

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO “RNE21”

Regione Emilia-Romagna
Province di Bologna e Ferrara
Comuni di San Pietro in Casale, Pieve di Cento e Cento

Titolo elaborato
SCREENING DI INCIDENZA

Proponente

RNE21 S.R.L.

Viale San Michele del Carso 22 – 20144 Milano (MI)
CF: 13055920964

Valutazioni ambientali



ENVIarea snc stp

Viale XX Settembre 266bis – 54033 Carrara (MS)
P.I. 01425330451
info@enviarea.it / enviarea@pec.it

Dott. Agr. Elena Lanzi - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 688
Dott. Agr. Andrea Vatteroni - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 580

Scala	Formato	Codice elaborato
-	A4/A3	RNE21.VA.R.10.00

Revisione	Data	Descrizione
00	11/2024	Emissione
01	-	-
02	-	-

Coordinamento generale

ReFeel New Energy S.r.l

Via Caradosso 10 – 20123 Milano (MI)

Viale San Michele del Carso 22 – 20144 Milano (MI)

Valutazioni ambientali

ENVlarea snc stp

Viale XX Settembre 266bis – 54033 Carrara (MS)

Progettazione

GSB CONSULTING S.R.L.

Via Passo Rolle, 9 – 20134 Milano (MI)

Idraulica

EOS Ingegneria

Via Tione 3/A – 37069 Villafranca di Verona (VR)

Geologia

Geologica Toscana - Studio Associato

Viale G. Marconi 106 – 53036 Poggibonsi (SI)

Acustica

Vie En.Ro.Se. Ingegneria srl

Viale Belfiore 36 – 50144 Firenze (FI)

Archeologia

Dott. Archeologo Alessandro Costantini

Via del Castruccio 54 – 56018 Sovicille (SI)

Rilievo topografico

DL Droni Srl

Via Verdi 65 – 26034 Piadena Drizzona (CR)

Sommario

1	PREMESSA	4
2	Informazioni generali sul progetto in valutazione	5
2.1	Soggetto proponente e inquadramento del progetto	5
2.2	Inquadramento geografico e territoriale	5
2.2.1	<i>Aspetti generali e descrizione del contesto territoriale di inserimento</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Riferimenti catastali</i>	<i>6</i>
2.3	Indicazione delle motivazioni, delle finalità e del tipo di intervento	7
2.3.1	<i>Politiche comunitarie in materia di FER: il pacchetto clima-energia, il Clean Energy package, il green new deal e il REPowerEU</i>	<i>7</i>
2.3.2	<i>Le politiche nazionali in materia di energia e di transizione ecologica</i>	<i>12</i>
2.4	Energia elettrica da fonti rinnovabili e attività agricola: le linee guida nazionali per l'agrivoltaico. 18	
2.5	L'impianto agrivoltaico oggetto della presente valutazione	22
2.5.1	<i>Informazioni generali</i>	<i>22</i>
2.5.2	<i>Layout.....</i>	<i>22</i>
2.5.3	<i>Producibilità energetica.....</i>	<i>23</i>
2.5.4	<i>Caratteristiche tecniche dei principali componenti di impianto.....</i>	<i>24</i>
2.5.5	<i>Cantierizzazione/Cronoprogramma.....</i>	<i>29</i>
2.5.6	<i>Dismissione</i>	<i>34</i>
2.5.7	<i>Il progetto agricolo.....</i>	<i>34</i>
3	Aspetti normativi, programmatici e metodologici connessi con la procedura di valutazione di incidenza (VINCA)	39
3.1	Aspetti normativi	39
3.1.1	<i>Rete Natura2000</i>	<i>39</i>
3.1.2	<i>La procedura di Valutazione di Incidenza</i>	<i>41</i>
3.2	Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza.....	42
4	La consistenza del patrimonio naturalistico-ambientale di area vasta	46
4.1	Considerazioni preliminari.....	46
4.2	Sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti Rete Natura2000	46
4.2.1	<i>Aree di collegamento ecologico.....</i>	<i>48</i>
4.3	Altre aree del patrimonio naturalistico ed ambientale regionale.....	49
4.3.1	<i>Aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas)</i>	<i>49</i>
4.3.2	<i>Zone umide di importanza internazionale.....</i>	<i>50</i>
4.3.3	<i>I geositi di rilevanza regionale</i>	<i>51</i>
5	Descrizione delle interferenze tra il progetto ed i siti rete natura2000 presenti nell'intorno territoriale	53
5.1	Inquadramento climatico, fitoclimatico e biogeografico dell'area di studio.....	53

5.1.1	<i>Inquadramento climatico.....</i>	53
5.1.2	<i>Inquadramento fitoclimatico.....</i>	54
5.1.3	<i>Inquadramento biogeografico</i>	55
5.2	Descrizione del sito ZSC IT4060009 “Bosco di Sant’Agostino o Panfilia”	58
5.2.1	<i>Aspetti generali e inquadramento territoriale.....</i>	58
5.2.2	<i>Habitat</i>	59
5.2.3	<i>Fauna, flora e vegetazione.....</i>	61
5.2.4	<i>Pressioni e minacce</i>	65
5.3	Descrizione del sito ZPS/ZSC “Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”	66
5.3.1	<i>Aspetti generali e inquadramento territoriale.....</i>	66
5.3.2	<i>Habitat</i>	67
5.3.3	<i>Fauna, flora e vegetazione.....</i>	68
5.3.4	<i>Pressioni e minacce</i>	76
5.4	Caratterizzazione vegetazionale, faunistica ed ecosistemica dell’area di studio.....	76
5.4.1	<i>Flora ed ecosistemi.....</i>	76
5.4.2	<i>Assetto faunistico</i>	85
5.5	Obiettivi e misure di conservazione dei siti RN2000 potenzialmente interferiti dalla realizzazione del progetto.....	92
5.5.1	<i>Obiettivi e misure di conservazioni generali.....</i>	92
5.5.2	<i>Obiettivi e misure di conservazioni sito specifici.....</i>	99
5.6	Descrizione del progetto in valutazione e di altri progetti che possono incidere in maniera significativa sui siti RN2000	107
5.6.1	<i>Descrizione del progetto in valutazione</i>	107
5.6.2	<i>Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale.....</i>	107
5.7	Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Rete Natura2000.....	109
5.7.1	<i>Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 presi in considerazione.....</i>	110
5.7.2	<i>Esito delle verifiche di coerenza.....</i>	120
5.8	Identificazione delle potenziali incidenze	121
5.8.1	<i>Considerazioni metodologiche e preliminari: Interferenze dirette, indirette e cumulative, condizioni d’obbligo e approccio valutativo.....</i>	121
5.8.2	<i>Individuazione e selezione delle condizioni d’obbligo applicabili al progetto in valutazione....</i>	123
5.8.3	<i>Interferenze generate dalle principali azioni di progetto e presunta significatività</i>	124
6	Conclusione e sintesi dei risultati	131
7	Bibliografia	132

* § *

Nota

Dove non espressamente indicato, i dati e le fonti utilizzate nel presente documento fanno riferimento a dati di pubblico dominio (conformemente alla Dir. 2006/116/EC) o, in alternativa, a materiale rilasciato sotto licenza Creative Commons (vedi www.creativecommons.it per informazioni e per la licenza) nelle versioni CC BY, CC BY-SA, CC BY-ND, CC BY-NC, CC BY-NC-SA e CC BY-NC-ND. In questo secondo caso, come previsto dai termini generali della licenza Creative Commons, viene menzionata la paternità dell'opera e, laddove consentito ed eventualmente eseguite, vengono indicate le modifiche effettuate sul dato originario.

* § *

1 PREMESSA

La Società RNE21 S.r.l., operante nel settore energetico e ambientale, propone la costruzione, il mantenimento e l'esercizio di un nuovo impianto agri-voltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare capace inoltre di promuovere ed incentivare le attività agricole del territorio affiancando all'impianto fotovoltaico stesso un sistema di colture erbacee e orticole (sia in asciutta che irrigue) a rotazione pluriennale.

La tecnologia agrivoltaica permette infatti di produrre energia rinnovabile dai moduli fotovoltaici senza sottrarre terreni produttivi all'agricoltura, incrementando l'efficienza di uso del suolo e rappresentando, di fatto, soluzioni migliorative e più virtuose rispetto agli impianti fotovoltaici ordinari.

L'impianto sarà costruito a cavallo tra i Comuni di San Pietro in Casale e Cento nelle Province, rispettivamente, di Bologna e Ferrara. L'area scelta per la costruzione dell'impianto (comprensivo di cavidotto, viabilità interne e utenze varie) non interferisce direttamente né si trova nelle immediate vicinanze di aree naturali protette o siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Tuttavia, data la presenza nell'area vasta di studio di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e di una Zona di Protezione Speciale (ZPS), seguendo il principio di precauzione previsto dalla Direttiva 92/43/CEE, si intende sottoporre il progetto in essere a procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, del quale il presente documento rappresenta la relazione integrativa di approfondimento allo *screening* di Incidenza.

Il presente documento ha quindi lo scopo di esaminare l'incidenza che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in discussione presenta sullo stato di conservazione dei siti Rete Natura 2000 sopra richiamati, tenuto anche conto degli obiettivi di conservazione generali e specifici stabiliti dalla Regione Emilia Romagna.

In particolare, ai sensi dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" la D.G. Ambiente della Commissione Europea ha promosso lo Studio di Incidenza in qualità di documento tecnico redatto con l'intento di fornire uno strumento metodologico per l'esecuzione, o la revisione, delle valutazioni necessarie ogni qualvolta un progetto o piano sia passibile di produrre effetti diretti o indotti, singoli o cumulati di rilievo su un sito della Rete ecologica Natura 2000. Poiché le salvaguardie di cui all'art. 6 sono attivate non soltanto dalla certezza (legata all'interferenza *diretta* con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola *probabilità* di incidenze significative, in linea con il principio di precauzione, la probabilità di incidenza può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche ad interventi che, pur ricadendo all'esterno di aree Rete Natura 2000, si ritiene possano generare impatti significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelati.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. (D.P.R. n. 120/03), riporta quanto già contenuto nell'art. 6 della Direttiva 'Habitat', affermando che i proponenti interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, che possono avere incidenze sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

2 INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO IN VALUTAZIONE

2.1 Soggetto proponente e inquadramento del progetto

Il proponente del progetto è la società RNE21 s.r.l., avente sede legale in Viale San Michele del Carso 22, 20144 Milano (MI).

Il progetto oggetto di valutazione riguarda la realizzazione di:

- un impianto agrivoltaico avanzato denominato "RNE21" dotato di sistema di accumulo da ubicarsi nel territorio del Comune di San Pietro in Casale (BO), ;
- una linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra i campi dell'impianto agrivoltaico e le Cabine di consegna e utente lunga circa 5,1 km, costituita da quattro elettrodotti interrati eserciti in Media Tensione a 15 kV, che si svilupperà prevalentemente lungo viabilità esistente dei comuni di San Pietro in Casa San Pietro in Casale (BO), Pieve di Cento (BO) e Cento (FE);
- n.4 Cabine di consegna e utente da ubicarsi in prossimità della Cabina Primaria di Cento (BO);
- una linea elettrica di trasmissione dell'energia di collegamento tra le Cabine di consegna e utente e l'esistente Cabina Primaria di Cento costituita da quattro elettrodotti interrati eserciti in MT a 15 kV.
- Un sistema di colture erbacee .e orticole (sia in asciutta che irrigue) a rotazione sessennale circondate da filari alberati di gelso bianco maritati alla vite ("Piantata Padana")

La proposta di realizzazione del presente progetto agrivoltaico si inserisce in un contesto storico-culturale particolare: da un lato, la sempre maggiore richiesta energetica globale ed eventi quali la pandemia Covid-19 e il recente conflitto Ucraino hanno comportato un vertiginoso aumento dei prezzi dell'energia mentre, dall'altra, emergenze quali l'eccessivo consumo di suolo e la perdita costante di biodiversità spingono verso un radicale cambiamento nel nostro sistema di produzione, energetico e non solo. In tal senso, gli impianti agri-voltaici consentono di coniugare efficacemente queste esigenze, producendo energia "pulita" con un ridotto consumo di superficie naturale ed incentivando inoltre le attività produttive locali.

2.2 Inquadramento geografico e territoriale

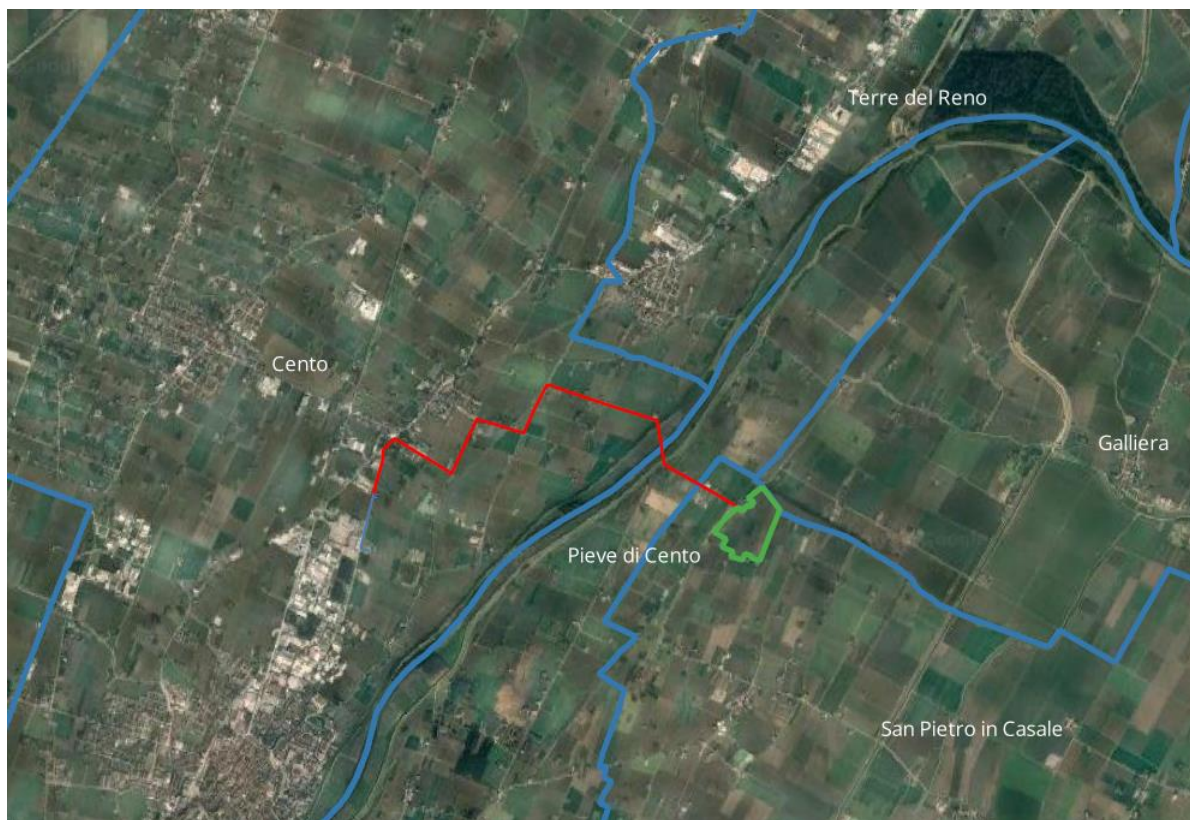
2.2.1 Aspetti generali e descrizione del contesto territoriale di inserimento

L'impianto agrivoltaico avanzato dotato di accumulo "RNE21" e relative opere di connessione alla rete saranno realizzate nel territorio del Comune di San Pietro in Casale, provincia di Bologna, Pieve di Cento, provincia di Bologna, e Cento, provincia di Ferrara ed è identificato dalle seguenti coordinate geografiche relative alla posizione baricentrica dell'impianto FV:

- 44°44'49.25"N
- 11°20'56.62"E

In Figura 1 è riportata la posizione del sito interessato su immagine satellitare.

L'area di intervento è caratterizzata da una conformazione generalmente pianeggiante. L'area presenta un'estensione complessiva di circa 28,1 Ha (area catastale), di cui solo 18,2 Ha saranno interessati dall'effettiva realizzazione delle opere, ovvero inclusi all'interno della recinzione d'impianto.

Figura 1. Ubicazione dell'impianto su immagine satellitare


2.2.2 Riferimenti catastali

L'area all'interno della quale sarà realizzato il campo fotovoltaico interessa le seguenti particelle catastali:

- Catasto terreni del Comune di San Pietro in Casale (BO): Fg 1 - p.lle 10, 46 parte, 58, 60, 62, 63, 64, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 164, 195 parte, 343 parte, 354 parte, 355 parte, 357 parte, 608 e 609 parte.

Il proponente detiene la disponibilità legale dei terreni coinvolti tramite contratto preliminare di compravendita, necessari per la costruzione e gestione dell'impianto agrivoltaico avanzato, con una durata contrattuale di 40 anni.

Per quanto riguarda le opere di connessione, queste principalmente si svilupperanno su strade pubbliche, ad eccezione delle seguenti particelle:

- Catasto terreni del Comune di San Pietro in Casale (BO): Fg. 1 p.la 105;
- Catasto terreni del Comune di Pieve di Cento (BO): Fg 6 - p.lle 178, 97, 23, 22, 60, 184;
- Catasto terreni del Comune di Cento (FE): Fg 59 - p.lle 15, 45, 48, 49, 12, 11, 1;
- Catasto terreni del Comune di Cento (FE): Fg 58 - p.lle 54, 98, 1;
- Catasto terreni del Comune di Cento (FE): Fg 40 - p.lle 372, 635;
- Catasto terreni del Comune di Cento (FE): Fg 41 - p.lle 377, 376, 375;
- Catasto terreni del Comune di Cento (FE): Fg 44 - p.la 401.

Le cabine di consegna sono ubicate nel comune di Cento (FE) al Fg. 41 p.la 375.

2.3 Indicazione delle motivazioni, delle finalità e del tipo di intervento

2.3.1 Politiche comunitarie in materia di FER: il pacchetto clima-energia, il Clean Energy package, il green new deal e il REPowerEU

Alla luce degli indirizzi programmatici a livello europeo, nazionale e regionale in tema di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili la società proponente Società RNE21 S.r.l., impegnata a cogliere le opportunità che permettono di contribuire ad uno sviluppo economico sostenibile, ha deciso di proporre questo progetto inerente un nuovo impianto agrivoltaico che consente di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte solare con il contenimento di uso del suolo, contribuendo anche allo sviluppo economico e sociale locale.

La promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili trova le sue principali motivazioni su due differenti ma sinergizzanti aspetti: la questione ambientale, relativa agli impegni internazionali del protocollo di Kyoto, da un lato e l'indipendenza energetica dei Paesi sviluppati dall'altro.

A livello comunitario l'importanza delle fonti energetiche rinnovabili (FER) trova la sua prima segnalazione nel documento *“Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità”* (Commissione Europea, 1997). Già in questo documento la Commissione Europea fissava, come obiettivo da raggiungersi entro il 2010, al 12% l'incidenza dell'energia elettrica da FER sull'energia primaria totale consumata dalla UE (e al 22% del consumo totale di energia elettrica).

Dieci anni più tardi venne emanato dal Consiglio e dal Parlamento Europeo il c.d. “Pacchetto Clima-Energia”, attraverso i seguenti strumenti legislativi:

- Dir. 2009/28/CE del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (c.d. Direttiva FER);
- Dir. 2009/29/EC del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas ad effetto serra (c.d. Direttiva Emission Trading);
- Dir. 2009/30/CE del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE (c.d. Direttiva sulla Qualità dei Carburanti);
- Dir. 2009/31/CE del 23 aprile 2009, relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (c.d. Direttiva Carbon Capture and Storage – CCS);
- Dec. 2009/406/CE del 23 aprile 2009, concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020 (c.d. Decisione Effort Sharing);
- CO2 Auto (Regolamento 2009/443/EC modificato dal Reg. 333/2014) e Regolamento veicoli commerciali leggeri (c.d. Reg. Van, Reg. No 510/2011 successivamente modificato dal Reg. 253/2014).

In sintesi la Comunità Europea, con l'emanazione del “Pacchetto Clima-Energia”, assumeva – per il 2020 – l'impegno di ridurre del 20% le emissioni di gas serra, di raggiungere l'obiettivo del 20% del consumo energetico europeo da fonti rinnovabili e di aumentare del 20% l'efficienza energetica rispetto ai livelli del 1990. A questi si aggiunge l'obiettivo di raggiungere un utilizzo minimo del 10% di biocarburanti nel settore dei trasporti.

Figura 2. Sintesi schematica degli obiettivi del Pacchetto Clima-Energia varato nel 2009 dalla Comunità Europea. Fonte: Rete Clima



In tale ambito assume una particolare importanza il ruolo delle FER, per le quali la CE prevede – al 2020 – una copertura del 20% della domanda di energia dell’Unione Europea, con riferimento ai settori elettrico, trasporti e riscaldamento-raffreddamento. All’interno della direttiva, coerentemente con quanto indicato dalla Decisione *Effort Sharing* (Dec. 2009/406/CE), vengono fissati obiettivi specifici per ciascun paese membro. Per l’Italia, la percentuale obbligatoria è fissata al 17%. Nell’ambito della Direttiva FER, inoltre, è previsto che ciascun Stato Membro si dotasse (entro il 30/06/2010) di un proprio Piano di azione nazionale (PAN) per le energie da fonti rinnovabili nel quale, fermo restando l’obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali fissati a livello comunitario, ciascun Stato Membro potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER e le relative misure per conseguirli.

Il 29 luglio 2010, con un poco di ritardo rispetto a quanto fissato dalla Comunità Europea, l’Italia ha inviato alla Commissione Europea il PAN. Questo aveva previsto che, in Italia, le FER avrebbero dovuto coprire – entro il 2020 – il 10,14% dei consumi legati ai trasporti, il 26,39% dei consumi del comparto elettrico ed il 17,09% dei consumi per il riscaldamento ed il raffreddamento.

Il provvedimento con cui l’Italia definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di FER fissati dal PAN, è il Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 recante attuazione della direttiva 2009/28/CE. Le disposizioni del decreto, noto come “Decreto Rinnovabili”, introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Successivamente, con il DM (Ministero dello Sviluppo Economico) 15 marzo 2012 (c.d. decreto *burden sharing*) (Tabella 1) viene fissato a livello nazionale il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell’obiettivo nazionale sulle FER, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa, in cui sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

Tabella 1. Obiettivi regionali di FER intermedi e finali al 2020 secondo il DM 15/03/2012

Regioni e Province Autonome	Obiettivo Regionale per anno (%)					
	Anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia-Romagna	2	4,2	5,1	6	7,3	8,9
FVG	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8	9,5	11,4	14,1

Regioni e Province Autonome	Obiettivo Regionale per anno (%)					
	Anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
Lombardia	4,9	7	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3	6,7	8,3	10	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7	8,8	10,8	13,1	15,9
Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35	36,5
Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
VdA	51,6	51,8	51	50,7	51	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

Successivamente, a livello comunitario, è stato emanato – in continuità con la politica istituita dal “Pacchetto Clima-Energia” che poneva i suoi obiettivi al 2020 – il c.d. pacchetto “Energia pulita per tutti gli europei” (*Winter package o Clean Energy package*). Questo pacchetto, originariamente presentato il 30 novembre 2016, comprende diverse misure legislative nei settori dell’efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell’energia elettrica. Le ultime proposte legislative comunitarie sono poi state adottate il 4 giugno 2019.

In estrema sintesi, il quadro delle misure individuate dal *Clean Energy package* si pongono come obiettivo quello di fissare il quadro regolatorio della *governance* dell’Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento, al 2030, di cinque traguardi (“dimensioni”) fondamentali:

- Sicurezza energetica;
- Mercato interno dell’energia;
- Efficienza energetica;
- Decarbonizzazione
- Ricerca, innovazione e competitività

I cinque traguardi che l’UE intende perseguire in materia di energia sono collegati ai seguenti obiettivi – al 2030 – perseguiti dall’UE in materia di energia e clima:

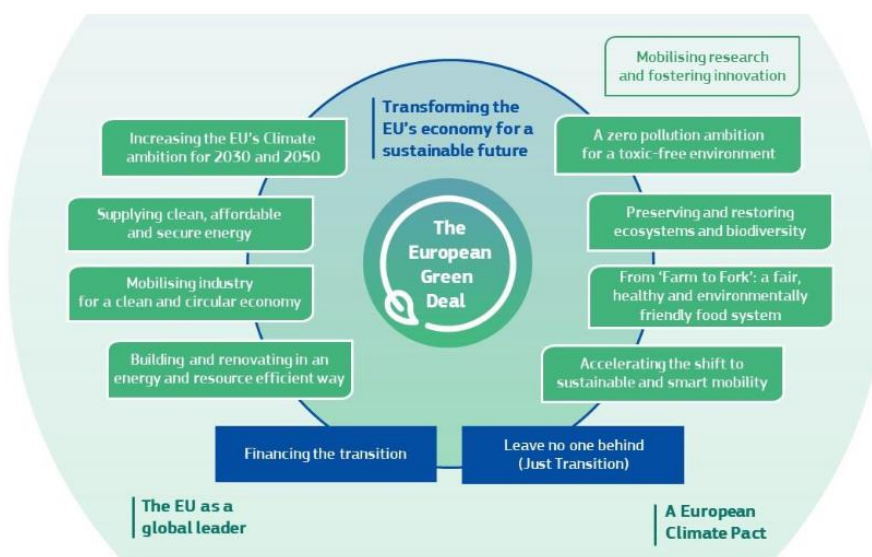
- Emissioni di gas serra: viene individuata un obiettivo vincolante, su base comunitaria, di una riduzione pari al 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai valori del 1990 da conseguirsi entro il 2030. Parallelamente vengono individuati, per ciascun Stato Membro, specifici livelli vincolanti di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030. Per l’Italia il livello fissato al 2030 è del 33% in meno rispetto al livello nazionale del 2005;
- Fonti da energia rinnovabile (FER): nel *Clean Energy Package* (e in particolare nella Dir. 2018/2001/UE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili) è disposto che gli stati membri provvedano

collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al 17%, valore già raggiunto al 2020;

- Efficienza energetica: nel *Clean Energy package* (e, in particolare, nella Dir. 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica) l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il 32,5% al 2030 rispetto allo scenario del 2007. Nella Dir. 2018/2002/UE, inoltre, vengono fissati specifici obblighi – per i diversi Stati membri – da realizzarsi al 2030. Tali obblighi sono stati recepiti e dettagliati – a livello nazionale – tramite l'adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) che copre il periodo di dieci anni compreso tra il 2021 e il 2030.

Infine, nel dicembre 2019, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green New deal europeo" (COM (2019) 640 final) (Figura 3). Il documento va nella direzione di riformulare su nuove basi l'impegno della Commissione Europea ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed in tal senso è destinato ad incidere sui *target* della Strategia europea per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel *Clean Energy package*.

Figura 3. Il Green New deal Europeo Fonte: COM(2019) 640 final



Secondo la comunicazione sopra citata, i passi in sviluppo per l'Unione Europea in materia di clima ed ambiente sono:

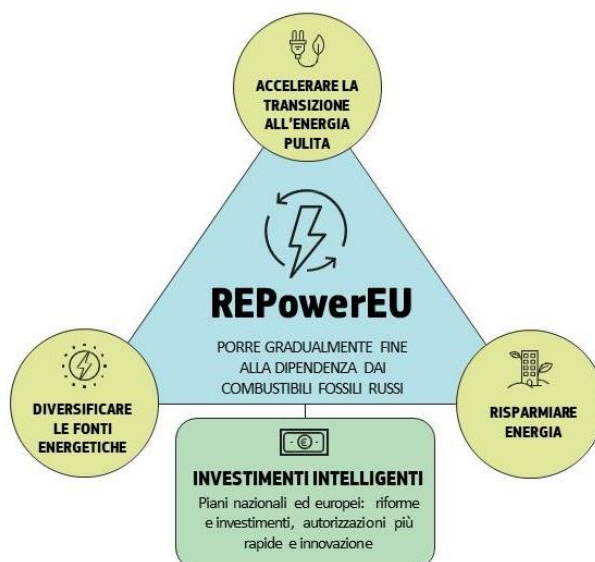
- L'emanazione della prima legge per il clima europeo che si porrà l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050;
- La predisposizione di un piano per aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030 dal 40% stabilito dal *Clean Energy package* al 55%;
- La revisione delle misure legislative afferenti alla *Clean Energy package*;
- In tale complesso quadro individuato dal *Green New deal* le FER avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

Il pacchetto di iniziative strategiche conseguenti al *Green New Deal* Europeo si è successivamente sviluppato, tenendo conto degli effetti globali conseguenti alla crisi pandemica da COVID-19 e al recente conflitto ucraino.

Recentemente, in risposta al conflitto ucraino, la Commissione Europea ha presentato il piano REPowerEU (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM(2022) 230 final) (Figura 4). Il Piano, che si innesta sul pacchetto di proposte "Pronti per il 55%" (FIT for 55%) integrando gli interventi in materia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico e stoccaggio di energia, include – rispetto a questo – una serie di azioni supplementari volte a:

- Risparmiare energia;
- Diversificare l'approvvigionamento;
- Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita;
- Combinare investimenti e riforme in modo intelligente.

Figura 4. . Le azioni principali del piano REPowerEU. Fonte: COM(2022) 230 final



Nell'ambito delle azioni sopra individuate l'accelerazione della transizione energetica assume un ruolo chiave. In particolare il piano propone di rivedere, al rialzo, l'obiettivo per il 2030 della direttiva sulle energie rinnovabili, passando dal 40 % della proposta dello scorso anno al 45 %. Ciò porterebbe la capacità complessiva di produzione di energia rinnovabile a 1 236 GW entro il 2030, a fronte dei 1 067 GW previsti nel pacchetto "Pronti per il 55 %". In tale ambito – si legge nel piano REPowerEU – *"l'energia eolica [...] serba ottime potenzialità per il futuro: le risorse sono stabili e abbondanti e il consenso pubblico più ampio"*.

Il progetto in valutazione, dunque, nell'inserirsi nell'insieme di progetti che potranno contribuire – nel loro piccolo – al raggiungimento di tutti gli obiettivi comunitari in materia di transizione energetica ed equità sociale, genererà indubbi benefici ambientali legati alla mancata emissione di inquinanti in atmosfera (biossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride solforosa, polveri sottili) e dal mancato utilizzo di combustibili fossili (petrolio).

2.3.2 Le politiche nazionali in materia di energia e di transizione ecologica

2.3.2.1 Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Nell’ambito del programma comunitario Next Generation UE (NGEU), concordato a livello comunitario in risposta alla crisi pandemica da COVID 19, i diversi stati membri sono stati chiamati a sviluppare appositi piani di investimenti funzionali a dettagliare investimenti e riforme nella direzione di garantire un futuro resiliente alle nuove generazioni degli stati membri.

In tale ambito, a seguito del dibattito parlamentare sulla proposta di PNRR presentata dal Governo Conte II al Parlamento il 15/01/2021 (e conclusosi il 15 aprile), il Governo Draghi ha presentato (in data 25/04/2021) un nuovo testo del PNRR, oggetto di comunicazioni del Presidente del Consiglio alle Assemblee di Camera e Senato il 26 e 27 aprile. Successivamente, il 30 aprile 2021, il PNRR dell'Italia è stato ufficialmente trasmesso alla Commissione europea.

Il 22 giugno 2021 la Commissione europea ha pubblicato la proposta di decisione di esecuzione del Consiglio, fornendo una valutazione globalmente positiva del PNRR italiano.

Il 13 luglio 2021 il PNRR dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione europea.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all’interno del programma Next Generation EU (NGEU) concordato dall’Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. Il Piano di Ripresa e Resilienza presentato dall’Italia prevede investimenti e un coerente pacchetto di riforme, a cui sono allocate risorse finanziate dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, dal Fondo complementare istituito con il Decreto Legge n. 59 del 6 maggio 2021 e dal programma REACT-EU.

Lo sforzo di rilancio dell’Italia delineato dal Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale. Si tratta di un intervento che intende riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell’economia italiana, e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale.

Il Piano è articolato in sei missioni, suddivise a loro volta in 16 componenti (Figura 5):

- “Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura” con l’obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l’innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l’Italia, turismo e cultura.
- “Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica” con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva.
- “Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile” con l’obiettivo primario lo sviluppo di un’infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese.
- “Istruzione e Ricerca” con l’obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico.
- “Inclusione e Coesione” per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l’inclusione sociale.
- “Salute” con l’obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

Il Piano prevede inoltre un ambizioso programma di riforme, per facilitare la fase di attuazione e più in generale contribuire alla modernizzazione del Paese e rendere il contesto economico più favorevole allo sviluppo dell’attività di impresa.

Figura 5. Composizione del PNRR in missioni e componenti (fonte: PNRR)

 M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M1C1 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	9,72	0,00	1,40	11,12
M1C2 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	23,89	0,80	5,88	30,57
M1C3 - TURISMO E CULTURA 4.0	6,68	0,00	1,45	8,13
Totale Missione 1	40,29	0,80	8,73	49,82
 M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36	0,32	6,56	22,24
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,05	0,31	0,00	15,36
Totale Missione 2	59,46	1,31	9,16	69,93
 M3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M3C1 - RETE FERROVIARIA AD ALTA VELOCITÀ/CAPACITÀ E STRADE SICURE	24,77	0,00	3,20	27,97
M3C2 - INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	0,63	0,00	2,86	3,49
Totale Missione 3	25,40	0,00	6,06	31,46
 M4. ISTRUZIONE E RICERCA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M4C1 - POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASIILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ	19,44	1,45	0,00	20,89
M4C2 - DALLA RICERCA ALL'IMPRESA	11,44	0,48	1,00	12,92
Totale Missione 4	30,88	1,93	1,00	33,81
 M5. INCLUSIONE E COESIONE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M5C1 - POLITICHE PER IL LAVORO	6,66	5,97	0,00	12,63
M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE	11,22	1,28	0,34	12,84
M5C3 - INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	1,98	0,00	2,43	4,41
Totale Missione 5	19,86	7,25	2,77	29,88
 M6. SALUTE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M6C1 - RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	7,00	1,50	0,50	9,00
M6C2 - INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	8,63	0,21	2,39	11,23
Totale Missione 6	15,63	1,71	2,89	20,23
TOTALE	191,5	13,0	30,6	235,1

In tale ambito, particolare attenzione (e risorse) è data al tema della transizione energetica e della mobilità sostenibile, oltre che alla tutela del territorio e della risorsa idrica: si tratta di temi fortemente correlati con lo sviluppo di una progettualità di impianti da FER solare, peraltro agrivoltaica, quale quello in oggetto.

2.3.2.2 Piano nazionale integrato per l'energia e il clima

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale verso la decarbonizzazione.

A fine 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali.

A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulla proposta di Piano, valutato positivamente. Nello stesso anno, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata

eseguita la Valutazione ambientale strategica. Infine, il Piano è stato oggetto di confronto con le Regioni e gli Enti Locali, le quali a fine 2019, hanno espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Successivamente, nel giugno 2023, il PNIEC sviluppato negli anni 2018 e 2019 è stato oggetto di una rimodulazione, con particolare riferimento agli obiettivi su energia e clima (tenendo anche conto degli obiettivi comunitari individuati dai programmi REPowerEU e “Fit for 55%”). La proposta di piano, inviata alla UE dal Governo Italiano il 7 luglio 2023, è in attesa di ricevere le indicazioni comunitarie, con l’obiettivo di essere aggiornato – e poi approvato definitivamente – entro il giugno 2024.

Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull’efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell’energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura in 5 linee d’intervento integrate, con l’obiettivo di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica: decarbonizzazione, efficienza, sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell’energia, ricerca, innovazione e competitività.

Il piano inoltre intende perseguire 10 obiettivi, tramite l’adozione di politiche e misure orizzontali, aggiuntive alle misure settoriali:

- accelerare il percorso di decarbonizzazione;
- mettere il cittadino e le imprese al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica;
- favorire l’evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili;
- continuare a garantire approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, seppur in misura sempre minore;
- promuovere l’efficienza energetica in tutti i settori;
- promuovere l’elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti;
- investire in attività di ricerca e innovazione;
- adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica sull’ambiente ed il territorio;
- continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell’Unione;
- effettuare un regolare monitoraggio e la valutazione dei progressi verso l’adattamento.

Nel Piano sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica, emissioni di gas serra e interconnettività elettrica e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi.

Figura 6. Principali indicatori di scenario e obiettivi su energia e clima dell'Italia al 2030. Fonte: PNIEC 2023

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

2.3.2.3 Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAAC) e la strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (SNSvS)

La Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), avviata nel 2012 e pubblicata nel 2015 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e coordinata dal Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), è finalizzata a contrastare criticità e impatti e contenere le emissioni climalteranti. Ha coinvolto un tavolo tecnico costituito da esperti della comunità scientifica nazionale e da Ministeri, Regioni, istituzioni di rilievo nazionale e *stakeholders*. L'intero processo si è basato sulle buone pratiche degli altri paesi europei, in coerenza con la Strategia Europea del 2013. La strategia, basata sulle conoscenze scientifiche in merito a scenari climatici futuri, vulnerabilità e impatti sulle risorse naturali e sui settori socioeconomici, individua possibili misure da adottare per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

La SNACC definisce 5 assi strategici d'azione rivolti a:

- migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti;
- descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socio-economici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;

- promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l’adattamento all’interno delle politiche di settore in maniera più efficace;
- supportare la sensibilizzazione e l’informazione sull’adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;
- specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i co-benefici.

La SNACC definisce inoltre 10 principi generali:

- adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza;
- lavorare in partnership e coinvolgere gli stakeholder e i cittadini;
- lavorare in stretto raccordo con il mondo della ricerca e dell’innovazione;
- considerare la complementarità dell’adattamento rispetto alla mitigazione;
- agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche;
- agire secondo un approccio flessibile;
- agire secondo il principio di sostenibilità ed equità intergenerazionale;
- adottare un approccio integrato nella valutazione dell’adattamento;
- adottare un approccio basato sul rischio nella valutazione dell’adattamento;
- integrare l’adattamento nelle politiche esistenti.

Nel contesto dei 17 obiettivi (*Sustainable Development Goals*) e dei 169 sotto-obiettivi dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite, dal 2015 l’Italia si è impegnata a lavorare sulla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), pubblicata nel 2017. Anche se non direttamente, la Strategia è importante nel quadro climatico e tratta temi affini a quelli dell’adattamento e della mitigazione.

La SNSvS ha un’ampia visione del futuro basata sul concetto di sviluppo sostenibile, fornendo un quadro strategico di riferimento nelle politiche settoriali e territoriali. È strutturata in cinque aree, le 5P, a sua volta declinate in scelte e obiettivi strategici nazionali.

- **Persone**
 - Contrastare la povertà e l’esclusione sociale eliminando i divari territoriali;
 - Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano;
 - Promuovere la salute e il benessere.
- **Pianeta**
 - Arrestare la perdita di biodiversità;
 - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali;
 - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali.
- **Prosperità**
 - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili;
 - Garantire piena occupazione e formazione di qualità;
 - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo;
 - Decarbonizzare l’economia.
- **Pace**
 - Promuovere una società non violenta e inclusiva;

- Eliminare ogni forma di discriminazione;
- Assicurare la legalità e la giustizia.
- Partnership (a differenza delle altre aree, la *partnership* è declinata in aree di intervento e obiettivi)
 - Governance, diritti e lotta alle disuguaglianze;
 - Migrazione e Sviluppo;
 - Salute;
 - Istruzione;
 - Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare;
 - Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo;
 - La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale;
 - Il settore privato.

2.3.2.4 Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)

Nel 2016, è stato avviato il percorso di costruzione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) per dare una svolta pratica alla Strategia e per farsi sì che essa venga attuata concretamente. Esso non è ancora stato approvato ma dal 2017 è consultabile sul sito web del Ministero.

In sintesi, il Piano contiene un quadro aggiornato delle conoscenze, delle tendenze climatiche in atto e delle variazioni climatiche future, identificate per aree climatiche omogenee, ed analizza gli impatti attesi e le vulnerabilità, l'esposizione e la pericolosità: definisce quindi una caratterizzazione maggiormente dettagliata per rendere la Strategia operativa, aggiornando il complesso quadro di riferimento conoscitivo nazionale e rendendolo funzionale ai fini della progettazione di azioni di adattamento ai diversi livelli di governo e nei diversi settori di intervento. Partendo da questa base, individua possibili azioni di adattamento e mitigazione distinte per tipologia *soft*, *green* e *grey*. Il Piano dettaglia (rispetto alla Strategia) le tempistiche, le fonti di finanziamento e l'implementazione politica. Di particolare interesse anche il tema della *governance*, che deve coinvolgere tutti gli *stakeholder* del territorio, e soluzione per l'implementazione del Piano.

L'obiettivo generale del PNACC è quindi porsi come strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti. Gli obiettivi specifici sono invece:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli

Sono poi riportate 361 azioni di adattamento settoriali con in evidenza i principali impatti associati ai cambiamenti climatici e gli obiettivi da perseguire attraverso l'implementazione delle azioni, oltre alle relative aree climatiche omogenee di riferimento.

Concentrandosi, nello specifico, sugli obiettivi e le azioni di adattamento legate al settore energetico si osserva una generale continuità tra gli obiettivi nazionali individuati dal PNACC e quelli, di principio e fondativi, che hanno portato allo sviluppo del progetto agrivoltaico in oggetto.

2.4 Energia elettrica da fonti rinnovabili e attività agricola: le linee guida nazionali per l'agrivoltaico

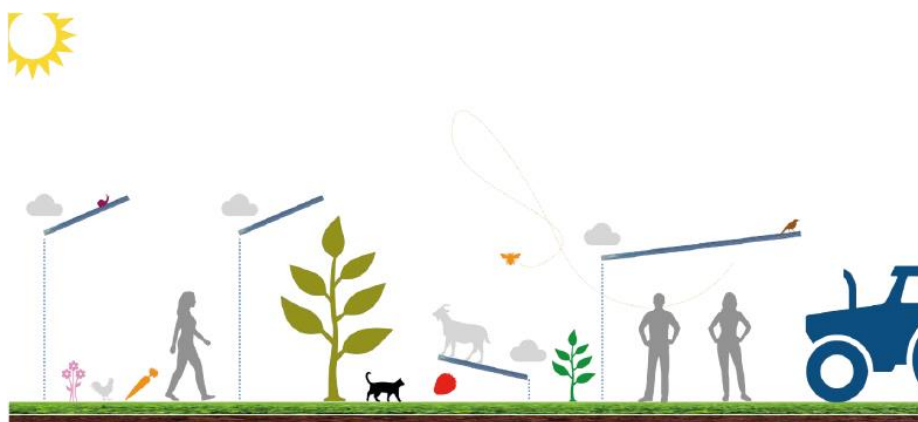
Secondo quanto indicato dalle “Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici” (MITE¹, oggi MASE², CREA³, GSE⁴, ENEA⁵, RSE⁶, 2022) l'impianto agrivoltaico è definibile come un “impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione”. Si tratta in sostanza di impianti che coniugano la funzionalità agricola dei suoli con quella di produzione di energia elettrica da FER fotovoltaica.

Negli ultimi venti anni esperimenti in tale ambito si sono osservati in diversi stati della comunità europea, prevalentemente tramite l'associazione di colture arboree ad alto reddito (frutticoltura) e impianti fotovoltaici “alti”, ossia con moduli fotovoltaici posti ad altezze tali da garantire l'accrescimento delle colture arboree sottostanti. Oltre a questi esperimenti, l'agrivoltaico ha interessato prevalentemente colture serricole, associando i moduli fotovoltaici alle strutture serricole fisse.

Oggi, come chiaramente evidenziato dalle suddette linee guida nazionali in materia di agrivoltaico, è appurato che i sistemi agrivoltaici possano essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali e da gradi di integrazione ed innovazione differenti, nell'obiettivo di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi, di migliorare la redditività agraria dei suoli e di migliorare le qualità ecosistemiche dei siti interessati.

Il sistema agrivoltaico è un “pattern spaziale tridimensionale” composto dall'impianto AFV ossia dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli, opportunamente montati su strutture (i tracker) che siano in grado di assecondare la funzione agricola o altre funzioni aggiuntive. Tale spazio “sotto moduli” è definito “volume agrivoltaico” o “spazio poro”.

Figura 7. Schematizzazione di un sistema agrivoltaico. Fonte: LLGG AFV 2022



Come illustrato schematicamente sopra (Figura 7) diverse sono le configurazioni possibili per l'“universo” degli impianti agrivoltaici. Tali diverse configurazioni nascono per ottimizzare la prestazione agrivoltaica complessiva e si manifestano attraverso variazioni del *pattern* fotovoltaico (geometria e densità della trama dei *tracker* fotovoltaici) e dell'altezza dei moduli da terra: rispetto a un impianto fotovoltaico tradizionale, dove geometria e densità dei tracker e altezza dei moduli da terra è sviluppata seguendo regole compositive

¹ Ministero della Transizione Ecologica

² Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

³ Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

⁴ Gestore dei servizi energetici SpA

⁵ Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

⁶ Ricerca sul sistema energetico SpA

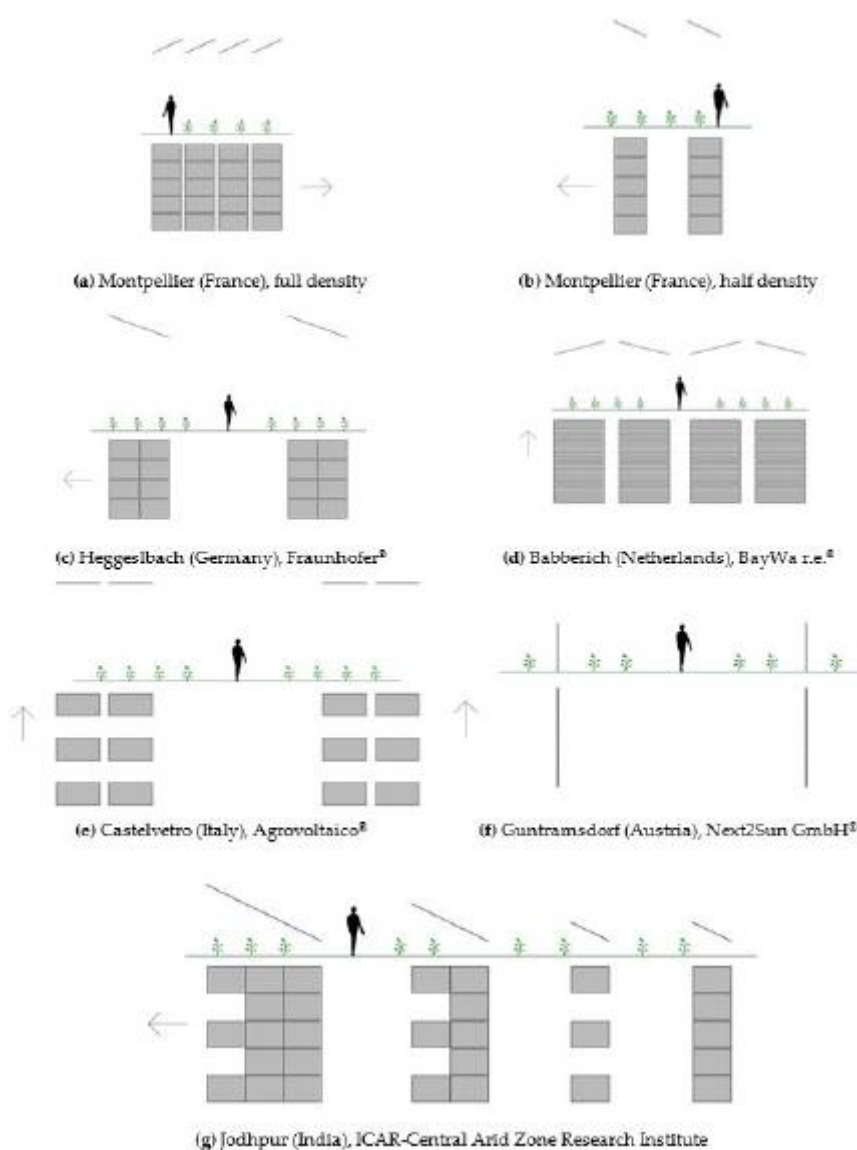
“standard”⁷, gli impianti agrivoltaici, elevandosi ad impianti complessi in quanto – per l'appunto – multifunzionali, presentano numerose variabili da ricondursi alle potenzialità agricole del territorio le quali, a loro volta, dipendono da una nutrita quantità di fattori colturali (caratteristiche pedologiche, climatiche, microclimatiche, clivometriche, esposizione, caratteristiche agro-aziendali etc).

A quanto sopra, infine, si va a stratificare la maggiore o minore idoneità “generale” delle colture ai sistemi agrivoltaici: questi sistemi, pur nelle loro variabili realizzative, generano al suolo condizioni di ombreggiamento marcatamente maggiori di quelle tipiche dei sistemi agricoli tradizionali di pieno campo, con il risultato che le comuni colture condotte in ambito agricolo nazionale possono essere, genericamente, più o meno adatte a tali multisistemi di produzione.

A solo titolo di esempio si riporta, nella seguente immagine (Figura 8), un quadro d'insieme dei diversi *pattern* spaziali possibili per sistemi agrivoltaici.

⁷ In breve: tracker orientati in direzione est-ovest con i moduli orientati a sud e con un angolo di inclinazione rispetto al suolo (c.d. *tilt*) pari alla latitudine meno 10°; distanziamento tra i *tracker* tale da non verificare il fenomeno dell'ombreggiamento reciproco; altezza dei moduli dal suolo tale da evitare ombreggiamento da parte di piante che spontaneamente crescono in adiacenza ai moduli FTV

Figura 8. Quadro d'insieme di diversi pattern spaziali perseguibili nella progettazione di impianti agrivoltaici. Fonte: LLGG nazionali AFV



Infine, con riferimento alle suddette e più volte menzionate LLGG nazionali AFV, è necessario che gli impianti agrivoltaici presentino specifici requisiti al fine di rispondere alle finalità generali per cui sono progettati e realizzati, come meglio illustrato nella seguente Tabella 2.

Tabella 2. Caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici secondo le LLGG nazionali AFV (MITE, oggi MASE, e CREA, GSE, ENEA, RSE, 2022)

Requisiti generici		Requisiti specifici	
A	Il sistema è progettato e realizzato in modo tale da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione	A.1	Almeno il 70% della superficie è destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)

Requisiti generici		Requisiti specifici	
	tra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi	A.2	Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) inferiore, o uguale, al 40%
B	Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale	B.1	a) esistenza e resa della coltivazione
			b) mantenimento dell'indirizzo produttivo aziendale o, se variato, ricorso ad indirizzi produttivi capaci di garantire valori di produttività superiori o uguali a quelli attuali
		B.2	Produzione elettrica nominale dell'impianto agrivoltaico con quella attendibile da un impianto installabile nella medesima area in modalità tradizionale (fotovoltaica) maggiore o uguale al 60%
C	L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli	C.1 o C.3	Altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse maggiore, o uguale, a 1,3 m nel caso di attività agricola zootecnica o 2,1 m nel caso di attività colturali standard
		C.2	Altezza minima dei moduli fotovoltaici inferiori a quelle dei sub-requisiti C.1 o C.3, determinante l'impossibilità di svolgere l'attività agricola al di sotto dei moduli fotovoltaici
D	Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate	D.1	Installazione di un sistema di monitoraggio del risparmio idrico
		D.2	Installazione di un sistema di monitoraggio inerente alla continuità dell'attività agricola
E	Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici	E.1	Monitoraggio del recupero della fertilità dei suoli
		E.2	Monitoraggio del microclima a livello del suolo
		E.3	Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici

Le linee guida differenziano – sulla base della capacità delle diverse configurazioni impiantistiche di ottemperare ai requisiti sopra citati – 2 tipologie di impianti agrivoltaici:

- impianti agrivoltaici “base”: un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola è definibile “agrivoltaico” qualora lo stesso possa rispettare i requisiti A, B e D.2;

- impianti agrivoltaici “avanzati”: un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola è definibile “agrivoltaico avanzato” qualora lo stesso possa rispettare i requisiti A, B, C e D. Tali impianti – in conformità a quanto stabilito dall’art. 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del DL 24 gennaio 2012, n. 1 – sono meritevoli dell’accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche. Per tali impianti, qualora sia verificato – oltre a quanto già citato – il rispetto del criterio “E”, sussiste la possibilità di accedere ai contributi del PNRR, fermo restando che – nell’ambito dell’attuazione della misure Missione 2, componente 2, investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrivoltaico” come previsto dall’articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.

2.5 L’impianto agrivoltaico oggetto della presente valutazione

All’interno del presente paragrafo è riportata una sintesi delle principali informazioni riguardanti l’impianto agrivoltaico in oggetto. Per una lettura completa e dettagliata delle diverse parti del progetto si rimanda all’elaborato “Relazione Descrittiva Generale” cod. RNE21.PD.R.01.00.

2.5.1 Informazioni generali

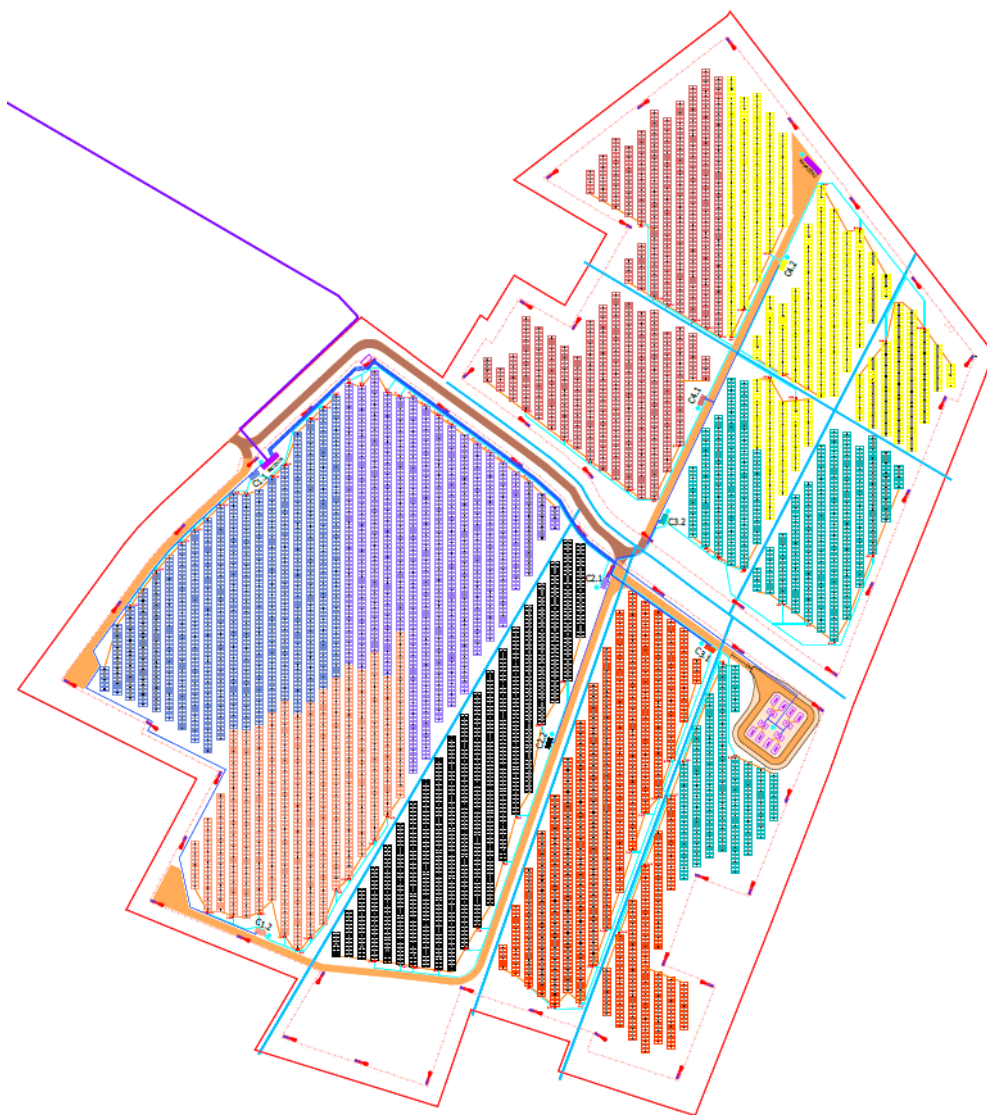
L’impianto agri-voltaico RNE21 è composto da quattro impianti di generazione, ciascuno distinto dal punto di vista elettrico e configurato come “lotto d’impianti”, connessi in media tensione. Ogni impianto comprende, oltre a una sezione dedicata al parco agri-voltaico, anche una sezione riservata al sistema di accumulo.

La potenza nominale complessiva dell’impianto agrivoltaico, determinata dalla somma delle potenze nominali dei moduli FV, è pari a 18'469,44 kWp, mentre la potenza in immissione in rete è determinata dalla potenza indicata sul preventivo di connessione, ed è pari a 17'250,00 kW.

I moduli fotovoltaici, realizzati in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, saranno collegati elettricamente in serie a formare stringhe da 24 moduli, e posizionati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, in configurazione a doppia fila (configurazione 2-P). I moduli saranno opportunamente innalzati dal livello del terreno e le strutture di sostegno distanziate (pitch pari a 7,85m). Il Sistema di Accumulo, invece, è costituito da dispositivi, apparecchiature e logiche di gestione e controllo, progettato per assorbire e rilasciare energia elettrica. L’energia generata dall’impianto agrivoltaico, composto da quattro impianti di generazione distinti dal punto di vista elettrico viene raccolta tramite una rete di elettrodotti interrati in Media Tensione eserciti a 15 kV che confluiscono presso le quattro cabine di consegna situate nel comune di Cento al Foglio 41 p.la 375, in posizione accessibile dalla viabilità pubblica, presso le quali è ubicato il punto di consegna dell’energia generata alla rete di distribuzione.

2.5.2 Layout

Il layout dell’impianto agri-voltaico è stato definito, nel pieno rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali, al fine di ottimizzare lo sfruttamento della radiazione solare incidente e coniugare la produzione e l’accumulo di energia con l’attività agricola. Nella figura seguente (Figura 9) è riportato l’inquadramento del layout d’impianto.

Figura 9. Layout di impianto


2.5.3 *Producibilità energetica*

Al fine di stimare la producibilità energetica annua dell’impianto FV è stato utilizzato il software PVSyst (versione 7.2.16), software di riferimento per il settore fotovoltaico, utilizzato e riconosciuto a livello internazionale come valido strumento per questo genere di simulazioni.

La producibilità energetica dell’impianto così stimata risulta essere pari a **28,229 GWh/anno**, per il primo anno, ovvero **1'528 kWh/kWp**, con un rendimento atteso pari a circa **84,44%**.

L’energia attesa prodotta negli anni successivi al primo dovrà tener conto: della perdita di prestazioni del modulo FV (pari -0,35% all’anno, dal secondo anno – vedere data sheet), della disponibilità dell’impianto che diminuisce con il passare degli anni per effetto di rotture e guasti dei vari componenti.

2.5.4 Caratteristiche tecniche dei principali componenti di impianto

2.5.4.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Longi, modello LR7-72HYD 660M, e presentano una potenza nominale a STC⁸ pari a 660 Wp.

Ciascun modulo è composto da 144 mezze-celle realizzate in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, vetro frontale temprato ad elevata trasparenza e dotato di rivestimento antiriflesso, backsheet posteriore polimerico trasparente e cornice in alluminio, per una dimensione complessiva pari a 2'382 x 1'134 x 30 mm ed un peso pari a 33,5 kg.

I moduli selezionati presentano una tecnologia bifacciale: le celle fotovoltaiche realizzate tramite questa innovativa tecnologia costruttiva sono in grado di convertire in energia elettrica la radiazione incidente sul lato posteriore del modulo FV. L'incremento di energia generata rispetto ad un analogo modulo tradizionale/mono-facciale è dipendente da molti fattori, primo fra tutti l'albedo⁹ del terreno, e può raggiungere fino a +25% in casi particolarmente favorevoli.

I moduli fotovoltaici, collegati elettricamente in serie a formare stringhe da 24 moduli, saranno posizionati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale (tracker) in configurazione a doppia fila con modulo disposto verticalmente (configurazione 2-P).

Si ritiene opportuno sottolineare come la scelta definitiva del produttore/modello del modulo fotovoltaico da installare sarà effettuata in fase di progettazione costruttiva in seguito all'esito positivo della procedura autorizzativa, sulla base delle condizioni di mercato nonché delle effettive disponibilità di moduli FV da parte dei produttori. Le caratteristiche saranno comunque simili e comparabili a quelle del modulo FV precedentemente descritto.

2.5.4.2 Strutture di sostegno

Per il presente progetto si prevede l'impiego di strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale, nello specifico si prevede l'installazione di 618 strutture. Le strutture ad inseguimento mono-assiale (tracker) consentono la rotazione dei moduli stessi attorno ad un singolo asse, orizzontale ed orientato in questo caso 16°/20° Nord-Sud, in maniera tale da variare il proprio angolo di inclinazione fino ad un limite massimo di $\pm 55^\circ$ ed "inseguire" la posizione del Sole nel corso di ogni giornata. L'inseguimento solare Est/Ovest consente di mantenere i moduli FV il più possibile perpendicolari ai raggi solari, massimizzando la superficie utile esposta al sole e di conseguenza la radiazione solare captata dai moduli stessi per essere convertita in energia elettrica. Il guadagno in termini di produzione energetica, rispetto ai tradizionali impianti FV realizzati con strutture ad inclinazione fissa, è stimabile nel range $+10 \div +20 \%$.

Nello specifico, per il presente progetto sono stati considerati i tracker mono-assiali realizzati dal produttore PVH, in configurazione 2P, ovvero doppia fila di moduli posizionati verticalmente. Tutti gli elementi di cui è composto il tracker (pali di sostegno, travi orizzontali, giunti di rotazione, elementi di supporto e fissaggio dei moduli, ecc.) saranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo. L'altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 2,10 m (alla massima inclinazione dei moduli). Ciò comporta che la massima altezza raggiungibile dai moduli FV sia pari a 6,03 m, sempre alla massima inclinazione.

8 STC - Standard Test Conditions: irraggiamento solare 1000 W/m², temperatura modulo FV 25°C, Air Mass 1,5

9 Rappresenta la frazione di radiazione solare incidente su una superficie che è riflessa in tutte le direzioni. Essa indica dunque il potere riflettente di una superficie.

Figura 10. Immagine esemplificativa di inseguitori mono-assiali in configurazione 2P



La movimentazione dei sistemi ad inseguimento solare è effettuata da motori elettrici auto-alimentati direttamente dalle stringhe di moduli FV. L'algoritmo di movimentazione è basato su un calendario astronomico ed è dotato della tecnologia “backtracking”. Tale tecnologia consiste nel controllo e verifica che ogni fila di moduli FV non crei ombreggiamento a quella successiva. Quando l'altezza del sole rispetto all'orizzonte si riduce, in particolare durante le prime/ultime ore della giornata, il mutuo ombreggiamento tra i filari di moduli potrebbe ridurre sensibilmente l'output energetico. Il sistema ad inseguimento è in grado di far ruotare i moduli FV nel senso opposto rispetto all'andamento del sole, riducendo la superficie esposta al sole ma allo stesso tempo evitando il rischio che si verifichino mutui ombreggiamenti.

La distanza tra gli inseguitori (solitamente denominata pitch) per il presente progetto è pari a 7,85 m, al fine di ottimizzare la produzione energetica a parità di consumo di suolo da una parte, e dall'altra di consentire il passaggio dei mezzi necessari per le operazioni di manutenzione e pulizia moduli.

Le schede di controllo effettueranno il monitoraggio dei principali parametri operativi degli inseguitori, tra cui posizione e velocità del vento, al fine di verificarne il corretto funzionamento e di posizionarli automaticamente in posizione di sicurezza in caso di velocità del vento particolarmente elevate per evitare eventuali danni alle strutture.

Sarà infine possibile posizionare in maniera automatica gli inseguitori ad una inclinazione idonea per consentirne l'ispezione ai fini di manutenzione nonché per effettuare il lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici.

2.5.4.3 Inverter

Per il presente progetto è previsto l'impiego di inverter multi-stringa Huawei SUN2000-215KTL-H0 (o equivalente). Tali inverter sono in grado di accettare in ingresso fino a 18 stringhe di moduli FV, e sono dotati di 9 MPPT indipendenti. Questa scelta progettuale consente di ridurre notevolmente le perdite per mismatch o disaccoppiamento e massimizzare la produzione energetica.

Gli inverter, aventi grado di protezione IP 66, saranno installati direttamente in campo in prossimità delle stringhe ad essi afferenti. Ciascun inverter sarà installato rivolto in direzione Nord e protetto da apposito chiosco, in maniera tale da proteggerlo dall'esposizione diretta ai raggi solari e dalle intemperie e di agevolare le operazioni di manutenzione.

L'uscita in corrente alternata di ciascun inverter sarà collegata, tramite cavidotto, al quadro in bassa tensione ubicato nella corrispondente cabina di trasformazione.

2.5.4.4 Cabine di trasformazione

All'interno del campo fotovoltaico saranno ubicate 8 cabine di trasformazione, due per lotto di impianto, realizzate su strutture di tipo skid, principalmente costituite da:

- Trasformatore MT/BT;
- Quadro di media tensione;
- Quadro BT: quadro di parallelo inverter, quadro ausiliari, UPS.

Lo scopo di dette cabine è di ricevere la potenza elettrica in Corrente Alternata proveniente dagli inverter di stringa ubicati in campo e innalzarne il livello di tensione da BT a MT (da 800V a 15'000V).

Le cabine saranno costituite da strutture prefabbricate containerizzate, con dimensioni di 6,06x2,44x3,0 m e saranno realizzate in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP54.

Le cabine verranno installate su fondazioni in calcestruzzo armato gettate in opera, con il relativo progetto strutturale che verrà realizzato e depositato presso il Genio Civile competente in fase di progettazione esecutiva.

Le fondazioni di ciascuna cabina saranno costituite da plinti in CLS aventi profondità di circa 0,9 m rispetto al piano del suolo. Le cabine di trasformazione, rispetto al piano di campagna, saranno rialzate in modo tale da non essere interessate da fenomeni alluvionali. Per maggiori dettagli sull'innalzamento delle cabine si rimanda all'elaborato grafico "RNE21.PD.T.19.00 - Disegno architettonico Cabina di Trasformazione MT-BT".

2.5.4.5 Cabina di raccolta

Nel campo a sud, in prossimità dell'accesso, sarà posizionata la cabina di raccolta.

La cabina sarà costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2x2,44x2,9 m), realizzati in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33. La cabina sarà tinteggiata con gamma cromatica grigio o verde tale da consentirne un migliore inserimento con il contesto paesaggistico circostante.

2.5.4.6 Magazzino

Nel campo a nord è prevista la posa di un magazzino, che avrà lo scopo principale di punto di stoccaggio dei materiali.

Il container sarà costituito da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,00x3,00x2,50 m; peso indicativo di 12 t), realizzata in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33 e sarà tinteggiata con gamma cromatica grigio o verde, tale da consentirne un migliore inserimento con il contesto paesaggistico circostante. Il magazzino, rispetto al piano di campagna, sarà rialzato in modo tale da non essere interessato da fenomeni alluvionali.

2.5.4.7 Sistema di accumulo

Il Sistema di Accumulo è l'insieme di dispositivi, apparecchiature e logiche di gestione e controllo, funzionale ad assorbire e rilasciare energia elettrica, previsto per funzionare in maniera continuativa con la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

All'interno dell'impianto agrivoltaico in progetto è prevista l'installazione di un sistema di accumulo con batterie al Litio nella porzione orientale dell'area, in posizione centrale (Figura 9).

Il sistema di Accumulo sarà costituito da:

- 8 container batterie a ioni di Litio, ognuno con una capacità di 5,015 MWh
- 4 cabine di trasformazione (PCS).

L'energia accumulata dalle batterie, tramite collegamenti in cavo CC e quadri di parallelo, viene immessa negli inverter centralizzati che sono in grado di trasformare l'energia elettrica da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) in Bassa Tensione (BT). L'energia disponibile in corrente alternata BT è quindi convogliata presso una cabina di trasformazione (PCS) dove verrà trasformata in Media Tensione (MT). Da ogni PCS partirà un cavo MT che convoglia l'energia presso la cabina di raccolta ubicata all'ingresso del campo

agri-FV. Nella cabina di raccolta, che ha il compito di convogliare l'energia proveniente dai PCS e dall'impianto agri-FV, partono 4 elettrodotti che convogliano l'energia prodotta presso le cabine utente e le cabine di consegna, in cui è definito il Punto di consegna dell'impianto (PdC).

Il sistema di accumulo del presente impianto è posizionato ad est dell'area di impianto, in posizione centrale.

2.5.4.8 Cabina di Consegna e Cabina utente

Nel comune di Cento al foglio 41 p.la 375 è prevista l'installazione di quattro cabine di consegna, ciascuna suddivisa in due monoblocchi: il primo con locale Enel+Misure ed il secondo ad unico locale utente.

La nuova cabina di consegna sarà una cabina elettrica prefabbricata in c.a.v. Monoblocco Omologata Enel Mod. DG2061 Ed.09 realizzata in conformità alle vigenti normative e disposizioni ENEL, adatta per il contenimento delle apparecchiature MT/BT.

A fianco di ciascuna Cabina di Consegna sarà ubicata una cabina adibita a locale utente.

La cabina è una cabina prefabbricata monoblocco in c.a.v., con dimensioni approssimative pari a 4,00 x 2,50 x 2,66 m. Questo box prefabbricato CEP è identificato come un monoblocco tridimensionale prefabbricato a unico getto in conglomerato cementizio armato vibrato. Le cabine saranno posate su apposite fondazioni in calcestruzzo tali da garantirne la stabilità, e nelle quali saranno predisposti gli opportuni cavedi e tubazioni per il passaggio dei cavi di potenza e segnale.

L'accesso a queste cabine sarà garantito mediante la realizzazione di una piazzola antistante accessibile direttamente dalla strada.

2.5.4.9 Elettrodotto Utente MT – Campo FV – Cabine di consegna

La linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra i campi FV e le cabine di consegna sarà costituita da quattro elettrodotti interrati eserciti in Media Tensione a 15 kV.

Il percorso dei sovra-menzionati elettrodotti in MT si sviluppa per una lunghezza complessiva pari a circa 5,1 km, ed è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandone il percorso a quello delle sedi stradali pre-esistenti ed evitando ove possibile gli attraversamenti di terreni agricoli.

Figura 11. Percorso degli elettrodotti utente su ortofoto



2.5.4.10 Elettrodotto MT di rete E-Distribuzione S.p.A. – Cabine di Consegna – Cabina Primaria

La linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra le cabine di consegna e la cabina primaria di Cento, sarà costituita dalle seguenti tratte:

- Cavidotto di connessione – tratta tra CP Cento e cabina di consegna 4: realizzazione di un nuovo raccordo MT in cavo interrato di lunghezza complessiva pari a circa 570m in configurazione 3//((1x240) mm²;
- Cavidotto di connessione – tratta tra CP Porcari e cabina di consegna 2: realizzazione di un nuovo raccordo MT in cavo interrato di lunghezza complessiva pari a circa 585m in configurazione 3//((1x240) mm²;
- Cavidotto di connessione – tratta tra Cabina di Consegna 3 e Cabina di Consegna 4: realizzazione di un nuovo raccordo MT in cavo interrato di lunghezza complessiva pari a circa 10m in configurazione 3//((1x240) mm²;
- Cavidotto di connessione – tratta tra Cabina di Consegna 1 e Cabina di Consegna 2: realizzazione di un nuovo raccordo MT in cavo interrato di lunghezza complessiva pari a circa 10m in configurazione 3//((1x240) mm²;
- Cabine di consegna 1– realizzazione di una cabina locale Enel+Misure (DG2061 Ed.09), prevedendo nr. 1 scomparto MT linea e nr. 1 scomparto MT di consegna;
- Cabine di consegna 2– realizzazione di una cabina locale Enel+Misure (DG2061 Ed.09), prevedendo nr. 2 scomparti MT di Linea e nr. 1 scomparto MT di consegna;
- Cabine di consegna 3– realizzazione di una cabina locale Enel+Misure (DG2061 Ed.09), prevedendo nr. 1 scomparto linea e nr. 1 scomparto MT di consegna;
- Cabine di consegna 4 – realizzazione di una cabina locale Enel+Misure (DG2061 Ed.09), prevedendo nr. 2 scomparti MT di Linea e nr. 1 scomparto MT di consegna.

Il sistema di distribuzione dell'energia sarà situato nel comune di Cento e si estenderà completamente lungo la viabilità pubblica, con l'eccezione della particella catastale n. 375 del foglio n. 41, dove saranno collocate quattro cabine di consegna, della particella catastale n. 376 del foglio n.41 e della particella catastale n. 481 del foglio n. 44, dove è ubicata la Cabina Primaria di Cento.

2.5.4.11 Impianti di sorveglianza/illuminazione

Al fine di garantire la non accessibilità del sito al personale non autorizzato e l'esercizio in sicurezza dell'impianto agri-voltaico, esso sarà dotato di un sistema antintrusione.

L'impianto FV sarà recintato e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di vigilanza sarà essenzialmente costituito da videocamere di sorveglianza posizionate:

- lungo la recinzione prevedendo una telecamera su ogni palo dedicato di altezza pari a 5m, ciascuna orientata in modo da guardare la successiva, posta ad una distanza massima pari a 70m, che dovrà essere il raggio d'azione della telecamera stessa. Ogni telecamera sarà inoltre dotata di sensori IR da ¼" per la visione notturna, con campo di funzionamento di circa 100m. Le videocamere saranno posizionate lungo la recinzione perimetrale di ciascun campo ad intervalli di 50÷70m;
- in prossimità di ogni cabina elettrica prevedendo una telecamera per poter controllare e registrare eventuali accessi alle cabine stesse.

Il sistema di vigilanza è completato da una postazione dotata di PC fisso, ubicata in un locale dedicato nella cabina di raccolta tramite la quale sarà possibile visualizzare le video-registrazioni.

È prevista inoltre l'installazione di punti luce isolati nei soli punti necessari, ovvero in prossimità degli ingressi all'impianto, delle cabine di trasformazione, della cabina di raccolta e del sistema di accumulo.

Questi punti luce saranno costituiti da lampade a LED direzionali posizionate su pali o sorgenti equivalenti, con funzione antintrusione, che si accenderanno solo in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico.

L'illuminazione dell'impianto sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia led e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe.

I fasci luminosi saranno diretti verso il basso, mentre i sensori di movimento del sistema di illuminazione saranno tarati in campo al fine di attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (in termini di volume). Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e non essendo attivato dalla presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, istrici etc.).

Inoltre tutte le cabine di impianto potranno essere equipaggiate di un proprio impianto anti-roditori ad emissioni di ultrasuoni ad alta frequenza in modo da dissuadere eventuali roditori dal danneggiare i cavi di potenza nel passaggio di vasche di fondazione.

2.5.4.12 Recinzione

Al fine di impedire l'accesso a soggetti non autorizzati, l'area di impianto sarà delimitata da una recinzione metallica, integrata con i sistemi di video-sorveglianza ed illuminazione. La recinzione perimetrale sarà costituita da una rete metallica in acciaio zincato, plastificata e di colore verde, mantenuta in tensione da fili in acciaio zincato posizionati lungo le estremità superiore e inferiore.

Il sostegno sarà garantito da pali verticali che saranno ancorati al terreno tramite fondazioni cilindriche realizzate in CLS, infisse nel terreno per una profondità non superiore a 40cm.

L'altezza massima della recinzione sarà pari a 2 m, mentre sarà rialzata, per tutta la sua lunghezza, di 20 cm rispetto il suolo al fine di consentire il libero transito alla fauna selvatica di piccole dimensioni.

In prossimità dell'accesso principale di ciascun campo sarà predisposto un cancello metallico per gli automezzi avente larghezza di 5 m e altezza 2 m.

2.5.4.13 Viabilità interna

Al fine di garantire l'accessibilità dei mezzi di servizio per lo svolgimento delle attività di installazione e manutenzione dell'impianto, verranno utilizzate le strade già presenti e verranno predisposte nuove strade per poter accedere all'area di cantiere. Tali strade verranno mantenute anche successivamente alla fine della costruzione dell'impianto al fine di permettere il raggiungimento dell'impianto per effettuare attività di manutenzione. Le strade di servizio saranno ad un'unica carreggiata e sarà assicurata la loro continua manutenzione. La larghezza delle strade viene contenuta nel minimo necessario ad assicurare il transito in sicurezza dei veicoli, e per il presente progetto è stata stabilita pari a 4 metri.

Al fine di minimizzare l'impatto sul terreno, la viabilità interna all'impianto sarà realizzata in terra battuta, con uno spessore pari a 10 cm posizionato su uno strato di pietrisco di spessore pari a 30 cm per facilitare la stabilità della stessa.

2.5.5 Cantierizzazione/Cronoprogramma

In questa sezione è riportata una sintesi delle attività di cantiere (con relative tempistiche) necessarie al completamento dell'impianto agrivoltaico. La versione estesa è consultabile all'elaborato "Cronoprogramma" (cod. RNE21.PD.R.04.00).

La realizzazione dell'impianto coinvolge una serie di lavorazioni complementari, le cui fasi sono riassunte in una sequenza determinata dall'evoluzione logica, sebbene non necessariamente temporale. Si stima che il processo richiederà 12 mesi per essere completato e l'impianto sarà pronto per l'attività operativa.

Di seguito si riassumono le attività principali che verranno effettuate durante la fase di cantiere.

Si precisa che molte delle attività sotto elencate verranno svolte contemporaneamente in cantiere.

2.5.5.1 Accantieramento

Prima di procedere all'installazione dei vari componenti d'impianto, è necessario effettuare alcune attività di preparazioni dei terreni stessi.

In questa fase saranno delimitate le aree dell'impianto di cantiere e di stoccaggio. L'impianto di cantiere riguarda tutte le azioni necessarie per delimitare e realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, sosta delle macchine, nonché i punti di installazione delle cabine di servizio per il personale addetto e i piccoli attrezzi (ufficio, spogliatoi, servizi igienici, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc).

2.5.5.2 Installazione dei sistemi di sicurezza e realizzazione della fascia perimetrale di mitigazione

Immediatamente dopo le opere di accantieramento e preparazione delle aree, sarà necessario procedere con le attività di installazione del sistema di sicurezza dell'impianto e delle opere di mitigazione perimetrali. Questa fase sarà caratterizzata da:

- Installazione dei cancelli di accesso e della recinzione di identificazione dell'area di impianto;
- Realizzazione dei cavidotti di servizio al sistema di sicurezza;
- Installazione del sistema di videosorveglianza (telecamere ed IF);
- Realizzazione della cabina di raccolta con sistema di analisi video/registrazione;
- Realizzazione opere di mitigazione perimetrale.

2.5.5.3 Viabilità interna

La viabilità interna all'impianto agrivoltaico è costituita da strade di nuova realizzazione, che includono le aree di stoccaggio del materiale ed i piazzali sul fronte delle cabine di trasformazione, raccolta e sistema di accumulo. Le stradelle di servizio saranno realizzate in terra battuta e/o stabilizzata.

2.5.5.4 Livellamento del terreno

I livellamenti del terreno saranno necessari esclusivamente per le aree destinate al posizionamento delle cabine di trasformazione (sia containerizzate che prefabbricate), della cabina di raccolta, dei container per le batterie, dei PCS e del magazzino.

Tutte le cabine saranno elevate rispetto al piano di campagna per garantire la resistenza al passaggio di eventuali onde di piena.

Il sistema di accumulo, composto da PCS e container per le batterie, sarà posizionato su un'unica piazzola, anch'essa rialzata rispetto al piano di campagna, per resistere al passaggio di possibili onde di piena.

2.5.5.5 Battitura pali di sostegno

Concluso il rifornimento delle aree di stoccaggio inizierà la fase di realizzazione di installazione dei pali di sostegno delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici.

2.5.5.6 Montaggio strutture e tracking system

Dopo la battitura dei pali si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici. L'attività prevede:

- Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio motori elettrici;
- Montaggio giunti semplici;
- Montaggio accessori alla struttura (cassette alimentazione tracker, ecc);

- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi (solari e non) sulla struttura.

2.5.5.7 Cavidotti

Prima della battitura dei pali, si procederà alla realizzazione degli scavi per:

- cavi BT e cavi dati;
- cavi MT e Fibra ottica.

Cavidotti BT

Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco agrivoltaico);
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi;
- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario);
- Posa di sabbia;
- Installazione di nastro di segnalazione;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato.

Cavidotti MT interni all'impianto agrivoltaico

La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza e profondità variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato;
- Posa della corda di rame nuda;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi;
- Posa cavi MT;
- Posa di sabbia;
- Posa Fibra Ottica armata o corrugati;
- Posa di terreno Vagliato.;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive);
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione;
- Rinterro con il materiale precedentemente scavato.

Cavidotti di collegamento esterni all'impianto

Prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi. Di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 mt. Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da considerare la buona esecuzione dei lavori ed il transito di mezzi di servizio. Una volta realizzata la trincea si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine. Al termine delle fasi di posa e di rinterro, si procederà alla

realizzazione degli interventi di ripristino. Questa fase comprende tutte le operazioni necessarie per ripristinare il territorio interessato alle condizioni ambientali precedenti l'esecuzione dell'opera.

Nei tratti in cui il cavidotto sarà posato su strada asfaltata, si procederà al ripristino del manto stradale in conformità alle prescrizioni dell'ente gestore della strada.

In alcuni casi specifici, sarà necessario adottare una metodologia NO-DIG per la posa del cavo. In particolare, l'attraversamento del Fiume Reno sarà realizzato mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). Considerando la complessità di tale attraversamento, si prevede che l'attività richiederà circa 3 mesi per il completamento. Questa tempistica include la preparazione dei terreni per la TOC, l'allestimento della vasca per i fanghi e la raccolta del materiale di risulta, nonché lo smantellamento e la sistemazione delle aree temporaneamente occupate, tenendo conto di eventuali interruzioni causate da condizioni meteorologiche avverse.

2.5.5.8 Installazione cabine elettriche

Verranno realizzate e posate delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) sul terreno precedentemente livellato e rialzato per le cabine di trasformazione, la cabina di raccolta, il magazzino, i container batteria e i PCS. Una volta posate le fondazioni sarà possibile posizionare correttamente le cabine elettriche ed effettuare i relativi collegamenti elettrici.

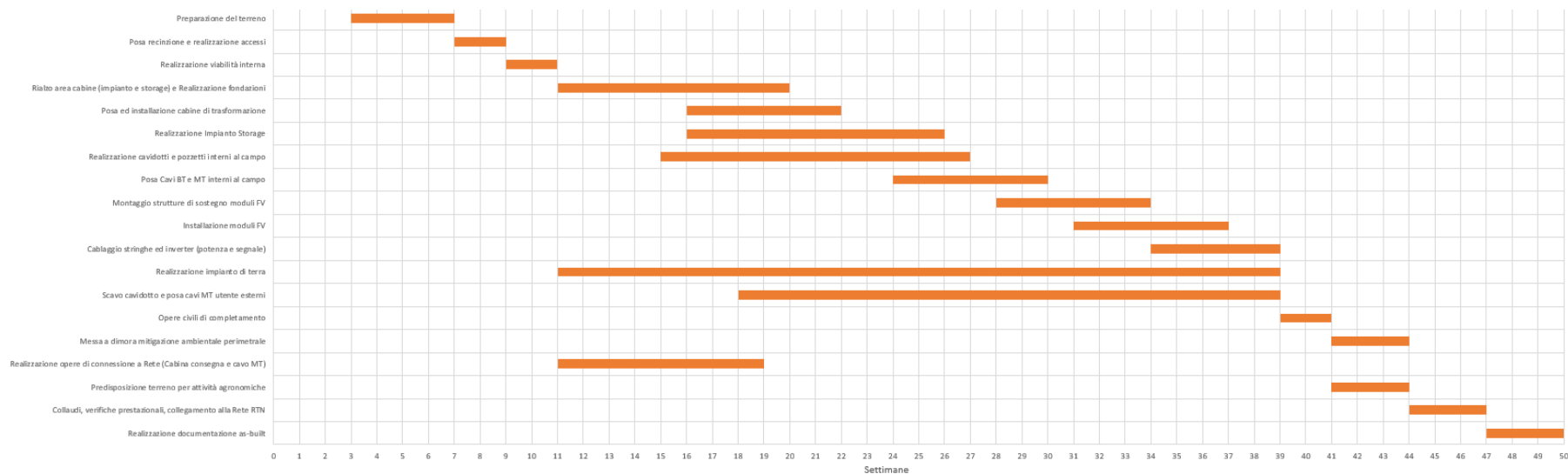
2.5.5.9 Finitura e ripristino aree di cantiere

Terminate tutte le attività di installazione delle strutture, dei moduli, delle cabine e conclusi i lavori elettrici si provvederà alla sistemazione delle aree intorno alle cabine. Inoltre, saranno rifinite le strade, i piazzali e gli accessi al sito. Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agrivoltaico si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

2.5.5.10 Tempistiche di realizzazione

Nel cronoprogramma qui di seguito presentato, la realizzazione del cavidotto esterno utente include i 3 mesi previsti per l'attraversamento del Reno.

Figura 12. Cronoprogramma



2.5.6 Dismissione

La vita di utile di un impianto di generazione fotovoltaico è stimata in almeno 30 anni, pari alla durata del contratto stipulato con i proprietari terrieri. Al termine di questa vita utile si procederà alternativamente:

- allo smantellamento dell'impianto;
- al suo potenziamento in base alle nuove tecnologie che verranno presumibilmente sviluppate.

Considerando l'ipotesi di smantellamento dell'impianto, sarà individuata una data ultima dell'esercizio, dopo la quale inizierà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero allo stato preesistente prima della costruzione dell'impianto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Con “dismissione e demolizione” si intende rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.

Con il ripristino dei terreni vengono inoltre individuate le modalità operative di ripristino dei luoghi allo stato *ante operam*. I tempi previsti per adempiere alla dismissione dell'intero impianto agrivoltaico avanzato sono di circa 3 mesi.

2.5.7 Il progetto agricolo

Nei successivi sottoparagrafi si riporta una sintesi del progetto agricolo facente parte del sistema agrivoltaico in essere. Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato “RNE21.VA.R.04.00 – Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo”.

2.5.7.1 Soluzioni percorribili per la realizzazione di un impianto agrivoltaico nelle aree in disponibilità

La scelta delle possibili soluzioni colturali e gestionali nelle aree che saranno interessate dall'impianto fotovoltaico in oggetto deve necessariamente passare attraverso una valutazione tecnico agronomica ad ampio spettro, capace di coniugare le caratteristiche specifiche dell'area con quelle derivanti dall'impiantistica fotovoltaica che si intende sviluppare. Si deve tenere in considerazione l'operatività delle attività agricole in termini di meccanizzazione (lavorazioni primarie e secondarie dei terreni, semina, trattamenti fitosanitari, raccolta, ecc.) stante il *layout* dell'impianto proposto.

In tale quadro la scelta delle attività colturali possibili deve tenere in considerazione soluzioni capaci di mantenere nel tempo, o piuttosto migliorare, il buon livello di fertilità caratteristico dei suoli dell'area d'inserimento.

Parallelamente, nello sposare e perseguire l'obiettivo ultimo della recente accresciuta sensibilità in tema di coniugazione delle attività di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica con quelle di gestione agricola dei fondi, la soluzione proposta dovrà garantire sostenibilità e autonomia (economica e tecnica) all'attività agricola: la produzione di energia elettrica da FER solare non dovrà essere a sostegno dell'attività agricola né – peraltro – quest'ultima dovrà essere realizzata per giustificare la prima.

A proposito delle disponibilità idriche sull'area è presente una realtà consortile di irrigazione con attingimento da canali con impianti di sollevamento.

Sulla base di quanto sopra si ritiene conveniente e corretto individuare una soluzione colturale che possa coniugare seminativi a foraggiere e cereali in rotazione chiusa sessennale, coltivazioni orticole in rotazione sessennale aperta, una coltura perennete sulla fascia di perimetro dell'area (piantata padana di gelso e vite).

La soluzione proposta, nel rispettare le condizioni regolanti la sostenibilità dell'impianto agrivoltaico avanzato, potrà garantire un livello reddituale congruo e differenziato all'imprenditore agricolo, infatti si segue il principio della maggiore diversificazione reddituale per garantire una maggiore solidità economica all'impresa agricola. La soluzione, ovviamente, prende in considerazione colture capaci – in quanto adatte – di svilupparsi nelle mutate condizioni microclimatiche di pieno campo che la presenza dei tracker potrà determinare al di sotto di essi.

Le specie scelte per l'area agricola che si svilupperà nell'area interessata dai moduli fotovoltaici, più oltre dettagliate, presentano ottima adattabilità alle condizioni microclimatiche che si verranno a verificare al di sotto dei tracker sia, soprattutto, dimensioni a maturità ampiamente compatibili le altezze dei moduli fotovoltaici da terra, precedentemente illustrate.

2.5.7.2 Piano colturale proposto

Di seguito si va a dettagliare il piano colturale proposto, il quale sarà suddiviso tra:

- colture erbacee previste sull'area non interessata dai moduli fotovoltaici posta a sud dell'impianto; la coltura sarà irrigua, prestando la massima attenzione all'utilizzo di sistemi di irrigazione di moderna concezione (impianti con tecnologia 4.0) per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile attento al maggiore risparmio possibile.
- colture erbacee previste sulle aree interessate dall'impianto fotovoltaico;
- colture arboree previste nell'area perimetrale non interessata da moduli fotovoltaici che avranno, oltre la funzione produttiva anche funzione di mitigazione ambientale. La coltura sarà irrigua, prestando la massima attenzione all'utilizzo di sistemi di irrigazione di moderna concezione (impianti con tecnologia 4.0) per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile attento al maggiore risparmio possibile.

La rotazione colturale sarà così impostata

- colture depauperanti: loietto (*Lolium*);
- colture da rinnovo: sorgo (*Sorghum vulgare*), asparago (*Asparagus officinalis*);
- colture miglioratrici: trifoglio ibrido o trifoglio pratense (*Trifolium*)

In tutte le aree coltivabili, ad eccezione della fascia perimetrale, sarà praticata una rotazione a ciclo chiuso sessennale in quanto la coltura dell'asparago che viene inserita per 4.800 mq nella zona indicata con l'appezzamento n° 4 non può tornare sul medesimo terreno prima di sei anni. Saranno scelte le zone più adatte per la coltivazione dell'orticola alla fine del ciclo rotazionale dei sei anni.

L'asparago raccolto nei territori del Consorzio ha una lontana e consolidata tradizione: nel 1923 alcuni agricoltori altopadovani andarono a Nantes, e tornarono con precise nozioni tecniche sull'asparago; dopo alcuni anni di sperimentazione iniziò la coltivazione intensiva dell'ortaggio. Dopo la seconda guerra mondiale l'asparagocoltura iniziò a diffondersi, e la nascita sul territorio di importanti realtà cooperative ha saputo infondere un maggior slancio alla produzione, commercializzazione e produzione di prodotto, contribuendo all'ottenimento del marchio I.G.P. nell'anno 2003, anno di costituzione del Consorzio.

Il Consorzio è titolare di un progetto di promozione finanziato per il 70 % dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito dello Sviluppo Rurale 2023-2027 per la promozione dei prodotti di qualità.

In particolare, l'area geografica nell'ambito delle province di Bologna e di Ferrara vocata alla coltivazione dell'asparago comprende anche il Comune di San Pietro in Casale.

È una pianta di non facile coltivazione ma meno sensibile di altre ai cambiamenti climatici e che sta avendo una riscoperta sul territorio importante.

L'impianto viene mantenuto per 6 anni essendo una pianta poliennale e quindi in grado di dare buone produzioni per un arco temporale medio-lungo.

La scelta delle colture del trifoglio, sorgo e loietto tiene conto della giusta rotazione agronomica per ripristinare una buona fertilità dei suoli dal punto di vista di sostanza organica e quindi di fertilità, e nello stesso tempo crea delle condizioni di varietà ambientale per la diversificazione delle coltivazioni.

Come descritto sono coltivazioni che hanno un inserimento corretto far le depauperatrici e miglioratrici nella rotazione prevista.

Il trifoglio da fieno ha una durata quadriennale; sarà seminato, dopo una aratura di massimo 30 cm e affinamento del terreno con erpice rotante, con l'impiego di seminatrici di precisione, produce un solo sfalcio

all’anno, eseguito con barra falciante, seguita da ranghinatura e pressatura. Il fatto di avere un solo taglio permette di contenere il passaggio di mezzi all’interno dell’impianto.

Il sorgo potrà essere seminato con l’impiego di seminatrici di precisione e ricorrendo a semente certificate nella dose di 15 kg/ha, su file tra loro distanziate 50 cm; la distanza delle piante sulla fila dovrà essere pari a 20 cm circa.

Il loietto sarà seminato con l’impiego di seminatrici di precisione e ricorrendo a semente certificate con unico raccolto annuale.

Il trifoglio, il sorgo e loietto saranno coltivati per la produzione di granella, fieno e erba a fini zootecnici, da cedere ad imprese zootecniche terze presenti nell’area vasta.

Le tare sono rappresentate dalla viabilità interna, da lago, e piccolissime superfici di relitto.

A seguire (Tabella 3), il quadro sessennale di sintesi delle superfici investite nelle varie colture erbacee in rotazione e relative estensioni superficiali (Tabella 4)

Tabella 3. Schema sinottico avvicendamento sessennale previsto

Appezamento	Superficie del lotto (ha)	Colture condotte					
		Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6
AP1	6,0762	Trifoglio (1 ^a annualità)	Trifoglio (2 ^a annualità)	Trifoglio (3 ^a annualità)	Trifoglio (4 ^a annualità)	Sorgo	Loietto
AP2	3,1348	Loietto	Trifoglio (1 ^a annualità)	Trifoglio (2 ^a annualità)	Trifoglio (3 ^a annualità)	Trifoglio (4 ^a annualità)	Sorgo
AP3	7,6145	Trifoglio (4 ^a annualità)	Loietto	Sorgo	Trifoglio (1 ^a annualità)	Trifoglio (2 ^a annualità)	Trifoglio (3 ^a annualità)
AP4	0,4916	Asparago	Asparago	Asparago	Asparago	Asparago	Asparago

Oltre a ciò, nell’appezzamento n. 5 (AP5, superficie pari a 2,09 ha ca.), si condurrà la consociazione arborea gelso bianco / vite (c.d. “piantata padana” o “vite maritata”), fuori rotazione.

Tabella 4. Estensione superficiale dei diversi appezzamenti interessati dalle colture sopra descritte

Lotto	Superficie del lotto (ha)
AP1	6,0762
AP2	3,1348
AP3	7,6145
AP4	0,4916
AP5	2,0938

2.5.7.3 Opere a verde

Nell’area dell’intero perimetro indicata come appezzamento n° 5 sarà realizzato un impianto arboreo con il sistema della “piantata padana” o “vite maritata”. La soluzione progettuale proposta, di seguito descritta, garantirà non solo di schermare l’impianto fotovoltaico dai recettori visivi posti nelle vicinanze, ma sarà anche in grado di aumentare e diversificare la produttività agricola dell’impianto agrivoltaico stesso fornendo al contempo un importante elemento ecologico e paesaggistico all’interno del sistema territoriale locale.

La piantata padana è praticamente scomparsa dai paesaggi della pianura padana ma questo sistema ha una storia antichissima. L' allevamento della vite "maritata" prevedeva la sua combinazione con specie arboree "dolci" (come il salgàro (salice bianco) elbare e pògolo (pioppi)) o con specie "forti" (come l'olmo, l'orno o altàn (orniello)) oppure con alberi da frutto (come il moràro o morèr (gelso), soprattutto quello bianco, e la nogàra o noghèra (noce)).

Nel caso specifico è stato prediletto:

- il gelso bianco (*Morus Alba L.*), la coltivazione del quale offre dei servizi ecosistemici interessanti, dal sequestro di carbonio, all'assorbimento delle polveri sottili fino al miglioramento della struttura del suolo e alla riduzione quindi dei rischi idrogeologici"
- vitigno Montù, chiamato anche Montuni: vitigno a bacca bianca tipico dell'Emilia Romagna, in particolare della zona vinicola del bolognese, del ravennate e del modenese. È un vino storico che oggi sta cadendo nel dimenticatoio, utilizzato anche come pregiata uva da tavola.

La piantata avrà quindi la funzione produttiva (uva da tavola) e di elemento mitigatore all'impianto. La coltura sarà mantenuta con suolo inerbito a prato stabile costituito da piante adatte al pascolamento dei pronubi.

La piantagione sarà realizzata come segue:

- Lavorazione del terreno alla profondità di 30 cm con amminutamento terreno e concimazione di fondo
- Piantagione gelso con esemplari di 3 anni con un sesto di impianto a quinconce 6*6
- Piantagione barbatelle certificate di due anni, con un sesto di impianto di 6*1
- Armatura composta da pali in legno di castagno scortecciato diametro 6 cm, fili acciaio zincato
- Semina su terreno di prato per inerbimento
- Concimazioni vite

Figura 13. Layout del progetto agricolo



PROGETTO AGRIVOLTAICO "RNE21"

- Area in disponibilità
- Recinzione area di impianto

Progetto impianto fotovoltaico

- Cabina di raccolta
- Cabine di trasformazione
- Magazzino
- Sistema di accumulo - container batterie
- Sistema di accumulo - container PCS
- Viabilità di progetto
- Moduli fotovoltaici

Progetto Agricolo

- Aree interessate da moduli fotovoltaici:
(P01) APPEZZAMENTO 1: 5,9557 ha
(P02) APPEZZAMENTO 2: 3,0546 ha
(P03) APPEZZAMENTO 3: 7,5492 ha
- Aree non interessate da moduli fotovoltaici:
(L01) APPEZZAMENTO 4: 0,4916 ha
(L02) APPEZZAMENTO 5: 2,0616 ha

Tare

- Tare agricole (1,5450 ha)

3 ASPETTI NORMATIVI, PROGRAMMATICI E METODOLOGICI CONNESSI CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

3.1 Aspetti normativi

3.1.1 Rete Natura2000

3.1.1.1 Normativa Comunitaria

La Convenzione internazionale sulla Biodiversità siglata a Rio de Janeiro nel 1992 nel corso del Vertice della Terra, costituisce il primo riferimento per quanto concerne la salvaguardia e l'uso durevole della Biodiversità. Dalla Convenzione ha quindi preso vita il quadro normativo di riferimento in merito alla tutela ed alla gestione sostenibile della biodiversità, ossia:

- Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' avente per oggetto la tutela degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' per prima introduceva indicazioni concernenti la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, ponendo le basi per l'individuazione di una rete di Siti d'importanza naturalistica denominati Zone a Protezione Speciale definendoli come (....) i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione (art. 4, par. 1 e 2).

In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli, nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario avendo come obiettivo principale quello di coniugare esigenze di conservazione della biodiversità con esigenze economiche, sociali e culturali e le peculiarità locali di ciascun ambito territoriale. Detto in altri termini, l'obiettivo principale della direttiva è la corretta integrazione della tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche con le numerose attività antropiche che con essi interagiscono. Allo scopo, la direttiva prevede l'istituzione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata "Rete Natura 2000". Tale rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie animali e vegetali in elenco negli Allegati I e II alla Direttiva stessa, "dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale".

La Direttiva stabilisce inoltre che ogni Stato membro contribuisca alla costituzione della Rete Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e delle specie vegetali e animali d'interesse. Per le ZSC gli Stati membri sono impegnati ad adottare le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le corrette misure di regolamentazione, amministrative o contrattuali, che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti.

Il 2 febbraio 2024 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (diciassettesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2024/427/UE, 2024/433/UE e 2024/424/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2022.

3.1.1.2 Normativa Nazionale

La Direttiva 'Habitat' è stata recepita nell'ordinamento interno nazionale con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato e integrato con D.P.R. 12 marzo 2003, approvato a seguito di procedura di infrazione comunitaria a causa dell'insufficiente attuazione delle previsioni della norma comunitaria in materia di valutazione d'incidenza.

Tale decreto, oltre ad assoggettare alle medesime forme di tutela europee gli habitat e le specie animali e vegetali, integra la disciplina delle Zone di Protezione Speciali (ZPS) ai sensi della Direttiva 'Uccelli', includendole all'interno della Rete Natura 2000 e quindi sottoponendole alle medesime forme di tutela e conservazione.

In ambito nazionale, l'identificazione delle aree pSIC (proposto Sito d'Interesse Comunitario) ha ricevuto grande impulso principalmente grazie alla promulgazione del "Progetto Bioitaly", promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e cofinanziato dai programmi LIFE Natura la cui realizzazione sul territorio è stata condotta su scala regionale soltanto a partire dal 1995. Il progetto ha consentito la perimetrazione su scala nazionale di svariati ambiti di conservazione e tutela di habitat naturali e specie animali e vegetali, la cui unione costituisce la Rete ecologica Natura 2000.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2646 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2364 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2302 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 643 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 361 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

I principali riferimenti normativi nazionali in materia sono:

- D.M. 3 febbraio 2021, designazione di una zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea ricadente nelle acque antistanti della Regione Lazio e della Regione Toscana, ai sensi dell'art. 3 del DPR 8 settembre 1997, n. 357;
- D.M. 2 aprile 2020 - Criteri per la reintroduzione e il ripopolamento delle specie autoctone di cui all'allegato D del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e per l'immissione di specie e di popolazioni non autoctone;
- D.M. 22 dicembre 2016, designazione di 16 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 29 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana, ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357;
- D.M. 24 maggio 2016, designazione di 17 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 72 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- D.M. 22 gennaio 2009 n. 33, modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).
- D.M. 3 settembre 2002 n. 224, linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

3.1.1.3 Normativa Regionale

La norma regionale disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani, programmi, progetti, interventi e attività in attuazione della direttiva "Habitat". La procedura di Valutazione di incidenza di un Piano, di un Programma, di un Progetto, di un Intervento o di un'Attività, compresa la forma semplificata, detta Screening, è sempre effettuata dall'Autorità Vinca che dal 4 giugno 2021 coincide con l'Ente gestore del sito Natura 2000 interessato. Ne consegue che le Valutazioni di incidenza, compresi gli Screening, da tale data non vengono più effettuate dai Comuni, dalle loro Unioni o dalle Province, ma solo dalla Regione o dagli Enti

gestori delle Aree protette, per i territori di rispettiva competenza. Quindi, a far data dal 4 giugno 2021 tutte le procedure che necessitano di Valutazione di incidenza, compresi gli Screening, devono essere inoltrate alle Autorità Vinca di competenza. Per quanto concerne tutte le Vinca relative ai siti Natura 2000 di competenza della Regione Emilia-Romagna, queste sono effettuate dal Servizio Aree protette, Foreste e Sviluppo della Montagna.

3.1.2 La procedura di Valutazione di Incidenza

3.1.2.1 Normativa Comunitaria

Lo studio di incidenza di un piano/progetto è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sul piano normativo la valutazione d'incidenza è stata introdotta dalla Direttiva 'Habitat' 92/43/CEE - Art. 6 (paragrafi 3 e 4). Di seguito si riporta il contenuto dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' in merito alla valutazione di incidenza, il quale mette in evidenza come la disciplina della materia sia fondata su di un principio cautelativo a favore degli obiettivi di tutela della Rete ecologica Natura 2000.

“Par. 3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, costituisce oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se nel caso, previo parere dell'opinione pubblica”.

“Par. 4. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative, un piano o un progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria a garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere addotte soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico”.

Poiché le salvaguardie di cui all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, sono attivate non soltanto dalla certezza di incidenze significative (legata all'interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola probabilità, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche agli interventi che ricadono all'esterno di aree Rete Natura 2000 che possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturalistici tutelati.

3.1.2.2 Normativa Nazionale

A livello nazionale la valutazione di incidenza è normata dall'art. 6 del D.P.R. 30 maggio 2003 n. 120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 357/97. Dopo aver ricordato come “nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria” (art. 6, comma 1) il D.P.R. 120/2003 dichiara che “I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto

sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”.

3.1.2.3 Normativa Regionale

Sul piano regionale, la valutazione di incidenza è disciplinata dalla Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004, artt. 5 -7 del Capo III. All’art. 5 si afferma che la valutazione di incidenza prevista dall’articolo 5, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 è effettuata dal soggetto competente all’approvazione del piano.

Con specifica attenzione a opere e piani, l’art. 6 della presente legge regionale afferma inoltre che la valutazione di incidenza su progetti e interventi è effettuata dal soggetto competente all’approvazione del progetto o dell’intervento nel rispetto delle direttive regionali di cui all’articolo 2, delle misure di conservazione e degli eventuali piani di gestione adottati dai competenti enti in attuazione dell’articolo 3. La valutazione di incidenza sugli interventi e progetti soggetti alla procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 Disciplina della procedura di valutazione dell’impatto ambientale è ricompresa e sostituita da tale procedura ai sensi dell’articolo 17 della medesima legge.

Con la presente legge la Regione definisce i compiti e le funzioni dei vari Enti in ordine sia alla predisposizione delle misure di conservazione che alle procedure per l’effettuazione delle valutazioni di incidenza, demandando (art. 2, comma 2) ad apposita direttiva l’adozione dei criteri indicanti la metodologia per l’effettuazione della valutazione di incidenza.

I suddetti criteri diventano attuativi con deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 24/07/2007 Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l’individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l’effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell’art. 2 comma 2 della L.R. n. 7/04, quale riferimento metodologico e procedurale per la definizione degli studi di incidenza relativi interventi e/o piani ricadenti in Siti d’Interesse Comunitario o Zone a Protezione Speciale.

Gli Allegati A e B alla presente deliberazione contengono infatti:

- Indirizzi per la predisposizione delle misure di conservazione e dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000;
- Linee Guida per la presentazione dello studio d’incidenza e lo svolgimento della valutazione d’incidenza di piani, progetti ed interventi.

Recentemente, con la LR n. 4/2021, la Regione Emilia Romagna ha definitivamente ricondotto a sé la competenza in merito all’espressione del parere di valutazione di incidenza di piani, programmi, progetti ed interventi su siti della Rete Natura 2000 posti esternamente ai perimetri di ANP.

3.2 Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza

I riferimenti metodologici per la predisposizione degli studi di incidenza sono chiaramente tracciati nel documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4” a cura di apposito gruppo di lavoro MATTM / Regioni e Province Autonome, costituito a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico – organo di governance della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) – il 17/01/2016. Il documento è stato predisposto nell’ambito dell’attuazione della SNB e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10/07/2014 con l’EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell’art. 6, cc. 2, 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE (c.d. ‘Habitat’).

Le suddette linee guida sono state adottate in data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019.

Le linee guida sono state predisposte tenendo in considerazione i contenuti della Dir. 92/43/CEE 'Habitat', il documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE", redatto per conto della D.G. Ambiente della Commissione Europea nel 2019 (2019/C 33/01) e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 25 gennaio 2019 e, infine, l'ampio corpus di sentenze emesse dalla Corte di giustizia dell'UE nel corso degli anni sull'articolo 6 della direttiva 'Habitat'.

Poiché l'art. 7 della direttiva 'Habitat' prevede che gli obblighi derivanti dall'art. 6 – paragrafi 2, 3 e 4 – debbano essere ampliati alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) – istituiti ai sensi ed in ottemperanza alla Direttiva 147/2009/UE (c.d. 'Uccelli') – le linee guida si applicano anche nel caso della Valutazione di incidenza di un P/P/P/I/A sulle ZPS.

Le linee guida comunitarie evidenziano come nell'ambito della valutazione d'incidenza si debbano prendere in considerazione due elementi: da un lato l'incidenza su habitat e specie direttamente interferiti in termini quali-quantitativi dalle opere in progetto (con particolare attenzione ai diversi livelli di tutela che li caratterizzano) e, dall'altro, il ruolo ecologico complessivo che svolge il Sito potenzialmente interferito nell'ambito della rete ecologica regionale.

Per tale ragione, la valutazione d'incidenza si applica non soltanto agli effetti diretti causati da interventi ricadenti all'interno di Siti della rete ecologica Natura 2000 ma anche ad eventuali effetti indiretti/indotti su habitat e specie provocati da attività svolte esternamente al Sito ma che possono comprometterne lo stato di conservazione.

Inoltre, secondo quanto riportato nell'art. 6 comma 3 e 4 della Direttiva Habitat, il presente studio d'incidenza prenderà in considerazione anche effetti di tipo cumulativo legati alla sovrapposizione degli effetti generati dagli interventi proposti con eventuali altri progetti già approvati o in corso di realizzazione le cui ricadute ambientali insistono sullo stesso Sito.

La metodologia proposta per la redazione dello studio di incidenza ripercorre quindi quanto indicato nelle recenti linee guida nazionali e regionali le quali prevedono che la metodologia analitica sia sviluppata per fasi, articolata nei seguenti tre livelli (Figura 14):

- **livello I – screening:** processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In ragione di quanto sopra all'interno di questa fase occorre determinare *in primis* se il piano o progetto sia direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, secondariamente, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti. Di fatto la procedura di *screening* rappresenta una sorta di procedura speditiva, che deve concludersi con un risultato inequivocabile, in quanto eventuali incertezze sugli esiti di detta verifica devono necessariamente condurre all'avvio della successiva procedura di Valutazione Appropriata. In tal senso, ogni misura atta ad impedire effetti sul sito Natura 2000 (misure di mitigazione o attenuazione) non deve essere tenuta in considerazione in fase di *screening* di incidenza in quanto l'utilizzo di prescrizioni da parte dell'Autorità competente fa di per sé ritenere che il P/P/P/I/A possa in qualche modo generare una interferenza negativa sul Sito Rete Natura 2000 tale da richiedere l'avvio della valutazione appropriata (livello II)¹⁰. In applicazione del principio di precauzione, tuttavia, le Linee Guida Nazionali prevedono che le Regioni possano individuare, a priori, particolari "indicazioni standard" atte a mantenere il P/P/P/I/A al di sotto del livello di significatività dell'incidenza determinata: tali limitazioni sono definite quali *Condizioni d'Obbligo* (C.O.). La funzione prioritaria delle C.O. è quindi quella di indirizzare il proponente ad elaborare correttamente o a rimodulare la proposta prima della sua presentazione, in modo da poter concludere lo screening con l'oggettiva certezza che il P/P/P/I/A non determinerà incidenze negative significative, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie;

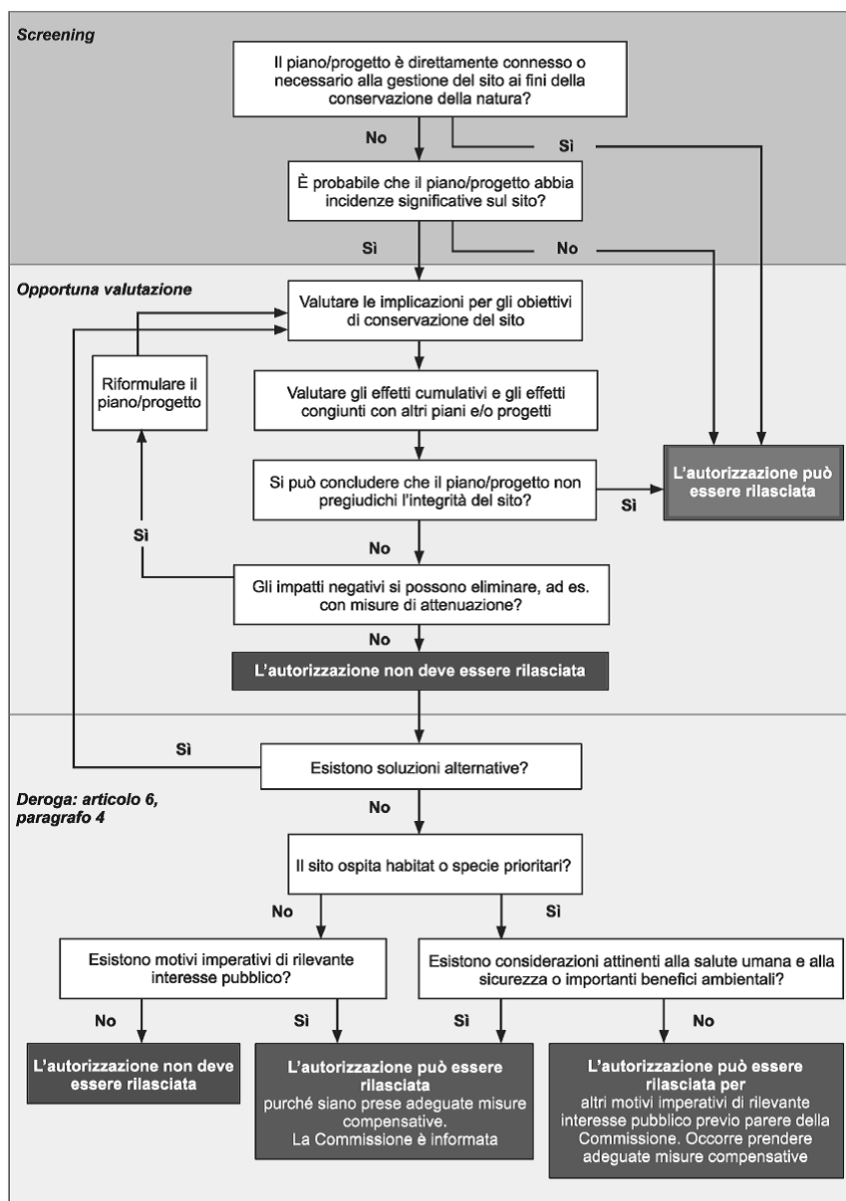
¹⁰ Sentenza della Corte di Giustizia europea nella causa C-323/17 del 12/04/2018.

- *livello II – valutazione appropriata:* in questa fase, consequenziale alla precedente qualora anche in seguito all'applicazione di condizioni d'obbligo non si possano escludere effetti significativi derivanti dal P/P/P/I/A proposto, si deve procedere all'individuazione del livello di incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/dei siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Laddove l'esito di tale fase suggerisca una residua incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- *livello III – possibilità di deroga all'art. 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni:* quest'ultima fase, che si dovrà attivare qualora l'esito del livello II di approfondimento (valutazione appropriata) dovesse restituire una valutazione negativa. Questa parte della procedura valutativa, disciplinata dall'art. 6, paragrafo 4, della Dir. 'Habitat' si propone di non respingere un piano o un progetto, nonostante l'esito del livello II indichi una valutazione negativa, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'art. 6, paragrafo 4, consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. Condizione propedeutica all'attivazione del presente livello è la pre-valutazione delle soluzioni alternative¹¹ con esito, necessariamente, negativo.

Le linee guida sottolineano, infine, come l'approccio per fasi implichi che a ciascun livello sia valutata l'opportunità o meno di procedere al livello di approfondimento successivo in funzione della necessità di ulteriori verifiche emersa nella fase di verifica precedente.

¹¹ Valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del P/P/P/I/A in grado di prevenire gli effetti possibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.

Figura 14. Livelli della valutazione di Incidenza (fonte: Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', art. 6, paragrafi 3 e 4)



4 LA CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE DI AREA VASTA

4.1 Considerazioni preliminari

Nell'art. 2, co. 1, lettera f) della LR Emilia Romagna 17 febbraio 2005, n. 6 Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000 la Regione Emilia Romagna definisce la Rete ecologica regionale, ne riconosce il valore e ne individua gli obiettivi primari, consistenti nel mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali e animali.

La Rete ecologica regionale è definita come l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico ed è costituita da:

- il sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000. Questo è composto dall'insieme dei parchi (regionali, interregionali), delle riserve naturali, dei paesaggi naturali e seminaturali protetti e delle aree di riequilibrio ecologico, oltre che delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dai siti di Importanza Comunitaria (SIC).
- le aree di collegamento ecologico. Queste sono aree – esterne al sistema regionale di cui al punto precedente – che “per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali” (art. 2, c. 1, l. e) della L.R. 6/2005 smi).

4.2 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti Rete Natura2000

Il sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000 è l'insieme dei territori costituito dai parchi (regionali, interregionali), delle riserve naturali, dei paesaggi naturali e seminaturali protetti e delle aree di riequilibrio ecologico istituiti e disciplinati dai relativi atti istitutivi, nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 *Legge quadro sulle aree protette*, e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) istituiti dalla Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE nonché dal DPR 357/1997 e dal Titolo I della L.R. 7/2004.

Il sistema regionale delle aree naturali protette e dei Siti della Rete Natura 2000 concorre alla formazione di un sistema integrato a livello regionale, unitamente alle aree naturali protette di carattere nazionale.

Come possibile rilevare dalla Figura 15 e dalla Figura 16, l'area di progetto non interessa direttamente alcun sito della Rete Natura 2000 né aree naturali protette.

Come mostrato nelle sottostanti figure, le aree naturali più prossime al sito di impianto sono:

- L'area di riequilibrio ecologico “Bisana”, a 2,8 Km circa in direzione Nord-Est;
- La Zona di Speciale di Conservazione IT4060009 “Bosco di Sant'Agostino o Panfilia” ubicata sempre a 2,8 Km in direzione Nord-Est ed in parziale sovrapposizione con l'area di riequilibrio ecologico sopra citata;
- La Zona di Protezione Speciale/Zona Speciale di Conservazione IT4060016 “Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico” distante circa 3,3 Km in direzione Nord.

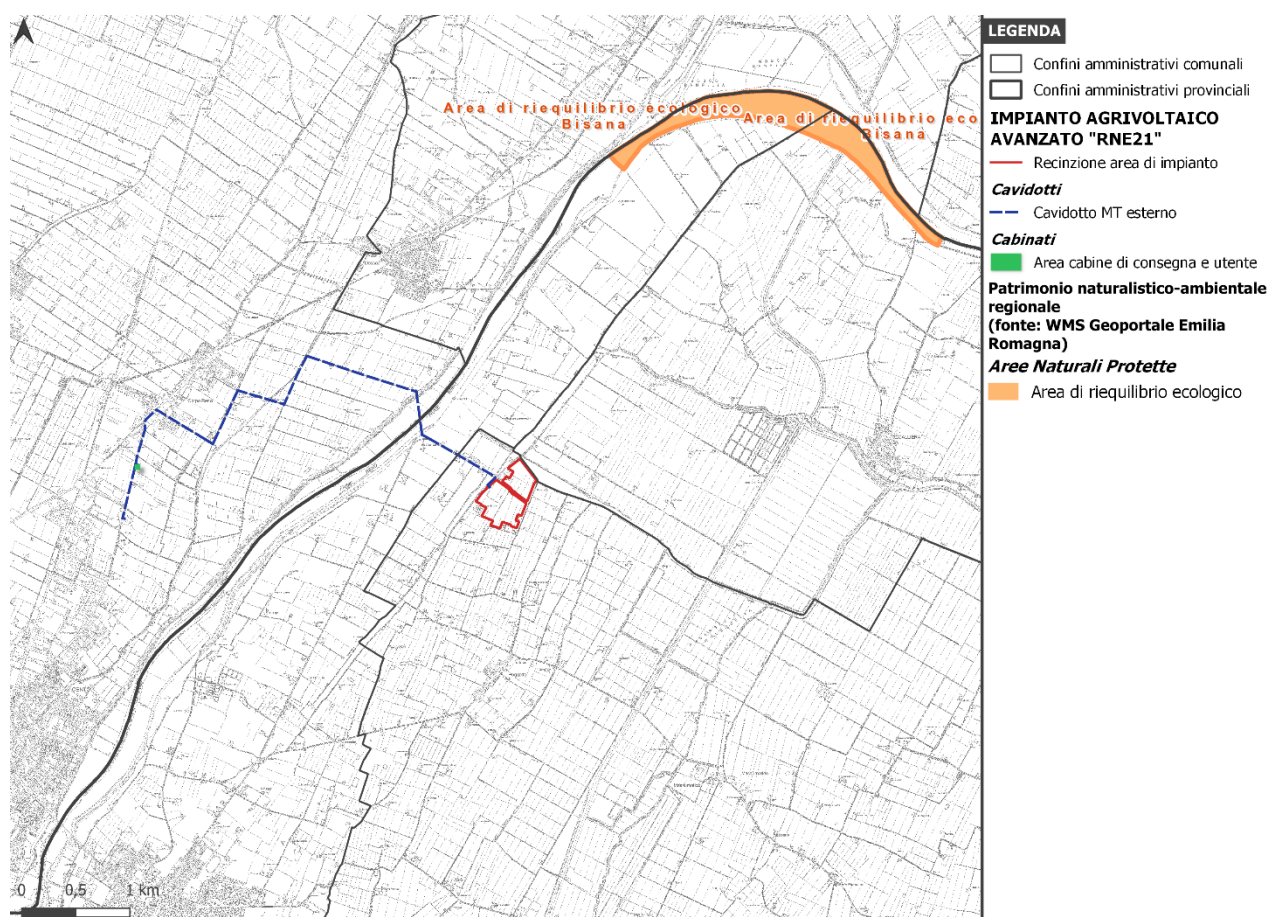
L'area di riequilibrio ecologico “La Bisana”, istituita nel 2010 tramite Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 12/12/2010, è una foresta umida-ripariale relittuale di pianura creata nei millenni dall'accumulo dei detriti del Fiume Reno ed ubicata all'interno del SIC-ZPS “Bosco di Sant'Agostino o Panfilia”, al confine con la Provincia di Ferrara.

Comprende un tratto del fiume Reno e un lembo di foresta adiacente, esempio relitto di bosco umido-ripariale di pianura un tempo diffuso in tutta la Padania. La vegetazione, insediata su suolo di origine alluvionale composto da stratificazioni alternate di depositi sabbiosi e argilloso-limosi, presenta accentuate caratteristiche di bosco fluviale essendo prevalentemente localizzato in ambito golenale invaso dalle piene autunnali e primaverili più accentuate. Sono presenti, inoltre, diverse praterie umide che vengono allagate

durante le piene del fiume Reno¹². Gli uccelli rappresentano la fauna principale del bosco sia per le specie presenti tutto l'anno come il picchio, sia per quelle di passaggio. Tra i mammiferi più importanti: riccio, ghio, talpa, volpe e, nei canali adiacenti, numerosi esemplari di nutrie.¹³

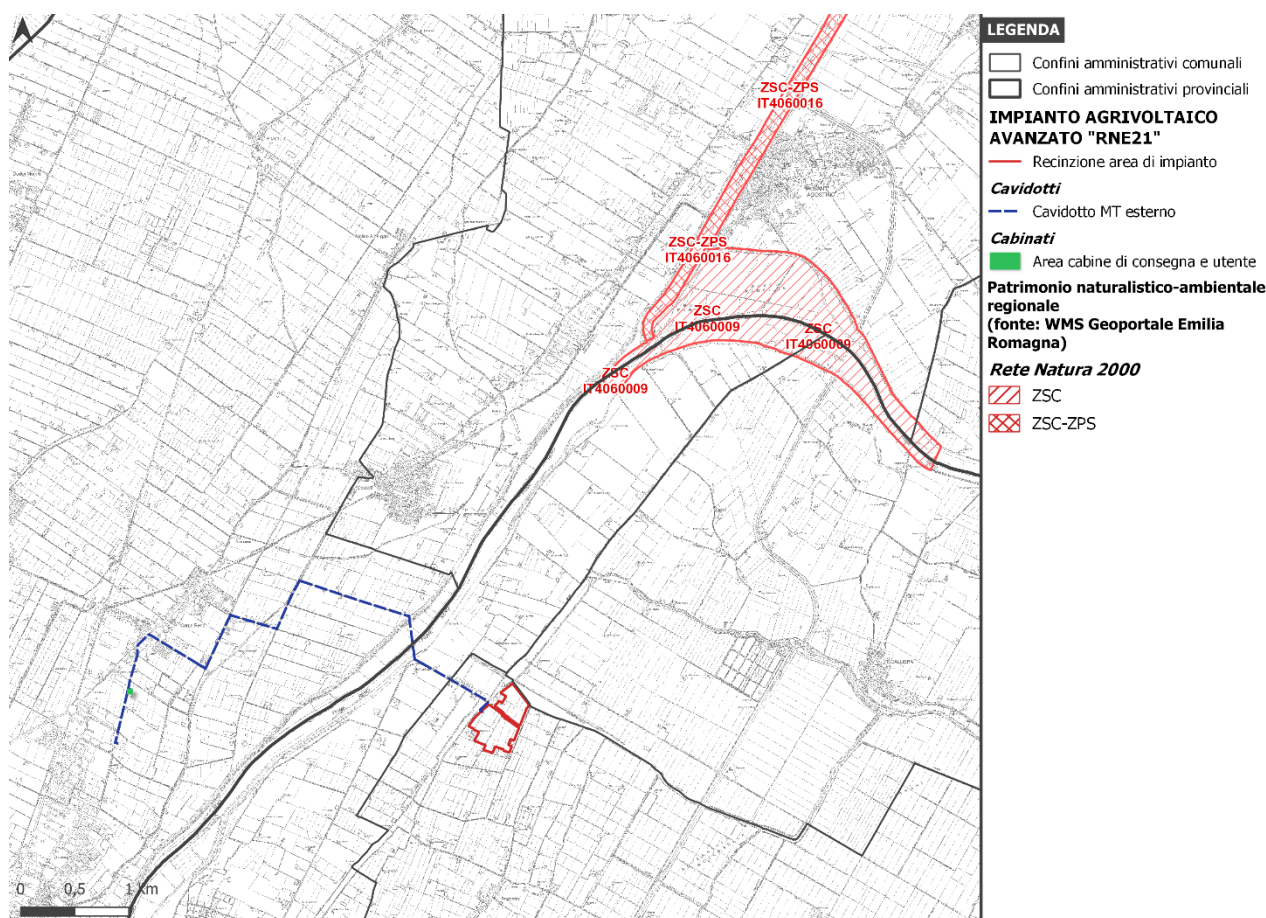
Per quanto riguarda invece i due siti appartenenti alla rete Natura2000 sopra menzionati, essi saranno trattati con maggiore dettaglio ai paragrafi 5.2 e 5.3 del presente *Screening*.

Figura 15. Aree Naturali protette presenti in area vasta



¹² <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/are/arebo06>

¹³ <https://turismoinpianura.cittametropolitana.bo.it/it/luoghi/parchi-e-giardini/la-bisana>

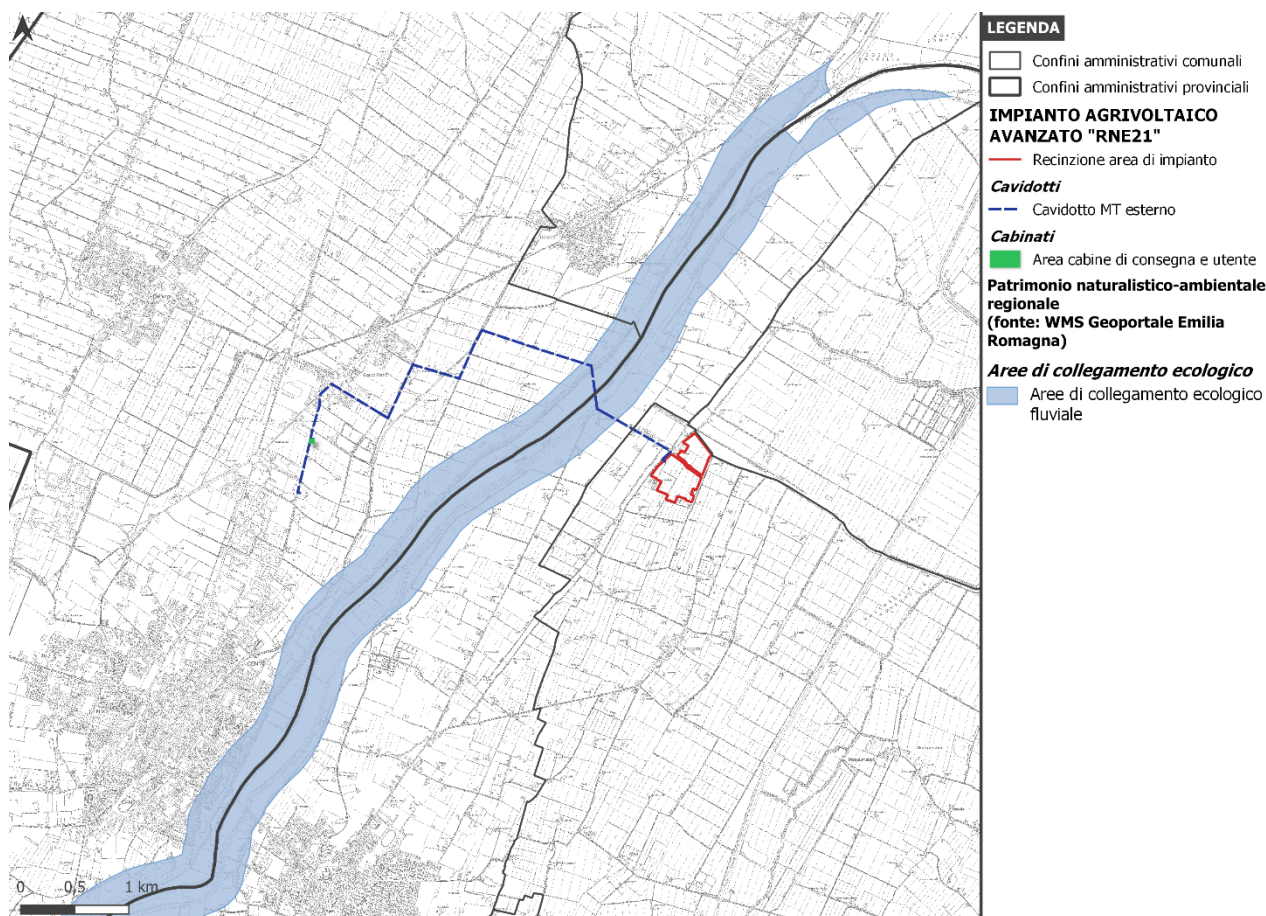
Figura 16. Siti RN2000 Presenti in area vasta


4.2.1 Aree di collegamento ecologico

Le aree di collegamento ecologico sono l'insieme delle aree – esterne al sistema regionale di cui al paragrafo precedente – che *“per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali”* (art. 2, c. 1, l. e) della L.R. 6/2005 smi).

A seguito di uno specifico studio promosso dalla Regione Emilia Romagna e svolto con l'ausilio del WWF Italia si sono individuati i livelli di articolazione delle Aree di collegamento Ecologico (sovra regionale, regionale, provinciale e comunale) e, nell'ambito del “Programma per il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000” (approvato con DGR n. 614/2009), si sono andate a mappare l'insieme delle Aree di collegamento ecologico di livello sovra regionale e regionale. Come mostra la Figura 17, l'area di impianto non ricade in nessuna area di collegamento ecologico individuata ai sensi dell'articolo 12 LR 6/2005. Tuttavia il cavidotto in MT di collegamento alle cabine di consegna attraversa l'area di collegamento fluviale “Fiume Reno ed affluente T. Silla”. Come già accennato nei precedenti paragrafi e come più oltre trattato, l'attraversamento del F. Reno avverrà tramite Trivellazione Orizzontale Controllata, minimizzando le interferenze con il reticolo idrografico.

Figura 17. Aree di collegamento ecologico



4.3 Altre aree del patrimonio naturalistico ed ambientale regionale

4.3.1 Aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas)

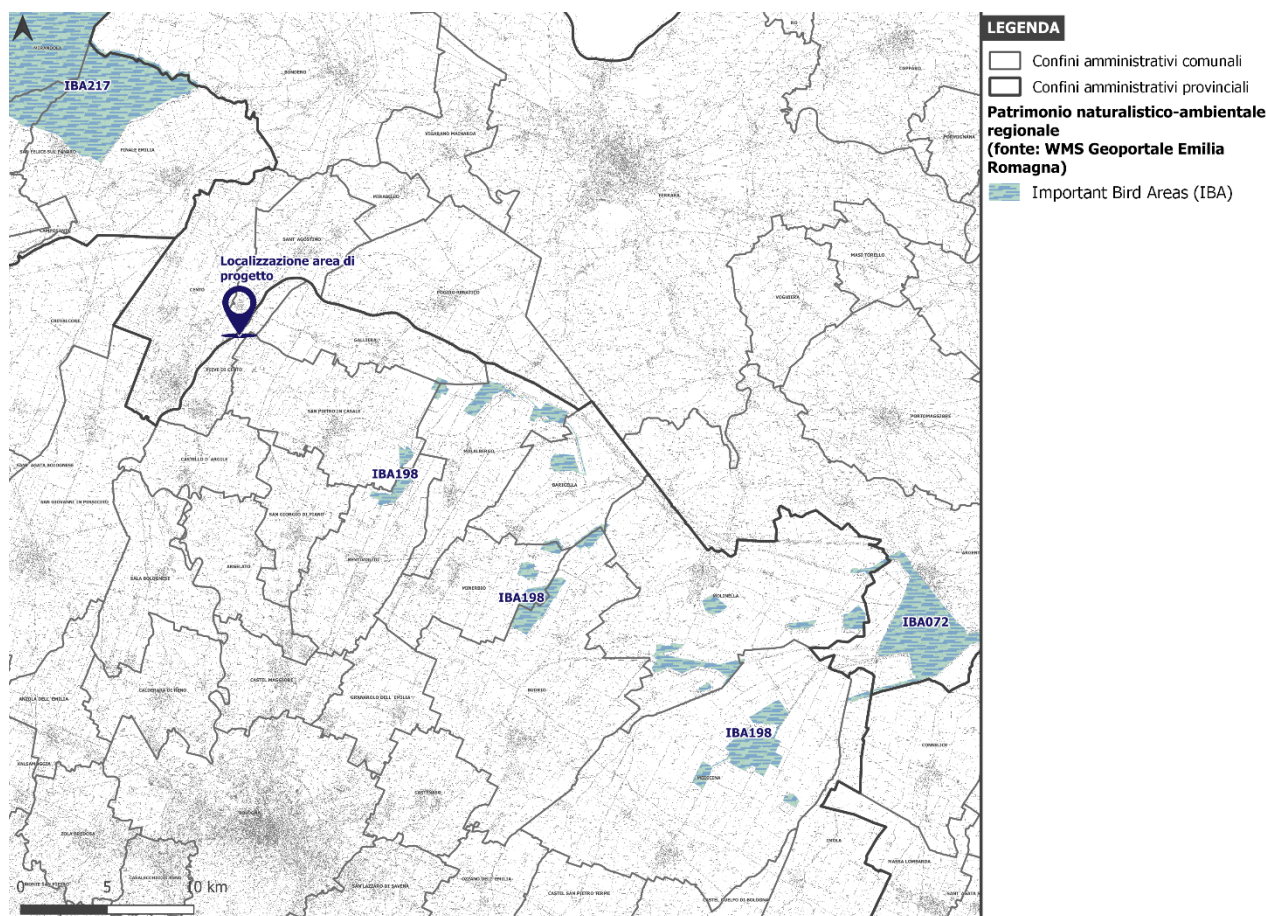
Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici e vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- are parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

Come mostrato in Figura 18, l'area di progetto non interferisce con aree IBA. L'ambito di intervento dista infatti oltre 10 Km dall'Important Bird Areas più vicina, corrispondente all'IBA198 "Valli del Bolognese".

Figura 18. Important Bird Areas presenti in area vasta



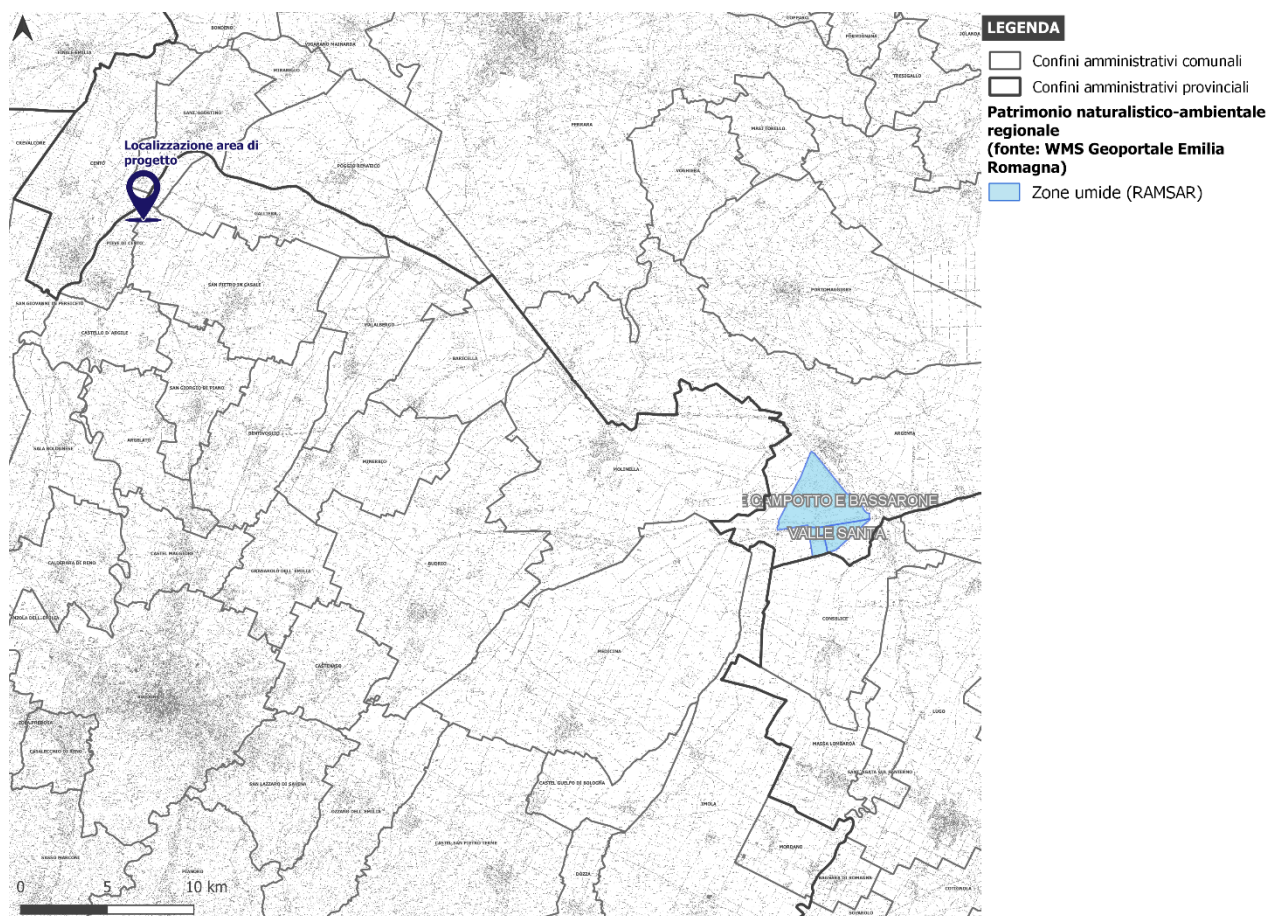
4.3.2 Zone umide di importanza internazionale

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, firmata a Ramsar (Iran) il 2 febbraio 1971, è il primo trattato ambientale globale e si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. Per zone umide sono da intendersi "le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri" di "importanza internazionale dal punto di vista dell'ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell'idrologia" (art. 1, comma 1, e art. 2, comma 2, della Convenzione, resa esecutiva con D.P.R 13 marzo 1976, n. 448 e con successivo D.P.R 11 febbraio 1987, n. 184).

Le aree umide inoltre, fanno parte dei vincoli *ope legis*, ovvero aree tutelate per legge secondo il Dlgs 42/04 art. 142 comma 1 lett. i) zone umide.

L'area di progetto, tuttavia, non interferisce né si trova in prossimità di aree Ramsar.

Figura 19. Zone Umide di Importanza Internazionale presenti in area vasta



4.3.3 I geositi di rilevanza regionale

I geositi sono luoghi in cui sono ben conservati e visibili i caratteri geologici, geomorfologici, idrologici e pedologici caratteristici di una data area e che consentono di ricostruire, presi nel loro insieme, la storia geologica di un intero territorio.

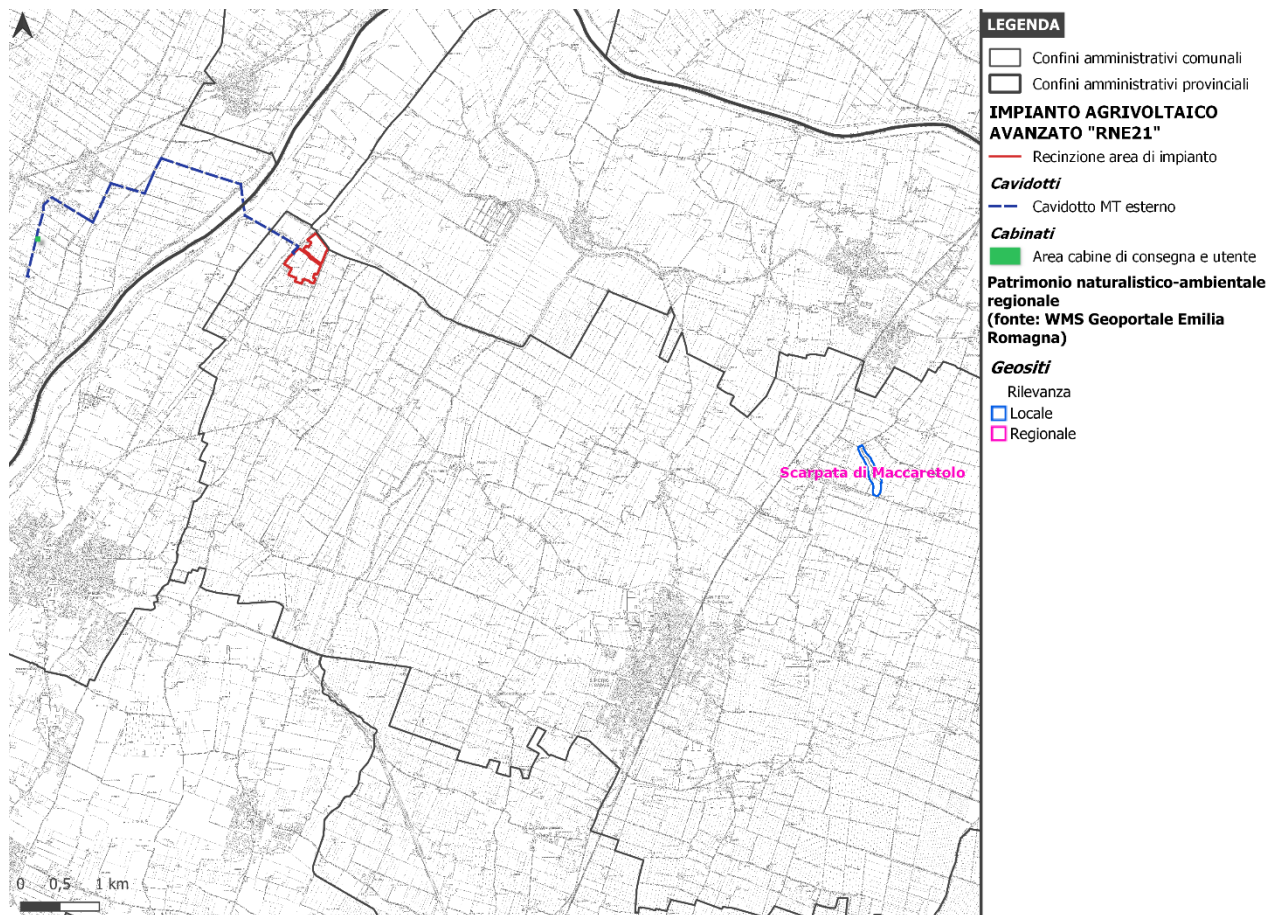
In Emilia-Romagna il patrimonio geologico è protetto dalla Legge Regionale 9/2006 "Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate", che riconosce il pubblico interesse alla tutela, gestione e valorizzazione del patrimonio geologico, in quanto depositario di valori scientifici, ambientali, culturali e turistico ricreativi.

Nel "Catasto dei geositi di importante rilevanza scientifica, paesaggistica e culturale", istituito dalla L.R. 9/2006, sono censiti 526 geositi di cui 116 sono stati riconosciuti di rilevanza regionale in quanto rappresentativi della storia geologia dell'Emilia-Romagna e dell'evoluzione del suo paesaggio.

Il paesaggio della pianura emiliano-romagnola è il risultato dell'interazione avvenuta nel tempo tra i fiumi appenninici, il fiume Po e i processi costieri. Nonostante il territorio abbia subito notevoli modifiche di natura antropica e si presenti un alto tasso di industrializzazione diverse zone hanno conservato significative testimonianze delle forme originarie del paesaggio di questa parte della regione, specialmente lungo la piana costiera.

L'area ove è prevista la realizzazione del progetto e delle relative opere di rete non interferisce con geositi di interesse regionale o locale. Il geosito di rilevanza locale più vicino (n. 1 – Scarpata di Maccaretolo) è situato nel Comune di San Pietro in Casale ma ad una distanza di circa 7km in direzione est rispetto all'area di impianto (Figura 20).

Figura 20. Geositi nei pressi dell'area di studio (Fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna)



5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI RETE NATURA2000 PRESENTI NELL'INTORNO TERRITORIALE

5.1 Inquadramento climatico, fitoclimatico e biogeografico dell'area di studio

5.1.1 Inquadramento climatico

Il clima della regione Emilia-Romagna, come riportato nell'All.1 al Rapporto preliminare ambientale PAIR 2030¹⁴, si diversifica a seconda delle aree geografiche: sui rilievi è montano temperato fresco, con estati fresche e inverni rigidi e precipitazioni nevose abbastanza frequenti; nelle aree vallive occidentali e di pianura è temperato continentale, caratterizzato da estati calde e secche ed inverni rigidi. Infine, nelle aree collinari e di pianura orientali prossime alla costa il clima è mediterraneo e presenta temperature più miti rispetto alle aree interne.

In tutte le aree le precipitazioni sono più frequenti in autunno con un picco secondario in primavera, con valori climatologici minimi di piogge cumulate mensili intorno a 50 mm nelle aree di pianura; la variabilità termica e pluviometrica è principalmente legata alla stagionalità ed alla variabilità intra-stagionale, a causa dell'elevata variabilità della circolazione atmosferica a larga scala. La presenza dell'area di pianura confinata tra l'arco alpino e quello appenninico influisce significativamente sul clima medio e sulla sua variabilità; nelle stagioni più fredde e nelle ore notturne, infatti, in presenza di intenso raffreddamento radiativo associato a condizioni di assenza di copertura nuvolosa, è favorito il fenomeno dell'inversione termica. Tali condizioni sono associate a bassa ventilazione, tipica dei regimi di blocco, che si verificano quando la pressione superficiale si mantiene su valori relativamente alti per giorni consecutivi, causando di conseguenza l'aumento dei valori delle concentrazioni degli inquinanti e peggiorando la qualità dell'aria. Le condizioni di piovosità in Emilia sono prevalentemente associate a venti da Sud-Ovest, ma sono abbastanza probabili anche venti da Nord-Est e possibili condizioni di calma di vento. In Romagna, invece, nei giorni piovosi prevalgono i venti da Nord-Est e Sud-Ovest (meno frequenti), ma sono possibili anche condizioni di calma di vento. La quantità totale di precipitazione registrata nel 2023 a livello regionale¹⁵ di circa 891 mm, è in linea con il valore climatico di riferimento di 889,0 mm medi del periodo di riferimento 1991-2020. Considerando esclusivamente i valori totali annui, l'anno nel suo complesso si presenta all'interno della normale variabilità climatica, ma la distribuzione delle precipitazioni mostra un andamento altalenante, con conseguenti periodi critici sia in termini di abbondanza sia di scarsità delle risorse. Il dato è influenzato anche dalle alte temperature osservate nel corso dell'anno, che è stato il più caldo dal 1961, anche di poco superiore al 2022; questa condizione si correla con valori annui particolarmente bassi (< -550 mm), rilevati nelle pianure piacentine e parmensi. Dal punto di vista pluviometrico i mesi di febbraio, aprile, luglio, settembre e dicembre sono stati caratterizzati da basse o bassissime precipitazioni; al contrario nel mese di maggio si sono verificati eventi di pioggia particolarmente intensi. Più della metà delle piogge del 2023 è infatti attribuibile ai mesi di maggio, insieme a gennaio ed ottobre. La distribuzione spaziale della precipitazione cumulata annua è variabile tra 450 mm lungo l'asta del fiume Po e 2200 mm sull'Appennino centro-occidentale; con anomalie negative molto elevate (-450 mm) nella pianura occidentale ed anomalie positive, più intense sui rilievi, con valori fino a +500 mm.

Per quanto riguarda invece l'andamento delle temperature, l'indice regionale di temperatura media annua, nel 2023, è stato pari a circa 14,4 °C, il valore più alto della serie dal 1961 e superiore di 0,2 °C rispetto al 2022. Un contributo importante a questo valore è da attribuire al mese di ottobre, con +3,8 °C di anomalia, e al mese di dicembre, con +2,6 °C di anomalia, rispetto al periodo di riferimento, entrambi i più caldi delle rispettive serie.

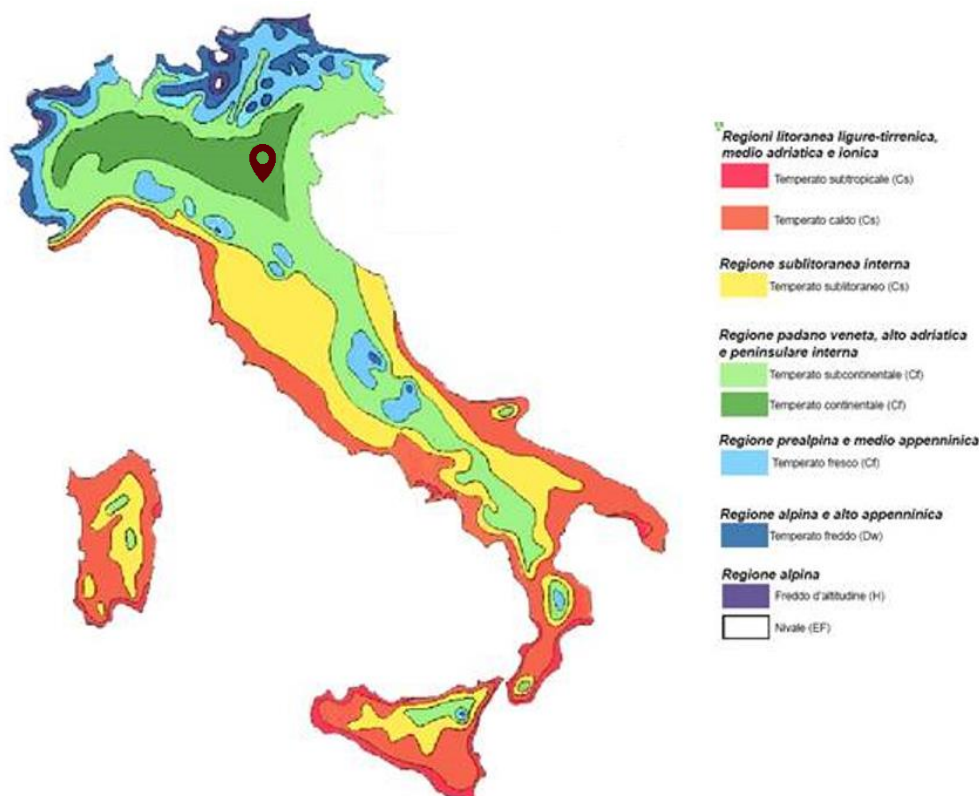
Secondo il sistema di classificazione climatica di Köppen (Figura 21), l'area interessata dal progetto ricade nella categoria *Cf – Clima temperato continentale*, che a livello italiano interessa tutta la Pianura Padana e parte di quella veneta. Le località ricadenti nel gruppo climatico continentale sono inoltre caratterizzate da

¹⁴<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/verso-il-nuovo-pair2030-1>

¹⁵ <https://www.regione.emilia-romagna.it/urp/novita-editoriali/rapporto-idrometeoclima-2023>

una temperatura media annua di 9.5 – 15°C, da una media del mese più freddo da -1,5 a 3°C, da 3 mesi con temperatura media > 20°C ed una escursione annua superiore a 19°C.

Figura 21. Classificazione climatica di Koppen. Il geotag indica l'area di intervento.



5.1.2 Inquadramento fitoclimatico

Per zona fitoclimatica s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa, composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche.

L'applicazione del concetto di zona fitoclimatica permette di definire areali di vegetazione delle specie vegetali in modo indipendente dal rapporto tra altitudine e latitudine. Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico.

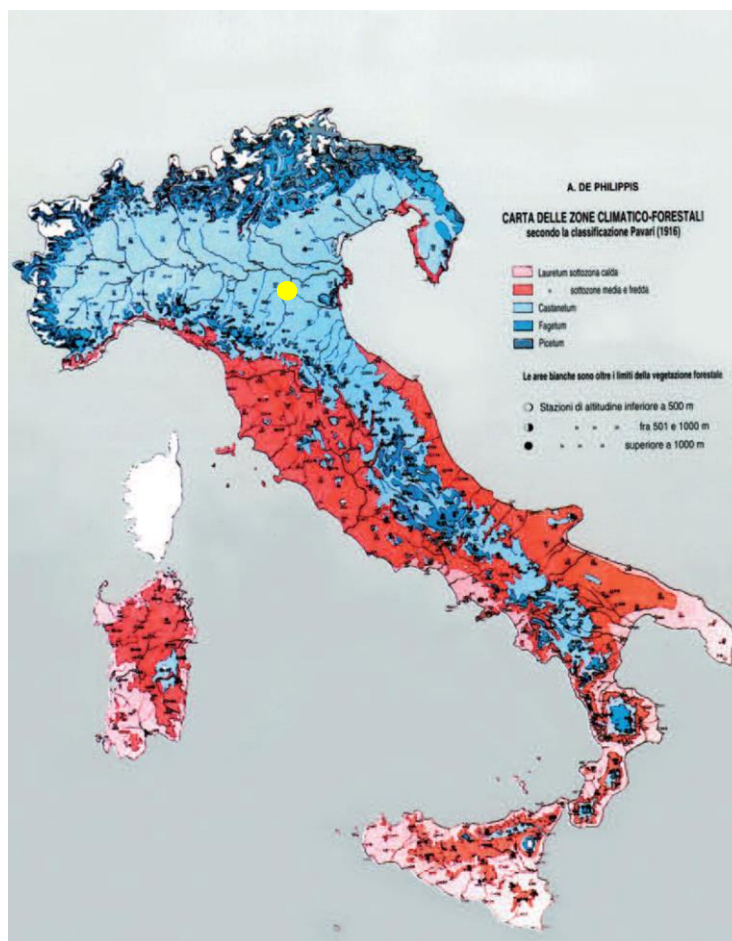
Il territorio italiano è suddiviso in 5 zone, ciascuna associata al nome di una specie vegetale rappresentativa (classificazione Mayr-Pavari 1916, modificata da De Philippis nel 1937):

- *Lauretum*;
- *Castanetum*;
- *Fagetum*;
- *Picetum*;
- *Alpinetum*.

La classificazione usa come parametri climatici di riferimento le temperature medie dell'anno, del mese più caldo, del mese più freddo e le medie di minimi. Ogni zona si suddivide in più tipi e sottozone in base alla temperatura e, per alcune zone, alla piovosità.

L'area di intervento ricade nella zona fitoclimatica del *Castanetum* che si estende su quasi il 40% del territorio italiano, interessando la quasi totalità della pianura Padana, le fasce prealpine e parte delle zone appenniniche (con sensibili riduzioni di ampiezza, in tali zone, passando da nord a sud). Tipicamente tale zona fitoclimatica interessa areali caratterizzati da una altitudine compresa tra i 300-400 e gli 800 m s.l.m. (che diventano 900 nella porzione più settentrionale dell'Appennino). La zona interessa anche ambiti pianiziali e costieri nella porzione più settentrionale dell'Adriatico, tra la Romagna e l'Istria, ove è collocata l'area di studio. E' la zona dove sono diffusi gli habitat dei boschi misti a querce caducifoglie mesofile, dove le principali coltivazioni fanno capo alla vite (*Vitis vinifera* L.) e al castagno (*Castanea sativa* L., specie indicatrice dalla quale la zona prende il nome).

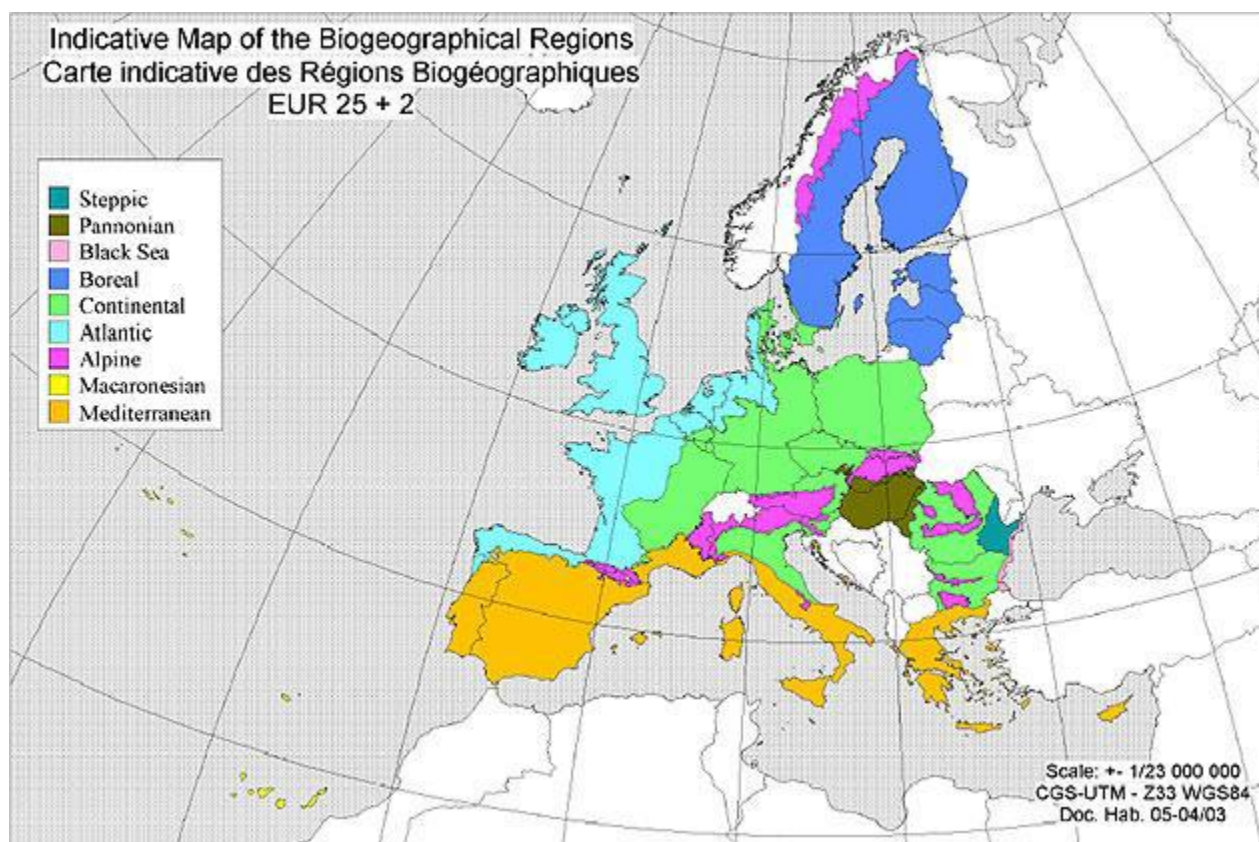
Figura 22. Zona fitoclimatica di appartenenza (in giallo è evidenziata l'area di intervento) secondo de Philippis (de Philippis A., 1937)



5.1.3 Inquadramento biogeografico

L'areale all'interno del quale rientra l'area di progetto fa parte, da un punto di vista vegetazionale, della Provincia biogeografica Centroeuropea (secondo la zonazione di Wallace, Figura 23) e, più nel dettaglio, nell'ambito continentale.

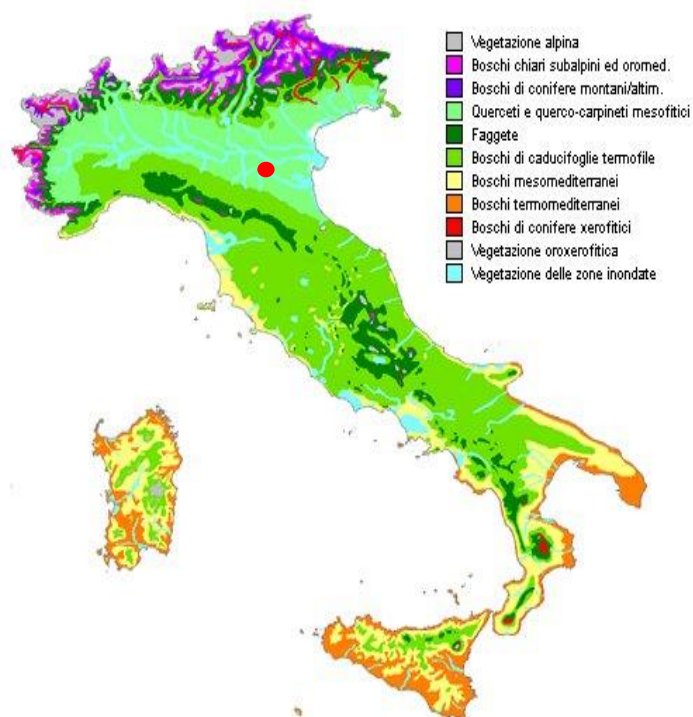
Figura 23. Zonazione biogeografica del continente Europeo secondo Wallace (Wallace A.R., 1876). Fonte: MiTE in www.minambiente.it



La vegetazione naturale potenziale rappresenta il “potenziale biotico attuale” in termini di composizione specifica che si esprime per effetto delle caratteristiche climatiche, edafiche (nutrienti, condizioni idriche, profondità) e biotiche (flora autoctona) nei diversi paesaggi. Si tratta delle serie di vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuexen, 1956).

Per l’analisi preliminare della distribuzione della vegetazione potenziale di area vasta si è partiti dalla Carta della vegetazione naturale potenziale europea (Bohn et al. 2000, Bohn et al. 2005, Figura 24) limitatamente al territorio nazionale che evidenzia come l’ambito di intervento sia ubicato a cavallo tra i “Querceti e quercu-carpineti mesofitici” e la vegetazione delle aree inondate”.

Figura 24. Carta della vegetazione potenziale per l'Italia, particolare della carta d'Europa (Bohn et al., 2000). In rosso, l'area proposta per la realizzazione del progetto.



Più nel dettaglio, dall'esame della Carta delle serie di vegetazione (Figura 25) si osserva che le opere in progetto si collocano in corrispondenza del “Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata” (area impianto) attraversando anche il “Geosigmeto centro – appenninico delle conche intermontane” (percorso cavidotto).

Figura 25. Carta delle serie di vegetazione per l'area di intervento.



5.2 Descrizione del sito ZSC IT4060009 "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

5.2.1 Aspetti generali e inquadramento territoriale

Il sito è localizzato nella pianura ferrarese al confine con la provincia di Bologna. Comprende un tratto del fiume Reno e un lembo di foresta adiacente, esempio relitto di bosco umido-ripariale di pianura un tempo diffuso in tutta la Padania. La vegetazione, insediata su suolo di origine alluvionale composto da stratificazioni alternate di depositi sabbiosi e argilloso-limosi, presenta accentuate caratteristiche di bosco fluviale essendo prevalentemente localizzato in ambito golenale invaso dalle piene autunnali e primaverili più accentuate. Nonostante le pesanti utilizzazioni praticate durante l'ultimo conflitto e parziali trasformazioni antropiche subite nel tempo in relazione a pratiche di pioppicoltura, il Bosco Panfilia rappresenta per qualità ed estensione il più significativo relitto forestale planiziale della regione in ambiente ripariale. Il cuore della foresta, per circa 80 ettari in sinistra Reno, è di proprietà demaniale regionale: 50 ettari circa sono di bosco

naturale; 30 di pioppeto specializzato “quale coltura di transizione per il reinserimento delle specie spontanee”. Nel complesso il 54% del sito è coperto da boschi misti di latifoglie (al 10% con carattere spiccatamente igrofilo per dominanza di salice bianco e pioppo bianco), mentre le colture pioppicole occupano circa il 20%. Completano il panorama corpi d’acqua corrente, alcuni coltivi e una limitata frazione di aree marginali incolte con prateria umida a megaforbie eutrofiche. Sette habitat d’interesse comunitario ricoprono complessivamente il 70% circa della superficie del sito, tre d’acque dolci (uno correnti, due ferme), due di prateria e due forestali alluvionali o ripari, che costituiscono la nota prevalente del sito.¹⁶

A seguire (Tabella 5), una sintesi dei dati generali inerenti la ZSC in oggetto.

Tabella 5. Dati generali riguardanti la ZSC “Bosco di Sant’Agostino o Panfilia”

Sito	IT4060009
Denominazione	Bosco di Sant’Agostino o Panfilia
Tipo	B - ZSC
Data di prima compilazione del sito	05/1995
Ultimo aggiornamento formulario	03/2019
Coordinate geografiche	Lat. 44.782222; Long. 11.381389
Estensione (ha)	188
Regione Amministrativa	Emilia Romagna
Regione Biogeografica	Continente
Comuni	Provincia di Ferrara: Poggio Renatico, Terre del Reno Provincia di Bologna: Galliera, Pieve di Cento

5.2.2 Habitat

Nella seguente tabella (Tabella 6) si riportano i principali habitat tutelati dalla Direttiva 92/43 CEE “Habitat” segnalati all’interno della ZSC “Bosco di Sant’Agostino o Panfilia”.

Tabella 6. Habitat segnalati all’interno della ZSC “Bosco di Sant’Agostino o Panfilia”

Codice	Habitat	Sup. (ha)	Qualità del dato	Rappr.	Sup. Relativa	Habitat Cons.	Habitat Glob.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0,69	G	B	C	B	B

¹⁶ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4060009>

Codice	Habitat	Sup. (ha)	Qualità del dato	Rappr.	Sup. Relativa	Habitat Cons.	Habitat Glob.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	2,44	G	B	C	B	B
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>	0,94	G	B	C	B	B
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	25,09	G	B	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	2,71	G	B	C	A	B
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	59,76	G	A	C	A	A
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	37,76	G	A	C	A	A
TOT		129,39					

Legenda

* nel campo "Codice", la presenza dell'asterisco sta a significare che l'habitat di riferimento è prioritario secondo quanto previsto dall'Al. I alla Dir. 43/92/CE

Rappresentatività

Il grado di rappresentatività indica la tipicità di un habitat. I valori di rappresentatività indicati presentano il seguente significato

B buona rappresentatività

D presenza non significativa

Superficie relativa

Con questo termine si indica la superficie del sito coperta dall'habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo habitat sul territorio nazionale. I valori di superficie relativa presentano il seguente significato:

C 0%<p≤2% Grado di conservazione

Indica il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e le possibilità di ripristino. I valori di stato di conservazione assumono il seguente significato:

B conservazione buona

Valutazione globale

Nell'ultimo campo si fornisce una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Questo criterio permette di valutare i criteri precedenti in modo integrato tenendo conto del diverso valore che possono avere per l'habitat stesso. Per la valutazione può anche essere presa in considerazione l'influenza di elementi rilevanti sullo stato di conservazione dell'habitat quali le attività umane, le relazioni ecologiche tra diversi tipi di habitat e specie. I valori di valutazione globale assumono il seguente significato:

C valore significativo

5.2.3 Fauna, flora e vegetazione

Oltre alle tre specie ornitiche di interesse comunitario precedentemente note Nitticora, Nibbio bruno e Averla piccola (nidificante), considerato l'ambiente fluviale e golenale, è ragionevolmente certa la presenza di altri Ardeidi (tra cui Garzetta e Tarabusino) e del Martin pescatore. Inoltre sono presenti almeno otto specie tipiche degli ambienti palustri (Acrocefalini di canneto), di macchia e di bosco, tra i quali Cuculo, Pigliamosche, Rigogolo, Torcicollo, Tortora ed Upupa risultano nidificanti. Tra i Mammiferi è presente la Puzzola, oltre ad almeno cinque specie diverse di pipistrelli. Tra i vertebrati minori sono presenti Tritone crestatto e Testuggine palustre e alcuni pesci come Lasca, Barbo e Cobite, tra gli invertebrati sono segnalate due specie di interesse comunitario: la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), legata agli ambienti umidi, e il Cerambice delle querce (*Cerambyx cerdo*), coleottero legato ai vecchi querceti.

La composizione floristica rispecchia le condizioni di un bosco di pianura che vegeta su terreni tendenzialmente asfittici, periodicamente allagati e invasi da sedimenti finissimi. Tra le specie arboree dominano Farnia (*Quercus robur*), Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*, *F. angustifolia*) e Pioppo bianco, anche con esemplari di notevoli dimensioni; diffusi sono anche Olmo e Acero campestre, usualmente collocati su un piano dominato. E' comune anche il Salice bianco (*Salix alba*), talora addensato in saliceti lungo il fiume con *S. triandra*, *Solanum dulcamara* e *Amorpha fruticosa*. Quest'ultima, rigogliosa e invadente, fa parte del corteggio delle specie avventizie che comprende anche Robinia e Ailanto. Lo strato arbustivo annovera Prugnolo, Biancospino, Corniolo, Nocciolo e Ligustro. Lo strato erbaceo, poco sviluppato e floristicamente povero, è dominato da fitti cespi di *Carex pendula*. C'è qualche rovo e, nelle zone meno umide, *Brachypodium sylvaticum*. Si tratta dunque di un raro e significativo esempio di Carici-Frassineto di clima fresco, sostanzialmente diverso dal Querceto-Carpineto boreo-italico del quale costituisce una sorta di variante su terreno impermeabile. Rispetto a quest'ultimo infatti, il Bosco Panfilia presenta analoga composizione arborea (manca solo il carpino bianco) ma sottobosco più povero e in particolare sostanzialmente privo di geofite a fioritura primaverile (che rifuggono i substrati asfittici). Gli aspetti vegetazionali e squisitamente forestali (particolarissima è la componente nel sottobosco di funghi e tartufi) sono pertanto preponderanti su quelli floristici e non sono al momento segnalate specie botaniche di interesse comunitario, anche se permangono idrofite di grande valore conservazionistico come il campanellino estivo (*Leucojum aestivum*) poi *Alisma lanceolatum*, *Euphorbia palustris*, *Juncus subnodulosus*, *Najas minor*, *Spirodela polyrrhiza*.

Più oltre (Tabella 7) l'elenco delle specie animali e vegetali incluse nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" segnalate all'interno del sito.

Tabella 7. . Specie di fauna e flora incluse in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE o incluse nella direttiva 2009/147/CE "Uccelli" segnalate all'interno della ZSC "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Cat	D.QUAL	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Is	Gl
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			w	0	0		C	DD	C	B	C	B

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Ca t	D.qu al	A/B/C/ D	A/B/C		
						Mi n	Ma x				Pop.	Con .	Is o	Gl o
B	A042	<i>Anser erythropus</i>			c	0	0		V	DD	C	B	A	C
B	A773	<i>Ardea alba</i>			p	0	0		P	DD	C	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	0	0		P	DD	C	C	C	C
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p	0	0		R	DD	C	C	B	C
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p	0	0		V	DD	C	C	C	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			p	0	0		P	DD	C	C	C	C
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			p	0	0		P	DD	C	B	B	C
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			c	0	0		P	DD	D			
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Cat	D.QUAL	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Is	Gl
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
F	5962	<i>Protochondrostoma genei</i>			p	0	0		R	DD	C	C	B	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C

Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

T: Fenologia – p = stanziale, r = nidificante, c = occasionale, w = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

Esemplari: i = individui, p = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione

Qualità del dato – G = "Buono" (basato su rilevamenti), M = "Moderato" (basato su dati parziali ed integrato con estrapolazioni), P = "Scadente" (stime approssimate), VP = "Molto scadente" (da utilizzare solo quando non sono sia possibile ottenere nemmeno stime approssimate), DD = "Mancanza di dati"

Oltre a quelle appena elencate, si riportano anche le seguenti specie ritenute importanti a fini conservazionistici e tutelate da leggi e/o convenzioni nazionale ed europee.

Tabella 8. Altre specie di fauna e flora importanti per la conservazione della biodiversità

Specie					Popolazione					Motivazione					
G	Cod	Nome scientifico	S	NP	Consistenza		Esemplari	Cat		Allegato		Altre categorie			
					Min	Max		C/R/V/P		IV	V	A	B	C	D
P	6302	<i>Anacamptis pyramidalis</i>			0	0		P						X	
A	6962	<i>Bufo viridis complex</i>			0	0		P	X						
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>			0	0		P							X

Specie					Popolazione				Motivazione					
G	Cod	Nome scientifico	S	NP	Consistenza		Esemplari	Cat	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>			0	0		p	X					
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>			0	0		P	X					
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>			0	0		P	X					
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>			0	0		P	X					
P		<i>Juncus subnodulosus</i>			0	0		P						X
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>			0	0		P	X					
P		<i>Leucojum aestivum aestivum</i>			0	0		P						X
A		<i>Lissotriton vulgaris</i>			0	0		P			X			
M	1358	<i>Mustela putorius</i>			0	0		P						
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>			0	0		P	X					
P		<i>Myriophyllum verticillatum</i>			0	0		P						X
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>			0	0		P	X					
P		<i>Orchis morio</i>			0	0		P					X	
P		<i>Orchis tridentata</i>			0	0		P					X	
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>			0	0		P						
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			0	0		P	X					
M	5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			0	0		P	X					
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>			0	0		P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>			0	0		P	X					
P		<i>Potamogeton natans</i>			0	0		P						X
P		<i>Potamogeton pusillus</i>			0	0		P						X
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>			0	0		P	X					
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>			0	0		P						
P		<i>Spirodela polyrhiza</i>			0	0		P						X

Specie					Popolazione				Motivazione					
G	Cod	Nome scientifico	S	NP	Consistenza		Esemplari	Cat	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		<i>Sympetrum depressiusculum</i>			0	0		P						X
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>			0	0		P						
R	6091	<i>Zamenis longissimus</i>			0	0		P	X					

Legenda

Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; F= Pesci, I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili, P = Piante

Categoria: C= Comune; R= Rara; V= Molto rara; P= Presente

Motivazione: IV, V= Specie in Allegato (Direttiva Habitat); A= Lista Rossa Nazionale; B= Endemica; C= Convenzione Internazionale; D= Altre motivazioni

5.2.4 Pressioni e minacce¹⁷

A seguire (Tabella 9) l'elenco delle principali pressioni, delle minacce e dei potenziali impatti (siano essi di natura sia positiva che negativa) identificati all'interno del sito in oggetto secondo quanto riportato dallo SDF ufficiale.

Tabella 9. Matrice delle pressioni, delle minacce e degli impatti individuati dallo SDF del sito

Impatti Negativi			
Rango	Pressioni e minacce	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
M	B29		i
L	D05		o
M	E01		i
M	G14		i
M	E01		i
Impatti Positivi			
Rango	Attività, gestione	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
Legenda Rango: H = Alto, M = medio, L = Basso; Inquinamento: N = Input di Azoto e suoi composti, P = Input di fosforo e fosfati, A = Input di sostanze acide, T = Sostanze tossiche inorganiche, O = Sostanze tossiche organiche, X = Inquinanti vari			

¹⁷ La legenda esplicativa dei codici riportati nei campi "Pressioni e minacce, per questa e le successive tabelle, è consultabile all'indirizzo [Habitats Directive reporting resources \(europa.eu\)](https://habitats.eur.eu/)

Localizzazione: indica la provenienza della pressione/minaccia/inquinante. I = Interna al sito, o = Esterna al sito, b = entrambe

5.3 Descrizione del sito ZPS/ZSC “Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”

5.3.1 Aspetti generali e inquadramento territoriale

Derivato da un'originaria localizzazione presso Porporana-Isola Bianca per una ventina di chilometri lungo il Fiume Po, il sito è stato infine esteso per circa centoventi chilometri di ambienti ripariali a includere la riva destra del Po alle radici del Delta (85 km), la confluenza del Panaro a partire da Bondeno (9 km) e infine il Cavo Napoleonico dal Reno (presso Sant'Agostino) fino al Po stesso (18 km). Questo complesso sito (SIC e ZPS) è il più esteso della regione per quanto riguarda le componenti ripariali-golenali della pianura presso il litorale ed ha un ineludibile significato strategico (insieme col simmetrico veneto di sinistra idrografica Po) per la tutela dell'importantissima ittiofauna che dall'Adriatico tende a risalire il Grande Fiume e a popolare le acque dolci della pianura più grande dell'Europa meridionale. Non lontano dalla periferia nord della città di Ferrara, presso il glorioso borgo fortificato di Stellata, si trova un nodo caratteristico del Fiume Po. Si può dire che all'incirca da qui inizia il Delta: al di là della grande ansa corrispondente alla confluenza del Panaro, infatti, si trova Ficarolo, storica località dalla quale in seguito alle rovinose “rotte” del XII secolo, gli originari rami Volano e Primaro cedettero il posto al nuovo corso che approfondì il reticolo deltizio, guidando al mare le acque del Grande Fiume lungo quello che è, grosso modo, l'attuale corso. Larghe anse e profonde golene caratterizzano un tratto ancora relativamente ben conservato, all'altezza di Porporana, fino a includere per intero l'Isola Bianca, una delle più grandi e antiche isole fluviali del Po, esistente a partire dal XV-XVI secolo. Tale segmento comprende gli ambienti fluviali più significativi, localizzati per circa 11 km di lunghezza da Occhiobello fino oltre Pontelagoscuro (sulla sponda ferrarese) e S. Maria Maddalena (sulla sponda rodigina). Si tratta di un'ampia zona golenale (sulla riva destra del fiume si trovano la Golea Bianca, la Golea di Vallunga e la Colombara), al termine della quale si trova l'Isola Bianca col suo importante bosco igrofilo ripariale (Oasi di protezione 42 ha). Il sito prosegue per Ro e Berra, dove dal Po di Venezia si separa il principale ramo deltizio emiliano, il Po di Goro, che il sito segue attraverso Ariano fino a Mesola (ultima roccaforte estense a valle della quale convenzionalmente si estende il Delta vero e proprio). Il lungo percorso si snoda tra il confine regionale a nord, impostato grossomodo sulla mezzeria del fiume, e il colmo dell'argine maestro - pedonale e ciclabile - sospeso tra golene, ambienti ripariali e vaste distese agricole per lo più derivate dal completamento della grande bonifica ferrarese (1872-1930). I terreni sono prevalentemente sabbiosi e occupati schematicamente per quasi metà da acque dolci (correnti fluviali e, in parte, stagnanti), per un quarto da boschi di salici e pioppi (in golena sostituiti da pioppeti colturali) e per il rimanente quarto da praterie e colture erbacee di tipo estensivo. La pressione antropica sul sito è molto elevata (alta densità abitativa, agricoltura, lavori di sistemazione idraulica, frequentazione turistica). Sei habitat d'interesse comunitario (tre d'acqua dolce, uno di prateria umida e due forestali di tipo ripariale planiziaro), occupano complessivamente quasi il 15% della superficie del sito.¹⁸

A seguire (Tabella 10), una sintesi dei dati generali inerenti il sito in oggetto.

Tabella 10. Dati generali riguardanti la ZPS/ZSC “Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”

Sito	IT4060016
Denominazione	Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
Tipo	C -ZPS/ZSC
Data di prima compilazione del sito	09/2003

¹⁸ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4060016>

Ultimo aggiornamento formulario	23/2022
Coordinate geografiche	Lat. 44.911944; Long. 11.580833
Estensione (ha)	3140
Regione Amministrativa	Emilia Romagna
Regione Biogeografica	Continentale
Comuni	Ferrara: Bondeno, Ferrara, Mesola, Riva del Po, Terre del Reno

5.3.2 Habitat

Nella seguente tabella (Tabella 11) si riportano i principali habitat tutelati dalla Direttiva 92/43 CEE "Habitat" segnalati all'interno della ZPS/ZSC "Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico".

Tabella 11. Habitat segnalati all'interno della ZPS/ZSC "Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico"

Codice	Habitat	Sup. (ha)	Qualità del dato	Rappr.	Sup. Relativa	Habitat Cons.	Habitat Glob.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	12,71	G	A	C	B	
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	12,81	G	B	C	B	
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>	101,00	G	A	C	B	
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	48,47	G	B	C	B	
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	22,64	G	B	C	B	
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	213,33	G	B	C	B	
TOT		410,96					
Legenda * nel campo "Codice", la presenza dell'asterisco sta a significare che l'habitat di riferimento è prioritario secondo quanto previsto dall'All. I alla Dir. 43/92/CE Rappresentatività							

Codice	Habitat	Sup. (ha)	Qualità del dato	Rappr.	Sup. Relativa	Habitat Cons.	Habitat Glob.
<p>Il grado di rappresentatività indica la tipicità di un habitat. I valori di rappresentatività indicati presentano il seguente significato</p> <p>B buona rappresentatività</p> <p>D presenza non significativa</p> <p>Superficie relativa</p> <p>Con questo termine si indica la superficie del sito coperta dall'habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo habitat sul territorio nazionale. I valori di superficie relativa presentano il seguente significato:</p> <p>C $0\% < p \leq 2\%$ Grado di conservazione</p> <p>Indica il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e le possibilità di ripristino. I valori di stato di conservazione assumono il seguente significato:</p> <p>B conservazione buona</p> <p>Valutazione globale</p> <p>Nell'ultimo campo si fornisce una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Questo criterio permette di valutare i criteri precedenti in modo integrato tenendo conto del diverso valore che possono avere per l'habitat stesso. Per la valutazione può anche essere presa in considerazione l'influenza di elementi rilevanti sullo stato di conservazione dell'habitat quali le attività umane, le relazioni ecologiche tra diversi tipi di habitat e specie. I valori di valutazione globale assumono il seguente significato:</p> <p>C valore significativo</p>							

5.3.3 Fauna, flora e vegetazione

Tra le quattordici specie ornitiche di interesse comunitario segnalate, Martin pescatore, Nitticora, Garzetta e Tarabusino sono nidificanti (splendida la garzaia di Ardeidi arboricoli all'Isola Bianca). Le altre specie utilizzano l'area come sito di alimentazione (fiume) o sosta durante gli spostamenti migratori e dispersivi che seguono il periodo riproduttivo (Ardeidi, alcune specie di Accipitriformi, Rallidi e Sternidi). E' riportata la presenza minima di oltre venti specie migratrici, la maggior parte della quali nidificanti entro il sito (Acrocefalini di canneto, Silvidi e Turdidi degli ambienti di macchia e siepe, Torcicollo, Tortora, Upupa) o nell'immediato intorno (varie specie antropofile come ad esempio Rondine, Balestruccio e Rondone, si alimentano nei pressi e lungo le rive del fiume, come diversi Caradriddi limicoli. Sterna comune e Fraticello, entrambe specie di interesse comunitario, potrebbero nidificare in corrispondenza delle isole di suolo nudo che emergono durante le magre estive, ma risentono negativamente dell'eccesso di pressione antropica. Tra i vertebrati minori, è di interesse comunitario la presenza della Testuggine palustre (*Emys orbicularis*); è rappresentativa la diffusione del Rospo smeraldino. Per quanto depauperata, la fauna ittica in questo tratto del Po è ancora ricca e comprende anche otto specie di interesse comunitario: Storione (*Acipenser naccari*) specie prioritaria endemica, Cheppia (*Alosa fallax*), Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Lasca (*Chondrostoma genei*), Cobite comune (*Cobitis taenia*), Pigo (*Rutilus pigus*). E' presente inoltre il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), specie endemica italiana. Tra gli invertebrati, è rilevante la presenza dell'Odonato *Stylurus flavipes*, libellula tipica dei tratti planiziali dei fiumi ed indicatrice di rive ben conservate. La gestione della fauna locale deve tenere in conto il controllo di specie esotiche naturalizzate (*Myocastor coypus*, *Procambarus clarkii*, *Trachemys scripta*), la cui diffusione può costituire un fattore di minaccia rilevante per flora e fauna locali.

Lembi di vegetazione spontanea, prevalentemente legnosa, sono limitati a tratti ripariali e golenali e all'isola fluviale dove predominano le specie igrofile tra le quali Pioppo bianco, Salice bianco e Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) sono le più comuni. Non mancano Pioppo nero, Olmo, Gelsi, qualche Ontano nero, salici

arbustivi ed altre specie attrezzate ad improvvise risalite del livello di falda. Bordure a megaforie igrofile, pratelli effimeri in plaghe periodicamente allagate, siepi e qualche incolto (le golene hanno per lo più colture "a perdere") completano un mosaico ambientale mutevole e fortemente condizionato sia dalle attività dell'uomo sia dal comportamento del fiume. Basti pensare ai ghiaioni o sabbioni che i periodi di magra fluviale lasciano emergere, importanti per certa vegetazione tuttavia effimera e per la nidificazione di alcuni uccelli. Aggruppamenti di Brionia e Luppolo, distese di *Aristolochia rotunda*, viluppi di *Clematis viticella* e *C. flammula* sono gli ultimi resti di una vegetazione planiziarica-ripariale quasi totalmente scomparsa ma ancora sporadicamente osservabile: gli esemplari di Farnia, la quercia regina di questi ambienti, sono sporadici e isolati. Tra le specie vegetali rare e minacciate, occorre citare la presenza del Campanellino di palude (*Leucojum aestivum*), che emerge caratteristico sui bordi allagati insieme a *Carex elata*. Non più rinvenuta in tempi recenti è invece la Vandellia palustre (*Lindernia procumbens*, il campione d'erbario conservato all'Orto Botanico di Ferrara risale al 1911), tuttora ricercata nel quadro di un'indagine floristica a tutt'oggi fortemente lacunosa, che vede Graziola (*Gratiola officinalis*), Veronica acquatica (*Veronica anagallis-aquatica*), *Euphorbia palustris*, *Trapa natans*, *Wolffia arrhiza* e tutte le specie palustri in generale rarefazione. Tra le specie rintracciabili, in un potenziale elenco di specie da tutelare figurano Caglio delle paludi (*Galium palustre*), Tulipano selvatico (*Tulipa sylvestris*), Ninfea bianca (*Nymphaea alba*) e almeno tre orchidee: Ofride verde bruna (*Ophrys sphegodes*), Orchidea screziata (*Neotinea tridentata*), Orchide minore (*Anacamptis morio*) segnalate nell'Atlante regionale della Flora protetta e nella recente, bellissima Flora del Ferrarese (2014).¹⁹

Più oltre (Tabella 12) l'elenco delle specie animali e vegetali incluse nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" segnalate all'interno del sito.

Tabella 12. Specie di fauna e flora incluse in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE o incluse nella Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" segnalate all'interno della ZPS/ZSC " Fiume Po' da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico"

Specie			Popolazione								Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Ca t	D. qu al	A/B/C/ D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con .	Is o	Gl o
F	1100	<i>Acipenser naccarii</i>			c	0	0		R	DD	B	C	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	B

¹⁹ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4060016>

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Ca t	D.qu al	A/B/C/ D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con .	Is o	Gl o
B	A22 9	<i>Alcedo atthis</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A22 9	<i>Alcedo atthis</i>			w	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A22 9	<i>Alcedo atthis</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
F	110 3	<i>Alosa fallax</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	A
B	A05 2	<i>Anas crecca</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A05 2	<i>Anas crecca</i>			w	13	43	i		G	C	B	C	C
B	A22 6	<i>Apus apus</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A77 3	<i>Ardea alba</i>			w	2	2	i		G	C	B	B	C
B	A77 3	<i>Ardea alba</i>			c	0	0		C	DD	C	B	B	C
B	A02 8	<i>Ardea cinerea</i>			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A02 8	<i>Ardea cinerea</i>			w	5	5	i		G	C	A	C	A
B	A02 8	<i>Ardea cinerea</i>			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A02 9	<i>Ardea purpurea</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A02 4	<i>Ardeola ralloides</i>			r	2	3	p		G	C	A	C	A
B	A02 4	<i>Ardeola ralloides</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A22 2	<i>Asio flammeus</i>			w	0	0		R	DD	C	C	A	C
F	113 7	<i>Barbus plebejus</i>			p	0	0		V	DD	C	C	B	C

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Cat	D.QUAL	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Is	Gl
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A861	<i>Calidris pugnax</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A734	<i>Chlidonias hybrida</i>			c	0	0		R	DD	B	C	A	C
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>			p	0	0		R	DD	C	C	B	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			p	0	0		P	DD	C	C	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			c	0	0		P	DD	D			
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p	0	0		V	DD	C	C	B	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A738	<i>Delichon urbicum</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			w	6	6	i		G	C	A	C	A

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Ca t	D.qu al	A/B/C/ D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con .	Is o	Gl o
B	A02 6	<i>Egretta garzetta</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A02 6	<i>Egretta garzetta</i>			r	20	30	p		G	C	A	C	A
R	122 0	<i>Emys orbicularis</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A15 3	<i>Gallinago gallinago</i>			w	31	31	i		G	C	B	C	C
B	A15 3	<i>Gallinago gallinago</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
B	A13 1	<i>Himantopus himantopus</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A25 1	<i>Hirundo rustica</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A02 2	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A02 2	<i>Ixobrychus minutus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A23 3	<i>Jynx torquilla</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A23 3	<i>Jynx torquilla</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A27 1	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A27 1	<i>Luscinia megarhynchos</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
I	106 0	<i>Lycaena dispar</i>			p	0	0		P	DD	C	C	B	C
B	A23 0	<i>Merops apiaster</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A26 0	<i>Motacilla flava</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A26 0	<i>Motacilla flava</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Ca t	D.qu al	A/B/C/ D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con .	Is o	Gl o
B	A02 3	<i>Nycticorax nycticorax</i>			r	150	160	p		G	C	A	C	A
B	A02 3	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A33 7	<i>Oriolus oriolus</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A33 7	<i>Oriolus oriolus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A21 4	<i>Otus scops</i>			c	0	0		P	DD	D			
F	109 5	<i>Petromyzon marinus</i>			c	0	0		R	DD	C	C	C	A
B	A01 7	<i>Phalacrocorax carbo</i>			w	85	85	i		G	C	B	C	A
B	A01 7	<i>Phalacrocorax carbo</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	A
B	A14 0	<i>Pluvialis apricaria</i>			w	0	0		P	DD	C	C	C	C
B	A11 9	<i>Porzana porzana</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
F	596 2	<i>Protochondrostoma genei</i>			p	0	0		V	DD	C	C	B	C
B	A13 2	<i>Recurvirostra avosetta</i>			c	0	0		P	DD	C	C	C	C
B	A24 9	<i>Riparia riparia</i>			c	0	0		P	DD	D			
F	111 4	<i>Rutilus pigus</i>			p	0	0		V	DD	C	C	B	C
B	A15 5	<i>Scolopax rusticola</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A85 6	<i>Spatula querquedula</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A19 3	<i>Sterna hirundo</i>			c	0	0		P	DD	D			

Specie						Popolazione					Valutazione del sito			
G	Cod	Nome scientifico	S	N P	T	Consistenza		Esemplari	Cat	D.QUAL	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Is.	Gl.
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			c	0	0		R	DD	C	C	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			w	0	0		R	DD	C	C	C	C
B	A166	<i>Tringa glareola</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>			c	0	0		P	DD	D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			w	3	3	i		G	C	B	C	C
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			c	0	0		C	DD	C	B	C	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>			c	0	0		P	DD	C	B	C	C

Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

T: Fenologia – p = stanziale, r = nidificante, c = occasionale, w = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

Esemplari: i = individui, p = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione

Qualità del dato – G = "Buono" (basato su rilevamenti), M = "Moderato" (basato su dati parziali ed integrato con estrapolazioni), P = "Scadente" (stime approssimate), VP = "Molto scadente" (da utilizzare solo quando non sono sia possibile ottenere nemmeno stime approssimate), DD = "Mancanza di dati"

Oltre a quelle appena elencate, si riportano anche le seguenti specie ritenute importanti a fini conservazionistici e tutelate da leggi e/o convenzioni nazionali o europee.

Specie			S	NP	Popolazione			Motivazione						
G	Cod	Nome scientifico			Consistenza		Esemplari	Cat	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
F	5982	<i>Alburnus alburnus alborella</i>			0	0		P						X
I		<i>Andreiniimon nuptialis</i>			0	0		P						X
F	3019	<i>Anguilla anguilla</i>			0	0		P						X
A	6962	<i>Bufo viridis complex</i>			0	0		P	X					
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>			0	0		p	X					
F	5642	<i>Esox lucius</i>			0	0		P			X			
P		<i>Euphorbia palustris</i>			0	0		P						X
P		<i>Gratiola officinalis</i>			0	0		P						X
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>			0	0		P	X					
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>			0	0		P	X					
P		<i>Leucojum aestivum</i>			0	0		P						X
P		<i>Nymphoides peltata</i>			0	0		P						X
P		<i>Oenanthe aquatica</i>			0	0		P						X
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>			0	0		P						
F	5783	<i>Perca fluviatilis</i>			0	0		P						X
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			0	0		P	X					
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>			0	0		P						
F	5821	<i>Rutilus rutilus</i>			0	0		P				X		
P		<i>Salvinia natans</i>			0	0		P						X
I	1040	<i>Stylurus flavipes</i>			0	0		P	X					
I		<i>Sympetrum depressiusculum</i>			0	0		P						X
F	5885	<i>Tinca tinca</i>			0	0		P						X
R	6091	<i>Zamenis longissimus</i>			0	0		P	X					
Legenda														

Specie					Popolazione			Motivazione						
G	Cod	Nome scientifico	S	NP	Consistenza		Esemplari	Cat	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; F= Pesci; I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili, P = Piante Categoria: C= Comune; R= Rara; V= Molto rara; P= Presente Motivazione: IV, V= Specie in Allegato (Direttiva Habitat); A= Lista Rossa Nazionale; B= Endemica; C= Convenzione Internazionale; D= Altre motivazioni														

5.3.4 Pressioni e minacce

A seguire (Tabella 13) l'elenco delle principali pressioni, delle minacce e dei potenziali impatti (siano essi di natura sia positiva che negativa) identificati all'interno del sito in oggetto secondo quanto riportato dallo SDF ufficiale.

Tabella 13. Matrice delle pressioni, delle minacce e degli impatti individuati dallo SDF del sito

Impatti Negativi			
Rango	Pressioni e minacce	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
M	G14		i
H	J01		b
Impatti Positivi			
Rango	Attività, gestione	Inquinamento	Localizzazione (Interno/esterno/entrambi)
Legenda Rango: H = Alto, M = medio, L = Basso; Inquinamento: N = Input di Azoto e suoi composti, P = Input di fosforo e fosfati, A = Input di sostanze acide, T = Sostanze tossiche inorganiche, O = Sostanze tossiche organiche, X = Inquinanti vari Localizzazione: indica la provenienza della pressione/minaccia/inquinante. I = Interna al sito, o = Esterna al sito, b = entrambe			

5.4 Caratterizzazione vegetazionale, faunistica ed ecosistemica dell'area di studio

Al fine di ottenere un background conoscitivo in tema di flora, vegetazione, fauna, habitat e reti ecologiche che potranno – più o meno direttamente – interferire con il progetto in valutazione si è proceduto con l'esecuzione di specifiche indagini svolte direttamente in campo nel mese ottobre 2024.

Lo scopo principale di tali indagini è quello di fornire i dati e le informazioni necessarie alla ricostruzione di un quadro conoscitivo di dettaglio che permetta di caratterizzare da un punto di vista ecosistemico l'ambito di intervento progettuale.

5.4.1 Flora ed ecosistemi

5.4.1.1 Materiali e metodi

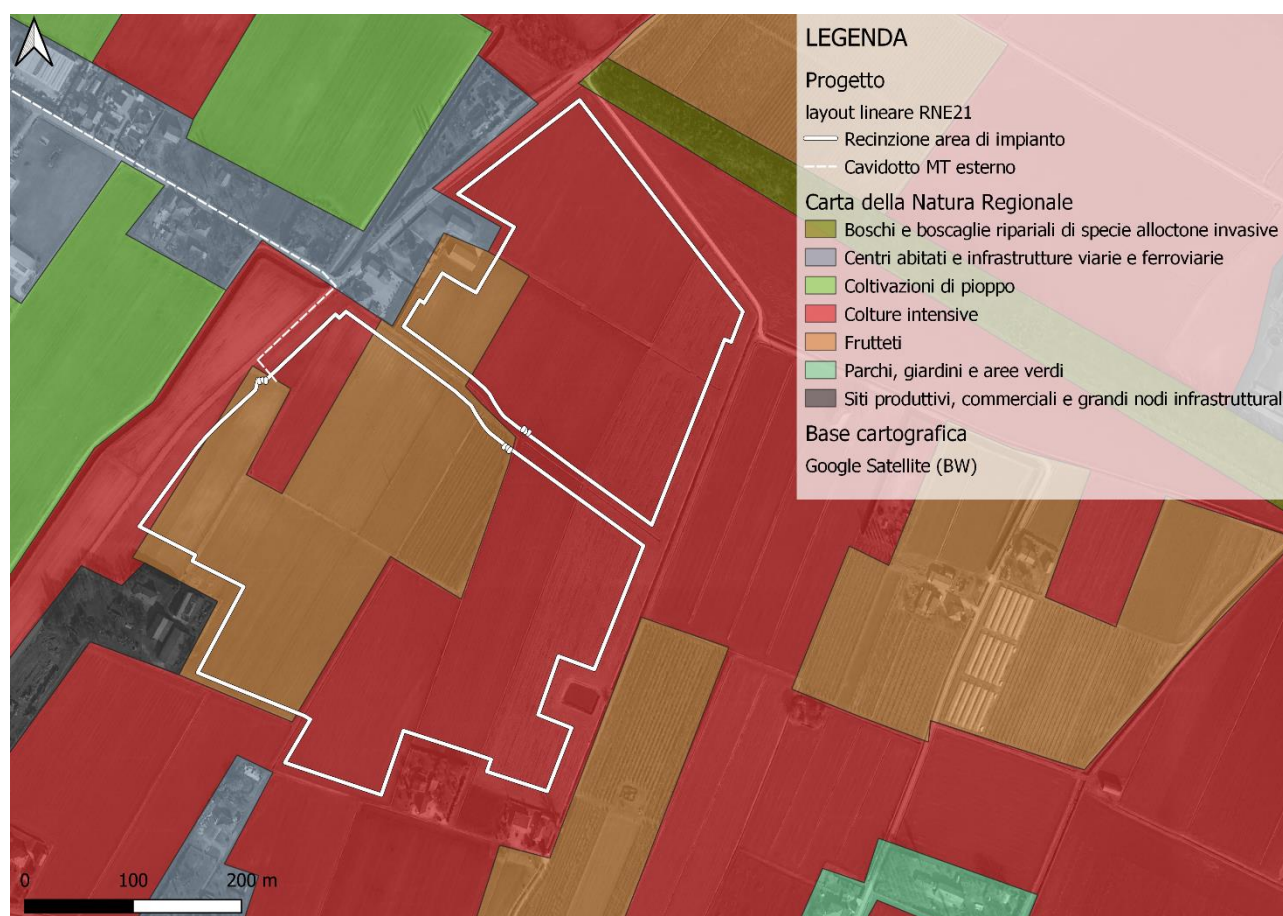
Per caratterizzare al meglio dal punto di vista floristico-vegetazionale l'areale interessato dal progetto, è stato utilizzato un metodo diviso in due fasi: nella prima è stata eseguita un'analisi bibliografica consultando le

banche dati sulla vegetazione disponibili unitamente allo studio degli aerofotogrammi mentre nella seconda si è proceduto tramite indagini di campo sito-specifiche in data 28/10/2024 allo scopo di verificare al suolo la reale consistenza quali-quantitativa dei diversi popolamenti.

Come detto, preliminarmente all'esecuzione del rilievo - unitamente allo studio delle banche dati vettoriali reperibili on-line - è stata effettuata un'accurata fotointerpretazione tramite aerofotogrammi, utilizzando il database più aggiornato disponibile che ha costituito la base per il successivo studio sul campo.

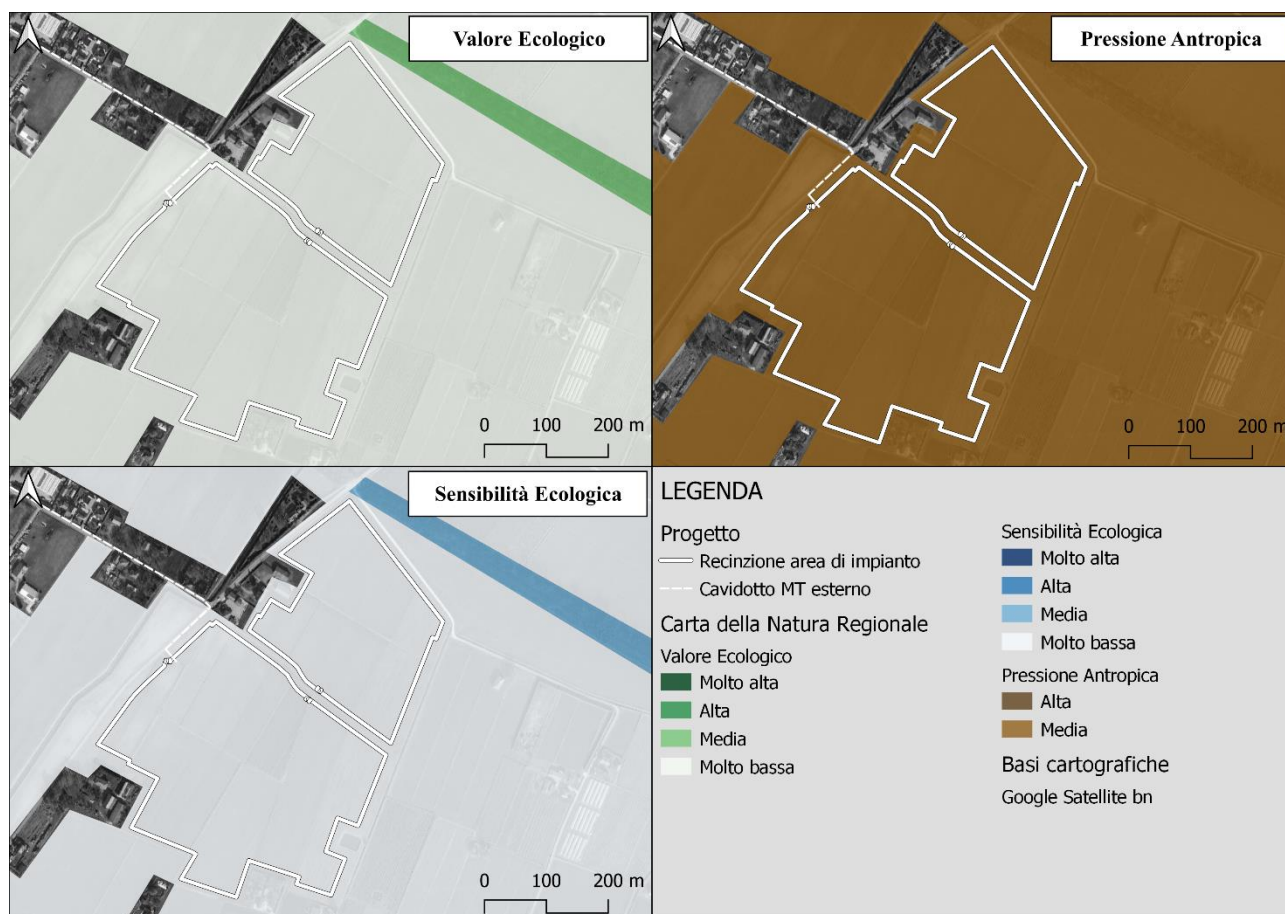
Per una prima caratterizzazione vegetazionale di tipo bibliografico è stata consultata la "Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna" (Figura 26).

Figura 26. Formazioni identificate dalla Carta della Natura Regionale per l'area d'impianto.



Come si evince dalla lettura della Figura 26, il progetto si inserisce all'interno di un'area caratterizzata da una matrice agricola costellata da piccoli aggregati urbani collegati da strade principali e strade bianche secondarie, risultando inoltre priva di aree naturali di pregio conservazionistico. Tuttavia confrontando la Carta della Natura Regionale con i più recenti fotogrammi satellitari, aggiornati fino al 14 febbraio 2024, emergono evidenti incongruenze riguardo al tipo di coltivazioni presenti, come pioppicoltura, frutteti e colture intensive. Queste discrepanze possono essere attribuite al cambiamento nell'uso dei terreni rispetto alle ortofoto utilizzate per la creazione della cartografia, risalente al 2021. Questo scenario evidenzia la rapida mutabilità dell'uso del suolo in contesti agricoli. Cionondimeno, la stessa cartografia a partire dagli habitat identificati ha effettuato una stima, indicando per ciascun poligono: Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale (Figura 27).

Figura 27. Valore Ecologico, Pressione Antropica e Sensibilità ecologica degli ambienti nell’area d’intervento (Fonte: Carta della Natura Regionale).



Osservando la precedente figura è possibile osservare come l’intera area, in generale, presenti un valore ecologico piuttosto modesto, in cui la “boscaglia ripariale di specie alloctone invasive” risulta essere la zona a maggior valore e maggior sensibilità tra quelle presenti nell’intorno territoriale dell’ambito di intervento.

L’unico elemento naturalistico di valore che sarà interessato dal progetto (solo marginalmente) è il corridoio ecologico del Fiume Reno. A tal proposito, in Figura 28, si riporta la cartografia della Rete Ecologica Regionale la quale identifica tale zona come un corridoio di collegamento fluviale denominato “Fiume Reno ed affluente T.Silla”. Come anticipato, tale elemento della Rete Ecologica è l’unico che verrà interferito, su carta, dal presente progetto poiché interessato dal tracciato del cavidotto di collegamento. Tuttavia, a livello pratico, si prevede di attraversare il suddetto alveo tramite Trivellazione Orizzontale Controllata, al fine di diminuire al massimo le possibili interferenze che verrebbero altrimenti a crearsi.

Infine, prima di procedere alle indagini sito-specifiche, sono state consultate le banche dati on-line disponibili su portali dedicati (*INaturalist*²⁰) al fine acquisire ulteriori informazioni riguardanti le specie floristiche effettivamente presenti all’interno dell’area di interesse.

I rilievi, come già accennato, sono stato quindi effettuati in data 28/10/2024 in condizioni di alta pressione e buona visibilità, approfittando delle temperature ancora miti che hanno persistito fino a fine mese. Tali rilevamenti sono stati effettuati a piedi da due operatori specializzati muniti di macchina fotografica, binocolo e tablet percorrendo aree campione sia all’interno che all’esterno dell’area di impianto, verificando la reale

²⁰ <https://www.inaturalist.org/>

consistenza dei popolamenti vegetali riguardanti le principali formazioni individuate nella precedente fase di analisi territoriale.

Figura 28. Rete Ecologica Regionale: area di collegamento fluviale del “Fiume Reno ed affluente T.Silla” in corrispondenza dell’attraversamento della linea MT dell’impianto (linea bianca tratteggiata).



La descrizione delle formazioni vegetazionali e il resto dei risultati emersi dal rilievo svolto in data 28/10/2024, sono riportati nei successivi sottoparagrafi distinguendo tra:

- area interna alla recinzione
- area perimetrale
- attraversamento fiume reno

5.4.1.2 Risultati

Area interna alla recinzione

Superficie che sarà direttamente interessata dall’impianto. Dal rilievo si conferma quanto emerso da fotointerpretazione delle foto satellitari, ossia l’intera superficie risulta attualmente occupata da coltivazioni intensive (ad oggi non sono più presenti frutteti all’interno dell’area come invece indicato dalla Carta della natura). Secondo la classificazione Corine Biotopes, questi terreni corrispondono all’habitat “Seminativi intensivi e continui” (cod. 82.1), superfici vaste e regolari gestite a seminativo in cui prevalgono le attività meccanizzate dal valore ecologico scarso e quasi nullo a causa dell’estrema semplificazione morfologica da un lato e il forte controllo delle specie compagne dall’altro. Il terreno durante il rilievo è risultato recentemente lavorato e privo di copertura vegetale rilegata ai soli fossi che attraversano tali superfici (Figura 29).

Figura 29. Coltivazioni intensive caratterizzanti l'area d'impianto



Il suddetto reticolo è rappresentato da depressioni poco profonde (alcune asciutte altre con presenza di ristagno d'acqua) in cui era presente unicamente copertura vegetale erbacea, con specie comuni tipiche delle zone umide, come la menta (*Mentha sp.*), l'ortica (*Urtica dioica*), la consolida maggiore (*Symphytum officinale*), il tarassaco (*Taraxacum officinale*), il romice (*Rumex sp.*) l'equiseto (*Equisetum sp.*), ranuncolo (*Ranuncus sp.*) e il geranio molle (*Geranium molle*). Il terreno in questi campi viene arato fino al bordo dei fossi riducendo notevolmente la quantità di copertura erbacea perenne. Il sistema di fossi e canali appena descritto può essere ricondotto, facendo riferimento alla classificazione Corine Biotopes, all'habitat “Canali e bacini artificiali di acque dolci” (cod. 89.2).

Figura 30. Uno dei fossi allagati coperti di sola vegetazione erbacea presenti nell’area, nello specifico fosso perimetrale ad est.



Area perimetrale

Il maggiore dei fossi appena descritti si trova al confine est dell’area d’impianto. A ridosso di questo canale si trova l’unico elemento arboreo (albero isolato) presente nell’area: un salice bianco (*Salix alba*) di notevoli dimensioni che può essere ritenuto l’unico vero elemento di pregio per la funzione ecologica e paesaggistica che svolge all’interno dell’intera area. A poca distanza si trova inoltre un macero: si tratta di antichi bacini artificiali di acqua stagnante di forma rettangolare – sempre assimilabili all’habitat 89.2 “Canali e bacini artificiali di acque dolci” -, un tempo utilizzati in Emilia-Romagna per la lavorazione della canapa, che oggi si presentano come piccoli stagni rinaturalizzati. Tali invasi raramente hanno una profondità che supera i due metri, in origine avevano sponde abbastanza ripide, oggi tuttavia addolcite, le acque sono poco trasparenti anche a causa dei nutrienti provenienti dai vicini campi coltivati. Il macero qui presente è circondato sulle sponde da una densa vegetazione riparia monospecifica, spesso circa un paio di metri a partire dalla sponda, costituita da cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

Lungo il confine est dell’area, oltre il fosso, è presente una strada campestre ed un secondo fosso di dimensioni minori (interamente ricoperto da ortica), mentre, nella porzione più a nord è presente un campo coltivato a sorgo. Poco più a sud è invece presente un frutteto (meleto) organizzato in filari sotto il quale è presente un prato stabile (Figura 32). Tali formazioni, secondo il Manuale “Gli Habitat in Carta della Natura” sono riconducibili all’habitat “Frutteti” (cod. 83.15), formazioni antropiche la cui composizione floristica e struttura è fortemente dipendente dal tipo di gestione.

Figura 31. Foto da drone che mostra il macero circondato da cannuccia di palude presente nell'area a ridosso del canale in cui cresce l'individuo di salice bianco isolato, la foto da terra nel riquadro è scattata dall'angolo del macero indicato dal triangolo rosso.



Figura 32. Strada camporile, circondata dai due fossi lungo il perimetro est dell’area, a sinistra il primo filare del meleto confinante



Lungo il lato Sud e Ovest dell’area, invece, sono presenti altre coltivazioni intensive (in continuità con l’ambito di intervento o separati da strade) accompagnate da alcuni lotti urbanizzati costituiti da alcune case (spesso dotate di ampi giardini alberati) e relativa rete viaria. Suddetti giardini, pur rappresentando uno dei pochi habitat di specie faunistiche legate alla presenza di vegetazione, risultano essere ovviamente un aggregato artificiale di specie autoctone ed esotiche ornamentali dal valore conservazionistico piuttosto modesto.

A Nord dell’area infine, è presente la formazione identificata, secondo la Carta della Natura, come “boscaglia ripariale di specie alloctone invasive” (cod. 44D2_n). Tale formazione, spessa circa 30 metri, prosegue per un centinaio di metri anche ad ovest dell’SP12 e la sua composizione risulta alquanto eterogenea a seconda del tratto indagato: la sezione più a nord è costituita da uno strato arboreo dominato dal pioppo nero canadese (*Populus x canadensis*) e uno strato arbustivo sottostante costituito da spinose autoctone quali biancospino (*Crataegus sp.*) e prugnolo (*Prunus spinosa*), mentre il lato sud è costituito da un robinieto puro di altezza significativamente inferiore.

La presente siepe prosegue per circa un chilometro in direzione est lambendo nel primo tratto (circa 300 m) il confine settentrionale dell’ambito di intervento. Proprio qui la presenza della robinia diventa particolarmente infestante nonostante nello strato arboreo e arbustivo compaiano anche alcuni olmi campestri (*Ulmus minor*) unitamente a diversi individui di un’altra specie alloctona fortemente invasiva, l’albero del paradiso (*Ailanthus altissima*). Nello strato erbaceo, a testimonianza dell’alto grado d’umidità del terreno, vegetano rigogliosi la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e l’equiseto (*Equisetum sp.*) mentre il rovo selvatico (*Rubus ulmifolius*) rimane confinato ad alcuni nuclei sporadici. Più ad est nella siepe

compaiono altri elementi arboreo e arbustivi sia autoctoni, come il biancospino (*Crataegus sp.*), sia alloctoni come il pioppo nero canadese (*Populus x canadensis*), che archeofite naturalizzate come il gelso bianco (*Morus alba*), specie introdotta in Europa dall'oriente in epoca antica (romana) per permettere l'allevamento dei bachi da seta largamente coltivata nel passato, specialmente in pianura padana, dove veniva disposta tipicamente in filari. Tale pratica è proseguita fino ai primi decenni del '900, quando la produzione di seta è stata progressivamente sostituita dalle fibre sintetiche fino ad essere definitivamente abbandonata; conseguentemente ad oggi questa pianta sopravvive principalmente in modo subspontaneo su terreni abbandonati ed incolti. Procedendo verso est, la siepe si arricchisce progressivamente sia di olmo campestre e gelso nello strato arboreo più basso, sia di pioppi nel suo strato arboreo superiore, pur conservando come componente maggioritaria le IAS.

Attraversamento del Fiume Reno

Come mostrato nella precedente Figura 28, la linea dell'elettrodotto MT interrato, attraverserà il corridoio ecologico del fiume Reno con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC), questo è l'unico tratto del cavidotto al di fuori della viabilità esistente, tuttavia come già accennato tale tecnica permette di far attraversare i cavi in profondità (su un tratto di circa 400 metri) senza interessare gli habitat sovrastanti.

Il fiume, in questo tratto, è confinato in un letto largo circa 200 metri tra due possenti argini che superano la piana circostante di circa una decina di metri. Tali argini sono essenzialmente privi di vegetazione arborea, poiché soggetti a periodiche operazioni di sfalcio, mentre sono presenti solo sporadici arbusti disposti a “macchie” in cui a dominare sono la robinia e l'*Amorpha fruticosa*, accompagnate da sporadici esemplari di farnia (*Quercus robur*). A livello erbaceo sono abbondanti il sorgo selvatico (*Sorghum halepense*) e la cannuccia di palude. Non mancano anche in questo caso aree coltivate a seminativo, osservate in alcuni casi protendersi fin quasi sulle sponde del fiume stesso. Laddove non interessate da attività agricole, le sponde del Reno sono interessate dalla presenza di formazioni riparie – piuttosto discontinue – dominate dal salice bianco (*Salix alba*) e dal pioppo (*Populus alba* e *Populus nigra*) accompagnati da saltuari individui di gelso bianco (*Morus alba*). Non mancano tuttavia fitti nuclei di IAS in cui vegetano la robinia (sia in forma arbustiva che arborea) e giovani aceri americani (*Acer negundo*), altra specie invasiva che infesta i letti di torrenti e fiumi dell'Italia centrosettentrionale.

Nonostante l'estensione alquanto ridotta dalle attività umane e la struttura specifica profondamente alterata dalla presenza di alloctone, queste gallerie ripariali rivestono un notevole valore paesaggistico ed ecologico, funzionando da veri e propri corridoi per le specie di fauna e flora selvatiche. Secondo la Carta della Natura la presente formazione corrisponde ai “Boschi ripariali a pioppo” (cod. 44.61), foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea assimilabili all'habitat “92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” tutelato dalla Direttiva 92/43/CEE.



5.4.2 Assetto faunistico

5.4.2.1 Materiali e metodi

Per la caratterizzazione faunistica dell'area è stata effettuata un'indagine bibliografica alla quale è seguito uno specifico sopralluogo sul campo. Come base per l'indagine bibliografica sono state estrapolate le segnalazioni della fauna provenienti dal database del portale di *citizen science*, *INaturalist* (consultato il 25/10/2024). La ricerca ha preso in considerazione le segnalazioni all'interno di un'area vasta di 5km nell'intorno dell'area di progetto, puntualizzando che sono state considerate esclusivamente le segnalazioni con livello di affidabilità del dato “livello ricerca”.

Il sopralluogo è stato condotto da due operatori (Tecnici Naturalisti) in maniera “opportunistica” nella giornata del 28 ottobre 2024, contestualmente all'esecuzione del rilievo floristico-vegetazionale.

Sono state percorse le aree in cui verrà realizzato il parco fotovoltaico (area interna e perimetrale) caratterizzata dalla presenza di attività agricole, a cui si sono aggiunti due brevi saggi in aree seminaturali presenti nelle immediate circostanze: un tratto del Fiume Reno nell'area più prossima all'intervento e un secondo saggio presso la cassa d'espansione Ponte Alto²¹, zona umida in cui è stato realizzato un intervento di rinaturalizzazione finalizzato alla riqualificazione delle acque e al miglioramento dell'ecosistema locale. I rilievi effettuati in queste aree sono finalizzati a caratterizzare la fauna potenziale che potrebbe essere presente all'interno dell'area di progetto anche solo di passo.

Tutti i rilievi sono stati eseguiti “a vista” con l'ausilio di strumenti ottici:

- binocolo 10 X 42 Vortex Viper HD
- binocolo 8 X 42 National Geographic

²¹

- macchina fotografica Sony APSC dotata di teleobiettivo zoom Tamron 28-200 mm.

Sono inoltre stati effettuati ascolti e registrazioni acustiche. I vari *files* multimediali registrati sono stati utili al fine di accertare le specie la cui identificazione è risultata incerta sul campo e più in generale al fine di avere una doppia conferma delle specie già identificate utilizzando manuali atlanti e *software* specifici. Al fine di avere un'indicazione di massima dell'abbondanza è stato riportato nelle tabelle contenenti le checklist delle specie, anche il numero di segnalazioni²² per ogni specie.

5.4.2.2 Risultati

Come suggerito anche dal quadro conoscitivo relativo alla vegetazione, l'area d'impianto è caratterizzata da aree agricole intensive che essenzialmente risultano prive di strutture ecologiche funzionali di collegamento: gran parte del contesto territoriale di inserimento del progetto è costituito da campi coltivati e gestiti in maniera intensiva, in cui è pratica comune l'utilizzo di fitofarmaci ed il contenimento delle flora compagna; non sono presenti alberi isolati (fatta eccezione per un salice) né siepi o prati stabili lasciati ad inerbimento spontaneo e i fossi presenti sono anch'essi privi di vegetazione poiché viene regolarmente sfalcata.

Ne consegue che in tali aree possano prosperare solo specie piuttosto rustiche, bene adattabili e marcatamente antropofile, le quali possono sfruttare queste zone perlopiù a scopo di foraggiamento. Gli elementi di interesse ecologico, al di fuori del corridoio rappresentato dal Fiume Reno, si limitano al sistema di fossi e canali ivi presente e al "macero". Il fossato e il macero rappresentano infatti zone umide potenzialmente frequentabili da anfibi, rettili e uccelli acquatici. Tenuto conto del periodo poco favorevole per questo tipo di indagini, si segnala tuttavia che le specie rilevate durante il sopralluogo in questi ambienti sono da riferirsi esclusivamente specie aliene: all'interno del macero sono stati rilevati diversi individui, sia adulti di grosse dimensioni sia neonati, di tartaruga palustre americana (*Trachemys scripta elegans*) a indicare una piccola popolazione residente di questa specie invasiva. Unitamente a ciò sono state avvistate diverse nutrie (*Myocastor coypus*) e, nel terreno circostante, è stato osservato un buco nel terreno attribuibile alle tane scavate dal gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*). La presenza di tali specie scoraggia sulla potenziale presenza di anfibi autoctoni le cui larve e uova sono predate sia dalla tartaruga che dal gambero.

Il taxon maggiormente rappresentato, sia per numero di individui che per numero di specie, è quello degli uccelli. Sono state avvistate diverse specie, capaci di utilizzare a vario grado i diversi ambienti presenti: dalle aree coltivate a seminativo, alle siepi alberate passando per i frutteti e i giardini privati, comprese le zone umide.

Nella tabella che segue si riporta la *checklist* delle specie di fauna vertebrata rilevate sul campo unitamente a quelle individuate attraverso la ricerca bibliografica.

Per valutare il valore conservazionistico sono state verificate le forme di protezione cui ciascuna specie è sottoposta su scala europea²³ nazionale e regionale, in particolare:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 1992: Allegati II, IV;
- Direttiva Uccelli 147/2009/CE: Allegati I, IIA, IIB;
- Legge n. 157/92: articolo 2;

A scala regionale le specie della cosiddetta 'fauna minore' sono protette dalla LR 15 del 31 luglio 2006 che ha come oggetto di tutela tutte le specie di anfibi, rettili e chiroterteri presenti sul territorio emiliano-romagnolo, mentre le specie della restante fauna omeoterma sono disciplinate solamente dalla LR 8 del 5 febbraio 1994, che disciplina l'attività venatoria.

²² Si evidenzia che questo numero non deve essere interpretato come una stima precisa dell'abbondanza relativa, poiché, oltre all'errore associato alla contattabilità specifica, potrebbe contenere un'ulteriore fonte di errore rappresentata dalla "sottostima delle specie comuni". Questo perché è più probabile che vengano segnalate specie "rare" rispetto a specie "banali".

²³ Facendo riferimento al sito europeo EUNIS <https://eunis.eea.europa.eu/species.jsp> (consultato il 01/08/2024)

Inoltre sono state prese in esame le categorie della Lista Rossa italiana della IUCN²⁴:

- EX = Estinta
- CR = in Pericolo critico
- EN = Minacciato
- VU = Vulnerabile
- NT = Quasi minacciata
- LC = Minor preoccupazione
- DD = Carente di dati
- N.A. = Non applicabile

Per una lettura corretta dei dati nella tabella si faccia riferimento alla Legenda posta in coda alla tabella.

Tabella 14. Checklist della fauna a vertebrati

Nome scientifico	Nome comune italiano	Fonte dato		Status di conservazione		
		iNaturalist	Rilievo ottobre	Direttiva habitat/uccelli	Red List IUCN italia	L. 157/92
Amphibia						
<i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>	Tritone punteggiato italiano	1	-	X	LC	-
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rana toro americana	1	-	Alloctona Invasiva		
Aves						
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	1	PER	-	LC	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	2	AV	X	LC	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	-	INT	-	N.A.	-
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	-	AV	X	NT	-
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	1	-	X	LC	-
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	1	AV	-	LC	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	1	AV	-	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	1	-	-	LC	X
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	AV	-	LC	-
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	-	INT	X	DD	-
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	1	-	X	LC	-

²⁴ <https://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php> (consultato il 30/07/2024)

Nome scientifico	Nome comune italiano	Fonte dato		Status di conservazione		
		iNaturalist	Rilievo ottobre	Direttiva habitat/uccelli	Red List IUCN Italia	L. 157/92
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	-	INT	-	LC	-
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	-	AV	X	LC	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	-	AV	-	NT	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	1	AV, PER	-	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	2	PER	-	LC	X
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	1	-	-	LC	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	-	AV	-	N.A.	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	2	AV	-	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	1	-	-	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	1	-	-	NT	-
<i>Larus michaellis</i>	Gabbiano reale	1	AV	-	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	INT	-	LC	-
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	PER	-	VU	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	-	AV	-	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	INT	-	LC	-
<i>Pica pica</i>	Gazza	-	AV, PER	-	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PER	-	LC	X
<i>Psittacula krameri</i>	Parrocchetto dal collare	1	-	ALLOCTONA		
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	-	PER	-	NT	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	2	AV	-	LC	-
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis sacro	1	INT	Alloctona Invasiva		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	1	-	X	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	2	-	-	LC	-
Mamalia						
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	2	-	-	LC	-

Nome scientifico	Nome comune italiano	Fonte dato		Status di conservazione		
		iNaturalist	Rilievo ottobre	Direttiva habitat/uccelli	Red List IUCN Italia	L. 157/92
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune	2	-	-	LC	-
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	1	-	-	LC	-
<i>Meles meles</i>	Tasso Europeo	1	-	-	LC	-
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	1	INT, AV	Alloctona invasiva		
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	1	-	-	LC	-
Reptilia						
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	1	-	X	EN	-
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	-	AV	X	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Natrice dal collare barrata	1	-	-	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	1	PER	X	LC	
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	-	AV	X	LC	
<i>Trachemys scripta</i>	Testuggine americana palustre	3	-	Alloctona invasiva		
Legenda						
Direttiva habitat/uccelli: “X” = specie compresa in uno o più allegati tra il II e il IV della 92/43/CEE e gli allegati I, IIa e IIb della direttiva 147/2009/CE; “-” specie non compresa negli allegati precedenti						
IUCN RED LIST (valutazione italiana) IUCN - The World Conservation Union, attraverso la sua Commissione per la Sopravvivenza delle Specie (Species Survival Commission, SSC) stabilisce lo stato di conservazione a scala globale di specie, sottospecie, varietà e sottopopolazioni, al fine di evidenziare i taxa minacciati di estinzione e promuoverne la conservazione. I taxa in pericolo di estinzione sono segnalati come:						
Estinta (EX);						
Estinta in Ambiente selvatico (EW);						
Estinta nella Regione (RE)						
In Pericolo Critico (CR);						
In Pericolo (EN);						
Vulnerabile (VU);						
Quasi minacciata (NT);						
Minor preoccupazione (LC);						
Carente di dati (DD);						
Non applicabile/non valutata (NA)						

Nome scientifico	Nome comune italiano	Fonte dato		Status di conservazione		
		iNaturalist	Rilievo ottobre	Direttiva habitat/uccelli	Red List IUCN italia	L. 157/92
<p>Rilievo ottobre 2024: “INT” specie rilevata all’interno dell’area di progetto durante il sopralluogo effettuato il 28/10/2024; “PER” specie rilevata in prossimità del perimetro dell’area di progetto; “AV” specie rilevata all’interno dell’area vasta; “-” = specie non rilevata durante il sopralluogo.</p> <p>Portale iNaturalist: indicazione numerica del numero segnalazioni presenti nella buffer area di 10km dal sito; (“-” = specie non rilevata) al 25/10/2024. Tutte le segnalazioni sono esterne all’area d’impianto.</p>						

Per quanto riguarda la fauna invertebrata, dell’indagine bibliografica effettuata sono emerse per l’area vasta considerata 135 specie riportate nell’elenco che segue. Tra queste *Lycaena dispar*, la licena delle paludi rientra nell’elenco delle specie rare e o minacciate particolarmente protette (Artt. 2 E 6 della L.R. Emilia Romagna 15/06). Questa specie risulta solitamente legata ad ambienti umidi e marcite (formazioni erbacee igrofile planiziali) si è tuttavia adattata agli habitat secondari costituiti dai canali di irrigazione che delimitano i coltivi. Si sottolinea il fatto che nessuna di queste specie in elenco si trovi in un apparente stato di conservazione sfavorevole, tuttavia bisogna tenere conto del fatto che per molte specie di invertebrati, sia in merito all’interesse “mediatico” inferiore, sia per l’elevatissimo numero di specie esistenti, l’effettivo stato di conservazione non sia ancora stato valutato.

Tabella 15. Checklist dell’invertebratofauna rilevata nell’area vasta e potenzialmente presente nell’area

Nome scientifico		
Arachnida		
<i>Araniella sp.</i>	<i>Hogna radiata</i>	<i>Philaeus chrysops</i>
<i>Argiope bruennichi</i>	<i>Holocnemus pluchei</i>	<i>Synema globosum</i>
<i>Evarcha jucunda</i>	<i>Micrommata virescens</i>	
Insecta		
<i>Acontia trabealis</i>	<i>Eristalis tenax</i>	<i>Palomena prasina</i>
<i>Acrida ungarica</i>	<i>Euchorthippus declivus</i>	<i>Pararge aegeria</i>
<i>Acronicta rumicis</i>	<i>Euclidia glyphica</i>	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>
<i>Aegosoma scabricorne</i>	<i>Eudonia angustea</i>	<i>Phaneroptera nana</i>
<i>Aelia acuminata</i>	<i>Eupholidoptera schmidtii</i>	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
<i>Aeshna affinis</i>	<i>Eurygaster maura</i>	<i>Pieris brassicae</i>
<i>Aglais io</i>	<i>Ferdinandea cuprea</i>	<i>Pieris napi</i>

Nome scientifico		
<i>Agrius convolvuli</i>	<i>Goniocerta fornicata</i>	<i>Platycleis grisea</i>
<i>Anacamptis populella</i>	<i>Halictus scabiosae</i>	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Anax parthenope</i>	<i>Harpocera thoracica</i>	<i>Plebejus argus</i>
<i>Andrena labialis</i>	<i>Hedychrum rutilans</i>	<i>Plebejus argyrognomon</i>
<i>Anthophora plumipes</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Aphis nerii</i>	<i>Hierodula transcaucasica</i>	<i>Pontia edusa</i>
<i>Arge cyanocrocea</i>	<i>Hippodamia variegata</i>	<i>Protaetia cuprea</i>
<i>Aricia agestis</i>	<i>Hypomecis punctinalis</i>	<i>Ptycholoma lecheana</i>
<i>Autographa gamma</i>	<i>Iphiclydes podalirius</i>	<i>Pyrausta aurata</i>
<i>Bibio marci</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Pyrausta despicata</i>
<i>Biorhiza pallida</i>	<i>Lasius emarginatus</i>	<i>Pyrgus malvoides</i>
<i>Bombus pascuorum</i>	<i>Leptotes pirithous</i>	<i>Pyrochroa serraticornis</i>
<i>Bombylius major</i>	<i>Leucophenga maculata</i>	<i>Rivula sericealis</i>
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Libelloides coccajus</i>	<i>Ruspolia nitidula</i>
<i>Camptogramma bilineata</i>	<i>Lixus juncii</i>	<i>Saturnia pavoniella</i>
<i>Camptopus lateralis</i>	<i>Lycaena dispar</i>	<i>Sceliphron caementarium</i>
<i>Carcharodus alceae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Stictocephala bisonia</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Lygaeus creticus</i>	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
<i>Cercopis vulnerata</i>	<i>Lytta vesicatoria</i>	<i>Sympetrum meridionale</i>
<i>Chiasmia clathrata</i>	<i>Macroglossum stellatarum</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Chrysolina grossa</i>	<i>Macrophya montana</i>	<i>Syrphus sp.</i>
<i>Cidnopus pilosus</i>	<i>Macrosiphum rosae</i>	<i>Systropha curvicornis</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Mantis religiosa</i>	<i>Tibicina haematodes</i>
<i>Colias croceus</i>	<i>Megaloceroea relicticornis</i>	<i>Trichodes alvearius</i>
<i>Coreus marginatus</i>	<i>Melitaea phoebe</i>	<i>Triodia sylvina</i>
<i>Corizus hyoscyami</i>	<i>Nagusta goedelii</i>	<i>Tropinota squalida</i>
<i>Ctenolepisma lineatum</i>	<i>Nezara viridula</i>	<i>Valgus hemipterus</i>
<i>Decticus albifrons</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Diastrophus rubi</i>	<i>Oecanthus pellucens</i>	<i>Vanessa cardui</i>
<i>Dolicharthria punctalis</i>	<i>Oncocera semirubella</i>	<i>Vespa crabro</i>
<i>Eilema caniola</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	<i>Vespula germanica</i>
<i>Ematurga atomaria</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>	<i>Vibidia duodecimguttata</i>
<i>Emmiltis pygmaearia</i>	<i>Oryctes nasicornis corniculatus</i>	<i>Zygaena filipendulae</i>

Nome scientifico		
<i>Epirrhoe alternata</i>	<i>Oxyporus rufus</i>	
<i>Eristalis pertinax</i>	<i>Oxythyrea funesta</i>	
Mollusca		
<i>Cepaea nemoralis</i>	<i>Corbicula fluminea</i>	<i>Helix lucorum</i>

5.5 Obiettivi e misure di conservazione dei siti RN2000 potenzialmente interferiti dalla realizzazione del progetto

5.5.1 Obiettivi e misure di conservazioni generali

A tutti i siti ZSC, ZPS e ZSC/ZPS della Regione Emilia Romagna, in funzione di quanto previsto dalla DGR Emilia Romagna n. 79 del 22 gennaio 2018, per come modificata dalla DGR Emilia Romagna n. 1147 del 16 luglio 2018 (Approvazione delle modifiche alle misure generali di conservazione, alle Misure specifiche di conservazione e ai Piani di gestione dei Siti natura 2000, di cui alla delibera di Giunta regionale n. 79/2018 (Allegati A, B e C)), si applicano le misure di conservazione generaliste di seguito evidenziate in Tabella 16.

Tabella 16. Misure di conservazione generali indicate per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionale dalla DGR 79/2018 e smi

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
<i>Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti</i>	
GEN_01)	È vietato realizzare nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e di smaltimento di fanghi e rifiuti, nonché l'ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie, fatte salve le discariche per inerti.
GEN_02)	È vietato realizzare nuovi elettrodotti e linee elettriche aeree di alta e media tensione e la manutenzione straordinaria o la ristrutturazione di quelle esistenti, qualora non si prevedano le opere di prevenzione del rischio di elettrocuzione e di impatto degli uccelli mediante le modalità tecniche e gli accorgimenti più idonei individuati dall'Ente competente ad effettuare la valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_03)	È vietato realizzare nuovi impianti fotovoltaici a terra in presenza di habitat di interesse comunitario, così come individuati nella "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS della Regione Emilia-Romagna"; negli altri casi i nuovi impianti fotovoltaici a terra devono essere sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza
<i>Attività turistico-ricreativa</i>	
GEN_04)	È vietato circolare con mezzi a motore al di fuori delle strade; sono fatti salvi i mezzi agricoli e forestali, imenzi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari, i mezzi occorrenti per l'esecuzione di lavori o di servizio dei gestori di reti tecnologiche e infrastrutturali, nonché i mezzi che consentono l'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori, gestori e altri da loro autorizzati, nonché quelli per i quali è stata acquisita l'autorizzazione dell'Ente gestore; sono esclusi da tale divieto le imbarcazioni. È vietato accedere alle grotte e alle cavità naturali in gruppi di persone superiore a 20, salvo autorizzazione o specifica regolamentazione dell'Ente gestore.
GEN_05)	È vietato accendere fuochi in grotte o nelle cavità naturali.
GEN_06)	È vietato svolgere attività di giochi di guerra simulata.
GEN_07)	È vietato praticare il campeggio al di fuori di strutture specifiche per il turismo all'aria aperta, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi i casi previsti dal Piano Antincendio Regionale in vigore in quanto lo stesso è già stato sottoposto alla valutazione di incidenza (Vinca).

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
GEN_08)	È vietato sorvolare a bassa quota (inferiore a 500 m AGL - Above Ground Level) con qualunque tipo di velivolo a motore, in prossimità delle pareti rocciose e delle zone umide; sono fatti salvi i sorvoli per motivi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari e quelli per i quali è stata acquisita l'autorizzazione dell'Ente gestore.
GEN_09)	È vietato accedere nelle dune costiere e negli scanni naturali, al di fuori delle apposite passerelle e salvo autorizzazione dell'Ente gestore, nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
GEN_10)	È vietato depositare materiale di qualsiasi tipo ed effettuare il rimessaggio di natanti sulle dune costiere nelle aree caratterizzate dalla presenza dei seguenti habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
GEN_11)	È obbligatorio sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza (Vinca) lo svolgimento di manifestazioni, gare, fiere e attività di fruizione (turistica, ricreativa, culturale, sportiva agonistica e non), ubicate al di fuori dei centri urbani
<i>Attività agricola, zootecnica, pioppicoltura e castanicoltura</i>	
GEN_12)	È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi, siepi, filari alberati, piantate e muretti a secco.
GEN_13)	È vietato eliminare le zone umide di origine naturale.
GEN_14)	È vietato convertire le superfici a pascolo permanente ad altri usi, ai sensi dell'art. 2, lettera c) del Regolamento (CE) n.1120/09 e s.m.i. È vietato eliminare: (1) boschetti (di origine naturale: superficie < 2.000 mq, h > 5 m, copertura > 40% o di origine artificiale: superficie < 5.000 mq), complessi macchia-radura, arbusteti (h < 5 m, copertura > 40%), terreni saldi (copertura arbustiva < 40%) e aree incolte; (2) prati permanenti e/o pascoli in pianura; (3) prati permanenti e/o pascoli in collina e in montagna (limitatamente alle aree con presenza di habitat di interesse comunitario); (4) zone umide di origine artificiale.
GEN_15)	È vietato eliminare i terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi, regolarmente autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza, di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile dell'area.
GEN_16)	È obbligatorio trasformare a prato permanente le specifiche aree agricole attualmente coltivate individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17); in tali prati sarà possibile effettuare uno sfalcio annuo, nel periodo eventualmente indicato dall'Ente gestore, con la possibilità di utilizzare il prodotto ricavato dal taglio. In taliprati è vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, mentre sono esclusi dal divieto i prodotti ammissibili nell'agricoltura biologica.
GEN_17)	È vietato impiegare fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti di sintesi, liquami, fanghi e digestati, nonché il pirodiserbo nelle specifiche aree individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17); sono esclusi dal divieto i prodotti ammissibili nell'agricoltura biologica.
GEN_18)	È vietato utilizzare i diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente lungo le sponde dei fossi e nelle aree marginali tra i coltivi, ad eccezione delle scoline. È vietato bruciare le stoppie e le paglie, nonché la vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati sulle superfici a seminativo; sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti all'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione dell'Ente gestore.
GEN_19)	È vietato bruciare la vegetazione presente nelle capezzagne, nelle scoline, nelle tare e in altri elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
GEN_20)	È vietato trinciare e tagliare la vegetazione arborea e arbustiva negli spazi aperti e nei pascoli, in pianura e in collina (fino a 600 m slm), dal 15 marzo al 15 luglio, salvo autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
GEN_21)	È vietato eseguire livellamenti significativi che comportino la modifica morfologica del terreno e/o la struttura scolante esistente, qualora non autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per gli impianti arborei.

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
GEN_22)	È vietato sperimentare, coltivare e utilizzare organismi geneticamente modificati (OGM), ai sensi dell'art. 56 della L.R. n. 6/05.
GEN_23)	Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere a prato naturale da sfalcio, senza lavorazione e trasemina, almeno il 25% di ogni singola superficie gestita a prato naturale o a pascolo.
GEN_24)	Nelle aree appartenenti al demanio pubblico fluviale è obbligatorio mantenere una fascia arbustiva e/o arborea di almeno 20 m di larghezza nel lato verso il corso d'acqua. Qualora la fascia arbustiva e/o arborea non sia presente è obbligatorio lasciare una fascia incolta di 20 m di larghezza nel lato verso il corso d'acqua.
GEN_25)	È vietato tagliare i pioppeti dal 15 marzo al 15 luglio, salvo autorizzazione dell'Ente gestore
GEN_26)	È obbligatorio lasciare almeno 5 esemplari (vivi, deperienti o morti), se presenti, con diametro superiore a 1 m per ogni ettaro di superficie nei castagneti da frutto. In caso di particelle con frazioni di ettaro il computo delle piante da rilasciare viene arrotondato all'unità per difetto e vale per ogni singola particella accorpata (coltivata da frutto senza soluzione di continuità da un unico soggetto conduttore); 2 o più appezzamenti non accorpati non sono sommabili ai fini dell'individuazione del numero di piante da rilasciare.
GEN_27)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua (torbiere, stagni, zone umide, fontanili e risorgive) e da ingressi di grotte, inghiottitoi, forre o cavità naturali; sono fatti salvi gli interventi di taglio della vegetazione per evitarne l'eventuale copertura o l'interramento, previa autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_28)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore; sono fatti salvi gli interventi di potatura.
GEN_29)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
Attività selvicolturale	
GEN_30)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea nel raggio di 10 m dagli specchi d'acqua (torbiere, stagni, zone umide, fontanili e risorgive) e da ingressi di grotte, inghiottitoi, forre o cavità naturali; sono fatti salvi gli interventi di taglio della vegetazione per evitarne l'eventuale copertura o l'interramento, previa autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_31)	È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.
GEN_32)	È vietato tagliare la vegetazione arbustiva o arborea dal 15 marzo al 15 luglio in pianura e in collina (fino a 600 m slm), salvo autorizzazione dell'Ente gestore; tale divieto non è comprensivo delle fasi di depezzamento, di concentramento e di esbosco del legname ai margini delle piste. Tale divieto non si applica alle potature, ai tagli per autoconsumo e ai casi in cui il Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)", approvato con DGR n. 667/09, individua come tipologie di interventi che non devono rispettare tale periodo di sospensione dei lavori.
GEN_33)	È vietato trattare a ceduo semplice o trattare a taglio raso i boschi in cui gli ontani neri e bianchi sono le specie dominanti.
GEN_34)	È vietato lasciare una superficie scoperta accorpata superiore a 4 ha nei boschi cedui semplici (comprese le tagliate effettuate nei precedenti 3 anni).
GEN_35)	È obbligatorio rilasciare almeno 20 esemplari di conifere, se presenti, per ogni ettaro di superficie all'interno di boschi misti di latifoglie.
GEN_36)	È obbligatorio, in caso di tagli boschivi di estensione superiore ad 1 ha, comprese le conversioni all'alto fusto, rilasciare almeno 3 piante vive per ogni ettaro, da destinare all'invecchiamento, scelte tra i soggetti di maggior diametro e appartenenti a specie autoctone anche sporadiche, nonché almeno 3 piante morte o marcescenti in piedi per ogni ettaro, scelte tra i soggetti di maggior diametro.
GEN_37)	È obbligatorio, in caso di taglio di boschi cedui semplici o composti, che almeno il 70% delle matricine da rilasciare sia scelto tra quelle di maggior diametro ed appartenenti a specie autoctone, anche sporadiche; sono fatti salvi gli interventi nei corsi d'acqua e nei canali.

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
GEN_38)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi negli argini dei corsi d'acqua.
GEN_39)	Nei boschi di castagno puri o a dominanza di castagno il turno dei tagli non può essere inferiore a 15 anni.
GEN_40)	Nei boschi di faggio il turno dei tagli non può essere inferiore a 35 anni.
GEN_41)	È vietato effettuare rimboschimenti con specie arboree e arbustive alloctone; sono fatti salvi gli impianti di pioppicoltura e di arboricoltura da legno, anche con conifere, a finalità produttive, i quali necessitano di valutazione di incidenza nel caso ricadano in aree pubbliche o, se ricadono in aree private, qualora vengano interessate superfici con presenza di elementi naturali e seminaturali.
GEN_42)	È vietato, limitatamente ai siti Natura 2000 di collina (200 m – 600 m slm) e di montagna (oltre 600 m slm), effettuare rimboschimenti nei prati, nei pascoli, negli incolti, nei terreni saldi, negli arbusteti, nelle brughiere e nelle chiarie interforestali, ad eccezione di quelle create nell'ambito di tagli boschivi fitosanitari autorizzati e destinate a successivi rinfoltimenti, oppure, in caso di interventi necessari alla difesa del suolo o per ripristini naturalistici, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone e previa valutazione di incidenza (Vinca).
Attività venatoria e gestione faunistica	
GEN_43)	È vietato esercitare l'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n.79/409/CEE (modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CE);
GEN_44)	È vietato catturare o uccidere esemplari appartenenti alle specie: Allodola (<i>Alauda arvensis</i>), Combattente (<i>Philomachus pugnax</i>), Moretta (<i>Aythya fuligula</i>) e Pernice Bianca (<i>Lagopus mutus</i>).
GEN_45)	È vietato catturare o uccidere, in data antecedente al 1 ottobre, esemplari appartenenti alle specie di: Alzavola (<i>Anas crecca</i>), Beccaccia (<i>Scolopax rusticola</i>), Beccaccino (<i>Gallinago gallinago</i>), Canapiglia (<i>Anas strepera</i>), Codone (<i>Anas acuta</i>), Fischione (<i>Anas penelope</i>), Folaga (<i>Fulica atra</i>), Frullino (<i>Lymnocyptes minimus</i>), Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>), Marzaiola (<i>Anas querquedula</i>), Mestolone (<i>Anas clypeata</i>), Moriglione (<i>Aythya ferina</i>), Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>) e Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>).
GEN_46)	È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
GEN_47)	È obbligatorio contenere il numero dei cani utilizzati durante le braccate entro il numero di 12 esemplari nello svolgimento della caccia e del controllo del cinghiale. Nel piano di controllo del cinghiale il metodo della braccata è consentito dal 1° ottobre al 31 gennaio; ulteriori periodi possono essere autorizzati previa valutazione di incidenza (Vinca). La braccata è sempre vietata nelle Aree protette, ad esclusione delle aree contigue dei Parchi, e negli Istituti di protezione faunistica di cui alla L n. 157/92.
GEN_48)	È vietato effettuare gli interventi di controllo della volpe in tana in cavità naturali, salvo autorizzazione dell'Ente gestore, mentre sono consentiti gli interventi di controllo che escludono le cavità naturali (manufatti, fienili, ecc.), di norma non utilizzati dal lupo o dall'istrice, qualora sia accertato dall'Ente gestore l'utilizzo del sito da parte del lupo o dell'istrice per la riproduzione.
GEN_49)	È obbligatorio, nei piani di controllo di specie invasive e ad esclusione delle nutrie, impiegare esche selettive nelle trappole o nelle strutture assimilabili e garantendo una pronta liberazione degli esemplari non appartenenti alle specie bersaglio.
GEN_50)	È vietato attuare la pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi; il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è, comunque, vietato nelle aree di presenza del Lanario (<i>Falco biarmicus</i>).
GEN_51)	È vietato effettuare i ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli realizzati con soggetti appartenenti a specie e popolazioni autoctone mantenute in purezza e provenienti da allevamenti nazionali, e di quelli effettuati con fauna selvatica proveniente dalle zone di ripopolamento e cattura o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio.
GEN_52)	È vietato allevare e introdurre in libertà Anseriformi in tutte le zone umide (anche in mancanza della reiterazione delle Ordinanze del Ministero della Salute emanate in merito all'influenza aviaria), ad esclusione dei soggetti utilizzati come richiami vivi per la caccia agli uccelli acquatici.

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
GEN_53)	È vietato utilizzare fucili caricati con munizioni con pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria all'interno delle zone umide naturali ed artificiali quali: laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, compresi i prati allagati e con esclusione dei maceri, nonché nel raggio di 150 m dalle loro rive più esterne.
GEN_54)	È vietato esercitare l'attività venatoria, dopo le ore 14,30, in tutte le zone umide e nei corsi d'acqua, e nel raggio di 500 m da essi, qualora vi sia presenza, anche parziale, di ghiaccio.
GEN_55)	È vietato esercitare l'attività venatoria nel mese di gennaio per più di 2 giornate alla settimana, scelte tra giovedì, sabato e domenica definite dal calendario venatorio regionale, con l'eccezione della caccia agli ungulati che resta regolamentata dal calendario venatorio regionale.
GEN_56)	È vietato istituire nuove Aziende agri-turistico-venatorie (AATV) o ampliare quelle esistenti; sono fatti salvi i casi di ampliamenti riguardanti aree oggetto di misure agro-ambientali, previa valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_57)	È vietato sparare nei campi di addestramento cani dal 15 marzo al 15 luglio presenti nelle Aziende agri-turistico-venatorie (AATV).
GEN_58)	È vietato istituire nuove Zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani (ZAC) e per le gare cinofile, nonché ampliarle.
<i>Attività di pesca e gestione della fauna ittica</i>	
GEN_59)	È vietato immettere esemplari di specie ittiche e di invertebrati alloctoni nelle zone umide, nei corsi d'acqua e in mare, fatta eccezione della specie <i>Tapes philippinarum</i> .
GEN_60)	È vietato effettuare la traslocazione della fauna ittica appartenente a specie alloctone.
GEN_61)	È vietato esercitare l'attività di pesca con la tecnica "no kill" per le specie alloctone e la reimmissione degli individui alloctoni catturati con qualsiasi metodo di pesca, ad eccezione degli impianti di pesca a pagamento, ferma restando la tutela del benessere animale.
GEN_62)	È obbligatorio utilizzare solo specie autoctone nello svolgimento dell'attività di ripopolamento ittico, previa valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_63)	È vietato catturare o uccidere intenzionalmente esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore; in caso di cattura accidentale gli esemplari devono essere immediatamente rilasciati.
GEN_64)	È obbligatorio impiegare ami senza ardiglione o con ardiglione schiacciato.
GEN_65)	È vietato abbandonare lenze o altro materiale utilizzato nell'esercizio della pesca.
GEN_66)	È obbligatorio attenersi, per quanto concerne la pesca della specie anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>), alle misure previste dal Regolamento n. 1100/07 (CE) e ai Piani Nazionali e Regionali di Gestione per l'anguilla.
GEN_67)	È vietato istituire le Aree di pesca regolamentata previste dalla L.R. n. 11/12, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
GEN_68)	È vietato istituire nuovi campi gara temporanei o permanenti.
GEN_69)	È vietato esercitare l'attività di pesca in mare in difformità con quanto previsto dall'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06 e s.m.i.
<i>Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari e viabilità</i>	
GEN_70)	È vietato realizzare nuove strutture o infrastrutture di servizio ad attività e stabilimenti balneari in presenza degli habitat: 1210, 2110, 2120, 2160, 2230
GEN_71)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo della vegetazione presente nelle scarpate stradali.
GEN_72)	È obbligatorio, nel caso di realizzazione di barriere fonoassorbenti o fono isolanti trasparenti, installare sistemi di mitigazione visiva per l'avifauna, mediante marcature che devono coprire i pannelli trasparenti in modo omogeneo.
<i>Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua e infrastrutture idrauliche</i>	
GEN_73)	È obbligatorio rispettare il rilascio del deflusso minimo vitale nelle captazioni idriche, esistenti o nuove, nei corsi d'acqua naturali; sono fatti salvi i prelievi in deroga a condizione che sia effettuata la valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_74)	È vietato effettuare la copertura o il tombinamento dei corsi d'acqua; sono fatti salvi gli interventi limitati al tratto necessario a garantire l'accesso ai terreni limitrofi.

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
GEN_75)	È obbligatorio, in caso di interventi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione di manufatti in alveo, rimuovere o adeguare i manufatti che interrompono il "continuum" dei corsi d'acqua e che limitano i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario, qualora sia tecnicamente possibile, economicamente sostenibile e non comporti significativi effetti negativi da un punto di vista della diffusione di specie alloctone. In caso di interventi relativi a opere di nuova realizzazione, che potrebbero determinare l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, è obbligatorio prevedere la costruzione di strutture idonee a garantire il mantenimento della continuità ecologica fluviale, qualora sia tecnicamente possibile, economicamente sostenibile e non comporti significativi effetti negativi da un punto di vista della diffusione di specie alloctone.
GEN_76)	È obbligatorio, nelle zone interessate dai lavori in alveo, predisporre azioni di recupero degli esemplari appartenenti alle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, qualora i lavori ne possano pregiudicare la sopravvivenza.
GEN_77)	È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale.
GEN_78)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente nei corsi d'acqua e nei canali demaniali irrigui, di scolo e promiscui.
GEN_79)	È vietato eliminare, drenare o prosciugare i seguenti elementi, sia di origine naturale che artificiale: maceri, pozze di abbeverata, fontanili, risorgive, torbiere, canneti, stagni, fossi.
GEN_80)	È vietato eliminare le zone umide di origine naturale; nel caso in cui le zone umide siano di origine artificiale, il divieto di eliminazione si applica qualora le aree siano state individuate nella Cartografia regionale delle aree agricole vincolate (DGR n. 112/17), mentre per gli altri casi, qualora si intenda procedere alla loro trasformazione, vige l'obbligo di effettuare la procedura della valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_81)	È vietato eliminare isole, barene e dossi esistenti nelle zone umide; sono fatti salvi progetti di ripristino naturalistico approvati dall'Ente gestore.
GEN_82)	È vietato determinare improvvise variazioni del livello dell'acqua delle zone umide, come pure il completo prosciugamento, dal 15 marzo al 15 luglio; sono fatte salve le casse di espansione, gli interventi per cause di forza maggiore e quelli di gestione delle opere idrauliche e di bonifica, nonché gli interventi autorizzati dall'Ente gestore.
GEN_83)	Sono vietate le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento delle zone umide nel periodo dal 15 marzo al 30 settembre; sono fatte salve le attività ordinarie e straordinarie che comportano il prosciugamento temporaneo previste in applicazione alle misure agro-ambientali, le operazioni di prosciugamento delle vasche salanti delle saline in produzione, le operazioni motivate da esigenze di sicurezza e di emergenza idraulica, gli interventi connessi alla riparazione di cedimenti degli argini o di guasti ai manufatti per la regolazione dei livelli idrici, nonché, previa valutazione di incidenza (Vinca), gli interventi di manutenzione straordinaria delle valli, dei fondali e/o degli argini.
GEN_84)	È obbligatorio rispettare la regolamentazione relativa alle Attività selvicolturali e alle Attività agricole di cui alle presenti Misure Generali di Conservazione, in caso di interventi di manutenzione e di utilizzazione della vegetazione ripariale e di gestione delle zone umide.
GEN_85)	È vietato tagliare la vegetazione erbacea ed il canneto presente sulle sponde delle zone umide dal 15 marzo al 15 luglio su una superficie maggiore del 70%.
GEN_86)	È vietato utilizzare diserbanti e il pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente sulle sponde delle zone umide, degli stagni, delle pozze e dei laghi.
Attività estrattive	
GEN_87)	È vietato aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, in corso di approvazione alla data del 7 ottobre 2013, per quanto concerne i SIC, e vigenti alla data del 7 novembre 2006, per quanto riguarda le ZPS ed i SIC-ZPS. Il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato per fini naturalistici, attraverso la creazione di zone umide e/o di aree boscate, anche alternate a modesti spazi aperti, ed a condizione che sia conseguita la positiva

Misure di conservazione valide per tutti i siti della Rete Natura 2000 regionali (ZSC, ZPS, ZSC/ZPS)	
	valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento.
<i>Altre attività</i>	
GEN_88)	È vietato tagliare, raccogliere, asportare o danneggiare intenzionalmente esemplari delle specie vegetali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
GEN_89)	È obbligatorio utilizzare, nei ripristini ambientali, specie arboree, arbustive ed erbacee di specie autoctone.
GEN_90)	È vietato immettere esemplari di specie vegetali ed animali alloctone; sono fatti salvi gli allevamenti recintati e la messa a dimora di piante nelle aree agricole non occupate da habitat, nelle aree urbane e nelle aree cortilive.
GEN_91)	È vietato liberare o immettere nell'ambiente naturale esemplari di animali allevati in cattività, ad eccezione degli interventi previsti dai Piani di gestione faunistica e dai Programmi ittici.
GEN_92)	È vietato catturare, raccogliere o uccidere intenzionalmente esemplari, comprese uova e larve, appartenenti alle specie animali di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B, nonché di tutti gli anfibi e i rettili appartenenti alle specie autoctone, salvo autorizzazione dell'Ente gestore.
GEN_93)	È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi e ricoveri di uccelli, di chiroterri e di altri animali di interesse comunitario e quelli di interesse conservazionistico di cui all'Allegato B.
GEN_94)	È vietato distruggere o danneggiare intenzionalmente, anche parzialmente, gli habitat di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE; sono fatti salvi gli interventi sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_95)	È vietato illuminare direttamente i siti di rifugio dei chiroterri, quali grotte, cavità naturali, rupi, edifici o manufatti, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca).
GEN_96)	È vietato tagliare piante vive con diametro superiore a 1 m, ad eccezione degli alberi presenti sugli argini dei corsi d'acqua.
GEN_97)	È vietato sradicare le ceppaie, salvo autorizzazione dell'Ente gestore o previa valutazione di incidenza (Vinca); sono fatti salvi gli interventi nei giardini, nelle aree cortilive e nei centri urbani.
GEN_98)	È vietato asportare materiale mineralogico e paleontologico, salvo autorizzazione dell'Ente gestore, con particolare riferimento alle cristallizzazioni nelle grotte e al travertino nelle aree caratterizzate dalla presenza di sorgenti pietrificanti (habitat 7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi – Cratoneurion)
GEN_99)	È vietato effettuare la pulizia meccanica delle spiagge naturali non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi 4 m dal limite della battigia.

Oltre a quanto sopra, per le sole Zone di Protezione Speciale regionali si applicano anche le misure di conservazione di cui alla successiva Tabella 17.

Tabella 17. Misure di conservazione generaliste indicate per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) regionali dalla DGR 79/2018 e smi

Misure di conservazione valide per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) regionali	
<i>Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti</i>	
ZPS1)	È vietato realizzare nuovi impianti eolici. Sono fatti salvi gli interventi di sostituzione ed ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione del sito, nonché gli impianti eolici per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw per richiedente.
<i>Attività turistico-ricreativa</i>	
ZPS2)	È vietato realizzare nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, vigenti alla data del 7 novembre 2006 – propria deliberazione n. 1435/06,

Misure di conservazione valide per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) regionali	
	ed a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione, generali e di settore, territoriale ed urbanistica di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi gli interventi di sostituzione ed ammodernamento anche tecnologico degli impianti di risalita delle piste da sci esistenti necessari per la loro messa a norma rispetto alla sicurezza delle stesse che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione delle ZPS e dei SIC, che prevedano lo smantellamento degli impianti dismessi e previa valutazione di incidenza (Vinca).
<i>Attività venatoria e gestione faunistica</i>	
ZPS3)	È vietata la pre-apertura della stagione venatoria prima della 3° domenica di settembre.
ZPS4)	È vietata l'attività di addestramento e di allenamento di cani da caccia, con o senza sparo, dal 1° febbraio al 1° settembre; sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della L. n. 157/92, purché già sottoposte alla procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi della DGR n. 1224/08; le gare cinofile possono essere autorizzate previa valutazione di incidenza positiva da parte dell'Ente gestore.
ZPS5)	È vietata la riduzione quantitativa complessiva delle aree precluse all'attività venatoria, all'interno di ogni singola ZPS, presente alla data del 7 novembre 2006 o, qualora successiva, alla data di istituzione della ZPS.

5.5.2 Obiettivi e misure di conservazioni sito specifici

5.5.2.1 Obiettivi e misure di conservazione valide per il sito IT4060009 "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

Le presenti Misure Specifiche di Conservazione divengono efficaci nei tempi e con le modalità prescritte dall'art.3, comma 3 della Legge Regionale 14 aprile 2004, N. 72; le stesse hanno validità a tempo indeterminato e vengono sottoposte a revisione da parte dell'Ente di gestione in base all'esito delle attività di monitoraggio sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie, nonché del monitoraggio dell'efficacia delle misure di conservazione stesse, e/o a seguito di approfondimenti conoscitivi o a esigenze derivanti dall'emergere di nuove problematiche e sensibilità o a nuovi approcci culturali e scientifici o a opportunità tecniche ed economiche di attuazione di opere, interventi, attività necessarie alla conservazione ed al ripristino delle condizioni ambientali idonee per gli habitat e le specie di interesse comunitario.

Obiettivi generali e specifici

In riferimento agli habitat e alle specie di interesse comunitario significativi per il sito e al loro stato di conservazione sono stati definiti 7 obiettivi generali, più oltre riportati (Tabella 18).

Tabella 18. Obiettivi generali e specifici per il sito IT4060009 " Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

1- Migliorare la qualità e incrementare la quantità delle risorse idriche
1.1 - Miglioramento della qualità dell'acqua e incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua di tutta la provincia e nelle zone umide lentiche di pianura
1.2 - Controllo e riduzione degli agenti inquinanti, soprattutto dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole, anche attraverso la realizzazione di depuratori e di ecosistemi per la fitodepurazione, nonché il trattamento/depurazione delle acque reflue dei bacini di itticultura intensiva e semintensiva esistenti
2 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle specie aliene su habitat e specie di interesse comunitario
2.1 - Vietare e controllare attivamente la diffusione di specie animali e vegetali alloctone

2.2 - Promuovere il controllo continuativo della Nutria esclusivamente mediante trappole a doppia apertura o a tunnel, senza l'uso di esche quindi, promuovere l'attività di chiusura delle tane ipogee di Nutria non appena individuate nelle superfici su cui sono state applicate misure agroambientali
2.3 - Elaborare piani per organizzare battute con sparo sia in aree protette sia in aree con caccia solo in occasione di periodi con ghiaccio e neve, quando le nutrie sono più vulnerabili
2.4 - Promuovere la sperimentazione e l'attuazione di metodi sperimentali per il controllo del Gambero della Louisiana.
3 - Assicurare una gestione ottimale per habitat e specie di interesse comunitario dei livelli dell'acqua e della vegetazione nelle zone umide con gestione faunistico-venatoria e/o idraulico-produttiva
3.1 - Assicurare premi adeguati ed erogati con puntualità alle aziende agricole che hanno applicato e che intendono applicare misure agroambientali per la conservazione e/o il ripristino di zone umide
3.2 - Promuovere e incentivare il ripristino di zone umide e la loro gestione in funzione della tutela e dell'incremento di specie e habitat di interesse comunitario
3.3 - Regolamentare in modo il più possibile dettagliato e puntuale la gestione e gli interventi sui corpi idrici e le loro pertinenze,
3.4 - Regolamentare in modo il più possibile dettagliato e puntuale la gestione dei livelli dell'acqua e della vegetazione e gli interventi straordinari di manutenzione nelle zone umide create/gestite esclusivamente o principalmente in funzione della fauna e della flora selvatiche
3.5 - Regolamentare la gestione dei livelli dell'acqua e della vegetazione nelle zone umide con finalità idrauliche e produttive compatibilmente con il rispetto di queste ultime, incentivare modalità di gestione specifiche rispetto alle Disposizioni regionali nelle superfici su cui sono state applicate misure agroambientali (azioni 9 e 10/F1)
3.6 - Realizzare interventi per ridurre la densità di pesci fitofagi nelle zone umide realizzate attraverso l'applicazione di misure agro-ambientali in cui un'elevata presenza di idrofite è utile,
3.7 - Promuovere lo svolgimento di corsi per la gestione, l'identificazione sul campo e il censimento degli uccelli acquatici rivolti a cacciatori di uccelli acquatici al fine di migliorare la gestione delle zone umide utilizzate per la caccia, ridurre i rischi di abbattimenti accidentali di specie protette e incrementare il numero di rilevatori per i censimenti di uccelli acquatici.
4 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti su specie e habitat di interesse comunitario da parte delle attività agricole e degli interventi su fabbricati e strade
4.1 - Conservazione e incentivazione per il ripristino di elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, quali prati, stagni, maceri, laghetti, pozze di abbeverata, fossi, siepi, filari alberati, alberi isolati, canneti, piantate, boschetti e formazioni forestali di origine artificiale realizzate su terreni agricoli a seguito dell'adesione a misure agro ambientali promosse nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale dell'Unione Europea
4.2 - Promozione e attuazione delle misure di protezione degli accessi a cavità ipogee, sottotetti e cantine di edifici, cavità in ruderi ed altri manufatti, nonché installare cavità in cui i Chiroteri possono trovare un sito per il rifugio, la riproduzione, lo svernamento
4.3 - Promozione di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica ed accordi con proprietari e gestori di edifici che ospitano Chiroteri
4.4 - Promozione di accordi con i Comuni perché venga controllata l'illuminazione artificiale
4.5 - Regolamentazione delle attività e degli interventi che possono avere impatti negativi diretti e indiretti (es. ristrutturazioni, asfaltatura strade bianche)
4.6 - Promuovere lo sfalcio dei prati e dei foraggi praticato attraverso modalità compatibili con la riproduzione dell'avifauna, utilizzando dispositivi di involo davanti alle barre falcianti e con andamento centrifugo dello sfalcio.

5 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle attività venatoria e di gestione faunistica su specie e habitat di interesse comunitario e sui migratori
5.1 - Riduzione del disturbo venatorio sulle specie non cacciabili mediante la riduzione del numero di giornate di caccia, dei periodi di caccia e la regolamentazione delle modalità
5.2 - Riduzione dei rischi di abbattimento accidentale di specie di interesse comunitario (es. Voltolino Porzana porzana e Schiribilla Porzana parva, Re di Quaglie <i>Crex crex</i>) confondibili con specie cacciabili,
5.3 - Riduzione/eliminazione dei rischi di avvelenamento da piombo nell'avifauna in seguito all'ingestione di pallini di piombo utilizzati per le cartucce,
5.4 - Riduzione degli impatti indiretti causati dalle attività di controllo di Volpe e Nutria,
5.5 - Riduzione dei rischi di episodi di botulismo e di epidemie che colpiscono l'avifauna acquatica,
5.6 - Riduzione del disturbo potenzialmente causato dalle attività di addestramento dei cani,
5.7 - Controllo/eliminazione della piaga dei bocconi avvelenati, degli abbattimenti di specie protette e del bracconaggio,
5.8 - Controllare gli impatti negativi su specie di interesse comunitario causati da gatti e cani.
6 - Conservare e migliorare le funzionalità dei corridoi ecologici per le specie di interesse comunitario e migratrici
6.1 - Definire le modalità di svolgimento della VINCA per attività produttive e di produzione energetica e reti tecnologiche e infrastrutturali che possono determinare impatti negativi su specie di interesse comunitario anche all'esterno e a grande distanza dai siti Natura 2000
6.2 - Definire le tipologie di attività produttive e di produzione energetica e reti tecnologiche e infrastrutturali realizzabili all'interno dei siti Natura 2000 in quanto compatibili con le esigenze delle specie e degli habitat di interesse comunitario
6.3 - Definire le modalità di mitigazione degli impatti negativi di attività produttive e di produzione energetica e di reti tecnologiche e infrastrutturali già esistenti all'interno dei siti Natura 2000,
6.4 - Realizzazione di infrastrutture per il superamento di barriere artificiali quali le strade in zone di particolare importanza per anfibi e rettili
6.5 - Valutare l'opportunità di costruire adeguati passaggi per pesci che consentano di superare gli sbarramenti artificiali ed il raggiungimento delle aree riproduttive nei periodi idonei per le migrazioni
7 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle attività di fruizione su specie e habitat di interesse comunitario
7.1 - Regolamentare gli accessi, i flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike, ippovie, ecc.) nelle superfici con habitat sensibili, nelle aree non private e nei periodi in cui l'avifauna è più vulnerabile al disturbo antropico, definire e vietare le attività di fruizione potenzialmente impattanti su specie e habitat di interesse comunitario

Misure specifiche di conservazione

Le Misure Specifiche di Conservazione devono regolamentare e/o promuovere le attività antropiche per un uso sostenibile delle risorse del territorio, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito, indicando regolamentazioni cogenti e azioni concrete da realizzare e, pertanto, hanno carattere di:

- **Prescrizioni (PR)** contenenti le disposizioni che pongono obblighi e/o divieti, per alcuni dei quali sono previsti specifici indennizzi (prescrizioni indennizzabili);
- **incentivi economici (INC)**, contenenti le disposizioni che individuano le attività antropiche all'interno del sito favorevoli alla conservazione di habitat e specie, da promuoversi mediante un sistema di

meccanismi incentivanti, la cui realizzazione e applicazione è subordinata alla disponibilità di risorse economiche da definirsi da parte delle amministrazioni competenti;

- **indirizzi gestionali (IG)** contenenti le disposizioni volte a fissare le attività da intraprendere (azioni, interventi attivi sul territorio, attività da regolamentare, ecc.) per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione, e quindi per una corretta gestione del sito, da realizzare da parte dell'Ente gestore del sito e/o da altri Enti competenti e/o da soggetti privati.

All'interno di ciascuna delle sopracitate categorie normative le Misure sono state organizzate per ambiti di attività da regolamentare e/o da promuovere, come di seguito dettagliato:

- tutela e conservazione di habitat e specie e altre attività;
- informazione, Formazione, Educazione, Divulgazione naturalistica;
- attività venatoria e gestione faunistica;
- utilizzo dei boschi e gestione forestale;
- agricoltura, zootecnia, itticoltura;
- utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche;
- attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali, rifiuti, suolo;
- urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità;
- attività di ricerca scientifica e monitoraggio;
- pesca e gestione ittica;
- fruizione e turismo.

A seguire (Tabella 19), l'elenco delle misure di conservazione sito specifiche

Tabella 19. Misure di conservazione sito specifiche vigenti all'interno della ZSC " Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

Incentivi economici	
Agricoltura, zootecnia, itticoltura: All'interno del sito sono da promuovere e incentivare il mantenimento delle misure agroambientali in essere e/o prevedere nuove adesioni con nuove superfici. In particolare sono da prevedere, specifici incentivi per:	
INC_01	La realizzazione di interventi e attività di manutenzione e gestione per il mantenimento, ripristino e/o creazione di elementi naturali e seminaturali tradizionali degli agro-ecosistemi, quali stagni, maceri, fossi, siepi, filari alberati, canneti, piantate, prati-pascolo e boschetti
INC_02	Promuovere in destra Reno l'estensione dei prati naturali stabili in sostituzione della coltivazione di erba medica
INC_03	La realizzazione di una fascia ecotonale prativa e/o arbustiva tra l'area golenale coltivata ad erba medica e il bosco ripariale (habitat 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> " e habitat di specie di interesse comunitario)
INC_04	Conservazione dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)", al di fuori di pascoli permanenti, su cavedagne e fasce di rispetto di siepi e filari alberati, evitando le lavorazioni ed effettuando sfalci al fine di impedire la colonizzazione di arbusti e al di fuori del periodo riproduttivo delle specie (20 febbraio – 10 agosto)
INC_05	Collocazione e manutenzione di cassette nido per favorire l'insediamento e la riproduzione di vertebrati forestali dipendenti da cavità (chiroteri, piccoli mammiferi arboricoli, passeriformi e strigiformi)

Utilizzo dei boschi e gestione forestale: Sono da prevedere specifici incentivi per promuovere la realizzazione degli interventi e lo svolgimento delle attività di seguito elencate:	
INC_06	Il rilascio di alberi maturi, senescenti e morenti in piedi e a terra e del legno morto a terra
INC_07	Controllo di specie vegetali esotiche invasive e problematiche che possono compromettere la presenza dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> "
Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche	
INC_08	Sono da promuovere e da incentivare interventi di rinaturalizzazione dei canali di bonifica finalizzati al miglioramento della qualità dell'acqua e all'aumento della biodiversità, da realizzare secondo le "Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna" approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 246 del 5 marzo 2012.
Misure di indirizzo gestionale	
Attività venatoria e gestione faunistica: L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere l'applicazione delle seguenti misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:	
IG_01	Perseguire con tenacia l'obiettivo di incrementare il controllo della popolazione di Nutria (<i>Myocastor coypus</i>) ed in ogni possibile forma di incremento dei prelievi, prevedendo altresì nel relativo piano di controllo anche il monitoraggio dello sforzo di cattura, delle superfici interessate e dei capi abbattuti, allo scopo di verificarne l'efficacia.
IG_02	Sottoscrizione di accordi tra l'Ente competente alla gestione della fauna, Consorzi di Bonifica, Comuni per concorrere in maniera coordinata e congiunta al conseguimento del controllo della popolazione di nutrie;
IG_03	Campagne di sensibilizzazione sugli impatti negativi causati da cani e gatti vaganti e intensificare le attività di controllo con metodi incruenti (cattura dei cani e dei gatti vaganti, sanzioni ai proprietari, controlli sulla registrazione dei cani, mantenimento in canili e gattili dei cani e dei gatti senza proprietario o con proprietario non rintracciabile, incentivi e facilitazioni per la sterilizzazione dei gatti);
IG_04	In caso di presenza di colonie feline, qualora risulti incompatibile con il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie di interesse comunitario, l'Ente gestore del sito in considerazione della L. n. 281 del 14/8/91 e della L.R. 27/2000 si impegna ad invitare i Comuni a spostare i punti di alimentazione in aree meno impattanti e a promuovere, in accordo con i soggetti interessati (associazioni animaliste e zoofile, ecc.), la realizzazione di interventi per la limitazione delle nascite ai sensi dell'Art. 23 della L.R. 27/2000. L'Ente di gestione del sito si impegna inoltre a fornire ai Comuni le indicazioni affinché non favoriscano la nascita di nuove colonie in aree molto delicate per le specie potenzialmente predate.
Agricoltura, zootecnia, itticoltura	
IG_05	L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere il censimento e stima del valore naturalistico/ecologico dei boschi e boschetti presenti nel sito realizzati con le misure agroambientali, e di quelli naturali o artificiali preesistenti alla sottoscrizione di contratti agroambientali
Utilizzo dei boschi e gestione forestale: L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere l'applicazione delle seguenti misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:	
IG_06	Controllo e contenimento delle specie erbacee, arbustive e arboree invasive alloctone (<i>amorpha</i> , <i>alianto</i> , <i>robinia</i> , ecc.), anche mediante la realizzazione di aree sperimentali, in particolare nelle aree di presenza dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> "
IG_07	Nei boschi golenali e ripariali del sito favorire una gestione naturalistica, fatte salve le esigenze di protezione civile e di sicurezza idraulica.

Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche: l'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere l'applicazione delle seguenti misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:	
IG_08	Il miglioramento della qualità dell'acqua e l'incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua di tutta la provincia e nelle zone umide lentiche di pianura costituiscono obiettivi prioritari per la conservazione in uno stato soddisfacente della maggior parte degli habitat e delle specie di interesse comunitario e significative per il sito stesso; l'attività pianificatoria relativa alla gestione delle acque deve essere impostata ed attuata puntando al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva Acque 2000/60/CE entro l'arco temporale più breve possibile
IG_09	Individuazione delle principali pressioni, diffuse e/o puntiformi, che apportano i maggiori carichi inquinanti al bacino o bacini idrografici afferenti al sito, per la definizione dei successivi interventi.
IG_10	Sottoscrizione di accordi tra Ente gestore del sito, gli Enti di gestione dei corsi d'acqua, Regione, i Comuni, le Imprese agricole, le Associazioni professionali, proprietari e gestori di zone umide, per il miglioramento della qualità dell'acqua e l'incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua e nelle zone umide con acque lentiche di pianura anche all'esterno dei siti della rete Natura 2000; in particolare deve essere perseguito urgentemente il controllo e la riduzione degli agenti inquinanti, soprattutto dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole, anche attraverso la realizzazione di depuratori e di ecosistemi per la fitodepurazione
IG_11	Prevedere che le opere di sistemazione idraulica per sponde, alvei ed aree golenali, mantengano un elevato grado di dinamicità nel loro assetto e privilegino, ove possibile, l'adozione delle tecniche di riqualificazione fluviale e l'impiego di materiali naturali e locali;
IG_12	sottoscrizione di accordi tra Ente gestore del sito e gli Enti di gestione dei corsi d'acqua al fine di orientare il programma degli interventi di manutenzione idraulica del reticolo idrografico a [...]
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità, altre attività	
IG_13	L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere interventi di riqualificazione, recupero e ripristino ambientale finalizzati al graduale recupero della naturalità attraverso la rimozione delle cause dirette di degrado del sito e l'innescio spontaneo di meccanismi di riequilibrio, senza apporti di materia e/o energia.
Informazione, formazione, educazione, divulgazione naturalistica	
IG_14	L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere un'adeguata informazione dei proprietari o conduttori di terreni circa la presenza di habitat e/o habitat di specie nella proprietà, circa il procedimento della Valutazione di Incidenza Ambientale e le conseguenze anche penali di eventuali danneggiamenti agli habitat; è necessario inoltre provvedere ad una mirata campagna di informazione e divulgazione delle misure specifiche di conservazione del sito approvate, presso i proprietari e i conduttori di terreni, residenti nel sito e tecnici di Enti pubblici.
Tutela e conservazione di habitat e specie: L'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere l'applicazione delle seguenti misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:	
IG_15	Collocazione di cassette nido per favorire l'insediamento e la riproduzione di vertebrati forestali dipendenti da cavità (chiroteri, piccoli mammiferi arboricoli, passeriformi e strigiformi)
IG_16	Incremento della popolazione attraverso miglioramento dell'habitat di specie, riproduzione e ripopolamento con esemplari di <i>Triturus carnifex</i>
IG_17	Espansione dell'areale di distribuzione di <i>Lucanus cervus</i> attraverso miglioramento dell'habitat di specie, riproduzione ed introduzione nel sito della suddetta specie;
IG_18	Miglioramento dell'habitat di specie, riproduzione e ripopolamento di <i>Cerambyx cerdo</i>
IG_19	Interventi di miglioramento ambientale favorevoli alla presenza di <i>Lycaena dispar</i> ;
IG_20	Conservazione delle praterie da sfalcio e dell'habitat 6210 mediante sfalcio o blando pascolamento;

IG_21	Controllo e, possibilmente, eradicazione delle specie animali alloctone invasive, con particolare riferimento alla popolazione di Nutria (<i>Myocastor coypus</i>), Gambero della Louisiana (<i>Procambarus clarkii</i>) e Tartaruga dalle orecchie rosse (<i>Trachemys spp.</i>);
IG_22	Conservazione e ripristino delle condizioni ambientali idonee per la riproduzione nelle aree di frega delle specie ittiche di interesse comunitario;
IG_23	Definizione e adozione di un disciplinare con l'obbligo di pulizia e disinfezione degli attrezzi di cattura e pesca da parte di pescatori, tecnici, ricercatori e amatori allo scopo di prevenire la diffusione di malattie (es. chitridiomicosi).
Attività di ricerca scientifica e monitoraggio: L'Ente di gestione promuove e incoraggia le attività di ricerca scientifica all'interno del sito, prioritariamente quelle finalizzate al monitoraggio degli habitat e delle specie che costituiscono gli obiettivi di conservazione del sito, ai relativi loro fattori di minaccia, e/o al monitoraggio dell'efficacia delle presenti misure specifiche di conservazione. In particolare, l'Ente gestore del sito si impegna ad attuare e/o a promuovere l'applicazione delle seguenti misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:	
IG_24	Raccolta e gestione dei dati attraverso la definizione di un sistema di condivisione e di un codice deontologico di trattamento dei dati e l'attivazione e gestione di una piattaforma di raccolta dati
IG_25	Elaborazione ed aggiornamento di un sistema GIS a supporto delle scelte di governance e strumento operativo; il GIS sarà strutturato in modo tale da ottenere uno strumento di sintesi dei dati ecologici per il loro confronto spazio-temporale e valutazione dello stato di conservazione
IG_26	Programmi di ricerca sulla diffusione ed il controllo delle principali patologie degli anfibi ed adottare misure di prevenzione riguardo ai rischi di diffusione sul territorio delle patologie stesse;
IG_27	Monitoraggio dell'habitat 6210 e <i>Triturus carnifex</i> nella Bisana;
IG_28	Monitoraggio degli habitat, della vegetazione e della flora di interesse conservazionistico
IG_29	Monitoraggio <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> ;
IG_30	Monitoraggio dello sforzo di cattura, delle superfici interessate e dei capi raccolti, nelle operazioni di controllo ed eradicazione delle specie animali alloctone invasive, allo scopo di verificarne l'efficacia.
Misure regolamentari (RE)	
Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti	
RE_01	È obbligatorio sottoporre alla valutazione di incidenza i nuovi impianti a biomassa localizzati all'esterno del sito Natura 2000 entro un'area buffer di 1 km; per distanze superiori non è esclusa a priori la possibilità di procedere, comunque, alla valutazione di incidenza da parte dell'Ente competente.
Attività turistico-ricreativa	
RE_02	È vietato circolare con veicoli a motore; sono fatti salvi i mezzi agricoli e forestali, i mezzi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari, i mezzi occorrenti per l'esecuzione di lavori o di servizio dei gestori di reti tecnologiche e infrastrutturali, nonché i mezzi che consentono l'accesso degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori, gestori e altri da loro autorizzati.
RE_03	È vietata la circolazione ciclo-pedonale al di fuori dei sentieri e della viabilità forestale; sono fatti salvo gli aventi diritto alla ricerca e raccolta del tartufo, nonché i soggetti autorizzati dall'Ente gestore.
Attività venatoria e gestione faunistica	
RE_04	È vietata la pre-apertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati.
RE_05	Sono vietati gli appostamenti temporanei all'interno e nel raggio di 150 m dalle zone umide.
RE_06	È vietato catturare o uccidere esemplari appartenenti alle specie di Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>) e di Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>).

RE_07	È vietato esercitare l'attività venatoria nelle zone umide, e nel raggio di 500 m da esse, quando la superficie delle stesse risultano ricoperte da ghiaccio superi il 50% dell'intera superficie.
RE_08	È vietato detenere munizionamento contenente pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria all'interno delle zone umide naturali ed artificiali, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, compresi i prati allagati, nonché nel raggio di 150 m dalle rive più esterne, limitatamente per coloro che esercitano l'attività venatoria negli appostamenti e negli apprestamenti, temporanei o fissi, all'interno di tali zone umide e nella relativa fascia di rispetto di 150 m.
RE_09	È vietata l'attività di addestramento e di allenamento di cani da caccia, con o senza sparo, dal 1 febbraio al 1 settembre, al di fuori delle Zone di Addestramento Cani (ZAC) già autorizzate.
RE_10	È vietata la riduzione quantitativa complessiva delle aree precluse all'attività venatoria, presenti alla data del 7 novembre 2006.
Attività selvicolturale	
RE_11	È vietato tagliare gli esemplari arborei morti; sono fatti salvi gli interventi gestionali che mantengono la percorribilità e la sicurezza dei sentieri, la stabilità degli argini, nonché gli interventi previsti dal Piano di Gestione.
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità	
RE_12	È vietato effettuare l'asfaltatura delle strade sterrate.
RE_13	È obbligatorio installare <i>batbrick</i> o <i>batbox</i> in caso di interventi di manutenzione straordinaria di edifici e di ponti, laddove sia accertata la presenza di roost da parte dell'Ente gestore; l'intervento deve, comunque, conservare gli spazi e le caratteristiche dei luoghi utilizzati in precedenza dalle colonie di Chiroterri.
Altre attività	
RE_14	È vietato utilizzare barre falcianti per potare alberi e arbusti.
RE_15	Sono vietate la ricerca e la raccolta dei funghi epigei ed ipogei (tartufi) nelle aree indicate come Zona B, denominata Catino, e Zona C; i periodi e le aree di ricerca e di raccolta sono definite dall'Ente gestore. La raccolta dei funghi ipogei (tartufi) è consentita esclusivamente ai possessori di apposito, nelle forme e secondo le modalità previste dalla L.R. n. 24/91, modificata dalla L.R. n. 20/96, e le successive disposizioni regionali (DGR n. 1644/97).

5.5.2.2 Obiettivi e misure di conservazione valide per il sito IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”

Oltre alle misure di conservazione riportate in Tabella 17, sono da ritenersi valide anche le seguenti misure, più oltre riportate (Tabella 20).

Tabella 20. Misure di conservazione sito specifiche vigenti all'interno del sito IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”

Misure Regolamentari (RE)	
Attività venatoria e gestione faunistica	
RE_01	È vietato detenere munizionamento contenente pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria all'interno delle zone umide naturali ed artificiali, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, compresi i prati allagati, nonché nel raggio di 150 m dalle rive più esterne, limitatamente per coloro che esercitano l'attività venatoria negli

	appostamenti e negli apprestamenti, temporanei o fissi, all'interno di tali zone umide e nella relativa fascia di rispetto di 150 m.
--	--

5.6 Descrizione del progetto in valutazione e di altri progetti che possono incidere in maniera significativa sui siti RN2000

5.6.1 Descrizione del progetto in valutazione

Il progetto in valutazione riguarda la realizzazione di:

- un impianto agrivoltaico avanzato denominato “RNE21” dotato di sistema di accumulo da ubicarsi nel territorio del Comune di San Pietro in Casale (BO), ;
- una linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra i campi dell'impianto agrivoltaico e le Cabine di consegna e utente lunga circa 5,1 km, costituita da quattro elettrodotti interrati eserciti in Media Tensione a 15 kV, che si svilupperà prevalentemente lungo viabilità esistente dei comuni di San Pietro in Casa San Pietro in Casale (BO), Pieve di Cento (BO) e Cento (FE);
- n.4 Cabine di consegna e utente da ubicarsi in prossimità della Cabina Primaria di Cento (BO);
- una linea elettrica di trasmissione dell'energia di collegamento tra le Cabine di consegna e utente e l'esistente Cabina Primaria di Cento costituita da quattro elettrodotti interrati eserciti in MT a 15 kV.
- un sistema di colture erbacee e orticole (sia in asciutta che irrigue) a rotazione sessennale circondate da filari alberati di gelso bianco maritati alla vite (“Piantata Padana”)

5.6.2 Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale

Gli impatti cumulativi sono generati da multiple attività che si sovrappongono su una stessa area e dai loro effetti sugli ecosistemi e sui paesaggi. Tali effetti cumulativi si manifestano quando gli effetti di un'azione si sommano o interagiscono con altri effetti generati da un'azione differente su uno stesso territorio.

L'impatto cumulativo si riferisce quindi agli impatti ambientali che risultano dall'incremento dell'impatto di un'azione quando quest'ultima si aggiunge ad altre azioni che potrebbero produrre altri impatti.

La ricognizione della consistenza impiantistica da FER fotovoltaica, a biomassa (biogas) ed eolica esistente, autorizzata e in corso di autorizzazione afferente all'area vasta ove il progetto in valutazione si colloca è stata effettuata considerando una *buffer area* dal perimetro dell'impianto agrivoltaico in progetto caratterizzata da un raggio pari a 5 km.

L'indagine funzionale ad individuare il quadro degli impianti da FER fotovoltaica, a biomassa (biogas) ed eolica interessante la suddetta area vasta di studio si è avvalsa della consultazione delle seguenti fonti:

- Per gli impianti fotovoltaici, a biomassa (biogas) ed eolici autorizzati e con procedimento in corso:
 - Il Portale Valutazione e Autorizzazioni ambientali (VIA-VAS-AIA) del Ministero dell'Ambiente e della Transizione Energetica (MASE)²⁵ aggiornata al 26/11/2024;
 - La Banca dati delle Valutazioni ambientali della Regione Emilia-Romagna²⁶ aggiornata al 26/11/2024;
 - Il Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna aggiornato al 26/11/2024.
- Per gli impianti fotovoltaici, di biogas ed eolici in esercizio:
 - il portale cartografico di ARPAE²⁷, nel quale sono censiti gli impianti a biomasse (biogas) ed eolici presenti in Emilia-Romagna, aggiornato al 2020;

²⁵ <https://va.mite.gov.it/it-IT>

²⁶ <https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/viavasweb/>

²⁷ <https://cartografia.provincia.lodi.it/search?tags=impianti>

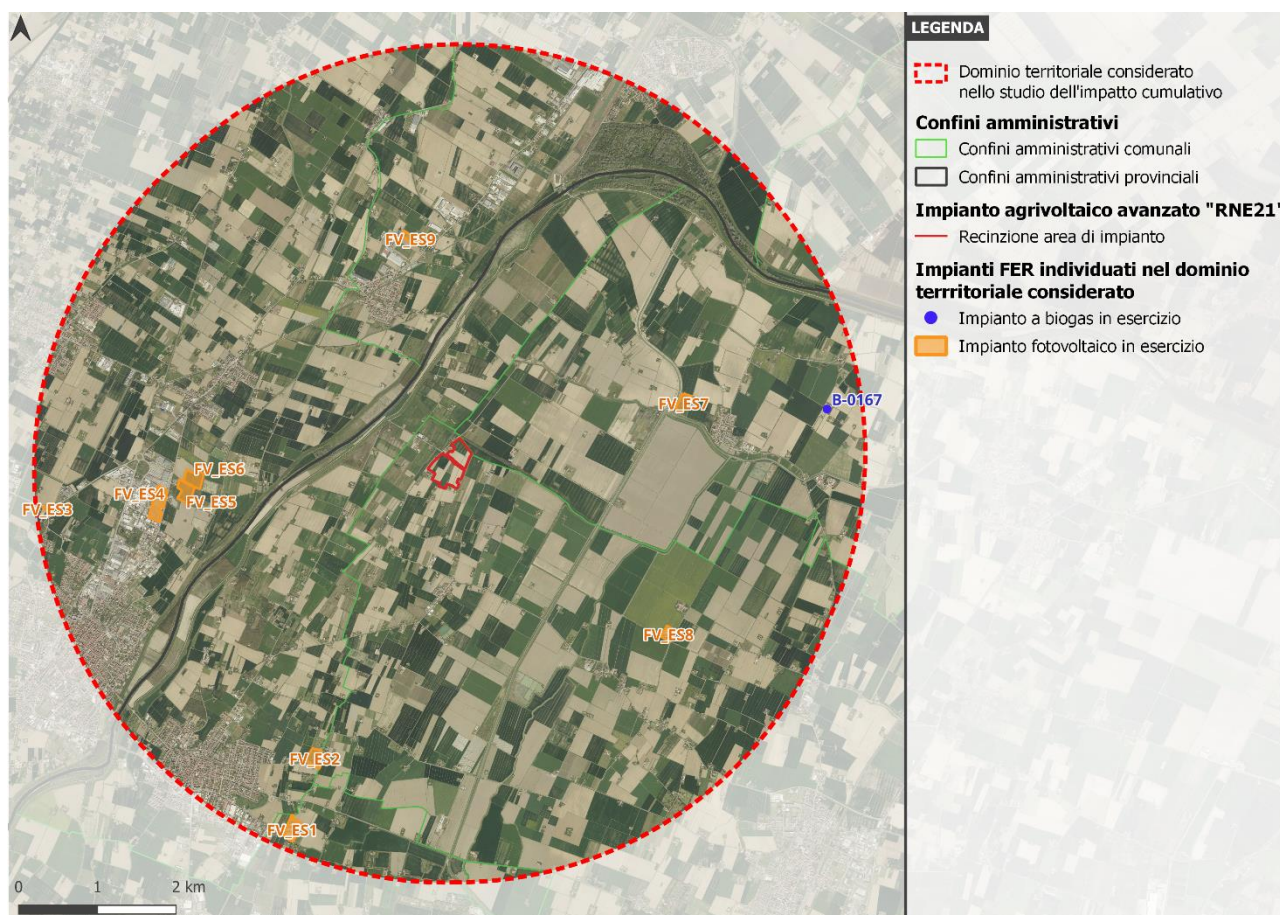
- l'analisi delle immagini satellitari di Google Earth® aggiornate a Febbraio 2024.

La consultazione delle predette fonti informative ha potuto chiaramente individuare – in un buffer area pari a 5 km dall'impianto agrivoltaico avanzato in progetto – la presenza di diversi impianti fotovoltaici e un impianto a biomassa (biogas) in esercizio (Tabella 21), mentre non sono stati individuati impianti eolici.

Tabella 21. Quadro di sintesi dell'impiantistica FER fotovoltaica e a biogas presente nell'area vasta di studio

Tipologia impianto FER	Impianti
Fotovoltaico	n. 9 impianti in esercizio, di cui 5 ubicati nel Comune di Cento (FE), 1 nel Comune di Castello d'Argile (BO), 1 a Santo Pietro in Casale (BO), 1 a Galliera (BO) e 1 a Terre del Reno (FE), aventi un'estensione complessiva stimata pari a circa 28,1 ha
Biomassa (Biogas)	un impianto in esercizio nel Comune di Galliera (FE)

Figura 33. Impianti fotovoltaici e a biomassa individuati nel dominio territoriale considerato



Dalla consultazione delle fonti sopracitate nell'areale in esame sono stati individuati ulteriori progetti di impianti per la produzione di energia elettrica da FER in corso di autorizzazione:

- un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 5,16 MW situato in Via della Fontana nel Comune di Cento e proposto da OPR SUN 25 S.r.l.²⁸. La documentazione è stata trasmessa dal Proponente al

²⁸ <https://bur.regione.emilia-romagna.it/dettaglio-inserzione?i=8d67a9bf50a74832a6b6cd6b6829e3c1>

Comune di Cento (FE) nell’ambito della Procedura Abilitativa Semplificata (PAS) in data 19/04/2024, ed acquisita con prot. 24553-24552-24558-24559-24561-24563 in data 19/04/2024. Tale impianto dista 3,5 km in direzione Ovest dall’impianto agrivoltaico avanzato “RNE21” in progetto.

- un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 3,079MW, denominato Cento, situato in Via Alberelli snc nel Comune di Cento (FE) e proposto da Chiron Energy SPV 34 Srl²⁹. La documentazione è stata trasmessa dal Proponente all’Unità Autorizzazioni complesse ed Energia - Arpae Ferrara nell’ambito dell’Autorizzazione Unica. Tale impianto dista 3,0 km in direzione Sud-Ovest dall’impianto agrivoltaico avanzato “RNE21” in progetto.

Dall’analisi fin qui condotta emerge come non sussistano impatti di tipo cumulativo per quanto riguarda la fase di cantiere, in ragione del fatto che non si prevedono condizioni temporali tali da definire una possibile sovrapposizione temporale – anche solo parziale – delle attività di costruzione/dismissione dell’impianto agrivoltaico oggetto di valutazione con quelle degli altri impianti presenti all’interno del buffer considerato.

In fase di esercizio essi sono da considerarsi comunque trascurabili, in quanto legati essenzialmente al consumo di suolo: sulla base delle informazioni contenute nella Carta d’Uso del Suolo della Regione Emilia-Romagna del 2020, la superficie destinata ad uso agricolo compresa nell’areale di indagine ricopre complessivamente circa 6.856,2 ha. La superficie interessata dalla presenza di impianti per la produzione di energia elettrica da FER risulta complessivamente pari a 29,7 ha, pari allo 0,4% della superficie agricola ricadente nell’areale di studio. L’impianto agrivoltaico avanzato in progetto si sviluppa su una superficie ad uso agricolo di circa 18,2 ha sita nel Comune di San Pietro in Casale. Considerando la presenza dell’opera nel dominio territoriale considerato, la superficie interessata dalla presenza di impianti per la produzione di energia elettrica da FER sarebbe complessivamente pari a 47,9 ha, pari a circa lo 0,7% della superficie agricola.

Per quanto riguarda la permeabilità faunistica, essa sarà mantenuta grazie alle recinzioni rialzate da terra mentre la presenza dei filari alberati perimetrali all’area di impianto costituirà un ottimo corridoio ecologico sia per l’avifauna che per la fauna “minore” (erpetofauna, meso- e micromammalofauna, invertebratofauna).


Nel complesso, quindi, è possibile affermare, con ragionevole certezza, che la realizzazione del presente progetto agrivoltaico non contribuirà alla creazione di effetti negativi cumulativi tali da compromettere lo status di conservazione delle diverse compagini biotiche presenti in area vasta.

5.7 Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Rete Natura2000

La verifica di coerenza degli interventi con gli obiettivi, le minacce e le misure di conservazione dei siti Rete Natura 2000 è articolata in funzione delle diverse attività previste dalla realizzazione dell’intervento e, di conseguenza, degli effetti attesi sullo stato di conservazione dei suddetti siti. Una volta individuati gli effetti, il processo di valutazione si traduce in requisiti di compatibilità e/o mitigazione in grado di verificare e garantire, nel complesso, la sostenibilità dell’intervento proposto.

Sulla base della suddetta premessa è possibile costruire una matrice di coerenza (Tabella 22) degli effetti attesi dall’esecuzione degli interventi in progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione definiti per il sito Rete Natura 2000 sopra richiamati.

Tabella 22. Legenda della matrice di coerenza

Simbologia	Livello di coerenza	Descrizione
	Coerenza diretta	Le finalità delle azioni proposte sono sostanzialmente analoghe o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi, le azioni, le strategie

²⁹ <https://bur.regione.emilia-romagna.it/dettaglio-inserzione?i=d1e5a7c8e97940ac8a0b7286341304e9>

		e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento
☹	Coerenza condizionata	Le finalità delle azioni proposte devono soddisfare/verificare specifici requisiti di compatibilizzazione al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento
☹	Incoerenza	Le azioni previste sono incompatibili con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento
---	Non pertinente	Non sussiste un nesso tra le azioni previste in progetto e gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento

5.7.1 Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 presi in considerazione

Nel presente paragrafo si vanno a riportare i rapporti del progetto con gli obiettivi, le minacce e le misure di conservazione del sito RN2000 preso in considerazione già descritte nel precedente paragrafo 5.5. Le verifiche saranno condotte per via matriciale, impiegando gli indicatori descritti nella precedente Tabella 22, riferendosi alle diverse “fasi” di progetto (cantieri ed esercizio).

5.7.1.1 Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione generali valide per tutti i siti RN2000 regionali

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti				
GEN_01	---			Non pertinente
GEN_02	☺	☺	☺	Il presente documento rappresenta la relazione di <i>Screening</i> di incidenza attraverso il quale sarà avviata la procedura di Valutazione di Incidenza da parte dell’Ente gestore. Inoltre, come chiarito al paragrafo 2.5 del presente studio, i cavidotti di nuova costruzione saranno interamente interrati, scongiurando in questo modo ogni possibile impatto dovuto ai fenomeni di collisione/elettrocuzione.
GEN_03	☺	☺	☺	Il presente documento rappresenta la relazione di <i>Screening</i> di incidenza attraverso il quale sarà avviata la procedura di Valutazione

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
				di Incidenza da parte dell’Ente gestore. Inoltre l’impianto agrivoltaico verrà realizzato su seminativi intensivi (habitat non prioritari e dallo scarso valore naturalistico) ubicati a circa 2,8 Km dal più vicino sito appartenente alla Rete Natura2000.
Attività turistico-ricreativa				
GEN_04	---			Non pertinente
GEN_05				
GEN_06				
GEN_07				
GEN_08				
GEN_09				
GEN_10				
GEN_11				
Attività agricola, zootecnica, pioppicoltura e castanicoltura				
GEN_12	---	😊	---	L’approvvigionamento idrico avverrà tramite l’installazione di un impianto di irrigazione con tecnologia 4.0 per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile e attento al maggiore risparmio possibile. In ogni caso, pur ricordando in questa sede come l’impianto agrivoltaico in oggetto ricada al di fuori dei confini dei siti RN2000 considerati, non si prevede il prosciugamento e/o la distruzione di elementi naturali e semi- naturali di pregio. L’acqua sarà prelevata dal sistema di irrigazione dai canali consortili presenti in loco.
GEN_13	---			Non pertinente
GEN_14				
GEN_15				
GEN_16				
GEN_17				
GEN_18				

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
GEN_19				
GEN_20				
GEN_21				
GEN_22				
GEN_23				
GEN_24				
GEN_25				
GEN_26				
GEN_27				
GEN_28				
GEN_29				
Attività selvicolturale				
GEN_30				Non pertinente
GEN_31				
GEN_32				
GEN_33				
GEN_34				
GEN_35				
GEN_36				
GEN_37				
GEN_38				
GEN_39				
GEN_40				
GEN_41				
GEN_42				
Attività venatoria e gestione faunistica				
GEN_43				Non pertinente
GEN_44				
GEN_45				
GEN_46				
GEN_47				
GEN_48				
GEN_49				

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
GEN_50				
GEN_51				
GEN_52				
GEN_53				
GEN_54				
GEN_55				
GEN_56				
GEN_57				
GEN_58				
Attività di pesca e di gestione della fauna ittica				
GEN_59	---			Non pertinente
GEN_60				
GEN_61				
GEN_62				
GEN_63				
GEN_64				
GEN_65				
GEN_66				
GEN_67				
GEN_68				
GEN_69				
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari e viabilità				
GEN_70	---			Non pertinente
GEN_71				
GEN_72				
Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua e infrastrutture idrauliche				
GEN_73	---			Non pertinente
GEN_74				
GEN_75				
GEN_76				
GEN_77				
GEN_78				



Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
GEN_79	---	☺	---	L'approvvigionamento idrico avverrà tramite l'installazione di un impianto di irrigazione con tecnologia 4.0 per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile e attento al maggiore risparmio possibile. In ogni caso, pur ricordando in questa sede come l'impianto agrivoltaico in oggetto ricada al di fuori dei confini dei siti RN2000 considerati, non si prevede il prosciugamento e/o la distruzione di elementi naturali e semi- naturali di pregio. L'acqua sarà prelevata dal sistema di irrigazione dai canali consortili presenti in loco.
GEN_80	---			Non pertinente
GEN_81				
GEN_82				
GEN_83	---	☺	---	L'approvvigionamento idrico avverrà tramite l'installazione di un impianto di irrigazione con tecnologia 4.0 per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile e attento al maggiore risparmio possibile. In ogni caso, pur ricordando in questa sede come l'impianto agrivoltaico in oggetto ricada al di fuori dei confini dei siti RN2000 considerati, non si prevede il prosciugamento e/o la distruzione di elementi naturali e semi- naturali di pregio. L'acqua sarà prelevata dal sistema di irrigazione dai canali consortili presenti in loco.
GEN_84				
GEN_85				
GEN_86				
Attività estrattive				
GEN_87	---			Non pertinente
Altre attività				

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico "RNE21"			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
GEN_88	---			Non pertinente
GEN_89				
GEN_90	☺	☺	---	Il presente progetto, pur essendo ubicato esternamente al sito RN2000 in oggetto, prevede la realizzazione di siepi e filari arboreo-arbustivi consistenti nella tipica "Piantata Padana", lungo tutto il perimetro dell'impianto. Tali strutture, oltre a rappresentare importantissimi esempi di elementi tipici del paesaggio agricolo tradizionale, assumono anche un elevato valore ecologico fungendo da corridoio e sito di foraggiamento per molte specie di fauna selvatica. Per tale tipologia di opere saranno impiegate esclusivamente specie autoctone e/o rinaturalizzate, coerenti con il contesto storico e territoriale di inserimento
GEN_91	---			Non pertinente
GEN_92				
GEN_93				
GEN_94				
GEN_95				
GEN_96				
GEN_97				
GEN_98				
GEN_99				

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti				
ZPS1	---			Non pertinente
Attività turistico-ricreativa				
ZPS2	---			Non pertinente
Attività venatoria e gestione faunistica				

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico "RNE21"			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
ZPS3	---			Non pertinente
ZPS4				
ZPS5				

5.7.1.2 Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione specifici validi per il sito IT4060009 "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
Obiettivi				
1 - Migliorare la qualità e incrementare la quantità delle risorse idriche				
1.1	---			Non pertinente
1.2				
2 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle specie aliene su habitat e specie di interesse comunitario				
2.1	---			Non pertinente
2.2				
2.3				
2.4				
3 - Assicurare una gestione ottimale per habitat e specie di interesse comunitario dei livelli dell’acqua e della vegetazione nelle zone umide con gestione faunistico-venatoria e/o idraulico-produttiva				
3.1	---			Non pertinente
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
4 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti su specie e habitat di interesse comunitario da parte delle attività agricole e degli interventi su fabbricati e strade				
4.1			---	Il presente progetto, pur essendo ubicato esternamente al sito in RN2000 in oggetto, prevede la realizzazione di siepi e filari arboreo-

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
				arbustivi consistenti nella tipica “Piantata Padana”, lungo tutto il perimetro dell’impianto. Tali strutture, oltre a rappresentare importantissimi esempi di elementi tipici del paesaggio agricolo tradizionale, assumono anche un elevato valore ecologico fungendo da corridoio e sito di foraggiamento per molte specie di fauna selvatica. Per tale tipologia di opere saranno impiegate esclusivamente specie autoctone e/o rinaturalizzate, coerenti con il contesto storico e territoriale di inserimento
4.2	---			Non pertinente
4.3				
4.4				
4.5				
4.5				
5 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle attività venatoria e di gestione faunistica su specie e habitat di interesse comunitario e sui migratori				
5.1	---			Non pertinente
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
6 - Conservare e migliorare le funzionalità dei corridoi ecologici per le specie di interesse comunitario e migratrici				
6.1	---			Non pertinente
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				
7 - Controllare gli impatti negativi diretti e indiretti delle attività di fruizione su specie e habitat di interesse comunitario				
7.1	---			Non pertinente

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
Misure di conservazione				
Agricoltura, zootecnia, itticoltura				
INC_01	☺	☺	---	Il presente progetto, pur essendo ubicato esternamente al sito in RN2000 in oggetto, prevede la realizzazione di siepi e filari arboreo-arbustivi consistenti nella tipica “Piantata Padana”, lungo tutto il perimetro dell’impianto. Tali strutture, oltre a rappresentare importantissimi esempi di elementi tipici del paesaggio agricolo tradizionale, assumono anche un elevato valore ecologico fungendo da corridoio e sito di foraggiamento per molte specie di fauna selvatica. Per tale tipologia di opere saranno impiegate esclusivamente specie autoctone e/o rinaturalizzate, coerenti con il contesto storico e territoriale di inserimento
INC_02	---			Non pertinente
INC_03				
INC_04				
INC_05				
Utilizzo dei boschi e gestione forestale				
INC_06	---			Non pertinente
INC_07				
Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche				
INC_08				
Attività venatoria e gestione faunistica				
IG_01	---			Non pertinente
IG_02				
IG_03				
IG_04				
Agricoltura, zootecnia, itticoltura				
IG_05	---			Non pertinente
Utilizzo dei boschi e gestione forestale				
IG_06				Non pertinente

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
IG_07	---			
Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche				
IG_08	---			Non pertinente
IG_09				
IG_10				
IG_11				
IG_12				
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità, altre attività				
IG_13	---			Non pertinente
Informazione, formazione, educazione, divulgazione naturalistica				
IG_14	---			Non pertinente
Tutela e conservazione di habitat e specie				
IG_15	---			Non pertinente
IG_16				
IG_17				
IG_18				
IG_19				
IG_20				
IG_21				
IG_22				
IG_23				
Attività di ricerca scientifica e monitoraggio				
IG_24	---			Non pertinente
IG_25				
IG_26				
IG_27				
IG_28				
IG_29				
IG_30				
Attività di produzione energetica, reti tecnologiche e infrastrutturali e smaltimento dei rifiuti				
RE_01	---			Non pertinente
Attività turistico-ricreativa				
RE_02				Non pertinente

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
RE_03	---			
Attività venatoria e gestione faunistica				
RE_04	---			Non pertinente
RE_05				
RE_06				
RE_07				
RE_08				
RE_09				
RE_10				
Attività selvicolturale				
RE_11	---			Non pertinente
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità				
RE_12	---			Non pertinente
RE_13				
Altre attività				
RE_14	---			Non pertinente
RE_15				

5.7.1.3 Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione specifiche valide per il sito IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico"

Obiettivi e misure di conservazione	Impianto Agrivoltaico “RNE21”			Note
	Fase di cantiere	Esercizio	Dismissione	
Misure regolamentari				
RE_01	---			Non pertinente

5.7.2 Esito delle verifiche di coerenza

Come evidenziato nelle matrici di verifica di coerenza riportate nelle precedenti sezioni, in linea generale le opere non presentano profili di incoerenza rispetto ai relativi obiettivi e misure di conservazione. Tale fatto è dovuto principalmente a due fattori: il primo è da ricercarsi nel fatto che l'area di intervento progettuale risulta ubicata a circa 3 Km dal sito RN2000 più vicino e, in secondo luogo, il progetto – per sua stessa natura – non

va a collidere direttamente con quelli che sono gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti presi a riferimento né va a gravare sulle minacce alle quali gli stessi sono attualmente sottoposti.

Tuttavia, non potendo ancora escludere a tale livello di indagine l’insorgere di potenziali impatti negativi significativi a carico degli habitat e delle specie frequentanti il suddetto sito, la coerenza del progetto deve essere ulteriormente verificata rispetto alle suddette componenti tramite una più approfondita analisi che tenga quindi conto delle significatività potenziali di ogni singola azione di progetto sulle componenti individuate.

5.8 Identificazione delle potenziali incidenze

5.8.1 Considerazioni metodologiche e preliminari: Interferenze dirette, indirette e cumulative, condizioni d’obbligo e approccio valutativo

Secondo quanto indicato dall’art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell’Autorità competente per la VInCA – del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4” (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019) nell’ambito del primo livello di valutazione dell’incidenza che l’intervento potrà ingenerare sui siti presi a riferimento, devono essere forniti i dati per una corretta valutazione da parte dell’Ente gestore, degli eventuali impatti ingenerati dal progetto in valutazione sui siti Natura 2000.

In tal senso la verifica che segue costituisce la fase 4 del livello I (screening) dello studio in oggetto. Nel presente paragrafo, a valle dell’individuazione delle potenziali incidenze ecologiche che il progetto in valutazione potrà determinare sui siti presi in considerazione, si vanno a studiare i possibili effetti delle stesse sullo stato di conservazione di habitat e specie segnalati per i siti, appartenenti alla Rete Natura 2000, in oggetto.

Saranno dunque analizzati – in continuità con quanto definito dall’art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ – gli effetti diretti o indotti, singoli o cumulativi che il progetto in valutazione determina sui suddetti siti della Rete Natura 2000.

In particolare, la significatività delle interferenze sarà descritta non soltanto in funzione delle previsioni progettuali che le generano, ma anche in considerazione dello stato qualitativo e della resilienza (capacità di rigenerazione) delle risorse naturali interferite nonché della capacità di carico complessiva dell’ambiente naturale d’inserimento.

Richiamato il fatto che l’area ove è prevista la realizzazione del progetto in valutazione si colloca al di fuori dei siti RN2000 presi a riferimento, il presente studio è teso ad esaminare l’incidenza determinata sullo stato di conservazione di habitat e specie d’interesse conservazionistico causata da:

- Effetti di tipo diretto ed indiretto che derivano dalle fasi di costruzione ed esercizio del progetto su specie faunistiche ad alta vagilità
- Effetti di tipo indiretto che derivano dalle fasi di costruzione ed esercizio del progetto su specie faunistiche a bassa vagilità
- Effetti di tipo diretto e indiretto che derivano dalle fasi di costruzione ed esercizio del progetto su habitat e habitat di specie

È necessario chiarire – prima di andare a delineare gli aspetti metodologici operativi per lo studio della significatività degli eventuali effetti generati dal progetto in valutazione sul sito Natura 2000 in oggetto – che l’analisi che sarà più oltre condotta terrà in considerazione, come previsto dalle Linee guida nazionali per la VINCA, dell’applicazione di specifiche condizioni d’obbligo. Si rammenta, con riferimento a quanto definito dalle suddette Linee guida nazionali per la VInCA, che con condizioni d’obbligo (più oltre: CO) si intende una lista di indicazioni standard che il proponente – al momento della presentazione dell’istanza – deve integrare

formalmente nel P/P/P/I/A in valutazione, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione: si tratta di accorgimenti, relativi all’operatività di dettaglio del P/P/P/I/A, che possono essere adottati – in continuità con l’applicazione del principio di precauzione – dal proponente prima della presentazione della proposta nell’ottica di prevenire (o minimizzare) la materializzazione dei principali fattori causali di impatto che le previsioni progettuali potrebbero ingenerare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000.

Relativamente a tale aspetto è inoltre doveroso rammentare che le Linee guida nazionali per la VINCA stabiliscono che le CO siano individuate con atto ufficiale delle Regioni o delle PP.AA. competenti o inserite nel Piano di Gestione dei siti della RN2000 in oggetto.

La Regione Emilia Romagna, con determinazione dirigenziale n. 14531 del 3 luglio 2023 -allegato 1 alla, ha formalmente individuato condizioni d’obbligo generaliste e specifiche. In ragione di quanto sopra e al fine di consentire uno svolgimento della presente procedura di *screening* in linea con quanto previsto dalle disposizioni normative nazionali, si è fatto riferimento alle suddette condizioni d’obbligo individuate dalla Regione Emilia Romagna. Le CO adottate per la realizzazione del presente progetto sono elencate al successivo paragrafo 5.8.2.

Dal punto di vista metodologico, la sintesi delle interferenze avviene mediante l’applicazione di un sistema matriciale che comprende i principali fattori causali di impatto generati dalle previsioni progettuali in oggetto esplicitando se l’impatto eventualmente prodotto risulti:

Tabella 23. Matrice di decodifica (grafica/simbolica/testuale) delle diverse tipologie di interferenze possibili

Simbologia	Interferenza	Descrizione interferenza
A	Assente	Non si verificano impatti in relazioni alle previsioni progettuali esaminate
P	Positivo	Le previsioni progettuali generano un impatto complessivamente positivo sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000 in oggetto
NS	Negativo, NON significativo	Le previsioni progettuali generano impatti negativi con effetti non significativi sullo stato di conservazione e sull’integrità dei siti Rete Natura 2000 in oggetto
S	Negativo, potenzialmente significativo	L’impatto generato dalle previsioni progettuali, anche in considerazione dello stato qualitativo della risorsa interferita e dalle misure di conservazione individuate per i siti, genera impatti negativi con effetti significativi sullo stato di conservazione e sull’integrità dei siti Rete Natura 2000 in oggetto

Le singole azioni progettuali possono essere analizzate tenendo conto che potrebbero comportare le seguenti tipologie di interferenze:

- Impiego di risorse naturali/Produzione di rifiuti
- Sottrazione di suolo
- Emissioni gassose
- Produzione/dispersione di polveri
- Variazione della qualità delle acque
- Rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici
- Collisioni

5.8.2 Individuazione e selezione delle condizioni d’obbligo applicabili al progetto in valutazione

Come già sopra anticipato, al fine di condurre uno *screening* di incidenza in linea con le disposizioni individuate – a livello nazionale – nelle Linee guida per la VInCA, si è fatto riferimento alle CO individuate dalla Regione Emilia Romagna in allegato 1 alla determinazione dirigenziale n. 14531 del 3 luglio 2023.

Il ricorso a tali CO, formalmente approvate a livello regionale, potrà – nel cogliere lo stesso spirito per il quale le Linee guida nazionali per la VInCA hanno previsto tali azioni – contribuire a prevenire o minimizzare i principali fattori causali di impatto che le azioni di progetto potrebbero generare sullo stato di conservazione di habitat e specie e dei siti della RN2000 presi a riferimento, garantendo così che il progetto non possa determinare incidenze negative significative, ovvero che lo stesso non pregiudichi il mantenimento dell’integrità dei siti con riferimento ai relativi specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie fissati.

L’elenco delle CO selezionate tra quelle individuate in allegato 1 alla DD n. 14531/2023 è riportato nella seguente Tabella 24.

Nella medesima tabella oltre alle suddette CO “istituzionali” si è ritenuto di dover aggiungere – a maggiore ed ulteriore tutela del sistema della biodiversità regionale caratteristico dell’ambito di riferimento – ulteriori condizioni d’obbligo, codificate con la sigla *CO-new-xx/CO-xx-mod* funzionali a far fronte a criticità potenziali rilevate localmente. Queste ulteriori condizioni d’obbligo – a vantaggio di chiarezza – risultano direttamente rilevate da condizioni d’obbligo individuate formalmente in altri ambiti regionali, con particolare riferimento a quello toscano, ove le condizioni d’obbligo sono state approvate tramite DGRT n. 13/2022 e smi.

Tabella 24. Condizioni d’obbligo selezionate per il progetto in valutazione

Codice ³⁰	Descrizione
CO-1	L’intervento sarà realizzato all’esterno di aree naturali o seminaturali
CO-4	L’intervento non sarà realizzato in aree caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario
CO-14	L’intervento sarà eseguito, esclusivamente, durante il periodo diurno
CO-17	Durante i lavori saranno adottati gli accorgimenti idonei per evitare la dispersione nell’aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, imballaggi, contenitori, parti di attrezzature o materiali di consumo utilizzati o residui, quali: malte, cementi, additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio, dalla pulizia o dalla manutenzione delle attrezzature e dei mezzi
CO-18	Durante i lavori, al fine di evitare il rischio di dispersioni di oli e di altre sostanze inquinanti nel terreno e/o nelle acque sarà disponibile un kit di pronto intervento
CO-23	Al termine dei lavori o delle attività saranno rimossi e smaltiti tutti i rifiuti presenti nell’area di cantiere
CO-26	Al termine dei lavori o delle attività si procederà con la rimozione completa di qualsiasi opera, materiale, struttura, terreno o pavimentazione utilizzati per l’installazione e la gestione del cantiere
CO-27	Al termine dei lavori o delle attività si procederà con il recupero ed il ripristino morfologico dell’area di cantiere, delle aree utilizzate come deposito temporaneo di materiali, delle piste temporanee di servizio realizzate per l’esecuzione delle opere, nonché di ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell’esecuzione dei lavori
CO-31-mod	Per l’accesso all’area di cantiere e/o all’area di realizzazione dell’intervento si utilizzeranno <i>preferibilmente</i> le strade, le piste o i sentieri già esistenti
CO-34	Il soggetto proponente comunicherà in anticipo la data di inizio dei lavori all’Ente gestore del sito Natura 2000

³⁰ Il codice qua inserito è quello individuato per le CO vigenti nel territorio emiliano romagnolo in allegato 1 alla DD n. 14531/2023.

Codice ³⁰	Descrizione
CO-62-mod	Nella realizzazione di formazioni vegetali arboreo-arbustive saranno impiegate solo specie autoctone e/o naturalizzate coerenti con il contesto ecologico locale. In alcun caso saranno impiegate specie alloctone ed invasive
CO-new-1	Per l'accesso veicolare all'area interessata dal progetto sarà esclusivamente impiegata la viabilità permanente già esistente nel sito. I mezzi d'opera in transito sulla viabilità permanente già esistente nel sito dovranno procedere a velocità contenute onde scongiurare eventuale mortalità accidentale della fauna e, in particolare, della micro e meso-fauna a minore vagilità

5.8.3 *Interferenze generate dalle principali azioni di progetto e presunta significatività*

5.8.3.1 *Analisi tabellare delle interferenze*

Le interferenze di seguito descritte, oltre che in funzione delle singole fasi operative, sono state verificate sulla scorta dello stato qualitativo e della resilienza delle risorse naturali presenti, nonché della capacità di carico complessiva dell'ambiente considerato. In questa fase, inoltre, pur tenendo conto – generalmente - di potenziali effetti cumulativi (ritenendo che scindere gli effetti generati dal progetto da quelli presenti nel contesto in cui esso si inserisce sia un'astrazione di scarsa utilità) si rammenta come questi ultimi, in questo caso, possano essere ritenuti trascurabili ai fini dell'analisi delle interferenze (vedi paragrafo 5.6.2).

Di seguito si sintetizzano i principali fattori causali di impatto per ciascuna attività proposta esplicitandone la tipologia di interferenza secondo la metodologia precedentemente descritta per le fasi di cantiere ed esercizio.

Tabella 25. Matrice di *Screening*. Analisi delle interferenze e presunta significatività – Fase di cantiere

Componente biotica ↓	Azioni di progetto →	Accantieramento	Installazione sistema di sicurezza e opere a verde	Viabilità interna	Livellamenti del terreno	Installazioni pali di sostegno	Montaggio strutture, tracking system, moduli FV e inverter	Realizzazione cavidotti	Realizzazione cabine elettriche	Ripristino aree di cantiere
Nel sito (effetti diretti sulla RNB200)	Habitat nel sito Natura2000 IT4060009									
	3130	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3150	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3270	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	6210*	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	6430	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	91F0	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	92A0	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Habitat nel sito Natura2000 IT4060016									
	3130	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3150	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	3270	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	6430	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	91F0	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	92A0	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Specie tutelate dai siti RN2000 considerati (IT4060009, IT4060016)									
	Avifauna	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Teriofauna	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Chiroterofauna	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Batracofauna	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Rettili	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Invertebratofauna	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Flora	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Habitat di interesse ecologico rilevati fuori dal sito RN2000									
Esterni al sito (Effetti indiretti)	Macero	A	NS	NS	NS	NS	NS	NS	A	A
	Altre Specie rilevate nel sopralluogo/indagini sito-specifiche									
	Avifauna	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Erpetofauna	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

	Rete ecologica ³¹									
	Bosco ripariale Fiume Reno	NS	A	A	A	A	A	NS	A	NS

Tabella 26. Matrice di Screening. Analisi delle interferenze e presunta significatività. Fase di esercizio

Componente biotica ↓		Azioni di progetto →	Manutenzione ordinaria e straordinaria		Opere a verde	Produzione di energia		Recinzione impianto e di illuminazione	Cavidotti	Cabine elettriche	Attività agricole
			Pulizia pannelli	Gestione opere a verde e altre strutture		Collisioni	Risparmio CO2				
Nel sito (effetti diretti sulla RNB200)	Habitat nel sito Natura2000 IT4060009										
	3130	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	3150	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	3270	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	6210*	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	6430	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	91F0	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	92A0	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	Habitat nel sito Natura2000 IT4060016										
	3130	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	3150	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	3270	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	6430	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	91F0	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	92A0	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	Specie tutelate dai siti RN2000 considerati (IT4060009, IT4060016)										
	Avifauna	A	A	P	NS	P	A	A	A	NS	
	Teriofauna	A	A	P	A	P	A	A	A	NS	
	Chiroterrofauna	A	A	P	A	P	A	A	A	A	
	Batracofauna	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	Rettili	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	Invertebratofauna	A	A	A	A	P	A	A	A	A	
	Flora	A	A	A	A	P	A		A	A	
	Habitat di interesse ecologico rilevati fuori dal sito										

³¹ Sia locale che regionale

Componente biotica ↓	Azioni di progetto →	Manutenzione ordinaria e straordinaria		Opere a verde	Produzione di energia		Recinzione impianto illuminazione e di	Cavidotti	Cabine elettrice	Attività agricole
		Pulizia pannelli	Gestione opere a verde e altre strutture		Collisioni	Risparmio CO2				
Esterni al sito (Effetti indiretti)										
	Altre Specie rilevate nel sopralluogo/monitoraggio specifico									
	Avifauna	NS	NS	P	NS	P	A	A	NS	NS
	Teriofauna	A	NS	P	A	P	A	A	NS	NS
	Chiroterofauna	A	NS	P	A	P	A	A	NS	NS
	Batracofauna	A	NS	P	A	P	A	A	NS	NS
	Rettili	A	NS	P	A	P	A	A	NS	NS
	Invertebratofauna	A	NS	P	NS	P	A	A	NS	NS
	Flora	A	A	A	A	P	A	A	A	A
	Rete ecologica									
	Bosco ripariale Fiume Reno	A	A	A	A	P	A	A	A	A

5.8.3.2 Descrizione degli impatti

Fase di cantiere

Accantieramento. In questa fase saranno delimitate e allestite le future aree interessate dai lavori. L'area dovrà essere delimitata da apposita recinzione ed i mezzi circolanti al suo interno dovranno procedere a passo d'uomo. Dovranno quindi essere individuate e realizzate le future aree di transito, stoccaggio materiali e rifiuti, sosta dei veicoli e di installazione degli uffici e dei servizi. Per tali operazioni, che richiederanno complessivamente circa 3 settimane di lavoro, saranno impiegati uomini e mezzi da lavoro come piccoli escavatori, autocarri, furgoni e utensili di varia natura. Data la zona in cui tali operazioni verranno a trovarsi, considerata l'adozione di opportune CO presentate in Tabella 24 e la distanza da qualsivoglia elemento appartenente alla Rete Natura2000, non si rilevano incidenze negative a carico delle componenti biotiche considerate, sia per quanto riguarda l'area di installazione dei moduli fotovoltaici che per la realizzazione dei cavidotti di collegamento.

Installazione sistema di sicurezza e opere a verde. Immediatamente dopo le opere di accantieramento e preparazione delle aree, sarà necessario procedere con le attività di installazione del sistema di sicurezza dell'impianto e delle opere di mitigazione perimetrali quali recinzioni (rialzate 20 cm da terra per permettere il passaggio della fauna minore), cancelli e sistema di videosorveglianza. Sono tutte operazioni di modeste entità che vedranno l'impiego di uomini e mezzi da lavoro idonei alla costruzione delle diverse strutture. Sono di per sé attività poco impattanti ulteriormente mitigate dall'applicazione di adeguate CO e buone pratiche di cantiere. La distanza dai siti RN2000 considerati permette di escludere con certezza qualsivoglia effetto negativo a carico delle diverse componenti biotiche trattate tutelate dai suddetti siti, così come non si prevedono impatti negativi significativi di alcun tipo sulla fauna e flora locali.

Viabilità interna. La viabilità interna all'impianto agrivoltaico è costituita da strade di nuova realizzazione, che includono le aree di stoccaggio del materiale ed i piazzali sul fronte delle cabine di trasformazione e raccolta. Le stradelle di servizio, di 4 m di larghezza circa, saranno realizzate in terra battuta e/o stabilizzata. Si tratta di operazioni poco o nulla impattanti, di durata temporale ridotta (2 sett. ca.) i cui effetti principali, del tutto trascurabili, sono legati alle emissioni sonore e alle polveri, queste ultime, tutt'al più, capaci a loro volta di creare un lieve intorbidimento delle acque presenti nel sistema di fossi presente all'interno dell'area. In ogni caso non si prevedono effetti negativi significativi su alcuna delle componenti considerate.

Livellamenti del terreno. Prima dell'inizio dei lavori di installazione dei vari componenti di impianto (pali, moduli fotovoltaici e cabine), sarà necessario eseguire interventi di pulizia superficiale dell'area, consistenti essenzialmente in: rimozione del pietrame, taglio della vegetazione e adeguamento altimetrico delle pendenze (in questo caso, data la natura agricola dell'area, quasi nullo). Gli impatti sono attribuibili soprattutto al rumore e alle vibrazioni prodotte dai mezzi in funzione e alle polveri emesse durante le operazioni di scavo e livellamento. Tuttavia, tali attività, non impatteranno in maniera significativa le componenti biotiche considerate, determinando tutt'al più un allontanamento temporaneo degli animali dalle aree di cantiere o un lieve intorpidimento delle acque superficiali (fossi, canali e il macero): la fauna frequentante la zona di impianto è infatti da riferirsi essenzialmente a *taxa* ubiquitari, sinantropici e generalisti, ampiamente abituati alla presenza umana e già avvezzi al disturbo causato dalle attività agricole mentre le polveri prodotte non differiranno (per quantità) da quelle usualmente innalzate dai mezzi agricoli in funzione.

Installazioni pali di sostegno - Montaggio strutture, tracking system, moduli FV e inverter. L'installazione, il montaggio e il collaudo dei sostegni, dei moduli e delle strutture di *tracking system* è una delle operazioni più importanti e impegnative della fase di cantiere: per questa fase, della durata complessiva di circa 12 settimane, saranno impiegati escavatori, furgoni, autocarri e, ovviamente, macchine battipalo le quali, pur considerato il fatto che non agiranno mai tutte insieme simultaneamente, potranno generare impatti *Negativi* (seppur *non significativi*) in termini di produzione di polveri, vibrazioni e, soprattutto, onde sonore rumorose. Il rumore, infatti, agisce da deterrente per la fauna, influenzando in particolare le specie che utilizzano vocalizzazioni durante la riproduzione, poiché ne riduce la percezione o interferisce con le

frequenze specie-specifiche, alterando la comunicazione territoriale. Inoltre, può rendere i siti meno controllabili e quindi meno sicuri contro i predatori. Le comunità di uccelli nidificanti vengono spesso utilizzate come bioindicatori per stimare gli effetti dell'inquinamento acustico: studi di settore evidenziano come perdite di siti di nidificazione possano iniziare già a 42-43 dB(A), raggiungendo livelli massimi oltre i 60 dB(A), l'impatto, tuttavia, varia tra le specie, risultando meno significativo per quelle più tolleranti, come quelle tipiche degli ambienti agricoli.

In questo caso, come già ribadito anche per le precedenti fasi di lavoro, la distanza dai siti RN2000 e l'adozione di CO adeguate consentiranno di mantenere il disturbo (di natura temporanea e “puntiforme”) al di sotto del livello soglia di significatività. Bisogna inoltre considerare che l'area interessata dal progetto è inserita in un contesto agricolo piuttosto antropizzato in cui è frequente l'utilizzo di trattori e mezzi meccanici rumorosi, per cui è plausibile ipotizzare che la fauna presente sia in parte già abituata a questo tipo di interferenza. Rimanendo cautelativi, quindi, gli impatti negativi di maggior portata potranno determinare, tuttalpiù, un allontanamento *temporaneo* della fauna dalle aree di cantiere.

Realizzazione cavidotti. Mini escavatore, autocarro, autobetoniera, terna e argano tiracavi saranno i principali mezzi utilizzati. Il tracciato dei cavidotti esterni all'impianto seguirà quasi interamente il bordo stradale della viabilità esistente per cui in termini di consumo di suolo, variazione dello stato di qualità delle acque e perdita di habitat è ragionevole quantificare gli impatti come “*Assenti*” (così come anche le collisioni tra la fauna e i mezzi in opera, dato che questi ultimi procederanno a velocità estremamente ridotte e che il rumore prodotto dagli stessi fungerà da deterrente).

Considerazioni analoghe possono essere fatte anche per la parte di cavidotti interni, se nonché le lavorazioni avverranno su suolo agricolo anziché interessare il manto stradale (il quale sarà ripristinato a fine lavori, così come il cotico erboso). In termini di emissioni gassose, produzione di polveri e rumore, invece, gli impatti prodotti possono essere classificati come *Negativi, non significativi* stante quanto detto finora a proposito dell'ambito di intervento e anche grazie all'applicazione delle CO qui richiamate.

Per quanto riguarda il tratto di cavidotto ubicato all'interno dell'alveo del fiume Reno, esso sarà realizzato tramite TOC, con interferenze minime se non nulle a carico delle componenti biotiche considerate: Il cantiere in cui verranno installate le macchine perforatrici e la vasca di raccolta fanghi, si troveranno infatti al di fuori dell'argine del Fiume in un ambiente agricolo analogo a quello descritto per l'area d'impianto agrivoltaico mentre per il disturbo legato al rumore, si ritiene che la realizzazione dell'opera avrà effetti trascurabili sul corridoio, in funzione della presenza dell'argine, che funge da efficace barriera acustica.

Realizzazione cabine e locali tecnici. È previsto l'utilizzo di escavatori e ruspe per la rimozione dello strato superficiale di terreno, operazioni alle quali seguiranno poi la compattazione del suolo e la posa di una platea in calcestruzzo su cui poggeranno i diversi locali, costituiti da box prefabbricati. Si tratta di operazioni piuttosto localizzate e poco impattanti, tenuto conto sia della zona di intervento che della durata temporale limitata per cui non si prevedono effetti negativi significativi di alcun tipo.

Ripristino aree di cantiere. Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agrivoltaico si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere. L'analisi degli impatti per il completamento delle suddette operazioni è del tutto sovrapponibile a quella vista ad inizio tabella nella sezione “Allestimento cantiere”, alla quale si rimanda per un'analisi di dettaglio.

Fase di esercizio

Manutenzione ordinaria e straordinaria. Nell'ambito dell'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria (programmata) e straordinaria delle opere, potrà essere necessario eseguire piccoli interventi di sfalcio, lavaggio dei pannelli e movimentazione di mezzi per il trasporto di ridotti numeri di maestranze. Tutte le attività coinvolgeranno la viabilità pre-esistente. Le attività di manutenzione sopra brevemente descritte – le quali avranno ridotta durata – potrebbero determinare interferenze negative in termini di emissioni in

atmosfera, rumore, vibrazioni, mortalità per collisione della micro e meso fauna a bassa vagilità. Tuttavia, considerando la ridotta durata ed entità delle attività previste e tenuto sempre conto che tutto l'impianto è ubicato al di fuori dei confini dei siti RN2000, è possibile affermare, con ragionevole certezza, che le interferenze generate in questa fase non vadano mai nella direzione di pregiudicare lo stato di integrità dei suddetti siti.

Produzione di energia. Una volta in funzione, l'impianto produrrà indubbi benefici di natura ambientale, potendo produrre energia elettrica praticamente senza produzione di gas e sostanze climalteranti.

Trascurabili gli effetti legati alla produzione di rumore e vibrazioni (per lo più nei pressi degli inverter, delle cabine e dei sistemi di accumulo) mentre del tutto assenti gli impatti legati alla produzione di polveri, alterazione dello stato di qualità delle acque e alle collisioni legati al traffico veicolare o al danno da elettrocuzione (dato che i cavidotti per il trapianto dell'energia sono interrati). Eventuali impianti anti-roditori a emissioni di ultrasuoni, laddove installati, potrebbero avere un impatto potenzialmente maggiore, trattandosi di dispositivi progettati per allontanare gli animali. Tuttavia, si ritiene che il raggio di disturbo sarà limitato e, considerando il contesto in cui l'impianto si inserisce, anche in questo caso il disturbo sarà minimo, determinando un impatto complessivamente basso.

Le collisioni dell'avifauna con i moduli fotovoltaici sono anch'esse essere ritenute trascurabili. È stato infatti osservato, soprattutto in passato, che alcune specie di uccelli con abitudini acquatiche possono occasionalmente scontrarsi contro i pannelli fotovoltaici, scambiandoli dall'alto per specchi d'acqua. La nuova tecnologia dei pannelli bifacciali (capaci di catturare anche la luce riflessa dal terreno sfruttando l'effetto albedo) con copertura antiriflesso (indice di riflettanza < 5%), unita al *layout* di impianto caratterizzato da ampi spazi inter-fila in grado di “spezzare” la continuità geometrica della figura, rendono tuttavia tali impatti estremamente rari e quindi incapaci di alterare in maniera negativa l'andamento delle popolazioni di uccelli transitanti nell'area.

Per quanto riguarda il consumo di suolo dovuto alla presenza dell'impianto, l'impatto generato, identificabile come “perdita di habitat aperto” potenzialmente usufruibile da diverse specie di rettili, micro e meso mammiferi e dall'avifauna, risulta *Non significativo* in virtù della grande abbondanza dello stesso in tutto il territorio circostante.

Opere a verde. Il ruolo ecologico delle siepi e dei filari arboreo-arbustivi campestri è ormai ampiamente evidenziato dalla letteratura scientifica di settore: esse contribuiscono a fissare la CO₂ atmosferica, catturano i nutrienti dilavati dalle piogge prevenendo il rischio di eutrofizzazione dei vicini specchi d'acqua, attirano gli insetti impollinatori, forniscono habitat, cibo e rifugio a molte specie di mammiferi, rettili e uccelli. In tal senso, i filari perimetrali di nuova realizzazione contribuiranno in maniera significativa al miglioramento dell'infrastruttura ecologica dell'intera area, al momento piuttosto spoglia e priva di queste importanti strutture ecologiche, una volta molto più diffuse in ambito agricolo.

Attività agricole. L'impianto agrivoltaico in progetto prevede l'avvicendamento sessennale di diverse colture erbacee, sia irrigue che in asciutta, all'interno dell'area di impianto, sul cui perimetro esterno sarà coltivato un filare alberato di gelso bianco e vite (“Piantata Padana”). Il piano colturale proposto riprende in larga parte quello adottato nelle precedenti annate, apportando però appropriate modifiche in relazione alla presenza dei moduli fotovoltaici di nuova installazione. Dal punto di vista pratico, tuttavia, saranno utilizzati i medesimi mezzi attualmente impiegati per le lavorazioni del terreno e la raccolta/semina delle diverse colture (trattori dotati di falciatrice, rotoimballatrice, aratro; mietitrebbia ecc), ampiamenti diffusi in tutta l'area vasta. In tal senso non si prevede un aumento del disturbo (legato soprattutto alla produzione di polveri e al rumore) rispetto allo stato attuale. Per quanto riguarda il consumo idrico legato alla coltivazione delle diverse essenze messa a dimora, si precisa che la maggior parte dei campi in disponibilità sarà coltivato in “asciutta” (su cui sono previste solo irrigazioni di soccorso in caso di necessità) mentre per le colture irrigue - asparago e il filare perimetrale di vite maritata al gelso – sarà utilizzato un impianto di irrigazione all'avanguardia con tecnologia 4.0 per uno sfruttamento razionale della risorsa idrica disponibile attento al maggiore risparmio possibile

6 CONCLUSIONE E SINTESI DEI RISULTATI

Alla luce delle analisi fin qui condotte, è possibile affermare con ragionevole certezza che l'opera in progetto, sia in fase di realizzazione che di esercizio, non vada mai nella direzione di alterare in maniera negativa e significativa lo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti all'interno dei siti RN2000 presi a riferimento. Se durante la fase di cantiere è possibile che vengano a verificarsi alcune situazioni potenzialmente disturbanti (soprattutto a carico della fauna selvatica) dovute all'utilizzo di uomini e mezzi al lavoro, in fase di esercizio non si prevedono effetti negativi significativi di alcun tipo ma, anzi, la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e la realizzazione *ex novo* di un lungo filare alberato, porteranno indubbi benefici di carattere ambientale e paesaggistico alle aree interessate dal progetto. Per tale motivo si ritiene opportuno concludere, *positivamente*, il presente studio a livello di *Screening*

7 BIBLIOGRAFIA

Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., 2009, Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1: 50.000. ISPRA, MLG, 49/2009.

Bohn U., Hettwer C., Gollub G., 2005. Application and Analysis of the Map of the Natural Vegetation of Europe. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, BfNSkripten 156: 446 S./pp., 2005.

Bohn U., Neuhausl R., Mitarbeit von Gollub G., Hettwer C., Neuhauslová Z., Schlüter H., H. Weber, 2000. Map of the Natural Vegetation of Europe, Scale 1:2.500.000, Part 1: Explanatory Text, 655 pp., Part 2: Legend, 153 pp., Part 3: Maps, Landwirtschaftsverlag, Münster.

Brunnel A., Celada C., Rossi P., Gustin M., 2002. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). LIPU. Pp. 720.

Castorina M., Antonelli M., Bagni L., Barbieri G., Belvisi M., Bisogni L., Catullo G., Gaibani G., Laltrelli I., Salvadego C., Stravisi A., 2022. La Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) nella normativa regionale italiana – Seconda Ricognizione (Ottobre – Dicembre 2021). LIPU, WWF e AAA, 28 pp.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicoletta G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglioni N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Link:

[Una Community per Naturalisti · iNaturalist](#)

[Homepage - Regione Emilia-Romagna](#)

[Natura 2000 Viewer \(europa.eu\)](#)

www.mite.gov.it

www.prodrorno-vegetazione-italia.org