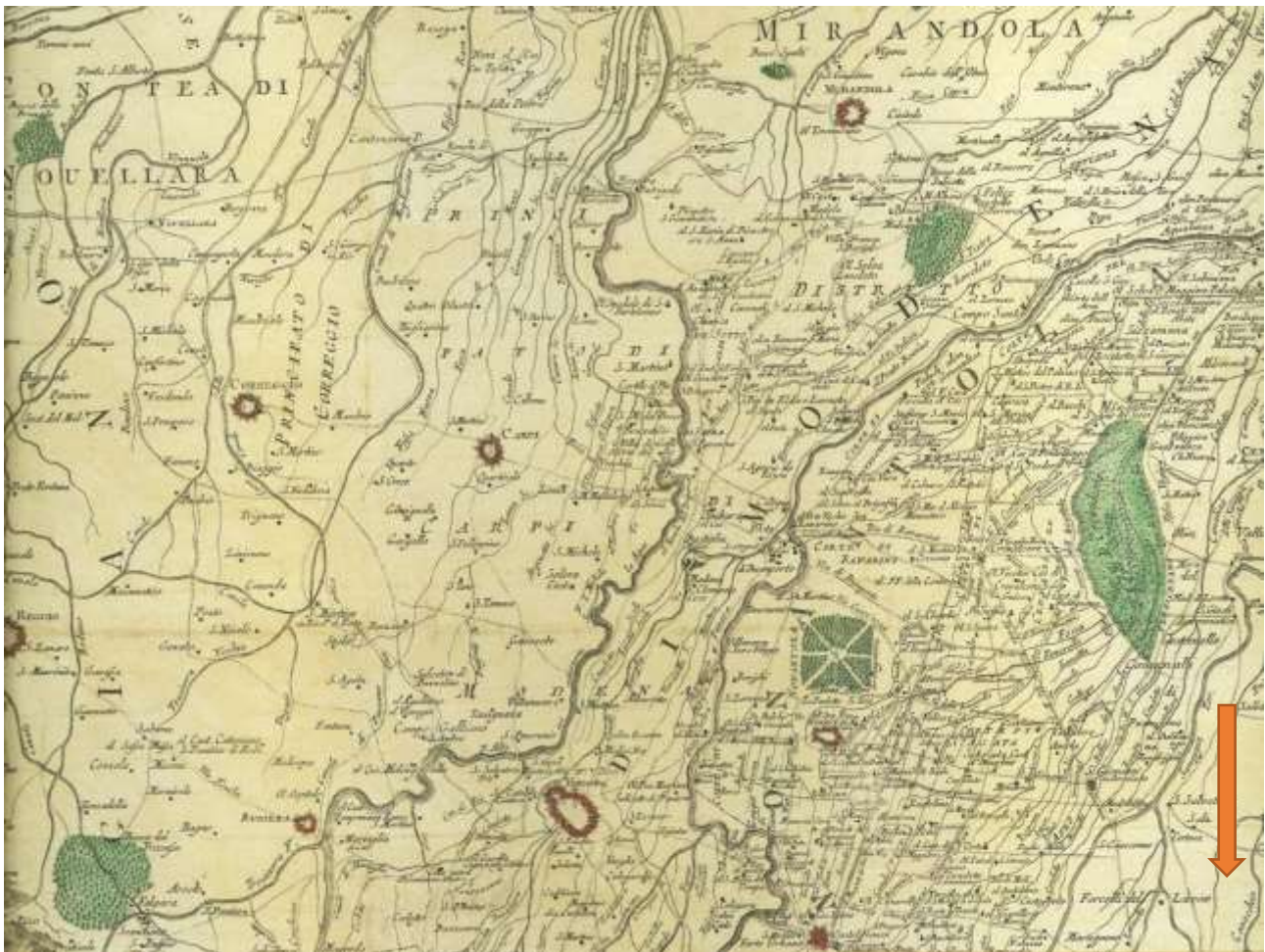
Il sistema della piantata

Il sistema della "piantata", introdotto in epoca romana, ma documentato copiosamente nel Medioevo, ebbe nel territorio modenese e bolognese una larghissima diffusione caratterizzando il paesaggio agrario (secondo alcuni studiosi le origini della piantata risalgono agli Etruschi). La piantata consisteva quindi in un'organizzazione colturale composta da filari di alberi (soprattutto olmi, aceri campestri - detti "opi"-, pioppi, salici o gelsi) a cui veniva "maritata" (legata, sostenuta) la vite. Fra un filare e l'altro vi era una distanza tale (misura variabile, 10-30 metri) che consentiva la coltivazione erbacea a seminativo e a foraggiera. L'utilizzo di "tutori vivi" per la vite assicurava nell'ambito dell'economia contadina diverse materie prime: legna da ardere, paleria e legname da lavoro, ma soprattutto frasche verdi come integrazione alimentare per il bestiame.

Al sistema della piantata erano associati impianti di siepi che molto spesso delimitavano i confini di proprietà dei fondi, proteggevano le colture dal vento e fiancheggiavano i viali che conducevano alle residenze padronali. Queste siepi erano talvolta costituite da sole specie arbustive, talvolta associate a specie arboree, prevalentemente biancospino, prugnolo,

corniolo, sanguinello, crespino, acero, carpino ed olmo. Nell'economia rurale, anche le siepi avevano la loro importanza: fornivano infatti bacche, frasche, legname, strame ed erano un rifugio per la selvaggina e gli insetti impollinatori.

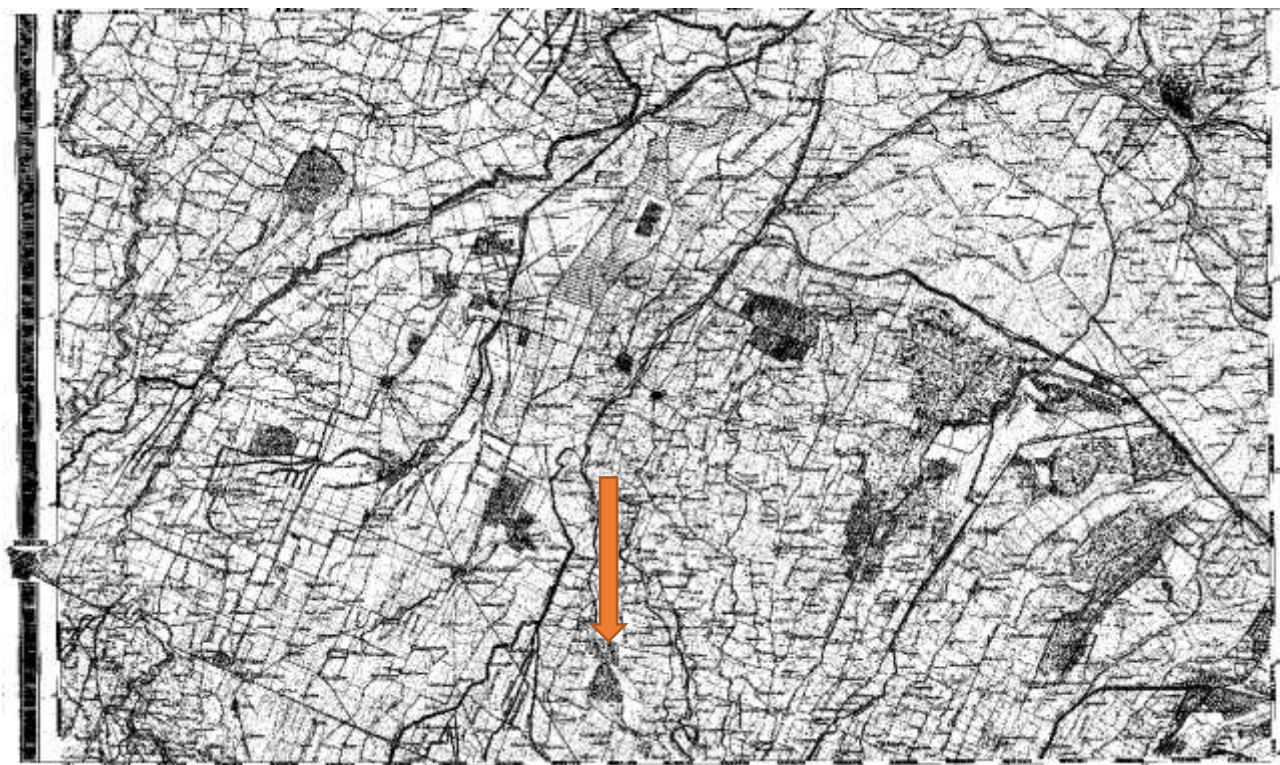
Nella Carta del Tiraboschi del 1784 sono presenti gli ultimi lembi delle vaste selve medioevali e la zona di Sala Bolognese, Calderara di Reno e San Giovanni in Persiceto risulta priva di boschi.



Carta del Tiraboschi del 1784 (Collezione privata Cintori P. di Modena) con indicazione dell'area di progetti.

Nelle Carte dell'Istituto Geografico Militare Austriaco e Piemontese, con rilievi territoriali tra il 1828 e 1851, la zona tra Sala Bolognese e Calderara di Reno è caratterizzata dalla presenza di risaie (che sembrano caratterizzare proprio l'area di progetto). Gli originali sono in scala 1:86.400 (austriaca) e 1:50.000 (piemontese).

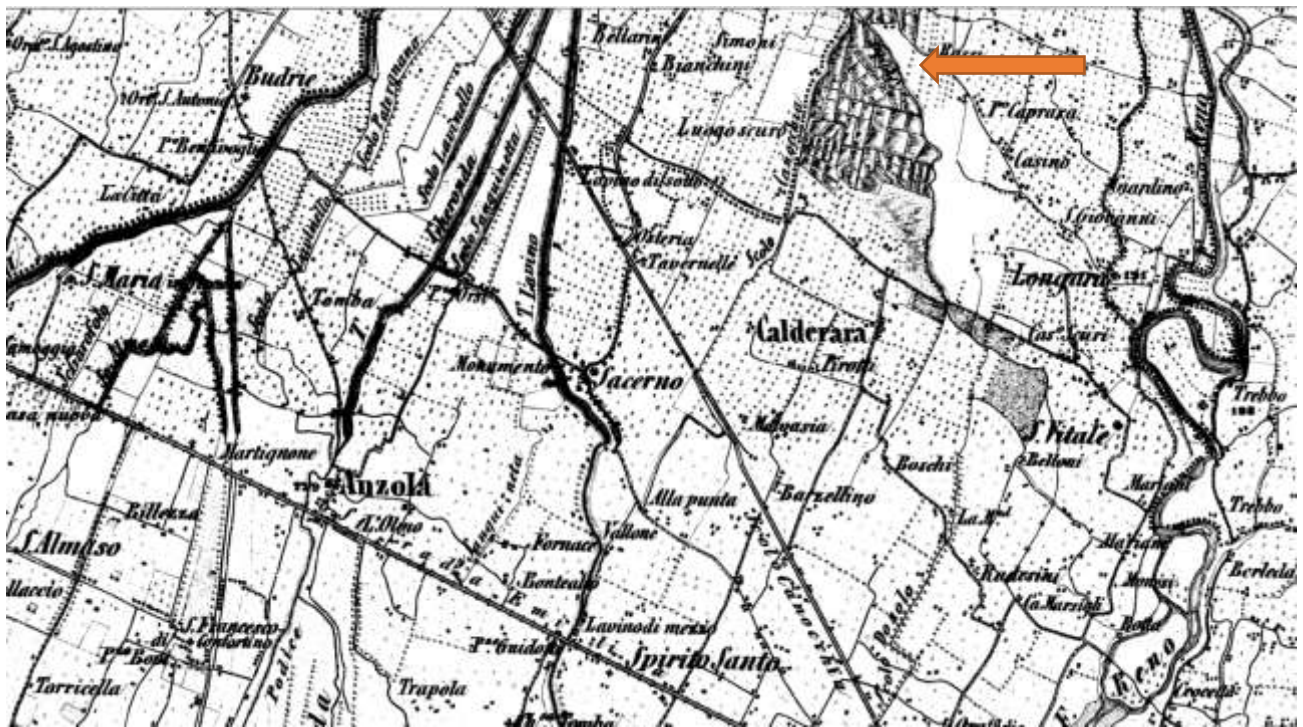
Nella Carta Tecnica Regionale l'area di progetto risulta territorio agricolo privo di elementi tipologici significativi, mentre risulta indicata la zona umida posta a sud sud-ovest rispetto all'area oggetto d'intervento.



Carte dell'Istituto Geografico Militare Austriaco e Piemontese



Carte dell'Istituto Geografico Militare Austriaco e Piemontese – Particolare area di Sala Bolognese



INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E FITOCLIMATICO

I territori comunali di Sala Bolognese (superficie di 45,64 Km²), di Calderara di Reno (superficie di 40,75 Km²) e di San Giovanni in Persiceto (superficie di 114,41 Km²), sono pressoché pianeggianti con quote rispetto al livello del mare che li inquadrano all'interno della pianura; presentano un aspetto agrario pressoché uniforme a campi aperti. I corsi d'acqua principali solcano il territorio, tendenzialmente da Sud verso Nord Nord-Est.

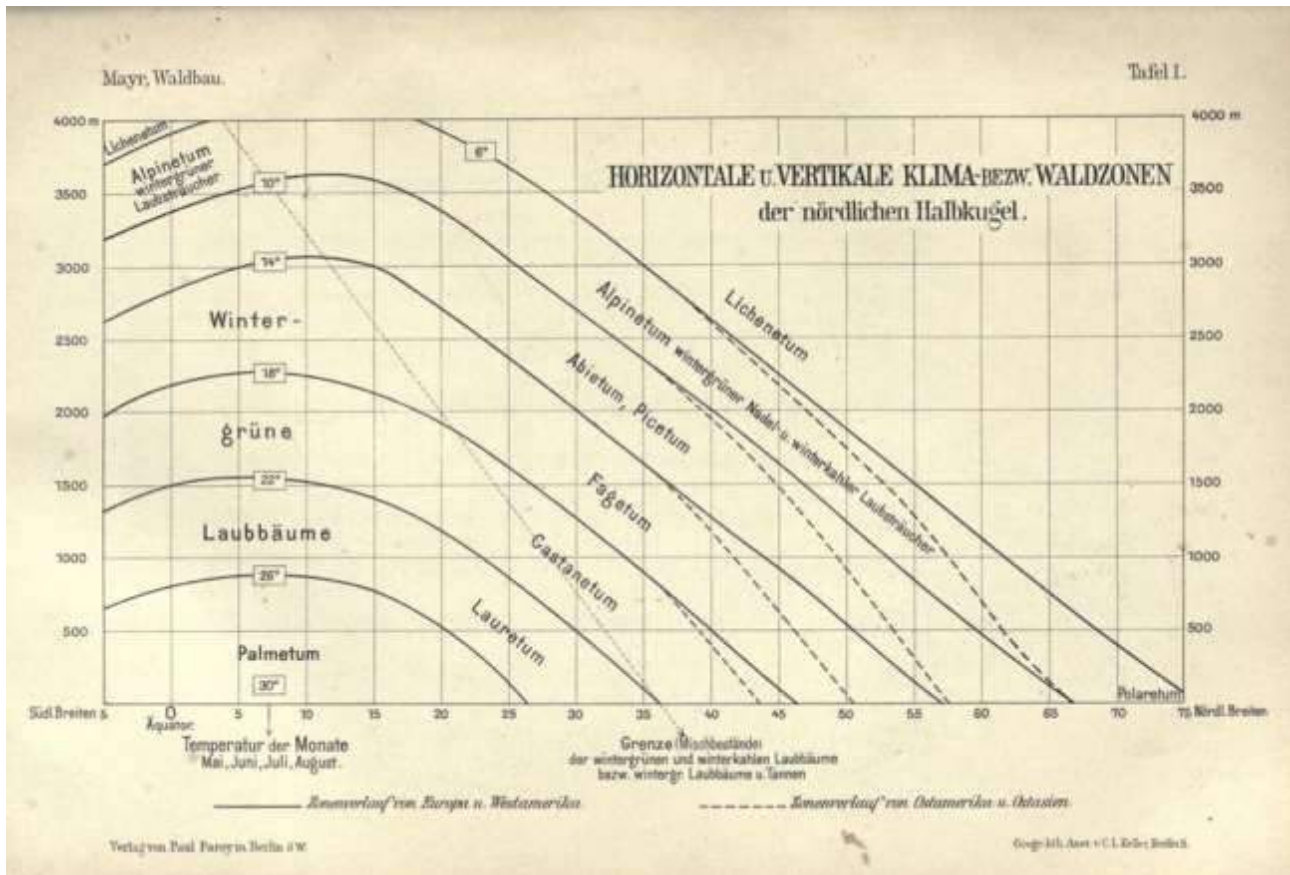
Al fine di inquadrare l'area e il territorio circostante sia dal punto di vista biogeografico che fitoclimatico, si fa riferimento ad alcune classificazioni ritenute indispensabili per una oculata analisi della vegetazione.

Il clima, nel suo insieme, è senza dubbio il principale fattore fisionomico e distributivo della vegetazione. Per spiegare le diverse fisionomie delle formazioni vegetali è quindi necessario fare riferimento ai diversi climi. La maggior parte delle classificazioni climatiche si basano sul principio di considerare i regimi termico, pluviometrico ed eolico, assegnando - a seconda dei casi - maggiore importanza all'uno o all'altro.

La prima classificazione fitoclimatica completa da considerare è quella del **Pavari** (1916), che rappresenta ancora oggi un utile strumento conoscitivo per gli studi di carattere forestale, data la praticità e la completezza, rispetto a quella del Mayer dalla quale prende comunque spunto.

Secondo la classificazione del Pavari vengono individuate cinque diverse zone fitoclimatiche: *Lauretum*, *Castanetum*, *Fagetum*, *Picetum* e *Alpinetum*. Le aree di distribuzione della vegetazione arborea prese in considerazione vengono distinte in varie zone forestali, ognuna delle quali è definita da peculiari caratteristiche climatiche (temperatura media annua, media del mese più freddo e media dei minimi annuali) e, a loro volta, suddivise in sottozone in base sostanzialmente a ulteriori valori termici o pluviometrici (quest'ultimo valore solo per *Lauretum* ed il *Castanetum*). L'*Alpinetum* non ha sottozone.

In base ai dati termopluviometrici disponibili, il territorio risulta inquadrato nella zona fitoclimatica del "*Castanetum*" e ascrivibile alla sottozona calda, con caratteristiche climatiche intermedie fra quelle del *Lauretum* e del *Fagetum*, quindi, per quanto riguarda le latifoglie, esiste una considerevole varietà di specie. Le più caratteristiche appartengono al genere *Quercus*, ma anche quelle dei generi *Ulmus*, *Acer*, *Carpinus* e *Fraxinus* sono abbondantemente presenti. I menzionati generi presentano delle esigenze intermedie e formano dei boschi misti e nelle vicinanze dei corsi d'acqua trovano posto anche i generi *Alnus*, *Populus* e *Salix*. Molto poche sono, nel "*Castanetum*", le conifere spontanee e tra queste ricordiamo il tasso (*Taxus baccata* L.) e il ginepro (*Juniperus communis* L.).



La classificazione delle zone fitoclimatiche di Mayr in *Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage* (1909)

Il **Tomaselli** (1973) distingue le formazioni forestali italiane come segue:

- Formazione di latifoglie xerofile: con dominanza di leccio o di sughera;
- Formazioni di latifoglie termofile: con dominanza di fragno o di roverella o di carpinella o di carpino o di ostraia o di quercia farnetto;
- Formazione di latifoglie mesofite (in ambiente fresco e umido): con dominanza di cerro o di rovere o di farnia. Lungo i grandi fiumi anche di ontano o di pioppi o di salici; con dominanza di castagno; con dominanza di faggio;
- Formazione di conifere: pinete, abetaie, peccate e lariceti.

In base al Tomaselli nel territorio troviamo formazioni mesofite con dominanza di farnia (*Quercus robur* L.) in boschi puri o misti con altre latifoglie decidue; lungo i corsi d'acqua troviamo ontani (*Alnus*), pioppi (*Populus*) e salici (*Salix*).

Secondo la classificazione fitogeografia del **Pignatti** (1979) caratterizzata da una zonizzazione su base altimetrica corrispondono fasce di vegetazione ben definite:

- 1) Zona medioeuropea: - boreale *Picetum* >1700 (1800)
 - subatlantica sup. *Fagetum* freddo 1400(1500) -1700 (1800)
inf. *Fagetum* caldo 800 (1000) -1400 (1500)
 - medioeuropea collinare *Castanetum* freddo 200(400) - 800(1000) planiziale
Castanetum caldo 0-200 (400)
- 2) Zona mediterranea: - mediterranea *Lauretum* livello del mare

In base al Pignatti il territorio risulta inquadrato nella zona medioeuropea, fascia medioeuropea planiziale che corrisponde alla fascia bioclimatica del *Castanetum* caldo (del Pavari).

In relazione alla classificazione fitoclimatica di **Landolt** (1983), basata sul principio che il confine tra una zona e l'altra è dato dal limite di una importante specie forestale, abbiamo i seguenti confini/limiti:

- Planiziale (*Quercus*)
- Collinare (*Quercus*)
- Montana (*Fagus*)
- Subalpina (*Picea*)
- Continentale montana (*Pinus sylvestris*)
- Suprasubalpina (*Pinus cembra*)
- Alpina (*Carex curvala*, *C. sempervirens*, *Elyna*)
- Subnivale (*Androsace alpina*, *Saxifraga oppositifolia*)
- Nivale (solo crittogame)

In base al Landolt il territorio di Sala Bolognese, Calderara di Reno e San Giovanni in Persiceto risulta inquadrato nella zona Planiziale.

In base agli studi di **Ubaldi, Puppi, Canotti**, è stata elaborata la Cartografia fitoclimatica dell'Emilia Romagna (1996) che ha individuato diversi paesaggi fitoclimatici, risultato di due gradienti ambientali: quello climatico che si sviluppa da ONO a ESE e uno termico che consente l'individuazione delle fasce di vegetazione in senso altitudinale.

Le fasce individuate sono:

- Fascia alpina: settore alpino (seslerieti e curvuleti) e settore appenninico;
- Fascia irano-nevadense;

- Fascia boreale; sottofascia subalpina (Rododendro-Vaccinion) e sottofascia montano-continentale (Abieto-Piceion e Pino-Ericion);
- Fascia montana oceanica: settore prealpino e nord appenninico (Fagion);
- Fascia centroeuropea (Carpinion, Tilio-Acerion, Quercin robori-petraea, Quercin pubescenti-petraea, Cephalanthero-Fagion);
- Fascia sopramediterranea: sottofasce montana (Ostryo-Fagion, Orno-Ericion), submontano-collinare (Orno-Ostryon), calda;
- Fascia eumediterranea;
- Fascia di pianura.

In base a questa classificazione il territorio di Sala Bolognese, Calderara di Reno e San Giovanni in Persiceto risulta inquadrato nella fascia di pianura.

Per quanto riguarda le **Fasce bioclimatiche**, il territorio è posto nella fascia planiziale, compresa tra 0 e 90 metri sul livello del mare; bassa da 0 a 40 e alta da 40 a 90. Il territorio è compreso nella fascia bassa, cioè quella compresa tra 0 e 40 metri sul livello del mare a seguito della presenza di quote sul livello del mare comprese tra 23,8 e 23,1 metri.

All'interno di ogni fascia (planiziaria, collinare, montana e cacuminale), attraverso stadi successivi di colonizzazione del substrato, si può supporre l'esistenza potenziale di formazioni stabili in equilibrio ecologico (climax), e proprio tale fascia è caratterizzato dal climax del quercio-carpineto, un bosco mesofilo a prevalenza di farnia (*Quercus robur* L.).

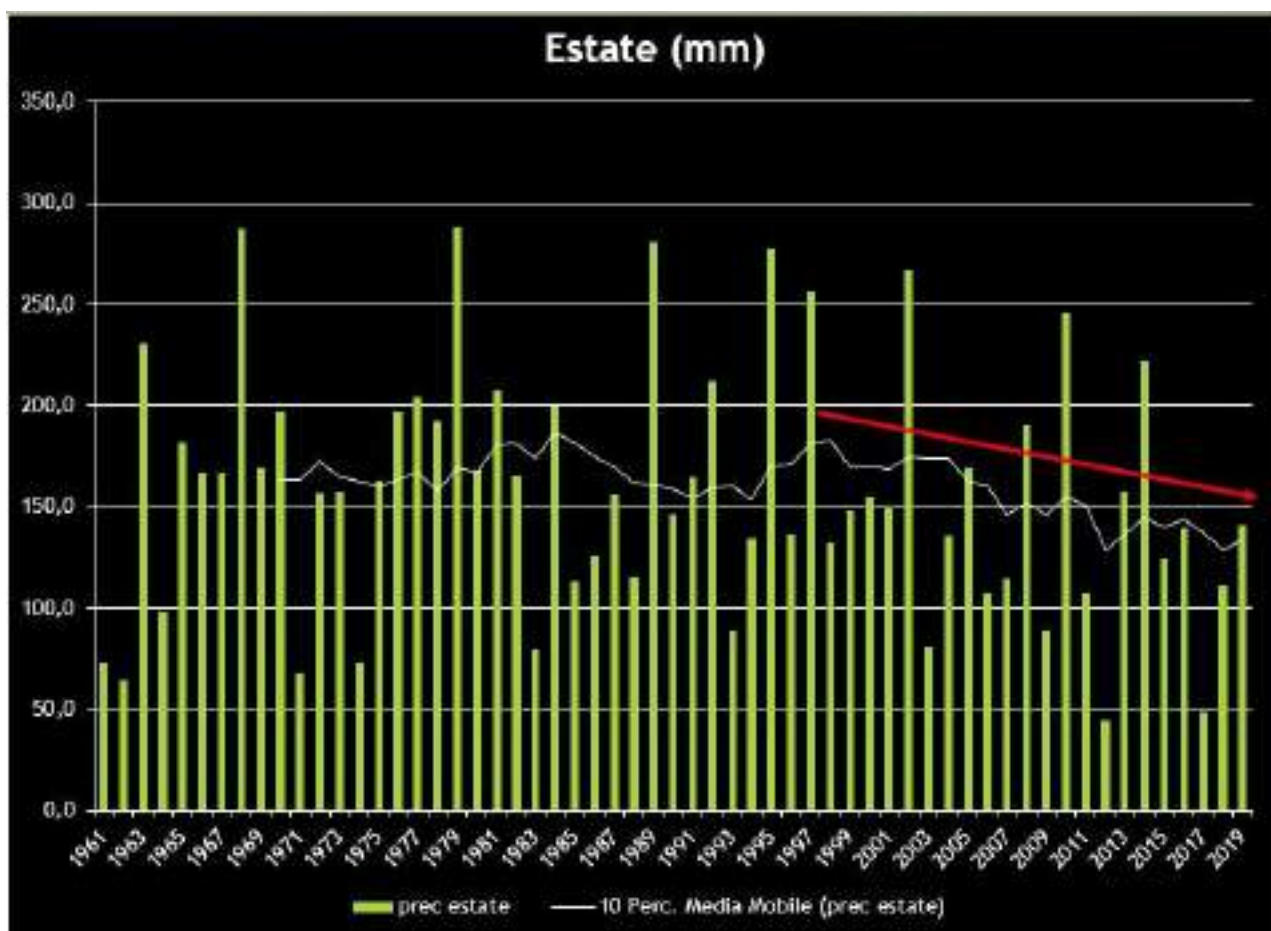
Si potrebbe immaginare, di conseguenza, la presenza di cenosi boscate all'interno del territorio comunale, in particolare del bosco mesofilo definito "Quercio-carpineto", insediatosi nella Pianura Padana circa 30-35 mila anni fa. La realtà, però, si presenta diversamente, perché da secoli la coltura forestale è stata cancellata da quella agraria per ragioni sostanzialmente economiche e sociali. Fondamentali sono state innanzitutto le bonifiche, la coltura intensiva e la distruzione dei boschi planiziari per far posto agli uomini e alle loro attività.

INQUADRAMENTO TERMOPLUVIOMETRICO

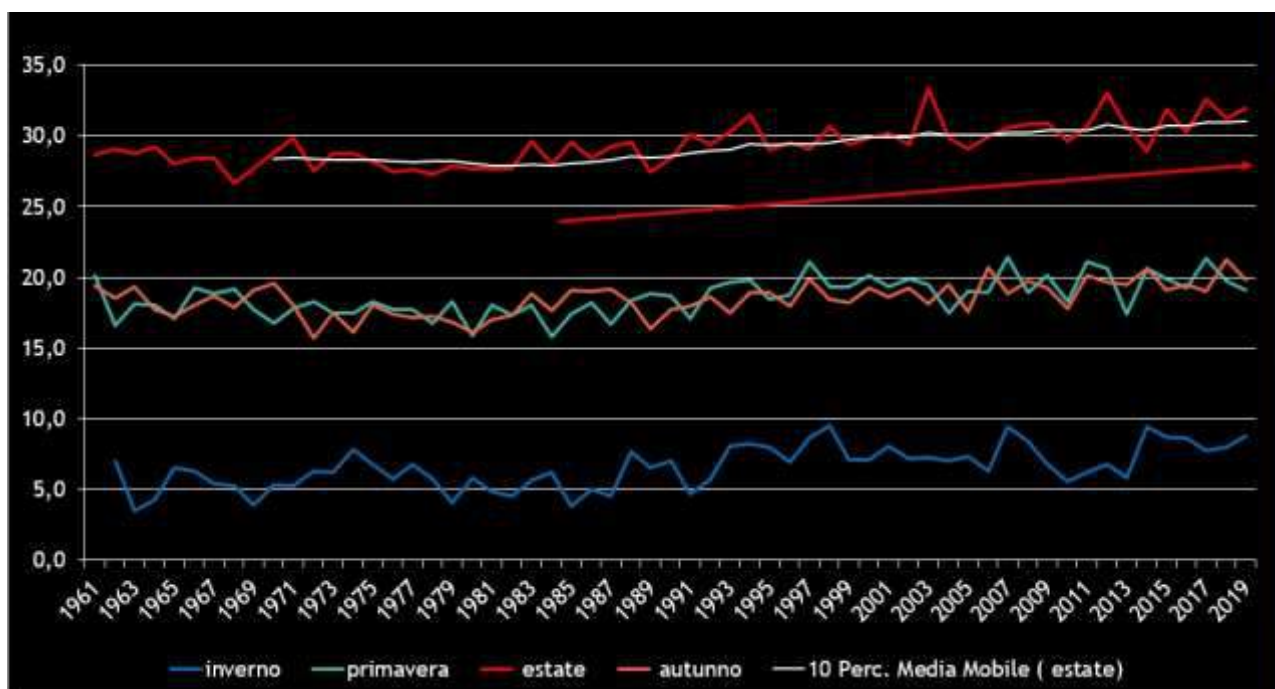
Il clima è quello “padano di transizione” che molto si avvicina al clima continentale dell’Europa Centrale per le forti escursioni termiche, mentre ricorda la regione mediterranea in relazione alla distribuzione delle piogge: abbondanti in primavera e in autunno, limitate in estate. Quest’ultima situazione viene in parte compensata dalla disponibilità idrica del sottosuolo, anche se le molteplici attività dell’uomo ne hanno ridotto la quantità. I recenti cambiamenti climatici hanno in parte modificato la distribuzione delle piogge e l’intensità: diminuzione della distribuzione delle piogge nel tempo (quindi più concentrate nell’unità di tempo) e molto più intense e a volte anche più violente.

In base ai dati termopluviometrici degli ultimi decenni, questo cambiamento climatico è confermato soprattutto in termini di precipitazioni media annua stagionale, in calo, e dalle temperature media annua e massima giornaliera, in aumento. Il bilancio idrico estivo, invece, ha un trend in significativa diminuzione che ha origini ancora più remoti rispetto ai parametri sopra esposti (precipitazioni estive e temperature). (Fonte ARPAE)

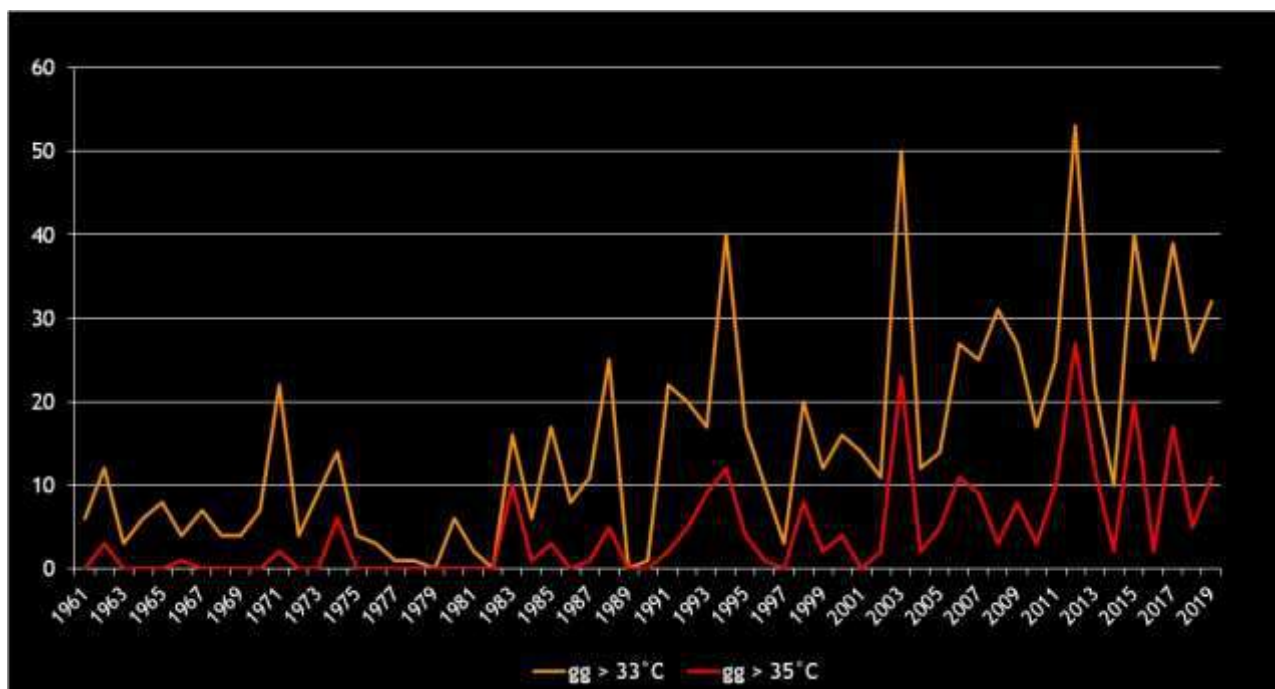
I dati sotto riportati fanno al periodo 1961 – 2019 e sono riferiti alla stazione di Mirandola, pianura modenese; i dati di questa stazione non differiscono in modo significativo (per i fini della presente relazione) alla stazione di Sala Bolognese pianura di Bologna.



Precipitazioni (Fonte ARPAE)



Temperature Media annua (Fonte ARPAE)



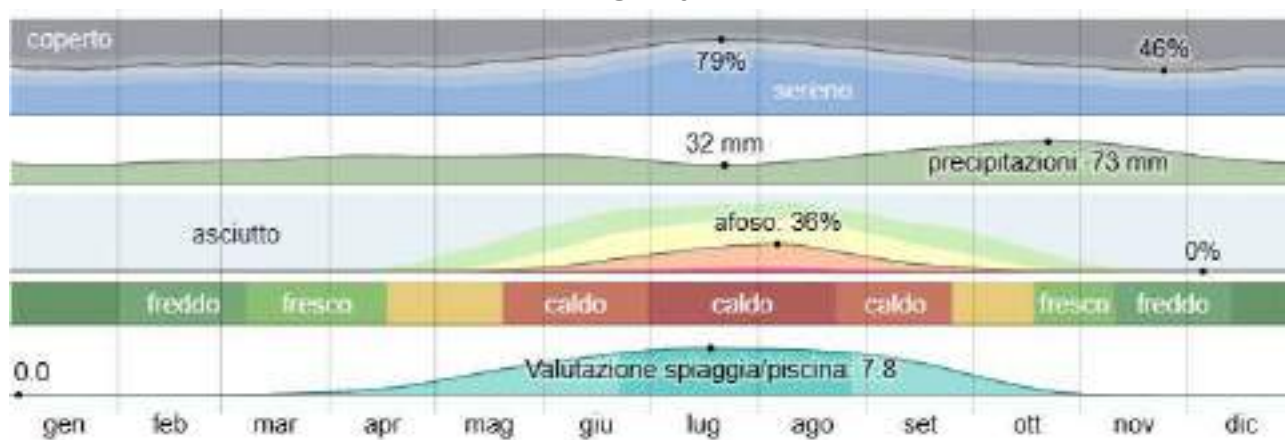
Temperatura Massima giornaliera (Fonte ARPAE)

CONDIZIONI CLIMATICHE E METEO MEDIE TUTTO L'ANNO A SALA BOLOGNESE

Vista la forte similitudine dei dati climatici di Sala Bolognese, Calderara di Reno e San Giovanni in Persiceto, per praticità vengo esposti i dati di Sala Bolognese. I dati sotto esposti sono tratti dal sito Weather Spark (<https://it.weatherspark.com/y/69138/Condizioni-meteorologiche-medie-a-Sala-Bolognese-Italia-tutto-l'anno>).

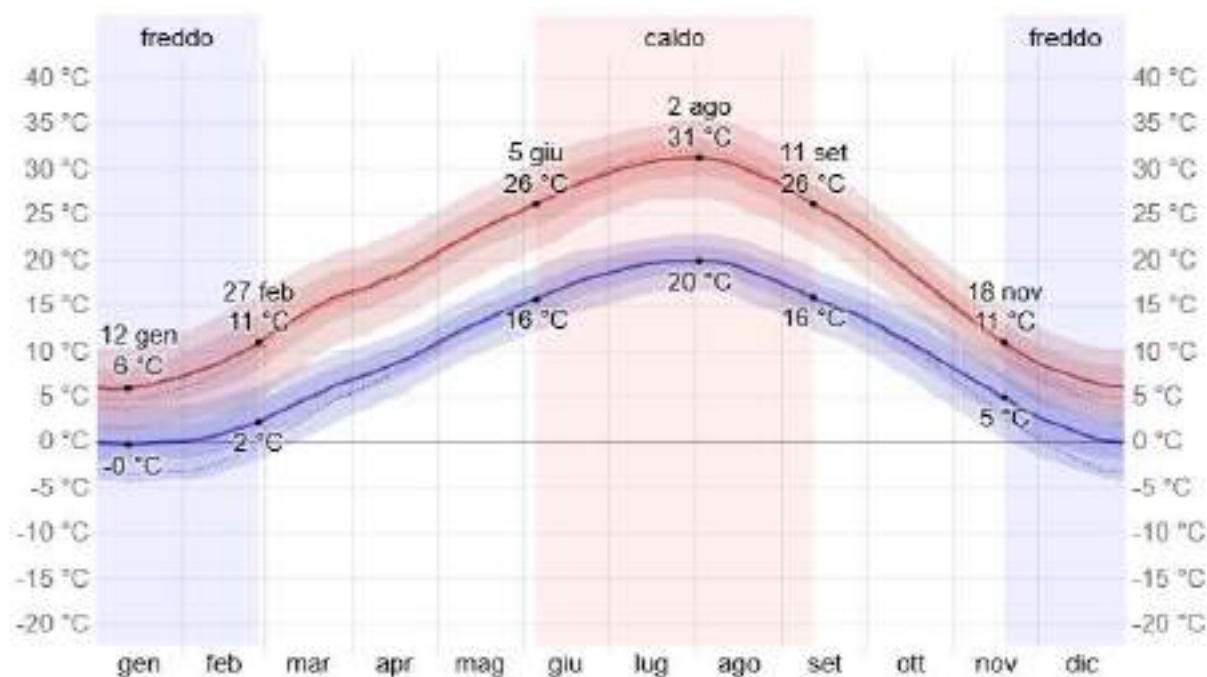
A Sala Bolognese, le estati sono caldo e prevalentemente sereno e gli inverni sono molto freddo e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da -0 °C a 31 °C ed è raramente inferiore a -4 °C o superiore a 35 °C.

Clima



Clima per mese

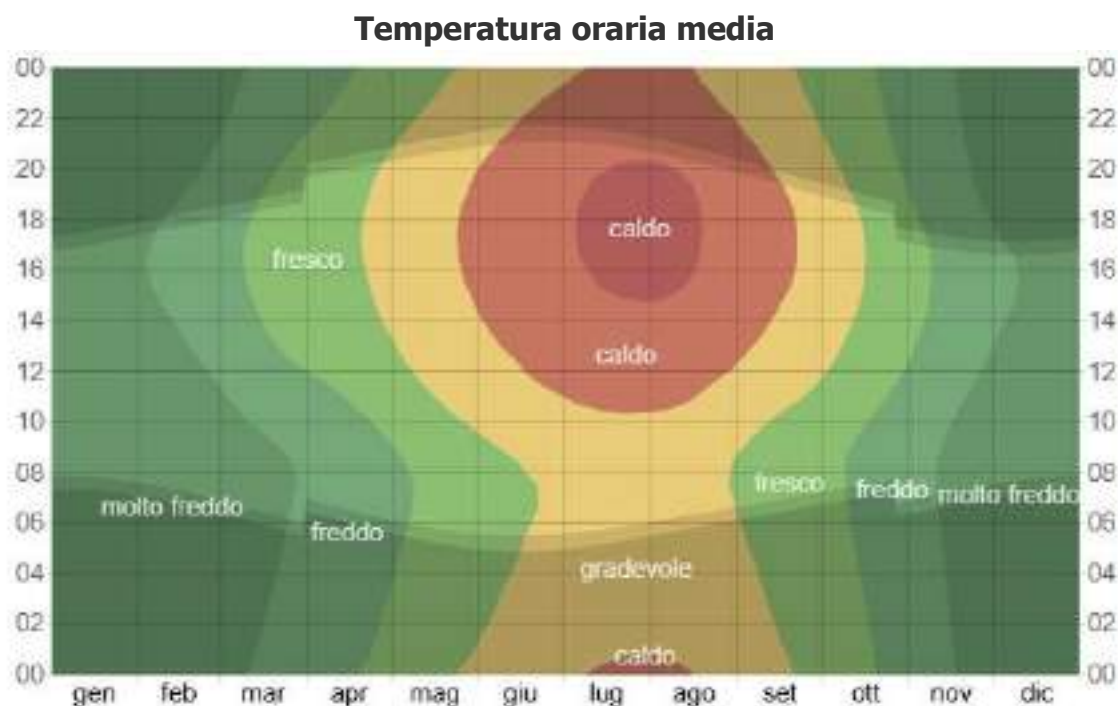
Temperatura massima e minima media



La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

La stagione calda dura 3,2 mesi, dal 5 giugno al 11 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26 °C. Il mese più caldo dell'anno a Sala Bolognese è luglio, con una temperatura media massima di 31 °C e minima di 19 °C.

La stagione fredda dura 3,3 mesi, da 18 novembre a 27 febbraio, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 11 °C. Il mese più freddo dell'anno a Sala Bolognese è gennaio, con una temperatura media massima di 0 °C e minima di 6 °C.



La figura mostra le temperature medie orarie per tutto l'anno. L'asse orizzontale rappresenta il giorno dell'anno, l'asse verticale rappresenta l'ora del giorno, e il colore rappresenta la temperatura media per quell'ora e giorno.

Precipitazioni

Un giorno umido è un giorno con al minimo 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua. La possibilità di giorni piovosi a Sala Bolognese varia durante l'anno.

La stagione più piovosa dura 8,1 mesi, dal 27 marzo al 30 novembre, con una probabilità di oltre 23% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Sala Bolognese è maggio, con in media 8,5 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

La stagione più asciutta dura 3,9 mesi, dal 30 novembre al 27 marzo. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Sala Bolognese è febbraio, con in media 5,3 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Fra i giorni piovosi, facciamo la differenza fra giorni con solo pioggia, solo neve, o un misto dei due. Il mese con il numero maggiore di giorni di solo pioggia a Sala Bolognese è maggio,

con una media di 8,5 giorni. In base a questa categorizzazione, la forma più comune di precipitazioni durante l'anno è solo pioggia, con la massima probabilità di 28% il 28 maggio.

Probabilità giornaliera di pioggia



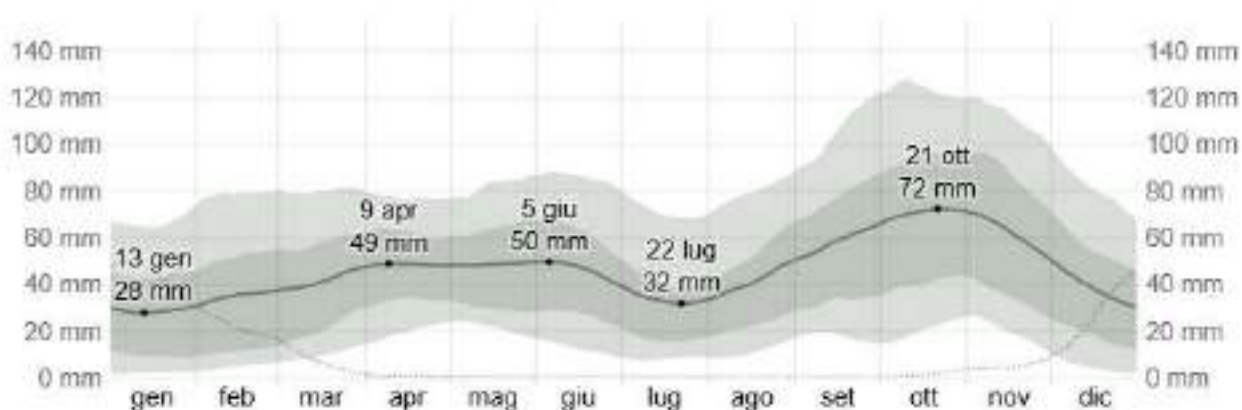
La percentuale di giorni in cui vari tipi di precipitazione sono osservati, tranne le quantità minime: solo pioggia, solo neve, e miste (pioggia e neve nella stessa ora).

Pioggia

Per mostrare le variazioni nei mesi e non solo il totale mensile, mostriamo la pioggia accumulata in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno. Sala Bolognese ha alcune variazioni stagionali di piovosità mensile.

La pioggia cade in tutto l'anno a Sala Bolognese. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Sala Bolognese è ottobre, con piogge medie di 72 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Sala Bolognese è gennaio, con piogge medie di 28 millimetri.



La pioggia media (riga continua) accumulata durante un periodo mobile di 31 giorni centrato sul giorno in questione con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. La riga tratteggiata sottile indica le nevicate medie corrispondenti.

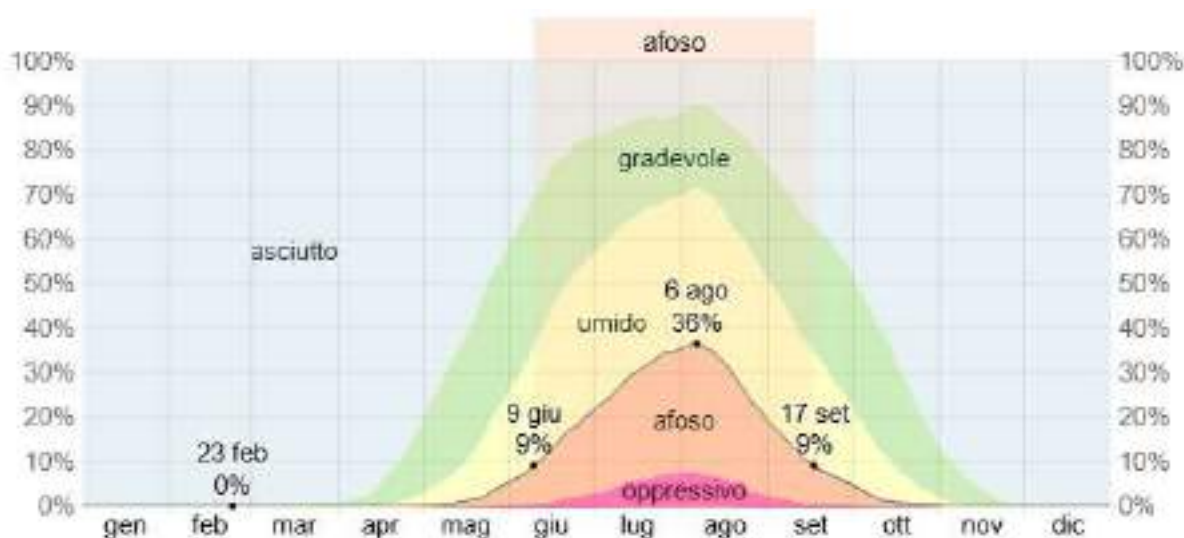
Umidità

Basiamo il livello di comfort sul punto di rugiada, in quanto determina se la perspirazione evaporerà dalla pelle, raffreddando quindi il corpo. Punti di rugiada inferiori danno una sensazione più asciutta e i punti di rugiada superiori più umida. A differenza della temperatura, che in genere varia significativamente fra la notte e il giorno, il punto di rugiada tende a cambiare più lentamente, per questo motivo, anche se la temperatura può calare di notte, dopo un giorno umido la notte sarà generalmente umida.

Sala Bolognese vede significative variazioni stagionali nell'umidità percepita.

Il periodo più umido dell'anno dura 3,2 mesi, da 9 giugno a 17 settembre, e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno 9% del tempo. Il mese con il maggior numero di giorni afosi a Sala Bolognese è il agosto, con 9,4 giorni afosi.

Il giorno meno umido dell'anno è il 23 febbraio, con condizioni umide essenzialmente inaudite.



La percentuale di tempo a diversi livelli di comfort umidità, categorizzata secondo il punto di rugiada.

Umidità

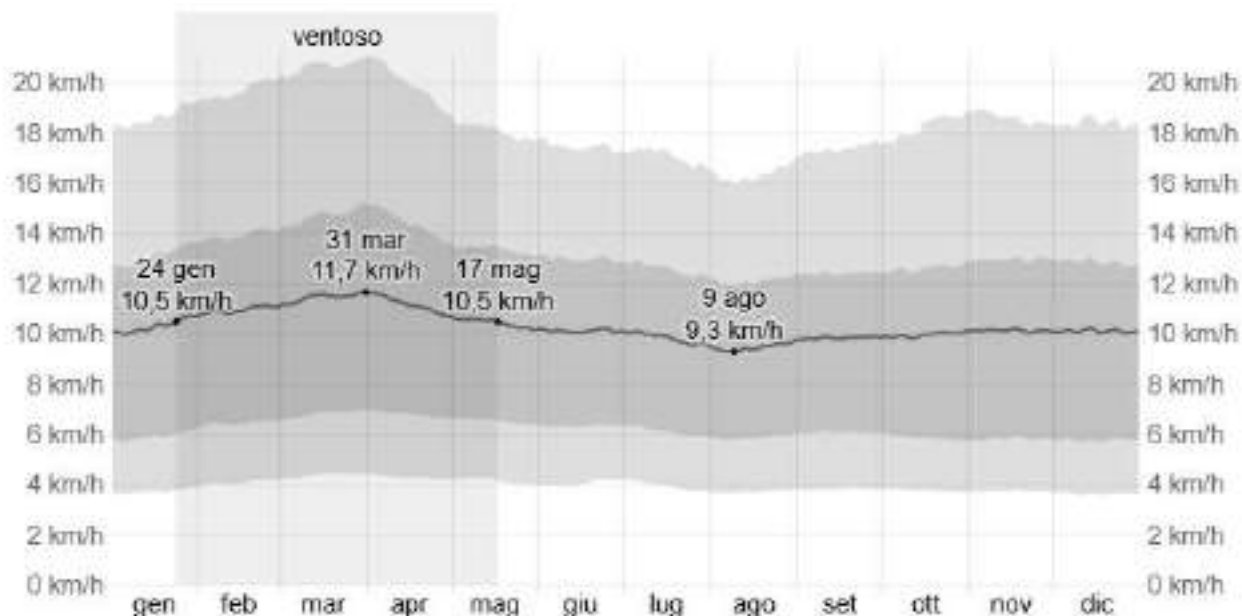
Questa sezione copre il vettore medio orario dei venti su un'ampia area (velocità e direzione) a 10 metri sopra il suolo. 10 metri. Il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie.

La velocità oraria media del vento a Sala Bolognese subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 3,8 mesi, dal 24 gennaio al 17 maggio, con velocità medie del vento di oltre 10,5 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Sala Bolognese è marzo, con una velocità oraria media del vento di 11,5 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 8,2 mesi, da 17 maggio a 24 gennaio. Il giorno più calmo dell'anno a Sala Bolognese è agosto, con una velocità oraria media del vento di 9,5 chilometri orari.

Velocità media del vento

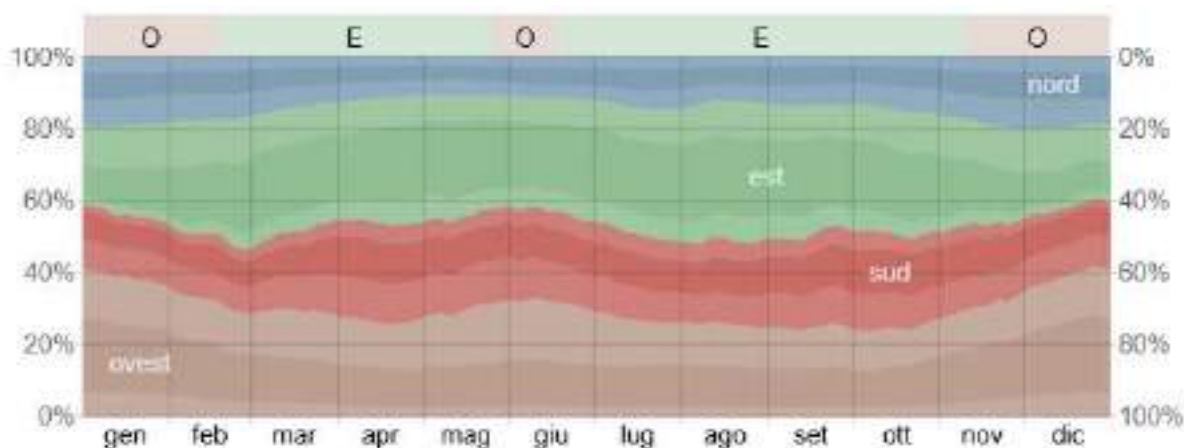


La media delle velocità del vento orarie medie (riga grigio scuro), con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile.

La direzione oraria media del vento predominante a Sala Bolognese varia durante l'anno.

Il vento è più spesso da est per 3,2 mesi, da 18 febbraio a 25 maggio e per 4,7 mesi, da 18 giugno a 9 novembre, con una massima percentuale di 39% il 23 agosto. Il vento è più spesso da ovest per 3,4 settimane, da 25 maggio a 18 giugno e per 3,3 mesi, da 9 novembre a 18 febbraio, con una massima percentuale di 33% il 10 giugno.

Direzione del vento



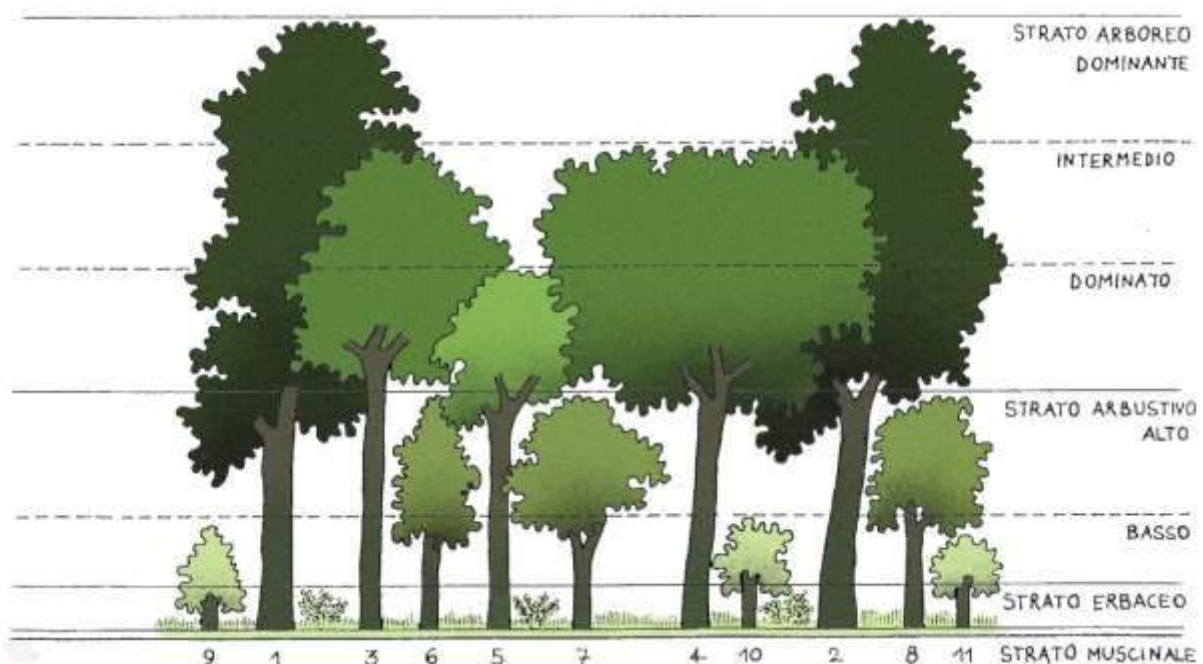
La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

VEGETAZIONE POTENZIALE

La vegetazione potenziale, in relazione ai fattori climatici e vocazionali del territorio in questione, è quella del "Querceto-carpineteto mesoigrofilo"; questa fitocenosi è pluristratificata, disetanea, mista e si sviluppa sopra un suolo dalla falda freatica poco profonda, su terreni fertili profondi, evoluti e con un certo grado di umidità.

"Il climax attuale della pianura padana-veneta è un querceto, che si identifica con quello del Pignatti (1952-53) nello studio fitosociologico della pianura padana veneta denominato Querceto carpinetum boreoitalicum della classe Querceto-fagetea (sin: associazione a *Quercus pedunculata*), del quale fanno parte *Quercus pedunculata*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Ulmus campestris*, *Fraxinus excelsior*, e inoltre *Rhamnus frangula*, *Ligustrum vulgare* ecc..." (Bertolani Marchetti Daria "Climax e Paleoclimax della pianura padana veneta", presentato al Congresso della Società Botanica Italiana in Piacenza il 15 ottobre 1968).



STRUTTURA DEL BOSCO DISETANEO, STRATIFICATO E PLURISPECIFICO DI LATIFOGIE:

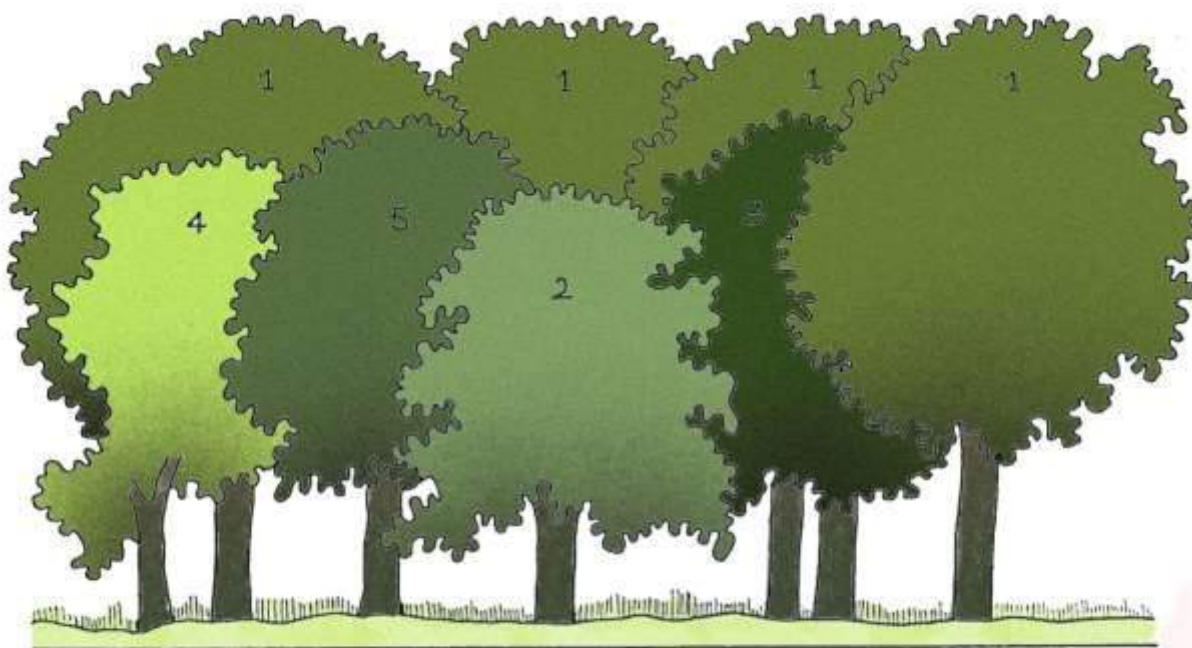
allo strato arboreo appartengono le piante n.1-2 (dominanti), n.3-4 (intermedie), n.5 (dominate);

allo strato arbustivo appartengono le piante n.6-8 (alto), n.9-11 (basso).

La copertura del sottobosco è garantita dallo strato erbaceo e muscinale (da PIGNATTI, 1976; modificato)

Questo bosco, come già detto, sotto l'influenza della natura si è modificato ed evoluto nel seguente modo. Per quanto riguarda lo strato arboreo, distinto in piano dominante, intermedio e dominato, vi sono la farnia (*Quercus pedunculata* Ehrh sin. *Quercus robur* L.), il carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), acero campestre (*Acer campestre* L.), il frassino comune (*Fraxinus excelsior* L.) – secondo alcuni Autori non si tratta del *Fraxinus excelsior* L., ma del *Fraxinus oxycarpa* Biep. - e l'olmo minore (*Ulmus minor* Miller). Nello strato

arbustivo, distinto in alto e basso, vi sono il ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), la frangola (*Rhamnus frangula* L.), il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), il corniolo (*Cornus mas* L.), il sanguinello (*Cornus sanguinea* L.), la fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), il nocciolo (*Corylus avellana* L.), lo spino cervino (*Rhamnus catartica* L.), ecc... Sempre in questo strato vi sono gli alberi in via di crescita, quelli di bassa statura e quelli periodicamente ceduati. Vi sono anche liane come la vitalba (*Clematis vitalba* L.) e la lonicera (*Lonicera caprifolium* L.) sviluppatasi dove sono venuti a mancare gli strati più alti del bosco. Attraverso stadi successivi di colonizzazione del substrato, che prevedono anche la copertura di arbusti e liane, in pochi anni si vengono a creare le condizioni favorevoli alla crescita di specie caratteristiche dello strato arboreo ed alto-arbustivo. Nello strato erbaceo la composizione floreale e vegetazionale della copertura è varia, irregolare e di durata diversa; prevalgono le specie perenni, soprattutto le rizomatose e le bulbose. Fra le piante erbacee troviamo il fagagello (*Ranunculus ficaria* L.), la viola mammola (*Viola odorata* L.), la viola irta (*Viola hirta* L.), il villucchio comune (*Convolvulus arvensis* L.), il villucchio bianco (*Convolvulus sepium* L.), il tamaro (*Tamus communis* L.), ecc... Nell'ultimo strato, quello muscinale, sono presenti in modo limitato i muschi, a causa della mancanza di luce per l'eccessiva quantità di foglie cadute dalla vegetazione sovrastante.



SCHEMA DEL BOSCO MESOFILO PLANIZIALE DEFINITO QUERCO-CARPINETO:
n.1 Quercus pedunculata Ehrh
n.2 Carpinus betulus L.
n.3 Ulmus minor Miller
n.4 Acer campestre L.
n.5 Fraxinus excelsior L.



Pl. 298.

Chêne à fruits pédonculés. Quercus pedunculata Ehrh.

Quercus pedunculata Ehrh sin *Quercus robur* L. (farnia)



Ulmus campestris L. sin. *Ulmus minor* Miller (olmo campestre)



Fraxinus excelsior L. (frassino maggiore)



*Feuilles et fruits de l'Érable
champêtre.*

FIELD MAPLE, FOLIAGE
AND FRUIT.

Feld-Ahorn Blätter und
Frucht.

Acer campestre L. (acero campestre)

Alf. 5.

35. Corylaceae.



102. Carpinus Betulus L. Weißbuche.

Carpinus betulus L. (carpino bianco)

In prossimità dei corsi d'acqua, la vegetazione potenziale è rappresentata da specie igrofile come salice bianco (*Salix alba* L.), salice fragile (*Salix fragilis* L.), salice da ceste (*Salix triandra* L.), salice da vimini (*Salix viminalis* L.), salice rosso (*Salix purpurea* L.), salicone (*Salix caprea* L.), ontano nero (*Alnus glutinosa* L.), ontano bianco (*Alnus incana* L.), frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa* L.), olmo campestre (*Ulmus campestris* L.), pioppo nero (*Populus nigra* L.), pioppo bianco (*Populus alba* L.) e pioppo ibrido (*Populus hybrida*). Molte di queste piante sono riconducibili agli alvei ed alle rive dei corsi d'acqua, ambienti collegabili alla dinamica fluviale e quindi alle continue modifiche prodotte dall'erosione idrica e dal rinnovo del substrato; sono caratterizzati, inoltre, da temperature più basse durante il periodo vegetativo e da una umidità atmosferica che si mantiene costantemente elevata.



SCHEMA DI UN BOSCO IGROFILO:

- n.1 *Populus nigra* L.
- n.2 *Salix alba* L.
- n.3 *Populus alba* L.
- n.4 *Alnus glutinosa* L.
- n.5 *Salix purpurea* L.
- n.6 *Salix triandra* L.

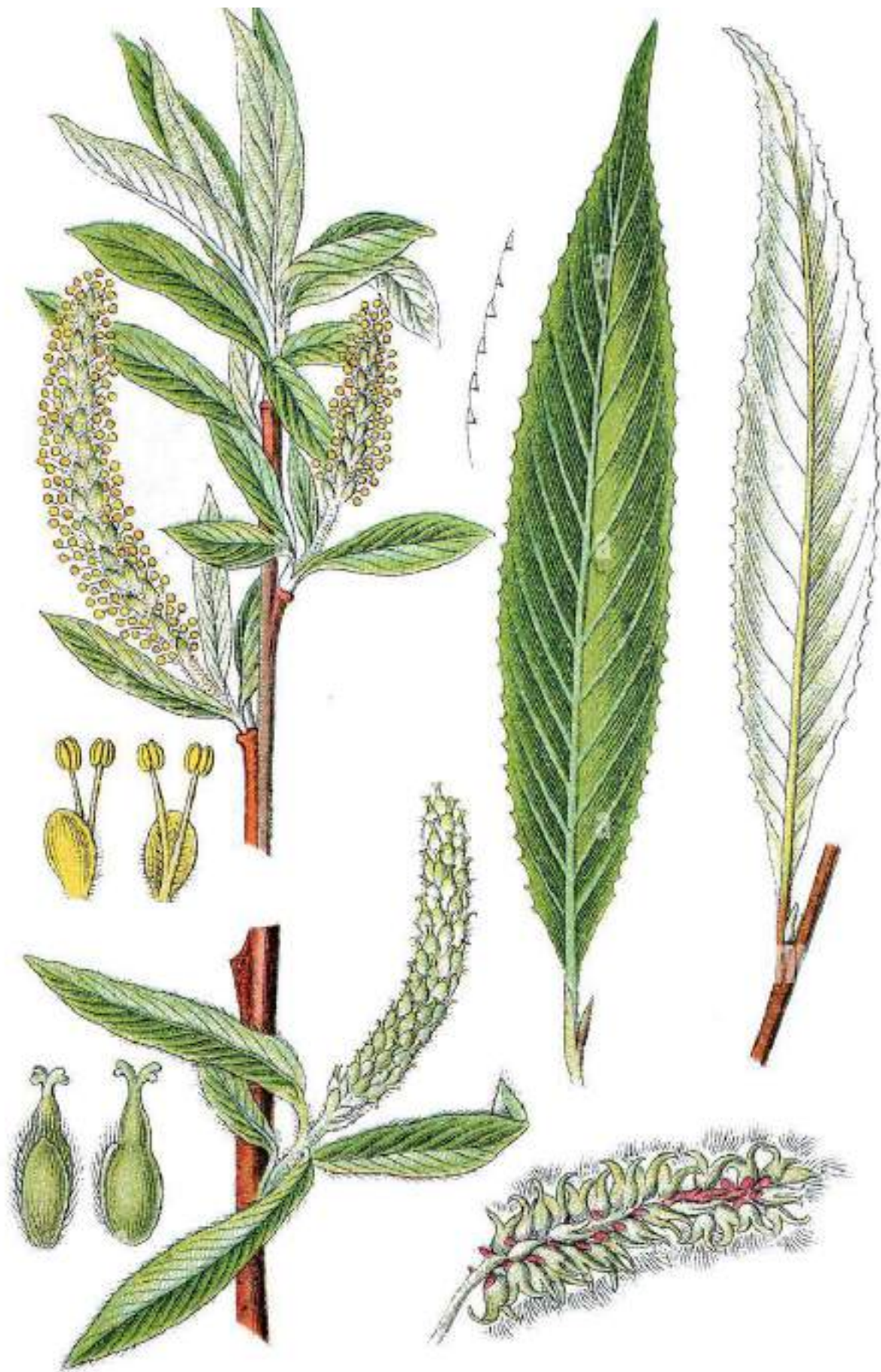
Queste situazioni determinano delle vere e proprie successioni vegetazionali dal greto del fiume fino al limite di esondazione: vegetazione acquatica, vegetazione palustre, vegetazione igrofila di riva, vegetazione arbustiva (salici) e vegetazione igrofila a legno tenero (pioppi, salici, ontani).



Populus alba L. (pioppo bianco)



Populus nigra L. (pioppo nero)



Salix alba L. (salice bianco)



Salix triandra L. (salice da ceste)



Salix purpurea L.

Salix purpurea L. (salice rosso)



UGA1379012

Alnus glutinosa L. (ontano nero)

L'individuazione e l'elencazione delle specie botaniche, non deve essere il punto di arrivo rispetto alla conoscenza della potenzialità vegetazionale di un territorio, ma insieme allo studio dei fattori climatici e del suolo, deve servire per scegliere con avvedutezza e responsabilità, le specie botaniche più idonee da utilizzare nei tanti impianti vegetali del territorio: ciò eviterebbe gravi "guasti paesaggistici" ed ecologici dovuti all'inserimento di specie botaniche totalmente estranee alla vegetazione spontanea o a quella naturalizzata. Deve infatti essere salvaguardata la costituzione di habitat, oltre alla funzione ecologica peculiare della vegetazione spontanea o autoctona. Inoltre, non va dimenticato che la vegetazione potenziale è costituita da quelle piante che meglio si adattano, si sviluppano e vivono perché in armonia con l'ambiente: sono meno suscettibili alle variazioni ambientali, sono più resistenti alle malattie, non hanno bisogno di fertilizzanti, anche se, come ogni essere vivente necessitano di attente cure costanti nel tempo. Anche i costi di gestione, in questo modo risulterebbero ridotti.

Le piante spontanee sono anche quelle che meglio sostengono la vita animale a maggior ragione se sono presenti in molte specie diverse. Un eccessivo lussureggiamento, però, favorisce più i parassiti che non le piante stesse; viceversa, se in un'area si incoraggia solo la natura, saranno i predatori naturali a provvedere a tenere sotto controllo le specie dannose. Importante, quindi, è la diversità delle specie botaniche, ma anche la loro concentrazione sull'unità di superficie.

Le piante da utilizzare negli interventi di rinaturalizzazione e in tutti quegli interventi che hanno come obiettivo quello di migliorare l'agroecosistema (rimboschimenti, ambiti dei corsi d'acqua, fasce lungo i canali artificiali, aree seminaturali, siepi campestri, aree ad elevata biopotenzialità, ecc.) si propone di utilizzare solo le seguenti specie nelle loro forme tipiche e non ornamentali:

Alberi:

<i>Acer campestre</i> L.	acero campestre
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	ontano nero
<i>Carpinus betulus</i> L.	carpino bianco
<i>Fraxinus oxycantha</i> Biep.	frassino meridionale
<i>Malus sylvestris</i> Miller	melo selvatico
<i>Populus alba</i> L.	pioppo bianco
<i>Populus canescens</i> Ailt.	pioppo grigio
<i>Populus nigra</i> L.	pioppo nero
<i>Prunus avium</i> L.	ciliegio
<i>Pyrus piraster</i> Borkh.	pero selvatico
<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.	farnia
<i>Salix alba</i> L.	salice bianco
<i>Salix fragilis</i> L.	salice fragile
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	tiglio nostrano
<i>Ulmus minor</i> Miller	olmo campestre

Arbusti:

<i>Berberis vulgaris</i> L.	crepino
<i>Clematis vitalba</i> L.	vitalba
<i>Clematis viticella</i> L.	viticella
<i>Colutea arborescens</i> L.	vescicaria
<i>Cornus sanguinea</i> L.	sanguinella
<i>Cornus mas</i> L.	corniolo
<i>Corylus avellana</i> L.	nocciolo
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	biancospino comune
<i>Euonymus europaeus</i> L.	fusaggine
<i>Frangula alnus</i> Miller.	frangola
<i>Hedera hibernica</i> L.	edera
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	olivello spinoso
<i>Humulus lupulus</i> L.	luppolo
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	ligustro
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	caprifoglio
<i>Prunus spinosa</i> L.	prugnolo
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	spino cervino
<i>Rosa canina</i> L.	rosa canina
<i>Rubus caesius</i> L.	rovo bluastro
<i>Rubus ulmifolius</i> Scop.	rovo comune
<i>Salix purpurea</i> Scop.	salice rosso
<i>Sambucus nigra</i> L.	sambuco
<i>Viburnum opulus</i> L.	pallon di maggio

Per quanto riguarda gli interventi di miglioramento ambientale da realizzare mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive in ambienti più antropizzati (ambiente agricolo, alberate di campagna, ambiti delle case sparse nel territorio, fasce di filtro tra zone agricole ed abitato, barriere ecologiche, fasce vegetali lungo infrastrutture lineari, ecc..) l'elenco sopra citato può essere integrato con le seguenti specie arboree:

Alberi:

<i>Celtis australis</i> L.	bagolaro
<i>Crataegus azarolus</i> L.	azzuruolo
<i>Ficus carica</i> L.	fico
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	frassino comune
<i>Fraxinus ornus</i> L.	orniello
<i>Juglans regia</i> L.	noce comune
<i>Malus domestica</i> Borkh.	melo
<i>Mespilus germanica</i> L.	nespolo
<i>Morus alba</i> L.	gelso

<i>Morus nigra</i> L.	moro
<i>Platanus orientalis</i> L.	platano orientale
<i>Pupulus nigra</i> var. "Italica" Duroi	pioppo cipressino
<i>Prunus persica</i> L.	pesco
<i>Prunus armeniaca</i> L.	albicocco
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	mirabolano
<i>Prunus domestica</i> L.	susino
<i>Prunus cerasus</i> L.	amarena
<i>Punica granatum</i> L.	melograno
<i>Pyrus communis</i> L.	pero
<i>Salix viminalis</i> L.	salice da vimini
<i>Salix caprea</i> L.	salicone
<i>Salix triandra</i> L.	salice da ceste
<i>Sorbus domestica</i> L.	sorbo domestico
<i>Taxus baccata</i> L.	tasso
<i>Tilia cordata</i> Miller	tiglio selvatico
<i>Tilia</i> Spp.	tiglio
<i>Ulmus</i> Spp.	olmo
<i>Vitis vinifera</i> L.	vite comune

Altri Arbusti

Altre specie caducifoglie (spoglianti).

Nella scelta delle specie botaniche, comprese quelle sopra citate, si dovrà prestare molta attenzione a quelli che sono i consigli del servizio fitosanitario regionale. Infatti, allo stato attuale, l'Ervinia amylovora crea problemi non trascurabili nel territorio, per cui una corretta prevenzione (esclusione delle rosacee) eviterebbe problemi anche molto gravi in futuro. Al riguardo le specie ornamentali a rischio di tale malattia sono le specie appartenenti ai seguenti generi:

Chaenomeles spp.
Cotoneaster spp.
Crataegus spp.
Cydonia spp.
Eriobotrya spp.
Malus spp.
Pyracantha spp.
Pyrus spp.
Sorbus spp.

In alternativa a queste, il servizio fitosanitario propone le seguenti piante che attualmente non presentano rischi di contrarre e quindi diffondere tale malattia (non tutte però sono autoctone):

<i>Baccharis</i> spp.	senecione
<i>Berberis vulgaris</i> L.	crepino
<i>Caragana</i> spp.	caragna
<i>Citrus</i> spp.	limone da siepe
<i>Colutea arboreascens</i> L.	vescicaria
<i>Cornus sanguinea</i> L.	sanguinella
<i>Cornus mas</i> L.	corniolo
<i>Coronilla emerus</i> L.	coronilla
<i>Euonimus incanus</i> L.	olivo di Boemia
<i>Fontanesia</i> spp.	fontanesia
<i>Griselinia</i> spp.	griselinia
<i>Hamamelis</i> spp.	nociolo della strega
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	olivello spinoso
<i>Ilex aquifolium</i> L.	agrifoglio
<i>Laburnum anagyroides</i> L.	maggiociondolo
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	ligustro
<i>Osmanthus</i> spp.	osmanto
<i>Phylirea</i> spp.	filaria
<i>Pittosporum</i> spp.	pittosporo

VEGETAZIONE PRESENTE

Durante i sopralluoghi del 08, 14, 23 novembre e 01,31 dicembre 2024, **non sono state rinvenute piante appartenenti all'elenco della Flora protetta dell'Emilia Romagna L.R. n. 2 del 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".

Le aree di progetto dell'impianto agrivoltaico e del sistema di accumulo e stoccaggio elettrica ricadono su superfici destinate a coltivazioni erbacee (seminativi) da diversi decenni. Le uniche specie erbacee rinvenute appartengono a specie riconducibili alle erbe infestanti che ricoprono il terreno spontaneamente, soprattutto tra una coltura agricola e l'altra.



Area di progetto dell'impianto agrivoltaico (08.11.2024)



Area di progetto dell'impianto agrivoltaico posta a est della SP18 (08.11.2024)

Sono presenti nell'area destinata all'impianto agrivoltaico, come formazioni arbustive, solo alcuni sporadici gruppi di piante appartenenti prevalentemente ai generi *Ulmus*, *Acer*, *Crataegus* nati spontaneamente ai margini della strada provinciale (SP 18), privi di particolare interesse, ma che verrebbero inglobati nella fascia di mitigazione perimetrale.



Area di progetto dell'impianto agrivoltaico a est della SP18 (08.11.2024)



Area di progetto de sistema di accumulo e sottostazione elettrica posta a sud ovest della SP18 (31.12.2024)



Area di progetto de sistema di accumulo e sottostazione elettrica posta a sud est della SP18 (31.12.2024)

AREE NATURALI E SEMINATURALI - HABITAT

RETE NATURA 2000

Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000>

La Regione si occupa della gestione complessiva del sistema territoriale delle aree protette e dei 167 siti della Rete Natura 2000 (157 ZSC-ZPS, 8 SIC-ZPS, 2 ZSC), che ricoprono una superficie complessiva di 308.941 ettari, adottando, per conto del Ministero per l'Ambiente e della Commissione Europea, indirizzi e norme per la loro istituzione, pianificazione e gestione e coordinando l'azione degli Enti di gestione.

Natura 2000 è il sistema organizzato (Rete) di aree (siti e zone) destinato alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea e, in particolare, alla tutela degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali rari e minacciati.

La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), destinate a diventare Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"

Habitat e specie di interesse europeo

Ambienti, flora e fauna nei siti della rete Natura 2000

La Regione ha riconosciuto nel proprio territorio, di interesse conservazionistico comunitario, settantatre habitat diversi, una trentina di specie vegetali e almeno duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e specie omeoterme - mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da circa ottanta specie - e ha designato 159 aree (SIC/ZSC e ZPS) entro le quali tutelarli.

Per habitat si intende l'insieme delle condizioni ambientali in cui vivono specie animali o vegetali.

La comunità scientifica europea ha prodotto dettagliati elenchi di tipi di habitat e di specie animali e vegetali la cui conservazione richiede specifici provvedimenti, tra cui la designazione di zone speciali di tutela.

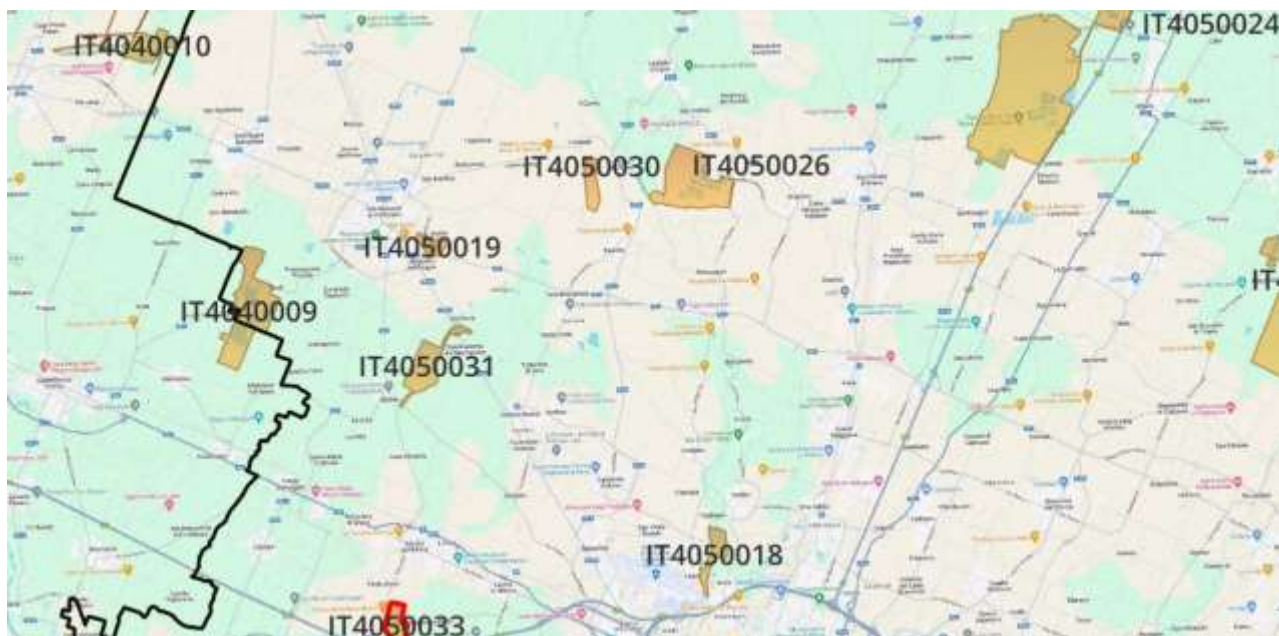
L'Italia è il paese europeo con il più alto grado di biodiversità e l'Emilia-Romagna è tra le regioni più ricche di specie animali e vegetali, nonché di ambienti che li ospitano; siamo quindi responsabili di un patrimonio naturale di valore europeo e mondiale, da conservare e gestire con il contributo di tutti.

Con le Misure Generali di Conservazione (DGR n. 1147 del 16 luglio 2018), vengono riepilogate Flora e Fauna protette nel territorio dell'Emilia-Romagna. L'elenco delle specie

d'interesse comunitario viene infatti integrato con quelle già oggetto di protezione in base alla normativa nazionale e regionale.

Per quanto riguarda la flora protetta regionale, considerando anche la L.R. n. 2/77 sulla flora spontanea e la Lista Rossa nazionale con le categorie IUCN vulnerabili, sono elencate 246 specie: 228 piante vascolari (tra lycopodi, felci, conifere e angiosperme), oltre a 18 tra muschi, funghi e licheni.

La fauna protetta in Emilia-Romagna (PDF - 29.5 KB), considerando anche la L.R. n.15/06 sulla Fauna Minore e la L.R. n.11/12 sulle Limitazioni alla Pesca, oltre alla L.157/92 Testo Unico sulla Caccia, assomma 293 specie da tutelare: accanto a 56 mammiferi, 103 uccelli e a tutti gli anfibi e i rettili (33), l'elenco annovera 68 invertebrati (coleotteri, farfalle, libellule, cavallette, decapodi e molluschi).



Carta regionale con indicazione delle aree naturali / seminaturali tutelate poste a nord di Bologna

Nei Comuni di Sala Bolognese e Calderara di Reno sono presenti due siti vincolati:

- **IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo**
- **IT4050018 - ZSC-ZPS - Golena San Vitale e Golena del Lippo**

IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo

Superficie: 62 ettari

Province e Comuni interessati: BOLOGNA (Sala Bolognese)

Il sito include l'Area di riequilibrio ecologico Dosolo

Descrizione e caratteristiche

E' localizzato a nord-ovest dell'abitato di Padulle, nei pressi della frazione Bagno di Piano, tra lo Scolo Dosolo, a est, e il Collettore delle Acque Basse a ovest. Contiene un'Area di Riequilibrio Ecologico istituita nel 1993 con una superficie di 5,5 ha, di cui 3 di zona umida (scavata artificialmente nel 1993, colmata definitivamente nel 1995 e caratterizzata da un invaso con fondo lentamente digradante fino a raggiungere una profondità di circa 2 metri d'acqua, con adduzione e uscita dell'acqua regolate mediante appositi manufatti idraulici) e 2,5 di rimboschimento (impiantato nel 1994). L'Area costituisce una piccola porzione centrale della ben più vasta cassa di espansione del Canale omonimo (55 ha). Il biotopo è connotato da coltivazioni arboree (Pioppo ibrido, Pioppo bianco, Farnia, Frassino maggiore) e da alcune parcelle a latifoglie miste. In prossimità del lato nord della cassa d'espansione è presente una piccola vasca per la macerazione della canapa, che ha assunto un interessante livello di biodiversità in seguito all'evoluzione naturale alla quale è assoggettata. La cassa è proprietà demaniale dello Stato, attualmente gestita dal Consorzio della Bonifica Renana. La scarsità di zone umide di tipologia palustre nella pianura circostante fa sì che l'area costituisca già oggi un punto di attrazione per molti organismi. L'espansione di un corso d'acqua entro quest'area svolge un indubbio ruolo di colonizzazione per specie vegetali ed animali, consentendo il reinsediamento spontaneo di interessanti comunità biologiche, alle quali si associano rapidamente specie mobili e migratorie. In maniera localizzata e per ora limitata complessivamente a poco meno del 10% della superficie del sito, permangono quattro habitat d'interesse comunitario dei quali due acquatici rispettivamente di vegetazione mesotrofa annuale del 3130 e di vegetazione perenne galleggiante e fluttuante del 3150, e due di prateria da termoxerofita del 6210 a umida, igrofitica, del 6410. Sono presenti anche margini elofitici di interesse faunistico.

Vegetazione

*La zona umida ospita una comunità vegetale idrofitica piuttosto semplificata (*Potamogeton natans*, *Myriophyllum spicatum*) probabilmente anche in conseguenza della sua recente realizzazione. Anche le elofite annoverano specie banali (*Typha latifolia*, *Phragmites australis*). Diverso è il discorso per l'intera cassa di espansione dove, nei canali e nel macero, sono rinvenibili un novero ben più diversificato di specie (*Potamogeton lucens*, *Ranunculus trycophyllus*, *Typha angustifolia*, *Eleocharis palustris*, *Stachys palustris*, *Iris pseudacorus*,*

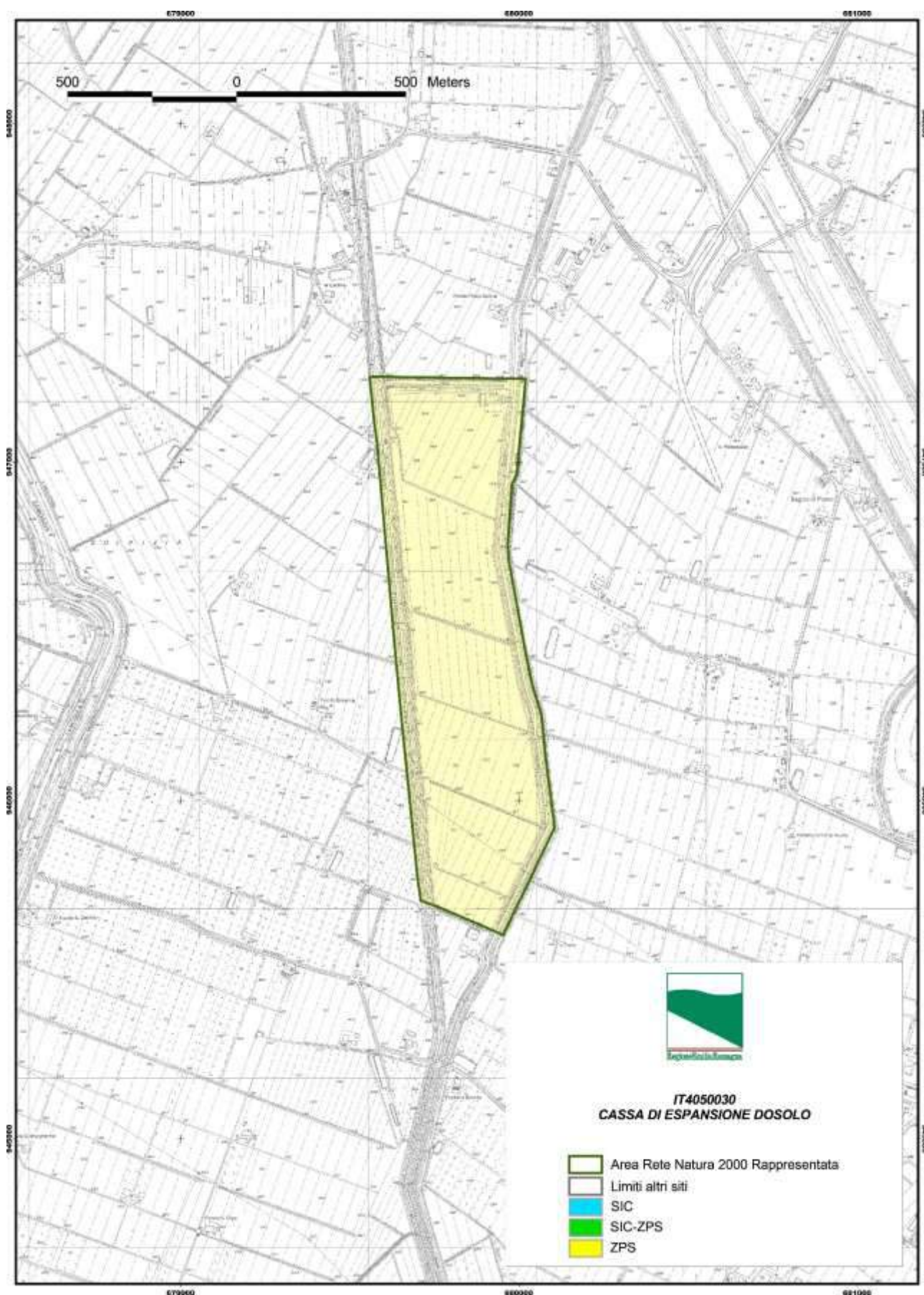
Sparganium erectum, *Thalictrum exaltatum*). All'interno della cassa sono rinvenibili anche altre specie vegetali non presenti nell'agroecosistema circostante (*Genista tinctoria*, *Anchusa italica*, *Lathyrus tuberosus*, *Ajuga chamaepitys*), mentre sulle sponde della zona umida allignano *Lythrum hyssopifolia*, *Kickxia elatine*, *Centaurium erythraea*, *Gratiola officinalis*. Il corteggio floristico erbaceo di quest'area risulta, per tanto, interessante, forse grazie, anche, al ruolo svolto dai due corsi d'acqua (soprattutto lo Scolo Dosolo) e dagli uccelli acquatici come veicolatori di semi. Le coltivazioni arboree, condotte in maniera estensiva, non sono di ostacolo ad una evoluzione positiva del processo di naturalizzazione delle fitocenosi.

Fauna

Oggetto di monitoraggio da alcuni anni nell'ambito di un programma di ricerca sulle componenti floro-faunistiche delle Aree di Riequilibrio Ecologico, la fauna superiore risulta caratterizzata soprattutto dalla componente ornitica, per quanto in parte disturbata dalle attività di manutenzione degli impianti arborei e dalle visite incontrollate. Sono presenti Ardeidi, Anatidi e Rallidi, saltuariamente rappresentati da specie non banali come *Ardea purpurea* e *Porzana porzana*. Anche diversi limicoli frequentano la zona umida (*Himantopus himantopus* e *Charadrius dubius* vi riescono, saltuariamente, a nidificare; l'area è inoltre utilizzata da *Gallinago gallinago*, *Tringa glareola*, *T. ochropus*, *T. nebularia*). La cassa d'espansione è frequentata, complessivamente, da *Buteo buteo*, con una certa costanza durante tutto l'anno *Oriolus oriolus*, *Lanius collurio* e *L. minor*, *Picus viridis* e *Dendrocopos major*, nidificanti, e diverse altre specie, tra cui molti Passeriformi. E' abbondante la colonizzazione dell'area umida da parte delle specie più comuni di Anfibi Anuri. Per quanto riguarda gli invertebrati, presso questo Biotopo è rinvenibile una florida popolazione di gamberetto d'acqua dolce *Palaemonetes antennarius*, che utilizza la vegetazione flottante a miriofillo come principale supporto fisico. Anche gli Odonati sono presenti con specie significative, seppure non siano presenti quelle più esigenti dal punto di vista della qualità dell'acqua. La licena delle paludi, *Lepidottero* raro in tutta Europa, è stato qui rinvenuto con una florida e vitale popolazione che, attualmente, si trova però in diminuzione a causa della riduzione del pabulum larvale conseguente all'evoluzione in corso dell'ecosistema.



Immagini dell'area IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo



Carta IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo (Regione Emilia Romagna)

IT4050018 - ZSC-ZPS - Golena San Vitale e Golena del Lippo

Superficie: 69 ettari

Province e Comuni interessati: BOLOGNA (Bologna, Calderara di Reno, Castel Maggiore)

Il sito include l'Area di riequilibrio ecologico Golena San Vitale

Descrizione e caratteristiche

Il sito è localizzato nella periferia Nord della conurbazione bolognese e comprende un tratto di circa 2 km del fiume Reno, con le relative golene, che inizia circa 500 metri a Nord dell'Autostrada e si estende verso valle oltre il ponte della ferrovia fino ad una strada di cava che attraversa il fiume. All'interno dell'area direttamente sottoposta alle dinamiche idrauliche del corso d'acqua, ma delimitata sulle rive da arginature inerbite, è insediata un'estesa formazione boschiva igrofila dominata da Salice bianco e Pioppo bianco. Nella parte centrale della golena sinistra sono presenti depressioni circondate da vegetazione igrofila che si inondano in occasione di eventi meteorici e piene e che tendono poi a prosciugarsi gradualmente nei mesi estivi. Negli spazi golenali più esterni sono presenti prati stabili, raramente sottoposti a sfalcio, in parte interessati da interventi di rimboschimento. Il sito comprende l'Area di Riequilibrio Ecologico "Golena di San Vitale" (30 ha).

Habitat e specie di maggiore interesse

Habitat Natura 2000. 5 habitat di interesse comunitario coprono circa il 60% della superficie del sito con ambienti forestali, plaghe umide e relativi margini: acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione di Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea, bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile, foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.

Recenti ricerche indicano la presenza anche dell'habitat di interesse comunitario fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p.

Specie vegetali. *Nessuna specie di interesse comunitario. Sono presenti specie localizzate come Carex pendula, Carex remota, Euphorbia esula (comune nella fascia costiera, ma non nell'interno) e Arthemisia campestris (specie di terrazzi fluviali semiaridi).*

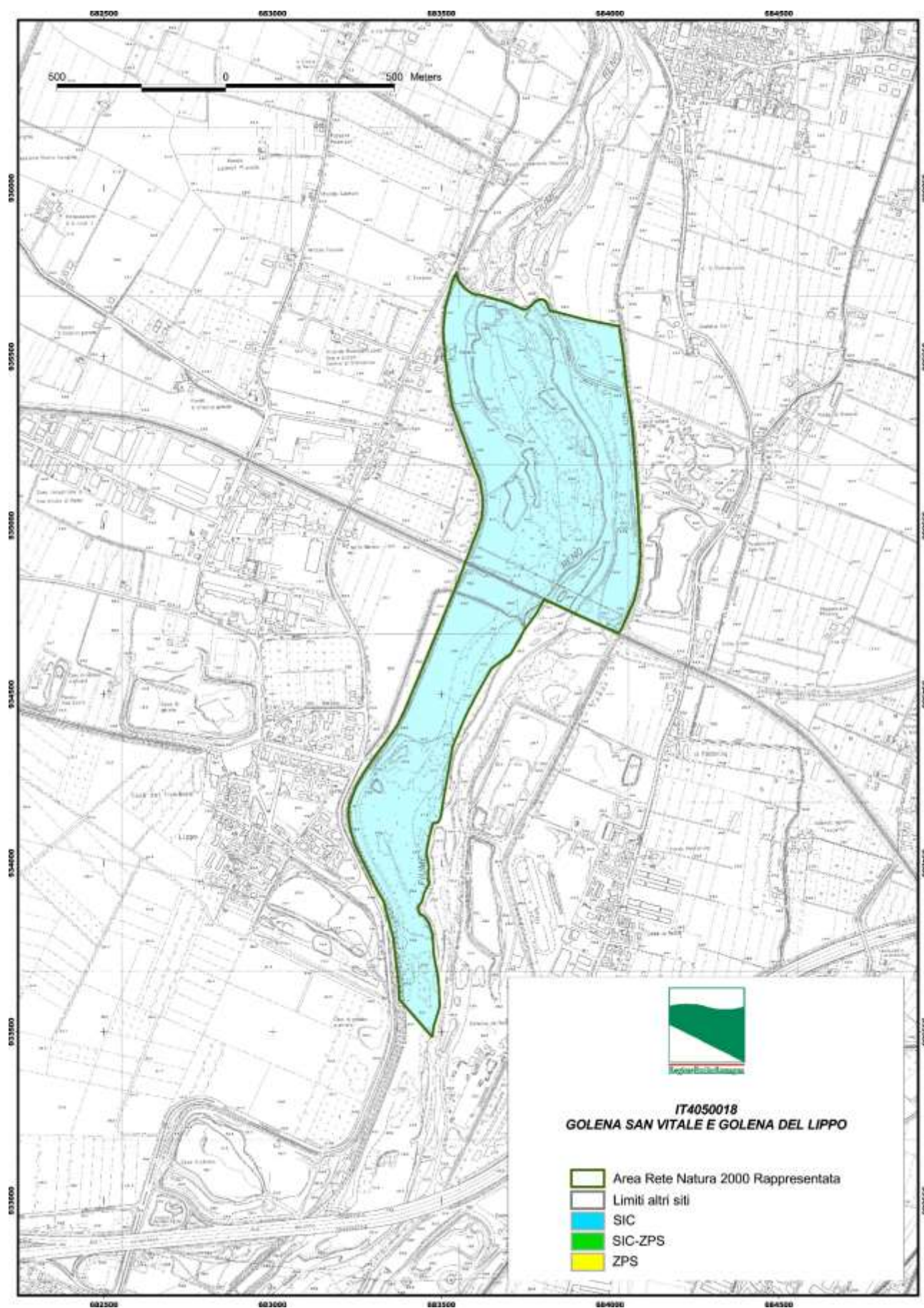
Uccelli. *Sono segnalate 4 specie di interesse comunitario, di cui una nidificante (Martin pescatore).*

Anfibi. *Nessuna specie di interesse comunitario. Degna di nota è la presenza di Raganella Hyla intermedia e Rospo smeraldino Bufo viridis.*

Invertebrati. Il sito ospita una ricca entomofauna tra cui il Lepidottero Ropalocero *Lycaena dispar*, specie di interesse comunitario.



Immagini dell'area IT4050018 - ZSC-ZPS - Golena San Vitale e Golena del Lippo



Carta IT4050018 - ZSC-ZPS – Golea San Vitale e Golea del Lippo (Regione Emilia Romagna)

Nei territori contigui ai Comuni di Sala Bolognese e Calderara di Reno sono presenti i seguenti siti:

- **IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora**
- **IT4050026 - ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno**
- **IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia**

IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora

Superficie: 40 ettari

Province e Comuni interessati: BOLOGNA (San Giovanni in Persiceto)

Il sito include l'Area di riequilibrio ecologico La Bora

Descrizione e caratteristiche

Il sito è ubicato nella periferia sud-orientale di S. Giovanni in Persiceto ed è delimitato da strade e dalla ferrovia Verona-Bologna. La Bora è una cava di argilla abbandonata destinata dal 1992 ad Area di Riequilibrio Ecologico. Il nucleo principale dell'area è costituito da una raccolta d'acqua di circa 8 ettari derivante dal riempimento con acque di falda dei due preesistenti bacini di cava. La conformazione della depressione è quella tipica delle cave di argilla con pareti ripide sul fronte di cava ed elevata profondità. Presenti anche un'area rimboschita e un arbusteto a libera evoluzione. Il sito coincide con l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico.

Habitat e specie di maggiore interesse

*Habitat Natura 2000. 5 habitat di interesse comunitario, dei quali uno prioritario, coprono circa il 20% della superficie del sito, con prevalenza per le compagini acquatiche e relativi margini: pioppeto-saliceti e foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Salicion albae*), acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp., laghi eutrofici naturali con vegetazione di *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, bordure planiziali di megaforbie igrofile*

Specie vegetali. *Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie di interesse per la conservazione figurano *Symphytum tuberosum* e *Eranthis hyemalis*.*

Uccelli. *Sono segnalate 6 specie di interesse comunitario, 3 delle quali nidificanti regolarmente nell'area: Nitticora (presente una garzaia con circa 70 nidi), Martin pescatore, Averla piccola.*

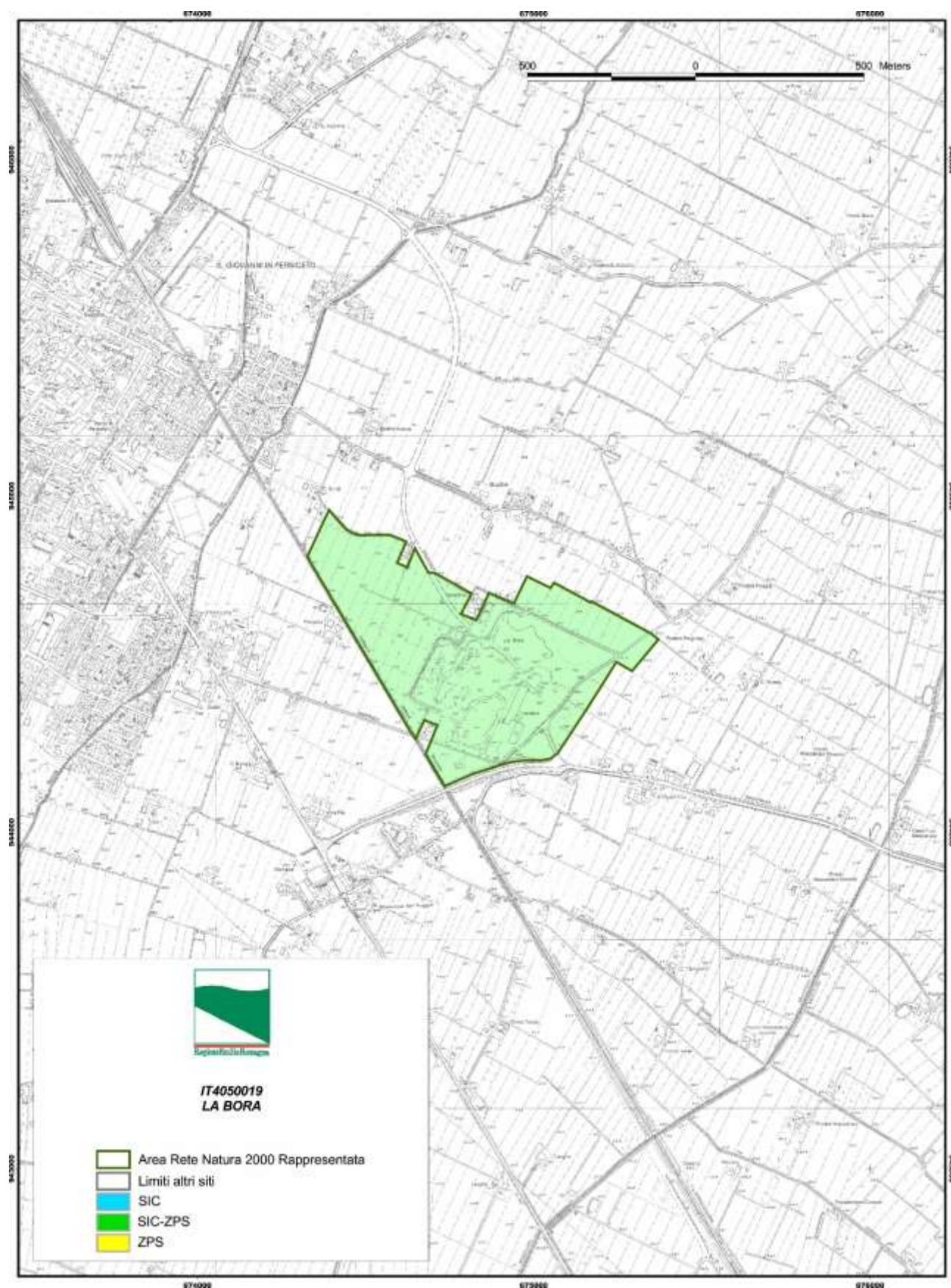
Rettili. Segnalata la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), specie di interesse comunitario, con un popolamento in buono stato di conservazione.

Anfibi. Segnalato il Tritone crestato (*Triturus cristatus*), specie di interesse comunitario.

Invertebrati. Presenti 2 specie di interesse comunitario: il Lepidottero *Ropalocera* *Lycaena dispar* e il Coleottero *Cerambyx cerdo*. Degna di nota è la presenza del Lepidottero *Argynnis paphia* e dell'Odonato *Calopteryx virgo*.



Immagine dell'area IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora



Carta IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora (Regione Emilia Romagna)

IT4050026 - ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno

Superficie: 314 ettari

Province e Comuni interessati: BOLOGNA (Argelato, Castello d'Argile)

Descrizione e caratteristiche

Il sito è localizzato a Ovest del paese di Argelato, a ridosso della riva destra del fiume Reno, di cui comprende un tratto di golena. E' costituito principalmente dai bacini dell'ex zuccherificio di Argelato (circa 70 ha) che ricadono interamente nell'Oasi di protezione della fauna "Ex vasche zuccherificio". Alla fine degli anni '90 i bacini sono stati oggetto di interventi di bonifica ambientale che hanno comportato la rimozione di tubi ed altri manufatti di metallo e calcestruzzo, l'abbassamento degli argini perimetrali, la piantumazione di alberi e arbusti autoctoni sugli argini per creare ambienti idonei per la fauna selvatica e la realizzazione di un sistema di circolazione delle acque. All'interno dei bacini vi sono ampi specchi d'acqua bordati di canneto. A Ovest dei bacini dell'ex zuccherificio sono state realizzate delle praterie arbustate e una piccola zona umida all'interno della golena del Reno su seminativi ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie finalizzate alla creazione e alla gestione di ambienti per specie animali e vegetali selvatiche.

Habitat e specie di maggiore interesse

Habitat Natura 2000.

Quattro habitat di interesse comunitario coprono il 10% circa della superficie del sito: sono tre habitat acquatici e uno forestale ripariale tra i quali dominano gli specchi eutrofici naturali con vegetazione di Magnopotamion o Hydrocharition.

Specie vegetali.

Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate presenti figurano Ranunculus tricophyllus, Potamogeton pusillus, Ceratophyllum submersum, Rumex maritimus.

Mammiferi. *Nessuna specie di interesse comunitario. Segnalata la presenza dell'Istrice.*

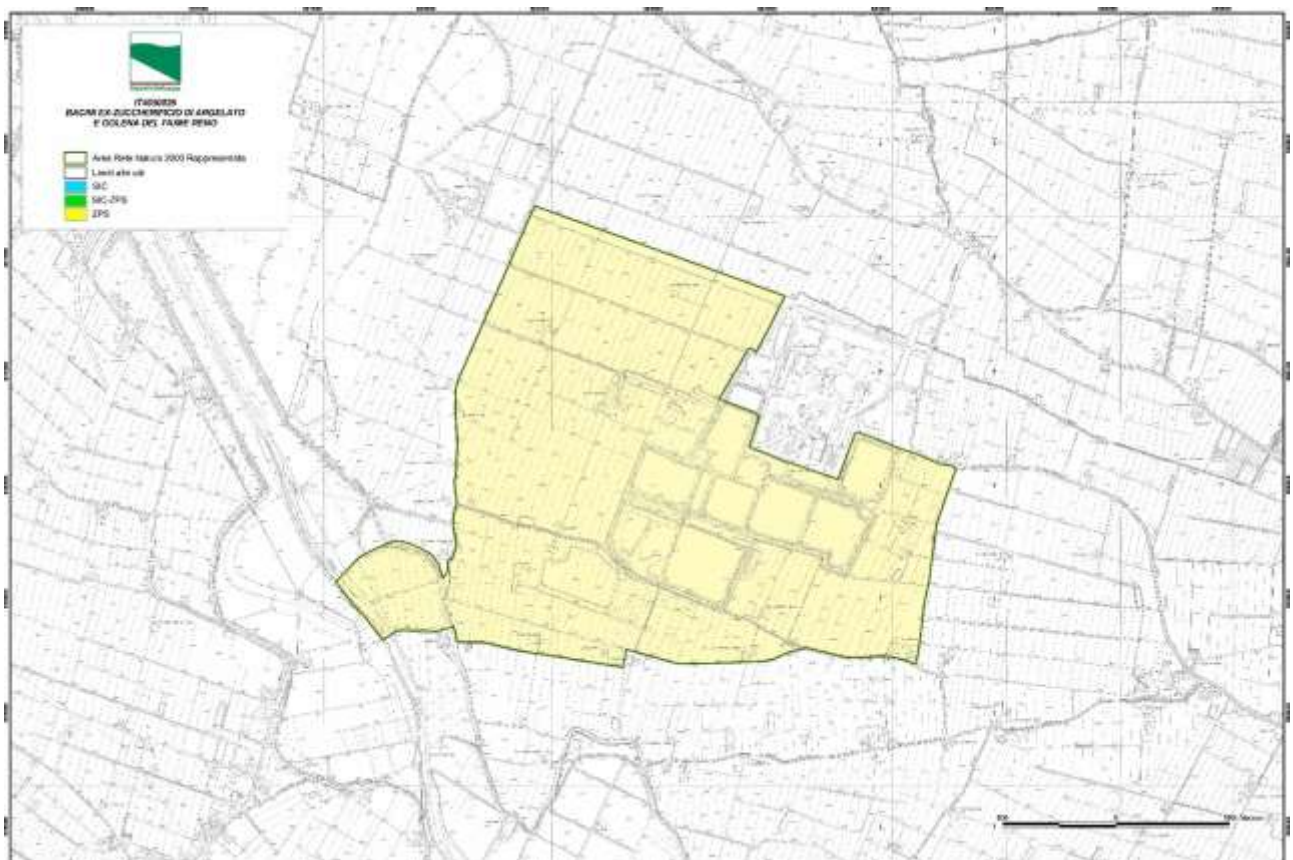
Uccelli. *Sono segnalate complessivamente 36 specie di interesse comunitario, delle quali 6 nidificanti, e 112 specie migratrici, delle quali 58 nidificanti. Il sito ospita una popolazione nidificante importante a livello regionale di Cavaliere d'Italia (60-80 coppie). Altre specie di interesse comunitario che nidificano regolarmente sono Tarabusino, Sterna, Martin pescatore, Averla piccola. Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale vi sono Marzaiola, Moretta (uno dei pochi siti in regione), Lodolaio, Quaglia, Upupa, Torcicollo, Pigliamosche. Il sito è di rilevante importanza a livello regionale per la sosta e l'alimentazione di Ardeidi, Rapaci, Limicoli e Anatidi migratori e svernanti.*

Anfibi. Segnalato il Tritone crestato *Triturus cristatus*, specie di interesse comunitario. Degna di nota è la presenza della Raganella *Hyla intermedia*, con una popolazione in buono stato di conservazione.

Invertebrati. Presente il Lepidottero *Lycaena dispar*, specie di interesse comunitario legata agli ambienti palustri. Diffuso anche il Lepidottero *Zerythia polyxena*.



Immagine dell'area - IT4050026 ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno



Carta IT4050026 - ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno (Regione Emilia Romagna)

IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia

Superficie: 145 ettari

Province e Comuni interessati: BOLOGNA (San Giovanni in Persiceto, Anzola dell'Emilia)

Descrizione e caratteristiche

La Cassa di Espansione del Torrente Samoggia si trova in località Le Budrie del Comune di San Giovanni in Persiceto in Provincia di Bologna. Situata in sinistra idraulica nel basso corso del Torrente Samoggia, si estende per un centinaio di ettari. Le escavazioni per la costruzione della cassa hanno avuto inizio circa 15 anni fa e i lavori di scavo per il prelievo di argille e per la realizzazione delle opere di ingresso e deflusso delle acque sono terminati nel 2011. La realizzazione della cassa di espansione ha previsto fin dalla sua ideazione progettuale una sistemazione ambientale concomitante con la sua funzione idraulica. Una vasta porzione di territorio, destinato precedentemente ad agricoltura intensiva, ospita habitat attualmente in evoluzione che andranno a ripristinare un grado di biodiversità di evidente portata, e costituisce uno dei più importanti nodi ecologici della pianura bolognese, con sicuro riflesso positivo sull'assetto ecosistemico di larga scala. L'escavazione di terra ha determinato la creazione di ampi bacini, la libera evoluzione di aree lasciate incolte ha comportato la formazione di praterie arbustate, mentre il rimboschimento di ampie porzioni ha contribuito alla nascita di habitat boschivi. Gli habitat rinvenibili nella cassa sono risultati in questa fase piuttosto omogenei, trattandosi per lo più di aree realizzate in tempi relativamente recenti. Tuttavia le zone scavate per prime hanno mostrato una progressiva e veloce evoluzione soprattutto dal punto di vista vegetazionale. Il tipo di terreno e le condizioni ambientali hanno fortemente indirizzato lo sviluppo delle specie legnose e sono osservabili per lo più associazioni a Salico-Populetum con alcune specie pioniere di Salix spp. e presenze diffuse di giovani esemplari di Populus alba. La maggior parte di queste formazioni sono ancora giovani ma si ravvisa già la loro strutturazione in habitat di interesse conservazionistico. L'ambiente acquatico è risultato composto da due zone umide principali con acque permanenti. Sono poi rinvenibili, soprattutto nella parte a sud della cassa, numerose raccolte d'acqua temporanee di diverse dimensioni. Le imponenti arginature perimetrali della cassa ospitano un cotico erboso ormai consolidato anche se in alcune zone sono presenti ampi popolamenti di specie erbacee pioniere quali Tussilago farfara. I dintorni della cassa sono costituiti per lo più da colture estensive e frutteti. All'interno del sito è compresa l'asta fluviale del Torrente per un tratto di circa 4 km, compresi tra l'abitato delle Budrie e la linea ferroviaria BO-VR. Nella parte più settentrionale del tratto considerato sono presenti meandrizazioni ed anse, attive o scollegate dall'alveo del Torrente, che conservano ambienti meritevoli di tutela. Con i requisiti evolutivi sopra citati, permangono cinque habitat d'interesse comunitario dei quali tre acquatici rispettivamente di vegetazione effimera (3130) o perenne galleggiante e fluttuante del 3150 e 3260, più margini ad alte erbe del 6430 e tratti di bosco ripariale di salici e pioppi del 92A0.

Vegetazione

*La zona umida ospita una comunità vegetale idrofita semplificata (*Potamogeton natans*, *Myriophyllum spicatum*) dovuta alla sua recente realizzazione. Praterie umide, mesofile e cespuglieti, tutti di neoformazione, non possono essere considerati come habitat, tuttavia la compagine floristica inizia ad annoverare presenze affatto banali, quali due specie molto particolari tipiche di ambienti umidi argillosi marginali di recente colonizzazione, come il centauro giallo (*Blackstonia perfoliata*) ed il centauro maggiore (*Centaureum erythraea*), oltre all'enula laurentiana (*Inula britannica*), appariscente Composita legata allo stesso habitat. Queste specie caratterizzano neoformazioni successive alle rapide, effimere e talvolta spettacolari colonizzazioni a *Sinapis arvensis* e altre Crucifere quali le invasive ma anche preziose *Diplotaxis* (*ruralis*, *erucoides*). Talune elofite di rapida colonizzazione e abbastanza banali (*Typha latifolia*, *Phragmites australis*) sono destinate a fissare i presupposti per ulteriori sviluppi vegetazionali, così come le compagini a salici e pioppi, la cui maturazione strutturale ed ecologica può avvenire in tempi anche relativamente rapidi, nel contesto agricolo ed edificato della circostante antropizzata pianura bolognese.*

Fauna

*In questo contesto, così come evidenziato da monitoraggi naturalistici effettuati con cadenza regolare negli ultimi anni, sta insediandosi una diversificata comunità animale e vegetale, con un indubbio incremento della biodiversità e della presenza di specie rare. In particolare sono da evidenziare la colonia di oltre 60 coppie di topino (*Riparia riparia*), la nidificazione della sterna comune (*Sterna hirundo*) sugli isolotti, il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), l'oca selvatica (*Anser anser*), il gambecchio (*Calidris minuta*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), lo smeriglio (*Falco columbarius*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), il mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*), il gruccione (*Merops apiaster*), lo strillozzo (*Miliaria calandra*) e tanti altri. Di rilevante importanza la presenza della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) che sta colonizzando i bacini di recente escavazione; questi hanno caratteristiche tali da garantire in futuro una buona permanenza ed espansione della popolazione di questa testuggine. Gli anfibi, tra i più pronti a colonizzare ambienti umidi di neoformazione, annoverano Raganella e Rospo smeraldino, più rane verdi. Come per altre analoghe situazioni, si lamenta la presenza di specie esotiche quali *Nutria* e *Tartaruga palustre americana* *Trachemys scripta*.*



Immagine dell'area IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia



Carta IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia

AREE DI RIEQUILIBRIO ECOLOGICO

Le Aree di riequilibrio ecologico (A.R.E.) sono "aree naturali od in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali ed animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione". Costituiscono, quindi, un'ulteriore tipologia di area protetta, oltre alle Riserve naturali e ai Parchi regionali, già previste dalla Regione Emilia-Romagna con la LR 11/1988.



Carta Aree di riequilibri ecologico dell'Emilia Romagna (Regione Emilia-Romagna – particolare, con individuazione delle aree più prossime all'area di progetto)

Area di riequilibrio ecologico Dosolo

Istituita nel 2011

Superficie: 5 ettari

Provincia di Bologna- Comune di Sala Bolognese

L'area comprende stagni ricreati per le piante e gli animali acquatici. Sono stati realizzati negli anni novanta rimboschimenti non solo per la produzione di legname, ma soprattutto a scopi dimostrativi e di ripristino ambientale.

L'area è ricompresa all'interno del sito di rete Natura 2000 "Cassa di espansione Dosolo".

Area di riequilibrio ecologico Golena San Vitale

Istituita nel 2010

Superficie: 43 ettari

Provincia di Bologna - Comuni di Bologna, Calderara di Reno, Castel Maggiore

L'area è costituita dalla golena del Fiume Reno e comprende un bosco planiziale e rimboschimenti, tra cui uno di circa quattro ettari formato da frassino meridionale e farnia mentre a nord della fascia boscata si rinviene una formazione di arbusteto.

L'area è ricompresa all'interno del sito di rete Natura 2000 "Golena San Vitale e Golena del Lippo".

Area di riequilibrio ecologico La Bora

Istituita nel 2010

Superficie: 21 ettari

Provincia di Bologna - Comune di San Giovanni in Persiceto

L'area è ricompresa all'interno del sito di rete Natura 2000 "La Bora".

L'area protetta è caratterizzata da un'ampia raccolta d'acqua, un piccolo bosco igrofilo, siepi e macchie alberate, una ampia area a prateria, nonché da un rimboschimento divenuto oramai un "bosco di pianura". Infatti dopo dodici anni dall'impianto, nell'area rimboschita con le specie del Querco-carpineto, sono già riconoscibili caratteristiche tipiche del bosco in termini di umidità, ombreggiamento, lettiera di foglie, nonché il rinnovamento spontaneo delle piante presenti. Il nucleo dell'area è costituito da una raccolta d'acqua di circa 8 ettari di superficie derivante dal riempimento, per innalzamento della falda, di due bacini di cava che oggi formano un unico lago. Sul lato a sud si osserva un bosco igrofilo a salice bianco e pioppo bianco (salico-populeto), cresciuto mentre l'acqua era ancora bassa, che è stato nel tempo spinto ai margini dall'innalzamento della falda. Nella parte centrale gli alberi sono morti per asfissia radicale e oggi emergono ancora i tronchi e i rami disseccati che conferiscono un aspetto particolare al paesaggio fornendo al contempo importanti nicchie

ecologiche alla fauna presente. A nord dei bacini si trova un'area lasciata a libera evoluzione. Gli habitat che si sono costituiti spontaneamente, uniti a quelli ricreati appositamente, hanno attirato da subito numerose specie che oggi rappresentano una ricchezza per tutta l'area del Persicetano. La conformazione del bacino è quella tipica delle cave di argilla con pareti ripide (fronte di cava) ed elevata profondità. La sezione dei bacini (rive molto ripide) connota la zona umida in senso "lacustre" più che "palustre" e, di conseguenza, ne ha influenzato i popolamenti biologici.

*Nella parte centrale del bacino di cava gli alberi, cresciuti quando il livello dell'acqua era mantenuto basso, sono in seguito morti aprendo lo spazio ad un unico lago da cui emergono ancora tronchi e rami disseccati. Il tutto conferisce un aspetto particolare all'area e fornisce, al contempo, importanti nicchie ecologiche per gli animali attraendo specie animali più adatte al nuovo habitat con spazi d'acqua ampi ed aperti (tuffetti, cormorani, anatidi di superficie e tuffatori, folaghe). Il grado di maturità dell'ecosistema è, inoltre, aumentato grazie alla notevole presenza di tronchi morti che offrono la possibilità di appoggio fisico a numerose specie, come il cormorano (*Phalacrocorax carbo*) che utilizza gli alberi secchi come dormitorio notturno e come posatoi per far asciugare le ali. Analogamente aironi cenerini (*Ardea cinerea*), garzette (*Egretta garzetta*) e germani reali (*Anas platyrhynchos*) li utilizzano per sostare, al sicuro, lontani dalle sponde. Una florida popolazione di testuggine palustre (*Emys orbicularis*) utilizza, infine, i tronchi galleggianti per la sosta prolungata al sole, sfruttando al meglio le prime giornate calde primaverili e il sole della mattina per la termoregolazione. Il rimboschimento di oltre 7 ettari annovera tutte le latifoglie tipiche del querceto di pianura (*Quercus-carpineto*) oltre ad alcune specie accompagnatorie ed ospita già alcune specie animali legate all'ambiente boschivo, quali la beccaccia (*Scolopax rusticola*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), diverse cince (*Parus major*, *Cyanistes caeruleus*, *Parus palustris*), il frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), i picchi (*Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Lynx torquilla*, *Sitta europaea*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), il regolo (*Regulus regulus*) e il fiorrancino (*Regulus ignicapillus*). Il rimboschimento risulta ormai completamente affrancato e presenta già una spiccata attività di rinnovamento spontaneo.*

Questo luogo rappresenta un importante sito di sosta, rifugio, alimentazione e, in alcuni casi, di riproduzione per numerose specie di uccelli tipiche delle zone umide tra cui in particolare, la nitticora che ha occupato stabilmente la zona umida. Sono presenti anche tra le vasche artificiali ricavate dal terreno per favorire la conservazione e la riproduzione di anfibi e rettili.

Area di riequilibrio ecologico Collettore delle Acque Alte

Istituita nel 2011

Superficie: 28 ettari

L'area tutela interventi di riqualificazione ambientale nell'ambito del programma regionale di finanziamento delle Aree di Riequilibrio Ecologico. Gli interventi di riqualificazione ambientale del canale hanno puntato all'incremento delle dotazioni ambientali in grado di arricchire il ruolo di corridoio ecologico svolto da questo corso d'acqua. In particolare sono state perseguite azioni di rimboschimento attraverso la realizzazione di siepi e boschetti in fregio al tracciato del canale e di risagomatura degli spazi golenali per creare zone umide temporanee.

L'intervento si è concretizzato nell'impianto di siepi alberate a ridosso del canale per aumentarne il ruolo di corridoio ecologico. In questo tratto, infatti, l'argine in sinistra idraulica corre parallelo al rilevato ferroviario del tracciato Bologna-Verona, sulla cui scarpata alligna una siepe arbustiva a prevalenza di olmo e robinia che, in qualche modo, costituisce un arricchimento della diversità ecologica e paesaggistica del territorio.



Area di riequilibrio ecologico Collettore delle Acque Alte - ARE - (Regione Emilia-Romagna)

HABITAT

(Fonte: Università di Perugia – Habitat Italia; Habitat di interesse Comunitario in Emilia Romagna)

Nei 5 siti Rete Natura 2000 sopra citati sono presenti 10 habitat di interesse comunitario.

Per l'elenco con relativa descrizione e stato di conservazione degli habitat si è fatto riferimento al Formulario Standard, aggiornato al 2022.

3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletea uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusc*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

Descrizione

Vegetazione prevalentemente annuale di piccola taglia che si sviluppa al margine di laghi, stagni e pozze su suoli fangosi, poveri di nutrienti e soggetti a disseccamenti, in situazioni effimere a incerta e localizzata Distribuzione. L'Habitat, distribuito dalla regione mediterranea a quella continentale ed alpina include le stazioni litoranee di corpi idrici lentic (oligo-mesotrofici) periodicamente emergenti a fondo molle ove proliferano specie anfibie e pioniere. Sono riconducibili all'Habitat le formazioni a piccoli ciperi annuali, quali *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus* e *Cyperus squarrosus* (a), ascritte alle associazione *Cyperetum flavescens* (Codice CORINE Biotopes 22.3232) e, più in generale, le comunità rilevabili al margine dei principali corsi d'acqua, delle zone umide planiziali che manifestano fasi periodiche di prosciugamento estivo (ad es. l'associazione *Samolo valerandi-Caricetum serotinae* rilevata lungo il fiume Taro da Biondi et al. 1997, o di pozze temporanee con fondo sabbioso-limoso. Sono compresi l'associazione *Callitricho-Sparganietum* (Codice CORINE Biotopes 22.3114) e l'aggr. a *Rorippa islandica* (Codice CORINE Biotopes 22.31), entrambe riferibili all'alleanza *Eleocharition acicularis*, a sua volta inquadrata nell'ordine *Littorelletea uniflorae* (Gerdol & Tomaselli 1993) precedentemente attribuite all'habitat 3110 attualmente ritenuto assente in Emilia-Romagna.

Habitat CORINE Biotopes

22.12 - Mesotrophic waters , 22.31 - Formazioni di piante anfobie perenni - *Littorelletalia*, 22.3114 - Vegetazione natante a *Sparganium angustifolium* - *Callitricho-Sparganietum*, 22.32 - Formazioni erbacee annuali nane settentrionali - *Cyperetalia fusci* (*Nanocyperetalia*), 22.323 - Comunità erbacee nane a *Juncus bufonius* - *Juncenion bufonii*, *Radiolenion linoidis*, 22.3232 - Vegetazione a piccoli *Cyperus* annuali - *Cyperetum flavescens*

Habitat EUNIS

C1.2 Laghi, pozze e stagni mesotrofici, C3.4 Vegetazione ripariale o anfibia, di modesta statura, in comunità pauci o mono-specifiche, C3.41 Comunità euro-sibiriche di piante perenni anfobie, C3.42 Comunità mediterraneo-atlantiche di piante anfobie, C3.421 Comunità mediterranee di piante anfobie di bassa statura, C3.422 Comunità mediterranee di piante anfobie di statura elevata, C3.5 Vegetazione pioniera effimera delle sponde periodicamente sommerse, C3.51 Comunità euro-sibiriche di erbe annuali anfobie, C3.511 Comunità dulciacquicole di *Eleocharis sp.* (forme nane), C3.513 Comunità di specie nane annuali del genere *Cyperus*, C3.514 Comunità di erbe nane annuali dei suoli umidi.

Sintaxa vegetazionali

Aggruppamento a *Rorippa islandica* dell'*Eleocharition acicularis*, *Callitricho-Sparganietum*, *Cyperetum flavescens*.

Taxa attesi

Crypsis schoenoides (S), *Cyperus flavescens* (S), *Cyperus fuscus* (S), *Cyperus michelianus* (S), *Eleocharis acicularis* (S), *Isolepis setacea* (S), *Juncus bufonius* (S), *Juncus tenageja* (S), *Juncus filiformis* (S), *Ludwigia hexapetala* (S), *Ludwigia palustris* (S), *Mentha pulegium* (S), *Rorippa islandica* (S), *Rorippa palustris* (S), *Samolus valerandi* (S), *Elatine ambigua*, *Elatine hexandra*, *Elatine triandra*, *Eleocharis ovata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bulbosus*, *Peplis portula*, *Cyperus squarrosus*.

Dinamiche e contatti

I sottotipi di questo habitat instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri quali ad esempio le cenosi idrofite a dominanza di *Utricularia sp. pl.* (Habitat 3160; cfr. Lasen 2006), le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 6410 o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiera acide di sfagni'.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I fattori di minaccia sono riconducibili prevalentemente ad attività umane legate all'agricoltura e allo sfruttamento della risorsa idrica. In particolare: presenza di allevamenti intensivi ed estensivi; uso risorse biologiche con raccolta di animali e piante acquatiche;

sfruttamento turistico delle rive; gestione/uso della risorsa acqua; modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche; inquinamento; eccessiva aridità estiva.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo come il monitorare e salvaguardare la qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti (indagini chimico-fisiche e biologiche) e garantire la conservazione del regime annuale esistente; monitorare quali e quantitativamente le cenosi presenti in particolare a dominanza di elofite che potrebbero indicare l'aumento di trofia del sistema; monitoraggio periodico e controllo della compagine aliena vegetale e animale (es. nutria). Controllo periodico della fruizione. Misure regolamentari e gestione.

3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

Descrizione

Le comunità sono tendenzialmente caratterizzate da vegetazioni acquatiche paucispecifiche sommerse formate da alghe a candelabro in cui dominano i generi *Chara* e *Nitella*. In Regione Emilia-Romagna la formazione è diffusa in bacini montani (Laghi di Pratignano e Lago Baccio nel Modenese, al Lago Scuro parmense), nei settori collinare-montani dei principali corsi d'acqua in corrispondenza di piccole pozze marginali con acqua limpida sul cui fondo crescono prevalentemente *Chara hispida*, *C. vulgaris* (= *Chara foetida*), *C. gymnophylla* (= *C. foetida* subsp. *gymnophylla*) e *C. contraria* (Bazzichelli & Abdelahad, 2009), e in ambienti di neogenesi planiziali (cave attive e dismesse nel settore piacentino della golena di Po). Le comunità a Caroficee sono verosimilmente inquadrabili nell'ordine *Charetales hispidae*, incluso nella classe *Charetea fragilis* (Codice CORINE Biotopes 22.441).

Habitat CORINE Biotopes

22.12 - Mesotrophic waters , 22.15 - Lime-rich oligo-mesotrophic waters, 22.44 - Tappeti sommersi di caroficee - *Charetea fragilis*, 22.441 - Vegetazione algale sommersa a *Chara* sp., 22.442 - Vegetazione algale sommersa a *Nitella* sp.

Habitat EUNIS

C1.14 Tappeti sommersi di *Charophytae* dei corpi idrici oligotrofici, C1.25 Tappeti sommersi di *Charophytae* dei corpi idrici mesotrofi

Sintaxa vegetazionali

Charion fragilis

Taxa attesi

Chara contraria (S), *Chara hispida* (S), *Chara vulgaris* (S), *Alisma plantago-aquatica*, *Cardamine amara*, *Juncus articulatus*, *Mentha aquatica*, *Nitella sp.pl.*, *Phragmites australis*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton pusillus*, *Typha minima*, *Veronica anagallis-aquatica*

Dinamiche e contatti

Questo habitat è caratterizzato da comunità notevolmente stabili anche per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla disponibilità di nutrienti nelle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento e affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofitica/elofitica dai contesti ripari (processi di colmamento). La dinamica non sembra invece condizionata da periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici colonizzati (AA.VV., 2008). Nell'ambito dei contatti spaziali si segnalano soprattutto quelli con comunità dei *Potametea* (Habitat 3150) in acque più profonde e dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'Habitat 3130 delle depressioni umide.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: presenza di allevamenti di bestiame al pascolo; prelievo di inerti (cave di ghiaia in alveo); gestione/uso della risorsa acqua; modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche; specie invasive non native /aliene; specie native problematiche; inquinamento; eccessiva aridità estiva.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

Descrizione

A questo habitat sono state ricondotte le seguenti fitocenosi a scala regionale: *Lemnetum minoris* (codice CORINE Biotopes 22.411); *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* (codice CORINE Biotopes 22.413); *Lemnetum gibbae* (codice CORINE Biotopes 22.412); *Utricularietum neglectae* (codice CORINE Biotopes 22.414); comunità vegetali con *Potamogeton lucens* (codice CORINE Biotopes 22.421); comunità vegetali a *Myriophyllum verticillatum* e *Ceratophyllum demersum*. Nei primi 3 casi si tratta di fitocenosi con vegetazione galleggiante (pleustofitica) inquadrabili nella classe *Lemnetea minoris*, mentre nel quarto caso si tratta di fitocenosi a idrofite sommerse radicanti inquadrabili nella classe *Potametea*. La corrispondenza tra Habitat 3150 e categorie sintassonomiche non è ad oggi completamente chiarita; sulla base delle evidenze sperimentali acquisite nel campo dell'ecologia dei popolamenti idrofitici riteniamo, in aderenza a quanto definito dal Manuale EUR/27, di ricondurre esclusivamente i popolamenti vegetali delle alleanze nominali (*Magnopotamion* e *Hydrocharition*) al codice 3150.

In accordo con diversi autori, l'habitat comprende senza grandi differenze funzionali un po' tutte le situazioni di acque con nutrienti, ospitanti con molte variazioni stagionali sia vegetazione pleustofitica (galleggiante e per certi versi natante) sia rizofite sommerse e fluttuanti, pertanto si riconducono all'Habitat 3150 anche:

- i popolamenti riferiti alla vegetazione sommersa a predominio di *Potamogeton* di piccola taglia (*Parvopotamion*; codice CORINE Biotopes 22.422);
- i tappeti galleggianti di specie con foglie larghe (*Nymphaeion albae*; codice CORINE Biotopes 22.431).

Habitat CORINE Biotopes

22.13 - Eutrophic waters , 22.41 - Vegetazione galleggiante - *Lemnion minoris* (*Hydrocharition*), 22.411 - Vegetazione a piccole piante galleggianti (lenti d'acqua) - *Lemnion minoris*, 22.412 - Vegetazione galleggiante a *Hydrocharis morsus-ranae* - *Hydrocharitetum morsus-ranae*, 22.414 - Vegetazione natante a *Utricularia* - *Utricularietum neglectae*, 22.415 - Vegetazione galleggiante a *Salvinia natans* - *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, 22.421 - Vegetazione sommersa a predominio di *Potamogeton* di grande taglia

Habitat EUNIS

C1.3 Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti, C1.32 Vegetazione liberamente galleggiante dei corpi idrici eutrofici, C1.33 Vegetazione radicata con foglie sommerse dei corpi idrici eutrofici.

Sintaxa vegetazionali

Hydrocharition, *Lemnion minoris*, *Potamion pectinati* (*Parvopotamion*; *Magnopotamion*)

Taxa attesi

Hydrocharis morsus-ranae (S), *Lemna gibba* (S), *Lemna minor* (S), *Potamogeton lucens* (S), *Potamogeton perfoliatus* (S), *Salvinia natans* (S), *Spirodela polyrhiza* (S), *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Riccia* sp., *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*.

Dinamiche e contatti

La vegetazione idrofittica di questo habitat si sviluppa in corpi d'acqua di dimensione variabile, in alcuni casi anche nelle zone aperte dei magnocariceti o di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* sp. pl., ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. 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) ed il regime idrico. In condizioni di apprezzabile naturalità, negli specchi d'acqua è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità decrescente dell'acqua, da quelle galleggianti a quelle radicate.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

Le minacce che possono essere individuate riguardano: agricoltura, gestione/uso della risorsa acqua, modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche, Specie invasive non native /aliene, Inquinamento, eccessiva aridità estiva.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo come il monitorare e salvaguardare la qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti (indagini chimico-fisiche e biologiche) e garantire la conservazione del regime annuale esistente; monitorare quali e quantitativamente le cenosi presenti in particolare a dominanza di elofite che potrebbero indicare l'aumento di trofia del sistema; monitoraggio periodico e controllo della compagine aliena vegetale e animale (es. nutria). Controllo periodico della fruizione. Misure regolamentari e gestione.

3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*.

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculon fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre

in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

Descrizione

Le cenosi acquatiche attribuite a questo habitat rientrano nell'alleanza *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e nell'alleanza *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964 (syn. *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964) dell'ordine *Potametalia* Koch 1926 (classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941). In regione sono rappresentate da comunità a *Callitriche* sp. pl., *Helosciadium nodiflorum*, *Zannichellia palustris* subsp. *polycarpa*, *Nasturtium officinale*, *Berula erecta*, *Elodea canadensis*.

Habitat CORINE Biotopes

22.432 - Vegetazione natante di acque poco profonde - *Callitricho-Batrachion*, 24.4 - Submerged river vegetation

Habitat EUNIS

C2.1 Sorgenti, fontanili e geyser, C2.16 Ruscelli sorgivi ordinari, C2.18 Vegetazione acidofila dei ruscelli sorgivi oligotrofici, C2.19 Vegetazione calcicola dei ruscelli sorgivi oligotrofici, C2.1A Vegetazione dei ruscelli sorgivi mesotrofici, C2.1B Vegetazione dei ruscelli sorgivi eutrofici, C2.2 Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree, C2.21 Tratto superiore ed intermedio dei ruscelli (regione meta- ed epiritrale), C2.22 Tratto inferiore dei ruscelli (regione ipo-ritrale), C2.3 Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree

Sintaxa vegetazionali

Callitricho-Batrachion (*Ranunculion aquatilis*, syn.), *Ranunculion*

Taxa attesi

Callitriche cophocarpa (S), *Callitriche obtusangula* (S), *Callitriche palustris* (S), *Callitriche stagnalis* (S), *Fontinalis antipyretica* (S), *Helosciadium nodiflorum* (S), *Nasturtium officinale officinale* (S), *Potamogeton natans* (S), *Potamogeton nodosus* (S), *Potamogeton polygonifolius* (S), *Ranunculus aquatilis* (S), *Ranunculus circinatus* (S), *Ranunculus peltatus baudotii* (S), *Ranunculus trichophyllus trichophyllus* (S), *Zannichellia palustris palustris* (S), *Zannichellia palustris polycarpa* (S), *Butomus umbellatus*, *Callitriche hamulata*, *Callitriche*

Ilenisulca, Glyceria fluitans, Glyceria maxima, Groenlandia densa, Sparganium emersum, Vallisneria spiralis, Veronica anagallis-aquatica

Dinamiche e contatti

Vegetazione azonale stabile; se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Nel caso in cui si abbia un minor influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmito-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (Habitat 3150). Viceversa, l'aumento sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo movimento. Naturalmente contatti e commistioni con elofite del Pa e Mc sono frequenti, nell'ambito di geosigmeti igrofilo ripariali e perialveali.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: agricoltura; prelievo di inerti (cave di ghiaia in alveo; gestione/uso della risorsa acqua; modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche; specie invasive non native /aliene; specie native problematiche; inquinamento, estati particolarmente aride.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Descrizione

Le cenosi attribuibili al codice sono esclusivamente quelle delle alleanze nominali (*Bidention p.p.* e *Chenopodion p.p.*), l'indicazione dell'appartenenza dell'*Echio-Melilotetum* (da parte di Alessandrini & Tosetti 2001 e AA. VV., (Bassi) 2007) è da considerarsi errata in quanto ne rappresenta lo stadio evolutivo.

Habitat CORINE Biotopes

22.33 - Bur marigold communities, 24.52 - Vegetazione nitrofila annuale degli alvei fluviali - *Bidention p. p.*, *Chenopodium rubri p.p.*, *Echio-Melilotetum*

Habitat EUNIS

C3.5 Vegetazione pioniera effimera delle sponde periodicamente sommerse, C3.52 Comunità palustri o perilacustri di *Bidens sp.*, C3.53 Comunità euro-sibiriche di piante annuali delle sponde fluviali fangose, C3.54 Comunità boreo-artiche di piante annuali delle sponde fluviali fangose

Sintaxa vegetazionali

Bidentetum tripartitae, *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici*

Taxa attesi

Bidens frondosa (S), *Bidens tripartita tripartita* (S), *Chenopodium album album* (S), *Echinochloa crusgalli* (S), *Persicaria hydropiper* (S), *Persicaria lapathifolia lapathifolia* (S), *Bidens cernua*, *Bidens tripartita bullata*, *Chenopodium rubrum*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus michelianus*, *Persicaria dubia*, *Persicaria minor*

Dinamiche e contatti

L'Habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Le comunità vegetali della classe *Bidentetea tripartiti*, con le due alleanze del *Bidention tripartiti* e del *Chenopodion rubri* si differenziano per la maggiore o minore nitrofilia e per il diverso numero di specie igrofile e xerofile che ospitano. Le formazioni erbacee dell'*Echio-Melilotetum* (non riferibili all'inquadramento sintassonomico dell'Habitat così come riportato nel Manuale EUR/27) rappresentano lo stadio evoluto del *Polygono-Xanthietum italici*. Nel complesso, la dinamica fluviale impedisce l'instaurarsi di una comunità a saliceti arbustivi e arborei. L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (Codici 3130, 3140, 3150, 3170, 3260), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (Habitat 3280), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'Habitat 6430, e la vegetazione arborea degli Habitat 91E0* o 92A0.

La loro natura effimera, li rende difficilmente cartografabili, essendo soggetti alle modificazioni del profilo di fondo a seguito degli eventi di morbida, piena ordinaria o catastrofici, e comunità secondarie che sono dominate dalle specie guida dell'habitat ma che sono, di fatto, slegate dal contesto fluviale (che non proliferano nei contesti di alveo attivo) e sono frutto di processi degradativi atropogenici di vegetazione naturale non possono essere considerate appartenenti a questo habitat.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: agricoltura; Trasformazione delle sponde e taglio della vegetazione ripariale; attività ricreative sulle sponde e comportamenti umani irrispettosi; prelievo di inerti (cave di ghiaia in alveo; gestione/uso della risorsa acqua; modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche; specie invasive non native /aliene; specie native problematiche; inquinamento.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostidion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue.

Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della *Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.

Descrizione

Non riconosciuto da AA. VV., (Bassi) 2007 e Biondi et al. (2009) per la RER; in territorio regionale si propone di riferire al codice 3290 i pascoli a *P. distichum* che colonizzano i letti fluviali connotati da periodici eventi di emersione (interruzione del flusso anche di origine antropogenica) e ai sistemi lentici, ove sovente le formazioni del *Paspalo-Agrostidion* sono in stretta connessione con le cenosi di *Potametea* come indicato nel Manuale italiano (Biondi et al., 2009), nonché i sistemi di terre allagate con misure agroambientali che tendono al prosciugamento estivo, sostanzialmente come variante a flusso idrico discontinuo di contesti agricoli umidi planiziali.

Habitat CORINE Biotopes

24.16 - Intermittent streams, 24.53 - Mediterranean river mud communities

Habitat EUNIS C2.5

Corsi d'acqua temporanei durante il periodo umido

Sintaxa vegetazionali

Aggruppamento a *Paspalum distichum* del *Paspalo paspaloidis-Polypogonion semiverticillati*

Taxa attesi

Paspalum distichum (S), *Paspalum vaginatum* (S), *Agrostis stolonifera*, *Bidens cernua*, *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita bullata*, *Bidens tripartita tripartita*, *Veronica anagallis-aquatica*

Dinamiche e contatti

Le praterie igrofile a *Paspalum distichum* sono in contatto catenale con la vegetazione igrofila delle acque correnti e lentiche (3260, 3270 e 3150).

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: attività agricole che determinano fenomeni di erosione; gestione/uso della risorsa acqua; modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche; Presenza di specie vegetali alloctone; specie native problematiche; invasione vegetazione palustre; inquinamento.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

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

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Descrizione

Aggruppamenti ad emicriptofite graminoidi o miste a camefite (in condizioni di maggiore aridità), su suoli neutro-basici o leggermente acidi, asciutti, generalmente ben drenati. Si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, ma possono includere anche aggruppamenti pionieri (primari o durevoli) su suoli acclivi o pietrosi.

34.32 – Pascoli mesoxerofili a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*, di origine secondaria, tendenzialmente chiusi e ricchi da un punto di vista floristico, localizzati su substrati prevalentemente marnosi e argillosi (all. *Bromion erecti*). Vengono indicati spesso con il termine di “mesobrometi” e possono essere incluse alcune specie degli *Arrhenatheretalia*. La presenza in queste comunità di specie arbustive (es. *Juniperus communis*, *Rosa canina* e *Crataegus monogyna*) indica una tendenza evolutiva verso formazioni preforestali. Vegetazioni primarie sono note per le falde di detrito.

34.33 – Garighe e pratelli aridi ad *Helichrysum italicum* e *Bromus erectus* e numerose camefite suffrutescenti, spesso a portamento prostrato. Sono diffuse su suoli sottili, iniziali, che derivano da substrati basici litoidi, con frequente affioramento della roccia madre, prevalentemente su pendii soleggiati, spesso soggetti ad erosione. Il termine “xerobrometi”, con cui i tipi di vegetazione appartenenti a questo habitat vengono denominati, deve essere inteso con una accezione ecologica e non tanto sintassonomica.

Anche gli xerobrometi ospitano numerose orchidee, molte specie delle quali sono le stesse elencate per i mesobrometi

Habitat CORINE Biotopes

34.32 - Praterie semiaride calcicole - *Mesobromion*, 34.326 - Praterie mesofitiche (*Mesobromion*) sub-mediterranee, 34.3266 - Praterie semiaride calcicole appenniniche - *Mesobromion: Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, 34.329 - Praterie semiaride costiere a *Schoenus nigricans* e *Chrysopogon gryllus* - *Schoenetum-Chrysopogonetum* (Habitat non presente negli elenchi ufficiali CORINE-BIOTOPES, ma codificato e descritto in Alessandrini & Tosetti 2001), 34.33 - Praterie aride calcicole - *Xerobromion*, 34.332 - Praterie aride (*Xerobromion*) medio-europee, 34.332I - Praterie aride calcicole appenniniche - *Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani*, *Xerobrometum apenninum*, *Helianthemo cani-Brometum erecti*

Habitat EUNIS

E1.2 Perennial calcareous grassland and basic steppes

Sintaxa vegetazionali

Astragalo gremlii-Brachypodietum genuensis, *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, *Helianthemo cani-Brometum erecti*, *Helianthemo cani-Brometum erecti* subass. *euphorbietosum cyparissiae*, *Helianthemo cani-Brometum erecti* subass. *stipetosum pennatae*

Taxa attesi

Anacamptis pyramidalis (S) (P), *Festuca inops* (S) (P), *Gymnadenia conopsea* (S) (P), *Ophrys apifera* (S) (P), *Ophrys bertolonii* (S) (P), *Ophrys fuciflora* (S) (P), *Ophrys fusca* (S) (P), *Orchis mascula* (S) (P), *Orchis morio* (S) (P), *Orchis purpurea* (S) (P), *Arabis hirsuta* (S), *Artemisia alba* (S), *Asperula purpurea* (S), *Brachypodium rupestre* (S), *Bromus erectus* (S), *Carex flacca* (S), *Carlina vulgaris* (S), *Dorycnium pentaphyllum* (S), *Fumana procumbens* (S), *Helianthemum apenninum* (S), *Helianthemum nummularium* (S), *Helichrysum italicum* (S), *Hypericum perforatum* (S), *Knautia purpurea* (S), *Lotus corniculatus* (S), *Polygala nicaeensis mediterranea* (S), *Sanguisorba minor* (S), *Thymus longicaulis* (S), *Bothriochloa ischaemum*, *Dorycnium hirsutum*, *Globularia bisnagarica*, *Hippocrepis comosa*, *Ophrys sphegodes*.

Dinamiche e contatti

L'habitat 6210 include, in genere, vegetazioni secondarie, il cui mantenimento è legato allo sfalcio o al pascolo. In assenza di tale gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento di specie di orlo (cl. *Trifolio-Geranietea*) ed arbustive (cl. *Rhamno-Prunetea*). In alcuni casi l'evoluzione può condurre a formazioni riconducibili all'habitat 5130 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli' e simili (5210). Su terreni abbandonati possono sostituire la vegetazione semiruderale degli *Agropyretalia repentis*, solo dopo molti anni dal pascolo, in particolare quando il substrato è ricco di argilla e il terreno è mal drenato. Le vegetazioni riferibili all'habitat possono costituire la radura o l'orletto di querceti diradati, un tempo pascolati.

Nei contesti più aridi, rupestri e poveri di suolo, in piccole radure o discontinuità del cotico erboso, è possibile riscontrare la presenza delle cenosi degli *Helianthemetea guttati* riconducibili all'Habitat 6220* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' o anche delle comunità dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*'. Habitat dai vastissimi significati legati ai brometi e xerobrometi, spazia da cenosi camefitiche semiprimarie semistabili alle serie preappenniniche e appenniniche dei querceti e degli ostrieti.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

Le minacce che possono essere individuate riguardano: fenomeni di degradazione del suolo per compattazione in aree umide, dovuti a calpestio; carico zootecnico o sfruttamento agricolo eccessivo, con perdita diversità ambientale; interventi di rimboschimento, anche con specie esotiche; transito di mezzi sulle superfici erbose; calpestio, raccolta di fiori da parte degli escursionisti; sconvolgimento del suolo operato dai cinghiali; nei siti che comprendono bancate arginali, distruzione dell'habitat a seguito di lavori idraulici e successiva colonizzazione da parte di *Amorpha fruticosa* e *Phragmites*; - Colonizzazione da parte di *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*; messa a coltura delle aree erbose (miglioramenti agronomici); incendi, indotti per favorire il pascolo; abbandono totale del

pascolamento o dello sfalcio, che potrebbe determinare una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali verso il bosco e la riduzione dei Brometalia.

Indicazioni gestionali: interventi attivi sul suolo; monitoraggio periodico e controllo. Misure regolamentari e gestione. Incentivi a sostegno dell'agricoltura che contengano l'evoluzione naturale dell'habitat.

6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

Descrizione

Si tratta di un habitat assai eterogeneo in quanto comprende comunità di alte erbe (megaforbie) igro-nitrofile di margini di boschi e di corsi d'acqua (inclusi i canali di irrigazione, e margini di zone umide d'acqua dolce). Possono essere distinti due sottotipi principali: le comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari (ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*) e le comunità delle fasce montana e subalpina (classe *Betulo-Adenostyletea*), caratterizzate da una maggiore naturalità e favorite da situazioni orografiche che determinano accumulo di nutrienti e lunga durata dell'innevamento.

Comunità ad alte erbe ricche in specie sono state rinvenute ai margini di accumuli detritici stabilizzati intrasilvatici. Si tratta di formazioni assai interessanti, anche per la presenza di specie endemiche quali *Cirsium bertolonii*, oppure rare nel territorio regionale come *Achillea macrophylla* e *Cicerbita alpina* (*Lactuca alpina*), presenti e molto localizzate solamente nell'alto Appennino parmense e reggiano. Margini con *Veratrum album*, *V. nigrum*, *Digitalis* sp. sono presenti anche in Romagna, dove compare l'interessante presenza mediterraneo-montana dell'*Asphodelus albus*.

Anche se il manuale italiano non le cita espressamente, si ritiene, inoltre, opportuno includere nell'Habitat le comunità della classe *Epilobietea angustifolii* che caratterizzano margini e radure boschive ed, in particolare, i consorzi con *Rubus idaeus* e con *Epilobium angustifolium* in quanto svolgono un importante ruolo di indicatori ecologici essendo associate a stadi prenemorali o di ripresa del bosco.

Habitat CORINE Biotopes

37.7 - Margini umidi ad alte erbe - *Convolvuletalia sepium*, *Glechometalia hederaceae* p.p. (*Calystegio-Allarietalia*), 37.72 - Margini ombreggiati di boschi - *Aegopodion podagrariae*, *Alliarion*, 37.8 - Comunità ad alte erbe subalpine ed alpine - *Betulo-Adenostylea*, *Rumicion alpini*, 37.88 - Megaforbieti a *Rumex alpinus*

Habitat EUNIS

E5.4 Megaforbieti mesofili e bordure di felci, su suolo umido, E5.5 Comunità sub-alpine di felci ed alte erbe, su suolo umido

Sintaxa vegetazionali

Adenostylion alliariae, *Aegopodion podagrariae*, *Epilobietea angustifolii*, *Petasition officinalis*, *Rumicion alpini*

Taxa attesi

Trollius europaeus (S) (P), *Viola biflora* (S) (P), *Adenostyles glabra* (S), *Aegopodium podagraria* (S), *Alliaria petiolata* (S), *Athyrium distentifolium* (S), *Calystegia sepium* (S), *Chaerophyllum aureum* (S), *Chaerophyllum hirsutum* (S), *Chaerophyllum temulum* (S), *Circaea alpina* (S), *Circaea lutetiana* (S), *Cirsium oleraceum* (S), *Doronicum columnae* (S), *Doronicum pardalianches* (S), *Epilobium angustifolium* (S), *Filipendula ulmaria* (S), *Galium aparine* (S), *Geranium robertianum* (S), *Geranium sylvaticum* (S), *Glechoma hederacea* (S), *Heracleum sphondylium* (S), *Lamium album* (S), *Lamium maculatum* (S), *Lysimachia nemorum* (S), *Petasites albus* (S), *Petasites hybridus* (S), *Peucedanum officinale* (S), *Polygonatum verticillatum* (S), *Rubus idaeus* (S), *Saxifraga rotundifolia* (S), *Senecio ovatus* (S), *Stellaria nemorum* (S), *Urtica dioica* (S), *Valeriana tripteris* (S), *Veratrum lobelianum* (S), *Veratrum nigrum* (S), *Aconitum lycoctonum*

Dinamiche e contatti

Anche se la diversità di vegetazioni riconducibili all'habitat rende difficili le generalizzazioni, in linea di massima questi consorzi possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, possono risultare estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali. In ogni caso l'habitat rappresenta la tipica situazione ecotonale di margine (del bosco, del corso d'acqua o di entrambi) e segna spesso in breve spazio il graduale passaggio tra ambienti diversi. I contatti catenali sono molto numerosi e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megaforbieti subalpini sono spesso mosaicati, con varie comunità erbacee ed arbustive.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: interventi di pulizia idraulica; sostituzione con pioppicoltura industriale; sovrapascolo; captazione sorgenti e ruscelli o altri mutamenti nell'alimentazione idrica; - colonizzazione da parte di esotiche.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

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

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

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 planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Descrizione

In sintesi, analizzando la letteratura fitosociologia a disposizione, in RER è possibile riconoscere, in via ipotetica, la presenza di formazioni arboree del codice 91E0* nei sottotipi: 44.13, 44.21 (sulla base delle indicazioni geografiche riportate dal manuale CORINE Biotopes) e 44.91 (Piccoli & Puppi 1997; Fariselli et al., 2001; Pelizzari et al., 2007). In generale, si tratta dell'habitat forestale ripariale che occupa suoli evoluti anche se idromorfici e allagabili per lunghi periodi (in questo caso con frassino o olmo), oppure ghiaiosi o rocciosi e molto freschi ma non idromorfici (e vi compaiono anche salice appennino e fusaggine maggiore).

Le stazioni sono usualmente fertili e potenzialmente ricche in biodiversità, facilmente degenerabili in macchioni di rovo e sambuco, ideali per coltivare il noce. Accanto ai due ontani (il bianco è presente in Emilia, molto raro in Romagna), compaiono oltre a salici e pioppi, i due frassini (il meridionale nella fascia planiziale-pedecollinare; il maggiore in quella montana, raramente scende lungo la fascia collinare, praticamente scomparso in pianura), poi olmo (anche montano), qualche acero, varie specie arbustive compresi salicone, *Salix apennina*, corniolo, fusaggine a foglia larga, alte erbe e megaforbie.

Con il modificarsi dei caratteri idrologici naturali e lo scollegamento dalla falda acquifera, gli alneti possono deperire anche rapidamente ed evolvere verso fitocenosi forestali meno igrofile.

Trattandosi di cenosi prioritarie a livello europeo e piuttosto localizzate anche a livello regionale, e sostanzialmente degli esempi più significativi ed evoluti di vegetazione riparia appenninica, ancorchè poco interessanti dal punto di vista produttivo, la destinazione prevalente per questi popolamenti è quella conservativa (più localmente, la tutela idrogeologica del territorio). In base a questi presupposti si possono individuare alcuni tipi di intervento gestionale, nell'ambito di una generale evoluzione naturale controllata, che concili selvicoltura e gestione idrogeologica delle aste fluviali e adiacenze. In stazioni planiziali o collinari con popolamenti senescenti e scarse possibilità di diffusione sono possibili tagli di ringiovanimento, riproducendo la dinamica naturale che prevede una ricostituzione dell'habitat in seguito al passaggio delle piene. La Pianura Padana,

intensamente coltivata e soggetta a forti pressioni antropiche anche riguardo alla regimazione dei fiumi, ha visto la quasi totale perdita di tali ambienti: non è facile compensare tale perdita o impostarne il ripristino soprattutto se è riscontrata la nidificazione di colonie di Ardeidi. Occorre in ogni caso favorire la mescolanza fra le specie presenti, la diversificazione strutturale ed il mosaico fra diverse cenosi limitrofe, forestali e non. Per quanto riguarda i popolamenti di ontano bianco, viste le condizioni stazionali in cui essi si sviluppano, la necessità di ovviare a fasi di senescenza è pressochè da escludere, non quella di movimentare la struttura là dove questa appaia eccessivamente uniforme e compatta, a scopo di ringiovanimento. La specie, impiegabile per opere di sistemazione con tecniche di ingegneria naturalistica, potrebbe in tal modo avere maggiore diffusione. In generale i due interventi da evitare rispetto al passato sono il taglio degli alberi grandi e l'impiego dell'ontano napoletano, estraneo alla flora locale. Al contempo, l'elemento fondamentale per la conservazione e la rinnovazione dell'habitat è la naturalità dei deflussi dei corsi d'acqua, attraverso la quale trovano condizioni adatte anche gli altri habitat igrofilo associati, in particolare quelli arbustivi (3240) ed erbacei (6430).

Habitat CORINE Biotopes

44.13 - Middle European white willow forests, 44.2 - Gallerie a Ontano bianco - *Alnion incanae* (*Alnetum incanae* s.l.), 44.21 - Ontaneti montani a Ontano bianco, 44.91 - Alder swamp woods, 44.94 - Boschi alluvionali a Frassino meridionale e Pioppo bianco - *Cladio-fraxinetum oxycarpae*

Habitat EUNIS

G1.12 Boscaglie ripariali boreo-alpine ad *Alnus* sp., *Betula* sp. o *Pinus* sp. dominanti, G1.121 Boscaglie ripariali montane di *Alnus incana*, G1.13 Boscaglie ripariali di *Alnus* sp. e *Betula* sp. della regione mediterranea, G1.131 Boscaglie ripariali meso- e supra-mediterranee di *Alnus glutinosa*, G1.2 Boschi e foreste ripariali di *Fraxinus* - *Alnus* sp. o *Quercus* - *Ulmus* - *Fraxinus* sp., G1.21 Boschi fluviali di *Fraxinus* sp. e *Alnus* sp., su suolo periodicamente umido, G1.211 Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* presso sorgenti e ruscelli, G1.212 Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus* sp. presso fiumi a rapido scorrimento, G1.213 Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* a denso sottobosco, presso fiumi a lento scorrimento, G1.41 Boschi igrofilo di *Alnus* sp. su terreno paludoso

Sintaxa vegetazionali

Alnion incanae (sub-alleanza *Ulmion*), *Carici remotae-Fraxinetum*, *Cladio marisci-Fraxinetum oxycarpae*, *Salicion albae*

Taxa attesi

Alnus glutinosa (S), *Alnus incana* (S), *Fraxinus excelsior* (S), *Populus nigra* (S), *Salix alba* (S), *Acer campestre*, *Carex acutiformis*, *Carex elata elata*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Carex sylvatica sylvatica*, *Cornus sanguinea sanguinea*, *Euonymus latifolius*, *Salix fragilis*,

Salix purpurea, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia oxycarpa*, *Populus tremula*, *Petasytes hybridus*, *Eupatorium cannabinum*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Equisetum telmateja*, *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus*.

Dinamiche e contatti

I boschi ripari sono azonali e relativamente stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano: nel caso di allagamenti più frequenti con permanenza prolungata di acqua affiorante queste formazioni tendono a regredire verso cenosi erbacee, nel caso di allagamenti meno frequenti si instaurano formazioni mesofile progressivamente più stabili. I contatti in montagna con tilio-acereti del 9180 e con rari farneti misti in alta pianura (91F0) sono abbastanza frequenti, così come le mosaicature con arbusteti del 3140 a *Salix purpurea* e *S. triandra* e con margini igrofilo ad alte erbe del 6430. 91E0 e 92A0, vale a dire i boschi ripariali più tipici, tendono a mosaicarsi in funzione del tipo di substrato e a digradare dall'uno all'altro in funzione del minor grado evolutivo del suolo. Le ontanete rappresentano la testa di serie dinamiche che includono associazioni arbustive del *Salicion cinereae* e di prati umidi della *Molinio-Arrhenatheretea* o palustri della *Phragmito-Magnocaricetea*. *Alnus glutinosa* (S), *Alnus incana* (S), *Fraxinus excelsior* (S), *Populus nigra* (S), *Salix alba* (S), *Acer campestre*, *Carex acutiformis*, *Carex elata elata*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Carex sylvatica sylvatica*, *Cornus sanguinea sanguinea*, *Euonymus latifolius*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia oxycarpa*, *Populus Petasytes hybridus*, *Eupatorium cannabinum*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Equisetum telmateja*, *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus*.

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: agricoltura, prelievo di inerti (cave di ghiaia in alveo); tagli di specie legnose che caratterizzano l'habitat effettuati nel corso di interventi di gestione forestale; disboscamenti che favoriscono le cenosi più ruderali dominate da robinia e di altre esotiche oltre ad altre specie nitrofile e banali; fruizione turistica sulle sponde; gestione/uso della risorsa acqua.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Fase diagnostica dell'Habitat in Italia

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. E *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Descrizione

Vanno ascritti al codice i saliceti bianchi interessati da frequenti eventi di sommersione (possiamo assumere come riferimento idraulico i limiti esterni della fascia A PAI per i tratti fasciati del reticolo idrografico regionale); le cenosi a *Salix alba* dei contesti montani e collinari sono da riferire al codice 91E0, così come i saliceti retro-ripari dei contesti planiziali. Di fatto, quest'ultime formazioni sono caratterizzate dalla compenetrazione di elementi dell'*Alno-Ulmion*, caratteristici del codice EUNIS G1.224 "Foreste fluviali di *Quercus sp.*, *Alnus sp.* e *Fraxinus excelsior* della Val Padana (nord-Italia)" ricondotto da Biondi et al. (2009) all'Habitat 91E0.

L'identificazione di tale habitat è in genere semplice in quanto riguarda la riva fluviale a salici e pioppi arborei la cui vegetazione caratteristicamente occupa l'interno degli argini fino al bordo con le caratteristiche fronde che "ricadono" in acqua determinando un "effetto galleria" sulla fascia soggetta alla dinamica fluviale, ombreggiata e protetta dalla struttura legnosa. Presente in pianura e nella fascia collinare esclusivamente lungo i corsi d'acqua, può essere individuato anche nell'ambito di due situazioni con ambiguità d'inquadramento. La prima è quella dei mosaici fra piccoli nuclei di pioppi (in particolare nero) e salice bianco e la vegetazione delle praterie aride di greto (alcune anche di importanza comunitaria inquadrate nel 6210) o con popolamenti arbustivi di salicacee (3240): in questo caso per l'identificazione dell'habitat forestale arboreo si ammette una copertura minima di pioppi e salici (arborei con altezza superiore ai 5 m) pari o superiore al 20%. La seconda è quella relativa ai relitti di saliceto inframmezzati a pioppeti clonali d'impianto o in ogni caso di pioppeti colturali abbandonati, la cui rinaturalizzazione con elementi dell'habitat è piuttosto rapida.

I boschi ripariali di salici e pioppi, da seme o da polloni radicali, solitamente non hanno struttura derivante da governo selvicolturale specifico (ceduo o fustaia), ma una stratificazione abbastanza uniforme assimilabile vagamente a quella di un generico alto fusto. Le stazioni sono tipicamente alluvionali, su sedimenti sabbiosi e ciottolosi, da mesofile a mesoigrofile, generalmente neutrocalcifile.

E' un habitat molto diffuso, lo stadio arboreo cui tendono le situazioni ripariali presso corsi (e specchi) d'acqua in tempi anche molto rapidi in presenza di seme e condizioni idonee di sviluppo (suoli da idromorfi a drenati), ha infatti spesso carattere di vero e proprio habitat pioniero.

La composizione specifica è molto varia, sfumando anche rapidamente in adiacenti 91E0 e 91F0 (là dove il suolo si fa più evoluto), con i quali condivide molte specie, compresi, in particolare nello strato inferiore arbustivo, luppolo, sanguinella e certe liane come brionia e varie *Clematis*.

Diffusa (e non positiva) è l'invasione di avventizie come robinia e pioppo canadese, a volte di ailanto e negundo, anche aggressive come *Amorpha*, *Phytolacca* e *Sycios angulatus*.

Questo habitat, spesso isolato in zone totalmente antropizzate, svolge un ruolo ecologico importante e variegato: entra nella regimazione delle acque, protegge la riva dall'erosione fluviale, edifica una fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali per i prodotti ammendanti e anticrittogamici usati in agricoltura e pioppicoltura. La funzione naturalistica si esplica, oltre che nel costituire luoghi di rifugio ed alimentazione per la fauna selvatica, anche come

collegamento fra i diversi Siti o nuclei boscati ancora presenti nella fascia planiziale (elemento della rete ecologica); spesso, anche in veste di piccolo boschetto o nucleo frammentario di poche piante costituisce l'unico ambito forestale naturale in un contesto agricolo privo di biodiversità.

L'efficienza nella rete ecologica, da questo punto di vista, è l'obiettivo principale per la gestione dell'habitat.

La rigenerazione frequente, da monitorare bene, è l'approccio più idoneo per i saliceti che crescono nell'alveo, anche localizzati sulle lenti sabbiose più o meno isolate all'interno di anastomizzazioni anche variabili. La gestione attiva è indicata anche per i popolamenti invecchiati, talora con morie, in particolare nel caso vi sia la presenza di nidificanti (garzaie). In tutti i casi l'obiettivo del taglio di rigenerazione è quello di ricercare una disetaneità per gruppi necessaria sia per mantenere il soprassuolo giovane ed in grado di rinnovarsi, sia per favorire strutture verticali e orizzontali idonee alle esigenze di ciascuna delle specie di ardeidi potenzialmente presenti. Alle garzaie in particolare si adatteranno specifiche modalità di intervento finalizzate alla manutenzione di specifiche coperture forestali. Si operi comunque a gruppi, mantenendo sempre fasce di rispetto indisturbate verso i centro abitati, le zone agricole o le grandi infrastrutture (linee ferroviarie, autostrade ed altro tipo di viabilità). In caso d'assenza di ricaccio o per tagliate molto piccole, si può provvedere con l'inserimento di talee, da prelevare nelle immediate vicinanze. In tutti i casi occorre mirare alla progressiva sostituzione di eventuali pioppi ibridi e altre avventizie. Per quanto possibile, i soggetti morti in piedi o schiantati a terra non devono essere asportati in quanto costituiscono microhabitat per la fauna saproxilica.

Per i popolamenti adulti o senescenti, non più soggetti alla dinamica fluviale e distanti dal corso del fiume, potranno opportunamente attuarsi interventi di controllo o ripristino dell'evoluzione naturale. In questo senso è fondamentale conservare eventuali portaseme di farnia o di altre specie sporadiche affini all'habitat (olmi, frassini).

Habitat CORINE Biotopes

44.14 - Gallerie mediterranee a salici arborei - *Populetalia albae* p.p., 44.141 - Gallerie mediterranee a Salice bianco - *Populetalia albae* p.p., 44.1412 - Saliceti a Salice bianco - *Populetalia albae*, 44.6 - Foreste di tipo mediterraneo a pioppi, olmi e frassini - *Populetalia albae*, *populion albae*, 44.61 - Foreste riparie mediterranee a pioppi - *Populion albae*, 44.614 - Pioppeti ripariali a Pioppo bianco e Pioppo nero - *Populetalia albae* (*Urticopopuletum albae*, *Corylo-populetum nigrae* e aggruppamenti affini), 44.635 - Boschi di frassino meridionale - *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* (syn. *Carici-Fraxinetum angustifoliae*)

Habitat EUNIS

G1.112 Boscaglie ripariali mediterranee di *Salix sp.* ad alto fusto, G1.31 Foreste ripariali mediterranee a *Populus alba* e *Populus nigra* dominanti

Sintaxa vegetazionali

Aggruppamento a *Populus nigra* del *Populion albae*, *Populetum albae*, *Salicion albae*

Taxa attesi

Populus nigra (S), *Rubus caesius (S)*, *Salix alba (S)*, *Ulmus minor (S)*, *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Fraxinus angustifolia oxycarpa*, *Morus alba*, *Populus alba*, *Salix cinerea*, *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*, *Ranunculus ficaria*, *Sambucus nigra*, *Symphytum tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*.

Dinamiche e contatti

Come per tutti i boschi ripariali, si tratta di formazioni azonali influenzate dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti con persistenza di acqua affiorante si ha una regressione verso comunità erbacee. Al contrario con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili. L'habitat raggruppa le comunità legate intimamente alla dinamica fluviale, e che ne costituiscono la formazione riparia d'elezione, almeno nei contesti mediterranei. Le cenosi del 92A0 sono spesso associate, laddove si abbiano fenomeni di ristagno idrico per periodi più o prolungati, a canneti di *Phragmites australis*, in cui possono essere presenti specie del *Phragmition* e del *Nasturtio-Glycerion*, e formazioni a grandi carici dell'alleanza *Magnocaricion*. Questo habitat, frequentemente isolato in un contesto estremamente depauperato degli elementi di naturalità, assume un ruolo ecologico importante e variegato: modula l'intensità delle piene, proteggendo le sponde fluviali dai processi di erosione e mediando la ritenzione di parte del carico trofico veicolato dal fiume. Da un punto di vista naturalistico, queste comunità offrono luoghi di rifugio ed alimentazione per la fauna selvatica, creando efficaci corridoi ecologici tra ampie aree destinate a monoculture. Le serie vegetazionali correlate si sprecano, tuttavia si può considerare massimamente tipico il Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*)

Fattori di minaccia e indicazioni gestionali

I principali fattori di minaccia sono riconducibili a: Presenza di abitazioni, strade; Agricoltura; taglio di specie legnose che caratterizzano l'habitat effettuati nel corso di interventi di gestione forestale; disboscamenti che favoriscono le cenosi più ruderali dominate da robinia e di altre esotiche oltre ad altre specie nitrofile e banali; fruizione turistica sulle sponde; processi di inalveamento e abbassamento del talweg fluviale con conseguente inaridimento delle fasce riparie; gestione/uso della risorsa acqua.

Indicazioni gestionali: Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo; misure regolamentari e amministrative; misure di mitigazione e gestione e di tutela e sensibilizzazione.

Il Formulario Standard, aggiornato al dicembre 2022, fornisce alcune valutazioni per gli Habitat presenti, attribuendo ad essi:

- un grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito:
 - A: rappresentatività eccellente
 - B: buona rappresentatività
 - C: rappresentatività significativa
 - D: presenza non significativa
- una superficie relativa che indica la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:
 - A: percentuale compresa tra 100 e 15
 - B: percentuale compresa tra 15 e 2
 - C: percentuale compresa tra 2 e 0
- un grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino:
 - A: conservazione eccellente
 - B: buona conservazione
 - C: conservazione media o ridotta
- una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:
 - A: valore eccellente
 - B: valore buono
 - C: valore significativo

SITO	Codice	Descrizione	Ha	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
IT4050018	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea	0,83	A	C	B	B
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion.	0,16	B	C	B	B
	3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	1,36	B	C	B	B
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	3,12	A	B	A	A

	92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	34,23	B	C	B	B
IT4050019	3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	0,55	D	C	C	C
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	2,74	B	C	B	B
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	3,03	B	C	B	B
	91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,82	C	C	B	B
	92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	0,11	D	C	B	B
IT4050026	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	10,74	B	C	A	A
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion.	0,22	B	C	C	B
	3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	9,56	B	C	B	B
	92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	2,79	B	C	B	B
IT4050030	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea	0,27	C	C	B	B
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	0,99	B	C	B	B

	6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	0,76	C	C	C	C
	92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	0,85	B	C	B	B
IT4050031	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	4	C	C	B	C
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion.	0,32	C	C	B	C
	3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3,72	B	C	B	B
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	10,92	C	C	B	C
	92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	5,74	C	C	B	C

RETI ECOLOGICHE

La Regione Emilia Romagna tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico che rappresentano (art. 2 lettera e) L.R. 6/2005) "le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti della Rete natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali;

Tutte queste aree entrano a far parte della Rete ecologica regionale, che è costituita (art. 2 lettera f della Legge regionale 6/2005) dall' "*l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale ed interconnesse tra di loro dalle aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali*".

Di seguito vengono fornite le specifiche note descrittive relative agli elementi che strutturano la rete ecologica del territorio comunale di Bologna.

(Fonte: Città Metropolitana di Bologna).

Gli elementi costituenti la rete ecologica sono:

- Nodi ecologici semplici;
- Nodi ecologici complessi;
- Corridoi ecologici di pianura;
- Zone di rispetto dei nodi e dei corridoi;
- Connettivo ecologico diffuso;
- Altri elementi di particolare pregio naturalistico

Uno dei nodi ecologici più importante più importanti è il **Fiume Reno** che è un nodo ecologico complesso.

Si caratterizza per un mosaico di spazi verdi di diverso aspetto tra cui prevalgono ampie zone a valenza ecologica e naturalistica (lembi di bosco e arbusteti igrofilo, pratelli aridi, prati seminaturali e zone di greto frequentate dall'avifauna) concentrate soprattutto nel settore più settentrionale del corso d'acqua dove, al confine con i comuni di Calderara di Reno e Castel Maggiore, è da segnalare l'Area di Riequilibrio Ecologico San Vitale di Reno e il sito Rete natura 2000 IT4050018 - ZSC-ZPS - Golena San Vitale e Golena del Lippo. A queste aree, che rappresentano i luoghi di eccellenza dal punto di vista ecologico, si affiancano spazi verdi pubblici attrezzati e altri di impronta più estensiva, zone occupate da orti, aree interessate da cave attive o dismesse. Nel complesso l'estensione del nodo appare significativa e il suo ruolo strategico nell'ambito della rete ecologica anche provinciale, in considerazione dell'ipotesi avanzata di recente della possibile istituzione, da parte dei comuni

rivieraschi e della Provincia di Bologna, di un parco fluviale esteso dall'area collinare alla pianura.

Il fiume Reno rappresenta il corridoio ecologico di maggiore importanza nell'ambito della rete ecologica del territorio di Bologna, ma proprio per la delicatezza e il valore strategico è stato considerato al rango di nodo complesso per meglio evidenziare la necessità di un'attenzione maggiore e a più livelli.

Le **zone umide** rappresentano degli importanti nodi semplici. L'aspetto di questi ambienti è abbastanza variabile, con alcuni specchi d'acqua circondati da una sviluppata cintura vegetale e molti altri isolati nei campi e quasi privi di vegetazione ripariale. La situazione di maggiore rilievo si incontra a nord della città, in un settore di pianura raggiungibile da via del Rosario e prossimo al confine con il territorio a nord nord-ovest di Bologna. In questa zona si concentrano una serie di specchi d'acqua di discreta valenza naturalistica, anche se derivati da passate attività estrattive e in parte utilizzati per la pesca. Il gruppo di nodi è circondato da lembi di campagna segnati da una trama di scoli, siepi e filari alberati, e verso est è interessato da un'estesa area di cava con zone di estrazione, spazi ricolonizzati dalla vegetazione e altri dismessi da tempo e occupati da una macchia boscata con interessanti presenze di avifauna.

.

ALTRI ELEMENTI NATURALI E NATURALIFORMI

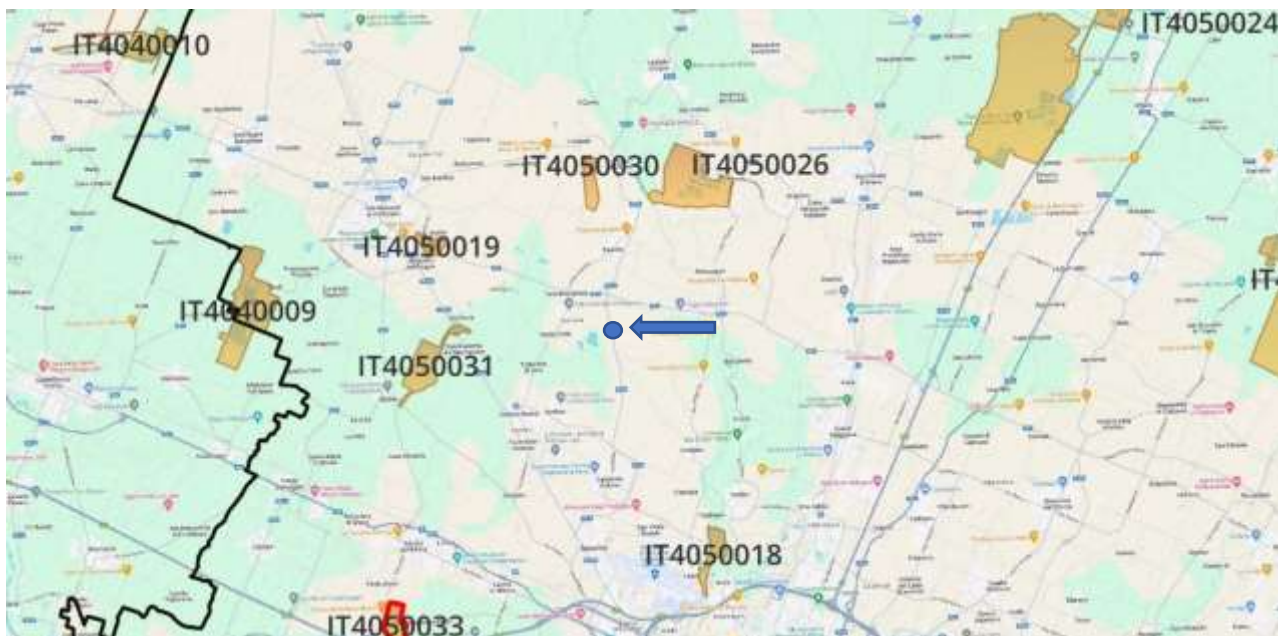
Un fattore importante per il perseguimento degli obiettivi di Rete Natura 2000, soprattutto nei territori ampiamente trasformati come quelli della pianura, ove gli elementi ecosistemici strutturali dell'eco-mosaico di supporto alla biodiversità sono residuali e frammentati, è il mantenimento e il miglioramento del sistema di relazione che consente connessioni funzionali anche tra i siti Rete Natura 2000 e la qualità ambientale complessiva del contesto territoriale determinata ad esempio dalla riduzione delle pressioni e dalla definizione di condizioni favorevoli all'attuazione di azioni attive di riequilibrio. In ragione di ciò viene è necessario considerare come sistema di riferimento delle sensibilità da considerare per una valutazione delle possibili interferenze con il "sistema natura", oltre ai siti rete Natura 2000, il sistema eco-relazionale connesso che costituisce la matrice ecosistemica territoriale di riferimento per garantire una funzionalità complessiva alla rete natura 2000.

Questo complesso sistema, più o meno puntuale sul territorio, è formato dagli elementi tipologici naturali e naturaliformi, di seguito indicati:

- Alberi monumentali e di pregio;
- Siepi e filari alberati;
- Aree boscate;
- Parchi e giardini storici;
- Maceri.

DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI INTERAZIONI TRA AREA DI PROGETTO E IL SISTEMA ECOLOGICO AMBIENTALE

L'area di progetto destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico si trova in posizione quasi equidistante dai siti Rete natura 2000 più vicini.



Carta regionale con indicazione delle aree naturali / seminaturali tutelate poste a nord di Bologna e localizzazione dell'area di progetto

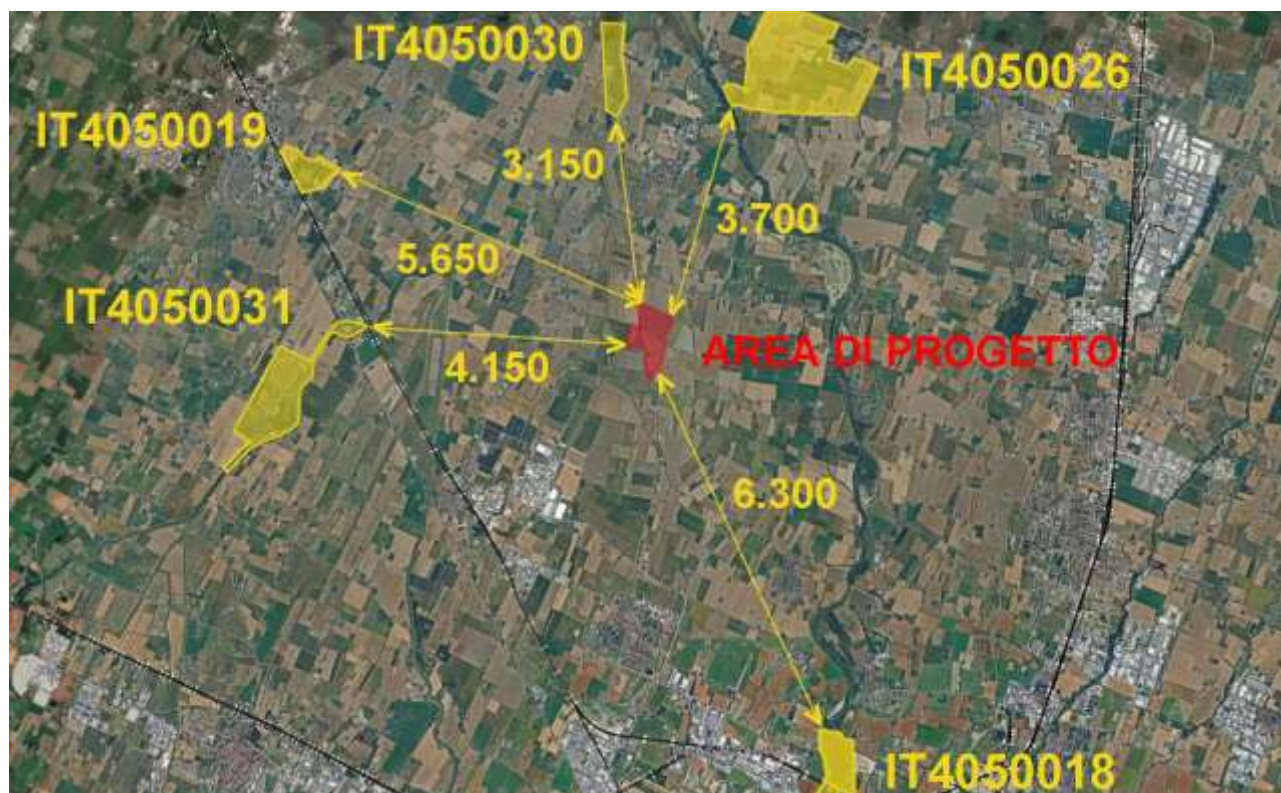


Immagine da Google con indicato le distanze tra l'area di progetto dell'impianto agrivoltaico e le aree naturali tutelate

Le distanze tra l'area di progetto e i diversi siti tutelati sono state calcolate con il misuratore di Google Earth. Dall'immagine si evince che il sito IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo nel Comune di Sala Bolognese risulta il più vicino all'area di progetto dell'impianto agrivoltaico con una distanza di 3.150 metri, mentre il più lontano è il sito IT4050018 - ZSC-ZPS – Golena San Vitale e Golena del Lippo nei comuni di Calderara di Reno, Castel Maggiore e Bologna con una distanza di 6.300 metri. La distanza dell'area di progetto dagli altri siti è: IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora nel Comune di San Giovanni in Persiceto di 5.650 metri; IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia nei Comuni di San Giovanni in Persiceto e Anzola d'Emilia di 4.150 metri; IT4050026 - ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno nei Comuni di Argelato e Castello d'Argile di 3.700 metri.

Le distanze tra l'area di progetto e i siti ZSC-ZPS sono di una tale entità che il nuovo impianto agrivoltaico non crea alcuna interazione con la componente vegetazionale delle aree tutelate. Anche la stessa tipologia di vegetazione, prevalentemente legata agli ambienti umidi e palustri, non risente di alcuna interferenza la realizzazione dell'impianto agrivoltaico.



Immagine da Google con indicato le distanze tra l'area di progetto e il Fiume Reno

Le distanze tra l'area di progetto e il Fiume Reno sono superiori ai 2.000 metri; anche in questo caso non c'è interazione con la componente vegetazionale del corridoio ecologico.

VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI CON IL SISTEMA ECOLOGICO-AMBIENTALE COMPLESSIVO

L'analisi delle possibili interazioni tra l'area di progetto e il sistema ecologico ambientale, per quanto riguarda la componente vegetazionale, viene riportata nella matrice di seguito esposta.

INTERAZIONE SULLA COMPONENTE VEGETAZIONALE	
Area o elemento tutelato	Impianto Agrivoltaico "Pratello" Comuni di Sala Bolognese Calderara di Reno
IT4050030 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione Dosolo	0
IT4050018 - ZSC-ZPS - Golena San Vitale e Golena del Lippo	0
IT4050019 - ZSC-ZPS - La Bora	0
IT4050026 - ZSC-ZPS - Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno	0
IT4050031 - ZSC-ZPS - Cassa di espansione del Torrente Samoggia	0
A.R.E. Area di riequilibrio ecologico Dosolo	0
A.R.E. Area di riequilibrio ecologico Golena San Vitale	0
A.R.E. Area di riequilibrio ecologico La Bora	0
A.R.E. Area di riequilibrio ecologico Collettore delle Acque Alte	0
Nodo ecologico complesso - Fiume Reno (PTCP e PTM)	0
Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (PTM)	0
Alberi monumantali e di rilevanti dimensioni	0
Maceri	0

RP	Ricadute positive
0	Nessuna rilevanza
R	Rilevanza minima
RR	Rilevanza media
RRR	Rilevanza significativa
PP	Potenziale problematicità
RC	Rilevanza anche sul contesto

Codifica dei livelli di interazioni previste sul sistema ambientale.

INTERAZIONI CON LA RETE NATURA 2000

Il quadro rappresenta una sintesi dei potenziali effetti diretti e indiretti “generati dalla realizzazione di una azione esterna o interna al sito Rete Natura 2000 i cui effetti possono alterare però in modo negativo lo stato di conservazione di habitat e specie presenti nei siti Natura 2000 più prossimi” e dell’interferenza funzionale intesa come “effetto indiretto di un piano, progetto, intervento o attività esterno o interno all'area ZSC / ZPS, determinato ad esempio dal peggioramento misurabile del livello di qualità delle componenti abiotiche strutturali del sito (ad es. emissioni nocive, azioni che possono alterare le caratteristiche del suolo, emissioni sonore ecc.), dal consumo/sottrazione di risorse destinate al sito (es. captazione di acqua), da interferenze con aree esterne che rivestono una funzione ecologica per le specie tutelate (ad es. siti di riproduzione, alimentazione, ecc.) o da interruzione delle aree di collegamento ecologico funzionale (rete e corridoi ecologici)” che queste strategie/azioni possono determinare”.

Nella tabella seguente si espongono sinteticamente e anche in forma matriciale le possibili interferenze o impatti previsti in seguito della realizzazione dell’impianto agrivoltaico sui cinque siti della Rete Natura 2000 presenti nel territorio circostante, e più in generale sui suoi valori in termini di habitat e specie di interesse conservazionistico della componente vegetazionale (flora).

Si evidenzia come nessuna azione ha incidenza sui siti della Rete Natura 2000.

Utile al territorio risulta la realizzazione di una fascia di mitigazione arboreo arbustiva lungo il perimetro dell’impianto agrivoltaico, capace di assolvere alle funzioni non solo paesaggistiche ma anche ecologico ambientali, in modo da apportare un miglioramento complessivo al sistema naturale e incrementare la fornitura di servizi ecosistemici.

INCIDENZA SULLA RETE NATURA 2000

Componente vegetazionale

Descrizione	Tipologia	Valore
Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie per effetti	diretti/indiretti (D/I)	0
	a breve / lungo termine (B/L)	0
	permanenti/irreversibili (P/IRR)	0
	interferenza della struttura e delle funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat / habitat di specie	0
Frammentazione di habitat / habitat di specie per effetti	diretti/indiretti (D/I)	0
	a breve / lungo termine (B/L)	0
	permanenti/irreversibili (P/IRR)	0
	interferenza della struttura e delle funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat / habitat di specie	0
Perturbazioni di specie per effetti	diretti/indiretti (D/I)	0
	a breve / lungo termine (B/L)	0
	permanenti/irreversibili (P/IRR)	0
	interferenza della struttura e delle funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat / habitat di specie	0
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito	diretti/indiretti (D/I)	0
	a breve / lungo termine (B/L)	0
	permanenti/irreversibili (P/IRR)	0
	interferenza della struttura e delle funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat / habitat di specie	0
Effetti sulla integrità del sito	diretti/indiretti (D/I)	0
	a breve / lungo termine (B/L)	0
	permanenti/irreversibili (P/IRR)	0
	interferenza della struttura e delle funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito Natura 2000	0
Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario		0
SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA - NULLA (non significativa - non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito) - BASSA (non significativa - genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza) - MEDIA (significativa, mitigabile) - ALTA (significativa, non mitigabile)		NULLA

Infine, anche nell'ultima matrice di seguito riportata, non si evidenziano criticità alcuna in termini di alterazioni della componente vegetazionale (flora) presente non solo nei siti Rete Natura 2000 ma nell'intero territorio, anzi contribuisce indirettamente a rafforzare e rendere più stabile lo status conservazionistico degli habitat e delle specie note per tutte le aree naturali e seminaturali, non solo tutelate.

Descrizione	Impianto Agrivoltaico "Pratello" Comuni di Sala Bolognese e Calderara di Reno
interruzione delle aree di collegamento ecologico funzionale	0
concorso al livello di qualità delle componenti abiotiche strutturali	0
concorso al miglioramento della funzionalità delle aree di collegamento ecologico	0
concorso al miglioramento della funzionalità del contesto esterno ai siti ed alle aree di collegamento ecologico	0

interruzione delle aree di collegamento ecologico funzionale	Nessuna integrazione (O)
	Interruzione mitigabile con provvedimenti che richiedono impegno modesto/medio (iM)
	Interruzione mitigabile con provvedimenti che richiedono impegno elevato (iE)
Concorso al miglioramento di ..	Nessun concorso (O)
	Concorso positivamente modesto (M)
	Concorso significativamente positivo (S)
	Concorso negativo (N)
	Concorso significativamente negativo (MN)

CONCLUSIONI

Lo Studio ha valutato le possibili incidenze sui valori espressi dalla Rete Natura 2000, e più in generale sull'intero sistema ambientale e i suoi capisaldi all'interno di un territorio anche più ampio dei confini comunali.

Si evidenzia come la realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato non abbia alcuna incidenza diretta sui siti della Rete Natura 2000.

Al fine di apportare un effetto migliorativo sul territorio sotto il profilo della componente vegetazionale, risulta utile e quasi necessario realizzare una fascia di mitigazione, lungo il perimetro dell'area di progetto, costituita da specie botaniche arboree e arbustive che andrà ad arricchire tutta l'area attigua e contigua all'impianto agrivoltaico che dovrà soddisfare le funzioni ecologiche, naturalistiche ed ambientali, e non solo quelle paesaggistiche.

La scelta delle specie botaniche da utilizzare dovranno essere autoctone, capaci di fornire cibo e riparo non solo agli animali selvatici e ma anche agli insetti, in particolare alle api.

Questa parte dello studio ha riguardato solo la componente vegetazionale (flora). Pertanto, la disamina in dettaglio delle aree naturali tutelate presenti sui territori comunali di Sala Bolognese, Calderara di Reno e sui territori strettamente contigui, e delle relative relazioni con il progetto dell'impianto agrivoltaico sotto il profilo faunistico vengono sviluppate nel paragrafo dedicato alla fauna.