



iCube Development 16 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGE
1 di/of 55

TITLE. Screening VINCA

AVAILABLE LANGUAGE: IT

SCREENING VINCA I LIVELLO

Impianto agrivoltaico avanzato denominato “Voghiera PV 001” di potenza pari a 24,54 MW_p e relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Voghiera (FE) e Ferrara (FE)
“VOGHIERA PV 001”

Comune di Voghiera (FE) e Ferrara (FE)

File: VOG-PV001-R30_02_Screening VInCA - I livello

02	18/09/2025	Rev.02	S.Dario	V.Bonifati	L.Spaccino
					S.Dario
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

CLIENT CODE

VOG-PV001-R30

PROJECT	TYPE	PROGR.	REV
VOG-PV001	R	30	02
CLASSIFICATION Company	UTILIZATION SCOPE Emissione per procedura di PAUR ai sensi dell'art. 27bis D.Lgs. 152/2006		

Questo documento è di proprietà di iCube Development 16. È severamente vietato riprodurre questo documento, in tutto o in parte, e fornire ad altri qualsiasi informazione correlata senza il previo consenso scritto di iCube Development 16.



INDICE

PREMESSA.....	4
1. INTRODUZIONE	4
2. DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	7
2.1. INQUADRAMENTO CATASTALE	11
2.2. CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA.....	12
2.3. USO DEL SUOLO	14
3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....	16
3.1. IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO.....	16
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	18
4.1. Fase di Cantiere	18
4.1.1. Accantieramento	18
4.1.2. Preparazione dei suoli	18
4.1.3. Consolidamento e piste di servizio	18
4.1.4. Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna e di accesso	18
4.1.5. Opere di regimazione idraulica superficiale.....	19
4.1.6. Realizzazione della recinzione dell'area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica	20
4.1.7. Interventi di mitigazione a verde produttiva	21
4.1.8. Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi	24
4.1.9. Installazione e posa in opera dell'impianto agrivoltaico	25
4.1.10. Realizzazione / posizionamento opere civili	26
4.1.11. Dismissione del cantiere e ripristini ambientali	26
4.2. Fase di Esercizio.....	26
4.3. Dismissione dell'impianto a fine vita, operazioni di messa in sicurezza del sito e ripristino ambientale	27
• PARTE I – SITI NATURA 2000 ENTRO I 10 KM DALL'AREA DI INTERVENTO.....	28
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	28
5.1. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	31
6. UBICAZIONE DEI SITI NATURA 2000	35
6.1. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE DEI SITI RETE NATURA 2000 PIÙ PROSSIMI ALL'AREA DI INTERVENTO	37
6.1.1. ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto"	37
• PARTE II – POSSIBILI INTERFERENZE CON I SISTEMI AMBIENTALI SIC-ZSC.....	42
7. INTERFERENZE CON LE COMPONENTI ABIOTICHE E BIOTICHE DELLE AREE SIC-ZSC	42
7.1. PRINCIPALI IMPATTI NEGATIVI SEGNALATI SUI SITI	42
7.2. Check list sulle azioni impattanti.....	42
7.3. Interferenze sulle componenti abiotiche dei siti SIC.....	43
7.4. Interferenze sulle componenti biotiche dei siti SIC	43
7.4.1. Vegetazione e flora	43
7.4.2. Fauna	44
7.5. ECOSISTEMI E HABITAT	47
7.5.1. Bilancio di impatto sulle componenti ambientali	47



iCube Development I6 s.r.l.



CODE: VOG-PV001-R30_02

PROJECT: VOGHIERA PV 001

PAGINA - PAGE
3 di/of 55

8. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	48
8.1. Significatività degli effetti	48
8.2. Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sugli habitat.....	49
8.3. TABELLE DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE SPECIE ANIMALI E VEGETALI PROTETTE	51
• PARTE III – PIANI DI MONITORAGGIO ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE	52
9. MISURE GENERALI DI CAUTELA	52
9.1. FASE DI ESERCIZIO	53
9.2. FASE DI DISMISSIONE	53
10. ESITO DELLA PROCEDURA E VALUTAZIONE RIASSUNTIVA	54



PREMESSA

Il presente documento costituisce la sezione di screening dello Studio di Incidenza, relativa al progetto proposto da iCube Development 16 srl e riguardante la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato "Voghiera - PV001 di potenza pari a 24,54 MWp e relative opere di connessione alla RTN nei Comuni di Voghiera (FE) e Ferrara (FE).

1. INTRODUZIONE

La procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) è uno strumento che pone come obiettivo ultimo del procedimento la valutazione degli effetti che piani e/o progetti possono generare sull'ambiente e nello specifico deve essere indirizzato a valutare le possibili interferenze sui siti individuati e vincolati nell'ambito della Rete Natura 2000, la quale si fonda sulla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (relative alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e sulla Direttiva 2009/147/CEE (per la conservazione degli uccelli).

La VIncA è un documento tecnico redatto con l'intento di fornire uno strumento metodologico per la presentazione delle valutazioni necessarie ogni qualvolta che un progetto sia nelle condizioni di produrre effetti diretti o indotti, singoli o cumulati di rilievo su un sito censito nella rete ecologica Natura 2000. In effetti le salvaguardie di cui all'art. 6 sono da analizzare non soltanto quando esiste una interferenza *diretta* con siti della Rete Natura 2000 ma anche quando esiste una *probabilità* di incidenze significative, in linea con il principio di precauzione.

La probabilità di incidenza può derivare anche da piani/progetti situati al di fuori del sito della Rete Natura 2000 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 necessario verificare l'eventuale presenza di impatti significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelati.

Questo studio è stato quindi redatto seguendo la normativa precedentemente descritta e la procedura del principio di precauzione indicato nella Guida Metodologica Europea alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE – Commissione Europea -DG Ambiente 2001 e in accordo con quanto stabilito dal DPR 357/97 e dalla DGR 13/2022 – Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza e succ. aggiornamenti (DGR 866/2022).

In considerazione di quanto espresso fino ad ora, si definisce che con il presente studio si vogliono esaminare i potenziali effetti che il progetto di impianto agrivoltaico proposto, ancorché non direttamente interferenti con il SIC ZPS IT4060017 "Po di Primaio e Bacini di Traghetto", possono determinare sullo stato di conservazione di habitat e specie e sull'integrità del sito.

A proposito della tecnologia del fotovoltaico, va ricordato che, in generale, questa permette di trasformare direttamente l'energia solare in elettricità, grazie all'impiego di materiali semiconduttori come il silicio (ed altri materiali in fase di sperimentazione). Inoltre questo tipo di sistema di produzione di energia elettrica ha una durata di vita stimata di oltre 30 anni e presenta una bassissima necessità di manutenzione. Gli impianti fotovoltaici sono anche molto versatili ad ambienti e necessità energetiche diverse, infatti possono essere autonomi, se forniscono energia elettrica ad utenze situate in località non raggiunte dalla rete standard o dove il collegamento alla rete sarebbe troppo costoso; oppure possono essere più semplicemente collegati alla rete locale, sviluppandosi sia come grandi impianti per la produzione



centralizzata di energia, che come piccoli impianti integrati nei tetti e nelle facciate degli edifici.

Nello specifico, in questa relazione si tratterà di un progetto concernente una nuova tipologia di fotovoltaico, ovvero quello definito “agrivoltaico avanzato”. La tecnologia che distingue un impianto agrivoltaico avanzato si caratterizza per i seguenti requisiti (Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022):

REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

REQUISITO 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;

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico avanzato adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico avanzato sia in termini energetici che agricoli;

REQUISITO 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;

Nello specifico nel corso della vita dell'impianto agrivoltaico saranno monitorati i seguenti parametri:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;

2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico avanzato 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.

In sintesi, il progetto in esame è definito agrivoltaico avanzato in quanto:

soddisfa il requisito C in quanto l'altezza del tracker nel punto più basso è pari a 2,1 ml. come si evince dalla figura successiva



Scala 1:50

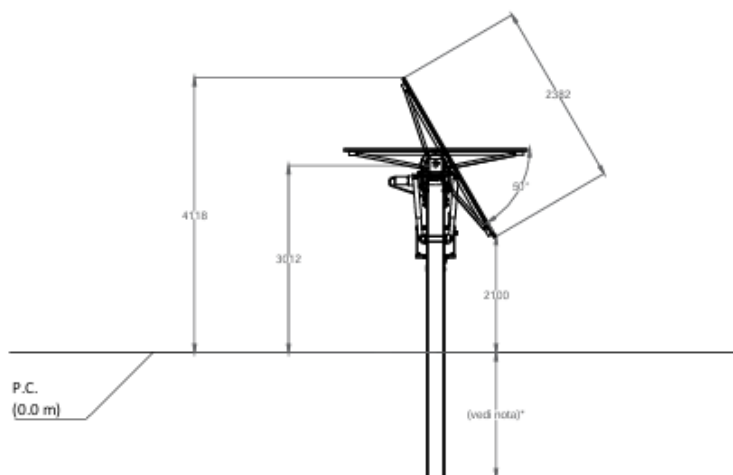


Figura 1 –Sezione impianto agrivoltaico avanzato – l'altezza del tracker nel punto di minimo tilt è di 2,100 mt e nel punto di snodo mt 3,012

Verifica del requisito D1 Il progetto in esame prevede il monitoraggio del consumo idrico.

Verifica del Requisito E è obbligatorio per gli impianti finanziati nell'ambito del PNRR con incentivi pubblici. Nel caso in esame è comunque stato previsto il monitoraggio del microclima mediante l'installazione di una rete di sensori che consentono il monitoraggio delle condizioni climatiche funzionali all'ottimizzazione della produzione.

Dal punto di vista giuridico, il decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 (in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità) semplificando le procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, ribadisce la pubblica utilità e l'indifferibilità e urgenza delle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (principi che si rinvergono anche nella legge 10/91), adottando un criterio analogo a quello introdotto con la legge 55/02 per le centrali convenzionali.

Il Decreto stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici (art 12, comma 7): ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso dei terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività di agricole, sia al fine di dare risposta ai dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili.



Figura 2. Inquadramento comunale dell'area di progetto.

Di seguito vengono espone le informazioni disponibili riguardo gli studi e le conoscenze bibliografiche sulle componenti ambientali dell'area soggetta al progetto, grazie alle quali è possibile individuare, a livello preliminare, tutte le potenziali criticità, le quali verranno poi analizzate in dettaglio. L'analisi dei potenziali impatti sarà focalizzata sui principali gruppi faunistici e botanici, ambientali dell'area intorno alle superfici interessate da progetto.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il progetto in esame prevede la costruzione di un impianto agrivoltaico avanzato e delle opere indispensabili per la sua connessione alla rete RTN, ubicato nel territorio del comune di Voghiera, in





iCube Development I6 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGINA - PAGE
8 di/of 55

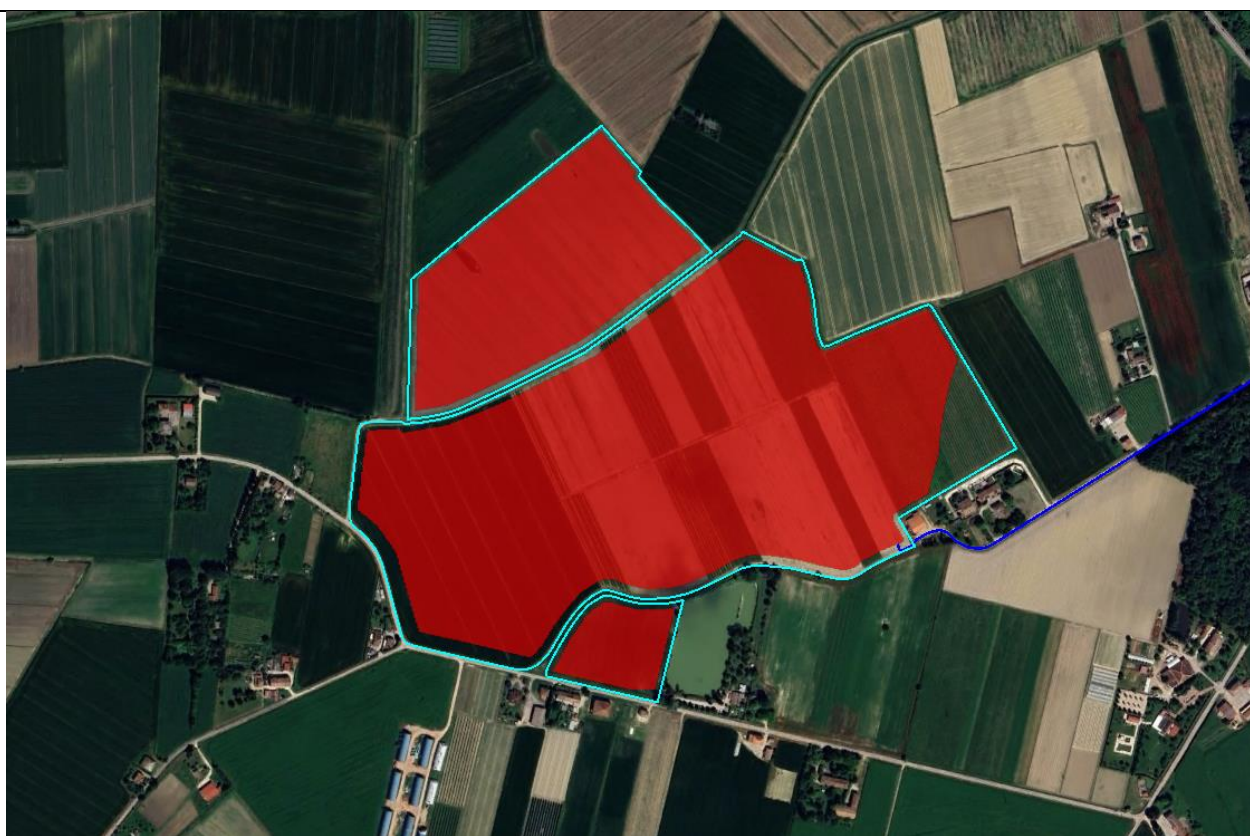
provincia di Ferrara.

Figura 3. Inquadramento Regionale

L'area di progetto si estende su 41.12.42 ettari mentre l'area di impianto occupa 35,85 ettari ubicati nel Comune di Voghiera.

Tabella 1 – Descrizione sito

COORDINATE	
COMUNE	Voghiera e Ferrara (opere di connessione)
PROVINCIA	Ferrara
LATITUDINE	44°46'50.44"N
LONGITUDINE	11°43'20.35"E
CLASSIFICAZIONE SISMICA	3
ZONA CLIMATICA	C
AREA DI PROGETTO (IN CIANO)	~41.12.42 ha
AREA DI IMPIANTO (IN ROSSO)	~35,85 ha
INDICAZIONE AREA DI PROGETTO	



Le opere in progetto saranno site nel Comune di Voghiera, con le opere di connessione che interesseranno anche il Comune di Ferrara.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati “VOG-PV001-T14_ *Planimetria generale, quotata e descrittiva dell'intervento*” e “VOG-PV001-T23_ *Planimetria dei cavidotti di connessione alla rete*”.

I centri abitati più vicini all'area di impianto risultano essere:

- a c.ca 500 m a nord-est è presente il centro abitato di Gualdo;
- a c.ca 3 km a sud-est è presente il centro abitato di Cisterna di Voghiera;

- a c.ca 2 km a nord è presente il centro abitato di Cona;

L'area di intervento è raggiungibile grazie a Via Cesare Battisti raggiungibile a sua volta dalla SP29 posta a nord est dell'area di impianto.

Coerentemente alla STMG ottenuta con codice di rintracciabilità impianto n. 202400190 l'impianto verrà connesso in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto".

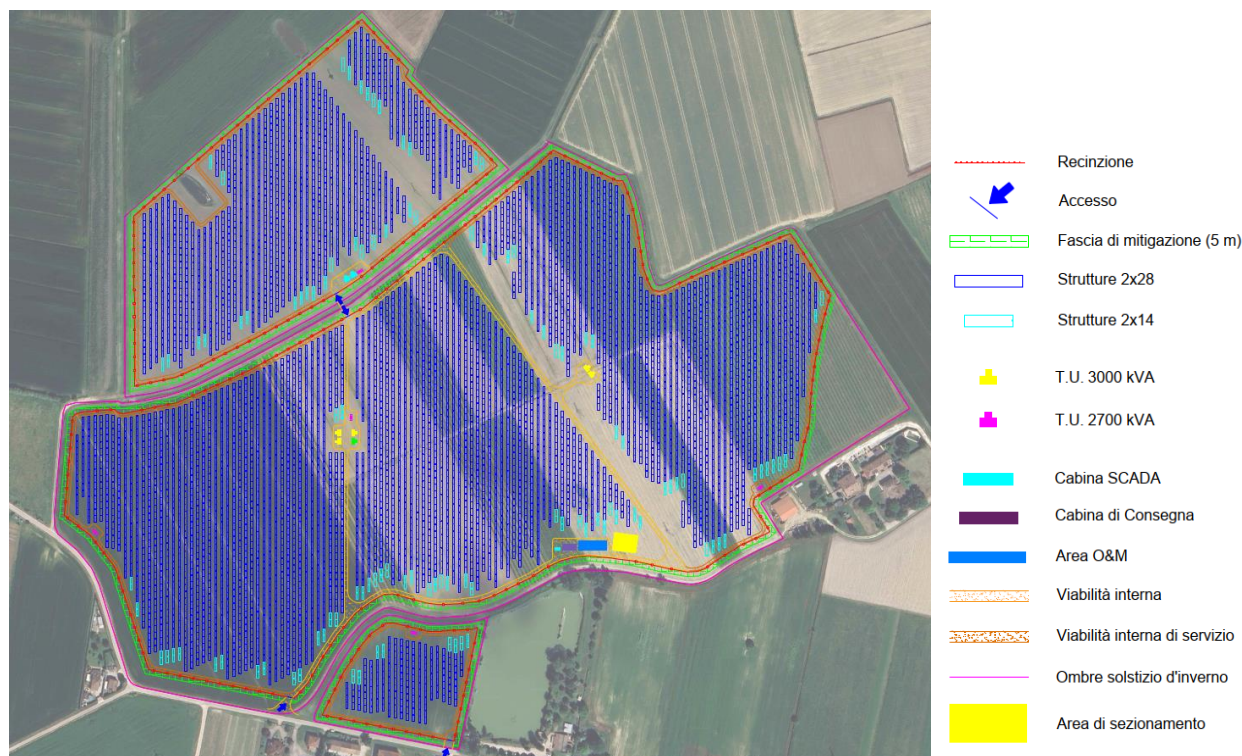


Fig. 4 Inquadramento su base ortofoto del layout di impianto

Il comune di Voghiera ricade all'interno del territorio provinciale di Ferrara, esteso su una superficie di 40,33 km² occupata da circa 3550 abitanti (dati del 30-6-2023) con una densità di popolazione di 88,02 abitanti/km². Voghiera occupa una piccola porzione della pianura del ferrarese, a sud est del capoluogo di provincia, ad un'altitudine estremamente ridotta, tra i 4 e gli 8 m s.l.m. e a circa 38 km dalla costa adriatica.

Il territorio comunale di questa città corrisponde al codice catastale M110 ed è classificato per quanto riguarda la Classe sismica, come "zona 3", ovvero a sismicità bassa pertanto questi sono territori in cui la probabilità che si verifichino forti terremoti è inferiore rispetto alle aree classificate come zona 1 e 2; invece, dal punto di vista della Classe Climatica, Voghiera è classificata come "zona E, 2 276 GG", ovvero un territorio che presenta un numero di gradi giorno (GG) compreso tra i valori 2.100 e 3.000.

Il comune è composto da diverse frazioni tra cui le principali sono Villanova (la principale), Mizzana, Fornace Zarattini e Gualtieri; mentre invece confina con i comuni di Argenta, Ferrara, Masi Torello e Portomaggiore. Le infrastrutture comunali si articolano sia sul tracciato ferroviario, con una stazione ferroviaria nella località di Montesanto, che sul tracciato stradale con il Raccordo autostradale 8 e due strade Provinciali, SP 29 e SP 37.

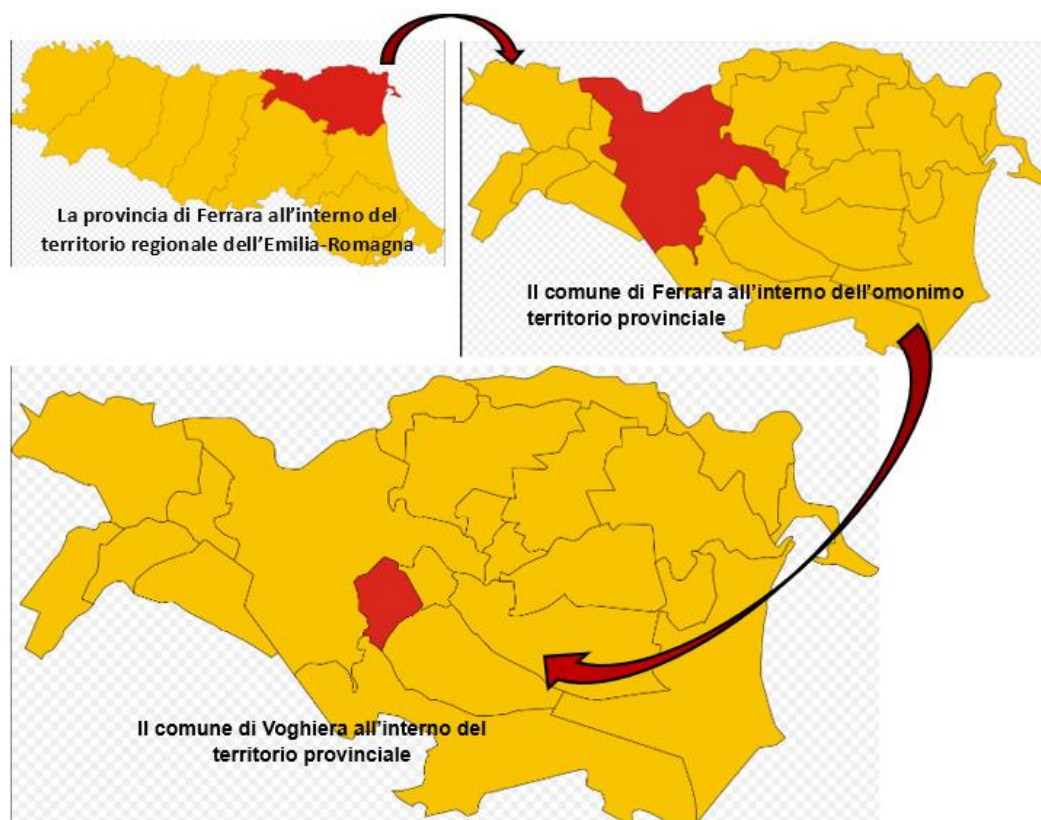


Figura 5. Inquadramento regionale, provinciale e comunale della città di Voghiera. (fonte <https://www.regione.emilia-romagna.it/>).

La città di Voghiera si trova inserita in un contesto paesaggistico prettamente pianeggiante, tipico della Pianura Padana di cui fa parte ed in generale occupa un territorio piuttosto ricco di elementi naturali, con un paesaggio che unisce l'ambiente naturale fluviale a quello più prettamente antropico agrario, conferendole un discreto valore ambientale.

La città è attraversata da diversi corsi d'acqua, tra i quali il principale è il Po che segna il confine meridionale del comune e a cui si sommano vari affluenti, soprattutto il Reno, che creano un paesaggio fluviale ricco di biodiversità. Nelle zone circostanti a Voghiera ci sono inoltre alcune piccole aree umide e laghetti, generalmente utilizzati per l'irrigazione agricola. In generale la zona è prevalentemente pianeggiante e non presenta montagne significative intorno, tuttavia, a una certa distanza, si possono trovare le prime colline dell'Appennino, che offrono un contrasto interessante rispetto alla pianura.

Dal punto di vista naturalistico, a Nord di Voghiera si trova il Parco del Delta del Po, una vasta area naturale protetta che è un importante ecosistema fluviale e marino. Questo parco è caratterizzato da un'ampia varietà di habitat, come boschi, zone umide e lagune, e ospita una ricca fauna, soprattutto specie di uccelli.

Considerando la marcata vocazione agricola di questa zona della pianura sotto Ferrara, uno dei punti di forza dell'economia di Voghiera è la produzione di ortaggi e nello specifico di una pregiata varietà di aglio che nel 2010 ha ottenuto la denominazione DOP. Questo particolare tipo di aglio si produce anche nelle zone limitrofe come Argenta, Masi Torello, Portomaggiore e Ferrara ma a Voghiera si ha il 60% della produzione totale.



L'orografia del terreno dove ricade l'opera in esame risulta essere omogeneamente pianeggiante, con un'altitudine che non arriva agli 8 m s.l.m. e che si attesta in media sui 4 m s.l.m..



Figura 6. Mappa altimetrica dell'area di Voghiera (fonte: <https://it-ch.topographic-map.com/>)

2.1. INQUADRAMENTO CATASTALE

L'impianto agrivoltaico oggetto di progettazione è costituito da un unico lotto di impianto diviso solo da una fascia esclusa dalla superficie totale interessata dall'impianto, ampia circa 20 m, un canale per l'irrigazione, facente capo al demanio idrico, andando di fatto a costituire un unico corpo fondiario.

I terreni interessati dall'impianto agrivoltaico in esame sono ubicati in agro del Comune di Voghiera (Fe), località Gualdo e risultano catastalmente censiti come segue:

- Foglio di Mappa n. 8 alle particelle n.ri 70-71-72-127-128-164 e-165.
- Foglio di mappa n. 4 alle particelle n.ri 37-38-39-65-66.

Nelle seguenti figure si riporta l'inquadratura catastale della Superficie totale oggetto di progettazione.

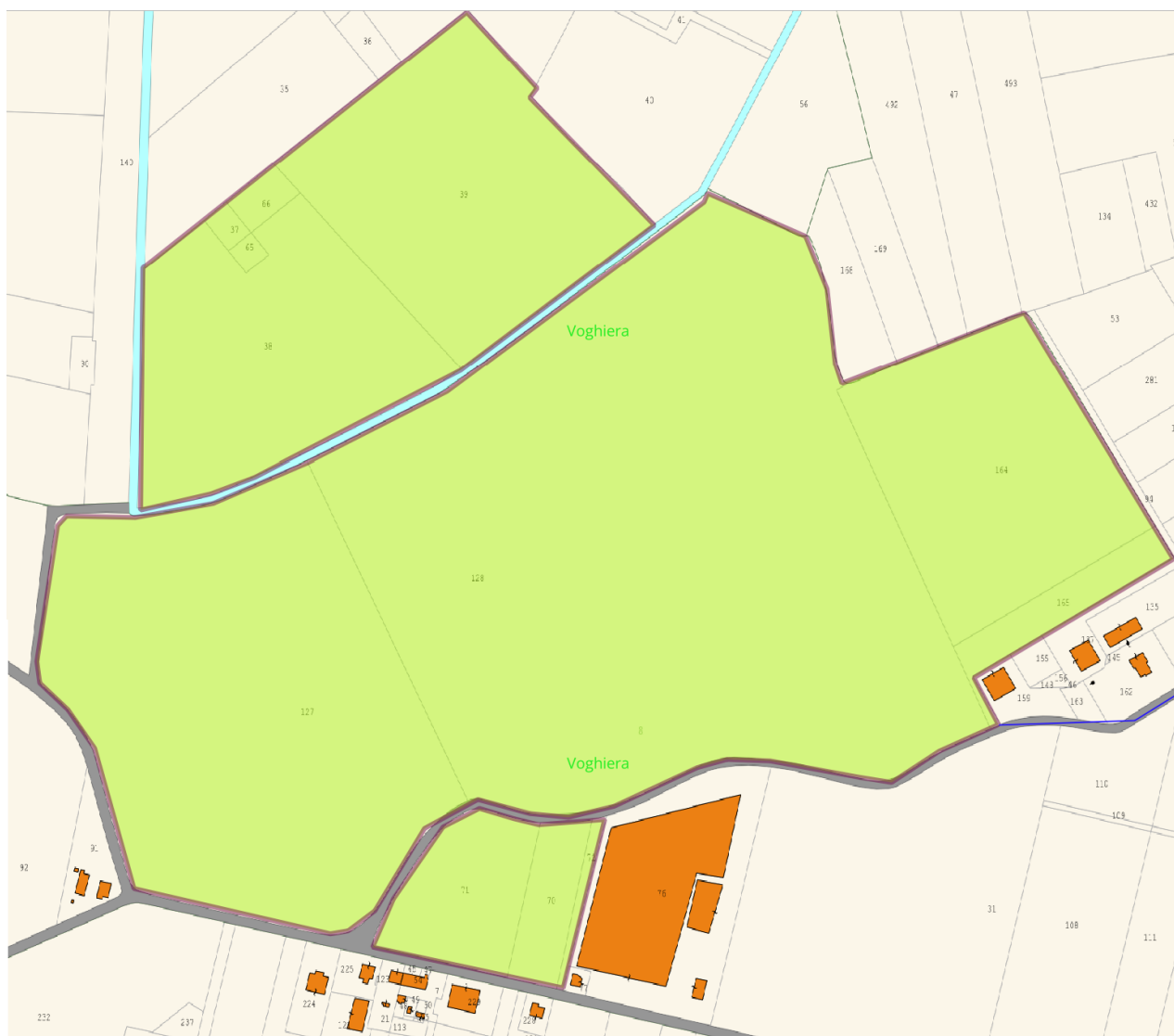


Figura 7 – Inquadramento catastale della STot. di Impianto (in verde) e catasto delle strade e delle acque pubbliche - Fonte Planimetria catastale: Servizio WMS dell'Agenzia delle Entrate.

2.2. CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

La caratterizzazione meteoclimatica di Voghiera, situata nella Pianura Padana in provincia di Ferrara, è influenzata dalle condizioni tipiche delle aree continentali dell'Italia settentrionale. Di seguito alcuni aspetti chiave. Il clima di Voghiera è di tipo temperato sub-continentale, con estati calde e umide e inverni relativamente freddi e nebbiosi. La mancanza di rilievi significativi permette ai venti di influenzare meno la zona, accentuando le condizioni di ristagno d'aria e umidità.

Le temperature medie estive superano facilmente i 30°C, con picchi di caldo soprattutto nei mesi di luglio e agosto. In inverno, le temperature possono scendere sotto lo zero, specialmente tra dicembre e gennaio, con la formazione frequente di brinate.

Le precipitazioni annuali sono moderate, intorno ai 700-800 mm all'anno, distribuite principalmente nelle stagioni autunnali e primaverili. Nevicate non sono molto frequenti, ma occasionali in inverno.

La Pianura Padana è nota per la formazione di nebbia durante i mesi autunnali e invernali, e Voghiera non fa eccezione. La nebbia si forma a causa della combinazione tra l'umidità e il ristagno d'aria, tipico delle aree pianeggianti. Il territorio è caratterizzato da venti deboli, prevalentemente di origine orientale o settentrionale.

Le brezze di mare, provenienti dall'Adriatico, possono talvolta raggiungere l'area ma non hanno un impatto significativo. La mancanza di rilievi naturali favorisce una circolazione d'aria limitata, rendendo le giornate estive più calde e l'aria invernale più stagnante. L'umidità è generalmente elevata per tutto l'anno, con picchi in autunno e inverno. La presenza di numerosi corsi d'acqua e la natura pianeggiante del terreno facilitano il ristagno dell'umidità, contribuendo a fenomeni di condensazione e nebbia.

Negli ultimi decenni, l'area di Voghiera, come gran parte della Pianura Padana, ha vissuto fenomeni di estremizzazione climatica, con ondate di calore estive più frequenti e intense e precipitazioni concentrate in brevi periodi con rischio di eventi estremi come alluvioni o nubifragi.

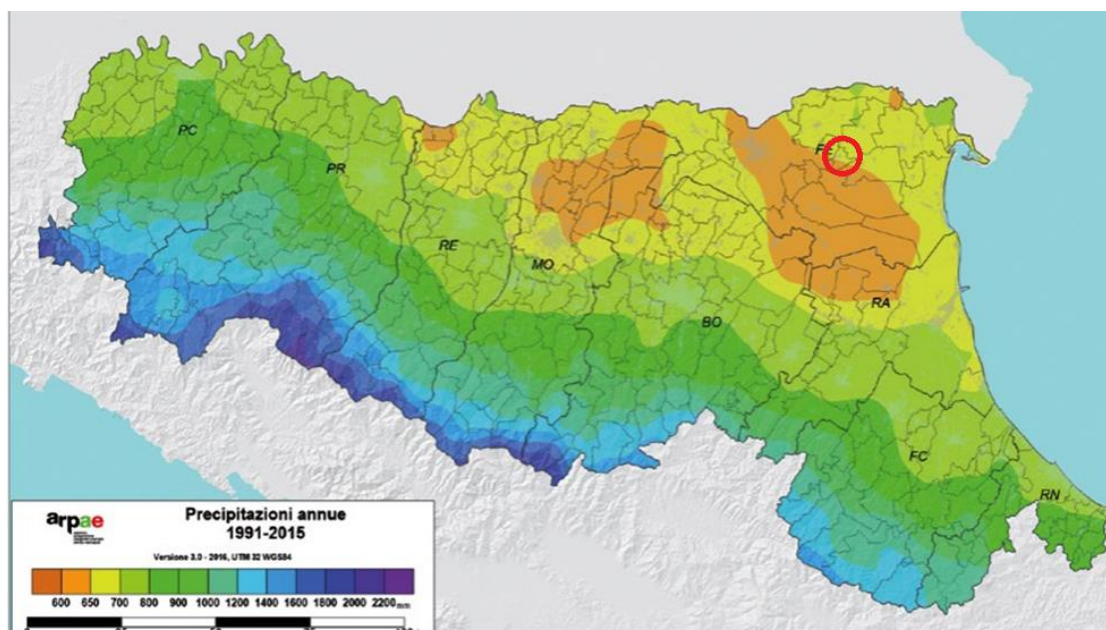


Figura 8 -Carta delle Precipitazioni medie annue Regione Emilia Romagna

I dati utilizzati per la caratterizzazione climatica dell'area di progetto sono stati ricavati dal sito *weatherspark*, si riportano di seguito i grafici climatico, delle temperature e delle, precipitazioni.

A Voghiera, le estati sono caldo, umido e prevalentemente sereno e gli inverni sono molto freddo e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da -0 °C a 31 °C ed è raramente inferiore a -4 °C o superiore a 34 °C.

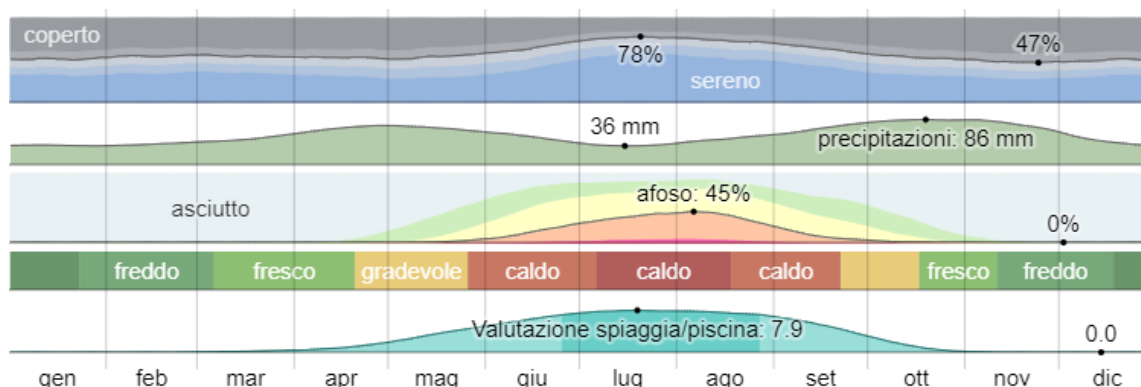


Figura 9 - Grafico climatico (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

La stagione calda dura 3,1 mesi, dal 7 giugno al 12 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26 °C. Il mese più caldo dell'anno a Voghiera è luglio, con una temperatura media massima di 30 °C e minima di 19 °C. La stagione fredda dura 3,4 mesi, da 17 novembre a 27 febbraio, con una temperatura

massima giornaliera media inferiore a 11 °C. Il mese più freddo dell'anno a Voghiera è gennaio, con una temperatura media massima di 0 °C e minima di 7 °C.

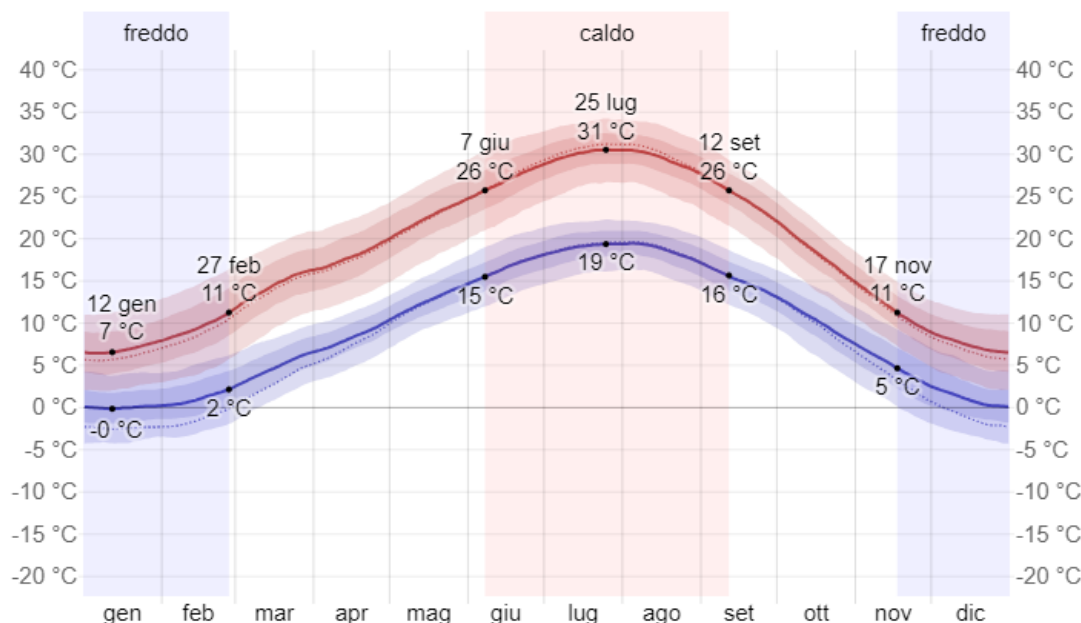


Figura 10 – Tabella meteoclimatica (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

La pioggia cade in tutto l'anno a Voghiera. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Voghiera è ottobre, con piogge medie di 85 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Voghiera è gennaio, con piogge medie di 32 millimetri.

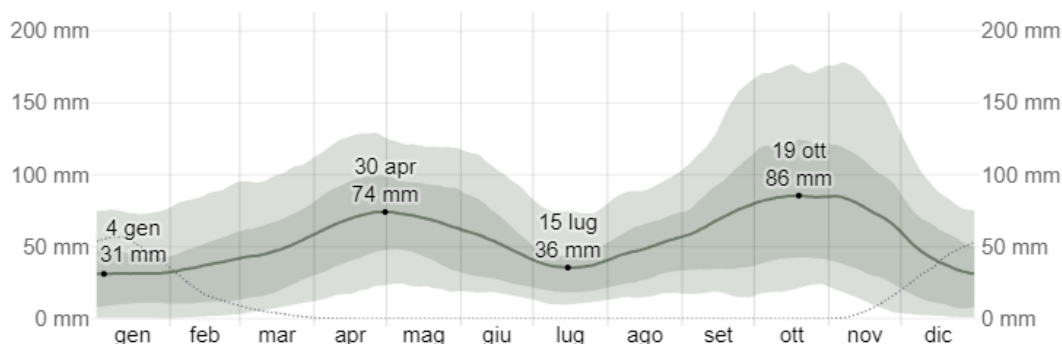


Figura 1 – Tabella precipitazioni (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

2.3. USO DEL SUOLO

L'area di progetto si inserisce in un contesto agricolo, poco antropizzato, prossimo al centro abitato di Gualdo, frazione del Comune di Voghiera. Dalla consultazione della Carta d'uso del Suolo Corine Land Cover 2018, l'area di impianto ricade prevalentemente nella Classe di copertura III livello dei Seminativi semplici in aree non irrigue Cod. 211, classe dei Frutteti e frutti minori Cod. 222.

Lo stesso può dirsi per i terreni circostanti e per tutto il territorio del comune e della provincia ferrarese, a cui si aggiungono anche zone agricole eterogenee di sistemi culturali e particellari complessi (cat. 2.4.2) ed alcune piccole porzioni di superfici artificiali (cat. 1.2.2) rappresentate da zone industriali, commerciali ed infrastrutturali.

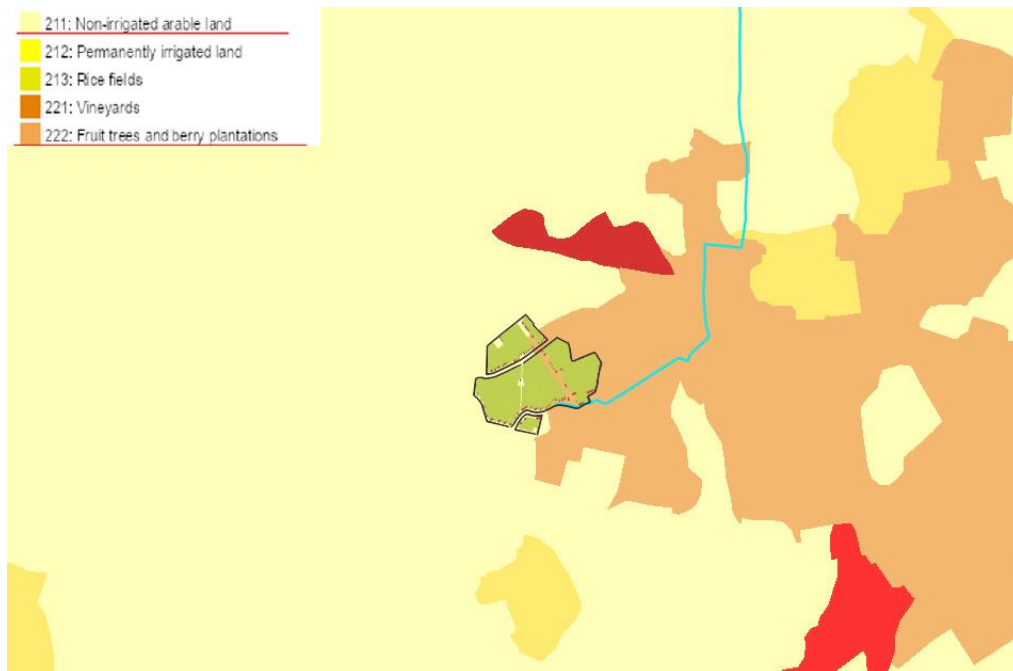


Figura 2– Inquadramento dell'area di impianto (in bold), su Carta dell'Uso del Suolo Corine Land Cover 2018 (fonte wms Mase)

In base a quanto verificato direttamente in campo durante il sopralluogo svoltosi in data 15/10/2024, l'area in esame risulta prevalentemente investita a seminativo con alcune porzioni a Pereto da Mensa (var William, Carmen, Abate Fetel, Max Red Bartett e Conference secondo quanto riportato nel fascicolo delle aziende agricole che conducono i terreni in esame.



Figura 3– Foto dell'area - pereto.



Figura 4– Foto dell’area - pereto.



Figura 5– Foto dell’area - seminativi.

3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL’IMPIANTO

3.1. IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO

L’impianto agrivoltaico sarà realizzato con moduli fotovoltaici in eterogiunzione di silicio e ciascuna stringa di moduli farà capo ad uno string inverter, a sua volta connesso a cabine di trasformazione BT/MT.

L’impianto agrivoltaico sarà complessivamente costituito da n. 37.176 moduli, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 24.536,16 kW_p.

Le strutture di supporto dei moduli, del tipo tracker a 1 moduli-portrait, consentiranno di poggiare su di essa 1x24 e 1x12 moduli fotovoltaici al silicio.

La Tabella seguente riassume le principali caratteristiche tecniche dell’impianto.



iCube Development I6 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGINA - PAGE
17 di/of 55

IMPIANTO AGRIVOLTAICO	Potenza AC di immissione	23.100,00 kWac
	Potenza DC nominale	24.536,16 kW _p
	N° totale di moduli	37.176
STRUTTURE DI SOSTEGNO	Tipologia	Tracker monoassiali ± 50°
	1x24 - Lunghezza (NS)	28,361 m
	1x24 – Larghezza (EW)	2,382 m
	1x24 – Interasse strutture (EW)	6,5 m
	1x24 – Spazio tra le strutture (NS)	0,35 m
	1x24 – numero strutture	1487
	1x12 - Lunghezza (NS)	14,193 m
	1x12 – Larghezza (EW)	2,382 m
	1x12 – Interasse strutture (EW)	6,5 m
	1x12 – Spazio tra le strutture (NS)	0,35 m
	1x12 – numero strutture	124
MODULO	Tipo celle fotovoltaiche	Longi LR7-72HYD
	Potenza nominale, P _n	660 Wp
	Tensione alla massima potenza, V _m	44,85 V
	Corrente alla massima potenza, I _m	14,72 A
	Tensione di circuito aperto, V _{oc}	54,00 V
	Corrente di corto circuito, I _{sc}	15,41 A
	Efficienza del modulo	24,4%
INVERTER 330 kVA	Numero di inverter	77
	Corrente massima per MPPT	115 A
	Potenza nominale	300 kVA
	Potenza apparente	330 kVA
	Numero di MPPT	6
	Massima tensione d'ingresso MPPT	1500 V
	Corrente AC massima	216,6 A
	Tensione d'uscita BT per singolo inverter	800 V
	Rendimento europeo	98,8%
TRASFORMATORI BT/36 kV	Potenza nominale (possibile taglia commerciale)	3000 kVA
	Tensione secondaria	800 V
	Tensione Primario	36 kV
	Numero totale	n.8 (n.1 x 3300 kVA; n.5 x 3000 kVA; n.2 x 2400 kVA)

Tabella 2 - Dettagli tecnici dell'impianto



Per ulteriori dettagli tecnici sui vari componenti dell'impianto si rimanda all'elaborato "APR-PV003-R04 _ *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici*".

Si sottolinea che, per la trasformazione da bassa tensione a 36 kV verranno impiegati dei trasformatori di tipologia ad olio. Alla data di emissione del presente elaborato non sono disponibili data sheet specifici associabili a Transformation Unit di tale tipologia. Si rimanda quindi, ad una fase successiva di ingegneria per la definizione dei tipologici più adatti allo scopo. Sulla base di un'indagine non ufficiale di mercato, come comunicato da Huawei, a tal fine sarà previsto un retrofit delle attuali transformation units STS, con relativi adeguamenti sia dello step-up transformer da MT a 36 kV che dei quadri di protezione MT mantenendo invariate le dimensioni.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1. Fase di Cantiere

Per le attività di cantiere relative alla costruzione dell'impianto agrivoltaico avanzato in oggetto, sono previste tempistiche di circa 10 mesi. Per la realizzazione dell'impianto si prevedono le seguenti fasi di lavoro:

4.1.1. Accantieramento

L'accantieramento prevede la realizzazione di varie strutture logistiche temporanee in relazione alla presenza di personale, mezzi e materiali.

La cautela nella scelta delle aree da asservire alle strutture logistiche mira ad evitare di asservire stabilmente o manomettere aree non altrimenti comunque già trasformate o da trasformare in relazione alla funzionalità dell'impianto che si va a realizzare.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all'atto dell'apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.), agli inquinamenti di ogni specie, acustico ed ambientale.

4.1.2. Preparazione dei suoli

Per la preparazione del suolo si prevede il taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva. Dall'analisi del rilievo piano altimetrico dell'area si riscontra un terreno a carattere prevalentemente pianeggiante, per cui non sono necessarie operazioni di movimento terra per livellamento delle pendenze.

4.1.3. Consolidamento e piste di servizio

Le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso o destinate all'alloggiamento delle cabine saranno riutilizzate, regolarizzate ed adattate mediante costipazione a debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore impermeabilità rispetto al sottofondo in ragione della zona di intervento, al fine di impedire ristagni d'acqua entro i tracciati e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici ed il trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in fase di esercizio. Si provvederà contestualmente alla realizzazione delle recinzioni, degli impianti di videosorveglianza e degli impianti di illuminazione ove necessario.

L'area oggetto d'intervento presenta un'orografia con pendenze minime, pertanto, non si prevede di effettuare regolarizzazioni delle pendenze e della conformazione dei tracciati carrabili e pedonali, garantendo quindi il rispetto ed il mantenimento delle attuali direttrici di scorrimento superficiale in atto per le acque meteoriche.

4.1.4. Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna e di accesso

È previsto il riutilizzo e l'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio

degli automezzi per il trasporto dei componenti e delle attrezzature d'impianto. La strada esistente, che consente l'accesso all'area di impianto, verrà eventualmente adeguata al passaggio dei mezzi pesanti. La viabilità interna al sito presenterà una larghezza minima di 4 m e sarà in rilevato di 10 cm. Per maggiori dettagli in merito ai movimenti terra previsti si rimanda agli elaborati "VOG-PV001-R19_Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo" e "VOG-PV001-T24_Planimetria dei movimenti terra".

4.1.5. Opere di regimazione idraulica superficiale

Per quanto riguarda la gestione delle acque di pioggia all'interno dell'area del sito, verrà eventualmente predisposta, in una fase successiva di ingegneria una rete di drenaggio delle acque. Si prevede inoltre di mantenere inalterati i canali presenti all'interno dell'area di impianto o nei pressi della stessa escludendo gli stessi dall'installazione di tracker fotovoltaici:



Figura 6: Inquadramento su ortofoto del layout di impianto e dei canali esistenti in viola

In fase di realizzazione dell'opera, dovranno essere effettuati tutti gli studi necessari per poter definire le attività di cantiere in modo da non comportare incrementi delle condizioni di pericolosità/rischio durante l'esecuzione dei lavori anche a seguito di eventuali rimozioni di scoline agricole attualmente presenti nell'area di impianto.

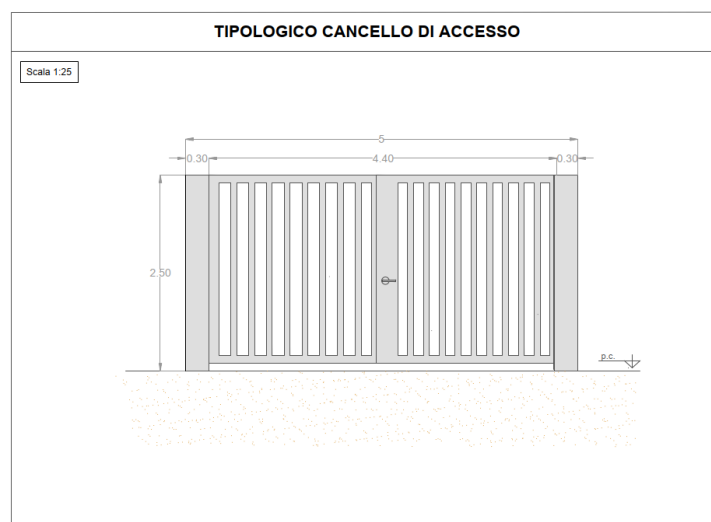
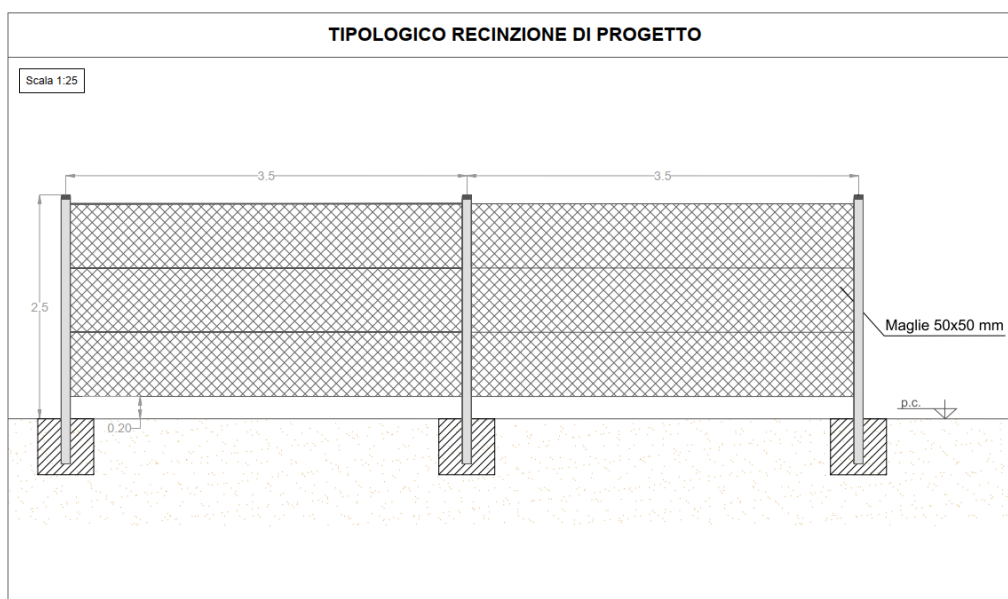


4.1.6. Realizzazione della recinzione dell'area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica

A protezione dell'impianto agrivoltaico avanzato verrà realizzata la recinzione ove necessario, in accordo alle specifiche tecniche della Committente.

La recinzione, di nuova realizzazione, avrà un'altezza di 2,5 m e sarà costituita da una maglia metallica ancorata a pali in acciaio zincato, sorretti da fondamenta che saranno dimensionate in funzione delle proprietà geomeccaniche del terreno.

Il sistema di illuminazione previsto, invece, sarà limitato all'area di gestione dell'impianto. Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, così da evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o di richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni. Il livello di illuminazione verrà, inoltre, contenuto al minimo indispensabile, mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.



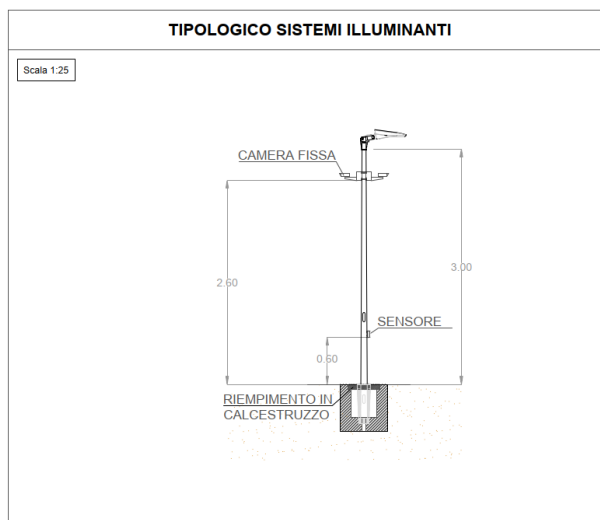


Figura 7 – Stralcio elaborato “VOG-PV001-T20_Tipologico recinzione e cancello di impianto”

4.1.7. Interventi di mitigazione a verde produttiva

Gli interventi di mitigazione vegetale, proposti per il presente progetto agrivoltaico, sono di due tipi:

- mitigazione produttiva normale (costituita da due file di pero da mensa)
- mitigazione produttiva rafforzata (costituita da due file di pero da mensa ed una fila di siepe mellifera)

tipo mitigazione	Sup mq.
normale	12.574,52
rafforzata	8.380,37
totale generale	20.954,90

Tabella 3 fasce di mitigazione normale e rafforzata

Meglio evidenziate nella successiva figura:



Figura 8 Schema mitigazione normale (verde) e rafforzata (in blu e viola) -



Il Pero (*Pirus communis*, L. 1758)

La Pera dell'Emilia-Romagna IGP si riferisce al frutto allo stato fresco delle seguenti varietà di pere: Abate Fetel, Conference, Decana del Comizio, Kaiser, Max Red Bartlett, Cascade, Passa Crassana, William, Santa Maria e Carmen. La zona di produzione della Pera dell'Emilia-Romagna IGP comprende diversi comuni nelle province di Reggio Emilia, Ferrara, Modena, Ravenna e Bologna, nella regione Emilia-Romagna.

Descrizione del prodotto: La pera è un frutto zuccherino, dalla forma a campana, di cui esistono numerose varietà che si differenziano per la colorazione della buccia, della polpa, la pezzatura e le caratteristiche gustative e organolettiche. Pur appartenendo a differenti varietà le pere, al momento della commercializzazione, devono presentarsi intere, sane, pulite e prive di odore o sapore estranei.

L'ambiente tipico, vista la vastità del territorio considerato e quindi le possibili diversità costitutive del suolo, è caratterizzato in alcuni luoghi da terreno sciolto, leggero, di origine sedimentaria dolomitica, mentre in altri è sabbioso. Si avverte forte l'influenza del mare; nelle zone più esposte ciò determina anche qualche elemento di precocità. Le particolarità del suolo e il microclima asciutto e ventilato permettono produzioni di buona qualità ed elevato grado zuccherino con ottime caratteristiche organolettiche e gustative e buona conservabilità del prodotto. Il pero viene allevato in forme obbligate che consentono di velocizzare tutte le operazioni colturali. Le concimazioni e l'irrigazione hanno un ruolo fondamentale sia per garantire un'adeguata produzione sia per ottenere frutti di buona qualità. La raccolta è effettuata con molta cura, quando i frutti hanno acquisito le caratteristiche tipiche della varietà e il giusto grado di maturazione in relazione alle esigenze del luogo di destinazione, tenuto conto dei tempi di trasporto e distribuzione.



L'impianto del Pereto

La coltivazione del pero inizia già dalla sua propagazione, la quale si realizza di solito per via vegetativa: si utilizzano delle barbatelle innestate, cioè delle porzioni di pianta legnose (talee) che sono state soggette a innesto e hanno già sviluppato radici. Si tratta in pratica di singoli fusti dotati di pochi e corti rami, alti circa 1 m e di circa due anni di età, che hanno un apparato radicale con una ridotta espansione sia in ampiezza che in profondità e avvolto da un pane di terra. Il Fusetto è Forma di allevamento che meglio risponde alla forma naturale e alle esigenze fisiologiche del pero. Esistono numerose varianti realizzate da vari tecnici; è indicato per impianti mediamente intensivi. Perché le piante siano ben equilibrate occorrono astoni ben formati e rivestiti con rami anticipati da lasciare interi; se si è costretti a ricorrere al taglio dell'astone si dovranno poi affrontare costose operazioni di piegatura e curvatura di rami comunque sempre troppo vigorosi, con diametro simile all'asse centrale, che tarderanno a differenziare gemme a fiore e saranno sempre di difficile gestione e poco produttivi. Se ben eseguito, il fusetto permette di ottenere una parete produttiva continua, con altezza ridotta rispetto alla palmetta, una più facile gestione da terra dell'impianto con riduzione dei costi, più rapida entrata in produzione, maggiore produttività e più alta qualità dei frutti dovuta alla migliore esposizione alla luce.

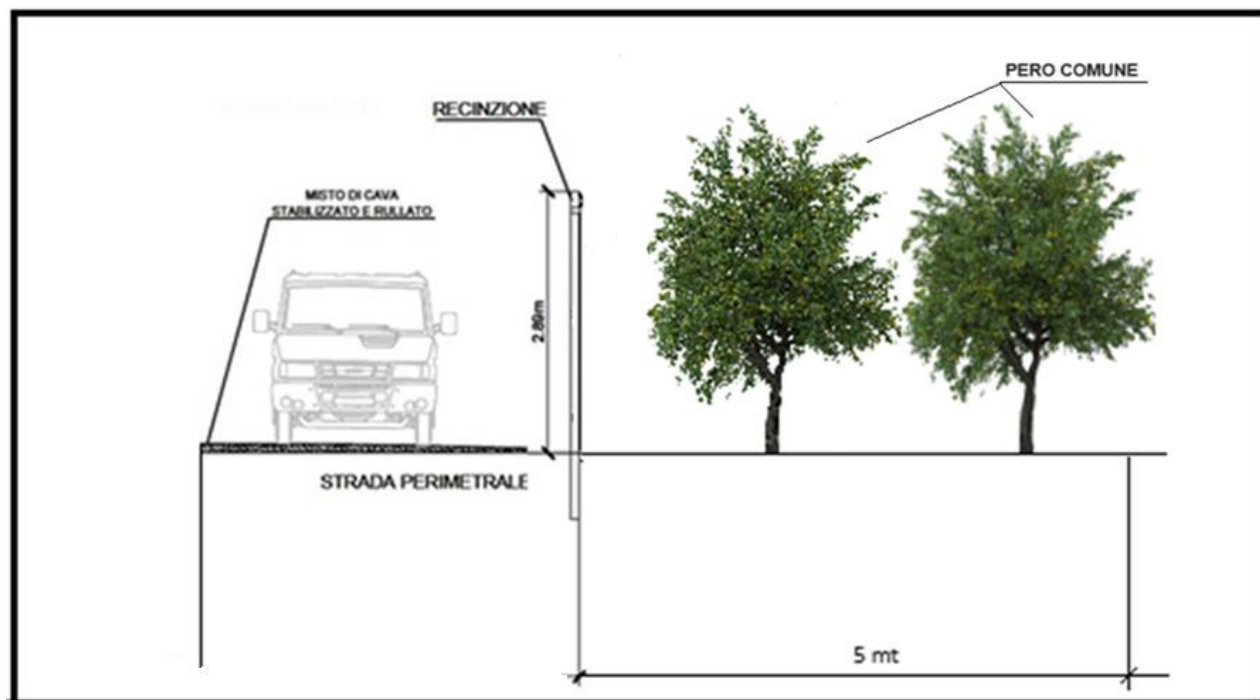


Figura 19 - Sezione della fascia di mitigazione normale costituita da due file di peri da frutto in sesto a quinconce di 4x4 mt

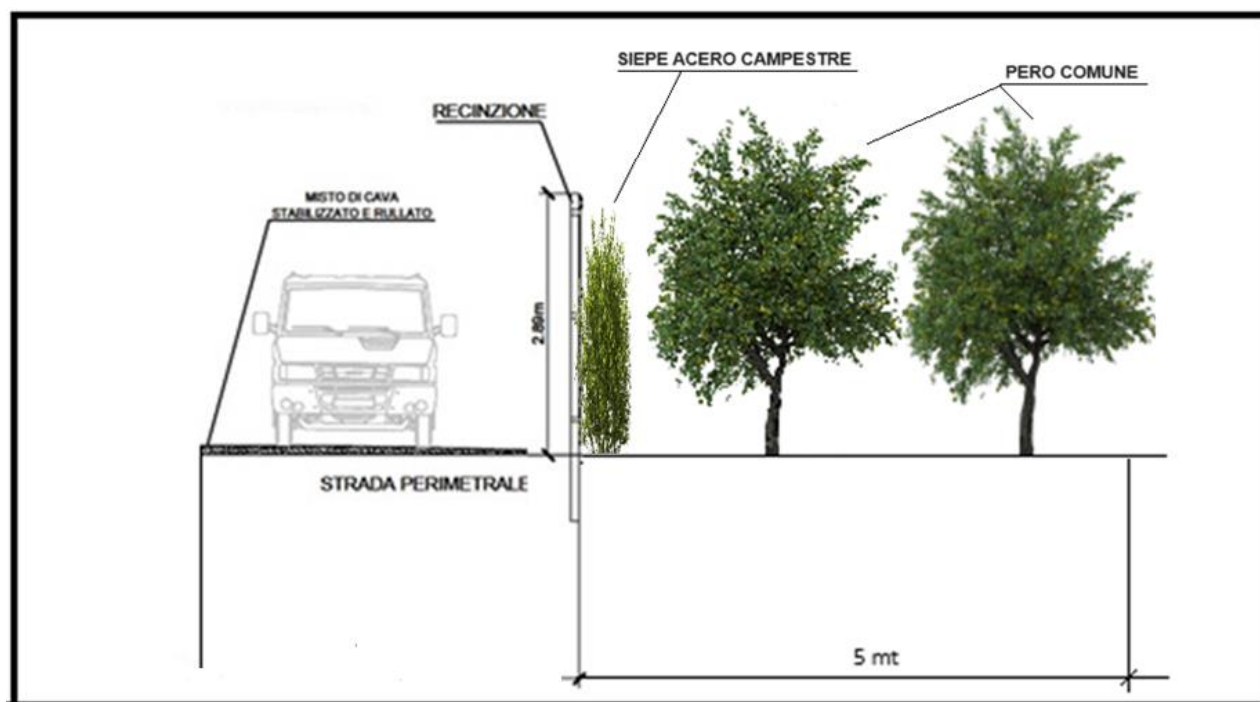


Figura 20 - Sezione della fascia di mitigazione rafforzata costituita da due file di peri da frutto in sesto a quinconce di 4x4 mt e una siepe in acero campestre

La sezione naturaliforme della Fascia di mitigazione rafforzata con arbusteto

In questa parte della fascia di mitigazione (i 0,5 metri esterni alla recinzione) si porranno a dimora delle specie arbustive tipiche della Regione Emilia-Romagna. Sarà necessario utilizzare le specie che meglio si prestano alla costituzione di un filare naturaliforme che oltre a dare continuità paesistica assume un ruolo fondamentale ecologico-funzionale.



La tipologia scelta è la siepe bassa di acero campestre (H=2-2,5mt) che si ottiene due anni dopo l'impianto. Gli aceri vanno ceduti sopra una coppia di robuste gemme. In seguito al taglio le piante emetteranno rami laterali. Nell'arco di pochi anni la siepe costituirà una robusta maglia vegetale, molto resistente alle potature. L'ingombro laterale può essere ridotto a 50 cm.

4.1.8. Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi

Le opere meccaniche per il montaggio delle strutture di supporto e su di esse dei moduli fotovoltaici non richiedono attrezzature particolari. Le strutture di sostegno per i moduli fotovoltaici sono costituite da elementi metallici modulari, uniti tra loro a mezzo bulloneria in acciaio inox.

Il loro montaggio si determina attraverso:

- Infissione dei pali per il fissaggio di tali strutture al suolo;
- Montaggio Testa;
- Montaggio Trave primaria;
- Montaggio Orditura secondaria;
- Montaggio pannelli fotovoltaici bifacciali;
- Verifica e prove su struttura montata.

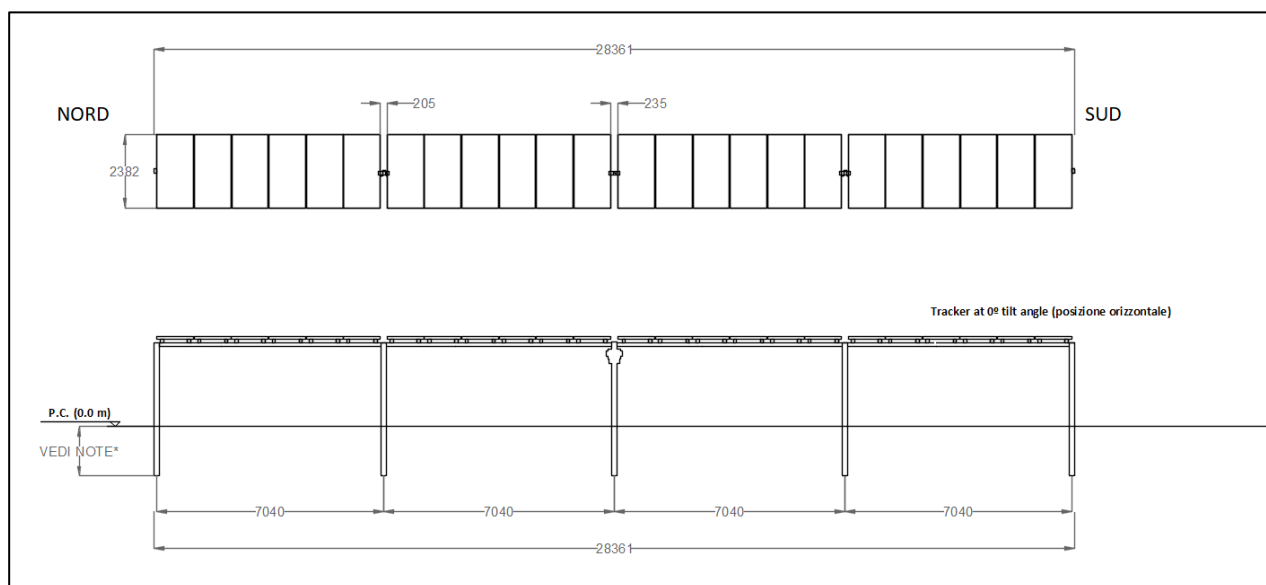


Figura 21 – Struttura tracker 1x24

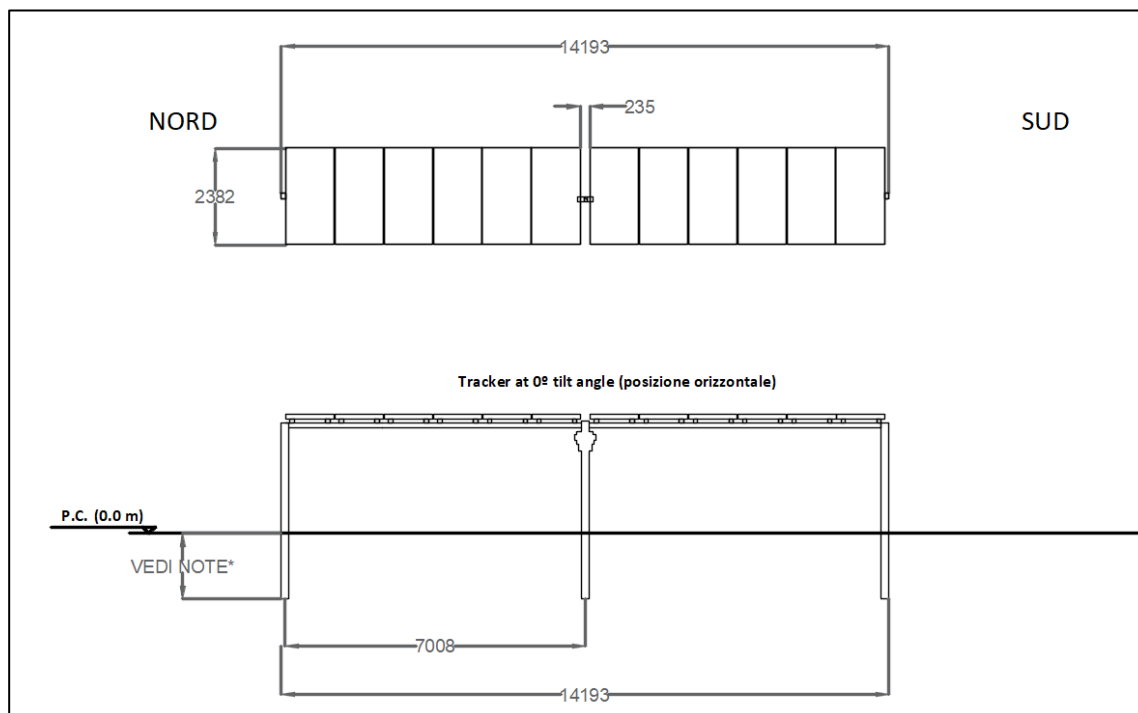


Figura 22 – Struttura tracker 1x12

4.1.9. Installazione e posa in opera dell'impianto agrivoltaico

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto agrivoltaico in oggetto si riporta di seguito una descrizione sintetica delle principali parti costituenti l'impianto stesso.

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato con moduli fotovoltaici in di silicio e ciascuna stringa di moduli farà capo ad uno string inverter, a sua volta connesso a cabine di trasformazione BT/36 kV.

L'impianto agrivoltaico sarà complessivamente costituito da n. 37.176 moduli, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 24.536,16 kW_p. La potenza utile ai fini della connessione sarà di 23.100,00 kVA.

Per poter connettere l'impianto alla rete di distribuzione sarà necessario installare dei gruppi di conversione realizzati in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso del singolo gruppo di conversione sono compatibili con quelli d'impianto, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto stesso. Il gruppo di conversione è basato su inverter a commutazione forzata, con tecnica PWM, privo di clock e/o riferimenti interni in grado di operare in modo completamente automatico e di inseguire il punto di massima potenza (MPPT) del generatore agrivoltaico. I gruppi saranno a loro volta collegati ai quadri di parallelo in bassa tensione presenti all'interno di container prefabbricati.

L'impianto sarà dotato di sistema di protezione generale e sistema di protezione di interfaccia, conformi alla normativa CEI 0-16. Il dispositivo di interfaccia, sul quale agiscono le protezioni, è integrato nel quadro corrente alternata "QCA". Dette protezioni saranno corredate di una certificazione di conformità emessa da organismo accreditato.

L'impianto sarà dotato di un'apparecchiatura di monitoraggio della quantità di energia prodotta dall'impianto e delle rispettive ore di funzionamento.



4.1.10. Realizzazione / posizionamento opere civili

È previsto il posizionamento di:

- n. 8 cabine prefabbricate per l'alloggio dei trasformatori BT/36 kV e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa (cfr. "VOG-PV001-T18_Tipologico Trasformation Unit");
- n. 1 cabina di raccolta, di dimensioni 14,40 x 3,5 x 6,70 m circa (cfr. "VOG-PV001-T19_Tipologico *Cabinati di impianto*");
- n. 1 cabina SCADA, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,90 m circa (cfr. "VOG-PV001-T19_Tipologico *Cabinati di impianto*");
- n.5 container ISO 20', di dimensioni standard (6,058 x 2,438 x 2,591 m) da utilizzare come locali di deposito materiale.

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato. Le cabine di trasformazione saranno posizionate su fondazioni costituite da platee in CLS gettato in opera e ad esse ancorate, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare i trasformatori BT/MT, i quadri di parallelo in corrente alternata, le apparecchiature del sistema di telecontrollo e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete di distribuzione.

Saranno inoltre dotate di vasca per la raccolta dell'olio contenuto all'interno dei trasformatori BT/36 kV, delle dimensioni di 2,5 x 2,5 x 0,95 m, interrata per una profondità di 0,65 m.

Come indicato in precedenza inoltre, ai fini della connessione alla RTN, verranno previste due cabine da posizionare side-by-side interne all'area di impianto. Tali cabine conterranno tutte le protezioni e i sezionatori necessari per potersi connettere alla SE Terna. La realizzazione di tali cabinati viene prevista all'interno della porzione definita come "Area di sezionamento" (25 x 18,5 m) prevista internamente all'area di impianto. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "VOG-PV001-T33_Planimetria e tipologici area di sezionamento". Tali cabinati side by side, avranno una dimensione cadauno di 7,50 x 2,54. Viene prevista inoltre la realizzazione di una "vasca" interrata atta al passaggio dei cavi profonda 2 m e larga 6,685 m.

4.1.11. Dismissione del cantiere e ripristini ambientali

Le aree di cantiere verranno dismesse ripristinando, per quanto possibile, lo stato originario dei luoghi. Si provvederà quindi alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.).

4.2. Fase di Esercizio

Le strutture di supporto dei moduli, di tipo tracker monoassiale a 2 moduli-portrait, consentiranno di poggiare su di essa 1x12 e 1x24 moduli fotovoltaici di tipo bifacciale (cfr. VOG-PV001-T14_Planimetria generale, *quotata e descrittiva dell'intervento*), con angolo di rotazione di $\pm 50^\circ$. Alla massima inclinazione l'altezza minima dal piano campagna del lembo inferiore dei moduli fotovoltaici non scenderà mai al di sotto dei 2,10 m (cfr. VOG-PV001-T17_Tipologico strutture di sostegno).

Il personale sarà impegnato nella manutenzione degli elementi costitutivi l'impianto tecnologico.

In particolare, si occuperà:

- del mantenimento della piena operatività dei percorsi carrabili e pedonali, ad uso manutentivo ed ispettivo;
- della sorveglianza e manutenzione delle recinzioni e degli apparati per il telecontrollo di presenze e intrusioni nel sito;



- della prevenzione degli incendi. Quest'ultima azione, in particolare, consisterà nella corretta gestione e manutenzione delle eventuali aree verdi, anche provvedendo con l'intervento di attività di pascolo ovino o con continui e meticolosi diserbi manuali di seguito ai periodi vegetativi, in specie primaverili ed autunnali.

Inoltre, il personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, dovrà occuparsi dei seguenti aspetti:

- Servizio di controllo on-line;
- Servizio di sorveglianza;
- Conduzione impianto, sulla base di procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate sulla base di procedure stabilite;
- Segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- Predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto potrà essere effettuata, dapprima con ispezioni a carattere giornaliero, quindi con frequenza bi-trisettimanale, programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, in base all'esperienza maturata in impianti simili.

4.3. Dismissione dell'impianto a fine vita, operazioni di messa in sicurezza del sito e ripristino ambientale

Non è dato ad oggi prevedere se il disuso a fine esercizio dell'impianto in progetto sarà dato dall'esigenza di miglioramento tecnologico, di incremento prestazionale o da una eventuale obsolescenza della necessità d'impiego dell'area, quale sito di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile o comunque da impianti al suolo delle tipologie di cui all'attuale tenore tecnologico.

I pannelli fotovoltaici e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza alcun ulteriore intervento strutturale, o di modifica dello stato dei luoghi, grazie anche all'utilizzazione della viabilità preesistente. A tale fine è necessaria e sufficiente che i materiali essenziali per i montaggi, in fase di realizzazione dell'impianto, siano scelti per qualità, tali da non determinare difficoltà allo smontaggio dopo il cospicuo numero di anni di atteso rendimento dell'impianto (almeno 25-30 anni).

Si possono ipotizzare operazioni atte a liberare il sito dalle sovrastrutture che oggi si progetta di installare sull'area, eliminando ogni materiale che in caso di abbandono, incuria e deterioramento possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione che lo investirebbe. Anche le linee elettriche, tutte previste interrate, potranno essere rimosse, se lo si riterrà opportuno con semplici operazioni di scavo e rinterro.

La Committenza si impegna alla dismissione dell'impianto, allo smaltimento del materiale di risulta dell'impianto e al ripristino dello stato dei luoghi nel rispetto della vocazione propria del territorio attraverso il versamento di una cauzione a garanzia degli interventi di dismissione dell'impianto e delle opere connesse. La cauzione è prestata mediante fidejussione bancaria o assicurativa di importo parametrato ai costi di dismissione dell'impianto e delle opere di ripristino dei luoghi.

La produzione di rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte debitamente



autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento della dismissione. Per maggiori dettagli sulle fasi operative relative alla dismissione dell'impianto e ai ripristini ambientali sono contenuti nell'elaborato "VOG-PV001-R05_*Piano di dismissione e ripristino dello stato dei luoghi*".

- **Parte I – Siti Natura 2000 entro i 10 km dall'area di intervento**

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione dello stato di conservazione e legislativo di habitat e specie, sono stati consultati diversi riferimenti normativi (sia a livello comunitario che a livello nazionale) che riguardano la tutela e la conservazione delle risorse naturali e la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Normativa Comunitaria

- Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
 - *Allegato I*: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche;
 - *Allegato II*. Specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
 - *Allegato IV*. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994.
Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997.
Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997.
Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2009/147/CEE.
Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Legge n.157 del 11/02/92.
Norme per la protezione della fauna omeoterma. L'art. 2 elenca le specie di fauna selvatica particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio.
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394.
Legge Quadro per le aree naturali protette. Legge dei "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".



iCube Development I6 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGINA - PAGE
29 di/of 55

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, e successive modifiche. "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Normativa nazionale

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997.
Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999.
Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000.
Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003.
Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007.
Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Deliberazione 26 marzo 2008.
Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano. Modifica della deliberazione 2 dicembre 1996 del Ministero dell'ambiente, recante: «Classificazione delle Aree protette»;
- Decreto legislativo 8/11/2021 n. 199.
"Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"

I principali riferimenti tecnici consultati, per la definizione dello status conservazionistico a livello nazionale e regionale, sono:

- Liste Rosse IUCN. Seguendo criteri quantitativi standard vengono definiti i seguenti livelli di minaccia delle specie a livello nazionale:
 - CR (Critically Endangered) "in pericolo critico"
 - EN (Endangered) "in pericolo"
 - VU (Vulnerable) "vulnerabile"
 - NT (Near Threatened) "prossimo alla minaccia"
 - DD (Data Deficient) "dati insufficienti"
 - NE (Not Evaluated) "non valutata"
 - NA (Not Applicable) "non applicabile"



- Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend (Genovesi et al.,2014). Il volume riassume i risultati e le analisi contenuti nel III Rapporto Nazionale Direttiva Habitat.

Normativa Regione Emilia-Romagna

- Legge regionale 28 dicembre 2021, n. 19
Disposizioni collegate alla legge regionale di stabilità per il 2022 (si vedano artt. 7-8 con i quali si precisano le competenze degli enti gestori dei siti condivisi con Aree protette nazionali e le procedure per le Valutazioni di incidenza di piani e progetti che interessano più siti Natura 2000)
- Legge regionale 20 maggio 2021, n. 4
Legge europea per il 2021 (si vedano artt. 25-28 con i quali si definiscono gli enti gestori dei siti e le competenze in materia di Valutazioni di incidenza)
- Legge regionale 29 dicembre 2020, n. 11
Disposizioni collegate alla Legge regionale di stabilità per il 2021 (si veda all'art.9 la funzione di gestione dei Siti della Rete natura 2000 marini attribuita all'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po)
- Legge regionale 30 luglio 2019, n. 13
Disposizioni collegate alla Legge di assestamento e prima variazione generale al bilancio di previsione della Regione Emilia-Romagna 2019-2021 (si vedano artt. 10-14 su Tutela dei Parchi regionali, Art.14 abrogato)
- Legge regionale 27 dicembre 2018, n.24
Disposizioni collegate alla Legge regionale di stabilità per il 2019 (si vedano artt. 16-17-18-19 su Aree di Riequilibrio Ecologico e Siti Natura 2000)
- Legge regionale 27 luglio 2018, n. 11
Disposizioni collegate alla Legge di assestamento e prime variazioni generali al bilancio di previsione della Regione Emilia-Romagna 2018-2020 (si veda Art. 4 - Sostituzione Art.3 della Legge Regionale n.7/2004 inerente le Misure di Conservazione dei siti Rete Natura 2000)
- Legge regionale 18 luglio 2017, n.16
Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento regionale in materia ambientale e a favore dei territori colpiti da eventi sismici (artt. 25-28)
- Legge regionale 23 dicembre 2016, n. 25
Disposizioni collegate alla Legge regionale di stabilità per il 2017 (si veda Art. 11 - Modifiche all'articolo 18 della legge regionale n. 13 del 2015 inerente all'attribuzione di funzioni alla Regione)
- Legge regionale 30 maggio 2016, n. 9
Legge comunitaria regionale per il 2016 (si veda Art. 22 - Modifiche all'articolo 20 della legge regionale n. 22 del 2015 inerenti le competenze sulle valutazioni d'incidenza ambientale, Art.22 abrogato)
- Legge regionale 29 dicembre 2015, n. 22
Disposizioni collegate alla legge regionale di stabilità per il 2016 (si veda Art.20 - Disposizioni transitorie per la gestione dei siti della Rete Natura 2000 e delle valutazioni di incidenza ambientale, art.20 abrogato)



- Legge regionale 30 luglio 2015, n. 13
Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni (si veda Art.18 - Enti di gestione per i parchi e la biodiversità)
- Legge regionale 27 giugno 2014, n. 7
Legge comunitaria regionale per il 2014 (si veda Art.79 - Applicazione delle norme più restrittive in caso di provvedimenti differenti in attesa dell'approvazione regionale)
- Legge regionale 23 dicembre 2011, n. 24
- Riorganizzazione del sistema regionale delle Aree protette e dei Siti della Rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano
- Legge regionale 6 marzo 2007, n. 4
Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali (si vedano articoli 34 e 35)
- Legge regionale 17 febbraio 2005, n. 6 (testo coordinato con le modifiche apportate dalle leggi regionali: 10/2005, 4/200/, 24/2001, 9/2016, 16/2017, 11/2018, 24/2018)
Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree naturali protette e dei Siti della Rete Natura 2000
- Legge regionale 14 aprile 2004, n. 7
Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi regionali (Artt. 5-8 abrogati)

5.1. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

La Valutazione di Incidenza Ambientale (VincA) è uno strumento di salvaguardia ambientale in quanto procedimento preventivo al quale si sottopone qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito, o proposto sito, della Rete Natura 2000. Per queste ragioni è quindi un fondamentale strumento di prevenzione che analizza gli effetti degli interventi che vanno collocati in un contesto ecologico dinamico e garantisce il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e specie di interesse comunitario e l'uso antropico del territorio.

I riferimenti normativi comunitari e nazionali per l'applicazione della VIncA sono:

- la Direttiva Habitat 92/43/CEE, con particolare riferimento all'articolo 6 e le finalità dei suoi quattro paragrafi;
- la relazione tra articolo 6_paragrafo 2 & articolo 6_paragrafo 3 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- il D.P.R. 357/97 (come modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003), articolo 5 "Valutazione di Incidenza";
- gli habitat e specie di interesse comunitario nel Codice Penale (articoli 727 bis e 733 bis).

La documentazione ufficiale di riferimento, per la redazione della VIncA è costituita dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE" (2019), dalla "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat" (2018) e dalle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza".

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.



In generale, questo articolo è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della rete Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 (relativi alla Valutazione di Incidenza, VInCA), dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi ("incidenze negative significative"), determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Infatti, ai sensi dell'art.6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, uno strumento per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità stesse del sistema Rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

La valutazione di Incidenza è pertanto il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Per quanto riguarda l'ambito geografico, le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 non si limitano ai piani e ai progetti che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000, ma riguardano anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione (cause C-98/03, paragrafo 51, C-418/04, paragrafi 232, 233).

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6 (paragrafi 2, 3, e 4) sono estesi anche alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 2009/147/UE "Uccelli".

La Valutazione di Incidenza (VInCA) nella normativa italiana

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VInCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).



Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

Le Linee guida, elaborate in stretta collaborazione con la Commissione europea, seppure antecedenti al documento di indirizzo unionale di settore "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE" C(2021) 6913 final del 28 settembre 2021, risultano del tutto conformi ai nuovi orientamenti eurolunitari in materia di Valutazione di Incidenza, con particolare riferimento agli approfondimenti in materia di screening di incidenza e di procedura di deroga ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4, della Direttiva Habitat.

La procedura della Valutazione di Incidenza (VIncA)

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza, che si trova all'interno dei documenti "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" e "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE", è applicato e sviluppato attraverso le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

I. Livello I: screening.

E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Si tratta del processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questa fase occorre determinare in primo luogo se il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile che dagli stessi derivi un effetto significativo sul sito/ siti.

II. Livello II: valutazione appropriata.

Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Essa consiste nell'individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

III. Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3.

Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe

all'articolo 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.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

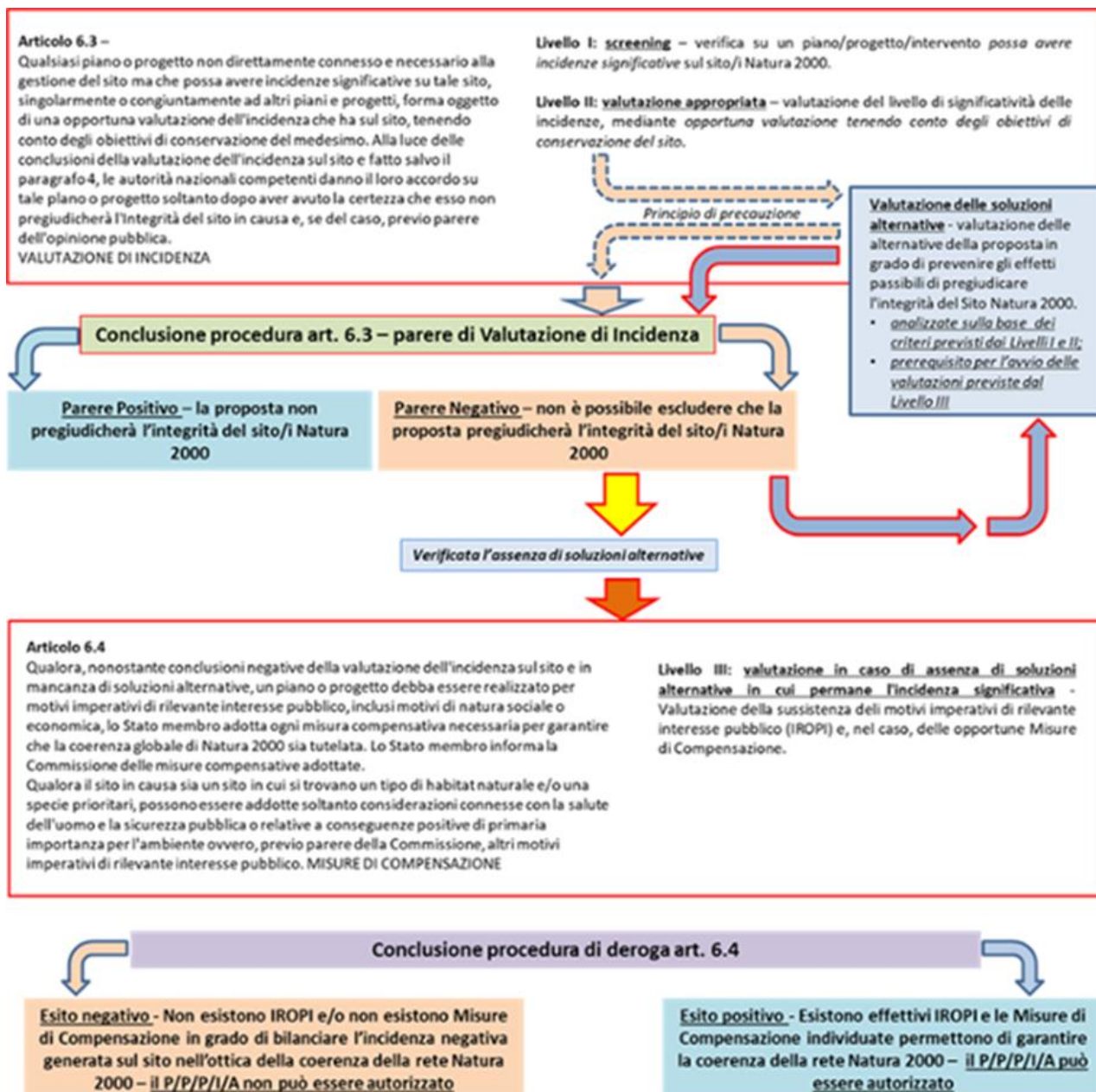


Figura 23. Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VincA).

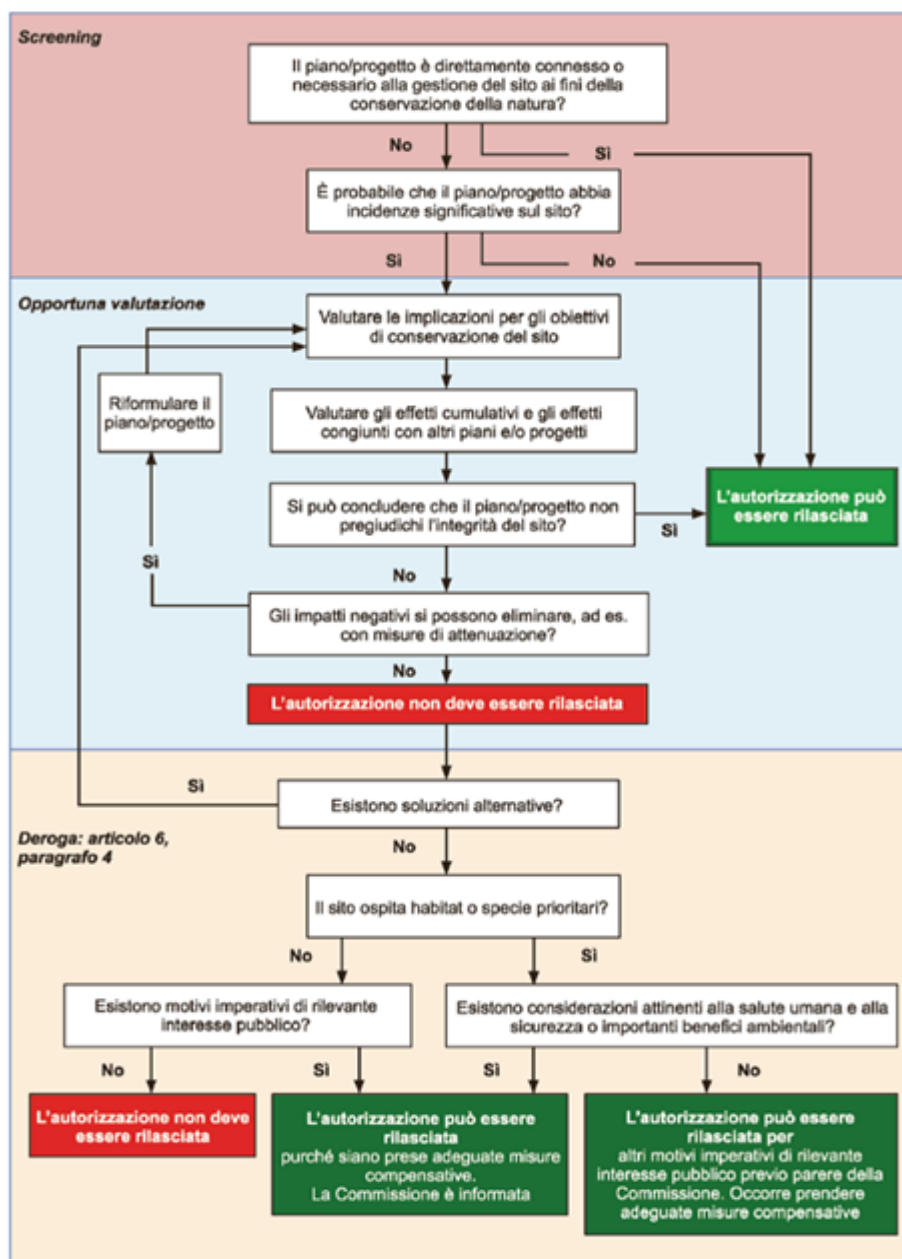


Figura 24. Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4.

6. UBICAZIONE DEI SITI NATURA 2000

Nel raggio di 10 km dall'area di progetto ricade un unico SIC, ovvero l'area ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto".

ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto"

La zona a protezione speciale IT4060017, denominata "Po di Primaro e Bacini di Traghetto", è stata istituita nel 2006 mediante deliberazione n. 167 della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna.

Questo sito si estende su una superficie di 1434 ettari e comprende vari tratti del fiume Reno e del Po di Primaro, a loro volta circondati da aree agricole. Il sito è in continuità ecologica con le Valli di Campotto a sud-est e le zone umide della provincia di Bologna a ovest. All'interno del SIC si trovano anche i

precedenti bacini dello zuccherificio di Molinella, sottoposti a interventi di bonifica e riqualificazione ambientale dal 1998, oltre a ex cave allagate.

La vegetazione fluviale dei corsi d'acqua che attraversano questo sito è caratterizzata da comunità erbacee annuali dell'alveo, rappresentate da associazioni come *Chenopodium rubri* e *Bidenton p.p.*, praterie mesofile secondarie (mesobrometi) e boschi igrofili di salici e pioppi lungo le sponde. Inoltre, vi è anche una ricca rete di fossati e canali che presenta varietà di piante idrofite e vegetazione spontanea tipica di ambienti umidi.

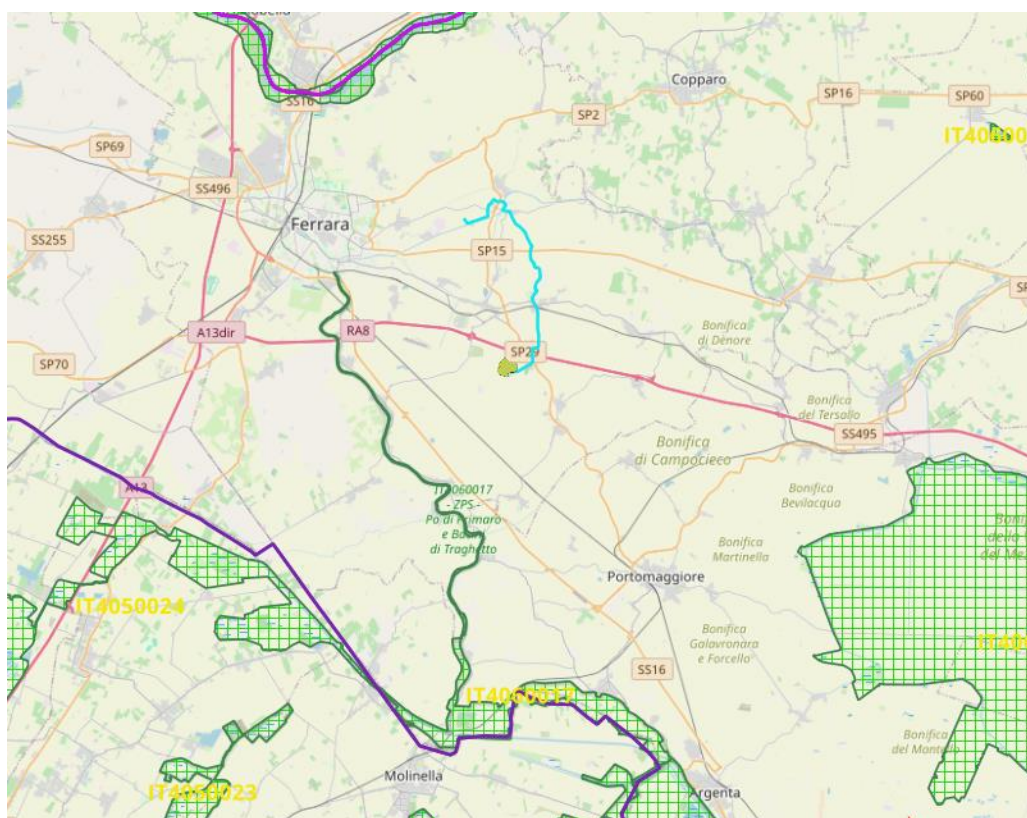


Figura 25. Inquadramento del sito ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto".

Il SIC rappresenta un habitat ecologicamente significativo nella pianura padana, in quanto, appunto, caratterizzato da una complessa rete di corsi d'acqua, zone umide e habitat fluviali, i quali contribuiscono in modo sostanziale alla biodiversità e alla funzionalità ecologica della regione. Inoltre questa rete idrografica costituisce anche il fulcro ecologico per la fauna presente nel sito, ospitando un'interessante varietà di specie di uccelli strettamente connesse a questo tipo di ambienti acquatici.



6.1. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE DEI SITI RETE NATURA 2000 PIÙ PROSSIMI ALL'AREA DI INTERVENTO

Di seguito vengono descritte le principali caratteristiche ambientali del sito della Rete Natura 2000 prossimo entro un raggio di 10 km, all'area di intervento. Saranno approfonditi i caratteri relativi alla composizione degli habitat, alla componente vegetazionale e floristica e a quella faunistica.

6.1.1.ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto"

Habitat

All'interno di questo sito si trovano in totale 5 habitat, di cui uno solo prioritario.

Habitat sottoposti ad un regime speciale di protezione:

- 6210_Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

Habitat non sottoposti a protezione particolare:

- 3150_Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 3270_Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodiun rubi p.p.* e *Bidention p.p.*
- 6430_Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 92A0_Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Gli habitat prioritari.

L'habitat **6210** occupa circa 6.49 ha della superficie totale del sci; rappresenta praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae*. Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura

La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromus erectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, in Italia ci sono: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa subsp. falcata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*.

Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*, *O. tridentata*, *O. ustulata*.

Gli habitat non prioritari

L'habitat **3150** si estende per 41.32 ha sul territorio del SIC in esame e rappresenta ambienti lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

La vegetazione idrofita di questo habitat si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha spp.*, *Schoenoplectus spp.* ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale.



Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

L'habitat **3270** si estende per 6.11 ha sul territorio del SIC e rappresenta comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

La combinazione fisionomica di riferimento tipica è costituita da specie quali: *Chenopodium rubrum*, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. Flavescens* e *C. michelianus*.

Questa tipologia di 'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni. Inoltre l'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofittica dei corsi d'acqua, la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion*, con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* o 92A0.

L'habitat **6430** si estende per 9.5 ha sul territorio del SIC ed è costituito da comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino. Se ne distinguono due sottotipi principali:

- le comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari, più raramente montane (37.7);
- le comunità di megaforbie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino (37.8)

Combinazione fisionomica di riferimento per il sottotipo planiziale-collinare (37.7): è costituita da specie come: *Glechoma hederacea*, *G. hirsuta*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *C. temulum*, *C. aureum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia punctata*, *Lythrum salicaria*, *Crepis paludosa*, *Angelica sylvestris*, *Mentha longifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Scirpus sylvaticus*, *Senecio nemorensis* agg., *Calystegia sepium*, *Aconitum degenii*, *Cirsium palustre*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Lathyrus laevigatus*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris arundinacea*, *Poa remota*, *Stemmacantha rhapontica*, *Thalictrum aquilegifolium*, *T. lucidum*, *Arctium tomentosum*, *Symphytum officinale*, *Barbarea vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Myosoton aquaticum*, *Galium aparine*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Arctium* sp. pl., *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Aconitum variegatum*, *Peucedanum verticillare*, *Thalictrum flavum*, *Alliaria petiolata*, *Dipsacus pilosus*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Heracleum sphondylium*, *C. lutetiana*, *Lapsana communis*,



Mentre per il sottotipo montano-alpino (37.8) le specie sono: *Aconitum lycoctonum* (agg.), *A. napellus* (agg.), *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Digitalis grandiflora*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cirsium helenioides*, *Doronicum austriacum*, *Achillea macrophylla*, *Cirsium carniolicum*, *Eryngium alpinum**, *Deschampsia caespitosa*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, *Senecio cordatus*, *S. cacaliaster*, *Alchemilla* sp., *Crepis pyrenaica*, *Delphinium dubium*, *Pedicularis foliosa*, *P. hacquetii*, *Phyteuma ovatum*, *Poa hybrida*, *Cerinthe glabra*, *Geum rivale*, *Pleurospermum austriacum*, *Ranunculus platanifolius*, *Tozzia alpina*, *Athyrium distentifolium*, *Hugueninia tanacetifolia*, *Stellaria nemorum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Athyrium filix-femina*, *Viola biflora*, *Veratrum album*, *Ranunculus aconitifolius*, *Circaea alpina*, *Carduus personata*, *Festuca flavescens*, *Cirsium alsophilum*, *Chaerophyllum hirsutum* subsp. *elegans*, *Tephrosia balbisiana*, *Heracleum sphondylium* subsp. *elegans*, *Epilobium alpestre*, *Delphinium elatum* subsp. *helveticum*, *Cortusa matthioli*, *Betula pubescens*, *Poa hybrida*, *Stemmacantha rhapontica*, *Thalictrum aquilegifolium*,

L'habitat **92A0** occupa circa 23.55 ha del territorio del sito con boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Le specie distintive sono essenzialmente *Salix alba* e *Populus alba*, a cui poi si accompagnano specie come *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

Habitat della ZPS IT4060017	
Codice	Copertura ha
3150	41.32
3270	6.11
6210	6.49
6430	9.5
92A0	23.55

Tabella 4. Gli habitat presenti nel sito IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto", con copertura in ettari. In rosso sono segnati gli habitat prioritari.

Specie floristiche

Dal punto di vista prettamente floristico, in questo SIC non sono state registrate particolari entità botaniche di pregio o valore conservazionistico ne' inserite negli allegati delle Direttive idonee.

Specie faunistiche

Il sito presenta un discreto patrimonio faunistico sottoposto a regime di stretta tutela, ovvero numerose specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e nell'Allegato II della Direttiva habitat 92/43/CEE. Di tutto questo patrimonio faunistico tutelato dalla normativa europea, 27 sono uccelli, 1 rettile e 1 invertebrato.



Analizzando nello specifico ogni gruppo tassonomico troviamo:

- per gli uccelli le seguenti specie: *Alcedo atthis*, *Ardea alba*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Calidris pugnax* (*Philomachus pugnax*), *Chlidonias hybrida*, *Chlidonias niger*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Egretta garzetta*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Falco vespertinus*, *Gallinago media*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Remiz pendulinus*, *Scolopax rusticola*, *Sterna hirundo* e *Tringa glareola*;
- per i rettili la specie *Emys orbicularis*;
- per gli invertebrati la specie *Lycaena dispar*.

Di seguito una breve descrizione delle principali specie protette presenti nel SIC:

Uccelli

- *Circus aeruginosus*: rapace accipitrade migratore, tipico di ambienti di *canneti in prossimità di acquitrini e paludi*; diffuso in *Europa, Asia, ed Africa*.
- *Circus cyaneus*: rapace accipitrade migratore, frequentatore di habitat a prevalente vegetazione erbacea; diffuso in Europa ed Asia.
- *Falco columbarius*: rapace falconide di piccole dimensioni, presente nell'emisfero boreale e nidificante nelle regioni olartiche settentrionali; alcuni esemplari migrano in inverno verso le regioni subtropicali e quelle tropicali più settentrionali.
- *Falco peregrinus*: rapace falconide con distribuzione cosmopolita (21 sottospecie distribuite in tutto il globo, eccetto i poli) quindi adattato alle più svariate condizioni ambientali. In Italia caccia prevalentemente in spazi aperti e sui bacini lacustri con abbondanza di uccelli.
- *Falco vespertinus*: rapace falconide di piccole dimensioni e migratore a lungo raggio; si riproduce principalmente in Europa orientale e sverna in Africa meridionale. In Italia nidifica in Emilia Romagna e Veneto.
- *Alcedo atthis*: piccolo uccello strettamente legato agli ambienti di acqua dolce, dove trae le risorse trofiche pescando prevalentemente piccoli pesci; ha un areale molto vasto che comprende gran parte dell'Eurasia, il Nordafrica e parte dell'Oceania
- *Ardea alba*: Ardeide di grandi dimensioni, legato agli ambienti di acqua dolce dove si nutre e si riproduce; ha un areale molto vasto che ricopre tutti i continenti, in Italia è migratrice regolare, talvolta svernante e nidificante in Nord Italia e nella zona del delta del Po.
- *Aythya nyroca*: anatide con habitat di nidificazione acquatico (paludi e i laghi con acque profonde un metro o più); nidifica in Europa meridionale e orientale e in Asia meridionale e occidentale, è abbastanza migratrice e sverna nel Nordafrica.
- *Botaurus stellaris*: ardeide con ampio areale che comprende Europa, Asia ed Africa; alcune popolazioni europee sono stanziali, mentre quelle più settentrionali e orientali dell'Asia svernano nel Mediterraneo, in Asia meridionale e in Africa. In Italia è diffuso soprattutto nelle regioni centro-settentrionali, dall'Umbria fino al Friuli-Venezia Giulia.
- *Calidris pugnax* (*Philomachus pugnax*): uccello migratore che nidifica soprattutto in aree umide, come praterie con scarsa vegetazione, da maggio ad agosto, nella parte settentrionale dell'Eurasia; mentre in autunno migra verso i siti di svernamento in Africa, Asia meridionale e Australia. In Italia dove è frequente



nelle zone umide costiere dell'alto Adriatico, della Toscana, della Puglia e delle due isole maggiori nonché della Pianura Padana. si riproduce.

- *Chlidonias hybrida*: specie presente in tutti i continenti; in Italia nidifica sul delta del Po e nelle paludi presso Molinella.
- *Chlidonias niger*: specie presente in tutti i continenti; in Italia nidifica all'interno della Pianura padana, in ambienti con presenza di acqua.
- *Ciconia ciconia*: uccello di grandi dimensioni della famiglia Ciconidae; migratore e svernante in Africa e nel subcontinente indiano.
- *Egretta garzetta*: uccello pelecaniforme della famiglia degli ardeidi, con abitudini acquatiche, si nutre in specchi poco profondi e sulla terraferma, cibandosi di animali di piccola taglia.
- *Gallinago media*: uccello scolopacidae migratore che nidifica principalmente in Russia, Bielorussia e Norvegia, poi ad agosto si sposta a sud e a est e ad ottobre migra ancora più a sud in Africa.
- *Himantopus Himantopus*: uccello acquatico della famiglia dei Recurvirostridi, tipico di habitat come paludi e lagune poco profonde con sponde sabbiose e sassose ma si adatta facilmente anche ad ambienti artificiali, come risaie e saline.
- *Ixobrychus minutus*: ardeide diffuso principalmente in Europa ed Asia nel periodo primaverile-autunnale per nidificare, mentre in Africa e in Madagascar è svernante ed eventualmente stanziale tutto l'anno. In Italia migra e nidifica specialmente in Pianura Padana e nelle regioni centrali della penisola.
- *Lanius collurio*: passeriforme della famiglia Laniidae, migratore che nei mesi caldi è presente in europa mentre nella stagione fredda sverna a sud nel continente africano. In Italia è presente grossomodo in tutto il territorio nazionale.
- *Lanius minor*: passeriforme della famiglia Laniidae migratore presente in estate in Europa e in inverno in Africa; in Italia le popolazioni più consistenti sono nella Pianura Padana e nell'Appennino meridionale.
- *Milvus migrans*: rapace accipitrade tipico di ambienti aperti con alberi nelle vicinanze di specchi d'acqua; presente in Europa da marzo a ottobre e poi sverna in Africa subsahariana.
- *Nycticorax nycticorax*: ardeide di medie dimensioni, migratore e gregario, nidifica in colonie molto numerose, composte anche da centinaia di individui.
- *Platalea leucorodia*: uccello acquatico della famiglia Threskiornithidae molto legato alle zone umide; presente in Europa, Asia e Africa; in Italia nidifica nei pressi di corsi d'acqua, in pianura Padana e in Toscana, formando spesso grandi colonie con altri uccelli acquatici.
- *Pluvialis apricaria*: uccello della famiglia dei Charadriidae, migratore che nidifica nella tundra artica e nelle brughiere dell'Europa settentrionale e dell'Asia nord-occidentale, poi in inverno migra nell'Europa centrale e meridionale (compresa l'Italia) e in Africa.
- *Remiz pendulinus*: piccolo uccello della famiglia Remizidae, tipico di ambienti palustri come canneti ed anche corsi d'acqua, boschi di salici e pioppeti; nidifica prevalentemente nelle regioni a Nord dell'Eurasia ed in Italia ci sono sia esemplari stazionari che svernanti.
- *Scolopax rusticola*: uccello della famiglia degli scolopacidi il cui areale comprende quasi tutta l'ecozona paleartica; in primavera nidifica nel nord Europa e in Asia centrale, mentre in Italia sverna, in boschi misti a caducifoglie, con prevalenza di betulle, carpini, frassini, querce, robinie, castagni, ontani, larici e faggi, ma anche abeti, e pini.



- *Sterna hirundo*: uccello marino della famiglia Laridae, fortemente migratore con distribuzione circumpolare; si riproduce nelle regioni temperate e sub-antartiche di Europa, Asia e Nord America e sverna negli oceani tropicali e subtropicali.
- *Tringa glareola*: uccello scolopacidae, migratore, di ambiente di palude e gli stagni; presente in Europa, Asia e Africa.

Rettili

- *Emys orbicularis*: chelone di habitat palustre come canali con acque lente e abbondante vegetazione acquatica, sponde, lanche e stagni; specie particolarmente elusiva e minacciata soprattutto dalla riduzione del suo habitat e dalla presenza di specie esotiche come la Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*).

Invertebrati

- *Lycaena dispar*: lepidottero di habitat umido come margini di corsi d'acqua dal livello del mare fino ai 300 m, presente solo in alcune località della Pianura Padana e della Toscana.

• **Parte II – Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC**

7. INTERFERENZE CON LE COMPONENTI ABIOTICHE E BIOTICHE DELLE AREE SIC-ZSC

Dalle indagini condotte fino a qui non si riconosce che l'area in esame risulterebbe sottoposta a particolari interferenze, prevalentemente dal punto di vista delle componenti biotiche, qualora venisse finalizzato il progetto di agrivoltaico nel territorio comunale di Voghiera.

7.1. PRINCIPALI IMPATTI NEGATIVI SEGNALATI SUI SITI

Nel contesto fin qui analizzato e descritto, nell'ambito di un progetto di impianto agrivoltaico su un territorio circondato da tre SIC, caratterizzati da un piuttosto scarsa ricchezza specifica, i più rilevanti impatti negativi possibili, sono riconducibili a due fattori:

- la perdita di habitat (sia faunistico che vegetale),
- il disturbo alle attività di foraggiamento per alcune specie di uccelli.

7.2. Check list sulle azioni impattanti

Perdita di superficie ed habitat per la flora.

Sebbene sia emerso che, nell'ambito della componente biotica, quella vegetale risulti essere meno danneggiata dagli impatti negativi per la perdita di habitat, va tuttavia ricordato che in ogni caso è inevitabile che parte della flora (prevalentemente la componente erbacea) verrà distrutta. Questa eliminazione di vegetazione è da circoscriversi però sia spazialmente che temporalmente, alle sole aree di installazione dei pannelli fotovoltaici e alle fasi di cantiere (eventualmente anche di manutenzione). Infatti le attività previste per la fase di cantiere del progetto implicano necessariamente la movimentazione del terreno, l'asportazione di porzioni estese di copertura vegetale e la distruzione di questa lungo tutti i sentieri percorsi dai mezzi pesanti di lavoro. Va però anche ricordato che su questo territorio non risultano essenze botaniche con particolare pregio conservazionistico né habitat prioritari, poiché l'area di progetto ricade interamente su terreni attualmente adibiti ad attività agricole.



Perdita di superficie ed habitat per la fauna.

Per quanto riguarda il possibile impatto negativo sulle specie faunistiche in seguito alla costruzione dell'impianto agrivoltaico, va precisato che in questo caso specifico non sembra esserci una grossa presenza di fauna selvatica di pregio e valore conservazionistico, su quel territorio, tuttavia verranno analizzati i principali possibili impatti negativi in un progetto come quello in esame, sulla fauna locale, precisamente sugli uccelli:

- Un rischio è quello che gli animali in migrazione che sorvolano ampie aree ricoperte da pannelli fotovoltaici, possono confondere le superfici riflettenti con specchi d'acqua ed essere così sviati dal loro normale piano di marcia e perdere energie importanti durante le lunghe ed estenuanti traversate migratorie; inoltre gli individui più inesperti e stanchi potrebbero addirittura collidere accidentalmente con i pannelli, scambiandoli appunto per specchi d'acqua.
- Un altro problema può essere causato dall'occupazione e distruzione del suolo su cui alcune specie di uccelli nidificano e/o cacciano, infatti la totale copertura di vasti territori attigui, rendere totalmente inaccessibile a questi animali il suolo e suo sfruttamento sia per la riproduzione che per la caccia.
- Inoltre non va dimenticato anche l'impatto negativo dovuto all'illuminazione massiccia dell'area dell'impianto agrivoltaico avanzato.

Per quanto riguarda altre specie, più prettamente terricole come i mammiferi, rettili e anfibi, ma anche invertebrati, il tipo di impatto causato degli impianti agrivoltaici è un po' diverso, rispetto a quanto descritto per gli uccelli. Infatti per questi gruppi in generale l'impatto degli impianti agrivoltaici si sviluppa su vari fronti come per esempio:

- l'allontanamento delle specie con maggiore mobilità e la perdita di individui per quelle specie che non possono spostarsi durante la fase di cantiere, quindi in generale si parla principalmente di perdita e frammentazione dell'habitat,
- ma anche il disturbo dell'eccessiva illuminazione, soprattutto per le specie più spiccatamente notturne.

7.3. Interferenze sulle componenti abiotiche dei siti SIC

Dopo aver effettuato dei sopralluoghi sul campo risulta che le interferenze sulle componenti abiotiche dei siti SIC siano presso che nulle o comunque trascurabili

7.4. Interferenze sulle componenti biotiche dei siti SIC

L'impatto di un impianto agrivoltaico (come pure qualsiasi impianto industriale o infrastruttura) sull'ambiente, varia di entità in base a vari fattori, sia legati alle caratteristiche dell'impianto (numero e posizione dei pannelli, altezza, estensione dell'impianto ecc.) che a quelle dell'ambiente stesso (Langston e Pullan 2004). In questo caso specifico si riconosce come più nettamente intenso, l'interferenza a livello della componente fauna, rispetto a quella di vegetazione e flora che non dovrebbero risentire particolarmente dell'installazione dei pannelli fotovoltaici.

7.4.1. Vegetazione e flora

Sulla flora l'impatto potenziale registrabile è ascrivibile essenzialmente alla sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari alla realizzazione delle piste di cantiere e delle opere elettriche; quindi l'impatto dell'opera



deriva, essenzialmente dai processi di movimentazione di terra con l'asportazione di terreno con copertura vegetale. In questo caso specifico tuttavia, come già descritto nei precedenti capitoli, l'area di progetto ricade interamente al di fuori di aree sottoposte a vincoli di protezione ambientale e più precisamente occupa territori a carattere prettamente agricolo. Inoltre non risulta la presenza di flora a rischio e/o sottoposta a tutela speciale, esattamente sui terreni selezionati per l'installazione dei pannelli fotovoltaici. Inoltre non risulta che le superfici agricole ospitino alcuna specie vegetale rara o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l'intervento in programma non possa avere alcuna interferenza significativa sulla flora spontanea dell'area.

In generale, dunque, si ritiene che le interferenze con la flora e la vegetazione locali risultano globalmente trascurabili, anche in virtù del fatto che verranno adottati, in fase di cantiere, tutti gli accorgimenti necessari per ridurre l'inquinamento da polveri e il calpestio in aree naturali di mezzi pesanti.

7.4.2. Fauna

La valutazione è stata condotta tenendo conto delle caratteristiche ecologiche delle specie identificate e del contesto ambientale nel quale ognuna di essa interagisce. In particolare, si è tenuto conto del ruolo marginale che le aree interessate dagli interventi rivestono nella tutela della biodiversità animale e nel garantire la coerenza ecologica del territorio circostante.

Nella tabella successiva sono sinteticamente elencati i principali fattori di minaccia per le specie di animali considerati di rilevanza naturalistica potenzialmente presenti nell'area di studio. In particolare, sono evidenziati i fattori di modificazione che potrebbero interferire con la specie durante la fase di cantiere e/o di esercizio del Progetto, per le specie dell'Allegato II della Direttiva Habitat e quelle degli Allegati I della Direttiva Uccelli e dichiarate dall'IUCN come specie "vulnerabile" (VU), "in pericolo" (EN) e "quasi minacciata" (NT).

SPECIE	DIRETTIVA CEE	CATEGORIA IUCN	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
UCCELLI			
<i>Alcedo atthis</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - inquinamento delle acque
<i>Ardea alba</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Aythya nyroca</i>	Allegato I Dir. Uccelli	EN	- distruzione e trasformazione dell'habitat - inquinamento delle acque
<i>Botaurus stellaris</i>	Allegato I Dir. Uccelli	EN	- distruzione e trasformazione dell'habitat - inquinamento delle acque
<i>Calidris pugnax</i> (<i>Philomachus pugnax</i>)	Allegato I Dir. Uccelli	NT	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Chlidonias hybrida</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Chlidonias niger</i>	Allegato I Dir. Uccelli	EN	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Ciconia ciconia</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat



iCube Development I6 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGINA - PAGE
45 di/of 55

<i>Circus aeruginosus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione - distruzione dei nidi
<i>Circus cyaneus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione - distruzione dei nidi
<i>Egretta garzetta</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Falco columbarius</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Falco peregrinus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Falco vespertinus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Gallinago media</i>	Allegato I Dir. Uccelli	NT	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Himantopus himantopus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Ixobrychus minutus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	-distruzione delle aree marginali usate per la nidificazione
<i>Lanius collurio</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	-perdita di habitat
<i>Lanius minor</i>	Allegato I Dir. Uccelli	EN	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Milvus migrans</i>	Allegato I Dir. Uccelli	NT	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Platalea leucorodia</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Pluvialis apricaria</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Remiz pendulinus</i>	Allegato I Dir. Uccelli	VU	- distruzione e trasformazione dell'habitat
<i>Scolopax rusticola</i>	Allegato I Dir. Uccelli	DD	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Sterna hirundo</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
<i>Tringa glareola</i>	Allegato I Dir. Uccelli	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat - scomparsa e trasformazione degli habitat di riproduzione
RETTILI			
<i>Emys orbicularis</i>	Allegato II Dir. Habitat	EN	-bonifiche, opere di captazione delle acque -frammentazione degli habitat -inquinamento -specie alloctone
INVERTEBRATI			
<i>Lycaena dispar</i>	Allegato II Dir. Habitat	LC	- distruzione e trasformazione dell'habitat

Tabella 5. Quadro sintetico delle sensibilità alle modificazioni ambientali accertate per le specie animali di rilevanza naturalistica menzionate nell'inquadramento faunistico.



Oltre ai principali fattori di minaccia individuati dall'IUCN e descritti precedentemente, si riportano di seguito quelli specifici in riferimento al Progetto in esame:

- Per quanto riguarda il possibile rischio di collisione, a differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti, che, come è noto, costituiscono un rischio di collisione e quindi di morte potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per gli uccelli.
- Per quanto riguarda il rischio di frammentazione ambientale vi sarà una diminuzione della permeabilità del territorio circostante dovuta ad effetti temporanei e permanenti. Riguardo a questa problematica, si sa che la sua conseguenza principale è la suddivisione della popolazione originariamente distribuita su tutto il territorio in sottopopolazioni in scarso contatto fra loro, ciascuna occupante un solo patch o poche patches vicine. In accordo con un numero notevole di teorie scientifiche, come la biogeografia delle isole (Mc Arthur e Wilson) delle dinamiche di popolazione (Hanski), la riduzione delle aree può portare all'aumento delle estinzioni locali mentre il maggior isolamento può causare una riduzione nel ricambio di individui tra le zone isolate minacciando la loro mobilità a lungo termine. Inoltre, in ambiente frammentato, l'habitat di una specie risulta maggiormente a contatto con habitat di altre specie e questo provoca l'aumento dei tassi di predazione, di competizione, di parassitismo. Tuttavia il progetto analizzato nel presente studio non prevede un ulteriore incremento della frammentazione degli habitat, oltre quanto sia già in atto da decenni come conseguenza dell'uso agricolo e della generale antropizzazione dell'area.
- Effetti temporanei saranno legati alle occupazioni di suolo ed agli incrementi delle emissioni sonore, luminose, di traffico veicolare e della presenza umana, connessi alle fasi di cantiere durante la costruzione dell'impianto. Trattandosi di modificazioni temporanee, legate alla fase di cantiere, ma non di esercizio, esse sono destinate a sparire una volta espletate le fasi di cantiere del progetto.
- Le modificazioni indotte dalla fase di cantiere avranno effetti negativi limitati nel tempo e che si manifesteranno soltanto in prossimità delle strade e piste utilizzate per la movimentazione dei mezzi e delle aree di cantiere. Essi possono essere ritenuti del tutto trascurabili se verranno adottate le misure di mitigazione delle modificazioni ambientali, proposte nel paragrafo successivo, che devono essere ritenute del tutto efficaci nell'annullarne gli effetti negativi sulla fauna vertebrata.
- Lievi effetti permanenti potrebbero essere legati all'ingombro dei pannelli e al mantenimento di una recinzione protettiva intorno all'impianto agrivoltaico avanzato; tuttavia, le strutture non intralceranno e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per le specie faunistiche identificate in quanto verranno lasciate aperture idonee al passaggio della fauna terrestre, mentre per l'avifauna non costituiranno un ostacolo. Inoltre la collocazione dei pannelli ad una distanza sopraelevata rispetto al piano campagna costituirà un elemento di permeabilità delle opere, che quindi non tendono ad ostacolare la circolazione della fauna e ad impedirne i flussi migratori.
- Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che sarà limitato all'area di gestione dell'impianto,



contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

Considerando il posizionamento dell'area di progetto, la tipologia dell'intervento e i possibili fattori di modificazione, si ritiene che nel complesso la fauna non subirà particolari incidenze negative in conseguenza della realizzazione dell'impianto stesso. Soltanto la fase di esercizio potrebbe comportare modificazioni permanenti, in particolare per quanto riguarda la frammentazione degli habitat. Anch'essa, tuttavia, per le considerazioni precedentemente espresse, non comporterà sensibili influenze negative, se si avrà cura di adottare le misure di mitigazione proposte nel paragrafo successivo.

In generale, dunque, le interferenze con la fauna locale risultano globalmente trascurabili, anche in virtù del fatto che verranno adottati, in fase di cantiere, tutti gli accorgimenti necessari per ridurre l'inquinamento da polveri e il calpestio in aree naturali di mezzi pesanti.

7.5. ECOSISTEMI E HABITAT

L'eventuale interferenza con il sistema ambientale locale, generata dall'intervento di installazione e messa in attività dell'impianto agrivoltaico in progetto, va analizzata nell'ambito dei possibili impatti di ricaduta sia a breve e che a lungo termine.

Diverso sarà l'interferenza esercitata sulla componente vegetazionale rispetto a quella eventualmente subita dalla componente faunistica.

7.5.1. Bilancio di impatto sulle componenti ambientali

In virtù del fatto che nell'area specifica dove il progetto prevede l'installazione dei pannelli fotovoltaici risulta essere a vocazione prevalentemente agricola, quindi con terreni occupati da coltivazioni domestiche, a scopo alimentare, l'eventuale interferenza del progetto sulla componente ambientale in generale, risulta trascurabile se non addirittura nulla.

Per quanto riguarda poi gli habitat prioritari riscontrati nel SIC presi in esame in questo studio, ovvero l'habitat 3170, non risulta occupare direttamente i terreni individuati per il progetto.

A livello generale, l'impatto sulle componenti ambientali si possono individuare come:

- distruzione e/o danneggiamento sul breve tempo dell'habitat (in fase di cantiere)
- scalzamento o seppellimento dei terreni agricoli (in fase di cantiere)
- disturbo alla fauna terrestre di piccole e medie dimensioni (in fase di cantiere e durante la normale attività dell'impianto)
- disturbo alla fauna aviaria (in fase di cantiere e durante la normale attività dell'impianto)

Per quanto riguarda i primi due punti, questi riguardano essenzialmente i possibili impatti esercitati durante la fase di cantiere, ovvero di messa in posa dei materiali e delle strutture, e quindi presentano una ricaduta essenzialmente sul breve termine. Infatti, una volta terminata la fase di cantiere, il disturbo dovuto al passaggio dei mezzi pesanti, alla giacenza dei materiali e agli eventuali scavi effettuati, cesseranno definitivamente. Certo va assunto che in questa fase si prendano le dovute misure precauzionali per cercare di arrecare il minor danno possibile alle componenti ambientali presenti.

Gli ultimi due punti invece, riguardano possibili interferenze negative a lungo termine e quindi potrebbero potenzialmente arrecare un danno maggiore, soprattutto perché collegato con l'intera vita di attività dell'impianto.



8. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Come spiegato nel documento ufficiale a cui si è fatto riferimento per questo studio, ovvero la “Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE” (Commissione europea, 2018), la significatività dell'incidenza di un dato progetto su un generico sistema ambientale, varia a seconda di numerosi fattori quali:

- l'entità dell'impatto,
- il tipo,
- la portata,
- la durata,
- l'intensità,
- le tempistiche,
- la probabilità che si verifichi,
- gli effetti cumulativi,
- la vulnerabilità di habitat e specie interessati.

Per assicurarsi di effettuare un'analisi corretta ed efficace è indispensabile tenere presente che il concetto di ciò che è “significativo” deve essere interpretato sempre in modo obiettivo.

La significatività degli effetti deve poi, essere determinata in relazione alle particolarità e alle condizioni ambientali del sito protetto (o siti) interessato dal progetto. Inoltre, la significatività va valutata tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito (o siti) e delle relative caratteristiche ecologiche e analizzando la variazione del grado di conservazione dell'habitat o della specie relativamente alla situazione precedente all'intervento ossia in assenza dello stesso.

8.1. Significatività degli effetti

In base ai risultati raggiunti fino ad ora da questo studio di incidenza, eseguito secondo le linee guida standard nazionali e i protocolli ufficiali, si valuta che gli effetti significativi del progetto in esame sul sito Natura 2000 circostante (entro un raggio di 10 km), siano altamente improbabili, principalmente perché il progetto:

- non compromette gli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione dei SIC individuati ed analizzati
- non interferisce negativamente con gli habitat e le specie d'Interesse Comunitario presenti nei SIC;
- non determina un rischio per le specie appartenenti alla fauna a flora di cui all'allegato II Dir. “Habitat 92/43 CEE né con l'avifauna inserita nell'allegato I della direttiva “Uccelli” 79/409 CEE.

Tuttavia si possono individuare 5 diverse tipologie di indicatori, riassumibili come segue:

- sottrazione di habitat: si tratta di una diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento;
- frammentazione di habitat: questa può avere effetti a breve termine o permanenti e inoltre, può sia causare una limitazione degli ambienti idonei ad alcune specie faunistiche (soprattutto quelle con un home range più ampio), che alterare strutturalmente le fitocenosi presenti e quindi di conseguenza, limitare o non consentire gli spostamenti all'interno o tra habitat;
- perturbazione: può avere effetti a breve termine o permanenti e si calcola in base alla distanza tra



la fonte di disturbo e le aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie;

- cambiamenti negli elementi principali del sito: ovvero tutte le possibili modifiche delle condizioni ambientali (es: qualità dell'acqua, regime idrologico);
- interferenza con le reti ecologiche: si esplicita con la limitazione degli spostamenti della fauna lungo rotte di migrazione a corto, medio e lungo raggio.

Per questi indicatori è necessario poi analizzare l'eventuale possibilità che possano effettivamente produrre incidenze significative ed eventualmente fare una quantificazione e verifica del livello di significatività di tali incidenze qualora dovesse prefigurarsene la necessità ai fini di una più completa valutazione.

Per fare tutto ciò ci si è affidati sia a fonti bibliografiche costituite dagli strumenti di gestione e pianificazione dei Siti, che da dati raccolti direttamente sul campo.

8.2. Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sugli habitat

Le interferenze di seguito riportate sono descritte in funzione delle singole fasi operative (cantiere ed esercizio) in riferimento a ciascun intervento proposto (impianto agrivoltaico avanzato, opere di connessione,) e sono state verificate sulla scorta dello stato qualitativo e della resilienza (capacità di rigenerazione) delle risorse naturali presenti nonché della capacità di carico complessiva dell'ambiente considerato.

Di seguito si riporta la tabella delle interferenze generate dalla fase di costruzione e di esercizio dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione sugli habitat, ed anche una tabella con la simbologia utilizzata per la decodifica delle diverse tipologie di interferenze possibili.



iCube Development I6 s.r.l.



CODE: **VOG-PV001-R30_02**

PROJECT: **VOGHIERA PV 001**

PAGINA - PAGE
50 di/of 55

IMPIANTO FOTOVOLTAICO	IMPIEGGO DI RISORSE NATURALI	CONSUMO DI SUOLO	ASSETTO DEL TERRITORIO	PRODUZIONE DI RIFIUTI	EMISSIONI IN ATMOSFERA	INQUINAMENTO DELLE ACQUE	RUMORE	VIBRAZIONI	SOTTRAZIONE/ HABITAT ALTERRAZIONE DI	FRAMMENTAZIONE
Cantiere										
Recinzione	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Allestimento baracche di cantiere e aree di stoccaggio	A	A	A	A	NS	A	NS	NS	A	A
Trasporto materiali di costruzione	A	A	A	A	NS	A	NS	NS	A	A
Costruzione/posa in opera di cabinati	A	A	A	A	A	A	NS	NS	A	A
Scavi per la posa in opera di cavidotti interni	A	A	A	NS	NS	A	NS	NS	A	A
Messa a dimora pali portamoduli (battipalo)	A	A	A	A	NS	A	NS	NS	A	A
Montaggio moduli e collegamenti elettrici	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Smantellamento cantiere	A	A	NS	NS	A	NS	NS	A	A	A
Scavi per la posa in opera cavidotti esterni lungo la viabilità esistente	A	A	NS	NS	A	NS	NS	A	A	A
Esercizio										
Presenza e funzionamento impianto fotovoltaico	A	A	A	A	A	NS	NS	A	A	A
Manutenzione opere a verde	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Manutenzione ordinaria pannelli fotovoltaici e impiantistica	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabella 6. Tabella delle interferenze generate dalla fase di costruzione e di esercizio dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione sulla componente "habitat".



SIMBOLOGIA	INTERFERENZA	DESCRIZIONE INTERFERENZA
A	ASSENTE	non si verificano impatti in relazione alle previsioni progettuali esaminate
P	POSITIVO	le previsioni progettuali generano un impatto complessivamente positivo sullo stato di conservazione del sito Natura 2000 interferito
NS	NEGATIVO NON SIGNIFICATIVO	le previsioni progettuali generano impatti negativi con effetti non significativi sullo stato di conservazione e sull'integrità del sito Rete Natura 2000 interferito
S	NEGATIVO	l'impatto generato dalle previsioni progettuali, anche in considerazione dello stato qualitativo della risorsa interferita e delle misure di conservazione individuate, genera impatti negativi con effetti significativi sullo stato di conservazione e sull'integrità del sito stesso

Tabella 7. Legenda della simbologia utilizzata per la decodifica delle diverse tipologie di interferenze possibili.

8.3. TABELLE DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE SPECIE ANIMALI E VEGETALI PROTETTE

Le interferenze di seguito riportate sono descritte in funzione delle singole fasi operative (cantiere ed esercizio) in riferimento a ciascun intervento proposto (impianto agrivoltaico avanzato, opere di connessione,) e sono state verificate sulla scorta dello stato qualitativo e della resilienza (capacità di rigenerazione) delle specie animali e vegetali presenti.

Di seguito si riporta la tabella delle interferenze generate dalla fase di costruzione e di esercizio dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione sulle specie animali e vegetali.

Per quanto riguarda l'interpretazione della simbologia di questa tabella ci si rifà a quella riportata in tabella 6.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO	SPECIE ANIMALI PROTETTE	SPECIE VEGETALI PROTETTE
Cantiere		
Recinzione	NS	A
Allestimento baracche di cantiere e aree di stoccaggio	NS	A
Trasporto materiali di costruzione	NS	A
Costruzione/posa in opera di cabinati	NS	A
Scavi per la posa in opera di cavidotti interni	NS	A
Messa a dimora pali portamoduli (battipalo)	NS	A
Montaggio moduli e collegamenti elettrici	NS	A
Smantellamento cantiere	A	A
Scavi per la posa in opera cavidotti esterni lungo la viabilità esistente	A	A
Esercizio		
Presenza e funzionamento impianto agrivoltaico avanzato	NS	A



Manutenzione opere a verde	A	A
Manutenzione ordinaria pannelli fotovoltaici e impiantistica	A	A

Tabella 7. Tabella delle interferenze generate dalla fase di costruzione e di esercizio dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione sulla componente "fauna" e "vegetazione".

- **Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione**

9. MISURE GENERALI DI CAUTELA

Durante la fase di cantiere saranno messe in opera, innanzitutto, le misure previste dalle comuni norme di cautela quali ad esempio il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione ed il corretto smaltimento dei rifiuti. Riguardo alla preparazione del terreno per l'installazione dei pannelli, si rispetterà il più possibile la morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti, non aggiungendo inoltre inerti quali materiali di cava sulle superfici interessate dai pannelli, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea.

Per quanto riguarda la circolazione superficiale delle acque, saranno adottate misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente.

Modalità di ripristino ambientale

Alla dismissione del cantiere si dovrà provvedere alle operazioni di ripristino, mantenendo, per quanto possibile, le quote ed i livelli ante-operam del terreno. Si precisa che nel sito non vi sono esemplari vegetali per i quali si debba prevedere l'espianto e il reimpianto degli stessi individui dopo la fine dei lavori.

È da premettere che il suolo, anche se rimaneggiato e rivoltato dai modesti lavori di scavo e livellamento necessari, possiede una carica di semi (la "seed bank" del suolo) che gli permette di riformare una discreta copertura vegetale anche in assenza di specifico intervento umano. A ciò concorre anche la dispersione di semi dai terreni vicini. Considerando che non sarà prevista una pavimentazione continua ed una impermeabilizzazione, il ripristino avverrà attraverso rinaturalizzazione spontanea.

Mitigazione delle emissioni luminose nelle aree di cantiere

A questo proposito si utilizzeranno i seguenti accorgimenti:

- riduzione all'essenziale il sistema di illuminazione, evitando in ogni caso la realizzazione di impianti a palo alto ed a forte diffusione della luce;
- installazione di appositi "piatti" direttamente sui corpi illuminati in modo da convogliare quanto più possibile verso il basso il flusso luminoso e munire gli stessi di appropriati sottofondi per ridurre il riverbero luminoso;
- evitare l'utilizzazione di lampade a incandescenza ed alogene che, per le elevate temperature, risultano nocive all'entomofauna o nel caso di utilizzo di queste schermarle termicamente.

Abbattimento delle emissioni di polveri

Per evitare tale fenomeno si prevedrà di bagnare le superfici sulle quali avverrà la movimentazione dei mezzi. Tale misura sembra sufficiente a circoscrivere e minimizzare gli effetti di questa modificazione all'area del cantiere.

Riduzione di emissioni sonore e gassose, del traffico veicolare e della presenza umana

Premesso che tali modificazioni rivestono comunque carattere temporaneo, essendo sostanzialmente legate alla fase di cantiere con effetti destinati a scomparire in fase di esercizio, verranno comunque messe in



pratica semplici cautele che ne potranno attenuare gli effetti sulla fauna.

In particolare, non saranno eseguiti lavori in ore crepuscolari e notturne, che rappresentano il periodo più critico per molte specie di mammiferi ed uccelli, ma anche per alcuni rettili ed anfibi.

Questi semplici accorgimenti potranno mitigare sensibilmente gli effetti, già trascurabili, delle modificazioni in oggetto sulla fauna selvatica dell'area. Sarà inoltre garantita l'utilizzazione di mezzi che utilizzino la migliore tecnologia attualmente disponibile e rispettare i limiti fissati dal D.P.C.M. 14/11/97.

9.1. FASE DI ESERCIZIO

Modalità di gestione degli interventi culturali

La gestione dell'area dell'impianto durante la fase di esercizio non prevederà in alcun modo l'uso di biocidi, che risulterebbero estremamente dannosi per piante ed animali, né la copertura del terreno con materiale di cava o altro materiale; esso renderebbe problematici sia l'utilizzazione del sito da parte della fauna che l'attecchimento delle specie vegetali durante l'esercizio, e molto complesso ed oneroso il recupero successivamente alla fase di dismissione.

Mitigazione delle emissioni luminose

Al fine di ridurre le emissioni luminose al minimo, saranno messi in opera i seguenti accorgimenti:

- ridurre all'essenziale il sistema di illuminazione, evitando in ogni caso la realizzazione di impianti a palo alto ed a forte diffusione della luce;
- installare appositi "piatti" direttamente sui corpi illuminati in modo da convogliare quanto più possibile verso il basso il flusso luminoso e munire gli stessi di appropriati sottofondi per ridurre il riverbero luminoso;
- utilizzare lampade a luce gialla che attraggono in minor misura l'entomofauna o utilizzare un filtro colorato per filtrare la luce di lampade a luce bianca;
- evitare l'utilizzazione di lampade a incandescenza ed alogene che, per le elevate temperature, risultano nocive all'entomofauna o, nel caso in cui si necessario il loro utilizzo, schermarle termicamente.

Realizzazione di varchi lungo la recinzione

Al fine di mantenere la connessione ecologica tra le aree individuate all'interno della rete natura della regione Toscana è prevista lungo la recinzione la creazione di varchi posti alla distanza di 40 ml che consentano il passaggio dei piccoli mammiferi

9.2. FASE DI DISMISSIONE

A dismissione dell'impianto, dopo la rimozione delle strutture, il suolo originariamente ad uso agricolo/pastorale potrebbe essere riutilizzato per riprendere tali attività.

Per la fase di dismissione dell'impianto si prevede di utilizzare le medesime misure di mitigazione utilizzate nella fase di cantiere e che di seguito, brevemente, si riassumono:

- Comuni norme di cautela (e.g. controllo dispersione idrocarburi nel suolo, rimozione e corretto smaltimento rifiuti);
- Preparazione del terreno all'installazione dei pannelli: (e.g. rispetto della morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti o aggiunta di inerti quali materiali di cava);



- Circolazione superficiale delle acque: (e.g. misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente).

10. ESITO DELLA PROCEDURA E VALUTAZIONE RIASSUNTIVA

Per prevedere l'incidenza del progetto sul sito, si è fatto ricorso alle informazioni provenienti dalle schede Natura 2000, dal Piano di Gestione, dalla consultazione dell'Autorità competente, dai rilievi sul campo.

Nella prima fase, poiché il progetto non è direttamente connesso alla gestione di nessuno dei tre SIC circostanti, si è proceduto alla raccolta di tutte le informazioni necessarie alla fase di screening.

Dall'analisi delle opere, dell'integrità dei siti e dai relativi obiettivi di conservazione, è emerso che nessuna azione potrebbe generare interferenze con i siti in esame, infatti l'impatto dell'opera sul territorio non causa ulteriori frammentazioni di habitat naturali presenti nei siti.

Le attività di monitoraggio climatico previste nell'ambito dell'impianto agrivoltaico avanzato inoltre determinano benefici significativi, contribuendo alla conservazione e alla gestione sostenibile delle risorse naturali. Il monitoraggio permette di raccogliere dati cruciali per adattare le pratiche agricole e solari, garantendo che le due attività possano coesistere in modo equilibrato, sostenendo la biodiversità e contribuendo alla lotta contro i cambiamenti climatici.

Si ritiene dunque che il progetto non produce alterazioni significative dell'attuale stato di conservazione del Sito Natura 2000: ZPS IT4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto".



BIBLIOGRAFIA

- “Ministero dell’Ambiente Formulario Natura 2000
- “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza”.
- “Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva Habitat” (2018).
- “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE” (2019).
- Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici, giugno 2022
- “Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend (Genovesi et al.,2014).”
- “Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia”, IUCN, 2021
- “Lista rossa della flora italiana”, IUCN
- “Lista rossa degli ecosistemi d’Italia”, IUCN, 2023
- “Gli habitat in Carta della Natura”, ISPRA,
- Ministero dell’Ambiente Formulario Natura 2000

SITI INTERNET CONSULTATI

- <https://www.regione.emilia-romagna.it>
- <https://www.it.weatherspark.com>
- <https://www.pcn.minambiente.it>
- <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it>
- <https://mase.gov.it>
- <https://www.cartinegeografiche.eu>
- <https://gisportal.istat.it/IstatViewer>
- <https://it-ch.topographic-map.com>
- rischi.protezionecivile.gov.it.
- <https://vnr.unipg.it>
- <https://geoviewer.nnb.isprambiente.it>
- <https://natura2000.eee.europa.eu>
- <https://iucn.it>