

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG DOLOMITI SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 38.4MWp
COMUNE DI ARGENTA (FE)

Proponente

EG DOLOMITI S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11769780963 · PEC: egdolomiti@pec.it

Progettazione

META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1-65123 PESCARA (PE)
P.IVA: 02164240687 · PEC: metastudiosrl@pec.it

Collaboratori

Progettazione Generale: Ing. Corrado Pluchino **Progettazione Elettrica:** Ing. Andrea Fronteddu
Progettazione Civile e Idraulica: Ing. Fabio Lassini
Progettazione geotecnica-strutturale: Dott. Matteo Lana
Progettazione Ambientale e Paesaggistica: Dott.ssa Eleonora Lamanna

Coordinamento progettuale

META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1-65123 PESCARA (PE)
P.IVA: 02164240687 · PEC: metastudiosrl@pec.it

Titolo Elaborato

Relazione naturalistica

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	DOC_REL28	-	-	26.06.2023	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	27.06.2023	Relazione naturalistica	MC	EC/LB	CP



COMUNE DI ARGENTA (FE)

REGIONE EMILIA ROMAGNA





RELAZIONE NATURALISTICA (flora, fauna e vegetazione)



Sommario

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO DEL SITO	5
2.2 Ubicazione del Progetto	5
Copertura del suolo	13
2.2 Idrografia superficiale	17
3. AREE PROTETTE, SITI NATURA 2000 E ALTRE AREE D'IMPORTANZA NATURALISTICA	23
3.2 Aree nazionali (EUAP) e parchi regionali	24
3.3 Rete Natura 2000	27
3.4 IBA Important Bird Areas	37
3.5 Aree Ramsar	39
3.6 Rete Ecologica	41
4. VEGETAZIONE E HABITAT	47
4.2 Flora nell'area vasta	61
4.3 Flora di interesse per la conservazione	64
5. FAUNA	67
5.2 Erpetofauna	69
5.3 Uccelli	74
5.4 Mammiferi	82
5.5 Pesci	88
5.6 Invertebrati	89
6. ECOSISTEMI	90
7. CONCLUSIONI	96
8. BIBLIOGRAFIA	98



1 PREMESSA

La Società EG DOLOMITI Srl (di seguito Proponente) ha in progetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio comunale di Argenta (FE), Regione Emilia Romagna, denominato "EG Dolomiti – Filo d'Argenta" di potenza nominale complessivamente pari a 38,4 MWp.

In relazione a tale parco fotovoltaico, il Proponente ha in progetto la realizzazione delle opere di collegamento alla RTN, costituite da una Stazione Elettrica di trasformazione 380/132/36kV e relativi cavidotti 36kV di connessione.

Titolo del progetto "EG Dolomiti – Filo d'Argenta" (di seguito Progetto).

2 INQUADRAMENTO DEL SITO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complessivamente di capacità nominale pari a 38,4 MWp, sito nel territorio comunale di Argenta (FE), Regione Emilia Romagna, diviso in otto sottocampi.

In relazione a tali parchi fotovoltaici, il Proponente ha inoltre in progetto la realizzazione di opere di collegamento alla RTN (di seguito opere di connessione):

- un cavo interrato con tensione 36 kV, lungo circa 17,4 km, che collegherà il campo fotovoltaico alla stazione SE 380/132/36 kV;
- una stazione elettrica 380/132/36 kV di Terna denominata "Portomaggiore" (di seguito SE Terna o SE RTN Terna), in agro di Portomaggiore.

2.1 Ubicazione del Progetto

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale in merito alle esigenze tecniche di connessione dell'impianto alla rete elettrica e delle sue possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Le opere in progetto ricadono in aree agricole caratterizzata da pendenze molto blande tutte in comune di Argenta, in Provincia di Ferrara, tranne il cavidotto esterno 36 kV che ricade nei comuni di Argenta e di Portomaggiore (FIGURA 1).

Il parco fotovoltaico, diviso nei tre sezioni (Parchi FV), si inserisce interamente nel territorio comunale di Argenta (FE), nel settore Nord-orientale della Regione Emilia Romagna, all'interno di una superficie catastale complessiva (superficie disponibile) di circa 40,4 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, una parte recintabile, circa 29,58 ettari occupata dai parchi FV (superficie occupata), vale a dire vele fotovoltaiche e strutture di supporto, cabine e strumentazione che costituiscono concretamente l'opera, la restante parte manterrà lo status quo ante. L'area di progetto è divisa in tre siti denominati A, B e C. I siti A, B e C sono ubicati a circa 10 Km a est del centro abitato di Argenta e a circa 2.5 Km a nord est della frazione Filo di Argenta. (FIGURA 2)

Un cavidotto esterno principale collegherà la cabina elettrica di smistamento di campo alla Stazione di nuova realizzazione SE 380/132/36 kV, collocata in comune di Portomaggiore.

Le **coordinate geografiche** del Progetto sono identificate nelle seguenti coordinate dei siti:

Campo fotovoltaico: lat. 44.604710°; long. 11.986739°

Nuova SE Terna: lat. 44.653724°; long. 11.851397°.

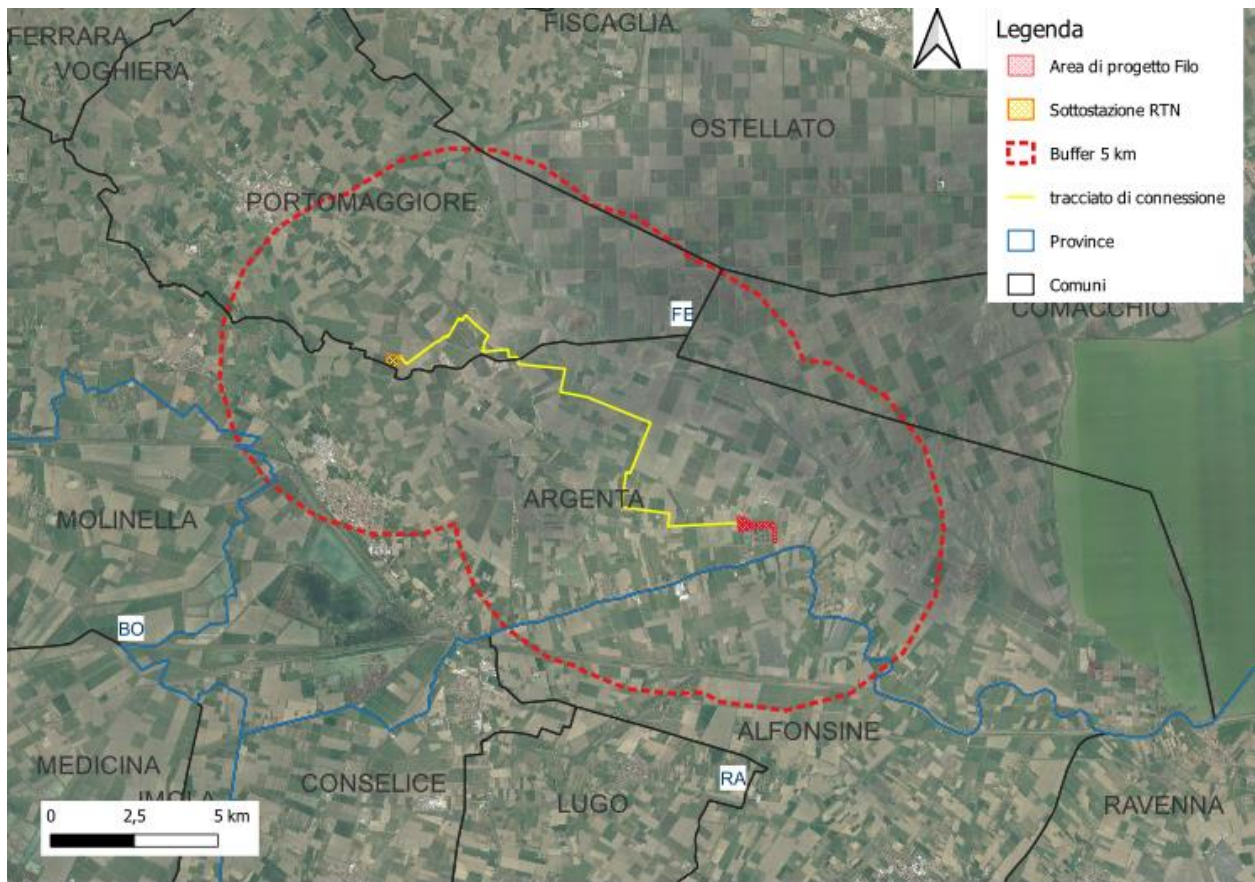


FIGURA 1: INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO



FIGURA 2: INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali.

2.2 Consumo del suolo

Il consumo di suolo è l'occupazione di superfici originariamente agricole, naturali o seminaturali, a favore di coperture artificiali (edifici, infrastrutture, etc.), mentre l'espansione forestale è quel processo naturale che, attraverso diverse fasi comporta l'insediamento di popolamenti forestali su aree precedentemente classificate come "altre terre boscate" (other wooded land).

Nello specifico, il paesaggio è stato interessato da tre principali dinamiche tra loro interconnesse:

- l'aumento della superficie forestale, in primis a discapito di terreni coltivati nelle zone collinari e dei prati e pascoli a quote più elevate;
- la riduzione dei terreni seminativi, dovuta principalmente all'espansione urbana nelle zone pianeggianti, alla conversione in impianti di arboricoltura

da frutto nelle zone collinari e alla ricolonizzazione forestale alle quote più elevate;

- l'aumento delle superfici edificate e delle infrastrutture (consumo di suolo), sia in ambito urbano (densificazione), sia in ambito rurale.

La causa principale dell'espansione forestale è riconducibile principalmente all'abbandono delle attività agricole, nei territori divenuti economicamente marginali, e quindi soprattutto in aree montane e submontane. Si riscontrano processi di ricolonizzazione particolarmente accentuati laddove la crisi del settore primario ha comportato un forte abbandono dei terreni agricoli, con un dinamismo più marcato al Sud del Paese rispetto al Nord. Allo stesso tempo, dagli anni '50 ad oggi, il consumo di suolo in Italia non si è mai fermato, passando dal 2,7% al 7,65% del territorio nazionale nel 2017.

Nell'ultimo decennio è stato comunque registrato un sensibile rallentamento anche di questo fenomeno (in tal caso principalmente in ragione della crisi economica), ciononostante, circa 5.400 ettari di aree naturali e agricole sono state coperte artificialmente nell'ultimo anno. Le zone maggiormente interessate sono le pianure del Settentrione, lungo l'asse toscano tra Firenze e Pisa, del Lazio, della Campania e del Salento, delle fasce costiere (in particolare di quelle adriatica, ligure, campana e siciliana) e intorno alle principali aree metropolitane.

I dati sull'uso del suolo, generalmente richiesti per la gestione e la pianificazione sostenibile del territorio, sono oggi assicurati nell'ambito dell'area tematica Land del programma Copernicus tramite l'iniziativa Corine Land Cover (CLC). Sebbene abbiano dei limiti significativi in termini di risoluzione spaziale hanno un'ottima risoluzione tematica, con un sistema di classificazione gerarchico che prevede 44 classi su tre livelli. Inoltre, sono gli unici dati che garantiscono un quadro europeo e nazionale completo, omogeneo e con una serie temporale che assicura quasi trent'anni di informazioni (1990, 2000, 2006, 2012, 2018).

Nel trentennio **1960-1990**, la parte più consistente delle trasformazioni ha riguardato i due passaggi da aree agricole a naturali e viceversa. Più dell'80% dei cambiamenti riscontrati sono di questo tipo, mentre la parte restante è relativa al processo di urbanizzazione. In questo periodo si è avuta una forte tendenza alla progressiva polarizzazione e alla specializzazione del territorio, che ha visto un importante processo di urbanizzazione e di intensificazione delle attività agricole nelle aree di pianura e nelle aree più fertili e, allo stesso tempo, un altrettanto significativo processo opposto di abbandono colturale a favore delle aree naturali, prevalente in zone montane e di alta collina. A scala regionale (FIGURA 3) possiamo osservare come in Emilia-Romagna si rispecchi perfettamente tale andamento, l'abbandono degli Appennini e delle aree agricole, una volta presenti in questi ambienti, ha favorito la ricolonizzazione di specie arboree e arbustive, mentre in Pianura Padana circa il 10 % è passato da agricolo ad artificiale a seguito dell'espansione dei nuclei urbani e

circa il 35% del suolo è stato convertito da aree naturali (prati e boschi) ed uso agricolo. Molto basso è stato invece il passaggio da suoli naturali ad aree cementificate.

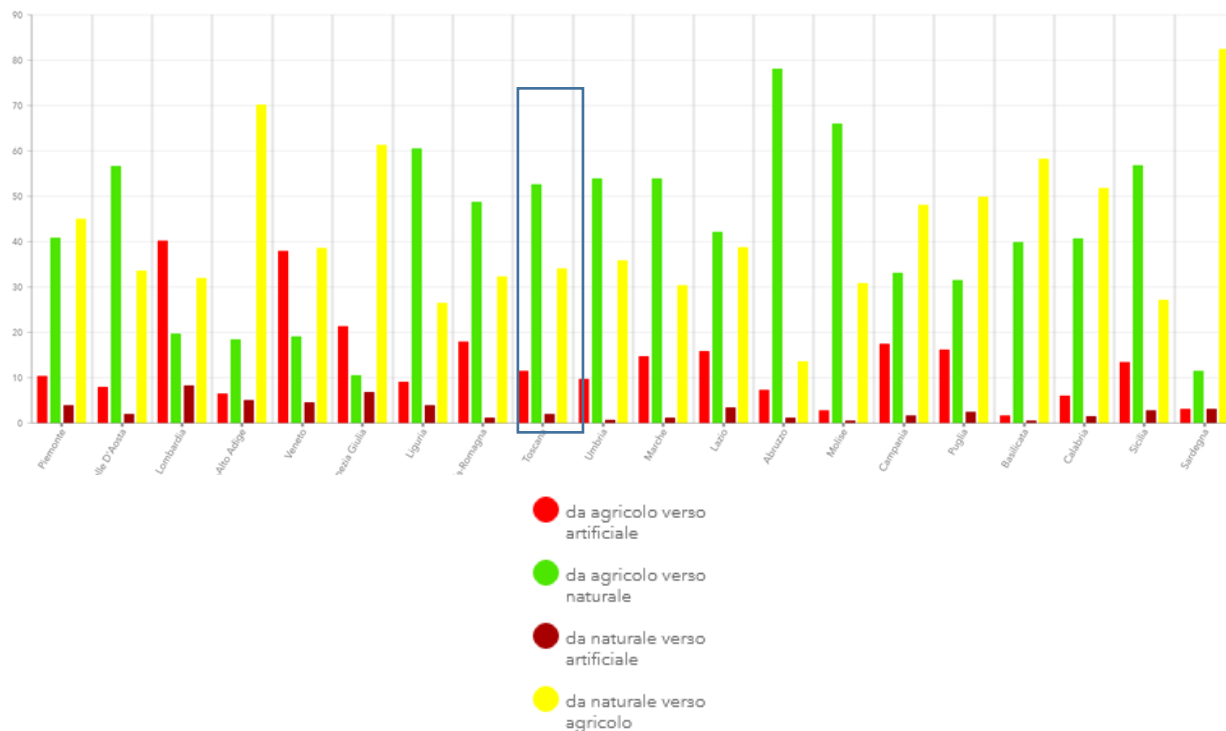


FIGURA 3: PERCENTUALE DI CAMBIAMENTI RISCOINTRATI DI COPERTURA DI USO DEL SUOLO DAL 1960 AL 1990 (FONTE: ISPRA [HTTPS://SINACLOUD.ISPRAMBIENTE.IT](https://sinacLOUD.isprambiente.it)). IL RIQUADRO AZZURRO EVIDENZIA I DATI DELL'EMILIA ROMAGNA

Il decennio che segue (**1990-2000**) vede una riduzione significativa dell'intensità dei processi di cambiamento del territorio rurale e naturale, mentre più della metà delle principali trasformazioni è da imputarsi all'intensificazione dell'urbanizzazione a scapito delle aree agricole e, in minor misura, naturali. Rimane tuttavia significativo il passaggio da aree agricole ad aree naturali, generalmente associato all'abbandono.

Tra il **2000 e il 2006** l'urbanizzazione diviene la causa di cambiamento prevalente, in gran parte a svantaggio dei territori agricoli che rappresenta la tipologia di cambiamento prevalente e che interessa, nel complesso, quasi il 90% delle trasformazioni. Solo una piccola parte delle aree artificiali proviene da quelle precedentemente naturali, mentre riprende la crescita di nuovi territori agricoli, per trasformazioni e processi delle aree naturali.

Il periodo dal **2006 al 2012** vede un consolidamento di questi processi ma con un significativo aumento delle aree naturali per abbandono colturale e il parallelo aumento dei processi legati alla conversione da naturale verso agricolo. In questo periodo diminuisce lievemente la rilevanza dei processi di artificializzazione del territorio sulle aree agricole e naturali.

Negli ultimi sei anni analizzati (**2012-2018**) i processi di trasformazione del territorio si ripartiscono ancora tra urbanizzazione, prevalentemente su aree agricole, intensificazione delle attività agricole e rinaturalizzazione di aree agricole.

Dal rapporto dell'Ispra 296/2018 viene estratto il seguente grafico che mostra a livello nazionale (FIGURA 4) la prevalenza, in più della metà del territorio, delle aree a seminativo (27,6%) e delle zone boscate (26,3%). Insieme con le zone agricole eterogenee (15,7%), le colture permanenti (7,2%) e le foraggere permanenti (1,4%) le zone agricole raggiungono complessivamente circa il 52% del territorio italiano. Il suolo destinato ad uso industriale, urbano o per scopi estrattivi ammonta a circa il 5 %.

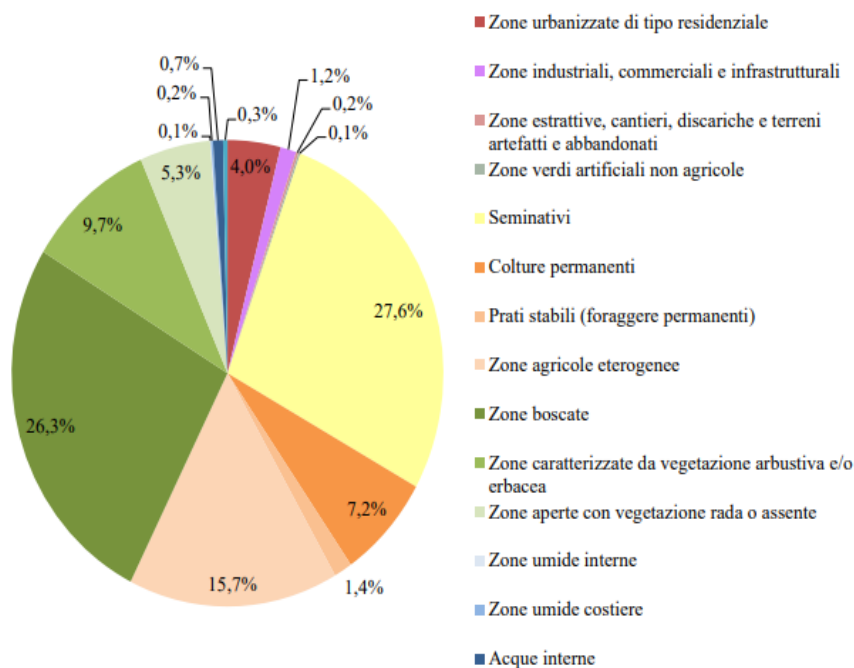


FIGURA 4: PERCENTUALE DELLA COPERTURA DELLE CLASSI AL II LIVELLO DEL CORINE LAND COVER 2018 SUL TERRITORIO ITALIANO.

FONTE: [HTTPS://WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT/IT/PUBBLICAZIONI/RAPPORTI/TERRITORIO.-PROCESSI-E-TRASFORMAZIONI-IN-ITALIA](https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/territorio.-processi-e-trasformazioni-in-italia)

Dall'ultimo Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) emerge che nel 2020 il consumo del suolo è ancora in aumento e in 14 regioni supera il 5% con i valori percentuali più elevati in Lombardia (12,08%), Veneto (11,87%) e Campania (10,39%). Come per il caso nazionale, anche le stime regionali sono state revisionate e aggiornate, riuscendo in questo modo ad escludere dal computo superfici da non considerare consumate. Non cambia, tuttavia, l'ordine delle regioni, seguono infatti Emilia-Romagna (circa il 9%), Puglia, Lazio, Friuli-Venezia Giulia e Liguria, con valori sopra la media nazionale e compresi tra il 7 e il 9%. In termini di incremento percentuale rispetto alla superficie artificiale dell'anno precedente l'Emilia-Romagna

si attesta a + 0,21% e con un consumo di suolo netto 2019- 2020 (ha) pari a 425,33 per un totale di suolo consumato nel 2020 di 200.404 ha.

La FIGURA 5 sottostante riassume tali dati mostrando il suolo consumato (A), il consumo di suolo % e il consumo di suolo in ettari. La Regione Emilia Romagna nel 2020 ha consumato più suolo rispetto alla media nazionale, mentre nell'intervallo 2019-2020 il consumo di suolo netto è stato dello 0,21% (poco al di sotto della media) e il consumo in ettari è stato pari a 425,33 ha.

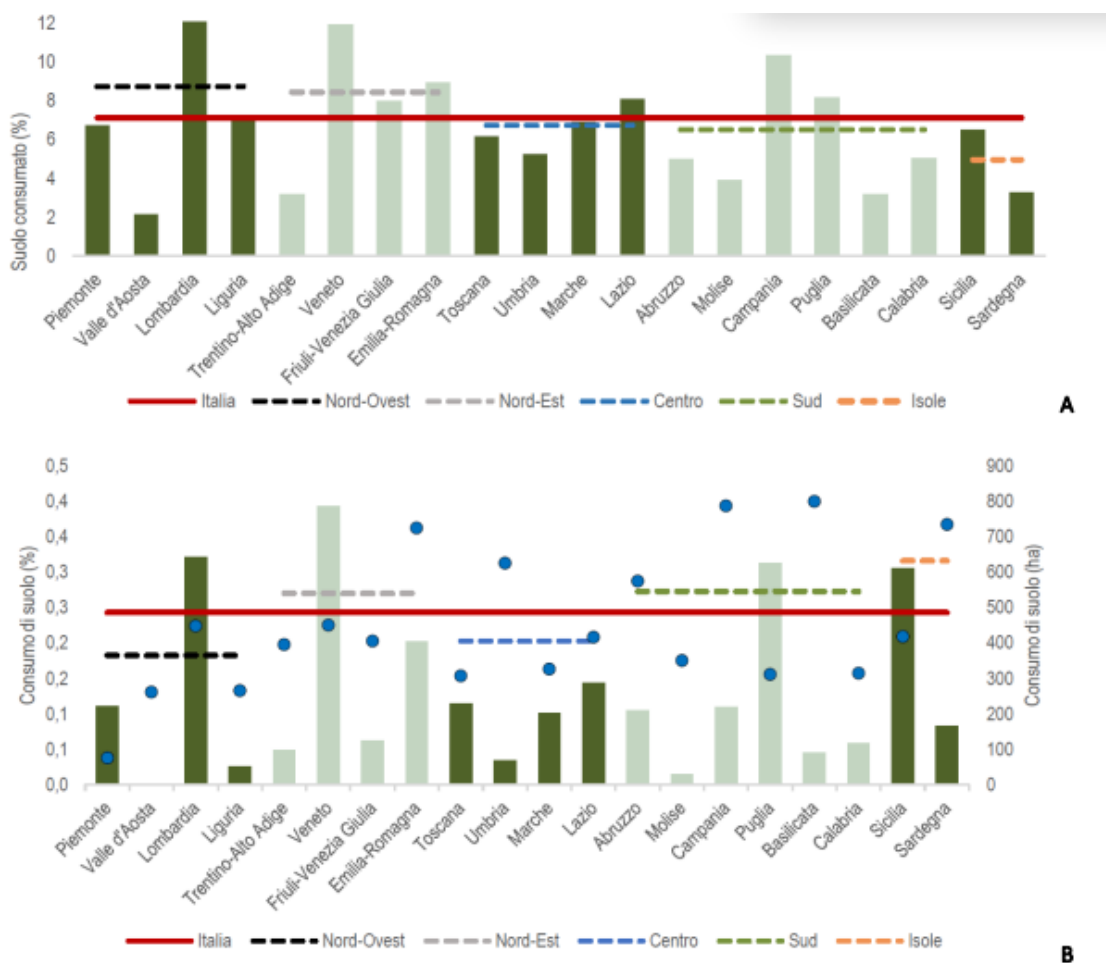


FIGURA 5: SUOLO CONSUMATO A LIVELLO REGIONALE E DI RIPARTIZIONE GEOGRAFICA (% 2020) (A) E CONSUMO DI SUOLO NETTO A LIVELLO REGIONALE. INCREMENTO PERCENTUALE (IN AZZURRO) E IN ETTARI (VERDE) TRA IL 2019 E IL 2020. È DATO ANCHE L'INCREMENTO PERCENTUALE NAZIONALE (ROSSO) FONTE: MUNAFÒ 2021.

La Tabella 1 mostra invece i dati relativi al suolo consumato (2020) e al consumo netto di suolo annuale (2019-2020) a livello provinciale. Ad eccezione di Ferrara, tutte le altre Province dell'Emilia-Romagna, nel 2020, sono state al di sopra della media nazionale. Ravenna è la Provincia che tra il 2019 e il 2020 ha consumato, in percentuale, il maggior quantitativo di suolo (+ 0,48 %) ed è anche quella con il maggior consumo di suolo pro capite 2019 - 2020 (2,33 m²/ab/anno).

L'Emilia-Romagna nel 2020 ha consumato 200.404 ha, corrispondenti al 9,3% del territorio nazionale.

Tabella 1: Suolo consumato (2019) e consumo netto di suolo annuale (2018-2019) a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Provincia / Regione	Suolo Consumato 2020 (ha)	Suolo Consumato 2020 (%)	Suolo Consumato pro capite 2020 (m ² /ab)	Consumo di suolo 2019-2020 (ha)	Consumo di suolo 2019-2020 (%)	Consumo di suolo pro capite 2019-2020 (m ² /ab/anno)	Densità consumo di suolo 2019-2020 (m ² /ha/anno)
Piacenza	20.014	7,73	699	46	0,23	1,60	1,77
Parma	26.648	7,73	586	40	0,15	0,89	1,17
Reggio nell'Emilia	25.360	11,06	479	40	0,16	0,75	1,74
Modena	29.729	11,06	420	67	0,23	0,95	2,51
Bologna	33.036	8,92	323	76	0,23	0,74	2,05
Ferrara	18.660	7,11	542	28	0,15	0,82	1,08
Ravenna	18.777	10,10	484	90	0,48	2,33	4,86
Forlì-Cesena	17.137	7,21	434	30	0,17	0,76	1,26
Rimini	11.044	12,78	328	8	0,07	0,22	0,87
Emilia-Romagna	200.404	8,93	449	425	0,21	0,95	1,89
Italia	2.143.209	7,11	359	5.175	0,24	0,87	1,72

In FIGURA 6 è invece mostrata la mappa nel territorio circostante l'area di progetto. I cambiamenti rappresentati sono descritti attraverso tre macrocategorie: rinaturalizzazione, intensificazione aree agricole e urbanizzazione.

Come si può osservare nella zona sono prevalenti i mutamenti da territorio naturale ad agricolo e, intorno ai centri abitati, da agricolo a urbano.

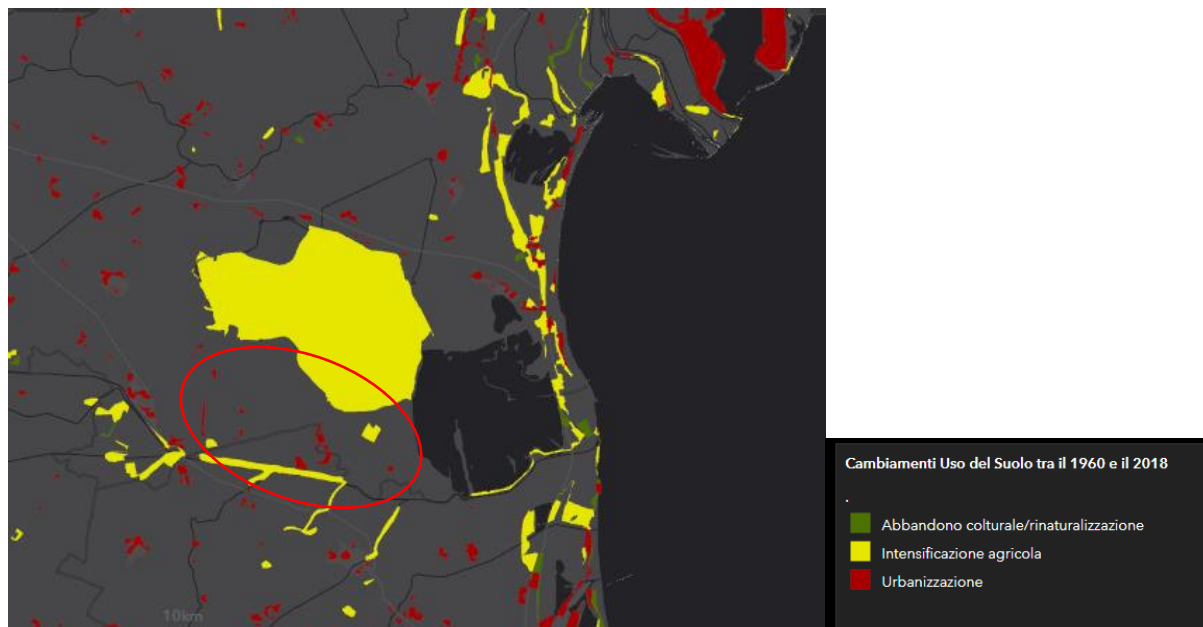


FIGURA 6: TRASFORMAZIONI DELL'USO DEL SUOLO 1960-2018 DEL TERRITORIO INTORNO ALL'AREA DI PROGETTO, IN ROSSO (FONTE: [HTTPS://ECOATLANTE.ISPRAMBIENTE.IT/](https://ecoatlante.isprambiente.it/) - STORIE: LE TRASFORMAZIONI DEL SUOLO)

Dalla cartografia consultabile dal portale del Servizio Geologico d'Italia, FIGURA 7, si osserva che nell'intorno dell'area di studio prevale il suolo non consumato e la maggior sottrazione è avvenuta nell'intorno dei centri urbani di Argenta, San Biagio e Portomaggiore. Porzioni di suolo sono state comunque utilizzate per diversi scopi: realizzazione di strade sterrate e asfaltate, realizzazione di impianti fotovoltaici, per l'estrazione di materiale da cava, installazione di discariche e il piccolo campo di volo nella frazione di Filo.

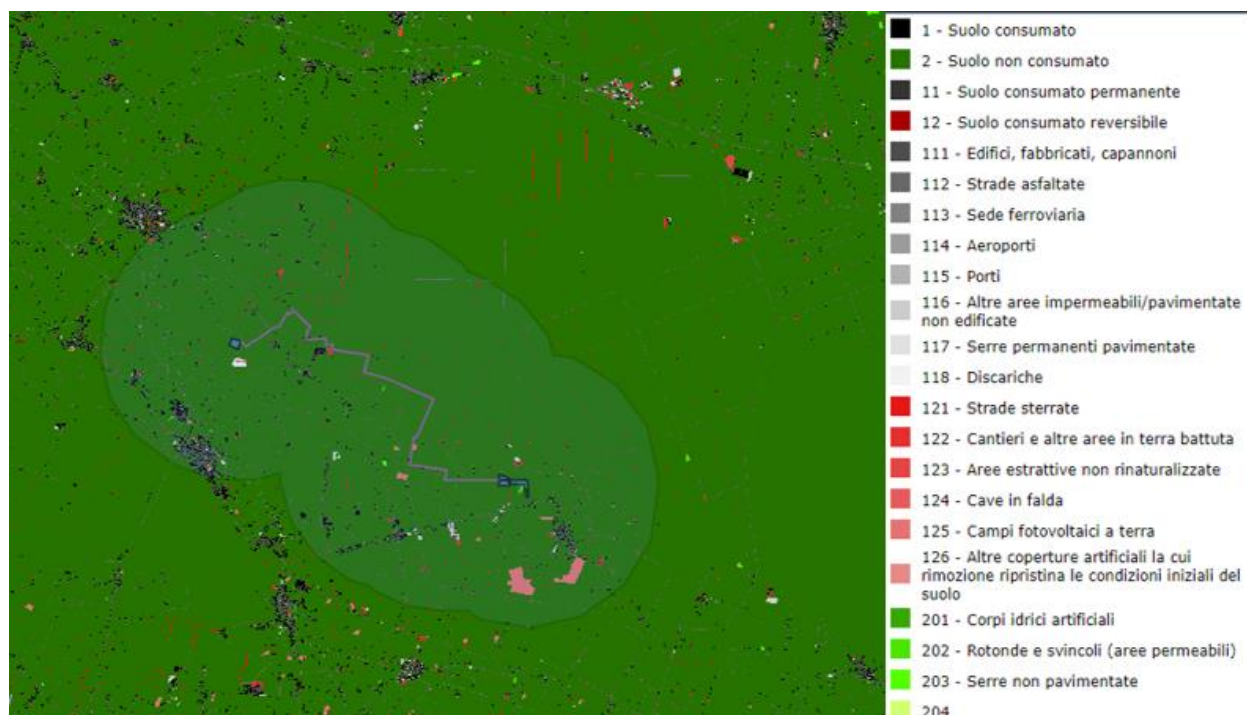


FIGURA 7: MAPPA DEL CONSUMO DI SUOLO 2020 DELL'AREA DI STUDIO (FONTE: [HTTPS://WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT/IT/ATTIVITA/SUOLO-E-TERRITORIO/IL-CONSUMO-DI-SUOLO](https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo))

2.2.1 Copertura del suolo

Per copertura del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre. Secondo la direttiva 2007/2/CE, rappresenta la copertura fisica e biologica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici.

Il paesaggio italiano ha visto negli ultimi decenni numerose modificazioni legate a differenti fattori predisponenti di natura socioeconomica, che si riflettono in due fenomeni apparentemente in antitesi: consumo di suolo ed espansione forestale.

I cambiamenti di copertura del suolo rilevati a scala nazionale per il periodo 2012-2020 sono riportati in Tabella 2.

Dall'analisi dei cambiamenti è evidente un'espansione delle coperture abiotiche artificiali (+2,1%, pari a oltre 44.000 ettari di incremento) a discapito delle aree vegetate e, in particolare, della copertura erbacea.

Tabella 2; Variazioni di copertura del suolo per il periodo 2012-2020, in ettari e come variazione percentuale rispetto al 2012. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Copertura	Superficie (ha)	Variazione (%)
Superfici abiotiche non vegetate	44.576	1,73
Superfici artificiali	44.621	2,13
Superfici naturali	-45	-0,01
Superfici vegetate	-44.149	-0,16
Vegetazione arborea	-1.725	-0,01
Vegetazione arbustiva	-2.441	-0,11
Vegetazione erbacea	-39.983	-0,30
Corpi idrici	-828	-0,19
Corpi idrici permanenti	-552	-0,14
Ghiacci e nevi perenni	-275	-0,74
Zone umide	401	0,63

Aumentando il dettaglio tematico si nota che l'espansione delle aree artificiali associata al consumo di suolo abbia riguardato soprattutto le classi di erbaceo che nel 2012 erano interessate dalla presenza di attività agricole, in particolare i seminativi (-34.637 ettari tra il 2012 e il 2020). La riduzione delle aree agricole interessa anche le colture permanenti, mentre le aree boscate naturali fanno registrare un'espansione sia per quanto riguarda le latifoglie che le conifere.

ISPRA ha anche registrato la copertura del suolo regionale nell'anno 2020 osservabile in (FIGURA 8).

Al 2020 il territorio nazionale è occupato principalmente da aree agricole (che coprono il 46% del territorio) e da aree naturali (48%), mentre le aree urbane costituiscono circa il 6% del totale. Osservando i dati regionali, la Lombardia è la regione con la maggiore estensione di aree a uso urbano (11% della superficie regionale, ovvero 277.635 ettari).

Le aree agricole superano il milione di ettari in Emilia-Romagna, Lombardia, Puglia e Sicilia, con un massimo di 1.530.169 ettari in Puglia. Le aree naturali occupano oltre il 90% del territorio regionale in Valle d'Aosta e superano l'80% in Trentino-Alto Adige e Liguria. Tra il 2012 e il 2020 si è assistito in tutte le regioni a un'espansione delle aree urbane, accompagnata da una diminuzione delle classi di agricolo e di naturale.

L'espansione dell'urbano ha riguardato complessivamente 64.148 ettari, concentrati soprattutto in Piemonte (+17.981 ettari), Lombardia (+6.709 ettari), Veneto (+10.485 ettari) ed Emilia-Romagna (+6.750 ettari) e Puglia (+6.938 ettari). Anche la diminuzione delle aree agricole non è uniforme in tutto il territorio nazionale: la

perdita complessiva di 37.530 ettari a livello nazionale, si concentra soprattutto in Emilia-Romagna (-4.034 ettari), Puglia (-5.434 ettari) e Sicilia (-6.203 ettari).

Le variazioni sull'uso del suolo dal 2012 al 2020 in Emilia-Romagna sono riassunte in Tabella 3.

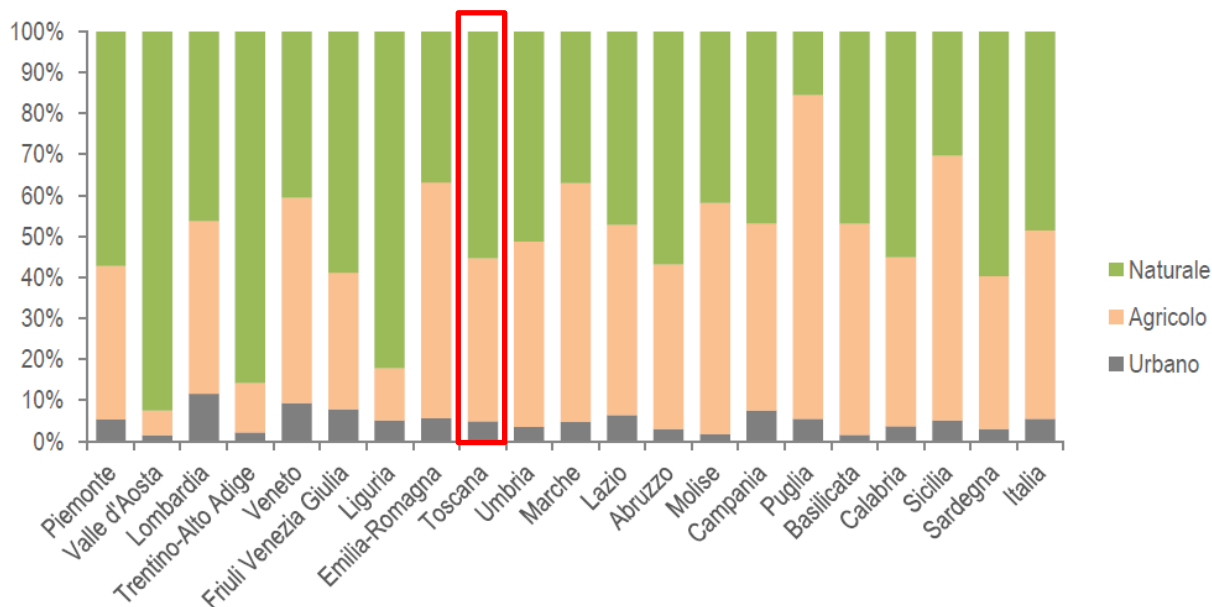


FIGURA 8: ISPRA – COPERTURA DEL SUOLO SU BASE REGIONALE 2020 (MUNAFÒ, 2021)

Tabella 3: Distribuzione delle classi di uso del suolo a scala regionale per il 2012 e il 2020 e variazione 2012-2020, espressi in ettari

Regione	Urbano			Agricolo			Naturale		
	2012	2020	2012-20	2012	2020	2012-20	2012	2020	2012-20
Emilia-Romagna	118.251	124.976	6.725	1.297.335	1.293.301	-4.034	828.911	826.221	-2.691
Italia	1.588.290	1.652.438	64.148	13.904.955	13.867.425	-37.530	14.646.739	14.620.120	-26.619

Per quanto riguarda la specifica area di studio il buffer risulta essere caratterizzata principalmente (circa il 70%) da una matrice prettamente agricola (uso del suolo 2014) (FIGURA 9), dominata dall'ordine "Seminativi semplici irrigui" e "sistemi colturali e particellari complessi" seguita da aree incolte o in fase d'evoluzione (11%). "Vigneti", "frutteti" e colture legnose occupano un totale del 4%. L'area presenta anche diversi nuclei urbani, tra cui quello di Filo, Bando, Menata e Argenta (3%) al cui interno possono trovarsi orti giardini, viali alberati e parchi (questi ultimi inclusi all'interno della categoria boschi e occupanti circa l'1%). In tale matrice si inseriscono anche elementi naturali tra cui "vegetazione arborea in evoluzione", "boschi ripariali di pioppi e salici" e "boschi planiziali di farnia e frassini" (1%). L'area si contraddistingue anche per la presenza di numerosi canali (11%) e zone umide interne (1%). Nel dettaglio l'impianto fotovoltaico sarà installato in prossimità di

un'area estrattiva, segnata sulla presente carta come attiva, ma ad oggi dismessa, e ricoperta da alcuni specchi d'acqua. Nella categoria altro sono state incluse tutte le categorie di origine antropiche tra cui (ville, vivai, cimiteri, impianti, aree sportive, ippodromi, cantieri e scavi, reti per la distribuzione di corrente elettrica ed idrica).

In FIGURA 10 viene mostrato il grafico relativo all'abbondanza percentuale delle diverse classi d'uso del suolo.

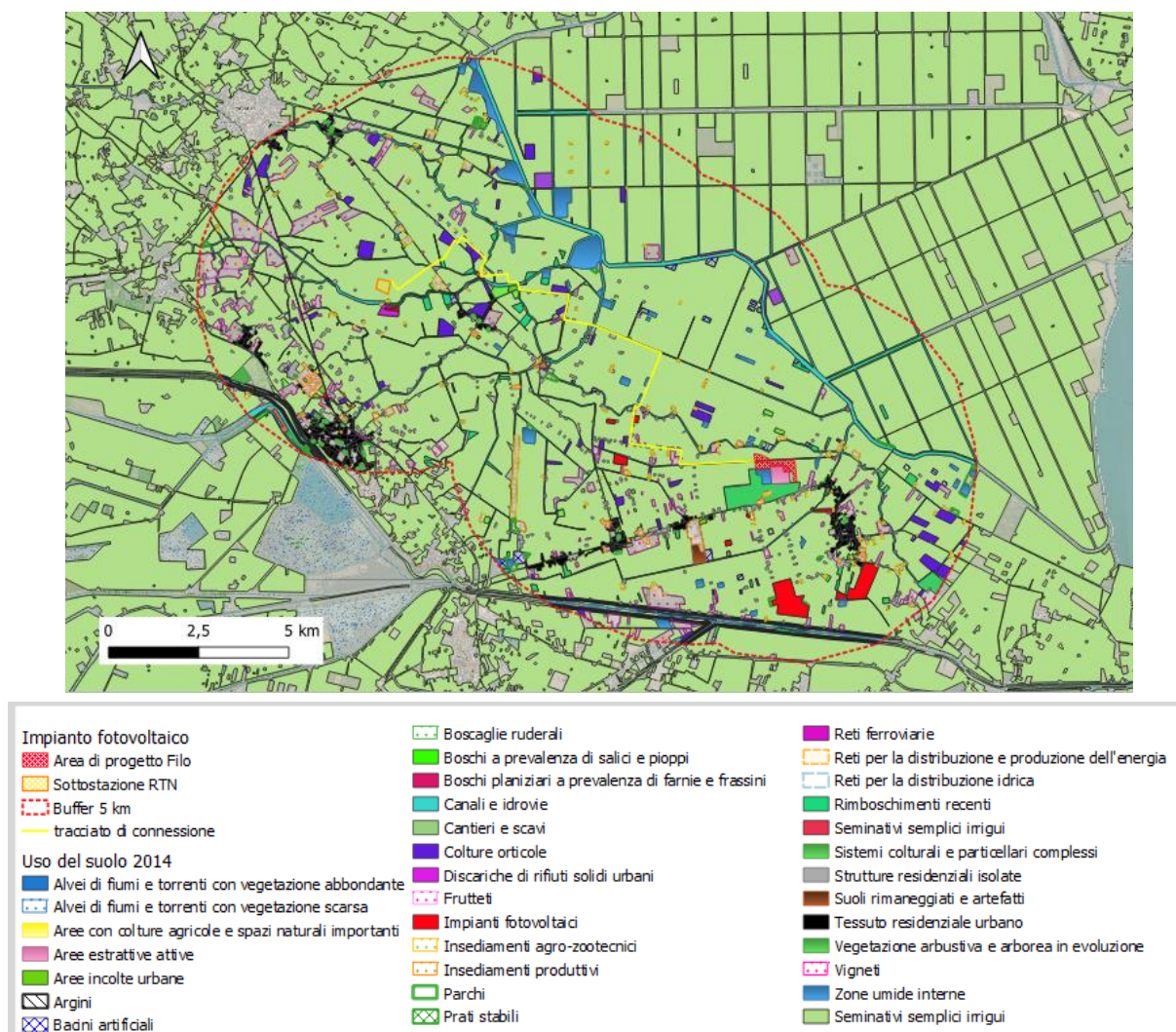


FIGURA 9: USO DEL SUOLO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 5 KM

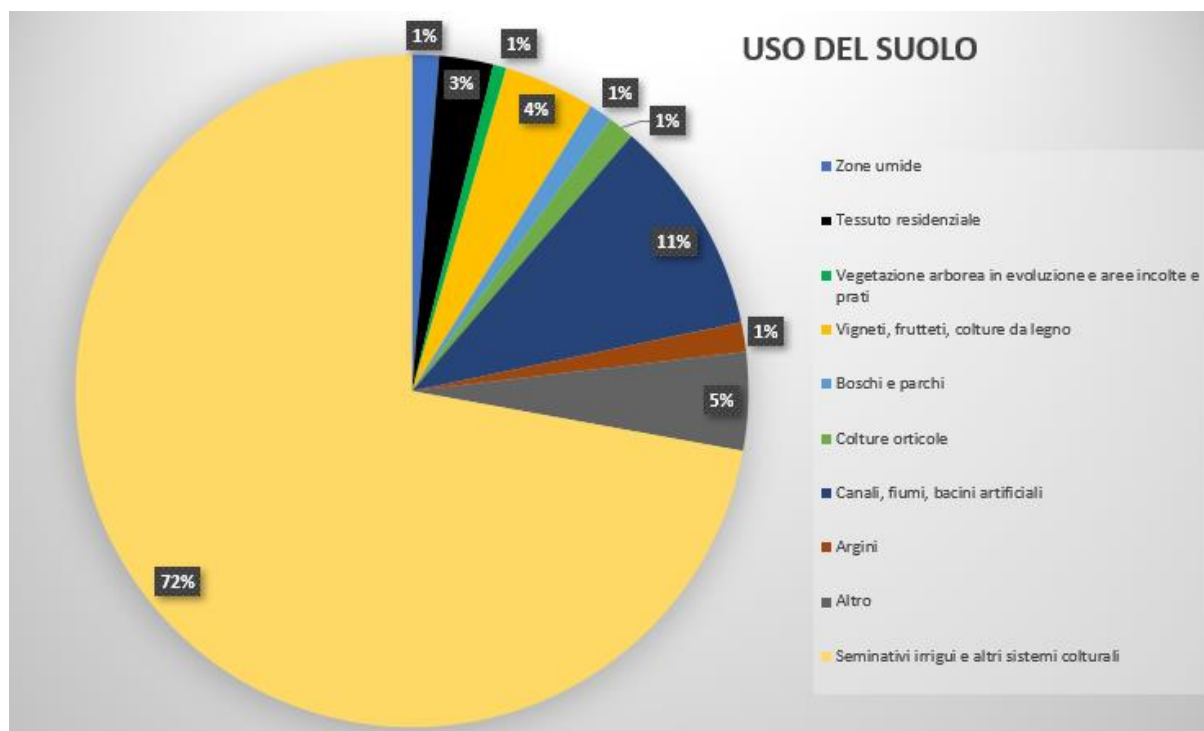


FIGURA 10: PERCENTUALE DI UTILIZZO DEL SUOLO NELL'INTORNO DELL'AREA DI STUDIO: BUFFER DI 5 KM

2.3 Idrografia superficiale

Quasi la metà del territorio della Regione Emilia Romagna presenta suoli pianeggianti, di origine alluvionale, estremamente fertili, e da sempre sfruttati per il settore agricolo tuttavia, l'eccessiva impermeabilizzazione, lo sfruttamento del suolo e la cementificazione degli argini ha portato a un sostanziale aumento del disordine idraulico e allo sviluppo di forme di dissesto che sono tra le principali cause di perdita del ruolo multifunzionale svolto dalla risorsa.

La pianura emiliano-romagnola è inoltre soggetta a un fenomeno di subsidenza naturale affiancato, soprattutto nell'ultimo mezzo secolo, a subsidenza artificiale, causata principalmente dal prelievo di fluidi dal sottosuolo. Attualmente, quindi, l'ambiente litoraneo è caratterizzato da forti elementi di vulnerabilità e di rischio per la presenza di accentuati fenomeni di erosione e di ingressione marina. Nelle aree di pianura il rischio idraulico si può manifestare per tracimazione o rottura di argini determinate dall'insufficiente capacità di smaltimento delle acque o da impreviste e locali criticità. (Rapporto Ambientale Regionale: Valutazione ambientale del piano di sviluppo 2010).

Il presente paragrafo prende in esame un'area vasta comprendente l'intera Provincia di Ferrara, con particolare riferimento: al bacino idrografico: definito, in pianura, con riferimento al sistema di convogliamento delle acque di scolo in condizioni ordinarie,

ossia di normale piovosità e con la sistemazione più frequente delle chiaviche¹ e ai canali e ai corsi d'acqua principali.

La Provincia di Ferrara ricade quasi interamente all'interno del bacino idrografico Burana-Volano-Canal Bianco nella porzione di territorio compreso fra la foce del Po di Goro e la foce del Reno, escluse dette foci. I canali facenti parte del bacino oltre a svolgere l'importante funzione di scolo delle acque svolgono anche funzioni irrigue. Tre grandi canali (Boicelli, Po di Volano e Navigabile) costituiscono inoltre l'Idrovia Ferrarese. L'estensione totale del bacino è di 324.000 ha, tutti in pianura; di questi, oltre 130.000 ha, sono situati a quota inferiore al livello del mare; le pendenze sono spesso inferiori allo 0,05 per mille. I fiumi Po, Po di Goro, Panaro, Reno e Secchia, che lambiscono o attraversano il reticolo, presentano alvei pensili caratterizzati da terreni di grana grossa e meno compressibili (sabbie e limi); per contro le zone depresse, corrispondenti ad antiche zone paludose oggi prosciugate o bonificate, sono caratterizzate da terreni di grana più fine e più compressibili, spesso con forte componente vegetale (argille, torbe).

L'area di studio ricade nel settore più meridionale del reticolo idrografico nel sistema Po di Volano-Canale Navigabile (area verde) e del Canale Logonovo (area rosa FIGURA 11).

L'intera area di studio si trova in zone di depressioni e a quote non superiori ai 5 m sul livello del mare (FIGURA 12).

¹ <https://www.bonificaferrara.it/servizi/sistema-informativo-territoriale/183-inquadramento-geografico-e-morfologico>



SUDDIVISIONE DEL BACINO BURANA-VOLANO PER PUNTI DI RECAPITO DELLE ACQUE DI SCOLO



FIGURA 11: SUDDIVISIONE DEL BACINO BURANA-VOLANO PER PUNTI DI RECAPITO DELLE ACQUE DI SCOLO, RETICOLO PRINCIPALE E AREA DI STUDIO

[HTTPS://WWW.BONIFICAFERRARA.IT/SERVIZI/SISTEMA-INFORMATIVO-TERRITORIALE](https://www.bonificaferrara.it/servizi/sistema-informativo-territoriale)
(INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO).

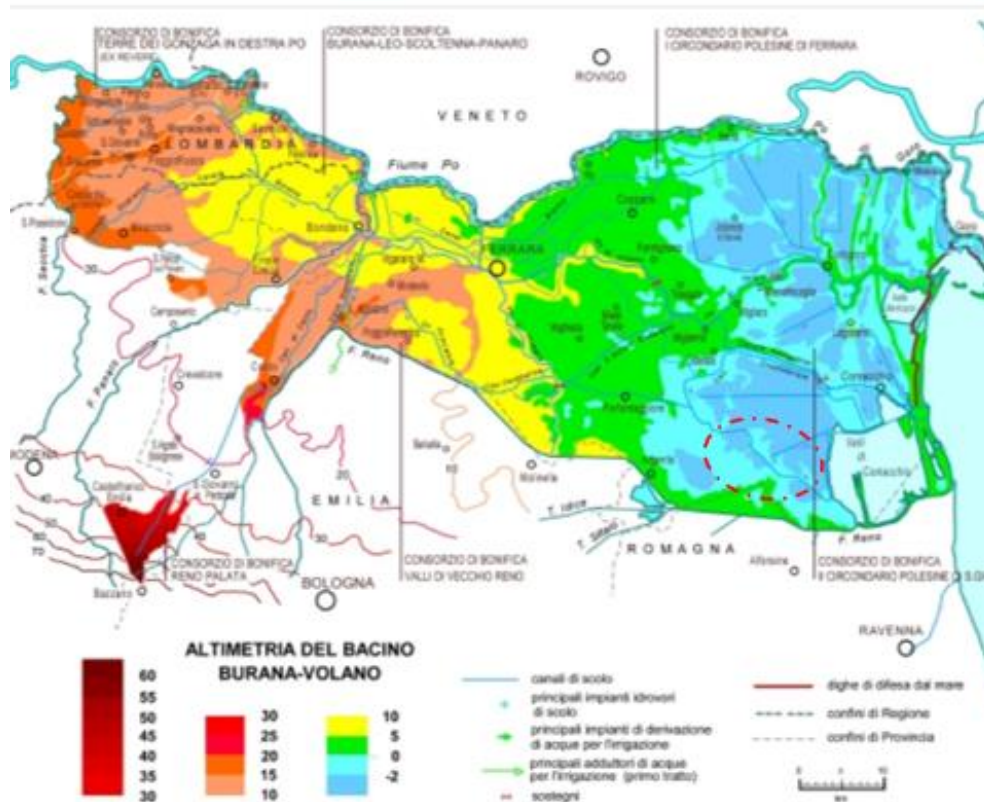


FIGURA 12: ALTIMETRIA DEL BACINO BURANA-VOLANO E AREA DI STUDIO.

Il territorio del ferrarese nel corso dei secoli è stato profondamente alterato prima con il disboscamento, poi con la stabilizzazione della rete fluviale, per favorire l'agricoltura e l'insediamento in generale, infine con le numerose altre attività che si sono impiantate sul territorio. Molte di queste pratiche hanno avuto effetti notevolissimi. Ad esempio, l'arginamento dei fiumi li ha resi pensili ed ha impedito l'arrivo nei territori circostanti di nuovi sedimenti a compensare gli abbassamenti dovuti alla subsidenza naturale.

Ciò ha da un lato favorito l'estendersi delle zone umide, dolci e salmastre, dall'altro è stato necessario installare numerosissime idrovore per compensare il problema della subsidenza e dell'innalzamento del livello del mare.

Il territorio ha quindi sempre presentato un rischio idraulico più elevato delle altre regioni italiane, ossia rischio di allagamento da fiumi (in particolar modo dal Po), da canali e dal mare aspetto che è andato aumentando con l'ampliamento delle aree urbanizzate e la conseguente l'impermeabilizzazione dei terreni. Nuovi problemi sono poi intervenuti negli ultimi decenni, legati anche al cambiamento climatico, quali la diminuzione di portata liquida nei fiumi, l'ulteriore diminuzione di apporto sedimentario, l'innalzamento del livello marino, l'aggravamento del fenomeno della risalita del cuneo salino lungo i fiumi, la risalita delle acque salate nei terreni e il

rischio siccità. I periodi esenti da piogge tendono infatti ad allungarsi e il Po registra sempre più spesso fasi di magra con portate bassissime. Gli eventi di precipitazione sono divenuti più brevi ma più intensi, con ulteriore aumento delle portate liquide degli impluvi e accentuazione dei rischi di allagamento da fiumi e da canali.

Ancor oggi la sopravvivenza delle attività economiche e la stessa abitabilità di questo territorio dipendono quindi da un'azione incessante di gestione delle acque, che viene effettuata dai servizi tecnici di bacino e dai consorzi di bonifica, ma anche da altri enti operanti sul territorio, in costante collegamento tra loro.

L'area di progetto ricade nel comprensorio dell'ex Consorzio II° Circondario Polesine di San Giorgio che si estende per circa 119,718 ha, compresi fra il Po di Volano a Nord, il mare Adriatico ad Est, il fiume Reno a Sud e il Po di Primaro ad Ovest, nella parte meridionale della Provincia di Ferrara e per modeste estensioni nel bolognese e nel ravennate (FIGURA 13).

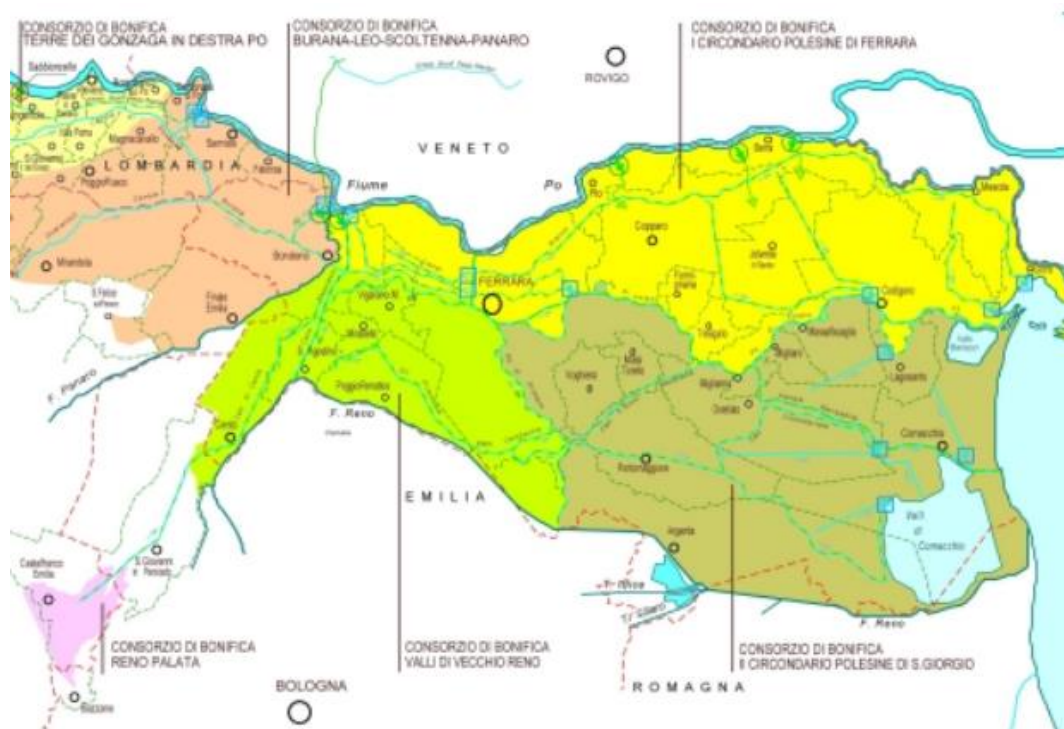


FIGURA 13: I CONSORZI DI BONIFICA DEL BACINO BURANA VOLANO

Il territorio del ferrarese è costituito da fertili terreni alluvionali che scolano per 101,747 ha mediante sollevamento meccanico delle acque e per 17,971 ha a deflusso naturale. Il territorio del Polesine di San Giorgio per la sua conformazione non si prestò ad una bonifica fino all'avvento del sollevamento meccanico. Le acque defluenti dai terreni più elevati vennero convogliate nell'alveo delle grandi Fosse idrauliche che percorrevano il comprensorio (Fossa di Porto, dei Masi di Voghenza) fino al recapito finale costituito dalle Valli di Comacchio, mentre le acque dei terreni

più depressi vennero sollevate meccanicamente attraverso impianti idrovori, che vennero realizzati dal 1872 fino al 1930 circa, ognuno dei quali era al servizio di un bacino idraulico autonomo. Il comprensorio, presenta una rete di canali di estensione totale pari a 1,852 km, di cui 299 km di scolo, 373 km irrigui e 1,180 km ad uso promiscuo (Luetti et.al – Relazione geologico ambientale – 2005) (FIGURA 14). Tali ambienti oltre a rivestire un ruolo idraulico fondamentale sono anche fondamentali per la sopravvivenza di numerose specie animali e vegetali e contribuiscono ad aumentare la biodiversità in un'area principalmente agricola e urbanizzata.



FIGURA 14: IMPIANTI IDROVORI, CORSI D'ACQUA E CANALI DELLA PROVINCIA DI FERRARA - [HTTPS://WWW.BONIFICAFERRARA.IT/SERVIZI/SISTEMA-INFORMATIVO-TERRITORIALE/177-CARTOGRAFI-SCARICABILI](https://www.bonificaferrara.it/servizi/sistema-informativo-territoriale/177-CARTOGRAFI-SCARICABILI)

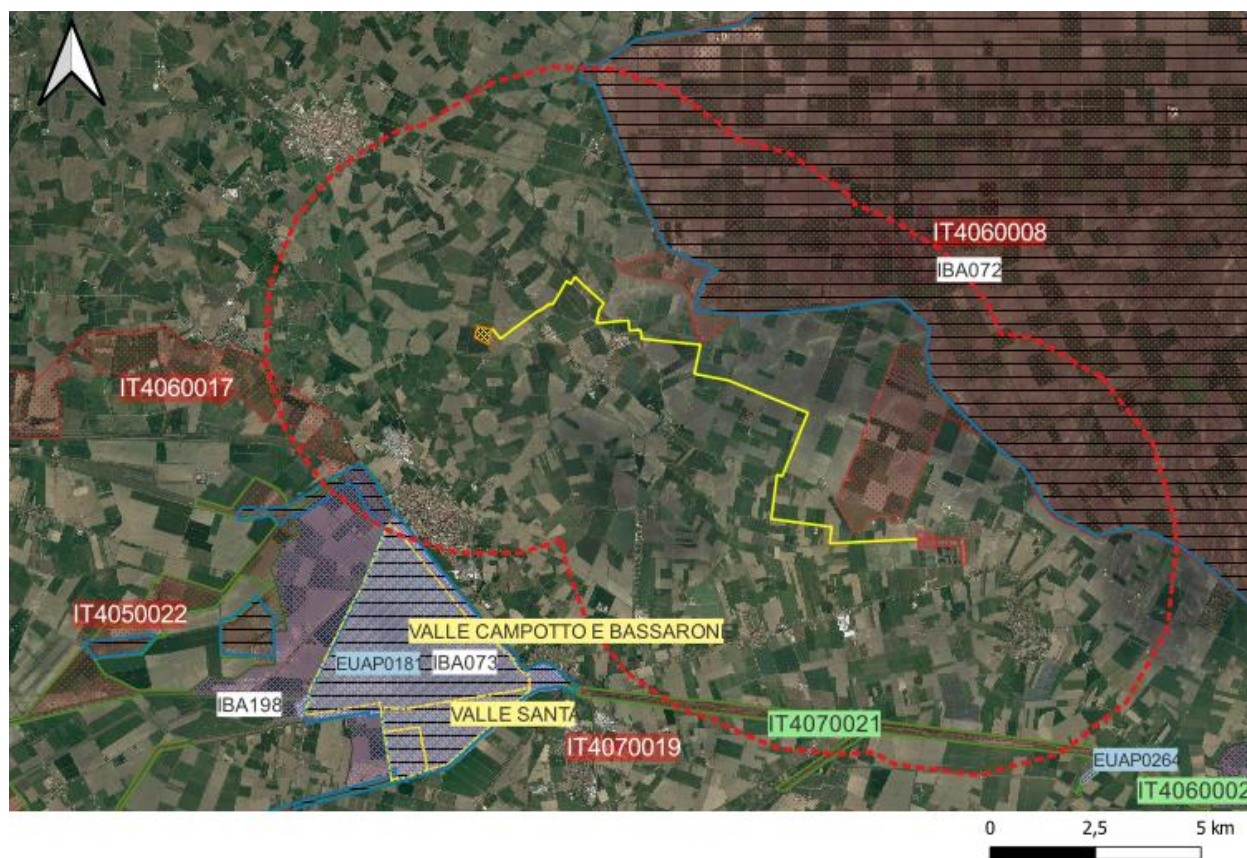
3 AREE PROTETTE, SITI NATURA 2000 E ALTRE AREE D'IMPORTANZA NATURALISTICA

Come già descritto nel paragrafo relativo all'inquadramento del sito, il layout dell'impianto fotovoltaico, la connessione e la stazione elettrica RTN non interessano nessun'area tutelate o protetta, tuttavia l'area dell'impianto fotovoltaico si trova a una distanza di 400 m dalla ZPS "Valle del Mezzano" (IT4060008).

All'interno del buffer di 5 km sono presenti altri siti, tra cui una porzione del "Parco regionale Delta del Po" (321) al cui interno si trovano: l'area naturale protetta (EUAP0181) "Parco regionale Delta del Po (Valli di Argenta)", la ZPS "Valli d'Argenta" (IT4060001).

La porzione sud del buffer è anche attraversata dalla ZSC/ ZPS "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno" (IT4070021), dalla ZPS "Po di Primaro e Bacini di Traghetti" (IT4060017) e da una porzione della ZSC/ZPS "Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella" (IT4050022).

Sono anche presenti due siti IBA (aree importanti per l'avifauna): l'IBA "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano" (IBA 072) a nord e l'IBA "Valli d'Argenta" (IBA 073) a sud. Al confine sud del buffer si individua anche l'Area Ramsar "Valla Campotto e Bassarone" (FIGURA 15).



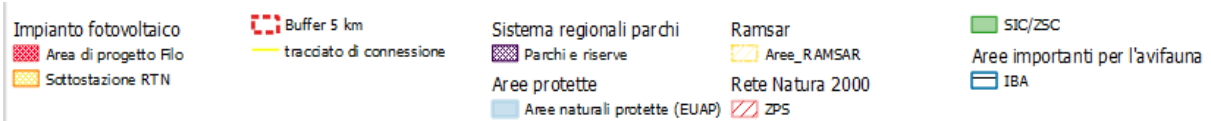


FIGURA 15: IDENTIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE, DEI PARCHI REGIONALI, DELLA RETE NATURA 2000, DELLE AREE IMPORTANTI PER L'AVIFAUNA (IBA) E AREE RAMSAR.

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area del previsto impianto sono stati presi in considerazione gli strati informativi disponibili più recenti:

- Portale Cartografico Nazionale² - VI Elenco Ufficiale Are e Protette EUAP e Important Bird Areas IBA,
- sito della Regione Emilia-Romagna³ che consente la consultazione online o il download delle banche dati geografiche di SIC (Siti di Importanza Comunitaria) - ZSC (Zone Speciali per la Conservazione della biodiversità), ZPS (Zone di Protezione Speciale dell'avifauna), Parchi e Are e protette della Regione Emilia-Romagna
- sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Rete Natura 2000 – aggiornamento dicembre 2020).

3.1 Are e nazionali (EUAP) e parchi regionali

L'elenco ufficiale delle are e protette è stato istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle are e protette", attualmente è in vigore il 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91 le are e protette vengono distinte in Parchi Nazionali, Are e Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali⁴.

I Parchi nazionali sono costituiti da are e terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale (valori naturalistici, scientifici, estetici...) tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I Parchi naturali regionali e interregionali sono costituiti da are e terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico

² <http://www.pcn.minambiente.it>

³ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/cartografia-interattiva>

⁴ <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-natura>

e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Le Aree naturali marine protette sono istituite ai sensi delle leggi n. 979 del 1982 e n. 394 del 1991 e sono costituite da ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono. Possono essere costituiti da un ambiente marino avente rilevante valore storico, archeologico-ambientale e culturale.

All'interno dell'area di studio di 5 km, è presente il parco naturale regionale protetto "Delta del Po" (Valli di Argenta) – EUAP 0181.

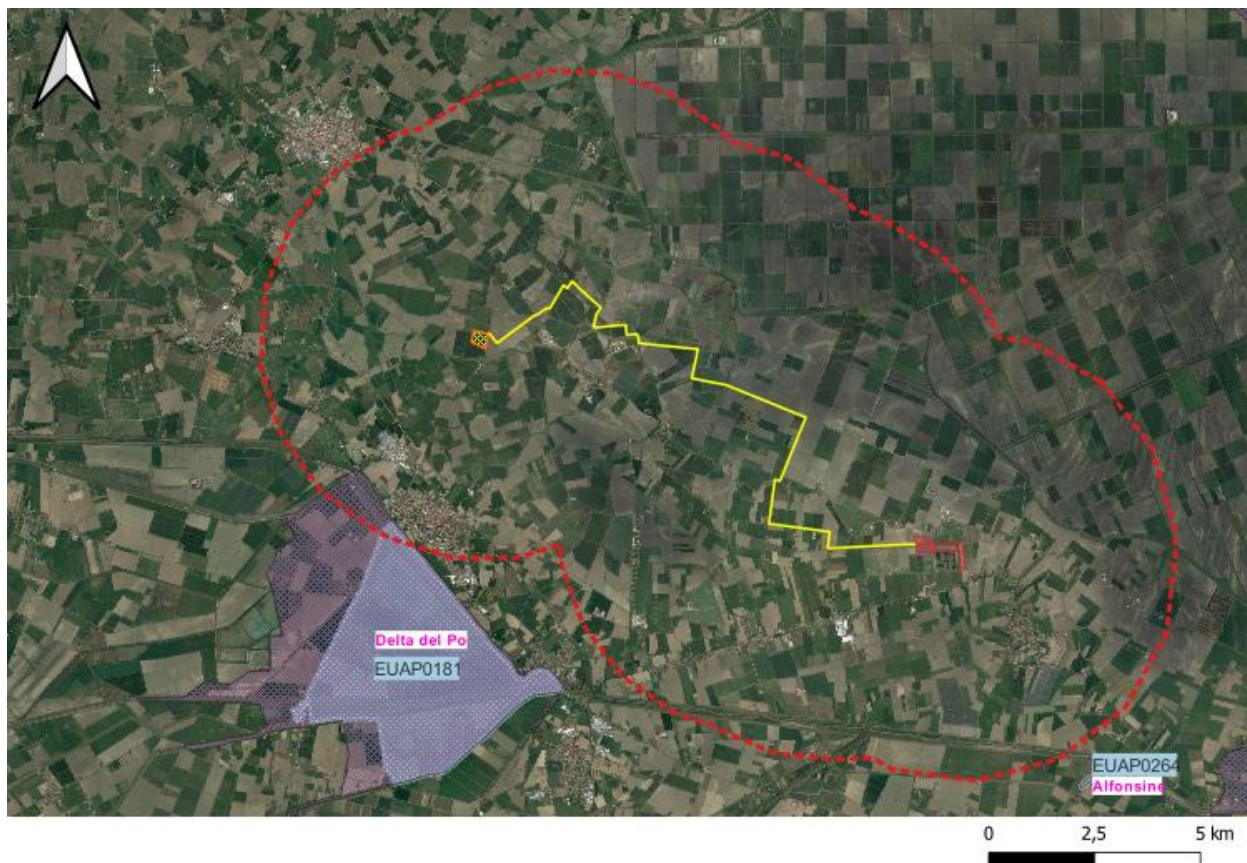
Per quanto riguarda i parchi regionali dell'Emilia-Romagna vengono definiti come "sistemi territoriali che, per valori naturali, scientifici, storico-culturali e paesaggistici di particolare interesse nelle loro caratteristiche complessive, sono organizzati in modo unitario avendo riguardo alle esigenze di conservazione, ripristino e miglioramento dell'ambiente naturale e delle sue risorse nonché allo sviluppo delle attività umane ed economiche compatibili" dalla L.R. 6/2005.

I parchi sono istituiti con legge regionale e sono gestiti dagli Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità previsti dalla Legge regionale 23 dicembre 2011 n. 24 e di norma prevedono la stessa articolazione:

- la Zona A di protezione integrale che racchiude di norma gli ambienti più preziosi, lasciati alla libera evoluzione naturale e accessibili solamente per scopi scientifici e didattici:
- la Zona B di protezione generale dove sono consentite l'attività agricola e altre attività tradizionali,
- la Zona C di protezione ambientale, dove è in genere è più elevata la presenza di nuclei e centri abitati e si concentrano l'agricoltura e le altre attività significative,
- la Zona D corrispondente al territorio urbano e urbanizzabile
- l'Area Contigua, con funzione di transizione e connessione rispetto al territorio del Parco stesso

La Regione Emilia-Romagna possiede 14 parchi regionali⁵, tra cui il Parco Regionale Delta del Po. Il parco è costituito da 6 stazioni per ognuna delle quali è previsto uno specifico Piano Territoriale: la stazione elettrica RTN si trova a 4,1 km dalla stazione "Campotto di Argenta" (approvato con delib. Giunta regionale n. 515 del 20.04.09) In FIGURA 16 è mostrato il Parco regionale del Delta del Po (321) e il parco naturale regionale protetto "Delta del Po" (Valli di Argenta) – EUAP 0181.

In FIGURA 17 viene mostrato il dettaglio della stazione "Campotto di Argenta".



Legenda

- | | | | |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|
| | Area di progetto Filo | | tracciato di connessione |
| | Sottostazione RTN | | Parchi e riserve |
| | Buffer 5 km | | Aree naturali protette (EUAP) |

FIGURA 16: AREE PROTETTE EUAP E PARCHI REGIONALI

⁵ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/parchi/parchi-regionali>

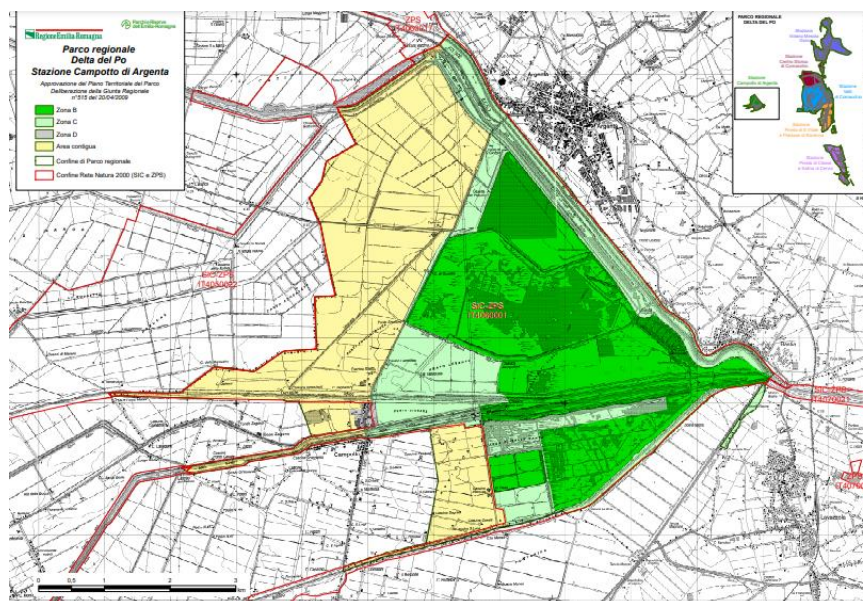


FIGURA 17: DETTAGLIO DELLA STAZIONE CAMPOTTO DI ARGENTA

La Tabella 4 riporta invece la distanza tra la stazione elettrica RTN e i parchi Nazionali (EUAP) e il Parco Regionale "Delta del Po".

Tabella 4: Distanza tra la stazione elettrica e le aree protette EUAP e il parco regionali Delta del Po

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA
Parco Regionale	321	Delta del Po	4,1 km
Parco Regionale (EUAP)	EUAP0181	Parco regionale Delta del Po (stazione Campotto di Argenta)	4,6 km

3.2 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita a una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: "É costituita una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000



comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE”.

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”. Quest’ultima direttiva, all’art. 3, commi 1 e 2 riporta: “...gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all’art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat”.

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell’Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva “Habitat”, è stata recepita dallo stato italiano con DPR 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) come “un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica “Natura 2000” di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione”.

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

L'individuazione dei SIC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I SIC e le ZPS si intendono designate

dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019.

Alla data dell'ultimo aggiornamento da parte del Ministero della Transizione Ecologica dell'elenco dei siti Natura 2000 (dicembre 2021) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2637 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2358 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2297 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC⁶.

La Regione Emilia-Romagna possiede 159 siti della rete Natura 2000 (71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS, 1 SIC), che ricoprono una superficie complessiva di 301.761 ettari⁷.

Di seguito viene riportata la carta relativa alla posizione dei siti Natura 2000 nell'intorno dell'area di studio (Figura 18).

All'interno del buffer di 5 km è presente la ZSC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno", e la ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano", una porzione della ZSC/ZPS "Biotopi e Ripristini Ambientali di Medicina e Molinella" (IT4050022), la ZSC/ZPS "Valli d'Argenta" (IT4060001) e la ZPS "Po di Primaro e bacini di Traghetto" (IT4060017).

⁶ <https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

⁷ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000>

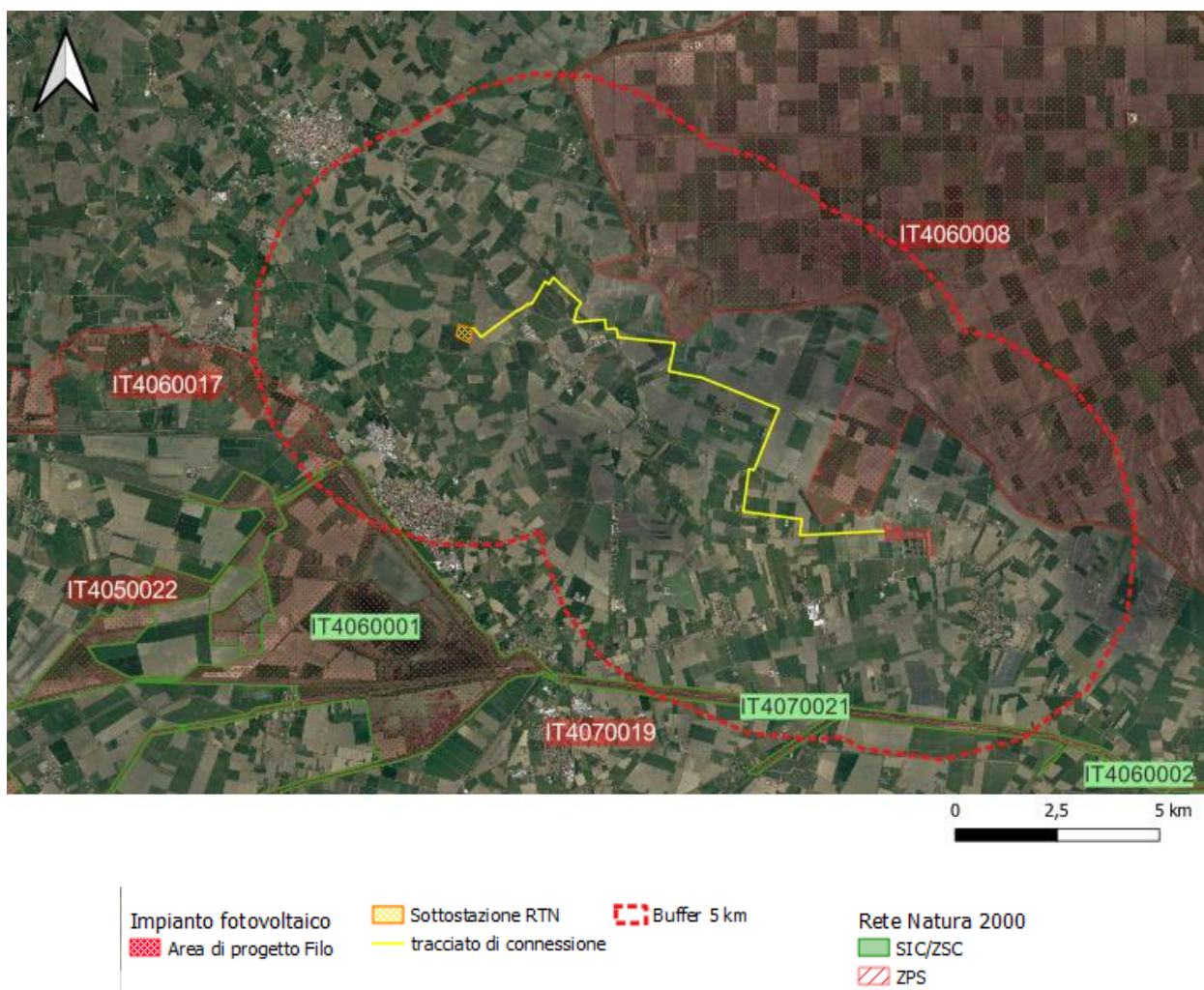


Figura 18: Aree Natura 2000 nell'intorno dell'area di studio

In Tabella 5 vengono riportati i Siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) distanti fino a 5 km dall'impianto fotovoltaico e dalla stazione elettrica RTN.

Tabella 5: Distanza tra i Siti Natura 2000 e il layout d'impianto e la stazione elettrica RTN

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA
ZSC/ZPS	IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	4 km
ZPS	IT4060008	Valle del Mezzano	400 m

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA DALLA STAZIONE ELETTRICA
ZSC/ZPS	IT4050022	Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella	4,2 km
ZSC/ZPS	IT4060001	Valli di Argenta	4,1 km
ZPS	IT4060008	Valle del Mezzano	3,2 km
ZPS	IT4060017	Po di Primaro e Bacini di Traghetto	3,7 km

Di seguito sono inoltre descritti i siti interni al buffer di 5 km. Per ogni sito viene indicato l'anno d'istituzione, elenco degli Habitat presenti in Direttiva con dettaglio sugli Habitat prioritari, flora e fauna riportata nell'Allegato II, IV della Direttiva Habitat o nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

ZPS - IT4060008 - Valle del Mezzano (400 m dall'impianto fotovoltaico)

Il sito IT4060008 ZPS "Valle Del Mezzano", istituito con DGR 512/09 occupa una superficie totale di 18.863 ettari. I comuni interessati ricadono tutti nella Provincia di Ferrara: Portomaggiore, Argenta, Ostellato, Comacchio.

Nel corso dell'anno 2013 sono stati condotti censimenti su campo per aggiornare lo stato delle conoscenze su vegetazione ed habitat, il formulario è stato aggiornato l'ultima volta in data 2021-12. Ad oggi il Sito possiede 7 habitat d'interesse comunitario tra cui uno prioritario (6210*).

Dal punto di vista floristico nel sito non risultano presenti specie vegetali elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Per quanto riguarda i vertebrati durante il censimento 2011 non sono stati rilevati mammiferi elencati in allegato II della Direttiva habitat, coerentemente con quanto riportato dal formulario standard, sono tuttavia presenti 6 specie di chiroteri di interesse regionale: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*.

Tra gli uccelli nel 2011 sono state censite 7 nuove specie inserite all'interno dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per un totale di 67, ma sono presenti anche specie migratrici, nidificanti e svernanti che seppure non siano menzionate in tale Allegato necessitano di analoghe misure di conservazione (art.4 com.2 della Direttiva 2009/147/CE). Le specie totali censite sono circa 190.

Tra le specie nidificanti di maggior pregio (*Botaurus stellaris*, *Ardea purpurea*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Circus aeruginosus*, *Acrocephalus melanopogon*) si concentrano nelle zone umide o in zone umide esterne contigue al sito. *Glareola pratincola* nidifica nelle superfici a set aside (maggese), nelle praterie umide create su terreni ritirati dalla produzione applicando misure agroambientali comunitarie e nelle vaste aree coltivate a pomodoro. *Circus pygargus* nidifica nelle coltivazioni di grano e nelle praterie umide create su terreni ritirati dalla produzione applicando misure agroambientali comunitari. Importanti gli svernamenti di *Egretta alba*, *Anser spp.*, *Asio flammeus*. Inoltre da rilevare l'importanza del sito per l'alimentazione di *Gelochelidon nilotica* che nidifica nelle Valli di Comacchio con il 50% della popolazione italiana. Il sito ospita la più importante popolazione italiana di *Falco vespertinus*.

Per quanto riguarda i rettili e gli anfibi dal formulario standard del sito è presente *Emys orbicularis* e *Triturus carnifex*. Entrambe le specie sono inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Tra i pesci d'interesse comunitario nel sito si trova la cheppia (*Alosa fallax*), presente e legata al Canale Circondariale, come indicato dalla Carta Ittica della Provincia di Ferrara; l'entrata nel reticolo idrografico interno è da ritenersi del tutto occasionale.

Infine all'interno delle Valli d'Argenta sono presenti i seguenti invertebrati elencati in Allegato II e presenti nella scheda del formulario Standard: *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*, *Graphoderus bilineatus*, *Cerambyx cerdo*.

Altri invertebrati segnalati all'interno del formulario sono:

- la libellula *Sympetrum depressiusculum* (classificata EN dalla IUCN)
- il cerambicide *Phytoecia vulneris*
- il coleottero *Elater ferrugineus*
- il mollusco bivalve *Unio elongatulus* (allegato IV della Direttiva Habitat)
- i lepidotteri *Apatura ilia* e *Zerynthia polyxena*; quest'ultima in Allegato IV della Direttiva Habitat.

Dal punto di vista naturalistico e paesaggistico il sito è costituito dalla ex Valle del Mezzano finita di prosciugare alla fine degli anni '60. L'area è pressochè disabitata e attualmente caratterizzata da estesi seminativi inframezzati da una fitta rete di scoli, fossati e siepi alberate frangivento; ai suoi margini vi sono ampi canali e zone umide residue (Bacino di Bando, Vallette di Portomaggiore, Anse Vallive di Ostellato) scampate al prosciugamento. Su almeno 200 ettari sono stati ripristinati negli anni '90 stagni, prati umidi e praterie attraverso l'applicazione di misure agroambientali.

Il sito possiede il piano di Gestione "Valle del Mezzano" revisionato a gennaio 2018.

ZSC/ZPS - IT4070021 - "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno" (4 km dall'impianto fotovoltaico)

Designata ZPS con la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003 e ZSC con il 2019-03 con DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019, ha un'estensione di circa 472 ha, di cui 437 ha in provincia di Ravenna (comuni di Alfonsine e Conselice) e 35 in provincia di Ferrara (comune di Argenta). Il sito include interamente la Riserva Naturale di Alfonsine (12 ha).

Il sito possiede 13 habitat presenti nell'allegato I della Direttiva Habitat, di cui 3 prioritari: 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) e con notevole fioritura di orchidee", 6220* "percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" e il 3170* "Stagni temporanei mediterranei".

Dal punto di vista floristico non sono state rilevate specie protette dalla Direttiva Habitat (allegato II e IV), ma sono presenti specie target d'interesse conservazionistico per la regione Emilia Romagna consultabili sul sito⁸. Le tre specie presenti sono: *Euphorbia palustris*, *Leucojum aestivum* e *Persicaria amphibia*. Sono inoltre presenti due specie di orchidee: *Ophrys sphegodes* e *Orchis tridentata* (protetta da leggi internazionali: lettera C del formulario). Tra le specie vegetali rare e minacciate si sottolinea la presenza di *Leucojum aestivum*. Interessante, inoltre, la vegetazione del boschetto allagato e dei vicini chiari e prati palustri.

Il sito comprende tre aree delle quali la più estesa è costituita dall'asta fluviale del fiume Reno da San Biagio a Madonna del Bosco, con le sue fasce boscate ripariali igrofile; sono incluse anche le confluenze del Santerno e del Canale dei Mulini di Fusignano (quest'ultimo costeggiato da una fascia boscata a *Quercus robur*, *Populus alba*, *Acer campestre* e *Ulmus minor*; al margine di essa sorge un vecchio mulino sede di una colonia di *Rhinolophus ferrumequinum*).

Per quanto riguarda la fauna il formulario standard (aggiornato nel 2021) presenta una sola specie di mammiferi di interesse comunitario, presenti nell'Allegato II della Direttiva 92/43 *Rhinolophus ferrumequinum*, una di rettili *Emys orbicularis* e una di anfibi *Triturus carnifex* (le altre specie importanti ma non di interesse comunitario di rettili e anfibi sono riportati in Tabella 6).

Tabella 6: Rettili e Anfibi all'interno del Sito Natura 2000 - "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno".
 P=presente, C=comune Popolazione), B=specie endemiche C=convenzioni internazionali
 (Motivazioni)

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivazione
Anfibi	<i>Bufo viridis</i>	P	C
Anfibi	<i>Hyla intermedia</i>	C	B
Anfibi	<i>Rana dalmatina</i>	P	C
Anfibi	<i>Rana lessonae</i>	P	C
Rettili	<i>Coluber viridiflavus</i>	P	C
Rettili	<i>Lacerta viridis</i>	P	C
Rettili	<i>Natrix tessellata</i>	P	C
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	P	C

Per quanto riguarda i pesci sono presenti le seguenti specie presenti nell'Allegato II: *Alosa fallax*, *Rutilus pigus*, *Photochondrostoma genei*, *Barbus plebejus*,

⁸ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/dati/download/elenco-delle-specie-vegetali-dinteresse-conservazionistico-in-emilia-romagna>

Chondrostoma soetta e *Cobitis taenia*, mentre il sito risulta particolarmente interessante per le numerose specie di uccelli, migratori, svernanti e nidificanti presenti e inserite all'interno dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

In un'area identificata come boschetto igrofilo periodicamente allagato a *Fraxinus oxycarpa*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, è presente una piccola garzaia di *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax* e *Ardea cinerea*, adiacente ad una piccola zona umida ripristinata attraverso l'applicazione di misure agroambientali. Questo settore assieme al già citato Canale dei Mulini di Fusignano e allo Stagno di Fornace Violani sono tutelati come Riserva Naturale Regionale. Il sito possiede anche piccoli biotopi rappresentativi degli ambienti un tempo presenti nella pianura ravennate.

Tra gli invertebrati si segnala la presenza di due specie in Allegato II della Direttiva Habitat: *Lycaena dispar* e *Cerambyx cerdo*.

È anche segnalato il cerambicide *Phytoecia vulneris vulneris* e il lepidottero *Zerynthia polyxena* (in Allegato IV della Direttiva Habitat).

Tra i pesci si segnalano le seguenti specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat: *Alosa fallax*, *Rutilus pigus*, *Photochondrostoma genei*, *Barbus plebejus*, *Photochondrostoma soetta* e *Cobitis taenia*. Tra le specie importanti ma non d'interesse comunitario si segnala *Rutilus erythrophthalmus* non rilevata però dai sopralluoghi

Il sito possiede il Piano di Gestione "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno" approvato a gennaio 2018.

ZPS IT4060017 Po di Primaro e Bacini di Traghetto (3,7 km dalla stazione elettrica)

Il sito IT4060017 – ZPS Po di Primaro e Bacini di Traghetto, istituito con DGR 512/09, ha una superficie totale di 1436 ettari, che si estende nel territorio bolognese e ferrarese e in particolare per 1410 ettari nei Comuni di Argenta, Ferrara (FE) e per 26 ettari nel Comune di Molinella (BO).

Il sito possiede 5 habitat presenti nell'allegato I della Direttiva Habitat, di cui 1 prioritario: 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) e con notevole fioritura di orchidee". Gli altri habitat sono il 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", il 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidentium* p.p" 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" e il 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

Dal punto di vista floristico il censimento effettuato nel 2011 popolamenti della castagna d'acqua, *Trapa natans* (Trapaceae), specie di importanza internazionale e in forte rarefazione in Pianura Padana. Nella stagione 2011 le specie più diffuse sono state le lenticchie d'acqua (Fam. *Lemnaceae*, Generi *Lemna* e *Spirodela*) e l'erba-

pesce, *Salvinia natans* (Salviniaceae), felce galleggiante di interesse conservazionistico.

Lungo gli alvei fluviali cresce vegetazione erbacea annuale (*Chenopodium rubri* e *Bidention* p.p.), praterie mesofile secondarie (mesobrometi) e boschi igrofilo a salici e pioppi lungo le sponde del Reno e del Po di Primaro. La rete di fossati e canali è ricca di idrofite e vegetazione spontanea.

Per quanto riguarda i vertebrati durante il censimento 2011 non sono stati rilevati mammiferi elencati in allegato II della Direttiva habitat, coerentemente con quanto riportato dal formulario standard, sono tuttavia presenti 5 specie di chiroteri di interesse regionale: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*.

Tra gli uccelli sono stati osservate oltre 60 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, ma sono presenti anche specie migratrici, nidificanti e svernanti che seppure non siano menzionate in tale Allegato necessitano di analoghe misure di conservazione (art.4 com.2 della Direttiva 2009/147/CE).

Tra i rettili si segnala la presenza di *Emys orbicularis*, mentre tra gli invertebrati si evidenzia la presenza di *Lycaena dispar* specie protetta dall'allegato II della Direttiva habitat, in precedenza non citata dal formulario standard.

Non sono presenti invece specie ittiche di interesse comunitario.

Dal punto di vista naturalistico il sito presenta tratti del Fiume Reno e del Po di Primaro circondati da aree agricole, in continuità sia con le Valli di Campotto (a sud-est) sia con le zone umide del bolognese (ad ovest). Ricadono nel sito gli ex bacini dello zuccherificio di Molinella oggetto di interventi di bonifica e riqualificazione ambientale (1998), ampi maceri ed ex cave allagate.

Il sito possiede il Piano di Gestione "Po di Primaro e Bacini di Traghetto" revisionato nel 2018.

ZSC/ZPS IT4060001 Valli di Argenta (4,1 km dalla stazione elettrica)

Il sito IT4060001 ZSC-ZPS "Valli di Argenta" ricade nella Regione Biogeografica Continentale ed è stato individuato dapprima come ZPS con D.G.R 167/06 e successivamente anche ZSC con DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019 dalla Regione Emilia-Romagna. Ha una superficie totale di 2.905 ettari, di cui 2.845 ettari nel Comune di Argenta (Provincia di Ferrara), 41 ettari nel Comune di Imola (Provincia di Bologna) e 20 ettari nel Comune di Conselice (Provincia di Ravenna). Solo una piccolissima frazione della superficie di questo sito ricade in territorio provinciale bolognese. La connotazione morfologica della piccola porzione ricadente nella Provincia di Bologna (corso d'acqua arginato gestito per finalità idrauliche) non corrisponde ai tratti descrittivi del resto del sito.

Il sito possiede 8 habitat di cui 2 prioritari: 3130 "Acque oligotrofe dell'Europa centrale e perialpina con vegetazione di Littorella o di Isoetes o vegetazione annua delle rive riemerse (Nanocyperetalia)", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition", 3270 "Chenopodietum rubri dei fiumi submontani", 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) con fioritura di orchidee", 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea)", 6430 "Praterie di megaforie eutrofiche", 91F0 "Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi", 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba".

Dal punto di vista floristico il sito contiene alcune specie rare e minacciate tra cui: *Thelypteris palustris*, *Cladium mariscus*, *Leucosium aestivum*, *Sagittaria sagittifolia*. Molto rare sono invece *Oenanthe aquatica*, *Hottonia palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Senecio paludosus*. Non vi sono specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43.

Per quanto riguarda i vertebrati si segnala la presenza di una ricca avifauna: dalla scheda del Formulario Standard, risultano presenti 56 specie di uccelli elencate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (147/2009) e 143 specie di uccelli non elencate nell'allegato I, ma che tuttavia necessitano di particolari tutele e protezione in quanto specie migratrici, svenanti o nidificanti (art.4 com.2 della Direttiva 2009/147/CE). Il sito rappresenta la più importante popolazione italiana nidificante di *Phalacrocorax carbo sinensis*. Importanti popolazioni riproduttive anche di *Ardeola ralloides*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Ardea purpurea*. Sito importante per la migrazione degli Acrocefali e roosts autunnali di *Hirundo rustica* (>20.000).

Tra i mammiferi è presente il chiroterro *Rhinolophus ferrumequinum* (Allegato II Direttiva Habitat). Gli esemplari, dal monitoraggio effettuato dal 2003 al 2005 risultano comunque poche unità e sono stati contattati sempre lungo l'argine alberato che separa Cassa Campotto da Cassa Bassarone, luogo ideale per esercitare la caccia da appostamento caratteristica di questa specie. Il chiroterro *Myotis emarginatus* è stato contattato in modo occasionale.

Dal censimento del 2011 non è invece stata confermata la presenza della specie *Rhinolophus ferrumequinum*, né tanto meno l'altra specie dell'Allegato II Direttiva Habitat, *Myotis emarginatus*.

Il sito ospita anche altre specie di chiroterri riportati in Tabella 7.

Tabella 7: specie di chiroteri censiti durante il triennio 2003-2005

SPECIE	NOME COMUNE	Conv. Berna	Direttiva Habitat	Lista rossa italiana
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II	II; IV	Vulnerabile
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	II	IV	minor rischio
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	II	IV	minor rischio
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	II	IV	Vulnerabile
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	II	II; IV	Vulnerabile
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	II	IV	In pericolo
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	II	IV	Vulnerabile
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	II	IV	Vulnerabile
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	II	IV	minor rischio
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	II	IV	Vulnerabile
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	III	IV	minor rischio
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo	II	IV	non valutato
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	II	IV	minor rischio

Tra gli anfibi si segnala invece la presenza di *Triturus carnifex* e tra i rettili di *Emys orbicularis*.

Tra i pesci si ritrovano due specie in Allegato II della Direttiva habitat: *Photochondrostoma genei* e *Barbus plebejus* anche se dalla campagna di rilevamento del 2011, le due specie ittiche risultano essere assenti.

Altre specie d'interesse sono *Esox lucius*: scomparso da interi bacini idrografici, indicatore di buone condizioni ecologiche e *Tinca tinca*: specie in declino in Emilia-Romagna.

Tra gli Invertebrati elencati in Allegato II e presenti nella scheda del formulario Standard si segnalano le seguenti specie: *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*, *Graphoderus bilineatus*, *Cerambyx cerdo*.

Il sito non possiede un Piano di Gestione.

3.3 IBA Important Bird Areas

Nate da un progetto di BirdLife International, fatto nascere dalla Direttiva Uccelli (79/149/CE) e portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Per questo, all'inizio degli anni '80, la Commissione Europea incaricò l'ICBP (oggi BirdLife International) di mettere a punto un metodo

che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Nacque così l'idea di stilare un inventario delle aree importanti per la conservazione degli uccelli selvatici. Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri. Nel 2000, la Corte di Giustizia Europea ha infatti stabilito con esplicite sentenze che le IBA, in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS, mentre in un'altra sentenza (C-355/90) ha affermato che le misure di tutela previste dalla Direttiva Uccelli si applicano anche alle IBA. Oggi il progetto Important Bird Areas è stato esteso a tutti i continenti e ha acquistato una valenza planetaria.

Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;

fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli Uccelli marini);

essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di Uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. Nell'ambito della Rete Natura 2000 le IBA vengono ad assumere un ruolo chiave, essendo coinvolte quale strumento tecnico fondamentale nell'istituzione delle ZPS, utilizzato anche nella valutazione dello stato di conservazione delle specie della Direttiva Uccelli, che gli Stati membri dell'Unione devono periodicamente aggiornare.

Le IBA non prevedono la redazione di un Piano di Gestione.

All'interno del buffer di 5 km ricade l'IBA "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano" situata a 2,1 km dall'impianto fotovoltaico e a 4,5 km dalla stazione elettrica RTN e l'IBA "Valli di Argenta" a 4,1 km dalla stazione elettrica.

La Tabella 8 sottostante riassume il codice identificativo, il nome del sito, la distanza dalla stazione elettrica e dell'impianto fotovoltaico.

Tabella 8: Le IBA identificate nell'intorno dell'area del progetto e distanza dal layout d'impianto e dalla stazione elettrica

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA DAL LAYOUT D'IMPIANTO
IBA	IBA072	Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano	2,1 km

Tipo	CODICE	Denominazione	DISTANZA DALLA STAZIONE ELETTRICA
-------------	---------------	----------------------	--

IBA	IBA072	Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano	4,5 km
IBA	IBA073	Valli di Argenta	4,1 km

In FIGURA 19 vengono inquadrare le due IBA all'interno del buffer di 5 km.

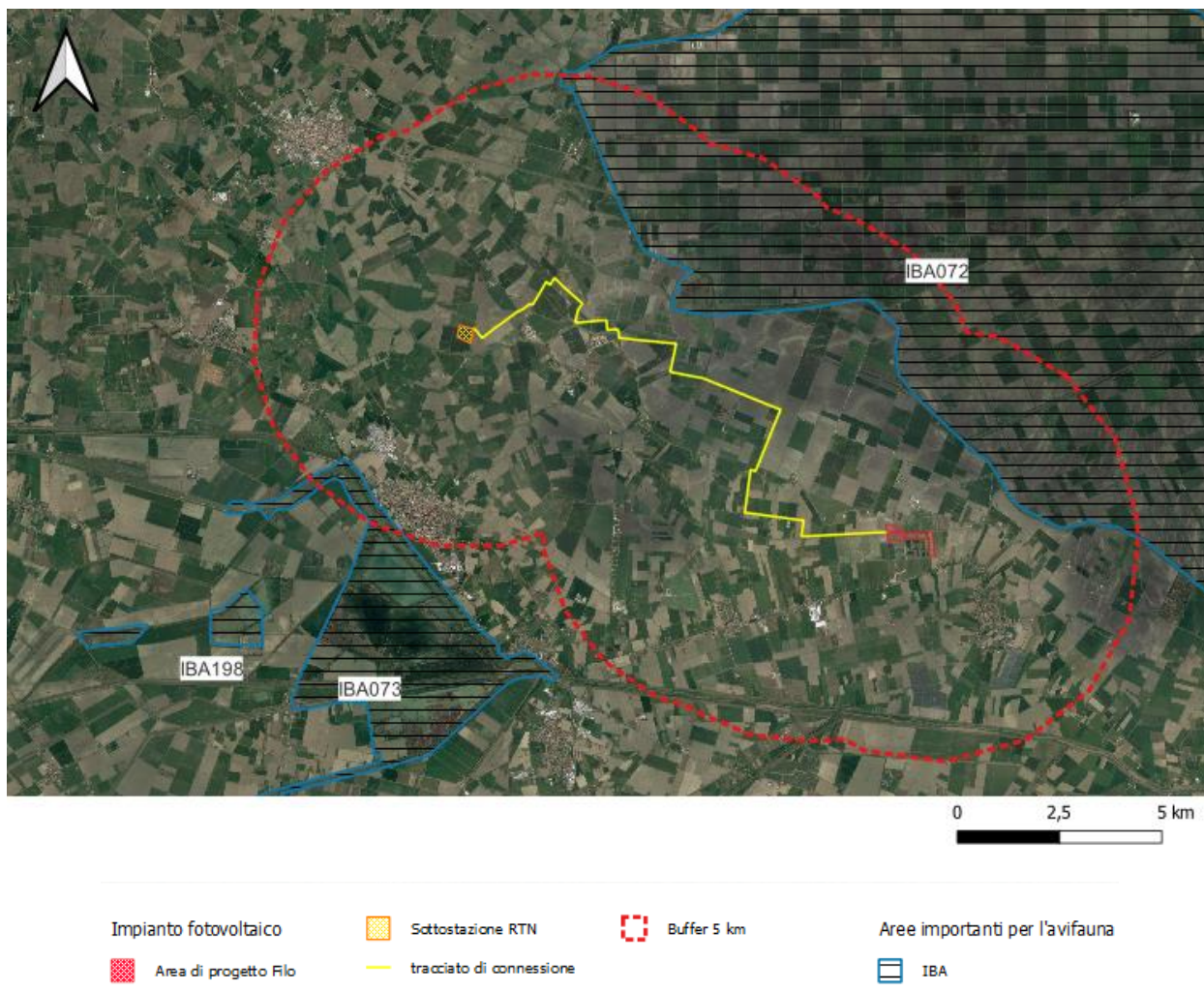


FIGURA 19: IBA NELL'INTORNO DELL'AREA DI STUDIO

3.4 Aree Ramsar

Le Aree Ramsar sono aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie (comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri), importanti sotto il profilo ecologico, botanico, zoologico, limnologico o idrologico, in particolare per gli uccelli acquatici. Tali aree, in base alla Convenzione di Ramsar (ratificata dall'Italia con D.P.R. 13 marzo 1976, n.448 e con D.P.R 11 febbraio 1987, n.184), vengono inserite in un elenco e tutelate così da garantire la conservazione dei più importanti ecosistemi "umidi" nazionali, le cui funzioni ecologiche sono fondamentali, sia come

regolatori del regime delle acque, sia come habitat di una particolare flora e fauna. Viene pertanto riconosciuto il valore delle zone denominate "umide" in quanto ecosistemi con altissimo grado di biodiversità e habitat vitale per gli uccelli acquatici⁹.

In FIGURA 20 vengono riportate le principali aree umide nell'intorno dell'area di progetto.

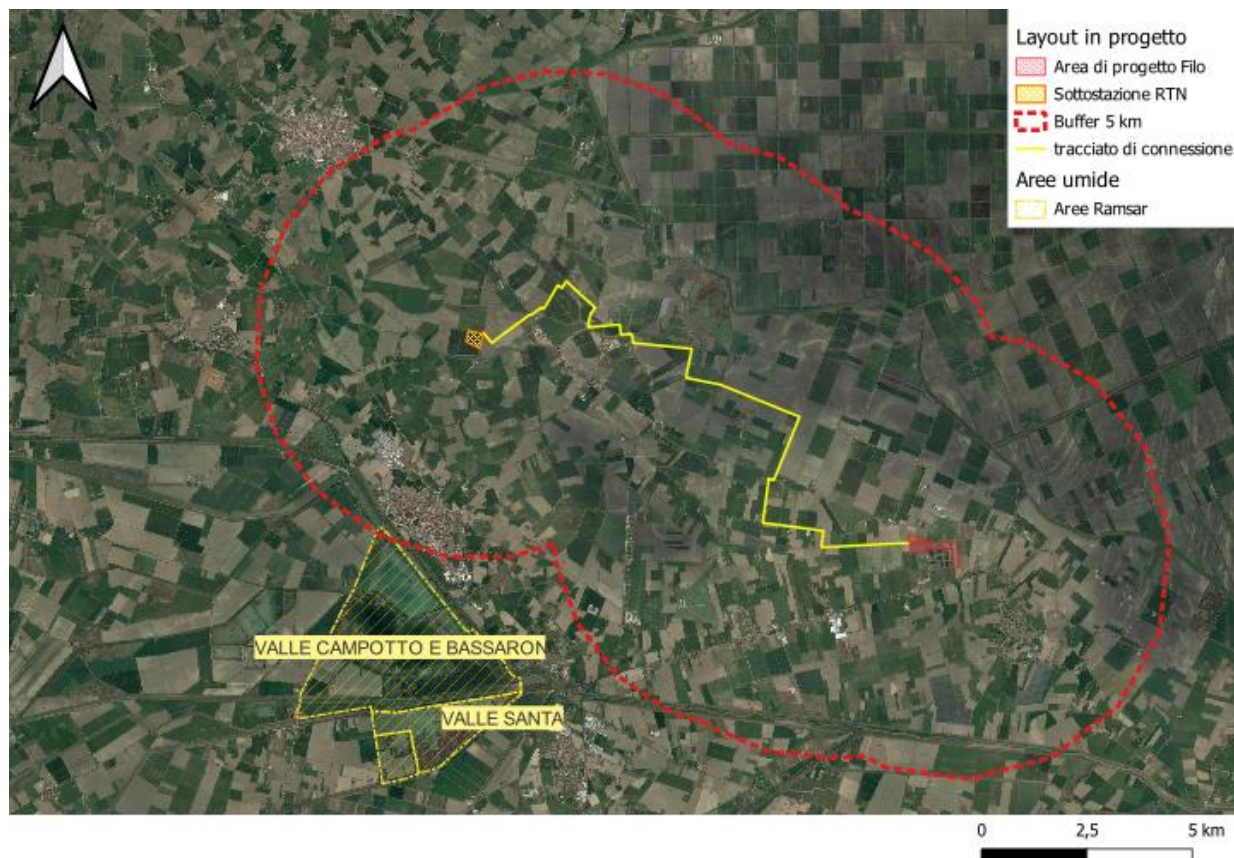


FIGURA 20: AREE RAMSAR NELL'INTORNO DELL'AREA DI STUDIO

L'area umida parzialmente interna al buffer di 5 km è la zona umida "Valle Campotti e Basserone" la quale ricade all'interno del "Parco Regionale Delta del Po" - 321 ed è caratterizzata dalle casse d'espansione (torrenti Idice e Sillaro) di Campotto e del Bassarone (circa 600 ha) colonizzato da un bosco igrofilo a sommersione saltuaria. L'area totale dell'area è di 1.308 ha.

⁹ <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-natura>

3.5 Rete Ecologica

Per quanto concerne la Rete Ecologica Regionale la Regione Emilia-Romagna dispone della cartografia relativa ai corridoi ecologici consultabile sul sito¹⁰.

La L.R. n. 6/05 all'art. 2 lett. e) definisce le aree di collegamento ecologico come "le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette e 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 e animali".

La stessa legge regionale all'art. 12 comma 2 lett. g, stabilisce altresì che fra i contenuti del programma triennale per il sistema delle Aree protette e di Rete Natura 2000 rientra anche "l'individuazione delle aree che possono essere destinate ad Aree di collegamento ecologico di livello regionale da proporre alle Province per la loro esatta localizzazione".

Le Aree di collegamento ecologico risultano quindi importanti per dare organicità al sistema delle Aree protette e dei Siti di Rete Natura 2000 e soprattutto, collegandoli tra di loro, per costituire gli elementi di connessione della Rete Ecologica Regionale.

Nell'intorno dell'area di progetto si identificano esclusivamente "aree di collegamento fluviale" riconducibili al fiume Sillaro, Santerno, Senio, Lamone a sud e al Po di Volano a nord. L'area di studio non è attraversata da nessuna area di collegamento ecologico regionale. (FIGURA 21)

¹⁰ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/rete-ecologica>.

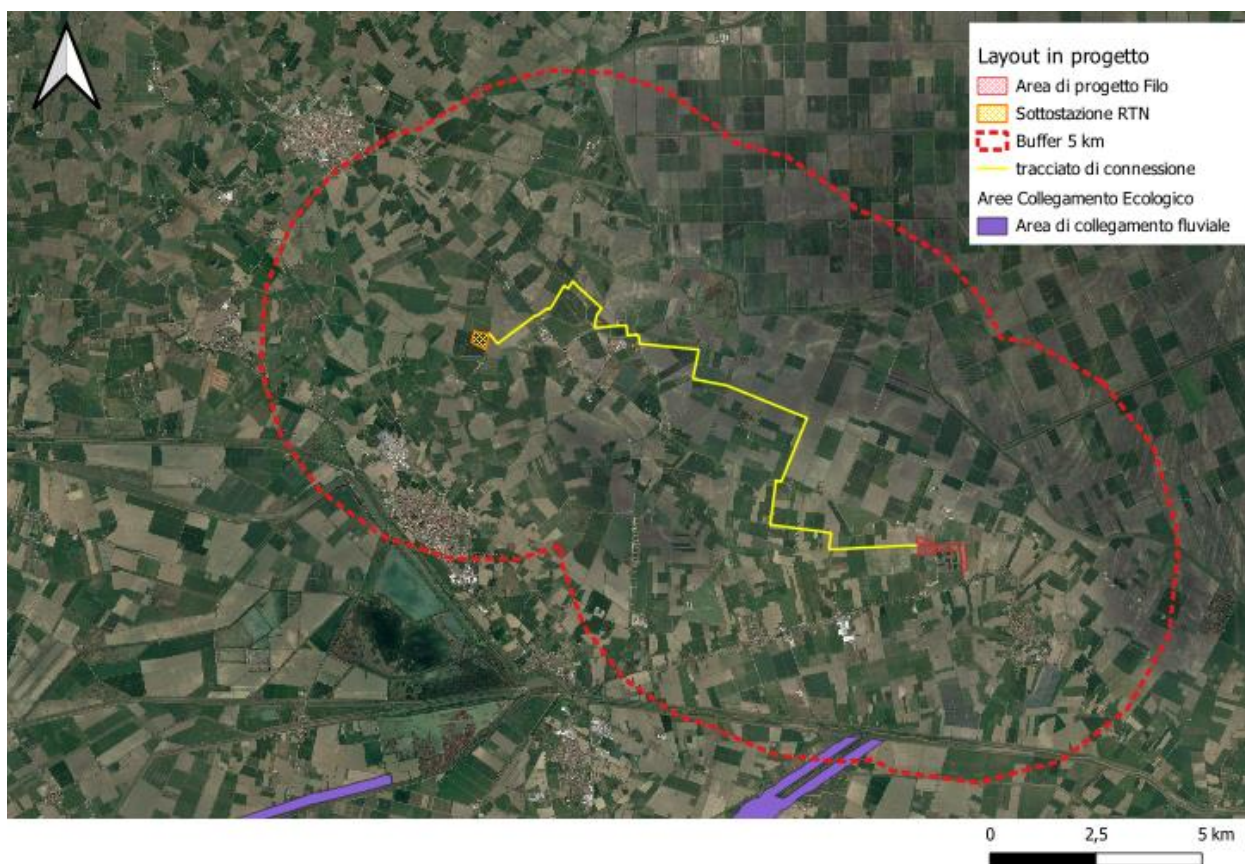


FIGURA 21: COLLEGAMENTO ECOLOGICO REGIONALE

Per un maggiore dettaglio nell'intorno dell'area di progetto è stato anche consultato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

In particolare, è stato utilizzato Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara¹¹ formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in

¹¹ <https://www.provincia.fe.it/pianificazione-territoriale-e-urbanistica/pianificazione-territoriale/ptcp-vigente>

attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n.

Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute relative al Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti (PPGR), al Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA), alla Rete Ecologica Provinciale (REP), al Piano di Localizzazione della Emissione Radiotelevisiva (PLERT), al Piano Operativo Insediamenti Commerciali (POIC) e agli ambiti produttivi di rilievo provinciale.

Gli elaborati di Piano presenti nel sito costituiscono versione ufficiale del PTCP e sono sempre aggiornati all'ultima variante specifica approvata. Tali elaborati discendono da una trasposizione dell'originaria versione cartacea sulla quale è stato formato e approvato il PTCP nella sua prima versione. In caso di difformità eventualmente riscontrabili nei sistemi, zone ed elementi di tutela di cui alle tavv. del gruppo 5, prevalgono i contenuti degli elaborati cartografici in formato cartaceo allegati in parte integrante alla D.G.R n. 20/1997 (delibera di approvazione del PTCP nella sua prima versione), come precisato dalla D.G.R 545/2015.

Nel dettaglio la REP di Ferrara è strutturata nei seguenti elementi funzionali:

- Nodi ecologici: costituiti da areali naturali e semi-naturali di specifica valenza ecologica o che offrono prospettive di evoluzione in tal senso, con funzioni di capisaldi della REP. Il Nodo può ricomprendere anche tratti di corridoi ad esso afferenti. La perimetrazione dei Nodi è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle aree protette regionale (Parco del Delta del Po; Riserva Naturale "Dune di Massenzatica"), dei siti della Rete Natura 2000, delle aree ricadenti nelle Zone di tutela naturalistica definite ai sensi dell'art.27 del presente Piano. Per i Nodi di progetto sono state perimetrate le aree prive di elementi naturali notevoli - o raramente interessate da essi - che presentano disponibilità alla trasformazione, condizioni sufficienti per la loro riorganizzazione in forma di aree a maggiore qualità ambientale ad integrazione e complemento dei Nodi esistenti. Per le aree tampone ai Nodi, sono state individuate le aree ritenute necessarie alla mitigazione degli effetti degli altri usi del suolo rispetto ai Nodi, nonché utili a diffondere nell'intorno territoriale gli effetti di diversificazione dell'ambiente naturale del Nodo medesimo.
- Stepping stones: sono costituiti da unità ambientali naturali o seminaturali che, seppure di valenza ecologica riconosciuta, si caratterizzano per dimensioni ridotte e maggiore isolamento rispetto ai Nodi di rete. La perimetrazione degli Stepping stones è derivata, a seconda dei casi, dalla perimetrazione di aree di interesse ecologico ed ambientale già individuate nel presente Piano ai sensi degli art. 10 e 19, oltre che dalla perimetrazione di singoli elementi censiti nel Quadro Conoscitivo del presente Piano.

- Corridoi ecologici: sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, in prevalenza acquatici, con andamento ed ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione ambientale e di trasformazione territoriale, la funzione di collegamento tra i Nodi, garantendo la continuità della REP. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e con le relative fasce di tutela e pertinenza, oltre che con il reticolo principale della bonifica. Tali unità assumono le funzioni di cui alla lettera p), art. 2 del DPR 8/9/1997, n. 357, vale a dire di collegamento ecologico funzionale in quanto aree che per la loro struttura lineare e continua sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche. I Corridoi ecologici coincidono con i corridoi di connessione (green ways-blue ways) convenzionalmente definiti dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

I Corridoi ecologici sono inoltre classificati in tre categorie: i Corridoi ecologici primari che costituiscono le aree di collegamento ecologico di cui all'art. 7 della L.R. 6/2005 e i corridoi secondari costituiscono gli elementi di primo livello della REP; mentre i corridoi ecologici locali sono attribuiti a livello comunale, in sede di redazione del PSC.

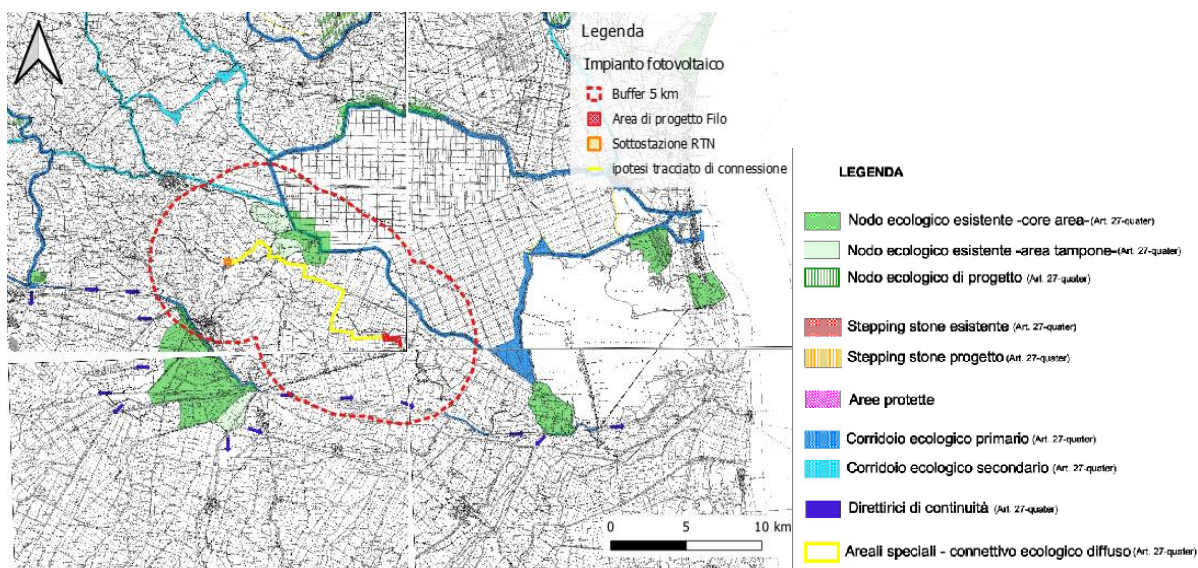
I Corridoi ecologici comprendono normalmente le zone di cui agli artt. 17 e 18 del presente Piano, parte delle zone di cui agli artt. 19 e 20 del Piano stesso, nonché aree ad uso prevalentemente agricolo perimetrale ove possibile secondo il criterio del limite fisico rinvenibile sul territorio. I Corridoi ecologici primari

- Areali speciali: costituiti da ampie porzioni di territorio corrispondenti a contesti territoriali con particolari connotazioni che devono essere salvaguardate e il più possibile potenziate con politiche unitarie. Tali areali, in base alle caratteristiche peculiari, sono identificati nell'areale dei maceri (tra i Comuni di Cento e Sant'Agostino), nell'areale delle siepi (tra Copparo, Tresigallo e Migliaro), nell'areale delle risaie (principalmente nei Comuni di Jolanda di Savoia e Codigoro), nell'areale dei boschi (tra Mesola e Goro) ed infine nell'areale del Mezzano (corrispondente all'omonima Valle bonificata, nei Comuni di Argenta, Ostellato, Comacchio e Portomaggiore).

Questi areali svolgono il ruolo di connettivo ecologico diffuso; in essi la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione e programmazione di settore dovranno favorire prioritariamente il permanere dei caratteri di ruralità ed incrementare il gradiente di permeabilità biologica, ai fini dell'interscambio dei flussi biologici tra le diverse aree provinciali. A tal fine, dovranno essere favoriti gli interventi di tipo conservazionistico, ma anche di valorizzazione ed incremento delle componenti territoriali che ne caratterizzano l'individuazione, a partire dal sostegno alle forme di agricoltura ed alle produzioni tipiche locali.

La FIGURA 22 mostra nel dettaglio gli elementi della Rete Ecologica Provinciale.

Il buffer è attraversato da un corridoio ecologico primario coincidente con il Canale Circondariale che permette la connessione tra le Valli di Comacchio con la core-area "oasi di Bando" inserita all'interno della ZPS "Valle del Mezzano". Sempre nel settore nord del buffer sono presenti altri due corridoi ecologici secondari. Nel settore meridionale i numerosi corsi d'acqua che caratterizzano la zona, tra cui il fiume Reno e il Torrente Idice svolgono un ruolo fondamentale di connessione con il litorale Adriatico e l'entroterra fino alle Foreste Casentinesi sull'Appennino tosco-emiliano. L'impianto fotovoltaico, la connessione e la stazione elettrica RTN non interesseranno nessuno di questi elementi.



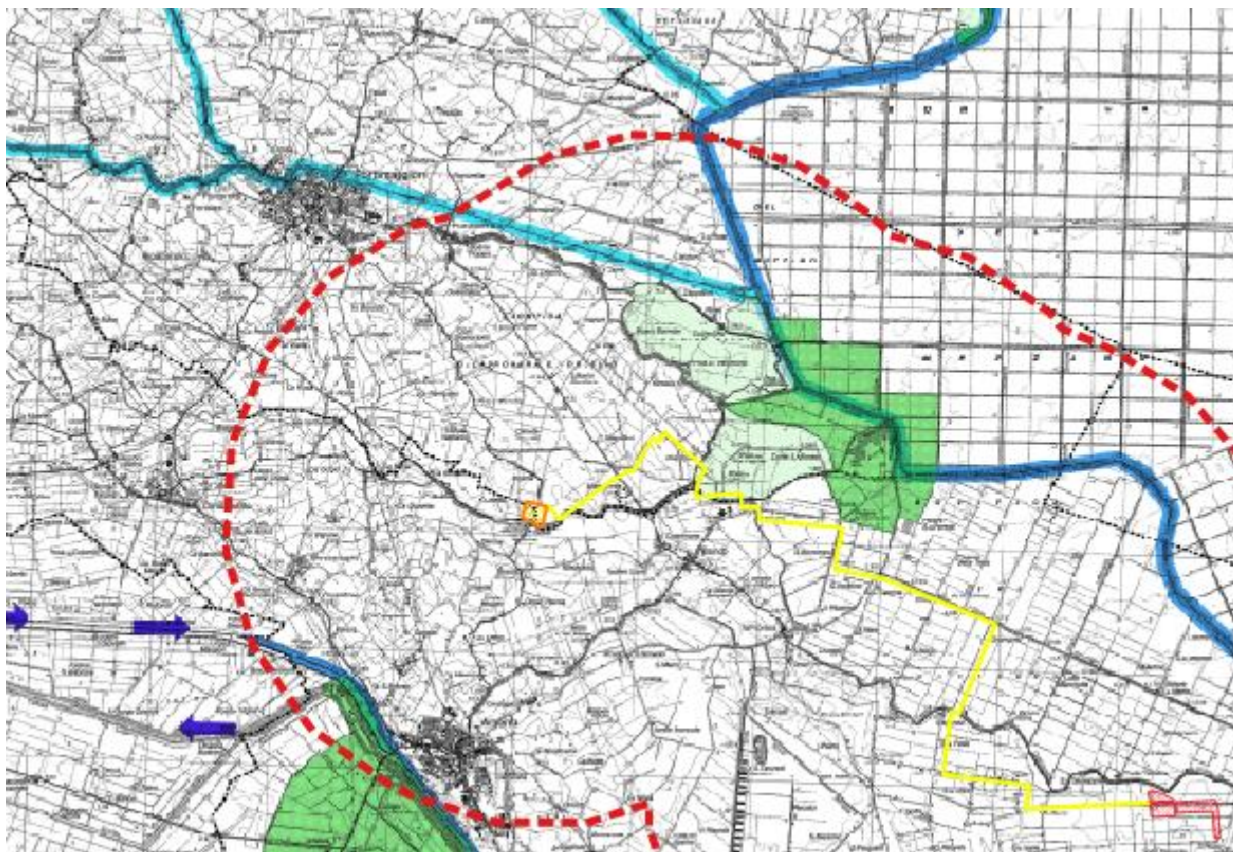


FIGURA 22: ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI FERRARA.
[HTTPS://WWW.PROVINCIA.FE.IT/PIANTIFICAZIONE-TERRITORIALE-E-URBANISTICA/PIANTIFICAZIONE-TERRITORIALE/PTCP-VIGENTE](https://www.provincia.fe.it/piantificazione-territoriale-e-urbanistica/piantificazione-territoriale/ptcp-vigente) (TAVOLA 5_1_7, TAVOLA 5_1_8, TAVOLA 5_1_9, TAVOLA 5_1_10)

4 VEGETAZIONE E HABITAT

L'origine del territorio provinciale ferrarese è comune a quella dell'intera Padania. Durante il Pliocene e il Quaternario inferiore il vasto Golfo Pliocenico Padano cominciò a riempirsi dai materiali alpini e appenninici erosi dai corsi d'acqua e il mare cominciò a ritirarsi. Circa 6.000 anni fa la linea di costa passava ad ovest di Lugo, proseguiva a nord fra Codigoro e Massafiscaglia, passava per Adria e si inoltrava verso la Laguna di Venezia. Successivamente, nel processo di avanzamento della pianura verso il mare, dovuto sempre all'apporto dei sedimenti fluviali, sono state individuate nuove linee di costa; la loro traccia è oggi rappresentata dai cordoni litoranei, composti da sabbie di spiaggia e di duna.

In contrapposizione all'avanzamento della linea di costa il processo di subsidenza, generato dal carico di sedimento sulla crosta terrestre, ha determinato la formazione di aree più o meno depresse, interessate da ristagno di acque salmastre o dolci. Tali aree ad oggi si trovano spesso all'interno di aree protette e tutelate a causa delle bonifiche avvenute su tutto il territorio Padano ed è proprio in questi ambienti che trovano rifugio endemismi e specie d'interesse comunitario.

Il presente paragrafo pone l'attenzione sulla flora nell'intorno dell'area di studio attraverso la cartografia presente sul geoportale dell'Emilia-Romagna, la Carta della Natura e la flora del Ferrarese.

Il bioclimate rappresenta le condizioni climatiche in rapporto alle esigenze degli esseri viventi. Esso dà informazioni su come gli esseri viventi si distribuiscono sulla superficie terrestre in base alle condizioni climatiche. In genere, gli studi bioclimatologici sono associati alla distribuzione degli organismi vegetali. Temperature e precipitazioni, infatti, influiscono fortemente sulla composizione della vegetazione e sul modo in cui i vari tipi di vegetazione si distribuiscono sul territorio. Figura 2.23

L'Emilia Romagna ricade all'interno di due fasce climatiche:

- clima temperato subcontinentale dell'Italia settentrionale, presente nella media e alta Pianura Padana, nelle pianure moreniche occidentali e localmente orientali (Supratemperato /Mesotemperato umido-subumido);
- clima temperato subcontinentale/semicontinentale delle pianure alluvionali dell'Italia settentrionale e delle aree collinari interne del medio-alto Adriatico (Supratemperato/ Mesotemperato umido-subumido).





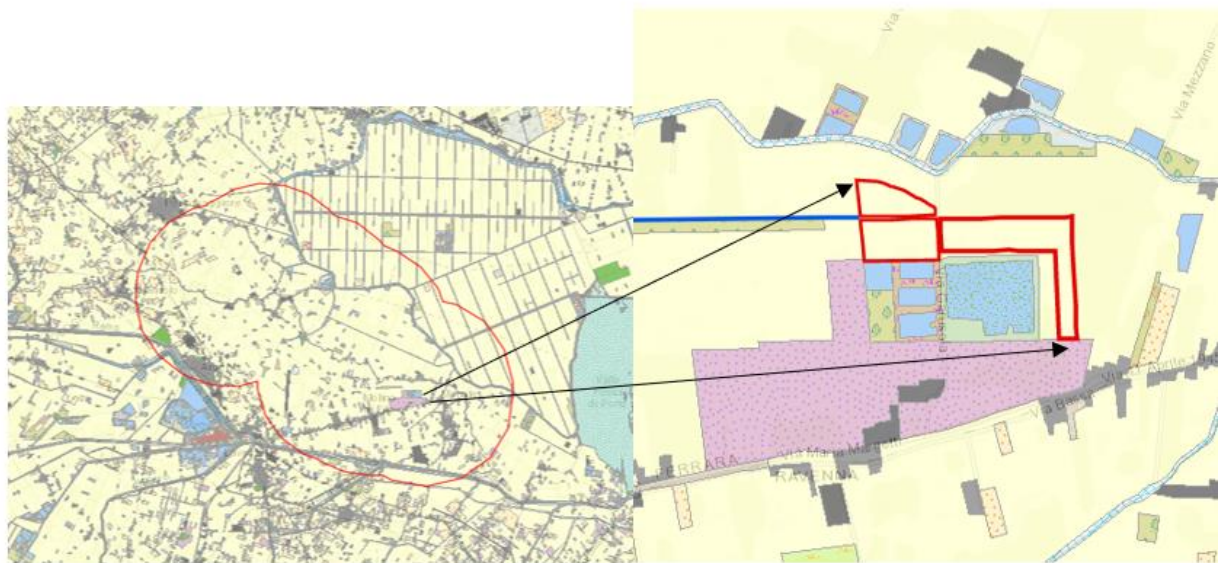
	<p><i>Clima temperato subcontinentale dell'Italia settentrionale, presente nella media e alta Pianura Padana, nelle pianure moreniche occidentali e localmente orientali (Supratemperato /Mesotemperato umido-subumido)</i></p>
	<p><i>Clima temperato subcontinentale/semicontinental delle pianure alluvionali dell'Italia settentrionale e delle aree collinari interne del medio-alto Adriatico (Supratemperato/ Mesotemperato umido-subumido)</i></p>

FIGURA 23: CARTA BIOCLIMATICA NAZIONALE CON DETTAGLIO SULL'AREA DI STUDIO FONTE [HTTP://WWW.PCN.MINAMBIENTE.IT/MATTM/SERVIZIO-WMS](http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms)

La Carta Natura della Regione Emilia-Romagna (Cardillo et.al., 2021) rappresenta la cartografia degli habitat alla scala 1:25.000; gli habitat sono stati classificati e nominati partendo dal sistema di classificazione CORINE biotopes.

In FIGURA 24 è riportato un estratto dalla Carta della Natura dell'ISPRA - Sistema Informativo Carta della Natura, incentrato sull'area vasta che mostra la dominanza dell'habitat 82 "Colture intensive".

Nel dettaglio il layout dell'impianto fotovoltaico in progetto ricade in un'area avente una componente agricola costituita da "vigneti" (83.21), "colture intensive" (82.1) e da una componente naturale caratterizzata da "laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente" (22.1), "laghi e stagni d'acqua con vegetazione" (22.4) e "Praterie umide planiziali" (37.1).



	Impianto fotovoltaico		Tracciato di connessione
	22.1_m - Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente		41.F1 - Boschi e boscaglie a <i>Ulmus minor</i>
	22.2_m - Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente		41.L_n - Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale
	22.4 - Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione		44.13 - Boschi ripariali temperati di salici
	34.8_m - Praterie subnitrofile		44.61 - Boschi ripariali a piopp
	37.1 - Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe		44.D1_n - Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive
	38.1 - Praterie mesofile pascolate		44.D2_n - Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive
	38.2 - Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane		53.1 - Canneti a <i>Phragmites australis</i> e altre elofite
	Altri Habitat		
	81 - Prati antropici		85 - Parchi, giardini e aree verdi
	82.1 - Colture intensive		86.1_m - Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie
	83.15_m - Frutteti		86.31 - Cave, sbancamenti e discariche
	83.21 - Vigneti		86.32 - Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali

	83.325_m - Piantagioni di latifoglie		87 - Prati e cespuglieti ruderali periurbani
	84 - Orti e sistemi agricoli complessi		89.2 - Canali e bacini artificiali di acque dolci

FIGURA 24: CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA .CARDILLO ET.AL., 2021)
 - ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA). DETTAGLIO SULL'AREA VASTA (IN
 ROSSO BUFFER 5 KM).

22.1 m: Laghi, stagni e pozze d'acqua dolce caratterizzati da acque ferme scarsamente vegetate.

Sono corpi idrici con acque ferme e dolci di dimensioni e profondità molto differenti, sia di origine naturale che artificiale (dighe o vasche di espansione), ma caratterizzati da una naturalità elevata. Solamente nei casi in cui i bacini risultano completamente cementificati o utilizzati per finalità produttive industriali si è preferito inserirli nella categoria 89.2 "Canali e bacini artificiali di acque dolci".

In Pianura Padana gli specchi d'acqua risultano spesso di piccole estensioni, mesotrofici o eutrofici e spesso anche parzialmente vegetati. Sono stati cartografati in questa categoria anche diversi stagni o pozze d'acqua lungo i principali fiumi regionali, in particolare lungo il Po; si tratta di porzioni di alveo che nell'ortofoto di riferimento, appaiono non connesse con il corso principale fluviale ma soggette a copertura da parte delle acque correnti durante le piene del fiume. Gli eventi di piena possono comportare anche una redistribuzione di ghiaie, sabbie, fanghi e limi nell'alveo tali da far spostare nel tempo la localizzazione di tali bacini.

Habitat non legato a nessun ecosistema particolare in quanto azonale; risulta presente dal livello del mare fino ai 1800 metri.

22.2 m Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente

Si originano a causa del parziale o totale disseccamento per evaporazione del corpo idrico durante la stagione estiva o per fluttuazioni del livello dell'acqua. Sono di origine naturale o antropica e pressoché privi di vegetazione. In Pianura Padana i fondali dei laghetti vengono usati per scopi agricoli in particolare come riserva di acque per l'irrigazione delle colture; spesso mantengono una minima naturalità e offrono un riparo e rifugio sia per la flora che per la fauna di ambienti fortemente disturbati come quelli dell'agricoltura intensiva della pianura. Questi ambienti sono sottoposti ad un regime di prelievo e ricarica funzionale alle attività umane e perciò possono risultare completamente asciutti (anche per attività manutentive). Va quindi sottolineato che l'habitat è strettamente legato alla stagionalità e all'intervento umano di gestione del bacino, pertanto, gli habitat cartografati in questa categoria potrebbero subire, o aver subito, dei cambiamenti nel tempo. Habitat non legato a

nessun ecosistema particolare in quanto azonale; risulta presente dal livello del mare fino a 1500 metri.

22.4 Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione

Laghi e stagni mesotrofici o eutrofici dulciacquicoli in cui la presenza della vegetazione è dominante. Le comunità idrofite possono essere galleggianti (Hydrocharition), sommerse radicate o radicate al fondo con foglie galleggianti (Magnopotamion), infine, costituite da tappeti sommersi di alghe; non è raro riscontrare più tipologie contemporaneamente presenti. Habitat con spettro ecologico molto ampio che comprende tutte le tipologie di vegetazione possibili all'interno dei bacini d'acqua dolce, per questo motivo è possibile trovare questa categoria cartografata in quasi tutti gli ambienti dalla costa fino al piano montano. L'habitat è stato individuato, oltre che con le normali tecniche di rilevamento e all'attività, anche attraverso l'analisi ad infrarosso capace di evidenziare la vegetazione galleggiante e sommersa in un corpo idrico.

34.8 m Praterie subnitrofile

Praterie eterogenee e pioniere, rappresentano i primi stadi della ricolonizzazione di aree abbandonate dall'uomo, soprattutto seminativi, su suoli ricchi di nutrienti. Diffusi in tutta la regione i prati post-culturali hanno una composizione molto variegata, ma normalmente non particolarmente complessa, formata da specie pioniere, ruderali, infestanti delle colture o precedentemente coltivate. Tra le specie più comuni si riscontrano *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Daucus carota*, *Medicago sativa*. L'Habitat è diffuso principalmente nel piano pianiziale e collinare, in quanto legato indissolubilmente all'attività agricola operata dall'uomo.

37.1 Praterie umide pianiziali, collinari e montane a alte erbe

Prati ad erba alta, igro-nitrofilo di pianura diffusi lungo i corsi d'acqua, anche canali di irrigazione o margini di zone umide o ombrose presso boschi mesofili e mesoigrofilo e su suoli profondi e ricchi di nutrienti. Sono inclusi in questa ampia categoria anche i prati da foraggio e pascoli igrofilo abbandonati con *Filipendula ulmaria*. In pianura il fattore limitante è la disponibilità idrica e quindi la vicinanza a corpi lacustri o fluviali. Tale copertura vegetazionale si sviluppa in piano, con inclinazioni minime, risulta più frequente tra gli 0° ed i 4° di pendenza. In collina e montagna si trovano sui versanti più umidi.

38.1 Praterie mesofile pascolate

Prati pascolo mesofilo abitualmente utilizzati dal bestiame su suoli ben drenati; diffusi dalla fascia pianiziale fino a quella montana. Prati secondari caratterizzati dalla presenza di *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne* e *Poa pratensis* che si sviluppano sia per una intensa che saltuaria attività di pascolamento bovino, equino o ovino. Risultano distribuiti in tutti gli ambienti regionali ed in tutte le province, più frequenti nell'ambito collinare e submontano (rilevati comunque dal livello del mare a 1400

metri di quota). Non si evidenziano esposizioni prevalenti in quanto habitat di derivazione antropica. Dato l'ampio spettro ambientale in cui possono trovarsi questi prati pascolo, non si riscontrano particolari caratteristiche sia negli intervalli di temperature sia riguardo la piovosità, fermo restando che si tratta di pascoli mesofili ben drenati quindi senza periodi prolungati di aridità né tantomeno di ristagno d'acqua.

38.2 Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane

Prati da sfalcio mesofili e fertilizzati su suoli ben drenati; diffusi dalla fascia planiziale fino a quella montana. Si tratta di prati né umidi né secchi che si instaurano su suoli profondi e risultano dominati o codominati da *Dactylis glomerata* e da *Arrhenaterum elatius* a cui si possono accompagnare specie degli arrenatereti, dei brometi e nitrofilo-ruderali. L'habitat è mantenuto tale attraverso le costanti azioni di sfalcio da parte dell'uomo che impediscono qualsiasi processo evolutivo verso i cespuglieti o le praterie naturali come i mesobrometi. Seppur presenti in tutte le fasce altitudinali è nell'ambito alto collinare, submontano e montano che, soprattutto in Emilia, diventano il tipo di attività agricola principale, data l'importante richiesta di foraggio da parte degli allevatori di bovini da latte.

41.F1 Boschi e boscaglie a *Ulmus minor*

Boschetti o boscaglie submediterranei ma non ripariali ad *Ulmus minor* che in buona parte della Pianura Padana si trova spesso nelle siepi da dove può espandersi per formare boscaglie in cui è sovente accompagnato da *Prunus avium* e *Sambucus nigra*. In Romagna in settori più secchi e caldi risulta più frequentemente abbinato a *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna* e *Cornus mas*; tali boschetti risultano frequenti a ridosso dei calanchi, nelle aree dove tende ad accumularsi un poco di suolo e si raccoglie l'acqua di ruscellamento. Spesso risultano essere uno stadio evolutivo intermedio tra i cespuglieti ed il querceto a caducifoglie. Le boscaglie ad *Ulmus minor* sono tra gli habitat naturali, non di ambiente umido, più diffusi della Pianura Padana, ad esclusione del settore costiero, occupando margini di campi e colonizzando rapidamente aree abbandonate su suoli ricchi di nutrienti e profondi. Tuttavia il contesto planiziale agricolo non lascia molto spazio agli ambienti naturali pertanto i biotopi risultano di dimensioni mediamente poco superiori all'unità minima cartografabile e la loro distribuzione risulta frammentaria; mentre sui primi rilievi collinari in tutta la regione risulta decisamente più frequente e continuo. Con il salire della quota tende a scomparire, infatti risulta più diffuso ad altitudini comprese tra 100 e 350 metri slm. L'habitat si instaura preferibilmente su terreni piani o leggermente scoscesi con esposizione prevalente settentrionale.

41.L n Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale

Boschi dominati da *Robinia pseudoacacia*, che colonizzano preferibilmente terreni profondi, ricchi di nutrienti, a moderata pendenza (5° - 22°) ma sono stati rilevati anche su versanti estremamente ripidi (68°), con esposizioni settentrionali fresche

ed umide. Più raramente da *Ailanthus altissima*, *Alnus cordata* o altre specie alloctone non ripariali. Popolamenti di robinia sono presenti a partire dalla Pianura Padana, relegati principalmente ad aree fortemente disturbate in ambito periurbano. Hanno una diffusione importante nell'ambito collinare, soprattutto nelle aree della bassa collina a ridosso della pianura dove spesso rappresentano i boschi più frequenti. Negli ambiti submontani possono formare stazioni rilevanti lungo le aree degradate nei bordi strada delle arterie principali, ma difficilmente riescono a penetrare all'interno dei boschi naturali. L'ailanto, sebbene abbastanza comune in tutte le aree urbane, periurbane e lungo le vie di comunicazioni principali, raramente forma biotopi cartografabili. L'ontano napoletano è stato utilizzato in ambito montano, in particolare nell'Emilia centrale, per opere di sistemazione e consolidamento delle scarpate a seguito di tagli stradali; risulta naturalizzato ma non invasivo in quanto ancora circoscritto alle aree in cui fu effettivamente piantato.

44.13 Boschi ripariali temperati di salici

Boschi ripariali dominati da *Salix alba*, diffusi lungo le rive dei principali corsi d'acqua e degli ambienti lentici sia nella fascia collinare che pianiziale (più frequente) a clima temperato, occupano normalmente le aree soggette ad inondazioni più frequenti rispetto ai populeti. Si sviluppano lungo le sponde e le aree golenali dei fiumi, tra cui quelle del Po su terreni sciolti limoso-sabbiosi con falda freatica superficiale. I boschi a salice bianco si sviluppano principalmente in tratti dei corsi d'acqua poco pendenti o pianeggianti (pendenze tra 0° e 14°).

44.61 Boschi ripariali a pioppi

Boschi ripariali dominati da pioppi diffusi lungo tutti i corsi d'acqua e sulle rive lacustri, dal piano pianiziale a quello montano. I pioppeti sono soggetti ad inondazioni stagionali, mai troppo prolungate, e si instaurano su terreni sabbiosi e ciottolosi normalmente drenati. Nello strato arboreo, oltre la presenza di *Populus nigra* e *Populus alba*, risultano molto frequenti *Salix alba* e *Robinia pseudoacacia*. A seconda del piano altitudinale e del distretto regionale in cui si trova il biotopo ai pioppi e salici possono accompagnarsi numerose altre specie arboree quali ontani, frassini, olmi e noccioli.

Ampiamente distribuito in tutta la regione, lungo tutto il reticolo idrografico primario e secondario, solo lungo i fiumi maggiori, a partire dal Po a quelli appenninici, forma boschi di notevoli dimensioni; essi rivestono una importante funzione ecologica di corridoio ecologico in un ambito fortemente antropizzato oltre che un fondamentale ruolo nella regimazione delle acque.

Habitat quasi mai riscontrato in ambiti con pendenze elevate, in quanto legato ai corsi fluviali nelle loro aree di pianura e collina. Si ritrova in regione ad altitudini comprese tra 0 e 1200 metri slm ma con maggior frequenza tra 0 e 400 metri.

44.D1 n - Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive

Cespuglieti ripariali costituiti da specie alloctone tra cui la più diffusa risulta *Amorpha fruticosa*. Gli amorfeti rappresentano la principale formazione di sostituzione dei cespuglieti a salici o dei saliceti arborei lungo i corsi d'acqua ed i canali dell'area pianiziale. La loro attuale distribuzione è dovuta sia alla forza espansiva della specie che ad una non sempre corretta gestione dell'uomo, attuata attraverso avventati diradamenti e tagli a raso. Sono stati ricondotti a questo codice anche i cespuglieti del genere *Tamarix* introdotti per stabilizzare pendii in erosione in ambito calanchivo e ora naturalizzati. Habitat distribuito lungo i principali corsi d'acqua della Pianura Padana, localmente anche di notevoli dimensioni e spesso anche più esteso di quanto cartografato, in quanto *Amorpha fruticosa* può svilupparsi nel sottobosco di pioppeti e di saliceti degradati. L'habitat è stato rilevato su terreni con pendenze praticamente nulle, in quanto si instaura unicamente sulle rive ed isole dei grandi fiumi nei loro tratti pianiziali, a quote comprese tra i 0 e 150 metri slm.

44.D2 n Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive

Boschi ripariali dominati da *Robinia pseudoacacia*, diffusi soprattutto in ambito pianiziale e collinare. Sono boschi di sostituzione di pioppeti o saliceti lungo i corsi d'acqua, dovuti ad una errata gestione dell'uomo che ha favorito l'ingresso e la proliferazione della robinia. Nella Pianura Padana le boscaglie ripariali di robinia, sebbene la specie di riferimento dell'habitat sia alloctona ed invasiva, rivestono comunque un ruolo ambientale importante come corridoi ecologici, in un ambito fortemente antropizzato in cui rappresentano per ampie superfici l'unico elemento naturale del paesaggio. L'habitat risulta ampiamente distribuito in regione e forma popolamenti stabili lungo tutta la rete idrografica superficiale. Si rinviene principalmente tra la quota del mare fino a 300 metri di altitudine, anche se sono stati registrati biotopi addirittura in ambito montano. Essendo legata agli ambiti ripariali risulta più frequente a pendenze lievi o moderate (0° - 15°), anche se in ambito submontano è stata rilevata anche su ruscelli estremamente ripidi.

53.1 Canneti a *Phragmites australis* e altre elofite

Canneti dominati da elofite di diversa taglia (esclusi i grandi carici) che colonizzano le aree palustri, i bordi dei corsi d'acqua e dei laghi. Sono usualmente dominate da poche specie e spesso si riscontrano cenosi monospecifiche soprattutto a *Phragmites australis* oppure a *Typha* sp.

Fanno parte di questa categoria anche gli scirpeti puri che, sebbene diffusi sia negli ambienti dulciacquicoli che salmastri regionali, non risultano mai abbastanza estesi da poter essere cartografati. I tifeti (*Thypha latifolia* e *T. angustifolia*) occupano in regione zone umide di acque dolci stagnanti, paludi, fossi e canali della pianura o della collina; i fragmiteti si rinvengono sia in acque salmastre lungo le lagune costiere che in acque dolci interne dalla pianura alla montagna. Habitat distribuito in tutta la regione, lungo la rete idrografica superficiale, si rinviene da 0 a 1400 metri slm dalle lagune costiere ai laghetti montani

81 Prati antropici

Prati gestiti e/o seminati dall'uomo per diversi scopi. Se piantati possono essere monofitici, oligofitici o polifitici spesso con miscugli di specie non locali, altrimenti risultano pauspecifici caratterizzati da specie generaliste, opportunistiche e ruderali. Sono diffusi lungo tutta la Pianura Padana. Vengono inclusi in questa categoria sia le piste da sci che gli argini dei fiumi e dei canali che, sebbene mediamente naturaliformi, vengono sottoposti a più tagli annuali. Per questo motivo l'habitat si riscontra dal livello del mare fino al piano alpino. Di norma ha pendenze nulle o sub-pianeggianti ma nel caso delle piste da sci si rileva su pendii fortemente scoscesi.

82.1 Colture intensive

Coltivazioni a seminativo in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari dove viene fatto un abbondante uso di sostanze concimanti e pesticidi. Gli ambiti naturali risultano assenti o fortemente deteriorati e relegati lungo la rete idrografica. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne dall'altro rendono questi sistemi molto degradati.

83.15 m Frutteti

Colture arboree e arbustive da frutto; in particolare in Emilia-Romagna questo tipo di colture riguardano le produzioni di: pere, pesche, albicocche, mele, kiwi, susine, ciliegie e loto. Sono coltivazioni intensive a ciclo breve, in cui si fa un largo uso di fitofarmaci, di norma con impianti di irrigazione a goccia e distanziamento tra filari che risultano regolarmente diserbati per non intralciare il processo produttivo. Spesso i frutteti sono coperti da reti e in periodo di maturazione della frutta si fa un frequente uso di dissuasori per la fauna.

83.21 Vigneti

Coltivazioni di *Vitis vinifera* per la produzione sia di uva da tavola ma in particolar modo di vino. Concentrate in aree particolarmente vocate, sia di pianura che sui primi rilievi collinari, dove le condizioni edafiche e climatiche ne favoriscono l'accrescimento. Coltura, nella maggior parte dei casi, di tipo intensivo con diserbi, concimazioni ed uso di pesticidi.

83.325 m - Piantagioni di latifoglie

Piantagioni di latifoglie monospecifiche o consociate. In Emilia Romagna le specie più utilizzate risultano *Juglans sp.*, *Prunus avium* e *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus*. Sono incluse anche le piantumazioni a scopo ambientale, di elevato interesse naturalistico, tali rimboschimenti evolveranno verso il bosco climacico (tipicamente si tratta di quercu-ulmeti). Attualmente risulta ancora evidente la struttura in filari, l'omogeneità delle classi d'età e la distribuzione spaziale delle specie che ne fanno intuire l'origine artificiale.

I rimboschimenti di aree agricole sono stati finanziati da diversi programmi e piani previsti nei PSR, agroambientali dagli anni '90 a cui nel tempo si sono aggiunti altri finanziamenti riguardanti impegni climatici, ciò ha comportato una notevole diffusione di piccoli appezzamenti (in media 3 ha) disseminati in tutto il territorio regionale.

84 Orti e sistemi agricoli complessi

Sistemi agricoli articolati che prevedono la compresenza di una o più colture arboree, spesso frammiste tra loro, alternate a campi di ortaggi a ciclo annuale o pluriennale in appezzamenti familiari di piccole dimensioni.

86.31 Cave, sbancamenti e discariche

Possono essere incluse le cave e miniere recentemente dismesse. Vengono escluse le superfici non più coltivate ormai parzialmente o completamente colonizzate da vegetazione; se la copertura vegetale risulta ancora parziale o assente possono essere ricondotte alla categoria 86.41_m - "Cave dismesse e depositi detritici di risulta" altrimenti vengono riferiti ad altri habitat in funzione del tipo di naturalizzazione in atto.

86.32 Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali

87 - Prati e cespuglieti ruderali periurbani

prati e cespuglieti periurbani, costituiti principalmente da specie sinantropiche e ruderali di basso interesse naturalistico, che si instaurano in aree urbane dismesse o su superfici agricole abbandonate. Molto probabilmente, saranno integrati nello spazio cittadino sia come aree verdi che come nuove zone di espansione edilizia, industriale o commerciale.

89.2 Canali e bacini artificiali di acque dolci

Canali artificiali d'acqua dolce utilizzati per diversi scopi come la regimentazione delle acque o la bonifica; sulle sponde possono instaurarsi comunità igrofile ad elofite, però più frequentemente risultano sfalciate dall'uomo o prive di vegetazione in quanto cementate. Sono inclusi nella categoria i bacini artificiali sia utilizzati per esigenze industriali che quelli agricoli, di norma, con sponde cementate e assenza di vegetazione.

Secondo la Carta della Natura della Regione Emilia Romagna (Carta degli habitat scala 1:25.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) alcuni dei biotopi presenti corrispondono ad habitat Natura 2000; tale corrispondenza è indicata in Tabella 9. La localizzazione è invece mostrata in Figura 25. La carta mostra che il layout dell'impianto fotovoltaico ricade parzialmente all'interno di un habitat potenzialmente di interesse, riconducibile ad habitat comunitario, con presenza di specchi d'acqua a vegetazione palustre e canneti. La stazione elettrica invece non interessa habitat d'interesse comunitario.

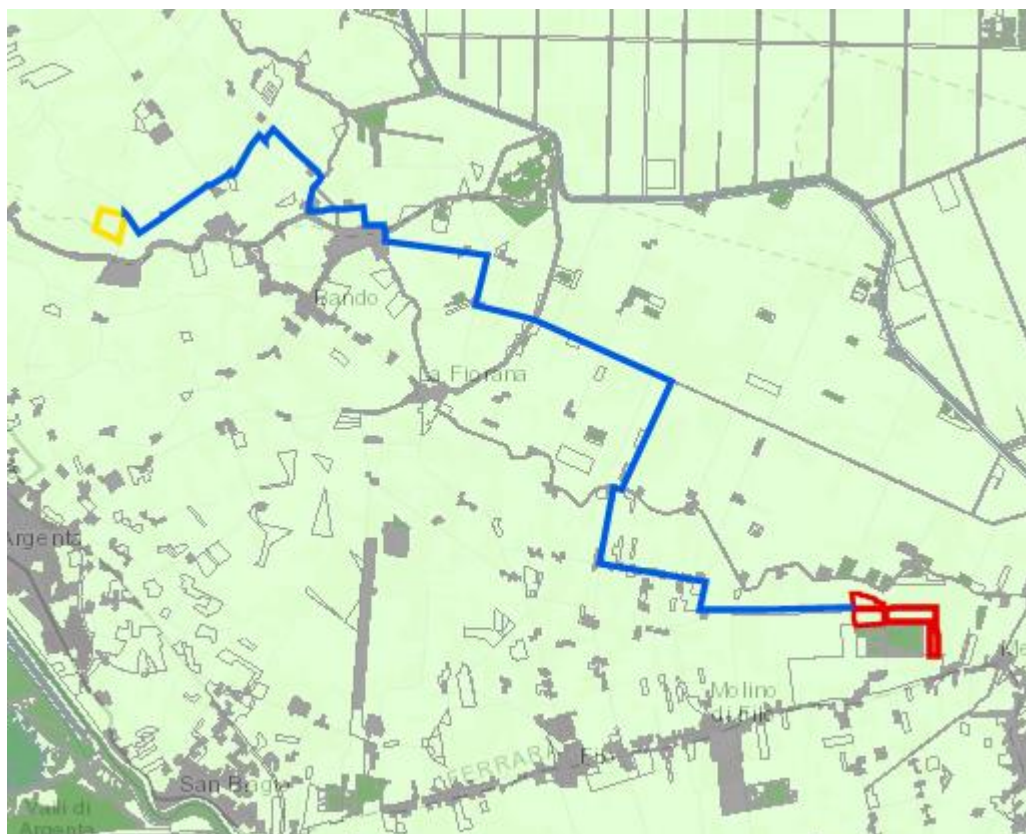
La simbologia < , > , = , ≠ , ≈ indica il tipo di relazione tra i due codici :

- < quando la categoria di Carta della Natura è più di dettaglio della categoria Natura2000;
- > quando la categoria di Carta della Natura è più ampia della categoria Natura2000;
- = quando la categoria di Carta della Natura corrisponde alla categoria Natura2000;
- ≠ quando l'interpretazione dell'habitat nei due sistemi è differente;
- ≈ quando non vi è una perfetta corrispondenza nell'interpretazione di un habitat.

Tabella 9: Corrispondenza tra i biotopi della Carta della Natura della Regione Emilia Romagna (Carta degli habitat scala 1:25.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) e habitat comunitari (DH Direttiva Habitat)

Codice	Biotopo	Codice DH	Habitat DH
22.1_m	Laghi, stagni e pozze d'acqua dolce caratterizzati da acque ferme scarsamente vegetate.	≠ 3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con <i>L. uniflorae</i> e/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
		≠ 3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp</i>
		≠ 3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
		≠ 3160	Laghi e stagni distrofici naturali
22.4	Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione	> 3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>
		> 3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
		> 3160	Laghi e stagni distrofici naturali
37.1	Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe	< 6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
38.2	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	= 6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
44.13	Boschi ripariali temperati di salici	< 91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
		< 92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
44.61	Boschi ripariali a pioppi	< 92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

La localizzazione è invece mostrata in Figura 25 la carta mostra che il layout dell'impianto fotovoltaico ricade parzialmente all'interno di un habitat potenzialmente di interesse, riconducibile ad habitat comunitario, con presenza di specchi d'acqua a vegetazione palustre e canneti (codice 22.4). La stazione elettrica invece non interessa habitat d'interesse comunitario.



LEGENDA

- | | | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------------|
|  | <i>Impianto fotovoltaico</i> |  | <i>Stazione elettrica RTN</i> |  | <i>Tracciato di connessione</i> |
|---|------------------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------------|

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indicatori di valutazione

Habitat di interesse comunitario


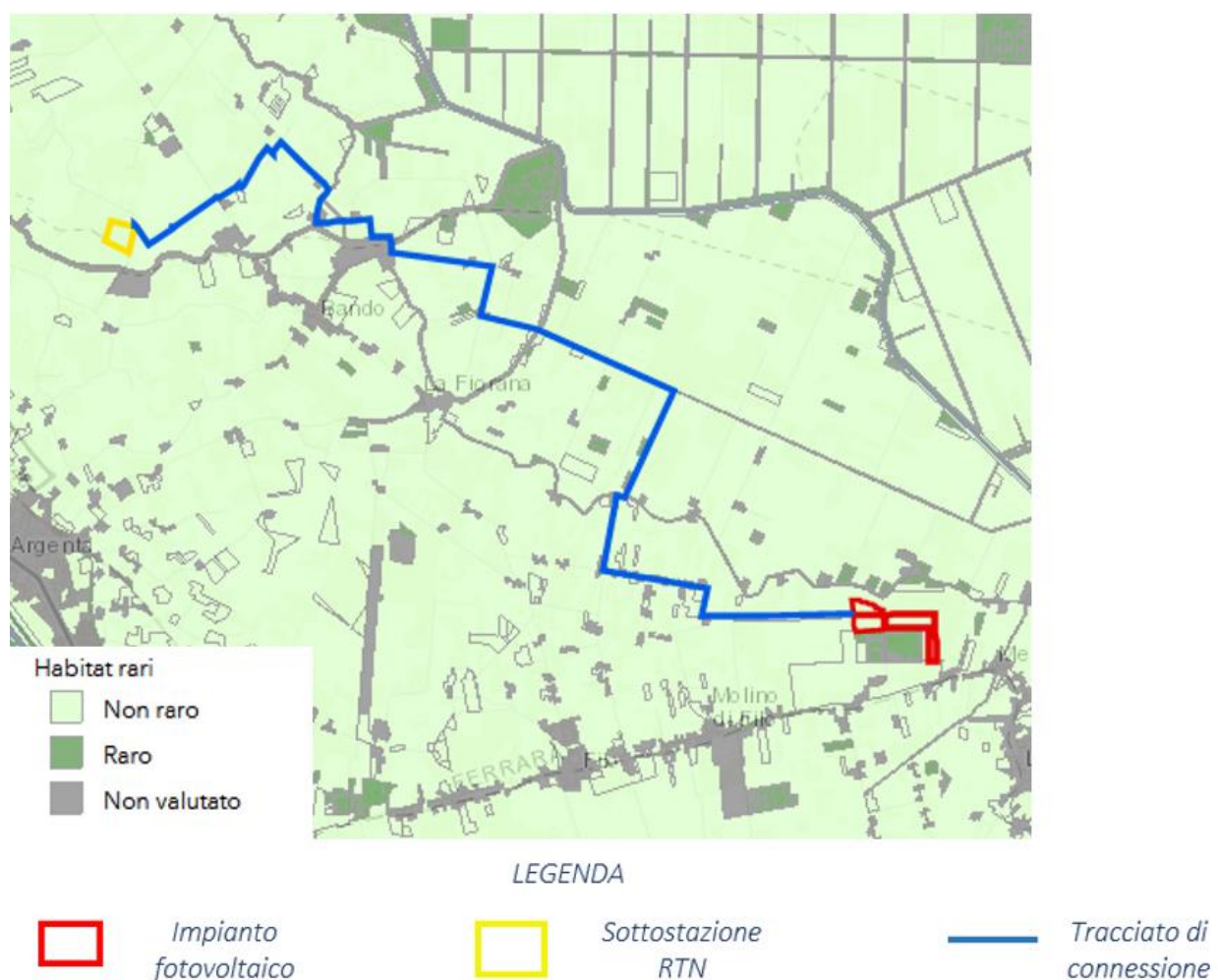
-  Non indicato in Direttiva CEE 92/43
-  Indicato in Direttiva CEE 92/43
-  Non valutato

Figura 25: Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna (Cardillo et.al - 2021) – ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) - Habitat d'interesse comunitario

La Carta della Natura mostra anche le mappe relative alla presenza di habitat rari, occupanti un'area inferiore al 5% dell'area della regione, la presenza di specie floristiche potenzialmente a rischio di estinzione e le specie a rischio d'estinzione. In FIGURA 26 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto.

Per quanto riguarda gli habitat rari (A) il campo fotovoltaico ricade parzialmente all'interno di un habitat classificato come raro. La connessione e la stazione elettrica, invece, non interessano nessun habitat raro.

La Carta della Natura non identifica nessuna specie potenzialmente a rischio d'estinzione all'interno dell'area di studio (B) e neanche componenti vegetazionali a rischio (C).



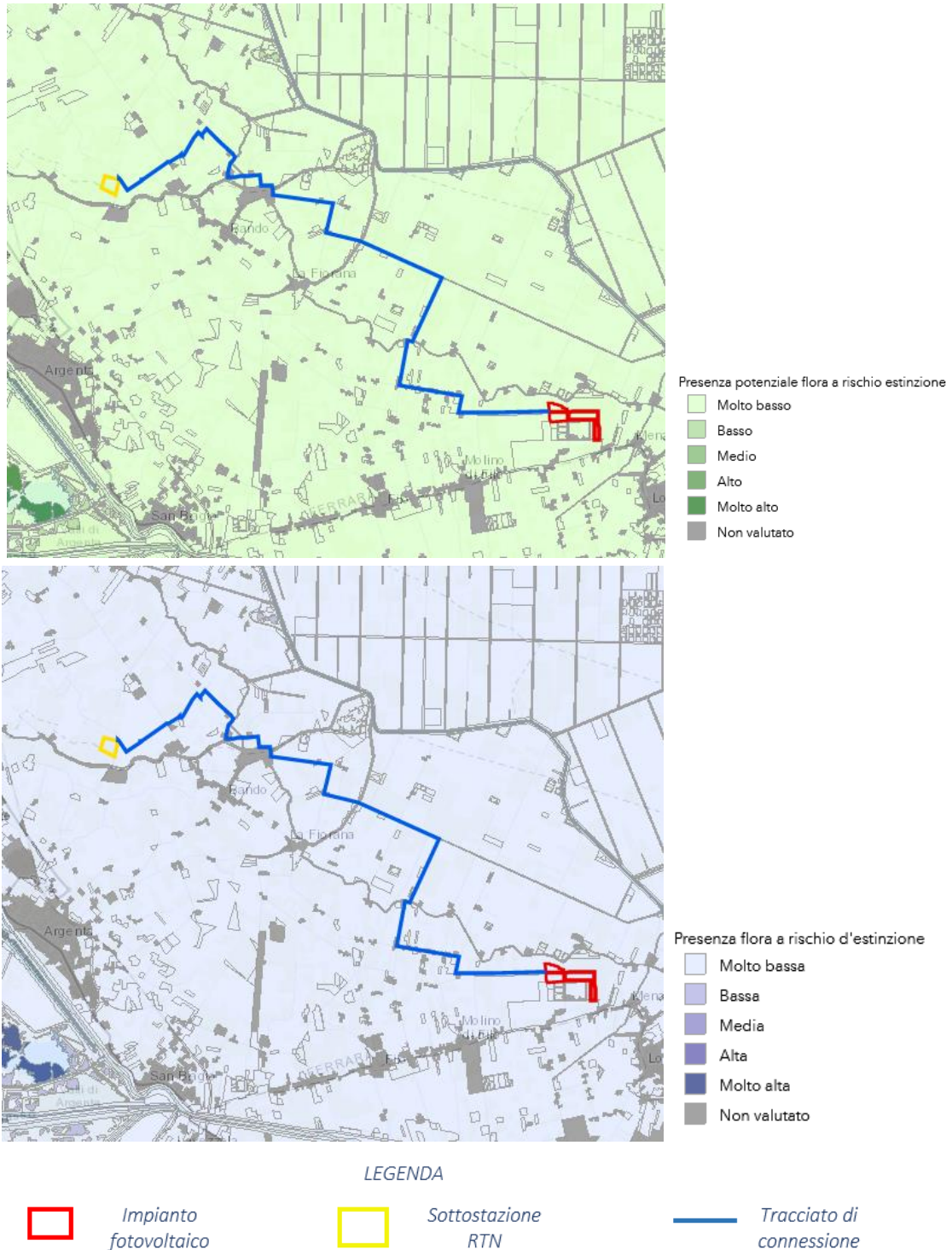


FIGURA 26: HABITAT RARI (A), PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO D'ESTINZIONE (B), E FLORA A RISCHIO D'ESTINZIONE (C) FONTE: CARTA NATURA REGIONE EMILIA ROMAGNA (CARDILLO ET.AL - 2021) - ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA

4.1 Flora nell'area vasta

L'area di studio, seppure sia caratterizzato per lo più da una matrice agricola intensiva possiede al suo interno una buona diversità di habitat perché costituita da diverse aree umide e da canali e scolmatori che permettono la colonizzazione di piante acquatiche galleggianti, palustri e ripariali. Un'attenzione particolare è stata posta all'intorno dell'area di installazione dell'impianto fotovoltaico per la presenza di diversi specchi d'acqua originatisi in seguito alla chiusura di una cava. L'ambiente è stato inoltre ricolonizzato da piante acquatiche e un fitto canneto a dominanza di *Phragmites australis*.

Di seguito vengono riportate, localizzate e descritte le foto scattate durante il sopralluogo le cui posizioni sono riportate in FIGURA 27.

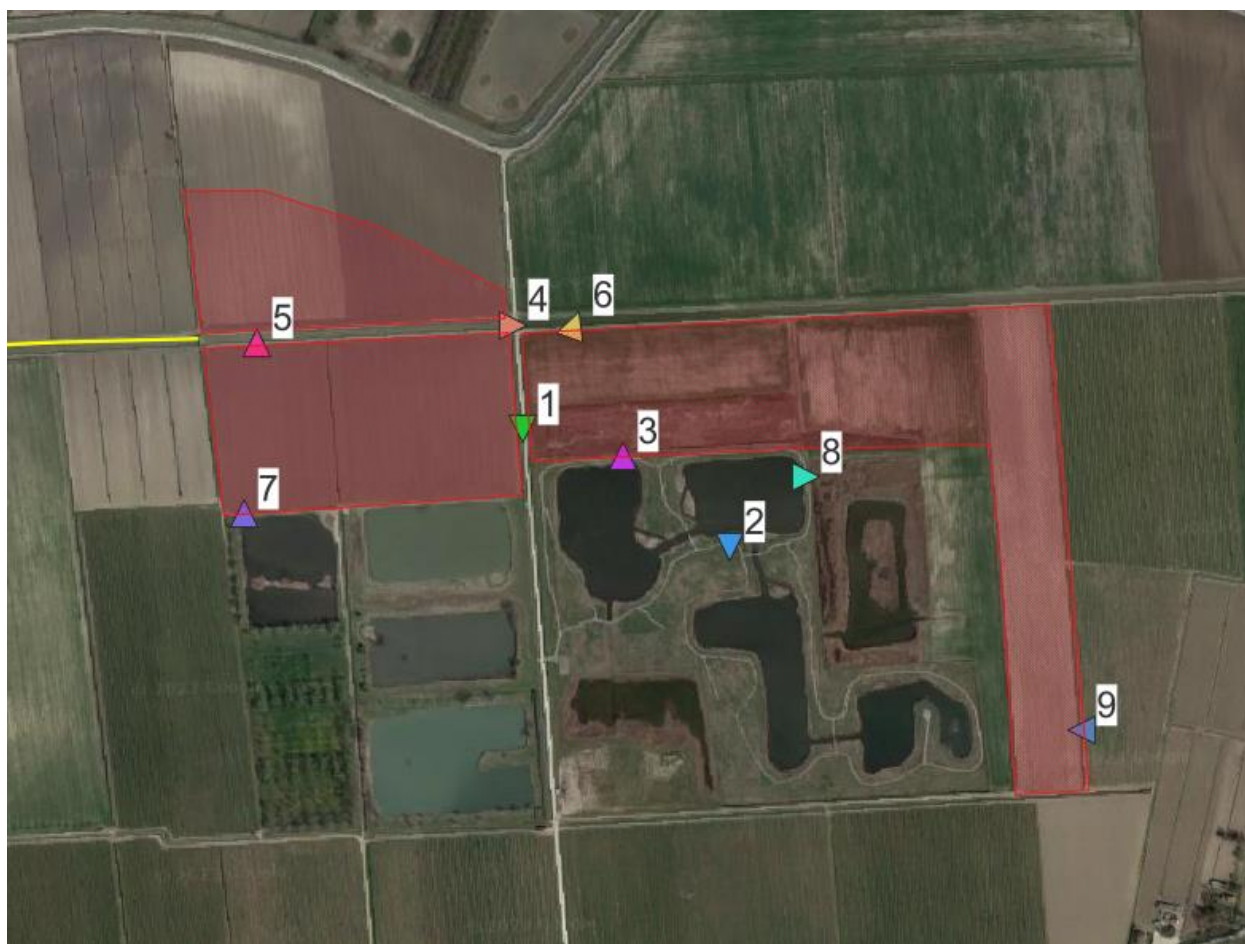


FIGURA 27: PUNTI NEL QUALE SONO STATE SCATTATE LE FOTO NELL'INTORNO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.

La Figura 28 mostra il confine recintato sinistro dell'ex cava al cui interno si trovano le aree umide d'interesse, mentre sul lato opposto si individua un campo coltivato al cui margine corre un piccolo fossato colonizzato da canneto. Le figure successive mostrano l'area interna alla recinzione caratterizzata anch'essa da vegetazione palustre estremamente fitta con prevalenza di *Pragmites* sp. Figura 29, Figura 30. I diversi bacini d'acqua sono delimitati da filari alberati che fungono da riparo per diverse specie di uccelli e d'insetti e aumentano localmente l'ombreggiamento (Figura 34). In Figura 31 viene mostrato il canale che scorre all'interno dell'area d'installazione dell'impianto e al cui margine si trovano campi di girasoli (Figura 32) o a maggese (Figura 33). Nel settore nord sono presenti anche campi incolti in fase d'evoluzione costituiti da diverse specie appartenenti alle famiglie delle Graminacee e delle Asteraceae. La porzione destra dell'area è invece adibita a vigneto (Figura 36).



Figura 28: Foto 1



Figura 29: foto 2



Figura 30: foto 3



Figura 31: foto 4



Figura 32: foto 5



Figura 33: foto 6



Figura 34: foto 7



Figura 35: foto 8



Figura 36: foto 9

4.2 Flora di interesse per la conservazione

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat" individua nelle Misure di conservazione lo strumento con cui si vanno a limitare e vietare le attività, le opere e gli interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità, affinché possano essere evitati un significativo disturbo alle specie e il degrado degli habitat per cui i Siti Natura 2000 sono stati designati.

La normativa della Regione Emilia-Romagna prevede a riguardo "Misure Generali di Conservazione", da applicare su tutti i Siti della regione e "Misure Specifiche di Conservazione" che si applicano ai singoli Siti. Le Misure Generali, le Misure Specifiche e i Piani di Gestione vengono approvati dalla Regione. La Regione ha aggiornato le Misure Generali di Conservazione nel 2018 con la DGR n. 1147 del 16 luglio 2018. Tutte le precedenti Misure generali non sono più vigenti. Le prime erano state approvate nel 2008, in recepimento del Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007, poi aggiornate attraverso la DGR n. 1419 del 7 ottobre 2013 in applicazione anche ai SIC e non solo alle ZPS (come avveniva precedentemente) e con la DGR n. 79/2018 (pdf851.59 KB), che aveva uniformato molte delle regolamentazioni presenti nei siti Natura 2000.

Con le Misure Generali di Conservazione regionali, e in particolare con l'Allegato 2 della citata DGR 1147/2018, si stabilisce il divieto di raccolta o cattura di alcune specie di flora (e fauna) inserite negli Allegati II-IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", (oltre che le specie di Uccelli inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli) nonché altre specie inserite nelle Liste rosse IUCN in quanto classificate vulnerabili o minacciate di estinzione. Di fatto, con tale provvedimento si tutelano le specie animali e vegetali autoctone più rare presenti all'interno dei siti Natura 2000. Per la flora, le

misure di Conservazione si affiancano alla L.R n. 2/77 - Protezione della Flora Spontanea¹².

Di seguito (Tabella 10) si riporta la flora d'interesse comunitario segnalata all'interno dei Siti Natura 2000 nell'intorno dell'area di studio. Nella ZPS Valle del Mezzano: non risultano presenti specie vegetali elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Per l'analisi si è fatto riferimento a:

- Elenco delle specie floristiche rare e minacciate in Emilia-Romagna (IUCN ER);
- Flora regionale d'interesse europeo inserite in Direttiva Habitat (D.H. all.II-IV) flora protetta attraverso Misure Generali di Conservazione nella Rete Natura 2000, o protette dalla L.R 2/77 (Protezione della Flora spontanea);
- Quadro Conoscitivo dei Siti Natura 2000.

Tabella 10: flora d'interesse comunitario segnalata all'interno dei Siti Natura 2000

Codice Sito	Denominazione	Specie	Nome comune	D. H. All Ii- Iv	R.N 2000 (MG C)	L.R 2/7 7	Iucn Er
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Cladium mariscus</i>	Falasco				EN/a1 c
IT4060001/ IT4070021	Valli d'Argenta / Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Leucojum aestivum a.</i>	Campanelle maggiori			X	EN/a1 c
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaria comune		X		CR/a1 c
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Hottonia palustris</i>	Violetta d'acqua		X	X	CR/c2 ab D
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Hippuris vulgaris</i>	Codi di cavallo		X		DD
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea comune			X	EN/a1 c
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Oenanthe aquatica</i>	Fellandrio				EN/a1 c
IT4060001/I T4060017	Valli d'Argenta / Po di Primaro e Bacini di Traghetto	<i>Salvinia natans</i>	Erba pesce		X		EN/a1 c
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Senecio paludosus a.</i>	Senecione palustre				CR/a1 c
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Thelypteris palustris (polycarpa)</i>	Felce palustre				EN
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Tulipa sylvestris</i>	Tulipano selvatico				/

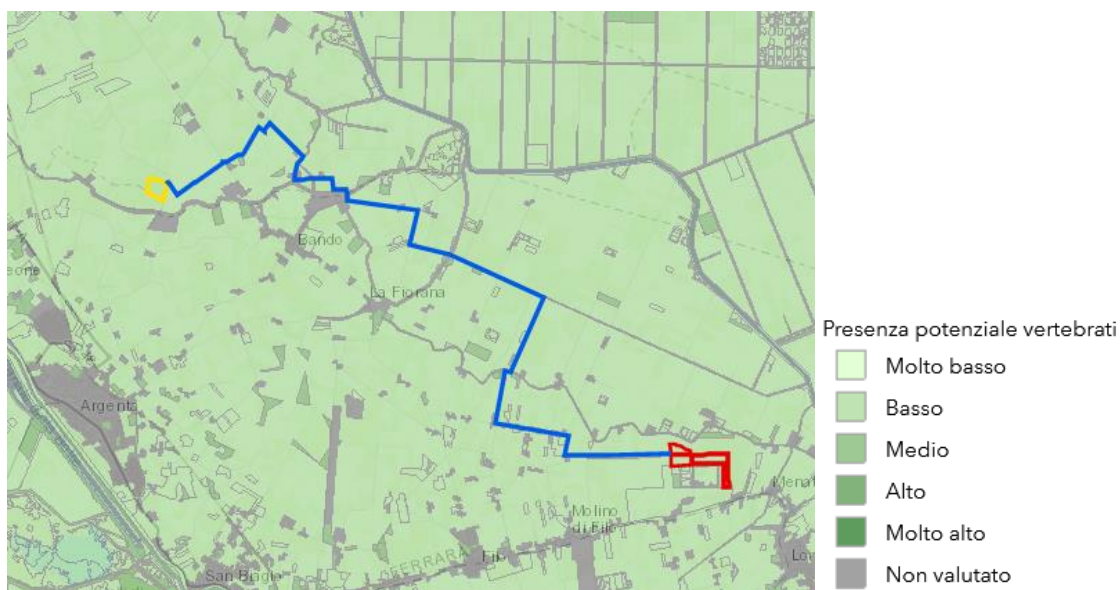
¹² <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/flora/flora>

Codice Sito	Denominazione	Specie	Nome comune	D. H. All II-IV	R.N 2000 (MG C)	L.R 2/77	Iucn Er
IT4060001	Valli d'Argenta	<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellia delle paludi				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidea piramidale	X		X	LC
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Alisma lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Butomus umbellatus</i>	Giunco fiorito				VU/a1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Lemna minor</i>	Lenticchia d'acqua comune				VU
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Persicaria amphibia</i>	Poligono anfibio				CR/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Ranunculus peltatus baudotii</i>	Ranuncolo peltato				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Ranunculus trichophyllus t.</i>	Ranuncolo capillare				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Samolus valerandi</i>	Lino d'acqua				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Lisca lacustre				NT
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Lisca del Tabernemontano				VU
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Thelypteris palustris</i>	Felce palustre				CR/D
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Typha angustifolia</i>	Lisca a foglie strette				NT
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Typha latifolia</i>	Mazzasorda				LC
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Veronica anagalloides</i>	Veronica delle sponde				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Euphorbia palustris</i>	Euforbia palustre				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Millefoglio d'acqua comune				VU/A2
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Millefoglio verticillato				EN/A1c
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Ophrys sphegodes</i>	Ofride verde bruna			X	DD
IT4070021	Biotopi di Alfonsine e fiume Reno	<i>Orchis tridentata</i>	Orchidea screziata			X	/
IT4060017	Po di Primario e bacini di Traghetto	<i>Trapa natans</i>	Castagna d'acqua		X		EN/A1c

5 FAUNA

L'area vasta è caratterizzata, come già descritto nel paragrafo sull'uso del suolo, da una matrice prettamente agricola e antropizzata legata al tessuto residenziale urbano delle frazioni di Filo e Bando. Come per la flora, anche per le specie di Vertebrati la Carta Natura dell'Emilia-Romagna riporta la cartografia di due indicatori legati alla conservazione della fauna, in particolare la presenza potenziale sul territorio di specie di Vertebrati e di specie di Vertebrati a rischio di estinzione. Il primo indicatore si riferisce all'importanza faunistica relativa ai Vertebrati di ciascun biotopo, intesa come somma del numero di specie potenzialmente presenti; il secondo indica la sensibilità del biotopo alla presenza potenziale di Vertebrati a rischio di estinzione, le quali vengono pesate secondo le tre categorie IUCN : CR=3, EN=2, VU=1.

In FIGURA 37 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto. Come si può osservare, il territorio in esame presenta complessivamente valori bassi sia per quanto riguarda la presenza potenziale di fauna vertebrata, che per quanto riguarda la presenza di specie di interesse per la conservazione. Come ci si può aspettare, si osserva una più consistente presenza di specie di interesse soprattutto nella parte sudoccidentale del buffer, in prossimità del Sito Natura 2000 ZSC/ZPS IT4060001 "Valli di Argenta" dove è presente un'estensione maggiore di habitat naturali.



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| | <i>Impianto fotovoltaico</i> | | <i>Sottostazione RTN</i> | | <i>Tracciato di connessione</i> |
|--|------------------------------|--|--------------------------|--|---------------------------------|

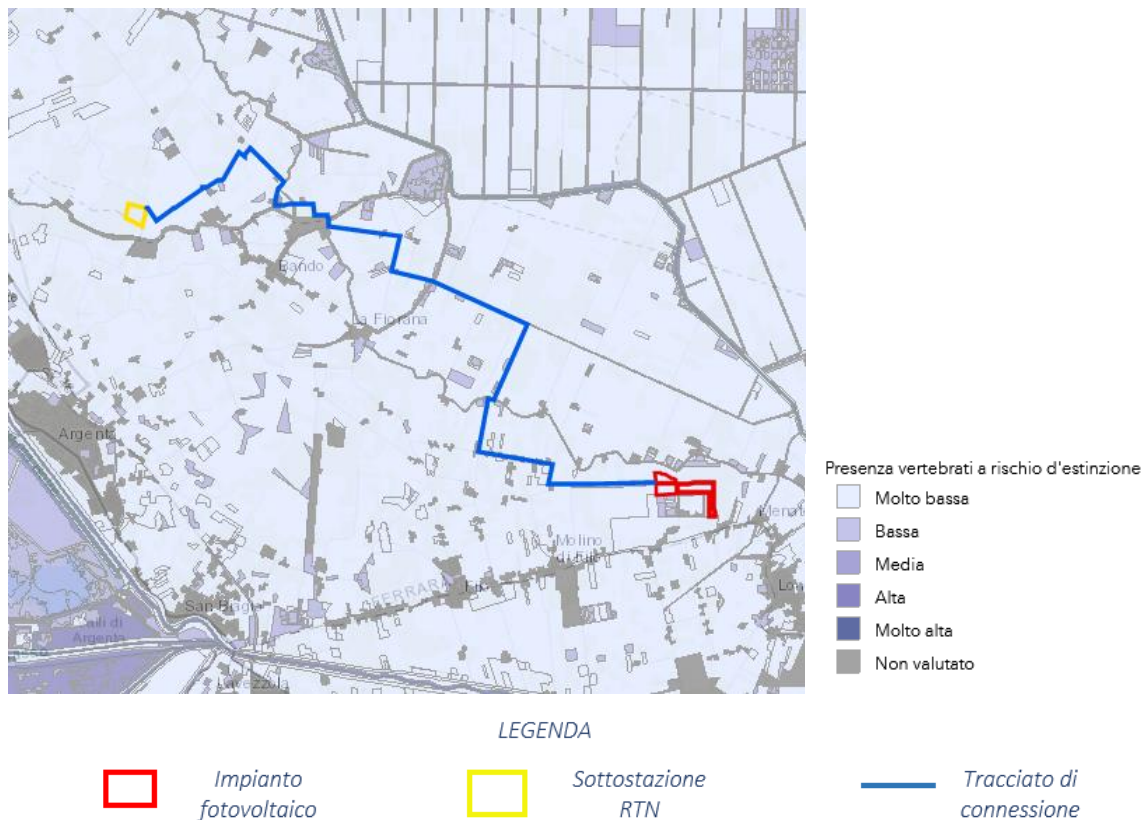


FIGURA 37. PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI E PRESENZA VERTEBRATI A RISCHIO D'ESTINZIONE. FONTE: CARTA DELLA NATURA DELL'EMILIA-ROMAGNA (.CARDILLO ET.AL ,2021) – ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA. DETTAGLIO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 5 KM.

L'impianto di progetto e la stazione elettrica ricadono in aree agricole tendenzialmente poco idonee alle presenze faunistiche di rilievo e di interesse comunitario. Tuttavia, la vicinanza dell'impianto a diverse zone umide, tra cui l'oasi di Bando inserita all'interno del Sito Natura 2000 ZPS "Valle del Mezzano", a corsi d'acqua, tra cui il fiume Reno, e al Parco Regionale Delta del Po rendono l'ambiente estremamente interessante per la conservazione di molte specie di uccelli e di altri vertebrati. Secondo i dati della Carta Natura, infatti, questi habitat vedono una presenza consistente di Uccelli e Mammiferi (anche di interesse per la conservazione).

Di seguito si riporta un'analisi per taxa di Vertebrati potenzialmente presenti nell'area vasta secondo le informazioni disponibili. Si specifica che non sono disponibili informazioni localizzate sulla presenza di Invertebrati nell'area vasta pertanto sono stati presi in considerazione i dati presenti nei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

Le fonti disponibili consultate sono:

- Carta Natura della Regione Emilia-Romagna (ISPRA – Sistema Informativo di Carta Natura <https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura>);

- Rapporto ISPRA sui censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Italia (Zenatello et al., 2014); dove vengono sintetizzati i dati raccolti nel 2001-2010 nell'ambito del monitoraggio degli uccelli acquatici svernanti in Italia (progetto IWC di Wetlands International, coordinato da ISPRA per l'Italia). Il monitoraggio ha interessato un totale di 697 zone umide (oltre l'80% di quelle codificate): il 62% di queste è stato monitorato per almeno 8 anni su dieci, e il 36% per l'intero periodo.
- Atlante sulla Migrazione degli Uccelli "passeriformi" e "non passeriformi" in Italia (Spina & Volponi, 2008);
- Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007);
- Consultazione dell'Atlante dei mammiferi: Mammal mapping (european-mammals.org)
- Consultazione del sito dell'Emilia-Romagna: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/> che fornisce informazioni relative a tutte le classi di vertebrati, invertebrati nonché l'elenco delle specie animali d'interesse conservazionistico, l'elenco specie ornitiche d'interesse comunitario e d'interesse conservazionistico e le segnalazioni riguardanti le specie invasive.

Per quanto riguarda la tutela delle specie si fa riferimento a:

- Allegato I alla Direttiva Uccelli;
- Allegati alla Direttiva Habitat (II, IV);
- Allegato II alla Convenzione di Berna;
- Categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife, 2017); è un sistema che prevede tre livelli: SPEC 1: specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale, in quanto classificata come gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile prossima allo stato di minaccia, o insufficientemente conosciuta secondo i criteri della Lista Rossa IUCN; SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole; SPEC 3: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole. A tutti e tre i livelli sono descritte situazioni di conservazione non favorevole (tra cui la grave minaccia globale, nel caso della classificazione SPEC 1) e dunque necessitanti, alla luce del dettato normativo comunitario, di interventi di tutela;
- Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini et al., 2013).

5.1 Erpetofauna

La presenza di aree umide e di corsi d'acqua all'interno dell'area di studio favoriscono la presenza di diverse specie di anfibi, in particolare dall'analisi della Carta della Natura, sono state identificate 14 specie alcune delle quali inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 11).

Tra queste viene segnalata la presenza di *Pelobates fuscus insubricus*. Specie fossoria che predilige zone umide di pianura quali risorgive, stagni, canali, fossati, risaie; il substrato ideale è sabbioso. Recentemente riconfermato in Regione in tre aree del Delta del Po in seguito a ricerche specifiche. Le popolazioni padane risultano estremamente frammentate dalla esiguità degli habitat idonei rimasti; pertanto, la scoperta di nuove presenze è particolarmente significativa. La zona del Ravennate è inoltre uno dei siti di distribuzione più meridionali. È riconosciuta come specie endemica dal Ministero dell'Ambiente (2002).

La *Rana latastei*: specie con distribuzione rara e disomogenea, è stata rilevata esclusivamente in stazioni di pianura, soprattutto in ambienti umidi. Tipica dei boschi planiziali a querce e carpini ricchi di fitto sottobosco, che si rinviene nelle zone collinari o di pianura a quote generalmente inferiori ai 400 m. Conduce vita quasi esclusivamente terricola e si reca all'acqua solo per la riproduzione. I siti riproduttivi sono piccole pozze, stagni o più raramente ruscelli a debole corrente. Bonifiche delle zone umide; uso di pesticidi ed inquinamento delle acque; incendio e taglio dei boschi hanno reso le popolazioni sempre più isolate. Recentemente è stata scoperta nel Sito di Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale "Bardello". È riconosciuta come specie endemica dal Ministero dell'Ambiente (2002).

Segnata anche la specie *B.pachypus*. La sua presenza è comunque poco probabile in quanto la si trova principalmente in fasce collinare e montane (generalmente oltre ai 400 m), ma alcune segnalazioni storiche citano la presenza dell'Ululone anche a quote più basse: Imola 47 m (Maucci, 1971), S. Faustino (Rubiera, Reggio-Emilia) 48 m (Picaglia, 1899), ciò induce a pensare che un tempo fosse diffuso anche in pianura. Predilige gli ambienti umidi e fra questi i corsi d'acqua; è stata rilevata anche in ambienti forestali e in aree urbane.

Vista la presenza di aree umide e della vicinanza con diversi siti Natura 2000, in particolar modo del Sito "Valle del Mezzano", si segnala la potenziale presenza di *Triturus carnifex* (Tritone crestato); la specie vive in laghi di piccola estensione, stagni, pozze, canali e risorgive, preferibilmente con ricca vegetazione acquatica. A terra vive in campi, prati e boschi, mai troppo lontani dal sito di riproduzione. La specie è presente oltre che nel Sito ZPS "Valle del Mezzano" anche nel ZSC "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno" e nel ZSC/ZPS "Valli d'Argenta".

Sono inoltre segnalate ulteriori specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e anch'esse potenzialmente presenti:

- *Hyla arborea*: Specie prevalentemente diffusa nell'area padana dalla costa alla pianura interna, con rarefazione di presenze nel settore appenninico. Colonizza una vasta gamma di ambienti umidi, negli ambienti forestali, invece, è più frequente in boschi ripariali.
- *Rana dalmatina*: Predilige boschi e boscaglie, anche xerofili, radure, campi e prati umidi: frequenta aree umide solo nel periodo riproduttivo (per lo più pozze e stagni, ma anche ruscelli a lento corso. In Emilia-Romagna è diffusa

sull'intero territorio ma in modo discontinuo, rara nelle aree fortemente antropizzate. Nella distribuzione per fasce altitudinali presenta una frequenza decrescente all'aumentare delle altitudini.

- *Rana lessonae et esculenta COMPLEX*: Frequenta zone boschive e aperte; i siti riproduttivi sono piccoli stagni, paludi o pozze e ruscelli con abbondante vegetazione riparia. Degrado degli habitat acquatici; raccolta per scopi alimentari; introduzione di specie ittiche alloctone predatrici di larve e adulti.
- *Bufo bufo*: Specie ampiamente diffusa, presenta un'ampia valenza ecologica colonizzando tutte le principali categorie ambientali, oltre ad aree urbane, corsi d'acqua, laghi naturali ed artificiali.
- *Bufo viridis*: Specie relativamente termofila, in grado di sopportare acque con elevato grado di salinità, opportunista e colonizzatrice di stagni retrodunali predilige le zone costiere e sabbiose, non oltre i 1000 m. La specie risente della distruzione e alterazione degli habitat, frammentazione delle popolazioni per la presenza di barriere fisiche quali strade e autostrade e l'uso di pesticidi che provocano l'inquinamento chimico delle zone umide.
- *Lissotriton vulgaris*: Presente prevalentemente negli ambienti umidi, soprattutto stagni, maceri, pozze, sorgenti, laghi naturali ed artificiali, ma si trova anche in querceti mesofili, prati e pascoli. Diffusa non omogeneamente dalla pianura interna e dalla fascia costiera fino a 1.700m.

Improbabile invece la presenza di *Salamandra salamandra* (salamandra pezzata), in quanto necessita di habitat di faggeta umidi e freschi a quote generalmente non inferiori ai 600 m e della Rana italica specie tipica specie appenninica e collinari. La specie vive in prossimità di piccoli corsi d'acqua, tra le cui rocce del fondo trova rifugio, all'interno o ai margini di boschi umidi di latifoglie con ricco sottobosco

Si segnala inoltre la quasi certa presenza della specie invasiva *Rana catesbeiana* (Rana toro); l'anfibio è presente in diverse località della Pianura Padana, soprattutto nel settore centro-orientale della regione. Non è stata segnalata a quote superiori a 55 m. Frequenta prevalentemente canali e fossati, stagni e maceri.

Nella Tabella 11 sottostante vengono riportate le specie di anfibii segnalate dal piano di gestione dei Siti Natura 2000, con relative misure di conservazione. Si riportano anche tutte quelle specie protette dalla L.R. 15/06 relativa alla tutela della fauna minore in ER e le specie nella lista Rossa nazionale.

Tabella 11: specie di anfibii potenzialmente presenti nell'area vasta e/o nei Siti Natura 2000. EN= in pericolo, VU= vulnerabile, NT= prossimo alla minaccia LC= rischio minimo DD= dati insufficienti NE=non valutato

Nome	Specie	Berna All Ii	Dh All Ii	Dh All Iv	L.R 15/06	Red List Naz.
Pelobate fosco italiano	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	X	X	X	X	EN
Raganella comune	<i>Hyla arborea</i>	X		X		NE
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	X		X	X	LC

Nome	Specie	Berna All Ii	Dh All Ii	Dh All Iv	L.R 15/06	Red List Naz.
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	X		X	X	LC
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	X	X	X	X	VU
Rana di Lessona	<i>Rana lessonae</i>			X	X	
Rana verde	<i>Rana esculenta COMPLEX</i>				X	
Rana toro	<i>Rana catesbeiana</i>					
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			X	X	VU
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	X		X	X	LC
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>				X	LC
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	X	X	X	X	NT
Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>				X	NT
Ululone italiano	<i>Bombina pachypus</i>	X	X	X	X	EN

Sono presenti 18 specie di Rettili di cui una specie è tutelate dall'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), mentre 9 sono protette dall'Allegato IV della stessa, oltre alle due citate, anche Ramarro (*Lacerta viridis*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Biacco (*Coluber viridiflavus*), Colubro liscio (*Coronella austriaca*), Saettone (*Zamenis longissima*), Natrice tessellata (*Natrix tessellata*). Degne di nota, infine, la Luscengola (*Chalcides chalcides*), lucertola caratteristica di ambienti prativi, diffusa sia nelle zone calanchive che lungo la costa e il raro Colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), serpente a distribuzione tipicamente meridionale. (Costa, 2016)

Considerate le caratteristiche degli habitat nell'intorno dell'area di studio sono da considerarsi comuni le specie come la Lucertola campestre *Podarcis siculus* la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*) così come anche quella di Biacco (*Hierophis viridiflavus*) negli ambienti rurali e agricoli.

Tra i gechi è probabile la presenza del Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e del Geco verrucoso quest'ultimo diffuso esclusivamente in pianura nella porzione sudorientale della regione (*Hemidactylus turcicus*)¹³.

¹³ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/fauna/reptili-e-anfibi/schede/geco-verrucoso>

È da considerarsi presente anche la Luscengola comune (*Chalcides chalcides*), specie che predilige pianure erbose, prati, querceti e orno-ostrieti; ma anche aree rurali e coltivi limitrofe a zone umide, e l'Orbettino (*Anguis fragilis*).

Tra le specie più legate agli ambienti acquatici la Carta della Natura segnala la presenza della Natrice dal collare (*Natrix natrix*), la *Coronella austriaca* tipica di ambienti aperti e assolati: prati, radure, boscaglie, muri a secco e pietraie spesso in vicinanza di zone umide, la biscia tassellata (*Natrix tassellata*) presente in ambienti lentici, in genere di considerevoli dimensioni e perenni, ma anche fiumi, canali, torrenti e ruscelli.

Vista l'abbondanza ridotta di aree boschive al di fuori dei Siti Natura 2000 è possibile, ma da accertare, la presenza del Saettone (*Zamenis longissima*); la specie predilige radure o zone marginali di boschi di latifoglie miste e la macchia. Si spinge talvolta in prossimità di centri abitati e coltivi, dove è frequente sui muretti a secco e lungo i corsi d'acqua. Diffusa in tutta la regione in particolar modo nel settore appenninico. Da valutare anche la presenza della Vipera aspis la specie predilige ambienti ecotonali, solitamente ai margini dei boschi, ma è stata rinvenuta anche in giardini e parchi privati della Pianura.

Dubbia la presenza del Colubro di Riccioli (*Coronella girondica*) in quanto distribuita esclusivamente nel settore appenninico con particolare densità nella porzione orientale della regione. Presenta la maggior frequenza nella fascia collinare dai 200 ai 400 m raggiungendo la quota massima di 880 m. È un serpente con una limitata valenza ecologica specializzato ad ambienti forestali ed in particolare a querceti xerofili e orno-ostrieti, può essere trovato anche all'interno di ruderi, muri a secco e casolari. <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/fauna/rettili-e-anfibi>

La Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) è invece riconducibile ad ambienti protetti o facenti parte della Rete Natura 2000. La specie colonizza diverse tipologie di ambienti umidi purché ricchi di vegetazione e non alterati. La specie è inserita nell'Allegato II e IV dell'Direttiva Habitat e nella Convenzione di Berna. Tra le principali minacce rientrano le bonifiche delle zone umide; modificazioni e trasformazioni dell'habitat; uso di pesticidi ed inquinamento delle acque; prelievo di uova, stadi larvali e adulti a scopo commerciale o per collezionismo; competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone (es. *Trachemis scripta*).

In Tabella 12 sono elencate le specie di rettili potenzialmente presenti nell'area vasta con particolare dettaglio sulle forme di tutela e di conservazione.

Tabella 12: Specie di rettili potenzialmente presenti nell'area vasta e forme di tutela

Nome	Specie	Berna All Ii	D.H All Ii	D.H All Iv	D.H All V	L.R 15/0 6	Red List Naz.
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	X		X		X	
Biscia tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	X		X		X	LC
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	X		X		X	LC
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>					X	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	X		X		X	LC
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X		X		X	LC
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>					X	LC
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>					X	LC
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>					X	LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>			X		X	LC
Saettone	<i>Zamenis longissima</i>	X		X		X	LC
Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	X	X	X		X	EN
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>					X	LC
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>						LC
Tarantola muraiola	<i>Tarentola mauritanica</i>						LC

5.2 Uccelli

L'area vasta è potenzialmente frequentata da 135 specie di Uccelli, tra svernanti nidificanti e migratori. Non sono state considerate specie fortemente legate agli habitat costieri o segnalate occasionalmente all'interno della regione. La biodiversità risulta particolarmente elevata grazie alla presenza di numerose aree umide che caratterizzano l'area oltre che la presenza di diversi Siti Natura 2000, IBA e aree Ramsar. La distribuzione fenologica (migrazione, svernamento e nidificazione) delle specie citate è riportata in FIGURA 38.

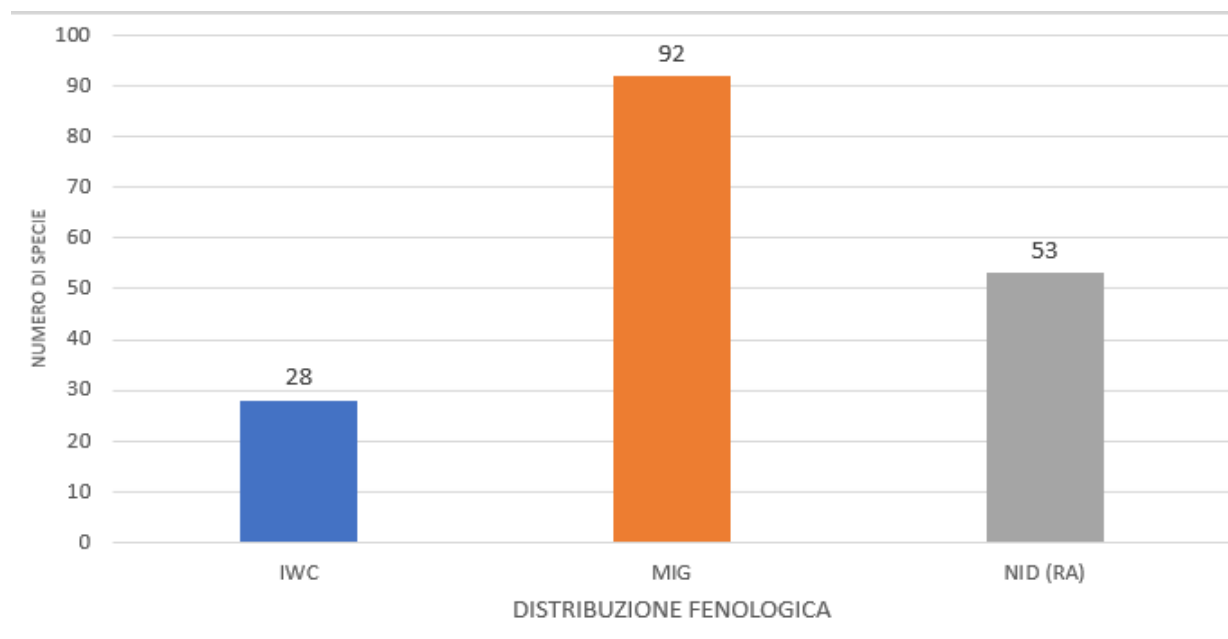


FIGURA 38: DISTRIBUZIONE FENOLOGICA (NID: NIDIFICANTE; IWC: SVERNANTE; MIG: MIGRATORE) DELLE SPECIE DI AVIFAUNA

La Tabella 13 e la Tabella 14 riportano le specie potenzialmente presenti nell'area vasta di studio (buffer di 5 km) e suddivise sulla base della loro distribuzione fenologica. Si sottolinea che una specie può rientrare in più categorie in quanto alcune popolazioni possono risultare sedentarie, altre migratrici e altre ancora possono nidificare regolarmente o occasionalmente all'interno di una determinata area.

Per quanto riguarda i **rapaci diurni**, dalle fonti analizzate risultano presenti, il Gheppio (*Falco tinnunculus*) (Berna, SPEC 3) specie ubiquitaria che necessita di ambienti aperti naturali o coltivati, la Poiana (*Buteo buteo*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) specie svernante e migratrice, il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*) migratrice regolare svernante ed estivante irregolare (<http://www.sterna.it/>) e l'Albanella minore (*Circus pygargus*).

Tra i rapaci notturni si segnala la presenza potenziale del Barbagianni (*Tyto alba*), specie che risulta in declino; il suo habitat è rappresentato da campagne coltivate, sia di pianura sia collinari, da incolti ed aree prative ai margini di boscaglie e zone umide, anche moderatamente urbanizzate. È segnalato ad Alfonsine, a sud del sito di impianto (C. Ciani, 2011). Poco probabile è la presenza dell'Assiolo (*Otus scops*) in quanto la distribuzione è in Pianura molto frammentata con maggiore abbondanza concentrata verso la costa nelle aree intensamente coltivate la presenza è rara.

Più comune risulta invece la Civetta (*Athene noctuae*) il Gufo comune (*Asio otus*) quest'ultimo migratore regolare, parzialmente sedentario, è presente nel settore settentrionale della provincia di Ravenna (Mezzano, Alfonsine, Lavezzola). L'habitat riproduttivo è costituito da luoghi aperti, anche coltivati, con alberi sparsi, siepi,

boschetti e rimboschimenti di conifere, filari di piante lungo strade e corsi d'acqua, parchi di ville. Frequenta anche le aree verdi dei centri urbani, come riscontrato nell'ambito della ricerca per l'atlante della città di Forlì (Ceccarelli et al. 2006) e aree di servizio, come la discarica di Ravenna.

La Tabella 13 mostra i rapaci potenzialmente presenti nell'area di studio.

Tabella 13: Rapaci potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di studio. CN= segnalazioni Habitat Carta Natura, IWC= uccelli svernanti, MIG= migratori NID=nidificanti (nella Provincia di Ravenna). Segnalate anche le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 147/2009 CEE

Nome Comune	Nome Scientifico	Red List	Cn	Iwc	Mig	Nid (Ra)	Al I I	Spec
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	VU	X	X	X		X	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	X	X	X		X	
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	/			X		X	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	X		X			3
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X			
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	X		X	X		3
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	X		X	X		3
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	X					
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	X			X		2
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	LC	X		X	X		

Per quanto riguarda i Passeriformi potenzialmente nidificanti presenti nell'area vi è: l'Averla piccola - *Lanius collurio*; specie che ha saputo sfruttare elementi antropici come paletti e fili aerei per la caccia da appostamento (Ceccarelli e Gellini, 2011), l'allodola (*Alauda arvensis*) in calo nel Ravennate, il beccamoschino (*Cisticola jundicis*), specie prevalentemente sedentaria, ma anche migratrice e dispersiva, che nidifica in aree prative incolte e umide e lungo gli argini dei fiumi o in ambienti retrodunali. La specie è segnalata in forte calo lungo il corso del fiume Reno, i più alti valori di abbondanza sono riscontrati ai margini delle grandi zone umide (Costa e Ciani, 2011).

La presenza di canneti e vegetazione palustre potenzialmente favorisce il Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*). Un fattore limitante per queste specie è costituito dagli interventi di sfalcio della canna in periodo riproduttivo, soprattutto nei corsi d'acqua minori (Casadei, 2011). Potenzialmente presenti anche la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Cardellino (*Carduelis carduelis*) comuni su tutto il territorio in quanto ben adattati a vivere in ambienti a coltivi, parchi e giardini, la Cinciarella (*Parus caeruleus*) e la Cinciallegra (*Parus major*).

Tra le altre specie potenzialmente presenti e considerate a minore preoccupazione in Italia, vi è la Rondine (*Hirundo rustica*), il Fagiano comune (*Phasianus colochicus*), ritenuto invasivo in alcune zone, tra i corvidi la gazza e la Cornacchia grigia. Un'altra specie scarsamente specializzata e conseguentemente ben adattata a vivere in diverse tipologie di ambienti è il Pigliamosche (*Muscicapa striata*) così come il Verdone (*Chloris chloris*).

Tra le specie acquatiche che potenzialmente frequentano l'area in periodo di nidificazione vi è ad esempio la Garzetta (*Egretta garzetta*) (in Allegato I) e Pavoncella (*Vanellus vanellus*) in pericolo a scala europea (entrambe SPEC 1). Le specie svernanti segnalate occupano per lo più aree umide grazie alla vicinanza delle Valli di Comacchio, dei canali e del fiume Reno. Nel Sito ZSC/ZPS è presente anche una piccola garzaia di *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax* e *Ardea cinerea*. Possibile anche la presenza di altri Ardeidi come l'Airone rosso (*Ardea purpurea*) e l'Airone bianco maggiore (*Ardea alba*). La popolazione europea di Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) mostra invece un trend negativo con contrazione di areale e decremento numerico. In FIGURA 39 la diminuzione riscontrata nel Ravennate.

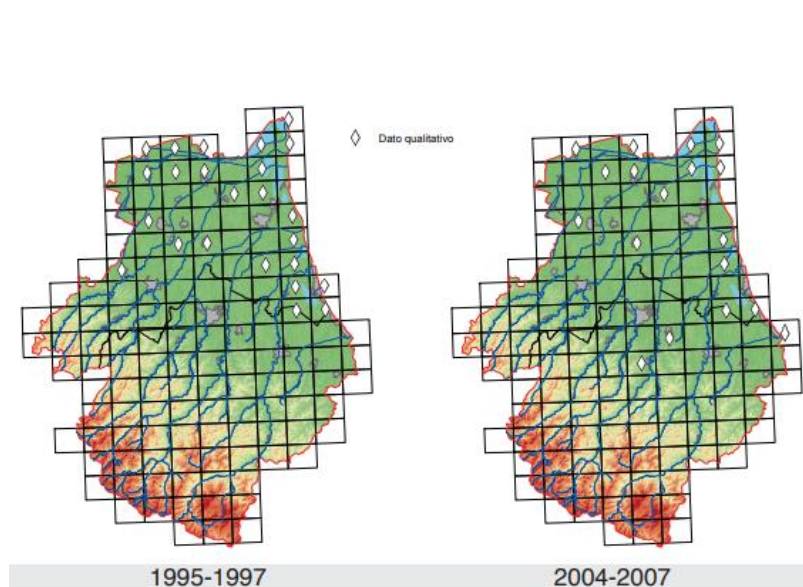


FIGURA 39: DECREMENTO DELLE COPPIE NIDIFICANTI DI TARABUSINO NELLA PROVINCIA DI RAVENNA E FORLÌ.

Le aree umide fangose non eccessivamente profonde possono essere occupate anche da limicoli come il Cavaliere d'Italia e l'Avocetta, oltre che da specie più comuni come Folaga, Germano reale e Gallinella d'acqua.

Per quanto concerne gli Uccelli migratori, l'area dell'Alto Adriatico e in generale gran parte della costa Adriatica dell'Emilia-Romagna è lungo di sosta per molte specie di uccelli, alcuni dei quali di interesse conservazionistico.

Tra le specie potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di studio durante il periodo migratorio si citano, tra quelle inserite nella categoria SPEC 3, l'Airone rosso (*Ardea*

purpurea), il Beccaccino (*Gallinago gallinago*), la Marzaiola (*Spatula querquedula*), la Moretta (*Aythya fuligula*) e la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); la pettegola (*Tringa totanus*) è inserita nella categoria SPEC 2, nel mese di luglio risulta piuttosto abbondante nelle aree umide del litorale.

Nella Tabella 14 vengono elencate le specie di Uccelli potenzialmente presenti, le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, classificate con sistema SPEC (Species of European Concern) e forme di tutela nazionali (l. 157/92). Le specie di uccelli sono state classificate in base anche alla loro distribuzione fenologica (nidificanti, svernanti e migratori).

Tabella 14: Avifauna potenzialmente presente nell'intorno dell'area di studio. Red List=Lista Rossa italiana, CN= segnalazioni Habitat Carta Natura, IWC= uccelli svernanti, MIG= migratori NID=nidificanti (nella Provincia di Ravenna), D.U. Dir Uccelli All. I, SPEC (Species of European Concern) e specie protette dalla L. 157/92

Nome Comune	Nome Scientifico	Red List	Cn	I w c	Mig	Nid (Ra)	D.U :All I	Spec	L. 157/92
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT		X	X		X		X
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	X	X	X				
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	X						
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	X		X		X	3	X
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	LC	X			X		3	
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	EN	X	X	X				
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	X		X	X	X	2	X
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC		X	X		X		X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	X		X	X		2	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	X		X				
Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	EN	X		X				
Beccaccia di mare	<i>Haemantopus ostralengus</i>	NT	X					1	
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	NA		X	X			3	
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC			X				
Beccamoschino	<i>Cisticola jundicis</i>	LC	X			X			
Beccapesci	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	VU			X		X		X
Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	CR	X				X		X
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	X			X	X	3	X
Canapiglia	<i>Mareca (Anas) strepera</i>	VU	X	X	X				
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC			X				

Nome Comune	Nome Scientifico	Red List	Cn	I w c	Mig	Nid (Ra)	D.U :All I	Spec	L. 15 7/ 92
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	X		X	X			
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC	X						
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	X		X	X			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	X		X	X			
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	X		X	X			
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	X		X	X	X		X
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	NT			X				
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	NA		X				1	
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	LC			X		X		X
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	X	X	X				
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	NT	X		X				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	X		X	X			
Cinciarella	<i>Parus (Cyanistes) caeruleus</i>	LC	X		X	X			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	X						
Codone	<i>Anas acuta</i>	NA			X			3	
Combattente	<i>Philomachus (Caldris) pugnax</i>	/			X		X	2	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	X			X			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	X		X	X			
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	X		X	X		3	
Fagiano comune	<i>Phasianus colochicus</i>	NA	X		X	X			
Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	LC		X			X		X
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	X	X	X	X			
Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	CR			X				
Fischione	<i>Anas (Mareca) penelope</i>	NA			X				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	X		X				
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	LC			X				
Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>	LC	X	X	X				
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	X	X	X	X			
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	LC			X				
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	X	X	X		X		X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	X			X			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	X	X	X	X			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	X			X			
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC			X	X			

Nome Comune	Nome Scientifico	Red List	Cn	I w c	Mig	Nid (Ra)	D.U :All I	Spec	L. 15 7/ 92
Lucherino	<i>Carduelis (Spinus) spinus</i>	LC			X				
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			X				
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	X		X	X	X	3	X
Marzaiola	<i>Spatula querquedula</i>	VU	X		X	X		3	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	X		X	X			
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	VU	X	X	X				
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	X		X				
Mignattino piombato	<i>Clidonias hybrida</i>	VU	X		X		X		X
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	VU			X			3	
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	EN	X				X	1	X
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	EN	X	X	X			1	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	X	X	X		X	3	X
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	LC		X	X				
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	DD	X				X	2	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	X			X		2	
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	VU			X			3	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	X		X	X		3	
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC			X				
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	X	X	X				
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	VU	X		X	X			
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	LC		X	X			2	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	X		X				
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	X						
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X			X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	X						
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	X					2	
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	/			X			3	
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	LC			X		X	3	X
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	/			X			3	
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	EN			X			1	
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	VU		X	X		X		X
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	X	X	X				
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	X			X		3	
Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	/		X					
Rampichino	<i>Tringa glareola</i>	LC			X			3	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	X		X	X			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	X		X	X		3	

Nome Comune	Nome Scientifico	Red List	Cn	I w c	Mig	Nid (Ra)	D.U :All I	Spec	L. 15 7/ 92
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC	X			X		3	
Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	EN	X						
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	VU	X		X	X			
Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	DD	X				X		X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	X		X				
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	X		X		X	3	X
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	VU	X				X		X
Starna	<i>Pedrix pedrix</i>	LC	X					2	
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	LC			X				
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	X			X			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	X		X	X		3	
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	X			X		2	
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	X	X					
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	NA		X					
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			X				
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU	X		X	X	X	3	X
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	EN	X				X	3	X
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	X		X			3	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	X		X	X		3	X
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	LC				X			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC			X				
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	NA			X			1	
Tortora	<i>Streptotelia turtur</i>	LC	X			X		1	
Tortora dal collare	<i>Streptotelia decaocto</i>	LC	X			X			
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	/		X	X			3	
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	X	X		X			
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	X		X	X			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	X			X			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	X			X			
Verdone	<i>Carduelis (Chloris) chloris</i>	NT	X		X	X			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	X			X		2	
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	VU			X	X			X
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	DD	X				X		X

5.3 Mammiferi

Attraverso la Carta della Natura e l'Atlante dei mammiferi d'Europa (<https://www.european-mammals.org/osm/earthmap.php>) sono state individuate 50 specie riassunte in Tabella 15 e in Tabella 16) di cui 23 sono chiroteri. L'alta varietà di specie è resa possibile oltre che alla differenza di habitat anche dalle numerose aree tutelate e protette nell'intorno dell'area di studio che diversificano, attraverso la presenza di aree umide, prati e aree boschive un ambiente estremamente omogeneo e agricolo. Questa diversità costituisce un insieme di ambienti particolarmente idonei al rifugio, alla riproduzione ed all'alimentazione per molte specie di Mammiferi. Tra gli Insettivori, il Riccio europeo è da ritenersi specie potenzialmente presente e comune (stato di conservazione buono), considerata la presenza di campi coltivati, fasce boscate, ma anche parchi, giardini e siepi, cespuglieti. Nell'area vasta la Carta Natura segnala come potenzialmente presenti anche 2 specie di arvicole (*Arvicola terrestre* e *A. di Savi*), mentre l'atlante segnala la presenza anche dell'Arvicola rossastra. Con molta probabilità è presente anche la Crocidura minore, specie molto diffusa e la Crocidura ventre bianco che vive in molti ambienti purché non umidi. Presenza possibile anche del Mustiolo (*Suncus etruscus*), tipico di boschi, giardini, muriccioli, terrazzamenti, generalmente in pianura e di due specie di Toporagno. Si tratta di specie senza problemi di conservazione. Dal momento che gli habitat presenti in area vasta sono idonei alla presenza, le specie descritte si ritengono potenzialmente presenti (da confermare).

Tra i Lagomorfi è molto probabile la presenza di Lepre comune (*Lepus europaeus*) - Specie protetta dalla Convenzione di Berna (L. 5/8/1981, n. 503, in vigore dall'1/6/1982 in Italia) - e che sta andando incontro a ibridazione con popolazioni alloctone introdotte nel nostro Paese. L'atlante segnala la presenza di Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), nella zona delle Valli di Comacchio. Vista la vicinanza tra l'area di studio e l'area umida la presenza è possibile. La specie appare comunque poco numerosa e ampiamente localizzata. Entrambe specie non considerate di particolare interesse conservazionistico ma venatorio (L. 11/02/1992, n. 157).

Tra i Roditori potenzialmente segnalati per l'area vasta sono riconducibili a specie comuni e senza particolari problemi di conservazione (ad eccezione del Quercino, specie boschiva considerata in procinto di essere minacciato in Italia). Si tratta di specie antropofile come Ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), Ratto nero (*Rattus rattus*), Topo domestico (*Mus domesticus*) oppure come Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*, specie eurica. Da confermare anche la presenza del topolino delle risaie, che frequenta prati ad erba alta e incolta; risaie, canneti e colture cerealicole, ma in forte declino (la specie è protetta, in Emilia Romagna, dalla L.R 15/06 sulla fauna minore) e dell'Istrice, specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e raro nella Regione, ma in fase di espansione verso Nord. Un altro Roditore, invece prettamente forestale, potenzialmente frequente nell'area vasta è il Ghiro. La

presenza di specchi d'acqua, di vegetazione palustre e di campi agricoli facilita inoltre della nutria, specie invasiva.

Tra i Carnivori, data l'ampia diffusione nell'isola, si evidenzia l'alta probabilità della presenza della Volpe della Martora (*Martes martes*), della Donnola (*Mustela nivalis*) della faina (*Martes foina*) della Puzzola (*Mustela putorius*) e del Tasso (*Meles meles*); si tratta di specie comuni senza particolari problemi di conservazione. Possibile anche la presenza della specie alloctona Visone americano.

Per quanto riguarda gli Artiodattili, l'atlante segnala la presenza del Cinghiale (*Sus scrofa*) e del capriolo.

La tabella riassume tutti i mammiferi potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio e le relative forme di tutela (Direttiva Habitat e Convenzione di Berna).

Nella Tabella 15 vengono elencate le specie di mammiferi potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di studio. Si individuano inoltre le specie inserite nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna.

Tabella 15: Mammiferi potenzialmente presenti nell'area di studio e forme di tutela

Nome Comune	Nome Latino	All II	ALL IV	All II Berna	RED LIST
Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>				NT
Arvicola rossastra	<i>Myodes glareolus</i>				LC
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii de Sélys</i>				LC
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>				LC
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>				LC
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NA
Crocidura minore o Crocidura odorosa	<i>Crocidura suaveolens</i>				LC
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>				LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>				LC
Puzzola europea	<i>Mustela putorius</i>				LC
Faina	<i>Martes foina</i>				LC
Ghiro	<i>Glis glis</i>				LC
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	X	X	II	LC
Lepre comune o europea	<i>Lepus europaeus</i>				LC
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	X	X		LC
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>				LC
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>				NA
Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>				NT
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>				NA
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>				NA
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>				LC
Scoiattolo rosso	<i>Sciurus vulgaris</i>				LC

Nome Comune	Nome Latino	All II	ALL IV	All II Berna	RED LIST
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>				LC
Tasso	<i>Meles meles</i>				LC
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>				LC
Topo campagnolo	<i>Microtus arvalis</i>				
Topo domestico	<i>Mus domesticus</i>				LC
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>				LC
Topo selvatico dal collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>				LC
Toporagno comune	<i>Sorex arenaus</i>				
Toporagno d' acqua	<i>Neomys fodines</i>				DD
Visone	<i>Mustela vison</i>				NA
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>				LC

Le specie più interessanti a livello provinciale sono rappresentate dai Chiroteri, in particolare all'interno dell'area di studio (buffer 5 km) sono state segnalate 23 specie tra cui le 8 elencate in Allegato II della Direttiva Habitat (*Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*).

Secondo le fonti bibliografiche consultate (Carta della Natura, Atlante dei mammiferi d'Europa (Mammal mapping european-mammals.org e sito dell'ER) nell'area del buffer sono potenzialmente presenti quasi tutte le specie di Chiroteri dell'Emilia Romagna. Gli areali di distribuzione disponibili, tuttavia, sono a scala molto ampia e non consentono dunque un'individuazione puntuale delle presenze. L'elenco affinato delle specie di pipistrelli presenti nell'area di studio andrà effettuato sulla base di specifici rilievi.

la Tabella 16 riporta le specie segnalate, una breve descrizione con le informazioni disponibili sulle preferenze ambientali e la localizzazione dei rifugi preferenziali.

Per quanto riguarda l'area di progetto viene indicato con "Probabile" la presenza della specie sulla base della correlazione tra le tre fonti bibliografiche, con "Da verificare" qualora almeno una fonte dia contenuti diversi dalle altre, e con "improbabile" se la presenza potenziale è segnalata solo su una fonte.

Tabella 16: Specie di Chiroteri potenzialmente presenti in provincia di Ravenna

Specie	Abitudini	Rifugi	Tipologia di habitat	Presenza nell'area di progetto
Barbastello	Troglofilo	Rifugi invernali in ambienti	Tipico di zone boschive, meglio se ecologicamente	Da verificare

Specie	Abitudini	Rifugi	Tipologia di habitat	Presenza nell'area di progetto
<i>(Barbastella barbastellus)</i>		sotterranei occasionalmente in edifici e nei cavi degli alberi	strutturate e mature. La specie è stata riscontrata anche in città	
Miniottero Comune (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Strettamente troglodilo – coloniale migratore	grotte e gallerie ed altri ambienti sotterranei (tutto l'anno) utilizza grotte di transito tra le località di riproduzione e di letargo	Utilizza ambienti vari quali boschi e praterie, in zone di bassa e media altitudine. In ER è segnalato in quasi tutto il territorio	Da verificare
Nottola comune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Troglodilo antropofila migratore	Diversi rifugi tra cui edifici o altri manufatti	Zone boschive e di habitat forestali, meglio se ecologicamente strutturati e maturi, presente dalla pianura ad oltre i mille metri di quota.	Probabile
Nottola di Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Troglodilo, antropofila, migratore	Diversi rifugi tra cui edifici o altri manufatti	Zone boschive o prossime a boschi, frequenta ambienti vari, naturali o più o meno antropizzati	Improbabile non segnalata su atlante e sito ER.
Nottola gigante (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Troglodilo, migratore	Alberi cavi	Frequenta di preferenza i boschi di latifoglie, ma pure quelli di aghifoglie	Da verificare
Orecchione bruno (<i>Plecotus auritus</i>)	Troglodilo, poco antropofilo	Alberi cavi	Legato ad ambienti forestali	Improbabile, non segnalata su atlante e sito ER.
Orecchione grigio (Orecchione meridionale) (<i>Plecotus austriacus</i>)	fortemente antropofila e termofila	Alberi, grotte, cave e/o edifici o altri manufatti	Predilige gli ambienti aperti e gli agroecosistemi	Probabile
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Antropofilo e termofilo	Edifici, fessure della roccia, buchi e fenditure negli alberi. Pochissimi i rifugi noti, in genere di difficile localizzazione	Boschi e foreste di ogni tipo, agro ecosistemi con coltivi, boschetti e siepi, parchi e giardini, aree urbane comprese le grandi città. Segnalato in tutte le province	Probabile
Pipistrello di Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Troglodilo, debolmente antropofilo	Alberi cavi	Ambienti forestali, e fascia ecotonale dei boschi. Predilige le formazioni fluviali. In Emilia-Romagna è segnalato in quasi tutte le province	Probabile

Specie	Abitudini	Rifugi	Tipologia di habitat	Presenza nell'area di progetto
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	antropofilo	I pochi rifugi noti sono spesso occasionali e ospitano pochissimi esemplari	Qualsiasi ambiente, dalle aree boschive alle zone coltivate, dal livello del mare e in pianura alle zone più interne di montagna, sino a 1200 m. Comune anche nei centri abitati e in ambienti antropizzati. In Emilia-Romagna è presente in tutte le province.	Probabile
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Antropofilo – migratore	Edifici, fessure della roccia, buchi e fenditure negli alberi, talvolta all'ingresso di qualche cavità sotterranea	Presente in qualsiasi ambiente, dalle aree boschive ai centri urbani. In Emilia-Romagna è segnalato in tutte le province.	Probabile
Rinolofo maggiore (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Troglofilo – coloniale	Grotte, gallerie sotterranee, anche edifici e altre strutture artificiali. Presente un sito di rifugio nella Valli di Argenta	In Regione: segnalato in tutte le province, ma poco numeroso	Da verificare
Rinolofo euriale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Troglofilo	Grotte e caverne	In Regione: segnalato, per esempio, nei Gessi bolognesi e per la provincia di Modena. È comunque presente sia in pianura che in montagna	Da verificare
Rinolofo minore (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Troglofilo	Grotte, gallerie sotterranee, domus de janus e altre strutture artificiali	in pianura e in montagna, si spinge anche oltre i 2000 m di altitudine. In Regione: segnalato in tutte le province.	Da verificare
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Antropofilo	Pochi rifugi conosciuti: risulta particolarmente minacciato dall'azione di disturbo diretta nei suoi rifugi abituali alberi, grotte, cave, miniere ed edifici.	Predilige le zone abitate, con parchi e giardini, ma anche l'aperta campagna soprattutto in pianura e in collina. In Emilia-Romagna è presente in tutte le province.	Da verificare
Vespertilio di Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Troglofilo	Alberi, grotte e/o costruzioni	Tipico di zone boschive, meglio se ecologicamente strutturate mature, miste e umide (querce, faggi), in Emilia-Romagna In Regione: segnalato, per esempio, in Romagna	Da verificare

Specie	Abitudini	Rifugi	Tipologia di habitat	Presenza nell'area di progetto
			(Gessi romagnoli, provincia di Forlì) e nei Gessi bolognesi.	
Vespertilio di Blyth (<i>Myotis blythii</i>)	Troglofilo	Grotte e edifici.	Frequenta località fino ai 1000 m di quota.	Da verificare
Vespertilio di Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	Coloniale troglofilo	Pareti e grotte carsiche Occasionalmente utilizza anche ipogei artificiali, sia cave e miniere che l'interno di edifici. Caccia in prossimità dei corsi d'acqua	Specie legata agli ambienti carsici, sia in estate che in inverno; frequenta principalmente le zone attigue a corsi e specchi d'acqua, dove caccia in corrispondenza della vegetazione oltre che sul pelo dell'acqua. In Emilia-Romagna è segnalato nella sola provincia di Forlì-Cesena presso il sito della Rete Natura 2000 "IT4080013 - Montetiffi, Alto Uso"	Improbabile
Vespertilio di Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Troglofilo	Osservato varie volte in grotta e poche volte in altri tipi di rifugi. Si conoscono pochi rifugi riproduttivi all'interno di grotte, generalmente situate in prossimità dell'acqua, anche marina. Caccia abitualmente a volo radente sugli specchi d'acqua.	Specie in origine legata ad ambienti forestali, utilizza anche zone antropizzate e aperte, purché con boschetti, parchi, giardini e corsi d'acqua: predilige comunque contesti ricchi di bacini. In Emilia-Romagna è segnalato in quasi tutte le province (PC, PR, MO, BO, FE, RA, FC).	Da verificare
Vespertilio di Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Troglofilo e sedentario	Alberi, grotte e/o costruzioni	Frequenta zone boschose, spesso in associazione con zone umide, si rinviene anche in giardini e parchi prossimi ai centri abitati. E' segnalato dalla pianura ad oltre i mille metri di quota. In Emilia-Romagna è segnalato in numerose province (PC, PR, MO, BO, RA, FC).	Probabile
Vespertilio maggiore (<i>Myotis myotis</i>)	Troglofilo e coloniale	Fabbricati, grotte, cavità di alberi.	Zone alberate In Regione: segnalato in ogni provincia.	Probabile

Specie	Abitudini	Rifugi	Tipologia di habitat	Presenza nell'area di progetto
Vespertilio mustacchino (<i>Myotis mystacinus</i>)	Sedentaria con migrazioni occasionali	Alberi, grotte, cave, miniere, edifici e altri manufatti	La specie vive in boschi, parchi, giardini, presso fiumi e torrenti, spesso anche nelle vicinanze di centri abitati. E' segnalato dal livello del mare fino ai 2.000 metri di altitudine. In Emilia-Romagna è segnalato in diverse province (PC, PR, RE, MO, FC). Può essere confuso con Vespertilio di Brandt	Da verificare
Vespertilio smarginato (<i>Myotis emarginatus</i>)	Termofila e antropofila	Alberi, grotte, cave, edifici e manufatti	Predilige le zone temperato-calde di pianura e collina, pur arrivando ad oltre 1.500 metri di altitudine. In Emilia-Romagna è segnalato in quasi tutte le province (PC, PR, MO, BO, RA, FC, RN).	

5.4 Pesci

Per quanto riguarda la fauna ittica e la loro distribuzione si è fatto riferimento ai formulari dei Siti Natura 2000 e dei relativi Quadri Conoscitivi.

Nella "Valle del Mezzano" il formulario standard riporta la presenza nel sito della Cheppia (*Alosa fallax*), la presenza di questa specie nel sito è legata al Canale Circondariale, come indicato dalla Carta Ittica della Provincia di Ferrara, l'entrata nel reticolo idrografico interno è da ritenersi del tutto occasionale.

La specie è inserita in Allegato II della Direttiva Habitat.

Un'altra specie segnalata è lo Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), la valutazione dello stato di conservazione è "Non Applicabile (NA)" perché la specie non è nativa dell'Italia e il suo areale italiano è il frutto di deliberate introduzioni.

Nelle "Valli di Argenta" il Formulario Standard segnala due specie presenti nell'Allegato II della Direttiva Habitat: *Photochondrostoma genei* (Lasca) e *Barbus plebejus* (Barbo italico) anche se dalla campagna di rilevamento del 2011, le due specie ittiche risultano essere assenti.

Altre specie d'interesse sono il luccio (*Esox lucius*): scomparso da interi bacini idrografici, indicatore di buone condizioni ecologiche, e la tinca (*Tinca tinca*): specie in declino in Emilia-Romagna.

Nel "Po di Primaro e Bacini di Tragheto" il formulario standard del sito non riporta specie ittiche di interesse comunitario, e neppure i dati della carta ittica provinciale ne segnalano la presenza.

Nei "biotopi di Alfonsine e fiume Reno si segnalano le seguenti specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat: la Cheppia (*Alosa fallax*), il Pigo (*Rutilus pigus*), la Lasca (*Photochondrostoma genei*), il Barbo italico (*Barbus plebejus*), la Savetta (*Photochondrostoma soetta*) e il Cobite fluviale (*Cobitis taenia*). Tra le specie importanti ma non d'interesse comunitario si segnala il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

5.5 Invertebrati

Per quanto riguarda gli invertebrati non sono disponibili informazioni localizzate nell'area vasta, tuttavia, i formulari della Rete Natura 2000 segnalano la presenza di specie di interesse comunitario.

All'interno delle Valli d'Argenta sono presenti i seguenti invertebrati elencati in Allegato II e presenti nella scheda del formulario Standard: *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*, *Graphoderus bilineatus*, *Cerambyx cerdo*

- la libellula *Sympetrum depressiusculum* (classificata EN dalla IUCN).
- I cerambicidi *Phytoecia vulneris*
- Il coleottero *Elater ferrugineus*
- Il mollusco bivalve *Unio elongatulus* (allegato IV della Direttiva Habitat)
- I lepidotteri *Apatura ilia* e *Zerynthia polyxena*; quest'ultima in Allegato IV della Direttiva Habitat.

Nella "Valle del Mezzano" si segnala la presenza del lepidottero *Lycaena dispar* (in Allegato II) e di 2 specie di interesse: Coleottero acquatico (*Hydrophilus piceus*) e la Libellula (*Sympetrum depressiusculum*).

Nei "Biotopi di Alfonsine e fiume Reno" si segnala la presenza delle seguenti specie in Allegato II: *Lycaena dyspar* e *Cerambyx cerdo*.

È anche segnalato il cerambicide *Phytoecia vulneris vulneris* e il lepidottero *Zerynthia polyxena* (in Allegato IV della Direttiva Habitat).

6 ECOSISTEMI

Per i biotopi presenti nell'area vasta, la Carta Natura dell'Emilia Romagna (Cardillo et.al, 2021) – cfr. Par. Vegetazione) calcola gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale, di cui si riporta un estratto.

Prima di analizzare nel dettaglio la qualità del sito si descrivono brevemente i 4 indici:

1) Il primo indice è il Valore Ecologico (inteso come pregio naturalistico). Tale indice tiene conto di sette differenti indicatori riconducibili a tre diversi gruppi (aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie, componenti di biodiversità degli habitat, indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio). Il Valore Ecologico Complessivo assume valori compresi tra il "molto basso" e il "molto alto".

2) Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto. Anche questo indice viene creato riferendosi ai tre gruppi precedentemente descritti e assume valori compresi tra il "molto basso" e il "molto alto".

3) La Pressione Antropica viene calcolata tramite l'applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio in particolare legati alla frammentazione degli habitat e al disturbo antropico. L'indice assume valori compresi tra il "molto basso" e il "molto alto".

La Sensibilità ecologica e la Pressione antropica permettono poi di stabilire il Valore di Fragilità ambientale (Lavarra et al., 2014).

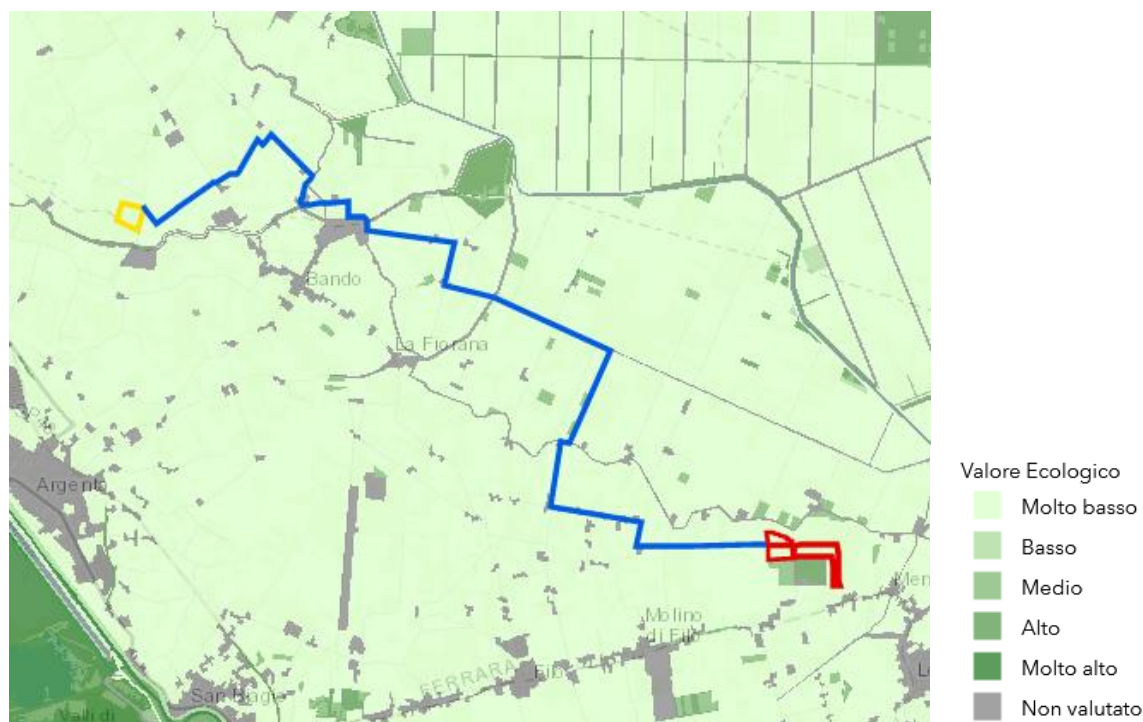
4) L'indice di Fragilità Ambientale rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. La Fragilità Ambientale di un biotopo è quindi il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica, considerando la Sensibilità Ecologica come la predisposizione intrinseca di ogni singolo biotopo al rischio di degradazione e la Pressione Antropica come il disturbo su di esso provocato dalla attività umane.

Ai fini dell'interpretazione dei risultati si tenga presente che, mentre per il Valore Ecologico le più importanti valenze naturali ricadono nella classe "molto alta", per quel che riguarda la Sensibilità Ecologica e la Pressione Antropica, sono da considerarsi migliori, dal punto di vista ecologico, le condizioni dei biotopi ricadenti nella classe "molto bassa". Infatti gli ambienti naturali che presentano una classe "molto bassa" risultano ecologicamente più complessi, possiedono una maggiore

resilienza e di conseguenza sono meno esposti al degrado e alle pressioni antropiche. Di contro attribuire un valore alto agli Indici "Sensibilità Ecologica" o "Pressione Antropica" sta ad indicare la presenza di ambienti particolarmente disturbati, che presentano specie a rischio d'estinzione e la cui struttura ecologica risulta caratterizzata da poche specie per lo più opportuniste o competitive.

Di seguito vengono analizzati i quattro indici all'interno dell'area di studio:

- Il Valore Ecologico dell'area di studio risulta "basso" sulla quasi totalità dell'area per via della presenza dei vasti campi coltivati e dei piccoli centri urbani FIGURA 40. Tuttavia sono presenti anche siti dall'alto valore Ecologico disposti principalmente a nord dell'area di studio che comprendono ambienti di "prateria umida planiziale", "Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente" e "Canneti a *Phragmites australis* e altre elofite". Tali ambienti si trovano anche in stretta adiacenza con l'impianto fotovoltaico, mentre a sud della stazione elettrica RTN sono presenti due habitat dall'alto valore ecologico: "praterie da sfalcio planiziali" e "Boschi ripariali a pioppi" immersi in una matrice a colture intensive.



LEGENDA



FIGURA 40: CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA (CARDILLO ET.AL - 2021) - ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA). VALORE ECOLOGICO

- La Sensibilità Ecologica risulta "bassa" sulla quasi totalità dell'area; fanno eccezione gli habitat umidi nell'intorno dell'impianto fotovoltaico che assumono un valore medio per via dell'isolamento da biotopi simili. Nell'intorno della stazione elettrica gli habitat possiedono una sensibilità ecologica bassa o molto bassa (FIGURA 41).

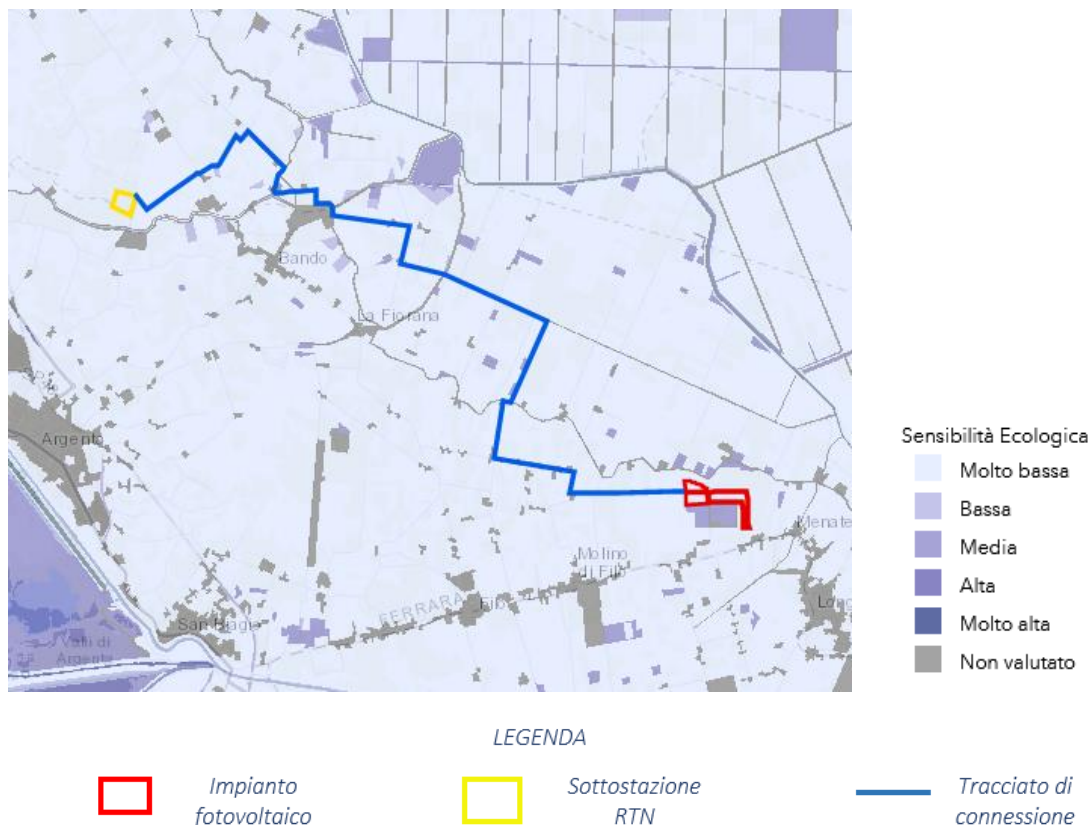


FIGURA 41: CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA (CARDILLO ET.AL,2021) - ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA): SENSIBILITÀ ECOLOGICA

- La Pressione Antropica assume, così come i singoli indicatori utilizzati per il suo calcolo (Grado di frammentazione per infrastrutture viarie, Costrizione del biotopo, Diffusione del disturbo antropico - non riportati in carta per brevità), valori bassi nella porzione est del buffer, ad eccezione dell'area nell'intorno dell'impianto fotovoltaico adibita alla coltivazione di vigneti.

La stazione elettrica ricade invece interamente all'interno di un'area vasta coltivata a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticoltura) in cui prevalgono le attività meccanizzate ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti (FIGURA 42).

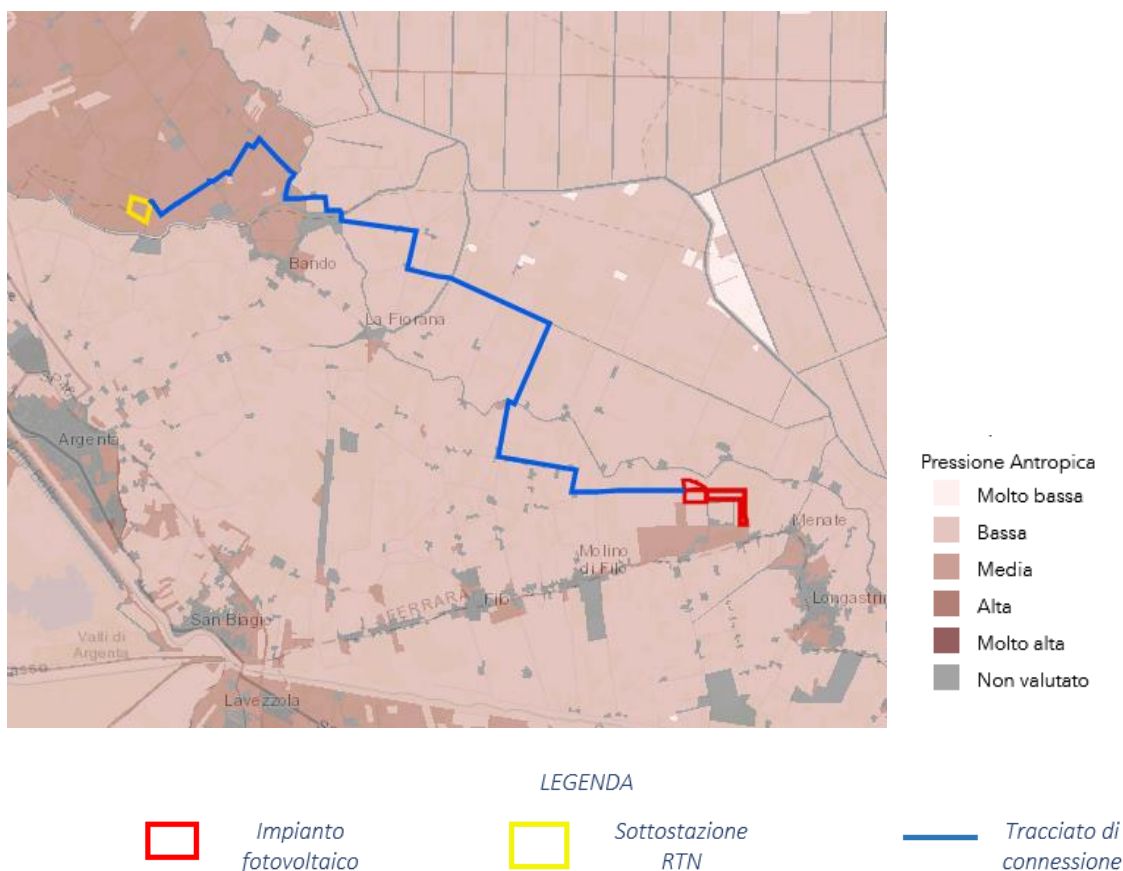
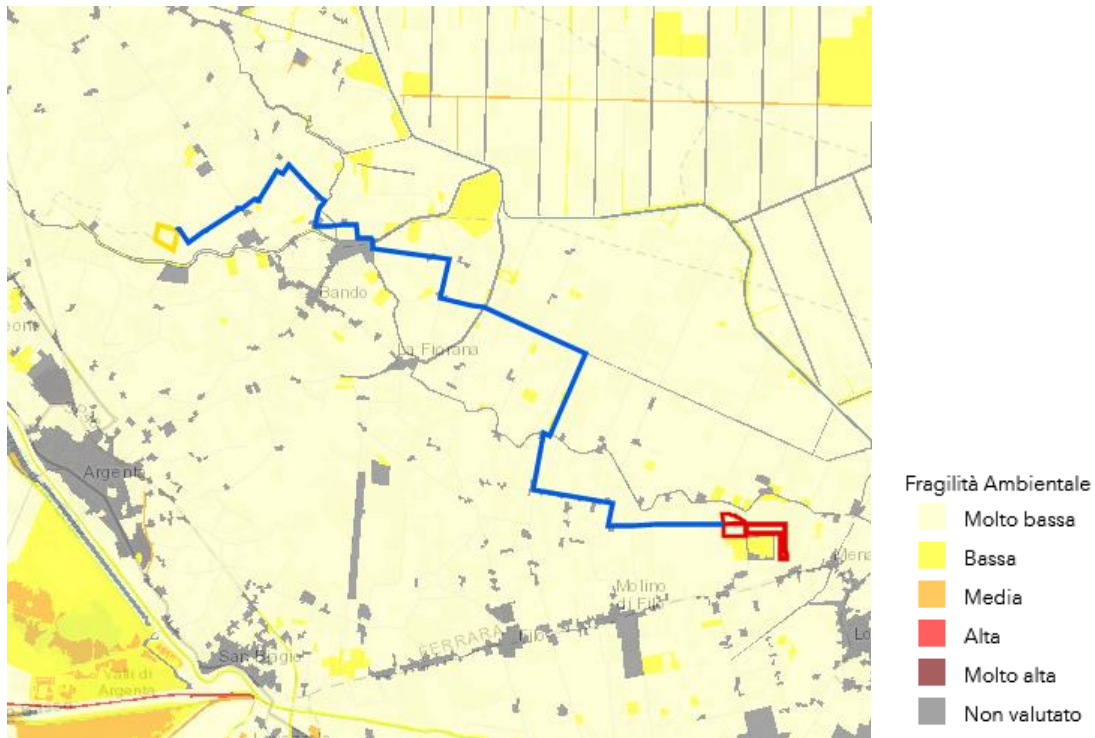


FIGURA 42: CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA (CARDILLO ET.AL - 2021)
 - ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA): PRESSIONE ANTROPICA

- La fragilità ambientale è invece "molto alta" nelle aree d'interesse naturalistico; in particolare nelle aree umide nell'intorno dell'impianto fotovoltaico e in prossimità della stazione elettrica, mentre risulta basso nel resto dell'area di studio (FIGURA 43).



LEGENDA

- | | | |
|--|--|---|
|  <i>Impianto fotovoltaico</i> |  <i>Sottostazione RTN</i> |  <i>Tracciato di connessione</i> |
|--|--|---|

FIGURA 43: CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA (CARDILLO ET.AL - 2021) – ISPRA SISTEMA INFORMATIVO CARTA DELLA NATURA).FRAGILITÀ AMBIENTALE



7 CONCLUSIONI

L'area oggetto di studio ricade all'interno della Regione Emilia-Romagna nella frazione di Filo (0 m.s.l.m) (FE) al confine tra la Provincia di Ferrara e di Ravenna.

La morfologia è pianeggiante e parte dell'area si trova in depressioni al di sotto del livello del mare. Le quote sono comprese tra i - 2 e + 5 m.s.l.m.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico di circa 29,58 ha, una connessione lunga 17,4 km e la stazione elettrica RTN.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato a nord della SP10 Via Maria Margotti, a 800 m dall'incrocio con Via Fossa Menate su un suolo adibito principalmente alla coltivazione di girasoli e a vigneto, ma sono presenti anche piccoli specchi d'acqua con vegetazione a dominanza di *Phragmites* e piccole distese di prati umidi. Tali ambienti risultano particolarmente importanti per diverse specie di anfibi rettili e mammiferi oltre che per diverse specie di uccelli, che trovano in questi luoghi riparo e cibo. Le zone umide, in diminuzione in gran parte dell'Italia, rivestono un ruolo ecologico fondamentale perché contribuiscono ad aumentare la biodiversità all'interno di una matrice agricola omogenea e urbanizzata.

Il tracciato della connessione, attraverserà invece un territorio principalmente agricolo interrotto da numerosi fossi e canali e collegherà i moduli fotovoltaici alla stazione elettrica RTN collocata all'interno di una matrice a campi coltivati.

L'area vasta risulta particolarmente importante anche per la presenza di 5 Siti Natura 2000, tre dei quali all'interno del buffer di 5 km dall'impianto: le "Valli del Mezzano", i "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno", le "valli di Comacchio", le "Valli di Argenta" e i "Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella"; il più vicino al sito di impianto è la ZPS "Valle del Mezzano" che si trova a 400 m.



8 BIBLIOGRAFIA

APS. CAMPO DI STOCCAGGIO GAS DI ALFONSINE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - ALFONSINE (RA), QUADRO AMBIENTALE (VOL. I - SEZ. IV).

CARDILLO A. 2021 IL SISTEMA CARTA DELLA NATURA DELL'EMILIA ROMAGNA. ISPRA, SERIE RAPPORTI, 354/2021.

CARDILLO A., D'ANGELI C., CAPOGROSSI R. 2021. SCHEDE DEGLI HABITAT DELL'EMILIA-ROMAGNA, ALLEGATO TECNICO, RAPPRTO 3547/2021.

COSTA M., COSTA S., 2016. PIANO URBANISTICO IN RAVENNA, ZONA BASSETTE AREA PER SOSTA E SERVIZI ALL'AUTOTRASPORTO. All.15 - STUDIO D'INCIDENZA.

COSTA M. CECCARELLI P.P, GELLINI S., CASINI L., VOLPONI S., 2009. ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI NEL PARCO DEL DELTA DEL PO EMILIA-ROMAGNA.

CECCARELLI P.P., GELLINI S., 2011. S.T.E.R.N.A - ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI NELLE PROVINCE DI FORLI'-CESENA E RAVENNA (2004-2007)

ISPRA, 2014. RISULTATI DEI CENSIMENTI DEGLI UCCELLI ACQUATICI SVERNANTI IN ITALIA. DISTRIBUZIONE, STIMA E TREND DELLE POPOLAZIONI NEL 2001-2010. RAPPORTO 206/2014.

LUETTI R., VERONESE T. 2005. PIANO STRUTTURALE COMUNALE - QUADRO CONOSCITIVO cod.ALLEGATO B.1 - RELAZIONE GEOLOGICO E AMBIENTALE. PAG 30-35

LUCIALLI P. POLLINI E. UGOLINI P., 2006, PIANO PROVINCIALE E RISANAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA - RELAZIONE GENERALE DI PIANO (RA)

MUNAFÒ M. (A CURA DI), 2021. CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2021. REPORT SNPA 22/21.

MUNAFÒ, M., MARIONOSCI I. (A CURA DI), 2018. TERRITORIO PROCESSI E TRASFORMAZIONI IN ITALIA. REPORT 296/2018.

PICCOLI F. PELLIZZARI M. ALESSANDRINI A. 2014. FLORA DEL FERRARESE PIANO DI GESTIONE, 2018. SIC/ZPS IT4070021 - BIOTOPHI DI ALFONSINE E FIUME RENO.

PIANO DI GESTIONE, 2018. ZPS IT4060017 - PO DI PRIMARIO E BACINI DI TRAGHETTO.

PIANO DI GESTIONE, 2018. ZPS IT4060008 - VALLE DEL MEZZANO

PIANO DI GESTIONE, 2018. ZPS IT4060008 - VALLE DEL MEZZANO (ALL. N° 2.1)

PROVINCIA DI FERRARA, PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE - ART.27), 2014. PARCHI REGIONALI E SISTEMA PROVINCIALE DELLE AREE PROTETTE. (PAG 38-48)

PROVINCIA DI FERRARA, 2009. PIANO PROVINCIALE DI LOCALIZZAZIONE DELL'EMITTENZA RADIO E TELEVISIVA - QUADRO CONOSCITIVO CON ELABORATI GRAFICI dal n° 3.1 al n° 3.10, 2009

PROGRAMMA PER IL SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI RETE NATURA 2000 -Allegato E - Elaborati tecnici

PUPILLO P., GASPARINI L., MONTANARI F., SPAGNESI M., 2020. LE OASI PALUSTRI RAVENNATI: UN PAESAGGIO INSTABILE E MINACCIATO

QUADRO CONOSCITIVO, 2018. SIC/ZPS IT4070021 – BIOTOPI DI ALFONSINE E FIUME RENO

QUADRO CONOSCITIVO, 2018. ZPS IT4060017 – PO DI PRIMARIO E BACINI DI TRAGHETTO.

QUADRO CONOSCITIVO, 2018. SIC/ZPS IT4060001 – VALLI DI ARGENTA

SPINA F., VOLPONI S. 2008. ISPRA: ATLANTE DELLE MIGRAZIONI DEGLI UCCELLI IN ITALIA (NON PASSERIFORMI).

SPINA F., VOLPONI S. 2008. ISPRA: ATLANTE DELLE MIGRAZIONI DEGLI UCCELLI IN ITALIA (PASSERIFORMI).

TERNA, 2010. VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PdS 2010. VOL. REGIONALE EMILIA ROMAGNA

SITOGRAFIA

ATLANTE DEI MAMMIFERI D'EUROPA - Mapping Europe's mammals from the Atlas of European Mammals.

<https://www.european-mammals.org/osm/earthmap.php>

CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

<https://www.bonificaferrara.it/servizi/sistema-informativo-territoriale/183-inquadrimento-geografico-e-morfologico>

CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA – SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE.

<https://www.bonificaferrara.it/servizi/sistema-informativo-territoriale/177-cartografi-scaricabili>

ELENCO SPECIE VEGETALI TARGET DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO PER LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2017.

<https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/parchinatura2000/consultazione/dati/download/elenco-delle-specie-vegetali-dinteresse-conservazionistico-in-emilia-romagna>

GEOPORTALE NAZIONALE, 2017.

<http://www.pcn.minambiente.it>

GEOPORTALE NAZIONALE, 2017. PROGETTO NATURA: attività a tutela della biodiversità.

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-natura>

ISPRA, ECOATLANTE

<https://ecoatlante.isprambiente.it>

ISPRA CONSUMO DI SUOLO.

<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo>

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA, 2022.

<https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

PROVINCIA DI FERRARA, 2021. PTCP VIGENTE

<https://www.provincia.fe.it/pianificazione-territoriale-e-urbanistica/pianificazione-territoriale/ptcp-vigente>

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: PARCHI FORESTE E NATURA 2000. CARTOGRAFIA INTERATTIVA.

<https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/parchinatura2000/consultazione/cartografia-interattiva>

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: PARCHI FORESTE E NATURA 2000. PARCHI REGIONALI. <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchinatura2000/aree-protette/parchi/parchi-regionali>

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: PARCHI FORESTE E NATURA 2000: SCHEDE RETTILI E ANFIBI.

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/fauna/rettili-e-anfibi/schede>

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: RETE ECOLOGICA REGIONALE.

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/rete-ecologica>