PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "AGRO-SOLARE FISCAGLIA" DA UBICARSI IN AGRO DI FISCAGLIA (FE) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Potenza nominale: 51,86 MWp - Potenza in immissione: 40,00 MW



ELABORATO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

CODIFICA	SCALA
AMB05R00	**-**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

NRG PLUS ITALIA S.r.l.
Via Vittorio Veneto, 54B - 00187 Roma (RM)
info@nrgplus.global

RESPONSABILE TECNICO
Ing. Maurizio De Donno
Ordine Ingegneri della Provincia di Torino
n. 10258H
mdedonno@nrgplus.global

SPECIALISTA TECNICO
Pianificatore Territoriale Ilaria Angelelli
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti
e Conservatori di Roma e provincia



COMMITTENTE

FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l.
Piazza Ettore Troilo, 27 - 65127 Pescara (PE)
P.IVA 02446530681
fiscagliaagrisolare@pec.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Maggio 2026	PRESENTAZIONE ISTANZA	P.. Terr. I. Angelelli	Ing. F. Spinelli	Ing. M. De Donno

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti sono riservati.

INDICE

1 PREMESSA 6
2 SCOPO DEL DOCUMENTO 10
3 SINTESI DEL PROGETTO 11
4 NORME DI RIFERIMENTO 13
4.1 NORMATIVA COMUNITARIA 13
4.2 NORMATIVA NAZIONALE 14
4.3 NORMATIVA REGIONALE 19
4.4 NORMATIVA SETTORE ENERGETICO E NORMATIVA TECNICA 23
5 FINALITÀ E MOTIVAZIONE DELL'OPERA 24
6 SITO DI INSTALLAZIONE 25
6.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA 25
6.2 CONDIZIONI AMBIENTALI 27
7 DATI DI PROGETTO 28
7.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO 28
8 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO 30
8.1 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO 30
8.2 DESCRIZIONE TECNICA DEL CAVIDOTTO 34
8.3 DESCRIZIONE TECNICA DELLA STAZIONE ELETTRICA 35
9 TUTELE E VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI 38
9.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA 38
9.1.1 PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA PERIODO 2021-2030 38
9.1.2 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 40
9.1.3 IL PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ... 40
9.1.4 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 41
9.2 BENI CULTURALI E BENI PAESAGGISTICI (D. LGS. N. 42/2004) 42
9.2.1 VERIFICA IN COERENZA CON IL SISTEMA DEI BENI CULTURALI 42
9.2.2 VERIFICA IN COERENZA CON IL SISTEMA DEI BENI PAESAGGISTICI 44
9.3 BENI PAESAGGISTICI - SITAP 45
9.3.1 VERIFICA IN COERENZA CON IL SITAP 46
9.4 RETE NATURA 2000, AREE DI TUTELA E VINCOLI AMBIENTALI 47
9.4.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE 48
9.4.2 MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE 50
9.4.3 PRINCIPALI MINACCE 50
9.4.4 REGOLAMENTAZIONI COGENTI CONTENUTE NELLE MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEI SIC E DELLE ZPS DELL'EMILIA-ROMAGNA – ZPS IT4060011 50

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.5 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (P.T.P.R) 51
9.5.1 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON IL PTPR 52
9.5.2 VIABILITÀ PANORAMICA DI INTERESSE REGIONALE NORME DI ATTUAZIONE DEL PTPR - ELABORATO H - VIABILITÀ PANORAMICA 56
9.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE VIGENTE 57
9.6.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE 58
9.6.2 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON LE LIMITAZIONI D'USO DEL PTPC 59
9.6.3 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL SISTEMA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP) 60
9.6.4 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON LE UNITÀ DI PAESAGGIO 65
9.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE 66
9.7.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL PUG 66
9.8 PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A) 78
9.8.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 79
9.9 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I) 81
9.9.1 VERIFICA DI COERENZA DI PROGETTO CON IL PAI 82
9.10 VINCOLO IDROGEOLOGICO 83
9.10.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 84
9.11 PROGETTO IFFI 84
9.11.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 84
9.12 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A) 85
9.12.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 88
9.12.2 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA (ZVN). 90
9.13 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE – SECONDO AGGIORNAMENTO 2021-2027 (DPCM 7 GIUGNO 2023) 93
9.13.1 OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE E RISCHIO 95
9.13.2 AGGIORNAMENTO OBIETTIVI 96
9.13.3 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 96
9.14 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 97
9.14.1 VERIFICA DI PROGETTO 97
9.15 PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027 99
9.15.1 VERIFICA DI PROGETTO 101
9.16 PIANO REGIONALE SULLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE 103
9.16.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 104
9.17 IL PIANO DI SVILUPPO RURALE 105

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.18 PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE 106
9.18.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 107
9.19 SITI UNESCO 108
9.19.1 SITI UNESCO NELL'AMBITO DELLA NORMATIVA ITALIANA 109
9.19.2 RIFERIMENTI AL RICONOSCIMENTO UNESCO NEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D.LGS. 42/2004) 110
9.19.3 SITI DELL'UNESCO RICONOSCIUTI NEL TERRITORIO ITALIANO 112
9.20 AREE PERCORSE DAL FUOCO 116
9.20.1 VERIFICA DI COERENZA TRA GLI INTERVENTI DI PROGETTO E LE AREE PERCORSE DA INCENDI 116
9.21 VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA NAVIGAZIONE AEREA 117
9.22 INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO 117
9.23 CONSORZIO DI BONIFICA DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA 118
9.23.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO 119
9.24 USI CIVICI 120
9.25 ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CENSITI 120
9.25.1 METODOLOGIA DI IDENTIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INTERFERENZE 120
9.25.2 CLASSIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE 121
9.25.3 INTERFERENZE INDIVIDUATE 121
MODALITÀ DI RISOLUZIONE PARALLELISMI 124
9.25.4 MODALITÀ DI RISOLUZIONE INTERFERENZE 124
9.25.5 RISOLUZIONE INTERFERENZE ATTRAVERSO TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC) 125
9.26 VERIFICA IDONEITÀ PER IMPIANTI FER 127
9.26.1 CRITERI NAZIONALI AI SENSI DEL D.LGS 190/2024 127
9.26.2 VERIFICA AI SENSI DELL'ART. 11BIS D.LGS 190/2024 130
9.26.3 INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA IN AREE AGRICOLE 135
9.26.4 VERIFICA IDONEITÀ IN RIFERIMENTO ALL'ART. 11-QUINQUIES DEL D.LGS. 190/2024 138
10 VERIFICA COMPATIBILITÀ DI SETTORE 139
11 SINTESI DEL QUADRO VINCOLISTICO 139
12 ANALISI DELLA CARTA NATURALISTICO- CULTURALE D'ITALIA, DELL'USO DEL SUOLO E DELLA CARTA DELLA CAPACITÀ DEI SUOLI 145
12.1 CARTA DELLA NATURA 145
12.2 CARTA DEI SUOLI (LAND CAPABILITY CLASSIFICATION) 152
13 CARATTERISTICHE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO 156
13.1 INQUARAMENTO GEOLOGICO 157
13.2 UNITÀ FISIOGRAFICHE DEL TERRITORIO 158

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.3 INQUADRAMENTO DEGLI ASPETTI FAUNISTICI E VEGETAZIONALI 160
13.3.1 SITO IT4060011 - ZPS - GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO 160
13.3.2 CARTA DEL SISTEMA DI BONIFICA 162
13.4 CARTA USO DEL SUOLO 163
13.5 IL SISTEMA DI BONIFICA 168
13.6 ANALISI DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO STORICIZZATO DI CONTESTO 168
13.7 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DEL PAESAGGIO STORICIZZATO NEL SITO DI PROGETTO E NELL'AMBITO DI PROSSIMITÀ 178
13.7.1 SISTEMA INSEDIATIVO DI MASSA FISCAGLIA – FRAZIONE DEL COMUNE DI FISCAGLIA 181
13.7.2 SISTEMA INSEDIATIVO DEL COMUNE DI CODIGORO 190
13.7.3 INSEDIAMENTI DI CONTESTO 194
13.8 SISTEMA STORICO CULTURALE 196
13.8.1 SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE E INDIVIDUAZIONE STRADE PANORAMICHE 198
13.9 INDICAZIONI PER MATERIALI, COLORITURE E DISPOSIZIONI SPAZIALI AI FINI DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO 201
13.10 OPERE DI MITIGAZIONE 216
13.10.1 OBIETTIVI DELLE OPERE DI MITIGAZIONE 218
13.10.2 CRITERI PER LA SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI 220
13.10.3 ABACO DELLE SPECIE VEGETALI E SESTO D'IMPIANTO 221
14 STRATEGIA PROGETTUALE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO 225
14.1 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL CONTESTO IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO 226
14.2 CONSIDERAZIONI SUL CAMPO VISIVO UMANO 226
14.2.1 CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA LETTURA DELLA COMPONENTE PERCETTIVA DEL PAESAGGIO 228
14.3 MAPPA DELL'INTERVISIBILITÀ TEORICA E VALUTAZIONI 229
15 VERIFICA STATO ANTE E POST OPERAM 257
15.1 VISTE DALL'ALTO E PROSPETTICHE POST OPERAM 257
15.1.1 VISTA PROSPETTIVA LATO NORD EST 257
15.1.2 VISTA PROSPETTIVA LATO SUD OVEST 258
15.2 FOTOINSERIMENTI 260
15.2.1 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 1 262
15.2.2 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 2 264
15.2.3 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 3 266
15.2.4 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 4 268

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.5 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 5 270
15.2.6 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 6 272
15.2.7 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 7 274
15.2.8 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 8 276
15.2.9 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 9 278
15.2.10 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 10 280
15.2.11 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 11 282
15.2.12 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 12 284
15.2.13 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 13 286
15.2.14 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 14 288
15.2.15 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 15 290
15.2.16 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 16 292
15.2.17 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 17 294
15.2.18 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 18 296
16 PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE 298
17 CONSIDERAZIONI IN FASE DI CANTIERE 310
18 CONCLUSIONI 310
18.1 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL CONTESTO TERRITORIALE 311
18.2 MISURE DI MITIGAZIONE: SPECIE VEGETALI E COLORITURE COERENTI 311
18.3 RISULTANZE DELL'ANALISI VISIVA 311
18.4 COERENZA CON I CRITERI D VALUTAZIONE DEL DPCM 2005 312

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

1 PREMESSA

La presente relazione paesaggistica (di seguito, la "**Relazione**") è predisposta a corredo dell'istanza di valutazione di impatto ambientale presentata da Fiscaglia Agri-Solare S.r.l. (di seguito, il "Proponente" o "Società Proponente"), in qualità di soggetto proponente del progetto relativo alla realizzazione e all'esercizio di un impianto agrivoltaico denominato "Agro-solare Fiscaglia" (di seguito, l'"**Impianto**"), sito nel Comune di Fiscaglia (FE), comprensivo delle opere necessarie alla connessione alla rete elettrica (di seguito il "Progetto"), nell'ambito della valutazione di impatto ambientale del **Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).**

La presente relazione paesaggistica è redatta allo scopo di supportare la compatibilità paesaggistica dell'intervento, nell'ambito del procedimento autorizzativo previsto dalla normativa vigente avviato dalla Società Proponente.

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico con potenza complessiva di 51.865,92 kWp e una potenza in immissione alla rete di 40.000.00 kW. Inoltre, il Progetto sorgerà su terreni nella disponibilità della Società Proponente in forza dei contratti preliminari di compravendita sottoscritti con i legittimi proprietari dei terreni oggetto di intervento e sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale di proprietà di Terna S.p.A. secondo quanto indicato nel preventivo di connessione n. 202404133, attraverso un cavidotto interrato a 36 kV (di seguito "Opere Utente")che si estende lungo sedi stradali esistenti per circa 8 km, che verrà collegato su una nuova Stazione elettrica SE 380/132/36 kV denominata "Fiscaglia".

Si evidenzia, inoltre, che la SE Fiscaglia e i relativi raccordi alla RTN (di seguito "Opere di Rete"), sono state già autorizzate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 6 novembre 2025. Le Opere Utente hanno altresì ottenuto il benestare tecnico al progetto da parte di Terna S.p.A. con nota prot. n.82637 del 15 giugno 2026.

La superficie in disponibilità della Società Proponente è pari a 81,10 ettari, la superficie totale del sistema agrivoltaico è pari invece a 57,21 ettari (di cui recintati 53,81 ed altri 3,40 di mitigazione) mentre la superficie agricola totale è di 55,78 ettari.

Ai sensi dell'art. 13 punto 2 comma d-ter) del D.Lgs. 190/2024, gli "*impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 12 MW in zone classificate agricole che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole*" sono soggetti al giudizio di compatibilità ambientale di competenza regionale.

L'intervento, configurandosi come impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile finalizzato a integrare in modo sinergico la produzione di energia da fonte solare con l'attività agricola, è pertanto assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006, in coerenza con la L.R. n. 4/2018. Il PAUR costituisce il provvedimento autorizzatorio unico e comprende, oltre al provvedimento di VIA, tutti i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto, acquisiti nell'ambito della conferenza dei servizi ai sensi degli artt. 15 e ss. della L.R. n. 4/2018.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

In ragione della sua natura strategica, l'opera è altresì classificata come infrastruttura di pubblica utilità, indifferibile e urgente, ai sensi dell'art. 1 del medesimo decreto legislativo. Coerentemente con quanto disposto dall'art. 2, essa è dunque ubicabile anche in aree classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistico.

Dal punto di vista progettuale, l'Impianto si sviluppa in un'unica area e adotta soluzioni tecnologiche efficienti. Il progetto è realizzato con 75.168 moduli AIKO-STELLAR-690 bifacciali o equivalenti, con celle ABC monocristalline di tipo n, tecnologia che assicura elevati rendimenti di conversione, una ridotta perdita di efficienza all'aumentare della temperatura e una lunga vita utile. Il sistema è completato da 158 inverter multistringa HUAWEI da 330 kVA ciascuno o equivalenti.

L'Impianto è inoltre dotato delle infrastrutture ausiliarie necessarie alla piena operatività e alla sicurezza — monitoraggio in tempo reale, videosorveglianza, illuminazione perimetrale (attiva solo in caso di intrusione) e controllo accessi — alimentate da una rete interna in bassa tensione e gestite tramite sistema SCADA centralizzato. Le cabine di trasformazione, stoccaggio e ricezione, prefabbricate o in container preallestiti, garantiscono rapidità di installazione e smontaggio, contenendo l'impatto di cantiere e il consumo di risorse materiali.
Il progetto è concepito con attenzione al contesto paesaggistico e idrogeologico: la viabilità interna sarà realizzata con materiali riciclati o naturali, i movimenti di terra ridotti al minimo e saranno previste opere di drenaggio e fasce di mitigazione a verde per un inserimento armonico dell'Impianto nel paesaggio.

Si evidenzia che al fine di assicurare un layout d'impianto uniforme e compatto, la Società Proponente propone l'interramento della linea in media tensione esistente sull'area.

Considerato il rapido e continuo sviluppo delle tecnologie fotovoltaiche, è possibile che, tra la fase attuale di progettazione definitiva e quella di realizzazione, vengano introdotte variazioni nelle specifiche tecniche o nei modelli delle componenti principali. Tali eventuali aggiornamenti saranno adottati nel rispetto delle migliori soluzioni disponibili sul mercato al momento della realizzazione dell'Impianto, senza tuttavia modificare le caratteristiche sostanziali del progetto, che resteranno invariate in termini di potenza massima installata, configurazione generale, occupazione del suolo e volumetrie dei fabbricati.

La scelta del sito di installazione è avvenuta a seguito di un'attenta valutazione territoriale, finalizzata a individuare aree che presentassero una combinazione ottimale di fattori tecnici, agronomici e infrastrutturali, quali elevato livello di irraggiamento solare, condizioni orografiche favorevoli e un contesto territoriale compatibile con la pianificazione urbanistica e i vincoli normativi vigenti. Ulteriori elementi considerati nella localizzazione del progetto sono stati la prossimità a infrastrutture esistenti per la connessione alla rete elettrica e la presenza di un'adeguata viabilità d'accesso, necessaria sia in fase di costruzione che per la futura manutenzione dell'Impianto e il corretto svolgimento delle attività agricole.

Elemento centrale del progetto è la coesistenza funzionale tra generazione elettrica e attività agricola resa possibile dall'utilizzo di strutture sollevate da terra (tracker monoassiali) e di moduli

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

fotovoltaici bifacciali ad alta efficienza montati su pali infissi, senza impiego di opere in calcestruzzo e con movimenti di terra minimi.

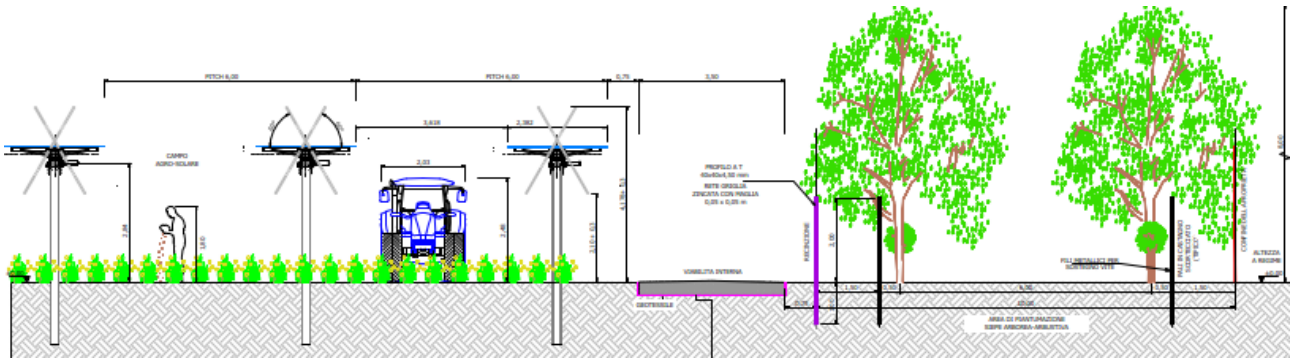
Ciò consente non solo la reversibilità completa dell'intervento, ma anche il mantenimento della fertilità e della morfologia naturale del suolo.

Le caratteristiche di layout assicurano un'occupazione del terreno coerente con i requisiti definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE): più del 97% della superficie totale è destinata all'uso agricolo attivo, in piena conformità al criterio A1, e la produttività per ettaro dell'attività agricola del progetto supera significativamente quella attuale come indicato nel documento "AMB13R_Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo". Inoltre, sempre nel medesimo elaborato di progetto si evidenzia che la coesistenza e sinergia fra impianto fotovoltaico e attività agricola genera notevoli benefici per le colture previste, come:

- Riduzione dello stress idrico: i pannelli possono creare ombra, riducendo l'evaporazione dell'acqua dal suolo e, di conseguenza, il fabbisogno irriguo delle colture sottostanti.
- Protezione dalle intemperie: i moduli possono proteggere le colture da eventi climatici estremi (grandine, eccessiva irradiazione solare, gelo tardivo).
- Aumento della resa o della qualità: per alcune colture che beneficiano di ombreggiamento, l'agrivoltaico può portare a rese migliori o a una qualità superiore del prodotto.

Nel suo complesso, il progetto "Agro-solare Fiscaglia" coniuga la produzione di energia rinnovabile con il presidio e la valorizzazione del territorio agricolo. La trattazione di dettaglio del piano colturale è riportata nel documento "AMB13R – Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo", a cui si rinvia.

Le figure seguenti illustrano, a titolo esemplificativo, le sezioni e le planimetrie tipiche dell'Impianto.



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

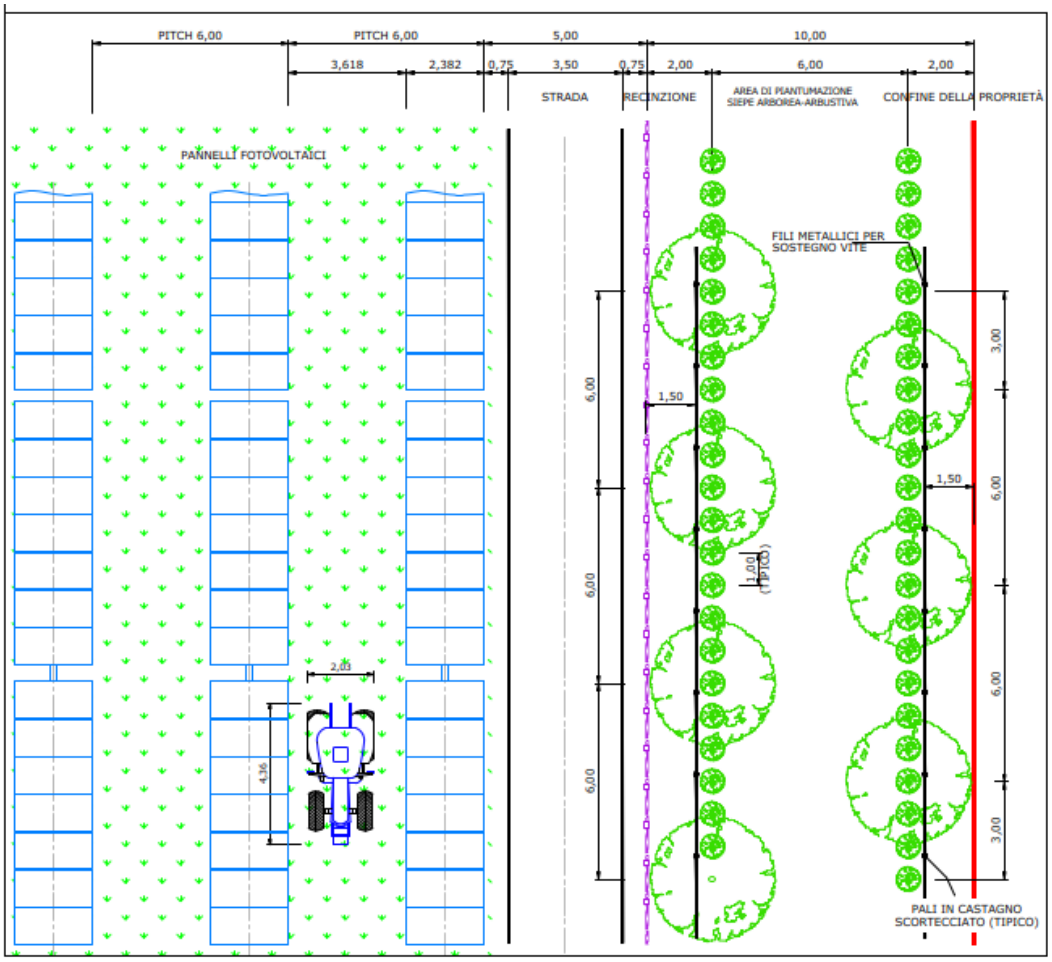


Figura 1 – Sezione e planimetria tipiche di Impianto



Figura 2 - Vista in pianta delle sezioni tipiche

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

I calcoli, nonché le scelte di materiali, sezioni e dimensioni riportati nel seguito hanno carattere preliminare e saranno verificati in sede di progettazione esecutiva, con possibili variazioni anche sostanziali necessarie a garantire i livelli di sicurezza richiesti.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente Relazione è redatta in conformità alle prescrizioni normative vigenti, in particolare all'art. 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio *(D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42) e al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 – Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, comma 3, del Codice (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006).* La relazione costituisce parte integrante della domanda di autorizzazione paesaggistica e ha lo scopo di fornire alla Soprintendenza/Amministrazione competente tutti gli elementi conoscitivi e valutativi necessari per l'accertamento della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto, nel rispetto dei vincoli paesaggistici esistenti, delle prescrizioni normative e degli obiettivi di tutela definiti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica e urbanistica territoriali.

In conformità al richiamato D.P.C.M. 12/12/2005, la relazione comprende la documentazione tecnica prescritta per la verifica della compatibilità e si articola nelle seguenti componenti fondamentali:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato dall'intervento;
- la presenza di elementi di valore paesaggistico e di eventuali beni culturali tutelati ai sensi della Parte II del Codice;
- gli impatti potenziali sul paesaggio derivanti dalle trasformazioni proposte;
- le misure di mitigazione e compensazione previste per l'inserimento armonico dell'intervento nel contesto.

Il documento è finalizzato a fornire agli enti competenti un quadro conoscitivo completo e approfondito dello stato dei luoghi e dei valori paesaggistici interessati, nonché una valutazione puntuale degli effetti prodotti dall'intervento proposto sul contesto paesaggistico di riferimento. La relazione analizza in modo sistematico i caratteri geomorfologici, ambientali, storici, insediativi e percettivi dell'area di intervento e del suo intorno, individuando le relazioni funzionali, visive e simboliche che strutturano il paesaggio, i livelli di tutela operanti e l'eventuale presenza di beni culturali e paesaggistici tutelati.

In relazione alle caratteristiche progettuali dell'impianto agrivoltaico– inteso come infrastruttura energetica a carattere areale e di rilevante impegno territoriale – la relazione descrive le scelte localizzative, dimensionali, tipologiche, architettoniche e materiche adottate, verificandone la coerenza con i caratteri del contesto e con gli obiettivi di qualità paesaggistica definiti dagli strumenti di piano. Attraverso elaborati grafici, cartografici, fotografici e simulazioni dello stato dei luoghi post-operam, viene rappresentato l'inserimento dell'impianto nel paesaggio, valutandone l'impatto percettivo, le modificazioni dello skyline, della morfologia del suolo, della copertura vegetale e delle relazioni visive a scala locale e territoriale, sia in fase di cantiere sia a regime.

La relazione individua, inoltre, gli effetti diretti e indiretti, reversibili e irreversibili, delle trasformazioni proposte, motivando la compatibilità dell'intervento rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo e la sua congruità con i criteri di gestione dell'area. In conclusione, sono

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

definite e illustrate le misure di mitigazione e, ove necessario, di compensazione paesaggistica, finalizzate a ridurre, assorbire o riequilibrare gli impatti residui, garantendo che l'intervento non determini una diminuzione della qualità paesaggistica complessiva e risulti adeguatamente integrato nel contesto territoriale di riferimento.

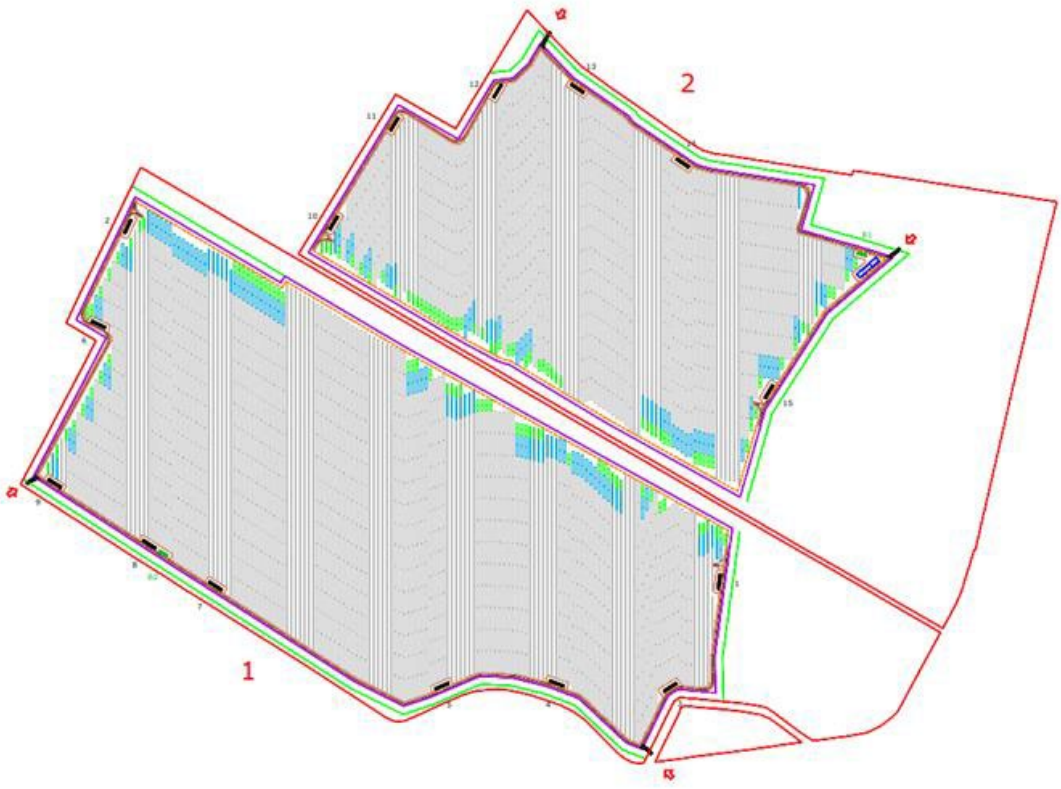
3 SINTESI DEL PROGETTO

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza complessiva di 51.865,92 kWp; la superficie in disponibilità della Società Proponente in forza dei contratti preliminari di compravendita sottoscritti con i legittimi proprietari dei terreni interessati è pari a 81,10 ettari, la superficie totale del sistema agrivoltaico è pari invece a 57,21 ettari (di cui recintati 53,81 ed altri 3,40 di mitigazione) mentre la superficie agricola totale è di 55,78 ettari.
L'Impianto sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale di proprietà di Terna S.p.A. in base a quanto indicato nel preventivo di connessione n. **202404133**, nel pieno rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale, efficienza tecnologica e compatibilità con le attività agricole preesistenti.

Dal punto di vista progettuale, l'Impianto insiste su un'unica macro-area localizzata nel comune di Fiscaglia (FE) e si distingue per l'adozione di soluzioni tecnologiche all'avanguardia ed efficienti: verranno installati 75.168 moduli AIKO-STELLAR-690 bifacciali con celle fotovoltaiche ABC Monocristallino n-type, una tecnologia che garantisce elevati rendimenti di conversione, bassa perdita di efficienza con l'aumento della temperatura e una lunga durata utile.

Il sistema è completato da 158 inverter multistringa HUAWEI da 330 kVA ciascuno, in grado di gestire la produzione con estrema precisione e affidabilità. L'energia prodotta sarà convogliata nella Cabina di Ricezione e sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale attraverso un cavidotto interrato a 36 kV, di lunghezza di circa 8 km, che verrà collegato su una nuova Stazione elettrica SE 380/132/36 kV denominata "Fiscaglia". Il tracciato del cavidotto, che si estende lungo sedi stradali esistenti, è stato selezionato per minimizzare interferenze con superfici agricole e aree sensibili sotto il profilo ambientale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



LIMITE LOTTO
FASCIA DI MITIGAZIONE
RECINZIONE
PV AREA
VIABILITÀ INTERNA
VIABILITÀ ESTERNA
INGRESSO
CANCELLO D´ACCESSO
CABINA DI RICEZIONE SEZIONAMENTO E CONTROLLO

CABINA TRASFORMAZIONE AT/BT
CONTAINER STOCCAGGIO MATERIALE
1-2-... IDENTIFICAZIONE AREA MODULI FOTOVOLTAICI
1-2-... IDENTIFICAZIONE CABINA TRASFORMAZIONE AT/BT
B1-B2-... IDENTIFICAZIONE CABINA DI STOCCAGGIO MATERIALE

PANNELLI FOTOVOLTAICI TRACKER 1P48
PANNELLI FOTOVOLTAICI TRACKER 1P24
PANNELLI FOTOVOLTAICI TRACKER 1P12

Figura 3 - Layout d'Impianto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

4 NORME DI RIFERIMENTO

4.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Regolamento 2024/223/Ue del Consiglio europeo del 22 dicembre 2023
  Regolamento recante modifica del regolamento 2022/2577/Ue che istituisce il quadro per accelerare la diffusione delle energie rinnovabili

- Direttiva 2023/2413/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 ottobre 2023
  Direttiva che modifica la direttiva 2018/2001/Ue, il regolamento 2018/1999/Ue e la direttiva n. 98/70/Ce per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva 2015/652/Ue del Consiglio

- Regolamento 2023/1184/Ue della Commissione europea del 10 febbraio 2023
  Regolamento che integra la direttiva (Ue) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio definendo una metodologia dell'Unione che stabilisce norme dettagliate per la produzione di carburanti rinnovabili liquidi e gassosi di origine non biologica per il trasporto

- Regolamento delegato 2023/1185/Ue della Commissione europea del 10 febbraio 2023
  Regolamento che integra la direttiva (Ue) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio definendo la soglia minima di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dei carburanti derivanti da carbonio riciclato e precisando la metodologia di valutazione delle riduzioni di emissioni di gas a effetto serra da carburanti rinnovabili liquidi e gassosi di origine non biologica per il trasporto e da carburanti derivanti da carbonio riciclato

- Regolamento 2022/2577/Ue del Consiglio europeo del 22 dicembre 2022
  Regolamento che istituisce il quadro per accelerare la diffusione delle energie rinnovabili

- Regolamento 2022/2448/Ue della Commissione europea del 13 dicembre 2022
  Regolamento che stabilisce orientamenti operativi concernenti i metodi di dimostrazione del rispetto dei criteri di sostenibilità per la biomassa forestale di cui all'articolo 29 della direttiva (Ue) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio

- Regolamento 2022/759/Ue della Commissione europea del 14 dicembre 2021
  Regolamento che modifica l'allegato VII della direttiva (Ue) 2018/2001 per quanto riguarda la metodologia di calcolo della quantità di energia rinnovabile usata per il raffrescamento e il teleraffrescamento

- Regolamento 2021/2003/Ue delegato della Commissione europea del 6 agosto 2021
  Regolamento che integra la direttiva (Ue) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio istituendo la piattaforma dell'Unione per lo sviluppo delle rinnovabili

- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni COM(2021)550 del 14 luglio 2021
  Pronti per il 55 %: realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica

- Regolamento 2021/1119/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021
  Regolamento che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (Ce) n. 401/2009 e il regolamento (Ue) 2018/1999 ("Normativa europea sul clima")

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Regolamento di esecuzione 2020/1294/Ue della Commissione europea del 15 settembre 2020
  Regolamento sul meccanismo unionale di finanziamento dell'energia rinnovabile
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni COM(2020)301 dell'8 luglio 2020
  Una strategia per l'Idrogeno per un'Europa climaticamente neutra
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni COM(2019)640 dell'11 dicembre 2019
  Green Deal per l'Unione europea, nel quale si delinea una roadmap volta a rafforzare l'ecosostenibilità dell'economia dell'Unione europea e si propone di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030 ad almeno il 50-55% rispetto ai livelli del 1990 al fine di conseguire la neutralità climatica entro il 2050
- Direttiva 2018/2001/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018
  Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione)
- Regolamento 2018/1999/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018
  Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni e alla Banca europea per gli investimenti COM(2018)773 del 28 novembre 2018
  Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra
- Direttiva 2015/1513/Ue del Parlamento europeo e Consiglio del 19 settembre 2015
  Direttiva che modifica la direttiva 98/70/Ce, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel, e la direttiva 2009/28/Ce, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- Direttiva 2014/94/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio Ue del 22 ottobre 2014
  Direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi
- Direttiva 2009/28/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 (abrogata)
  Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/Ce e 2003/30/Ce
- Direttiva 2003/30/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio dell'8 maggio 2003 (abrogata)
  Promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti
- Direttiva 2001/77/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 (abrogata)
  Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

4.2 NORMATIVA NAZIONALE

- DECRETO-LEGGE 21 novembre 2025, n. 175 Misure urgenti in materia di Piano di Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili. (25G00185) note: Entrata

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

in vigore del provvedimento: 22/11/2025 Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 15 gennaio 2026, n. 4 (in G.U. 20/01/2026, n. 15)

- DECRETO LEGISLATIVO 25 novembre 2024, n. 190.Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118. (24G00205)

- Decreto ministeriale n. 436 del 22 dicembre 2023
  Regime di sostegno per l'agrivoltaico innovativo

- Decreto ministeriale n. 414 del 7 dicembre 2023
  Individuazione di una tariffa incentivante per impianti a fonti rinnovabili inseriti in comunità energetiche rinnovabili e nelle configurazioni di autoconsumo singolo a distanza e collettivo, in attuazione del decreto legislativo 8 novembre 2021, n.199 e in attuazione della misura appartenente alla Missione 2, Componente del 2, Investimento 1.2 del PNRR

- Decreto ministeriale dell'8 agosto 2023
  Fondo nazionale reddito energetico

- Decreto ministeriale del 19 aprile 2023
  Interventi per la realizzazione di impianti fotovoltaici da installare su edifici a uso produttivo nei settori agricolo, zootecnico e agroindustriale, da finanziare nell'ambito del PNRR, Missione 2, componente 1, investimento 2.2 «Parco Agrisolare»

- Decreto ministeriale del 30 settembre 2022
  Prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, destinata al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e misure di semplificazione per l'installazione dei predetti impianti

- Decreto ministeriale del 21 settembre 2022
  Condizioni per l'accesso alle agevolazioni sul consumo di energia rinnovabile in impianti di elettrolisi per la produzione di idrogeno verde

- Decreto ministeriale del 15 settembre 2022
  Attuazione degli articoli 11, comma 1 e 14, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, al fine di sostenere la produzione di biometano immesso nella rete del gas naturale, in coerenza con la Missione 2, Componente 2, Investimento 1.4, del PNRR

- Decreto ministeriale del 5 agosto 2022
  Attuazione del PNRR: M2C2 I.1.4 - sviluppo del biometano secondo criteri per la promozione dell'economia circolare - produzione di biometano secondo quanto previsto dal decreto 2 marzo 2018

- Decreto ministeriale n. 297 del 2 agosto 2022
  Estensione del modello unico per la realizzazione la connessione e l'esercizio di impianti solari fotovoltaici di potenza fino a 200 kW

- Decreto ministeriale del 14 luglio 2022
  Ulteriori disposizioni in materia di attivazione della misura PNRR, Missione 2, Componente 1, Investimento 2.2 "Parco Agrisolare"

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Decreto ministeriale del 1° giugno 2022
  Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico
- Decreto ministeriale del 27 aprile 2022
  Attuazione della Missione 2, Componente 2, Investimento 5.2 "Idrogeno", del PNRR
- Decreto ministeriale del 25 marzo 2022
  Interventi per la realizzazione di impianti fotovoltaici da installare su edifici a uso produttivo nei settori agricolo, zootecnico e agroindustriale, da finanziare nell'ambito del PNRR, Missione 2, componente 1, Investimento 2.2 "Parco Agrisolare"
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE) adottato con delibera del Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica dell'8 marzo 2022
- Decreto ministeriale del 27 gennaio 2022
  Attuazione dell'Investimento 5.1 "Rinnovabili e batterie" del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) attraverso lo strumento agevolativo dei contratti di sviluppo
- Decreto ministeriale del 23 dicembre 2021
  Attività di ricerca da svolgere nell'ambito del PNRR Missione M2-C2 - Investimento 3.5: "Ricerca e sviluppo sull'idrogeno"
- Decreto legislativo n. 199 dell'8 novembre 2021
  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
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato dal Consiglio europeo il 13 luglio 2021
- Prime Linee Guida della Strategia Italiana Ricerca Idrogeno (SIRI) varate dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ottobre 2020
- Decreto ministeriale del 16 settembre 2020
  Individuazione della tariffa incentivante per la remunerazione degli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni sperimentali di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili, in attuazione dell'articolo 42-bis, comma 9, del decreto-legge n. 162/2019, convertito dalla legge n. 8/2020
- Decreto ministeriale del 14 novembre 2019
  Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi
- Decreto ministeriale del 4 luglio 2019
  Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione
- Decreto ministeriale del 29 marzo 2018
  Modalità di verifica delle condizioni per il riconoscimento, nell'ambito degli schemi di incentivazione alle fonti energetiche rinnovabili, di premi e tariffe speciali per gli impianti geotermici che utilizzano tecnologie avanzate con prestazioni ambientali elevate

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Decreto interministeriale del 2 marzo 2018
  Promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti
- Decreto interministeriale del 10 novembre 2017
  Approvazione della Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Decreto ministeriale del 16 marzo 2017
  Approvazione dei modelli unici per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di impianti di microcogenerazione ad alto rendimento e di microcogenerazione alimentati da fonti rinnovabili
- Decreto ministeriale del 14 febbraio 2017
  Disposizioni per la progressiva copertura del fabbisogno delle isole minori non interconnesse attraverso energia da fonti rinnovabili
- Decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016
  Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi
- Decreto ministeriale del 23 giugno 2016
  Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico
- Decreto ministeriale del 16 febbraio 2016
  Aggiornamento della disciplina per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili
- Decreto ministeriale del 19 maggio 2015
  Approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici
- Decreto ministeriale dell'11 maggio 2015
  Approvazione della metodologia che, nell'ambito del sistema statistico nazionale, è applicata per rilevare i dati necessari a misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi regionali, in attuazione dell'articolo 40, comma 5, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28
- Decreto ministeriale del 31 gennaio 2014
  Attuazione dell'articolo 42 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, sulla disciplina dei controlli e delle sanzioni in materia di incentivi nel settore elettrico di competenza del Gestore dei servizi energetici Gse Spa
- Decreto ministeriale del 5 dicembre 2013
  Modalità di incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale
- Decreto ministeriale del 9 ottobre 2013, n. 139
  Regolamento concernente specifiche procedure autorizzative, con tempistica accelerata ed adempimenti semplificati, per i casi di realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili in sostituzione di altri impianti energetici, anche alimentati da fonti rinnovabili

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Decreto ministeriale dell'8 marzo 2013
  Approvazione della "Strategia energetica nazionale"
- Decreto ministeriale del 28 dicembre 2012
  Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni.
- Decreto ministeriale del 6 luglio 2012
  Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici – Attuazione articolo 24 del D.Lgs. n. 28/2011
- Decreto ministeriale del 5 luglio 2012
  Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici – cd. "Quinto conto energia" – Attuazione articolo 25 del D.Lgs. n. 28/2011
- Decreto ministeriale del 15 marzo 2012
  Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione delle modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Provincie autonome (c.d. Burden Sharing)
- Decreto ministeriale del 14 gennaio 2012
  Approvazione della metodologia che, nell'ambito del sistema statistico nazionale in materia di energia, è applicata per rilevare i dati necessari a misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi nazionali in materia di quote dei consumi finali lordi di elettricità, energia per il riscaldamento e il raffreddamento, e per i trasporti coperti da fonti energetiche rinnovabili
- Decreto ministeriale del 5 maggio 2011
  Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici
- Decreto legislativo n. 28 del 3 marzo 2011
  Attuazione della direttiva 2009/28/Ce sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/Ce e 2003/30/Ce
- Decreto legislativo n. 22 dell'11 febbraio 2010
  Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99
- Decreto ministeriale dell'10 settembre 2010
  Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- Decreto ministeriale del 6 agosto 2010
  (PDF - 223,4 KB)Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare
- Decreto ministeriale del 2 marzo 2010
  Attuazione della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sulla tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica
- Decreto ministeriale del 18 dicembre 2008
  Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Decreto ministeriale del 19 febbraio 2007
  Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387

- Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006
  Norme in materia ambientale

- Decreto ministeriale del 6 febbraio 2006
  Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare

- Decreto ministeriale del 24 ottobre 2005
  Direttive per la regolamentazione dell'emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all'articolo 1, comma 71, della L. 23 agosto 2004, n. 239

- Decreto ministeriale del 28 luglio 2005
  Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare

- Decreto legislativo n. 128 del 30 maggio 2005
  Attuazione della direttiva 2003/30/Ce relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti

- Decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003
  Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327
  Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità

4.3 NORMATIVA REGIONALE

- Delibera di Giunta regionale n. 693 del 22 aprile 2024
  Criteri per l'individuazione delle aree interessate da coltivazioni certificate e procedure di controllo ai fini dell'installazione di impianti fotovoltaici in area agricola

- Determinazione n. 5567 del 21 marzo 2025
  Aggiornamento del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

- Delibera di Giunta regionale n. 417 dell'11 marzo 2024
  Direttiva inerente all'attuazione della legge regionale 17 luglio 2023 n. 8

- Legge regionale n. 5 del 13 giugno 2023
  Autorizzazione alla partecipazione della Regione Emilia-Romagna all'associazione "Hydrogen Europe"

- Delibera di Giunta regionale n. 125 del 23 maggio 2023
  Specificazione dei criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

fotovoltaici e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio. (Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023) Ripubblicazione per correzione di errori materiali

- Determinazione n. 6860 del 30 marzo 2023
  Aggiornamento del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

- Delibera di Giunta regionale n. 214 del 13 febbraio 2023
  Specificazione dei criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti fotovoltaici e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio

- Delibera di Giunta regionale n. 112 del 6 dicembre 2022
  Proposta di "Piano triennale di attuazione 2022-2024" del "Piano energetico regionale 2030" e dei relativi allegati, ai sensi dell'articolo 28, comma 4, lettera d) dello Statuto e dell'articolo 8 della legge regionale n. 26 del 2004 (Delibera di Giunta n. 1688 del 10 ottobre 2022)

- Delibera di Giunta regionale n. 1566 del 19 settembre 2022 (PDF - 208,5 KB)
  Istituzione del tavolo tecnico permanente ai sensi dell'art. 6 della L.R. n. 5/2022 "Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e degli autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente"

- Legge regionale n. 5 del 27 maggio 2022
  Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e degli autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente

- Determinazione n. 6056 del 30 marzo 2022
  Anno 2022 - Aggiornamento del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

- Delibera di Giunta regionale n. 1500 del 27 settembre 2021
  Misure di semplificazione per la realizzazione di impianti fotovoltaici

- Delibera di Giunta regionale n. 1458 del 20 settembre 2021
  Indirizzi attuativi della deliberazione dell'Assemblea legislativa 6 dicembre 2010, n. 28, per promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree di cava dismesse

- Delibera di Giunta regionale n. 1262 del 2 agosto 2021
  Esplicitazione con formula matematica della modalità di calcolo della componente variabile del canone di cui alla L.R. 16 dicembre 2020, n. 9

- Determinazione n. 5516 del 30 marzo 2021
  Anno 2021 - Aggiornamento del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Legge regionale n. 9 del 16 dicembre 2020
  Disciplina delle assegnazioni delle concessioni di derivazione idroelettriche con potenza nominale superiore a 3000 kW e determinazione di canoni

- Determinazione n. 5097 del 26 marzo 2020 (PDF - 175,0 KB)
  Anno 2020 - Aggiornamento del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

- Delibera di Giunta regionale n. 2347 del 22 novembre 2019
  Prima applicazione dei criteri tecnici di cui all'articolo 9 della legge regionale n. 13 del 2019 per la mitigazione degli impatti ambientali e territoriali degli impianti di recupero della forsu per la produzione di biogas e di biometano

- Delibera di Giunta regionale n. 758 del 20 maggio 2019
  Definizione, ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. n. 22/2010, del canone annuo anticipato che deve essere corrisposto dai titolari dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia per ogni chilometro quadrato di superficie compresa nell'area del permesso o della concessione

- Legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017
  Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio

- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017
  Piano energetico regionale 2030 e Piano triennale di attuazione 2017-2019. (Proposta della Giunta regionale in data 14 novembre 2016, n. 1908)

- Delibera di Giunta regionale n. 1648 del 17 ottobre 2016
  Modifiche alla D.G.R. 1496/2011: integrazioni e modifiche alla D.G.R. 2236/09 - Approvazione degli allegati relativi all'autorizzazione di carattere generale per impianti di produzione di energia con motori a cogenerazione elettrica aventi potenza termica nominale compresa fra 3 e 10 MWT alimentati a biogas, ai sensi degli articoli 271 comma 3 e 272 comma 2 del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"

- Delibera di Giunta regionale n. 1228 del 1° agosto 2016
  Disposizioni per la formazione finalizzata all'aggiornamento degli installatori di impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili di cui all'articolo 15, D.Lgs. 28/2011 e s.m.i.

- Legge regionale n. 13 del 30 luglio 2015
  Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, province, comuni e loro unioni

- Delibera di Giunta regionale n. 2102 del 30 dicembre 2013
  Individuazione dei parametri per la durata massima delle concessioni ad uso idroelettrico - Articolo 21 regolamento regionale 41/2001

- Delibera di Giunta regionale n. 661 del 27 maggio 2013
  "Ricognizione delle aree oggetto della deliberazione dell'Assemblea legislativa del 6 dicembre 2010, n. 28 (recante "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

rinnovabile solare fotovoltaica") per il territorio della provincia di Rimini. Abrogazione della D.G.R. n. 926 del 2011 e delle parti relative al territorio della provincia di Rimini della D.G.R. n. 46 del 2011"

- Delibera di Giunta regionale n. 362 del 26 marzo 2012 (PDF - 2,5 MB)
  Attuazione della deliberazione Assemblea legislativa n. 51 del 26 luglio 2011 - Approvazione dei criteri per l'elaborazione del computo emissivo per gli impianti di produzione di energia a biomasse

- Regolamento regionale n. 1 del 16 marzo 2012
  Regolamento delle procedure autorizzative relative alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica di competenza regionale in attuazione dell'articolo 16, comma 1, della legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 (Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia)

- Delibera di Giunta regionale n. 1496 del 24 ottobre 2011
  Integrazioni e modifiche alla D.G.R. 2236/09 - Approvazione degli allegati relativi all'autorizzazione di carattere generale per impianti di produzione di energia con motori a cogenerazione elettrica aventi potenza termica nominale compresa fra 3 e 10 MWt alimentati a biogas, ai sensi degli articoli 271 comma 3 e 272 comma 2 del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale"

- Delibera della Giunta regionale n. 1514 del 24 ottobre 2011
  Accordo per l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fotovoltaico di cui alla Dgr n. 1045/2010: approvazione linee guida per la costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici sulle aree di sedime delle discariche esaurite

- Delibera di Giunta regionale n. 1495 del 24 ottobre 2011
  Criteri tecnici per la mitigazione degli impatti ambientali nella progettazione e gestione degli impianti a biogas

- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 51 del 26 luglio 2011
  Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica

- Delibera di Giunta regionale n. 926 del 27 giugno 2011 (abrogata)
  Ricognizione delle aree oggetto della deliberazione dell'assemblea legislativa del 6 dicembre 2010, n. 28 (recante "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica") per i territori dei sette Comuni dell'Alta Val Marecchia

- Delibera di Giunta regionale n. 46 del 17 gennaio 2011
  Ricognizione delle aree oggetto della deliberazione dell'assemblea legislativa del 6 dicembre 2010, n. 28 (recante "prima individuazione delle aree e dei siti per l'istallazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica")

- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 28 del 6 dicembre 2010
  Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Delibera della Giunta regionale n. 1198 del 26 luglio 2010
  Misure di semplificazione relative al procedimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti di generazione elettrica alimentati da biogas prodotto da biomasse provenienti da attività agricola

- Delibera della Giunta regionale n. 1045 del 19 luglio 2010
  Accordo per l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fotovoltaico

- Delibera di Giunta regionale n. 2236 del 28 dicembre 2009
  Autorizzazioni alle emissioni in atmosfera: interventi di semplificazione e omogeneizzazione delle procedure e determinazione delle prescrizioni delle autorizzazioni di carattere generale per le attività in deroga ai sensi dell'articolo 272, commi 1, 2 e 3 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "norme in materia ambientale"

- Delibera della Giunta regionale n. 1793 del 3 novembre 2008
  Direttive in materia di derivazioni d'acqua pubblica ad uso idroelettrico

- Delibera della Giunta regionale n. 1255 del 28 luglio 2008
  Aspetti della normativa ambientale in relazione agli impianti di biogas di piccola o micro cogenerazione: primi indirizzi agli Enti locali per uniformare i procedimenti

- Legge regionale n. 26 del 23 dicembre 2004
  Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia

- Legge regionale n. 37 del 19 dicembre 2002
  Disposizioni regionali in materia di espropri

- Regolamento regionale n. 41 del 20 novembre 2001
  Regolamento per la disciplina del procedimento di concessione di acqua pubblica

4.4 NORMATIVA SETTORE ENERGETICO E NORMATIVA TECNICA

Qui di seguito le principali norme applicabili:

- Norma CEI EN 61936-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in c.a. – Parte 1: Prescrizioni comuni.
- Norma CEI EN 50522 - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.
- Norma CEI 11-37 - guida per l'esecuzione degli impianti di terra di Stabilimenti industriali di I, II, e III categoria.
- Norma CEI EN 61000-6-2 - Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-2
- Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali.
- Norma CEI EN 61000-6-4+A1 - Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-2
- Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali.
- Norma CEI EN 62305-1 Protezioni contro i fulmini – Parte 1: Principi generali.
- Norma CEI EN 62305-2 Protezioni contro i fulmini – Parte 1: Valutazione del rischio.
- Norma CEI EN 62305-3 Protezioni contro i fulmini – Parte 1: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
- Norma CEI EN 62305-4 Protezioni contro i fulmini – Parte 1: Impianti Elettrici ed elettronici nelle strutture.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Guida CEI 81-30 - Protezione contro i fulmini – Reti di localizzazione fulmini (LLS) – Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng
- Norma UNI 9795 - Sistemi fissi di rivelazione automatica.

5 FINALITÀ E MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Gli impianti agrivoltaici costituiscono una soluzione tecnologicamente evoluta per la produzione di energia elettrica da fonte solare, integrata con le attività agricole, contribuendo alla transizione energetica e alla sostenibilità del sistema energetico nazionale. Tali sistemi sono generalmente costituiti da moduli fotovoltaici installati su strutture elevate o opportunamente configurate, al fine di garantire la compatibilità con l'uso agricolo del suolo sottostante.

La realizzazione di impianti agrivoltaici risponde principalmente alla necessità di:

• incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile, riducendo le emissioni climalteranti e la dipendenza da fonti fossili;

• ottimizzare l'uso del suolo, consentendo la coesistenza tra produzione agricola ed energetica;

• contribuire alla stabilità del sistema elettrico nazionale mediante la produzione distribuita di energia da fonte solare.

L'opera, concepita secondo i più aggiornati indirizzi strategici nazionali ed europei in materia di transizione energetica e decarbonizzazione, rappresenta un'infrastruttura per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo agrivoltaico, finalizzata alla riduzione delle emissioni climalteranti e all'ottimizzazione dell'uso del suolo mediante la coesistenza tra attività agricola e produzione energetica.

L'impianto è costituito da moduli fotovoltaici installati su strutture di sostegno idonee a garantire la continuità delle pratiche agricole sottostanti, nonché da sistemi elettrici di conversione dell'energia tramite inverter, necessari alla gestione e all'immissione dell'energia prodotta nella rete elettrica nazionale, secondo le condizioni stabilite dal gestore di rete competente.

L'impianto agrivoltaico è progettato per operare in sinergia con la rete elettrica nazionale, contribuendo alla produzione distribuita di energia da fonte solare e al miglioramento della sostenibilità del sistema energetico complessivo.

L'intervento, in quanto impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile e relative opere connesse, è subordinato al rilascio dell'Autorizzazione Unica regionale ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs. 190/2024.

In ragione della sua natura strategica, l'opera è inoltre riconducibile al quadro delle infrastrutture di pubblica utilità, necessarie al perseguimento degli obiettivi di transizione energetica e riduzione delle emissioni climalteranti definiti a livello nazionale ed europeo.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

6 SITO DI INSTALLAZIONE

6.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA

La scelta del sito di installazione è avvenuta a seguito di un'attenta valutazione territoriale, finalizzata a individuare aree che presentassero una combinazione ottimale di fattori tecnici, agronomici e infrastrutturali, quali elevato livello di irraggiamento solare, condizioni orografiche favorevoli e un contesto territoriale compatibile con la pianificazione urbanistica e i vincoli normativi vigenti. Ulteriori elementi considerati nella localizzazione del progetto sono stati la prossimità a infrastrutture esistenti per la connessione alla rete elettrica e la presenza di un'adeguata viabilità d'accesso, necessaria sia in fase di costruzione che per la futura manutenzione dell'Impianto e il corretto svolgimento delle attività agricole.

Il sito interessato dall'Impianto ricade nel territorio comunale di Fiscaglia (FE) e come riportato in Figura 3, dista dalla frazione Massa Fiscaglia circa 3,7 km, dal Comune di Codigoro 8 km e dal Comune di Lagosanto circa 8,3 km.

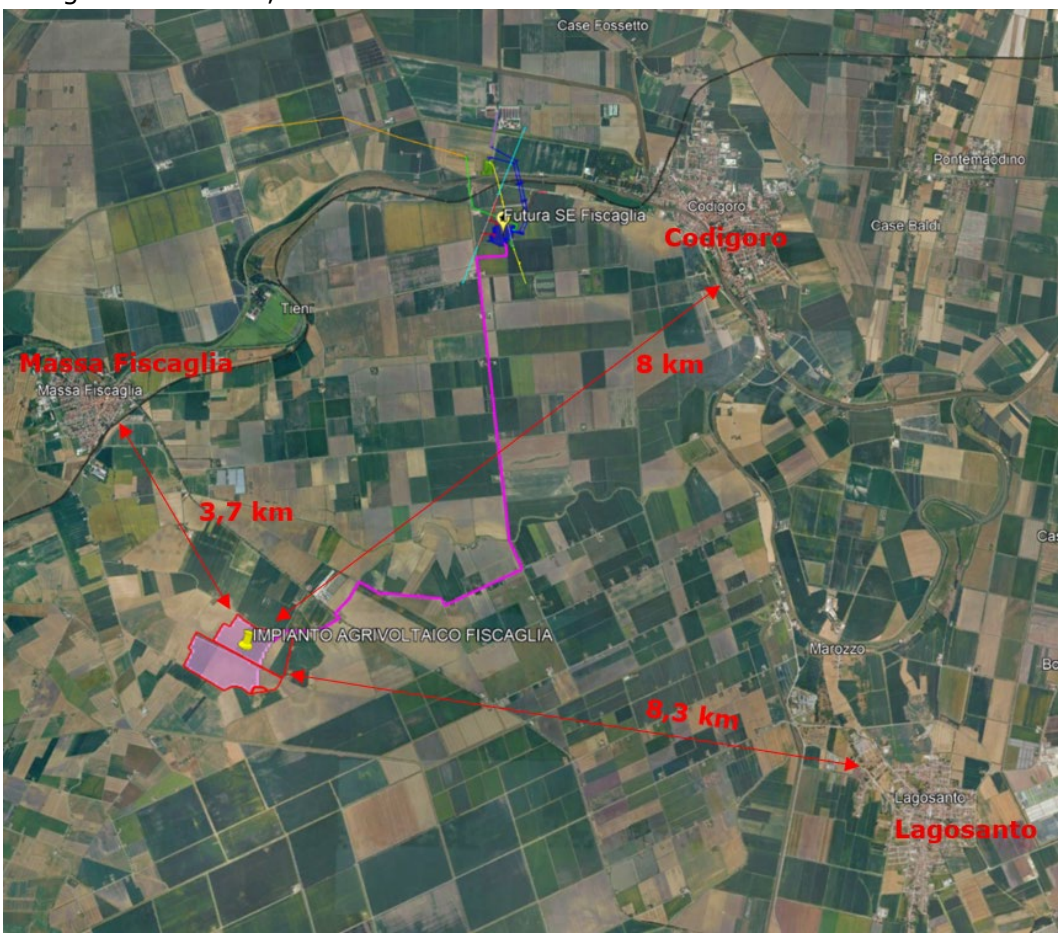


Figura 4 - Individuazione dell'area di Impianto su foto satellitare

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 5 - Individuazione su Ortofoto - Estratto AMB03T

CONFINI COMUNALI
SUPERFICIE NELLA DISPONIBILÀ DEL PROPONENTE
IMPIANTO BESS
CABINA DI RICEZIONE, SEZIONAMENTO E CONTROLLO
LINEA IN CAVO INTERRATO 36 kV CABINA RICEZIONE - SE 380/132/36 kV "FISCAGLIA"

OPERE DI RETE*

STAZIONE ELETTRICA (SE) 380/132/36 kV "FISCAGLIA"
CABINA PRIMARIA (CP) "CODIGORO"
STRADA DI ACCESSO ALLA SE 380/132/36 kV "FISCAGLIA"

RACCORDI AEREI 380 kV IN PROGETTO ALLA LINEA "PORTO TOLLE - RAVENNA CANALA"
RACCORDI AEREI 132 kV IN PROGETTO VERSO CP "ARIANO" E CP "CODIGORO"
LINEA AEREA AT 380 kV ESISTENTE "PORTO TOLLE - RAVENNA CANALA"
LINEA AEREA AT 132 kV ESISTENTE CP "CODIGORO" - CP "VOLANIA"
LINEA AEREA AT 132 kV ESISTENTE CP "ARIANO" - CP "CODIGORO"
LINEA AEREA AT 132 kV ESISTENTE CP "TRESIGALLO" - CP "CODIGORO"
LINEA AEREA ESISTENTE DA DEMOLIRE
RACCORDI IN CAVO INTERRATO 132 kV DA SE "FISCAGLIA" VERSO CP "VOLANIA" - CP "TRESIGALLO" - CP "CODIGORO"

ASSE NUOVI SOSTEGNI RACCORDI AEREI 380 kV ALLA LINEA "PORTO TOLLE - RAVENNA CANALA"
ASSE NUOVI SOSTEGNI RACCORDI AEREI 132 kV VERSO CP "ARIANO" E CP "CODIGORO"
ASSE SOSTEGNI ESISTENTI LINEA AEREA AT 380 kV "PORTO TOLLE - RAVENNA CANALA"
ASSE SOSTEGNI ESISTENTI LINEA AEREA AT 132 kV CP "CODIGORO" - CP "VOLANIA"
ASSE SOSTEGNI ESISTENTI LINEA AEREA AT 132 kV CP "ARIANO" - CP "CODIGORO"
ASSE SOSTEGNI ESISTENTI LINEA AEREA AT 132 kV CP "TRESIGALLO" - CP "CODIGORO"
ASSE NUOVI SOSTEGNI TRANSIZIONE LINEE AEREE AT ESISTENTI - RACCORDI IN CAVO INTERRATO 132 kV
ASSE SOSTEGNI ESISTENTI DA DEMOLIRE

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

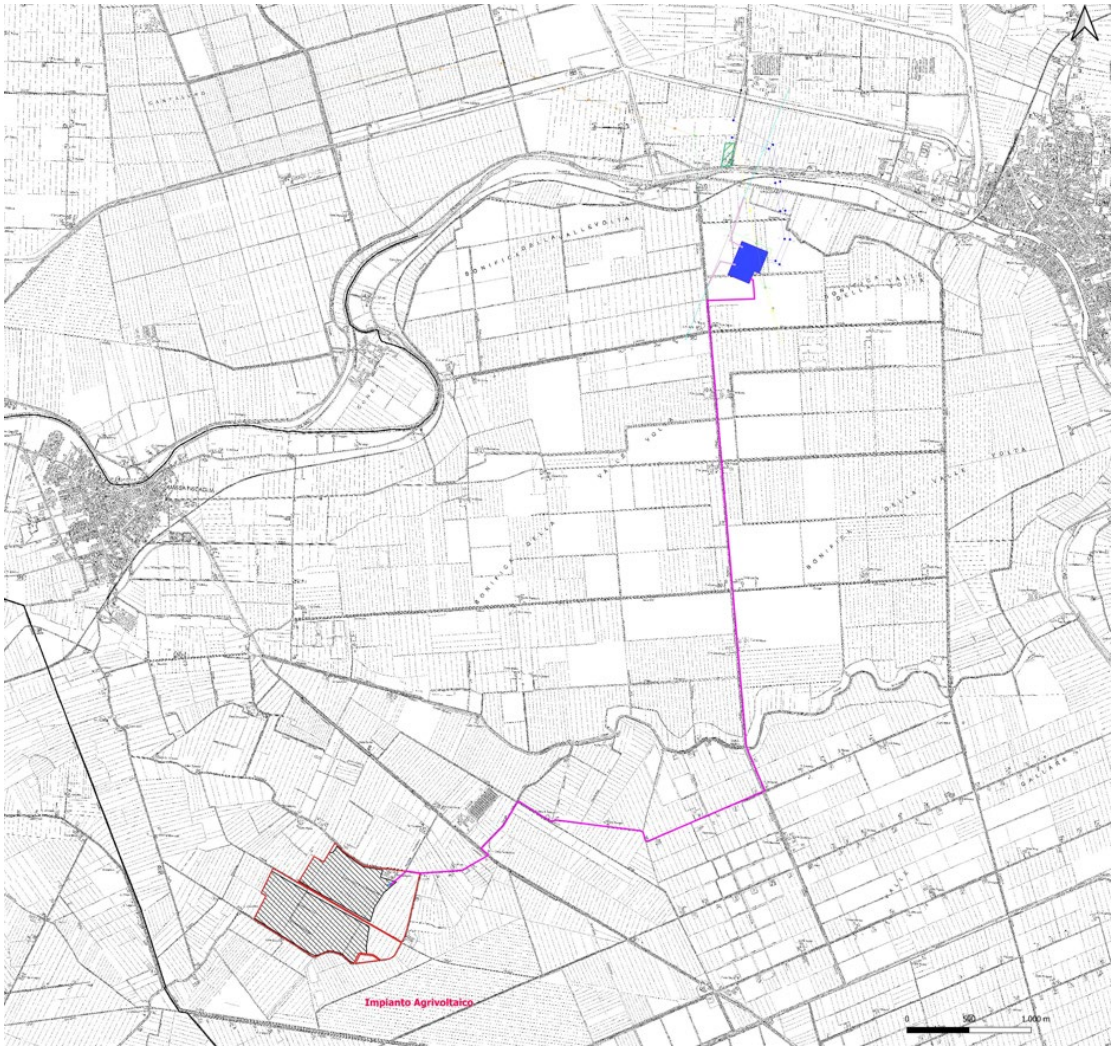


Figura 6 - Inquadramento su CTR - Estratto AMB02T

6.2 CONDIZIONI AMBIENTALI

Il Progetto è stato sviluppato in accordo alle seguenti condizioni ambientali:

- Massima temperatura ambiente per l'esterno: +36,5 °C
- Minima temperatura ambiente per l'esterno: -2°C
- Umidità relativa massima per l'interno: 85%
- Altezza dell'installazione sul livello mare: < 1000m
- Grado di polluzione atmosferica: Moderate
- Classificazione Fiscaglia (FE): Zona Sismica 3 - Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

7 DATI DI PROGETTO

7.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO

SITO

Ubicazione	Fiscaglia (FE)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	Comune di Fiscaglia Part. 20-33-34-48-49-50-63-66-75-76-77-78-79-80 Foglio 29 Sezione A Part. 5-10-11-12-13-22-31-32-33-38-39-56 Foglio 30 Sezione A
Inclinazione superficie	Orizzontale
Fenomeni di ombreggiamento	Assenza di ombreggiamenti rilevanti
Altitudine	-3,5 m slm
Latitudine – Longitudine	Latitudine Nord: 44,780700° Longitudine Est: 12,036956°
Dati relativi al vento	DM 17/01/2018;
Carico neve	DM 17/01/2018;
Condizioni ambientali speciali	NO
Tipo di intervento richiesto:	
- Nuovo impianto	SI
- Trasformazione	NO
- Ampliamento	NO

PUNTO DI CONNESSIONE

Ubicazione	Fiscaglia (FE)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	Comune di Fiscaglia (FE) Part. 157-155-160-154 Foglio 4 Sezione A Part. 224-223-220-206 Foglio 3 Sezione A Part. 60-63 Foglio 7 Sezione A
Inserimento nella RTN	- Entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ravenna Canala – Porto Tolle"; - Entra-esce alle linee RTN 132 kV afferenti alla Cabina Primaria Codigoro ricollegata in doppia antenna alla SE Fiscaglia.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

DATI TECNICI GENERALI

DATI ELETTRICI

Potenza nominale totale dell'Impianto	51.865,92 kWp
Potenza nominale disponibile (immissione in rete)	40.000,00 kW
Potenza apparente complessiva (somma dei dati di targa)	52.140,00 kVA
Produzione annua stimata	89.379,00 MWh
Punto di Consegna	SE "Fiscaglia" 380/132/36 kV
Dati del collegamento elettrico di connessione	
- Descrizione della rete di collegamento	Connessione in AT
- Tensione nominale (Un)	36.000 V
- Vincoli da rispettare	Standard TERNA
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di trasformazione (cabine di trasformazione AT/BT)	36.000 V
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di conversione (inverter)	<1.000 V
Range di tensione in corrente continua in ingresso al gruppo di conversione	<1.500 V

DATI GENERALI

Superficie in disponibilità della Società Proponente:	81,10 ettari
Superficie area recintata:	53,81 ettari
Superficie occupata dall'Impianto:	27,4 ettari
Viabilità interna all'Impianto:	12.900 mq
Moduli FV (superficie netta al suolo):	208.686 mq
Area Moduli fotovoltaici (proiezione a terra a max inclinazione):	52.566 mq
Cabinati:	1.080 mq
Basamenti (pali ill., videosorveglianza):	18 mq
Drenaggi:	17.431 mq
Superficie mitigazione perimetrale:	~33.982 mq
Numero moduli FV da installare:	75.168
Viabilità esterna all'Impianto:	300 mq
Lunghezza scavi per cavi AT (cavidotto di collegamento alla RTN escluso):	3.730 ml
Lunghezza cavidotti AT (cavidotto di collegamento alla RTN escluso):	7.650 ml
Numero di accessi all'Impianto:	4

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

PARAMETRI AGRIVOLTAICI

Generale

Superficie agricola totale (Sagri):	55,78 ha
Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot):	57,20 ha
Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot):	97,52%
Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv):	20,30 ha
Percentuali di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR=Spv/Stot):	35,37%
Potenza impianto agrivoltaico:	51,87 MWp
Potenza impianto FV standard (con densità di potenza pari a 1 MW/ha di superficie pannellabile):	51,50 MWp
Producibilità media impianto agrivoltaico:	1.723 kWh/kWp/anno
Producibilità media impianto standard (fonte PVGIS):	1.370 kWh/kWp/anno
Producibilità elettrica FVagri (riferito alla Stot):	1,56 GWh/ha/year
Producibilità elettrica FVstandard (riferito alla Stot):	1,23 GWh/ha/year
Rapporto conformità criterio B2 (Fvagri/FVstandard):	126,65 %

8 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

8.1 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

L'Impianto ha una potenza pari a 51.865,92 kWp in DC e una potenza di immissione massima pari a 40.000,00 kW. Esso è costituito da un principale sito di installazione ubicato a est del comune di Fiscaglia (FE).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

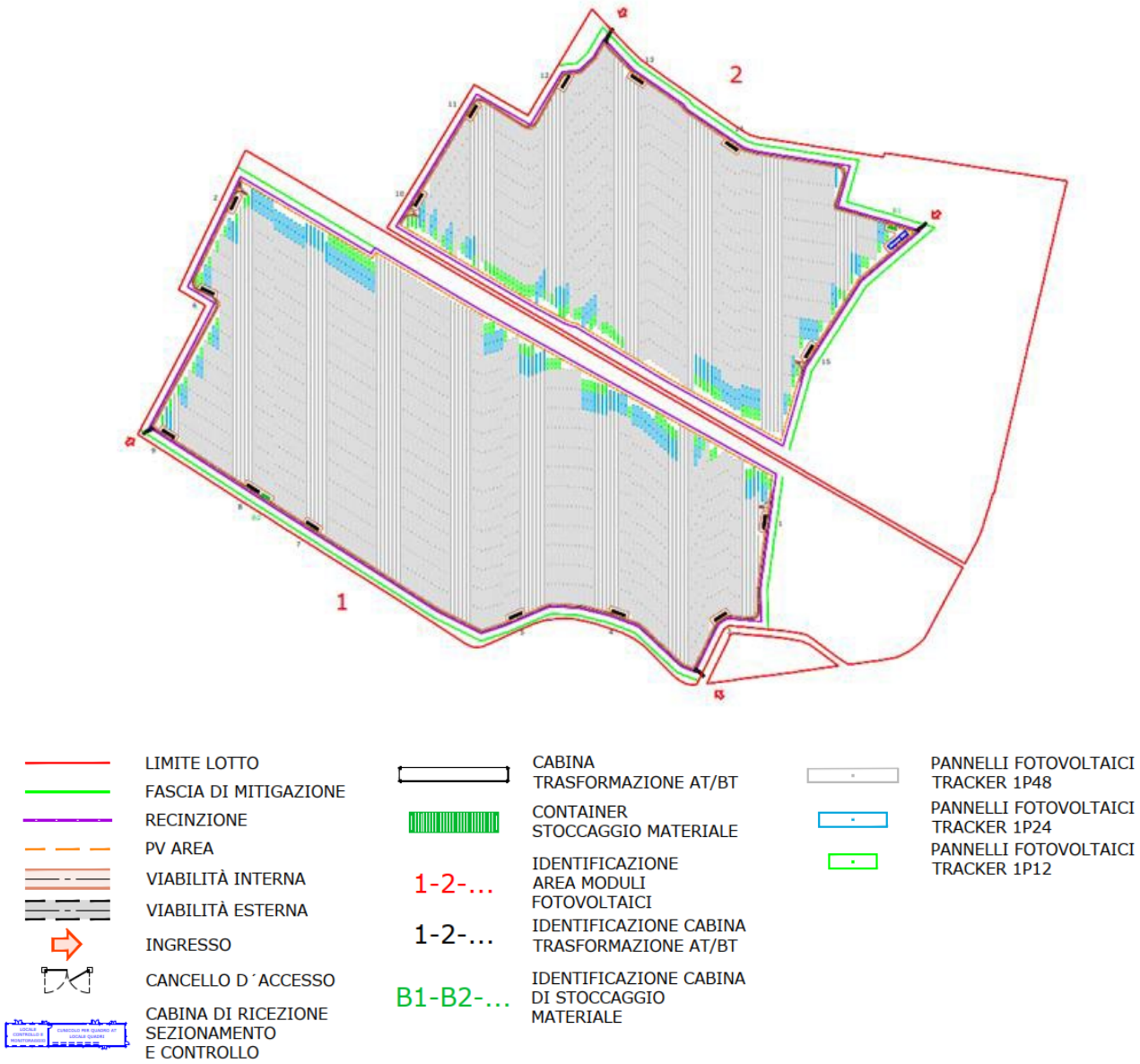


Figura 7 - Layout d'Impianto

L'Impianto prevede l'utilizzo di 75.168 moduli fotovoltaici modello AIKO bifacciali con potenza nominale di 690 Wp con celle fotovoltaiche N type ABC (All Back Contact) installati su strutture a inseguimento monoassiale con asse di rotazione nord-sud (di seguito "tracker") in configurazione verticale con una distanza (rispetto all'asse di rotazione) pari a 5,60 m l'uno dall'altro.
I tracker saranno installati nel terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" senza l'impiego di opere di calcestruzzo. Questa soluzione consente di semplificare le operazioni di costruzione e dismissione dell'Impianto al termine del suo ciclo di vita, riducendo in modo significativo le alterazioni del suolo.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno composte da 24 moduli ciascuna; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente al di sotto delle strutture, mediante cavi esterni graffettati alle stesse.
Gli inverter, con potenza nominale di 330kVA (300kW @40°C), sono collocati in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua, e sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche: elevata resa (6 MPPT con efficienza massima 99%, funzione anti-PID integrata, compatibilità con moduli bifacciali), gestione intelligente (funzione scansione curva IV e diagnosi, tecnologia senza fusibili con monitoraggio intelligente delle correnti di stringa), elevata sicurezza (protezione IP66, SPD tipo II sia per CC che CA, conforme a norme di sicurezza e codici di rete globali IEC).
L'energia viene convertita dagli inverters, trasformando la tensione da 1.500Vcc (continua) a 800 Vca (alternata) e viene trasportata con linee indipendenti per ciascun inverter, per mezzo di cavi BT a 800 V direttamente interrati alle cabine di trasformazione BT/AT, che innalzano la tensione da 800 V a 36kV.
Ciascun inverter verrà collegato al quadro di parallelo inverter, collocato nello scomparto di bassa tensione nelle cabine di trasformazione, equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico o elettronici a controllo di massima corrente e cortocircuito) per ciascuna linea inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per mezzo del quale verrà effettuato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore BT/AT.
Le cabine di trasformazione sono della tipologia plug-and-play, preassemblate in fabbrica e trasportabili in sito pronte per l'installazione. Questa soluzione risulta funzionale ed efficiente, poiché consente un notevole risparmio di tempo e di costi grazie alla fornitura in campo di unità già assemblate sia meccanicamente che elettricamente. Inoltre, garantisce rapidità e semplicità nelle operazioni di smontaggio al termine della vita utile dell'Impianto.
Le principali caratteristiche delle cabine di trasformazione sono: trasformatori BT/AT 0,80/36 kV con potenza da 3300kVA (Vcc% 6%, ONAN, Dy11, IP54), quadro AT da 40,5kV 20kA conformi alla norma IEC 62271 isolati in gas sigillato ermeticamente a semplice manutenzione, quadro BT con interruttori e fusibili di protezione.
All'interno di ciascuna cabina di trasformazione è predisposto un quadro elettrico di alta tensione, cella di arrivo linea e cella di protezione con un interruttore automatico con protezione 50, 51 e 51N per la protezione dei montanti di alta tensione di alimentazione dei trasformatori, un sezionatore di linea sottocarico interbloccato con un sezionatore di terra, eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta, un trasformatore per i servizi ausiliari.
Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e sovratensione impulsiva al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I.
L'Impianto, così configurato, sarà dotato di un sistema di monitoraggio e controllo, di un impianto di illuminazione perimetrale e per l'area delle cabine, nonché di un impianto antintrusione comprendente videosorveglianza, sistema di allarme e gestione degli accessi.
Le varie dorsali provenienti dalle varie cabine di trasformazione confluiranno nella cabina di ricezione, sezionamento e controllo per mezzo di linee elettriche in cavo interrato elettrificate a 36 kV.

Le caratteristiche principali dell'Impianto sono le seguenti:

- potenza fotovoltaica di 51.865,92 kWp
- potenza apparente complessiva (somma dei dati di targa) di 52.140,00 kVA
- potenza nominale disponibile (immiss. in rete) pari a 40.000,00 kW

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- produzione annua stimata: 89.379 MWh
- superficie totale sito (area recinzione): 53,81 ettari
- superficie occupata dall'impianto FV: 27,4 ettari
    - viabilità interna all'impianto: 12.900 mq
    - moduli FV (superficie netta): 208.686 mq
    - cabine: 1.080 mq
    - basamenti (pali ill. e videosorveglianza): 18 mq
    - drenaggi: 17.431 mq
    - superficie di mitigazione: ~33.982 mq

Dati caratteristiche tecniche elettromeccaniche:

- n. 75.168 moduli fotovoltaici AIKO-STELLAR bifacciali da 690 Wp o similari;
- n. 126 tracker da 1x12, n. 141 tracker da 1x24, n. 1.464 tracker da 1x48 moduli in verticale con le seguenti caratteristiche dimensionali:
    - ancoraggio a terra con pali infissi direttamente "battuti" nel terreno;
    - altezza minima da terra dei moduli: 2,1 m;
    - altezza massima da terra dei moduli: 4,48 m;
    - pitch: 5,60 m
    - tilt: ±60°
    - azimut: 0°
- n. 158 inverter HUAWEI SUN2000-330KTL che possono lavorare in conformità alle prescrizioni presenti del codice di rete.

Nell'Impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- n. 15 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D), così composte:
    - vano quadri BT;
    - vano trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari 5-50 kVA;
    - trasformatore AT/BT (installato all'aperto);
    - vano quadri AT.
- n. 1 cabina di ricezione sezionamento e controllo: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 33000x4000x6500 mm (W x H x D), al suo interno saranno installati:
    - Locale Distribuzione con quadro di distribuzione di alta tensione, trasformatore ausiliario AT/BT e quadro per i servizi ausiliari della centrale;
    - Locale Monitoraggio e Controllo con la componentistica dei sistemi ausiliari e monitoraggio.
- n. 2 cabine di stoccaggio: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 12200x2600x2440 mm (W x H x D).
- rete elettrica interna in alta tensione 36 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione e le cabine di ricezione;
- rete elettrica interna a 1500V tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna a 800V tra gli inverter e le cabine di trasformazione;
- impianto di terra (posizionato lungo le trincee dei cavi di potenza) e maglia di terra delle cabine.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Dati caratteristiche tecniche civili:

Tutte le opere civili necessarie alla corretta collocazione degli elementi dell'Impianto e al fine di garantire la fruibilità in termini di operazione e mantenimento dell'Impianto nell'arco della sua vita utile:

- recinzione perimetrale a maglia metallica pari a ca. 2,00 ml dal terreno con circa 30 cm come misura di mitigazione ambientale, con pali a T infissi 1 m;
- viabilità interna all'Impianto larghezza di 3,5 metri realizzata con un materiale misto cava o riciclato spessore ca. 30-50cm;
- minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'Impianto (strutture e cabinati) in ogni caso con quote non superiori a 1 metro, al fine di non introdurre alterazioni significative della naturale pendenza del terreno;
- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna e a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti AT, BT e ausiliari, in ogni caso fino a 1,3 metri all'interno delle aree recintate;
- canalizzazioni all'ingresso delle cabine, cavi inverter e cabine, cavi perimetrali per i sistemi ausiliari;
- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/AT, cabine di stoccaggio e cabina di ricezione) e plinti di fondazione delle palificazioni per illuminazione, videosorveglianza perimetrale;
- pozzetti per le canalizzazioni perimetrali e gli accessi nelle cabine di trasformazione;
- attuazione del piano colturale previsto, redatto al fine di mantenere la continuità agricola sui terreni;
- eventuali drenaggi in canali aperti a sezione ristretta, a protezione della viabilità interna e delle cabine, nel caso si riscontrassero basse capacità drenanti delle aree della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine.

Dati caratteristiche tecniche sistemi ausiliari:

I sistemi ausiliari che saranno realizzati sono:

- sistema di controllo e monitoraggio impianto agrivoltaico;
- sistema antintrusione lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine, costituito da un sistema di videosorveglianza con telecamere ptz dotate di IR fisse poste su pali in acciaio, da un sistema di allarme a barriere microonde (RX-TX di circa 60 m) con centralina di gestione degli accessi;
- sistema di illuminazione con fari LED 50W con riflettore con ottica antinquinamento luminoso posti su pali in acciaio, altezza 3-5 m, lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine (il sistema di illuminazione si attiva solo in caso di intrusione);
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (illuminazione perimetrale, controllo, etc.).
- rete telematica interna per la trasmissione dei dati del campo agrivoltaico;
- rete idrica per eventuale pulizia dei moduli.

8.2 DESCRIZIONE TECNICA DEL CAVIDOTTO

In base al preventivo di connessione emesso dal gestore di rete, Terna S.p.A., identificato con codice pratica (di seguito "CP") n. 202404133, l'Impianto verrà connesso mediante una connessione in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica di trasformazione (di seguito "SE") denominata nuova SE "Fiscaglia 380/132/36 kV" da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

"Ravenna Canala – Porto Tolle" e alle linee RTN 132 kV afferenti alla Cabina Primaria Codigoro ricollegata in doppia antenna alla suddetta stazione.
Il Cavidotto in progetto, destinato a collegare l'impianto, di proprietà della società FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.R.L., alla sezione 36 kV della nuova SE "Fiscaglia 380/132/36 kV", è costituito da un'unica tratta di lunghezza pari a 8,173 km.

Il tratto, che collega la Cabina di Ricezione (CR) alla SE Fiscaglia, sarà composto da due terne di cavo unipolare in alluminio, tipo (N)A2XS(F)2Y 20,8/36 kV, con sezione pari a 500 mm². La capacità del cavidotto risulta pari a 4,41 µF, mentre la potenza reattiva capacitiva generata è circa 1,796 MVAR.

In base a quanto previsto dall'Allegato A.68 del Codice di Rete di Terna, tale valore richiede interventi di compensazione, che saranno realizzati in CR, in quanto la capacità totale C_{TOT} risulta superiore a 4,4 µF, pur essendo la corrente di guasto I_C *guasto* inferiore a 50 A.

Tratto di collegamento	L [km]	Formazione del cavo	C_{TOT} [µF]	P [MW]	S [MVA]	Vn [kV]	$\cos\phi_{LIM}$	ΔV%	ΔP%	Potenza reattiva [MVAR]	I_C guasto [A]	I_C esercizio [A]
Area FV - SE RTN 380/132/36 kV "Fiscaglia"	8,173	NA2XS(F)2Y 20.8/36 kV 2x (3x(1x500mm2))	4,41342	40	42,382	36	0,9438	1,77%	1,21%	1,796	49,889	28,804

*(Le cadute di tensione e potenza percentuali sono riferite ad una tensione di esercizio pari al 90% della tensione nominale e cosφ=0,9438).

Il Cavidotto verrà posato prevalentemente al di sotto della viabilità esistente, come rappresentato nei seguenti elaborati:

- PTO01_04 – Inquadramento CTR;
- PTO01_05 – Inquadramento su ortofoto.

8.3 DESCRIZIONE TECNICA DELLA STAZIONE ELETTRICA

La nuova Stazione oltre a permettere l'immissione in rete costituirà anche il centro di raccolta di eventuali future ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali risulta non adeguata la locale rete di trasmissione nazionale.

La SE sarà, come anticipato, collegata alla RTN mediante:

- raccordi in semplice terna a 380 kV all'esistente elettrodotto Ravenna Canala – Porto Tolle;
- un raccordo in semplice terna a 132 kV all'esistente elettrodotto CP Codigoro – CP Ariano;
- un raccordo in cavo interrato all'esistente elettrodotto CP Codigoro – CP Tresigallo;
- un nuovo elettrodotto 132 kV in semplice terna alla linea 132 kV Fiscaglia – CP Codigoro 1;
- una linea mista aereo/cavo 132 kV alla linea SE Fiscaglia – CP Codigoro 2;
- una linea provvisoria 132 kV all'esistente elettrodotto CP Codigoro – CP Volania.

La SE sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 132 kV e una sezione 36 kV, quest'ultima alimentata tramite le sbarre 380 kV.
Come da elaborato "40441A" relativo alla progettazione della SE 380/132/36 kV Fiscaglia, quest'ultima prevede una sezione a 36 kV.
Il layout è stato studiato prendendo i requisiti unificati delle stazioni 380/132 kV con 2 ATR e di quelli delle stazioni 380/132/36 kV (come da planimetria EG13-0015 01 ed unifilare EG13-0015 02, entrambi alla revisione 00). Maggiore dettaglio di ciò è evincibile nel documento 46452 - Planimetria reparto AT.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 2 stalli linea (Ravenna Canala e Porto Tolle);
- No. 2 stalli linea (futuri);
- No. 2 stalli primario trasformatore 380/132 kV (ATR);
- No. 2 parallelo sbarre di tipo basso;
- No. 3 stalli primario trasformatore 380/36 kV;
- No. 1 stallo per reattore di rifasamento;
- Qualora fosse necessario inserire un terzo stallo linea futuro, si modificherà il layout dello stallo parallelo sbarre 380 kV con un parallelo con sorpasso, che utilizzerà pertanto un solo passo sbarre.

La sezione a 132 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 2 stalli secondario trasformatore (ATR);
- No. 2 stalli linea aerea (CP Codigoro 1, CP Ariano);
- No. 4 stalli linea in cavo (CP Codigoro 2, CP Volania, CP Tresigallo e punto di raccolta produttori);
- No. 3 stalli linea (futuri);
- No. 1 parallelo sbarre di tipo basso.

La sezione a 36 kV sarà del tipo unificato TERNA con quadri per interno ad isolamento in aria o in SF6, e prevederà, nella sua massima estensione, No. 2 sezioni speculari, ognuna delle quali costituita:

- No. 3 stalli primario trasformatore 380/36 kV;
- No. 12 arrivi dagli impianti di produzione;
- No. 2 congiuntori con risalite;
- No. 3 reattanze di compensazione, con relativa cella.

I macchinari previsti consisteranno in:

- No. 3 terne di trasformatori monofase 380/36 kV, per una potenza complessiva di 750 MVA.

Ogni "montante trasformatore 380/36 kV" sarà equipaggiato sul primario con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure. I due secondari di ogni macchina saranno poi connessi alle rispettive semisezioni delle due sezioni 36 kV, sui quadri ubicati all'interno dell'apposito edificio.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure. Per gli stalli linea in cavo è previsto anche il terminale cavo 132 kV.
Ogni "montante autotrasformatore" o "stallo ATR" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

misure (queste apparecchiature saranno installate in ugual misura sia sul lato 380 kV che sul lato 132 kV della macchina).

I montanti "parallelo sbarre", sia 380 kV che 132 kV saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure, ed ognuno interesserà 2 stalli.
Sul lato 36 kV è invece prevista una cella per interno, corredata di sezionatore di terra, TA / TV per protezioni e misure, ed interruttore motorizzato estraibile, oltre agli scaricatori di sovratensione collocati in prossimità del trasformatore.

Le linee aeree 380 e 132 kV afferenti alla stazione si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (torrifaro) sarà di 35 m.

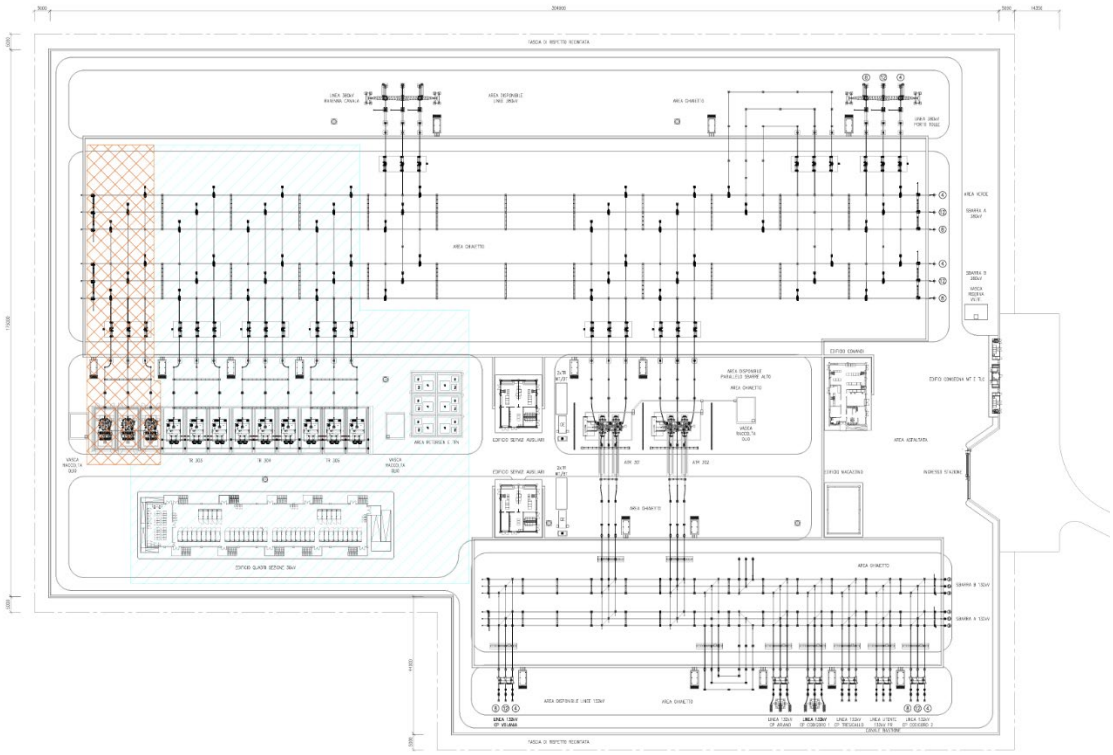


Figura 8 - Planimetria elettromeccanica SE 380/132/36 kV "Fiscaglia"

La stazione elettrica Fiscaglia, nella posizione scelta, sorgerà su un'area agricola di circa 72.000 m2, situata in prossimità della Via Canale Bastione, ad una quota altimetrica di -3 m slm. La nuova stazione interesserà - nella sua massima estensione un'area di circa 229 m x 314 m che verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile ed un cancello pedonale posto in collegamento con la Via Castagnina del Comune di Fiscaglia.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9 TUTELE E VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI

I paragrafi seguenti riportano gli esiti dell'analisi del regime vincolistico inerente alle aree interessate dall'intervento in oggetto, in termini di principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, evidenziando la compatibilità delle opere in progetto con le prescrizioni e le vigenti normative di settore. In particolare, è stata analizzata l'interazione tra l'impianto e i vincoli paesaggistici, naturalistici, idrogeologici, architettonici, archeologici e storico culturali.

9.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA

9.1.1 PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA PERIODO 2021-2030

Al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi del Clean Energy Package per il 2030, il 21 gennaio 2020 il Ministero dello Sviluppo Economico ha inviato alla Commissione europea il testo definitivo del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) per gli anni 2021-2030.
Il PNIEC prevede cinque linee di intervento:

- Decarbonizzazione
- Efficienza;
- Sicurezza energetica;
- Sviluppo del mercato interno dell'energia;
- Ricerca, innovazione e competitività.

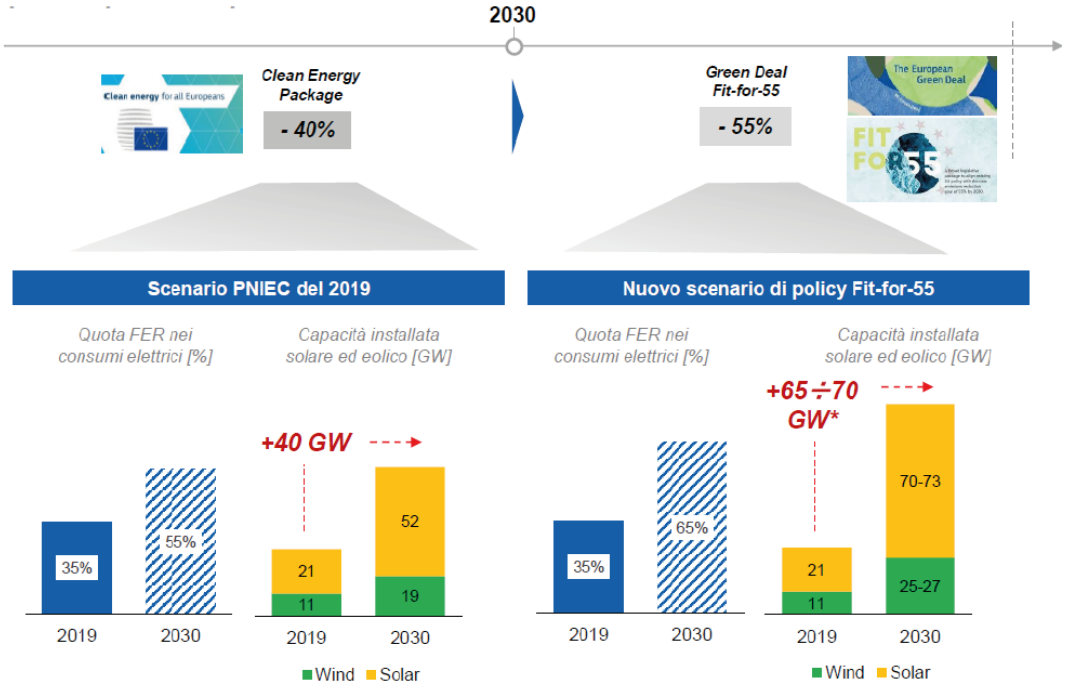
Gli obiettivi del PNIEC sono riassunti di seguito:

- Copertura del 30% dei consumi finali lordi attraverso energia da fonti rinnovabili (55% nel settore elettrico, 33% nel settore termico e 22% nei trasporti).
- Obiettivo del 43% di efficienza energetica al 2030 nel caso dell'energia primaria e del 39,7% dell'energia finale.
- Riduzione del gas serra del 33% per i settori non ETS (43% nel caso dei settori ETS).

Il 9 luglio 2023 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha inviato alla Commissione europea l'aggiornamento del PNIEC con nuovi e più ambiziosi obiettivi nazionali al 2030 su efficienza energetica, fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO2.
Nelle more dell'aggiornamento del PNIEC, il Ministero della Transizione Ecologica ha adottato il Piano per la Transizione Ecologica (PTE), che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).
Il PTE, nella sua versione attuale, indica un nuovo obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti al 2030. Il precedente obiettivo del PNIEC consisteva, in termini assoluti, in una riduzione da 520 milioni di tonnellate emesse nel 1990 a 328 milioni al 2030. Il nuovo target 2030 definito dal PTE è intorno a 256 milioni di tonnellate di CO2 equivalente.
Il Piano indica quindi la necessità di operare ulteriori riduzioni di energia primaria rispetto a quanto già disposto nel PNIEC: tale ulteriore riduzione del consumo di energia primaria dovrebbe passare dal 43% (rispetto allo scenario energetico base Europeo Primes 2007) da ottenere nei comparti a maggior potenziale di risparmio energetico come residenziale e trasporti, grazie anche alle misure avviate con il PNRR.
La generazione di energia elettrica dovrà dismettere l'uso del carbone entro il 2025 e provenire nel 2030 per il 72% da fonti rinnovabili, fino a livelli prossimi al 95-100% nel 2050. Pur lasciando aperta la possibilità di un contributo delle importazioni, di possibili sviluppi tecnologici e della crescita di fonti rinnovabili finora poco sfruttate (come l'eolico off-shore), si punterà sul solare fotovoltaico, che secondo le stime potrebbe arrivare tra i 200 e i 300 GW installati. Si tratta di un

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

incremento notevole, di un ordine di grandezza superiore rispetto ai 21,4 GW solari che risultano operativi a fine 2020.
Per raggiungere invece i possibili obiettivi intermedi al 2030, si stima che il fabbisogno di nuova capacità da installare arriverebbe a circa 65-75 GW di energie rinnovabili (in base a fabbisogno elettrico 2030), mentre a fine 2019 la potenza efficiente lorda da fonti rinnovabili installata nel Paese risultava complessivamente pari a 55,5 GW.
Il 2 luglio 2024 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il decreto interministeriale del 21 giugno 2024 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili "DM Aree Idonee o il "DM")" con il quale si propone, tra l'altro, una ripartizione tra le Regioni e le Province autonome dell'obiettivo nazionale al 2030 di potenza aggiuntiva pari a 80 GW da fonti rinnovabili rispetto al 31 dicembre 2020 necessaria per raggiungere gli obiettivi fissati dal PNIEC e rispondente ai nuovi obiettivi derivanti dall'attuazione del pacchetto "FIT for 55" (c.d. burden sharing), anche alla luce del pacchetto "Repower UE".
A luglio 2024 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e quello delle Infrastrutture e dei trasporti hanno inviato alla Commissione Europea, un nuovo aggiornamento del PNIEC.
È ribadito che l'Italia dovrà raggiungere al 2030 una potenza da fonte rinnovabile di 131 Gigawatt. Si prevede che quasi ottanta (79,2) di questi deriveranno dal solare, 28,1 dall'eolico, 19,4 dall'idrico, 3,2 dalle bioenergie e 1 Gigawatt dalla fonte geotermica. Non viene rivisto rispetto alla bozza 2019 l'obiettivo sull'eolico off-shore.
Per quanto riguarda le emissioni e gli assorbimenti di gas serra, l'Italia prevede di superare l'obiettivo del "FitFor55" riguardante gli impianti industriali vincolati dalla normativa ETS, arrivando al −66% rispetto ai livelli del 2005.
Il PNIEC prevede una specifica sezione dedicata ai lavori della Piattaforma Nazionale per un Nucleare Sostenibile, definendo, nelle ipotesi di scenario al 2050, una produzione di energia elettrica da nucleare di fissione pari a circa l'11% dell'energia elettrica totale richiesta (MASE, 2).



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Figura 9 - Target europei e implicazioni per l'Italia. Fonte: TERNA, 2022 NDA nel testo si fa riferimento ad un range più alto di capacità installata, essendo un dato dipendente dalla previsione sui consumi elettrici 2030

9.1.2 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Il progetto agrivoltaico in oggetto risulta coerente con le strategie energetiche e ambientali delineate a livello europeo e nazionale, in particolare con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), la strategia REPowerEU e il pacchetto legislativo Fit for 55.
L'intervento si inserisce in un contesto di crescente necessità di riduzione della dipendenza dai combustibili fossili, di incremento della resilienza del sistema energetico e di diffusione delle fonti rinnovabili, in linea con il Regolamento (UE) 2018/1999. In tale quadro, la produzione di energia elettrica da fonte solare, integrata con l'attività agricola, contribuisce alla decarbonizzazione del sistema energetico, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni climalteranti, e promuove un uso efficiente e sostenibile del suolo.
Il progetto è compatibile con gli obiettivi del PNIEC aggiornato e con le linee guida nazionali in materia di agrivoltaico, garantendo il mantenimento della produttività agricola e favorendo un uso sinergico del territorio.
Con riferimento al contesto territoriale, l'intervento nel Comune di Fiscaglia contribuisce agli obiettivi di sviluppo sostenibile a scala locale, senza determinare interferenze con le principali matrici ambientali e favorendo la transizione energetica in ambito rurale.
L'intervento risulta inoltre coerente con i principi del Green Deal europeo, promuovendo un modello di sviluppo sostenibile e contribuendo in modo concreto al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Compatibilità ambientale verificata. Il progetto agrivoltaico si configura come coerente e funzionale agli strumenti strategici di pianificazione energetico-ambientale in vigore, concorrendo al raggiungimento degli obiettivi nazionali e comunitari in materia di energia rinnovabile, riduzione delle emissioni climalteranti, efficienza nell'uso delle risorse e sostenibilità agroambientale.

9.1.3 IL PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

In conformità con gli obiettivi delineati nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), il sistema di generazione elettrica nazionale è interessato da un processo di profonda trasformazione, determinato dall'obiettivo di phase-out della produzione da carbone entro il 2025 e dal contestuale potenziamento dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.
Il settore elettrico rivestirà un ruolo centrale nel percorso di transizione energetica, contribuendo in misura rilevante all'incremento della produzione da fonti rinnovabili. Entro il 2030, si prevede che la generazione elettrica da fonti rinnovabili raggiunga i 16 Mtep, equivalenti a circa 187 TWh, consentendo di soddisfare il 55,0% dei consumi finali lordi di energia elettrica da fonti rinnovabili, rispetto al 34,1% registrato nel 2017.
Per conseguire tali obiettivi, risulterà determinante l'integrazione su larga scala di tecnologie rinnovabili, in particolare fotovoltaico ed eolico. Sarà altresì strategico promuovere lo sviluppo di grandi impianti fotovoltaici a terra, dando priorità all'utilizzo di superfici non idonee ad attività agricole o ad altri usi produttivi. In tal senso, si raccomanda la localizzazione degli impianti in aree artificializzate (secondo la classificazione SNPA), siti contaminati, ex discariche e zone adiacenti alle infrastrutture esistenti.
In ambito regionale, la Regione Emilia-Romagna ha approvato, con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 111 del 1° marzo 2017, il Piano Energetico Regionale (PER) al 2030, che rappresenta il principale strumento di pianificazione strategica in materia di energia.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il PER recepisce e integra gli obiettivi comunitari al 2020, 2030 e 2050 in materia di energia e clima, considerandoli elementi fondamentali per lo sviluppo sostenibile del territorio regionale. La Regione si impegna verso un processo di decarbonizzazione dell'economia, finalizzato a una riduzione delle emissioni di gas climalteranti di almeno l'80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990. Tale traguardo sarà perseguito prioritariamente attraverso la completa decarbonizzazione della produzione elettrica, la progressiva eliminazione dei combustibili fossili in tutti i settori (con particolare attenzione ai trasporti e agli usi termici), e la promozione di pratiche agricole e zootecniche sostenibili, in grado di aumentare il potenziale di sequestro del carbonio nei suoli e nelle foreste.
In particolare, gli obiettivi dell'Unione Europea al 2030 sono così delineati:

- Riduzione del 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990;
- Copertura del 27% dei consumi finali lordi tramite fonti rinnovabili;
- Incremento dell'efficienza energetica fino al 27%.

Al fine di garantire coerenza e comparabilità con gli scenari europei, il PER adotta il 2030 come anno di riferimento per la pianificazione regionale. Lo scenario obiettivo del Piano richiede un'attuazione sinergica di misure e politiche a livello sia nazionale sia regionale, risultando al contempo sensibile a fattori esogeni e alle evoluzioni normative e strategiche dell'Unione Europea in materia di energia e clima.
Le priorità di intervento della Regione Emilia-Romagna si concentrano sui settori non ETS (Emissions Trading Scheme), ovvero ambiti in cui l'azione regionale può produrre un impatto più significativo: mobilità, industria diffusa (PMI), settore residenziale, terziario e agricoltura.
I principali ambiti di intervento del PER includono:

- Promozione del risparmio energetico e dell'uso efficiente dell'energia nei vari settori;
- Sviluppo della produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- Razionalizzazione dei consumi energetici nel settore dei trasporti;
- Implementazione di misure trasversali a supporto della transizione energetica.

9.1.4 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Il progetto rappresenta un contributo diretto alla transizione energetica, favorendo l'adozione di tecnologie avanzate e sostenibili. Il PAER riconosce il ruolo chiave dell'innovazione tecnologica nella decarbonizzazione del sistema energetico e nell'attivazione di nuove filiere industriali verdi a livello regionale.
I sistemi agrivoltaici risultano pienamente coerenti con gli indirizzi del Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), in quanto:

- Aumentano la flessibilità e la stabilità del sistema elettrico, erogando servizi ancillari (regolazione di frequenza, peak shaving, bilanciamento);
- Contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO_2, attraverso la valorizzazione dell'autoconsumo e la riduzione del dispacciamento di impianti fossili;

Sono coerenti con le misure PAER relative a:

- sviluppo di microreti e smart grid;
- diffusione delle comunità energetiche;
- promozione di infrastrutture energetiche resilienti e digitalizzate;
- Presentano impatto ambientale contenuto e gestibile tramite corrette misure progettuali (rischio incendio, acustica, fine vita), in linea con la normativa UE.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.2 BENI CULTURALI E BENI PAESAGGISTICI (D. LGS. N. 42/2004)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", modificato con i successivi Decreti Legislativi n. 156 e 157 del 2006, nonché dai Decreti Legislativi n. 62 e 63 del 2008, costituisce una raccolta legislativa in cui confluiscono le precedenti leggi in materia di Tutela del Paesaggio, recependo la definizione di Paesaggio stabilita dalla Convenzione Europea nel 2000 quale patrimonio culturale delle popolazioni.

9.2.1 VERIFICA IN COERENZA CON IL SISTEMA DEI BENI CULTURALI

La presenza di eventuali beni culturali sulle aree di progetto è stata verificata, in via principale, consultando il portale VINCOLI in rete sui beni culturali architettonici e archeologici del Ministero della Cultura e il portale ufficiale dell'Emilia-Romagna, per quanto riferibile ai dataset dei beni archeologici, architettonici e culturali art. 10 e con provvedimento espresso.

Per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, le opere utente e le opere di rete, si segnala l'assenza di beni culturali entro i confini dell'area di progetto e nelle aree limitrofe di cui alla parte Seconda del Codice dei Beni culturali, come si evince dalle Figura seguente:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

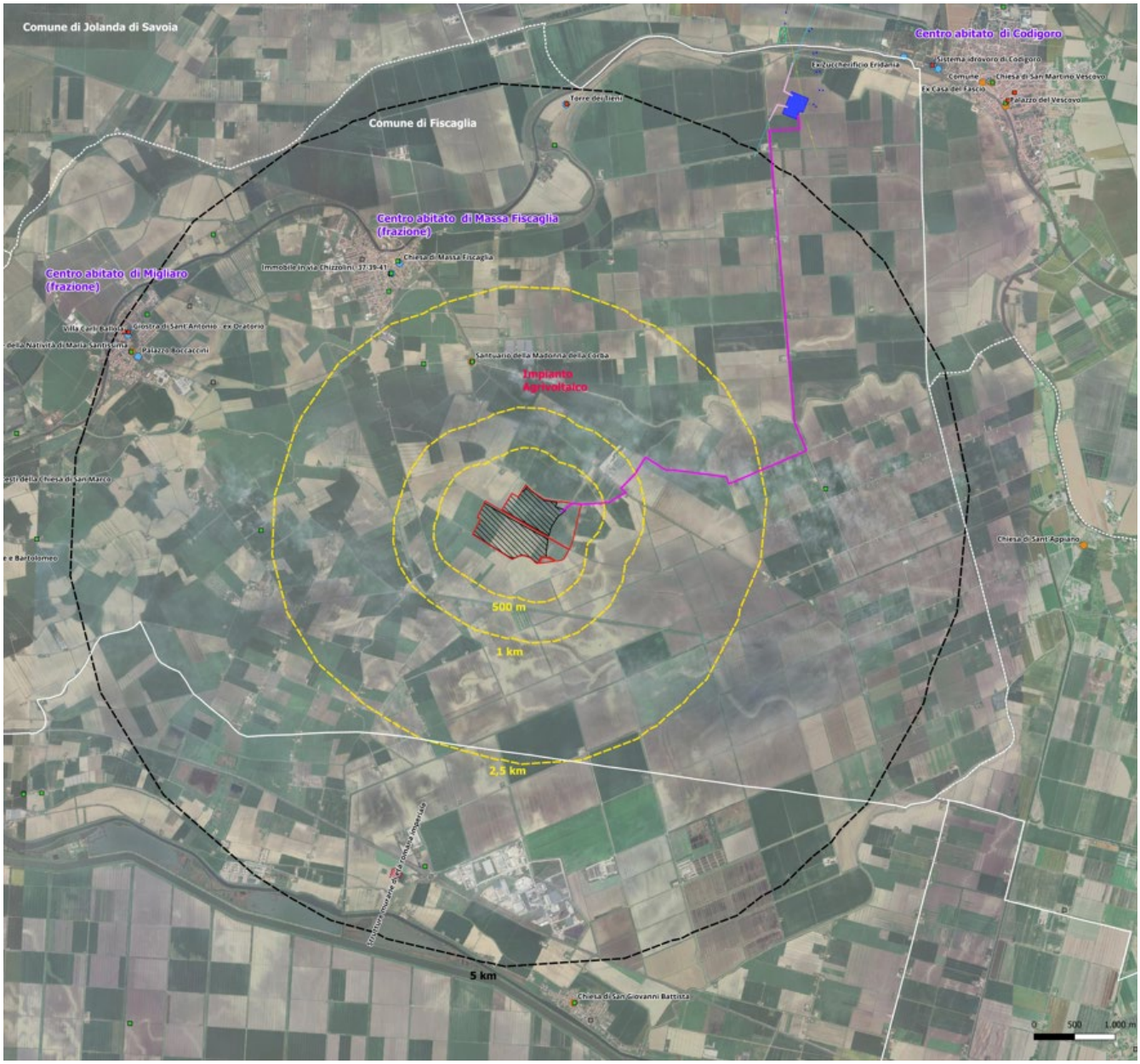


Figura 10 - Carta dei beni storico-culturali ed archeologici - AMB16T Individuazione dell'opera su Beni culturali e Beni paesaggistici

Beni storico culturali - Fonte Portale Emilia Romanga
- Bene puntuale interesse archeologico Art. 10
- Bene areale di interesse archeologico Art. 10
- Bene puntuale interesse architettonico Art. 10
- Bene puntuale interesse architettonico provvedimento

Beni storico culturali - Fonte Vincoli in rete (MIC)
- Bene architettonico di interesse culturale dichiarato
- Bene architettonico di interesse culturale non verificato
- Bene architettonico di non interesse culturale

Compatibilità ambientale verificata. Per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, le opere utente e le opere di rete si attesta pertanto la compatibilità con i **beni culturali entro i confini dell'area di progetto e nelle aree limitrofe.**

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.2.2 VERIFICA IN COERENZA CON IL SISTEMA DEI BENI PAESAGGISTICI

Sono qualificati come beni di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni dell'art. 142 del Codice dei beni culturali (D.lgs 42/2004):
a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico

Per ulteriore verifica in merito, si è eseguita una verifica sul portale *WebGis Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna* con adeguamento del PTPR al Codice dei beni culturali e del paesaggio, qualificabile come attività di copianificazione tra la Regione Emilia-Romagna e il MiC per l'adeguamento del PTPR al D.lgs 42/2004 tramite la ricognizione dei beni paesaggistici.[1]

Compatibilità ambientale verificata. L'area destinata all'impianto agrivoltaico, nonché le opere utente previste dal progetto, non interessano beni paesaggistici individuati nella presente sezione.

Si evidenzia inoltre che, per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, all'interno del buffer di 500 m considerato per l'analisi, non risultano presenti beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

Con riferimento alle opere lineari di rete che attraversano il reticolo idrografico, si precisa che i relativi sostegni non ricadono all'interno di aree sottoposte a tutela. Inoltre, come già illustrato nelle premesse, tali opere hanno conseguito la compatibilità ambientale e risultano regolarmente autorizzate mediante Autorizzazione Unica (AU).

In particolare, le opere di rete hanno ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state giudicate ambientalmente compatibili con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025. Le stesse sono altresì autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025, recante il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

[1] https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

Di seguito inquadramento dell'opera su beni paesaggistici:



Figura 11 –Individuazione dell'opera su Beni culturali e Beni paesaggistici

9.3 BENI PAESAGGISTICI - SITAP

La tutela del Paesaggio venne rivista con la legge n. 431 del 08/08/1985 (la cosiddetta legge "Galasso"), grazie alla quale furono introdotti ulteriori contesti territoriali, da considerare quali beni meritevoli di tutela paesaggistica, che risultavano vincolati in virtù della loro appartenenza a specifiche categorie (boschi, fiumi, laghi, ecc.), prescindendo quindi da un giudizio di valore estetico (ex lege).

Con il D. Lgs. 490 del 29/10/1999 il Governo emanò il Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, che ha recepito la precedente legislazione, le Convenzioni Internazionali, i Regolamenti e le Direttive della Comunità Europea. Il Testo Unico, oltre alla tutela dei beni, prevedeva anche la valorizzazione culturale, secondo le esigenze dei tempi. Il Testo Unico del 1999 fu abrogato dal D. Lgs. 42/2004, il cd. Codice Urbani, avente in oggetto la riorganizzazione, il riassetto e la codificazione in materia di beni culturali e ambientali, spettacolo, sport, proprietà letteraria e diritto d'autore.

La parte Terza del Codice contiene le definizioni dei beni paesaggistici e del paesaggio.

L'articolo 131 definisce il paesaggio come "territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle reciproche interrelazioni"; negli articoli successivi si sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire ad una definizione congiunta degli indirizzi e criteri riguardanti le attività di tutela,

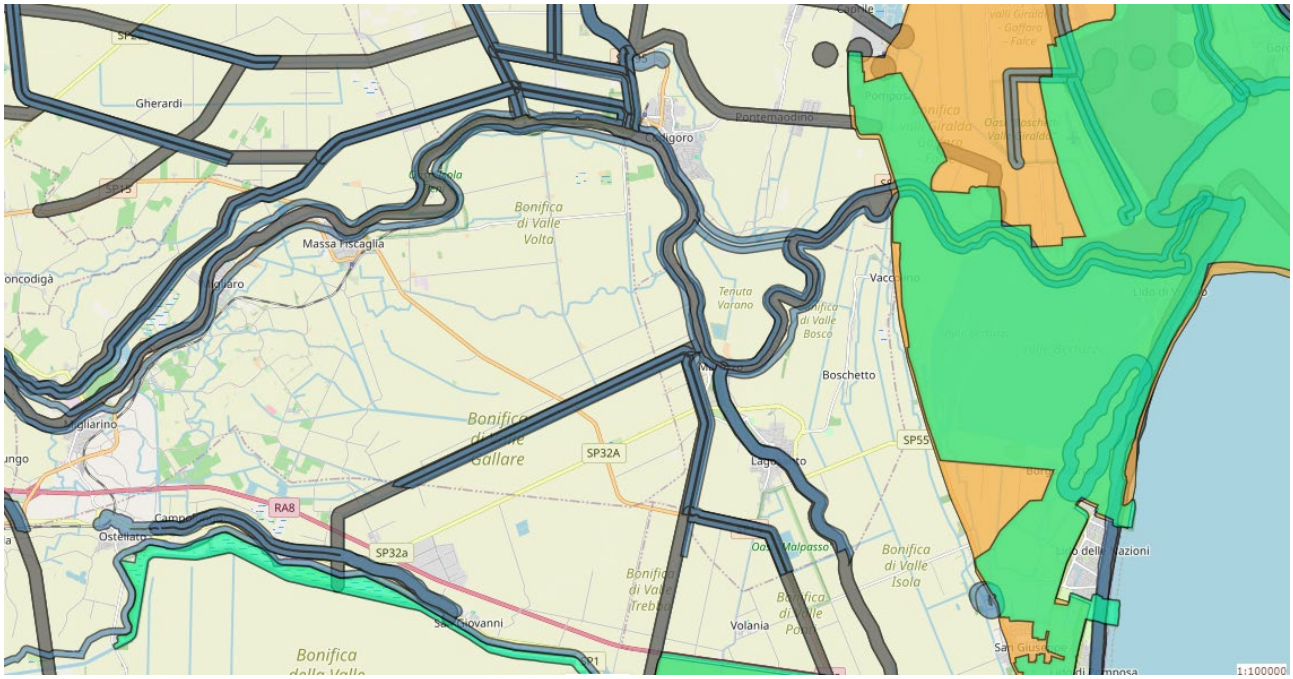
NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

pianificazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio e di gestione dei relativi interventi.
Sono qualificati beni paesaggistici (art. 134) gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), e aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici.
Le categorie di beni tutelati dall'art. 142 del D. Lgs 42/2004 sono i seguenti:
a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare;
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente i 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 122;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico.

9.3.1 VERIFICA IN COERENZA CON IL SITAP

La verifica è stata effettuata sul portale SITAP. Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Costituito con l'attuale nome (acronimo di Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi.
Di seguito l'inquadramento dell'opera su SITAP.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Compatibilità ambientale verificata. L'impianto di progetto, incluse le opere utente non interferiscono con il sistema paesaggistico individuato attraverso la banca dati SITAP. Pertanto, l'intervento risulta paesaggisticamente compatibile con il contesto di riferimento.

9.4 RETE NATURA 2000, AREE DI TUTELA E VINCOLI AMBIENTALI

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Nello specifico, le ZPS sono siti individuati da Rete Natura 2000, designati a norma della direttiva Uccelli, mentre SIC e ZSC sono siti designati a norma della direttiva Habitat. Un SIC e una ZSC riguardano lo stesso sito e l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I SIC sono adottati ufficialmente dalla Commissione europea e pertanto sono soggetti alle disposizioni in materia di tutela, mentre le ZSC sono SIC designati dagli Stati membri in virtù di un atto giuridico, nei quali si applicano le misure necessarie per garantire la conservazione delle specie e dei tipi di habitat di importanza UE che vi sono presenti.

Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette è stato istituito dalla legge 394/1991, "Legge quadro sulle aree protette", la quale definisce la classificazione delle aree da tutelare. L'Elenco raccoglie tutte le aree protette, marine e terrestri, documento che viene periodicamente aggiornato dal Ministero

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. L'elenco in vigore ad oggi è quello relativo al sesto aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.
Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)
Le "Important Bird and Biodiverisity Areas" o IBA sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli selvatici e la conservazione della loro biodiversità. I criteri di selezione delle IBA sono stati stabiliti dal progetto di BirdLife International, una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna. Il referente italiano di BirdLife International è la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

9.4.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali. Per verificare la presenza di un SIC, ZCS o una ZPS è possibile utilizzare le cartografie disponibili sul Portale Cartografico Nazionale, sulla sezione Visualizzatore Cartografico del Network Nazionale della Biodiversità, o utilizzare il portale viewer della Commissione europea ArcGIS Web Application (europa.eu) (https://natura2000.eea.europa.eu/), dal quale è possibile anche scaricare i Formulari Standard dei singoli siti Natura 2000. (fonte www.mase.gov.it – Aggiornamento 2023). La verifica di compatibili è stata redatta includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette (EUAP).

L'area di impianto e il tracciato del cavidotto di progetto non ricadono in aree sottoposte a tutela e, in ragione della loro localizzazione, non determinano interferenze dirette né indirette con siti protetti.

La nuova stazione elettrica (SE) di progetto non interferisce con siti tutelati.

Le uniche potenziali interferenze sono riconducibili alle opere lineari di rete, limitatamente ai tratti in prossimità del sito ZPS IT4060011. Tali opere, inclusa l'area di ingombro della SE, hanno comunque ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state oggetto di positiva valutazione di compatibilità ambientale, come da Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025, nonché autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025 nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Le suddette interferenze e i relativi potenziali impatti, inclusi quelli connessi alla SE, sono stati pertanto analizzati nell'ambito dello screening di incidenza effettuato ai sensi della normativa vigente, il quale ha escluso la sussistenza di effetti negativi significativi su habitat e specie tutelate.

Alla luce degli esiti istruttori complessivi, si conferma la piena compatibilità dell'intervento e la correttezza della valutazione degli impatti di incidenza sul sito interessato.

Di seguito, nelle figure seguenti, è possibile localizzare l'intervento rispetto al contesto delle aree protette.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

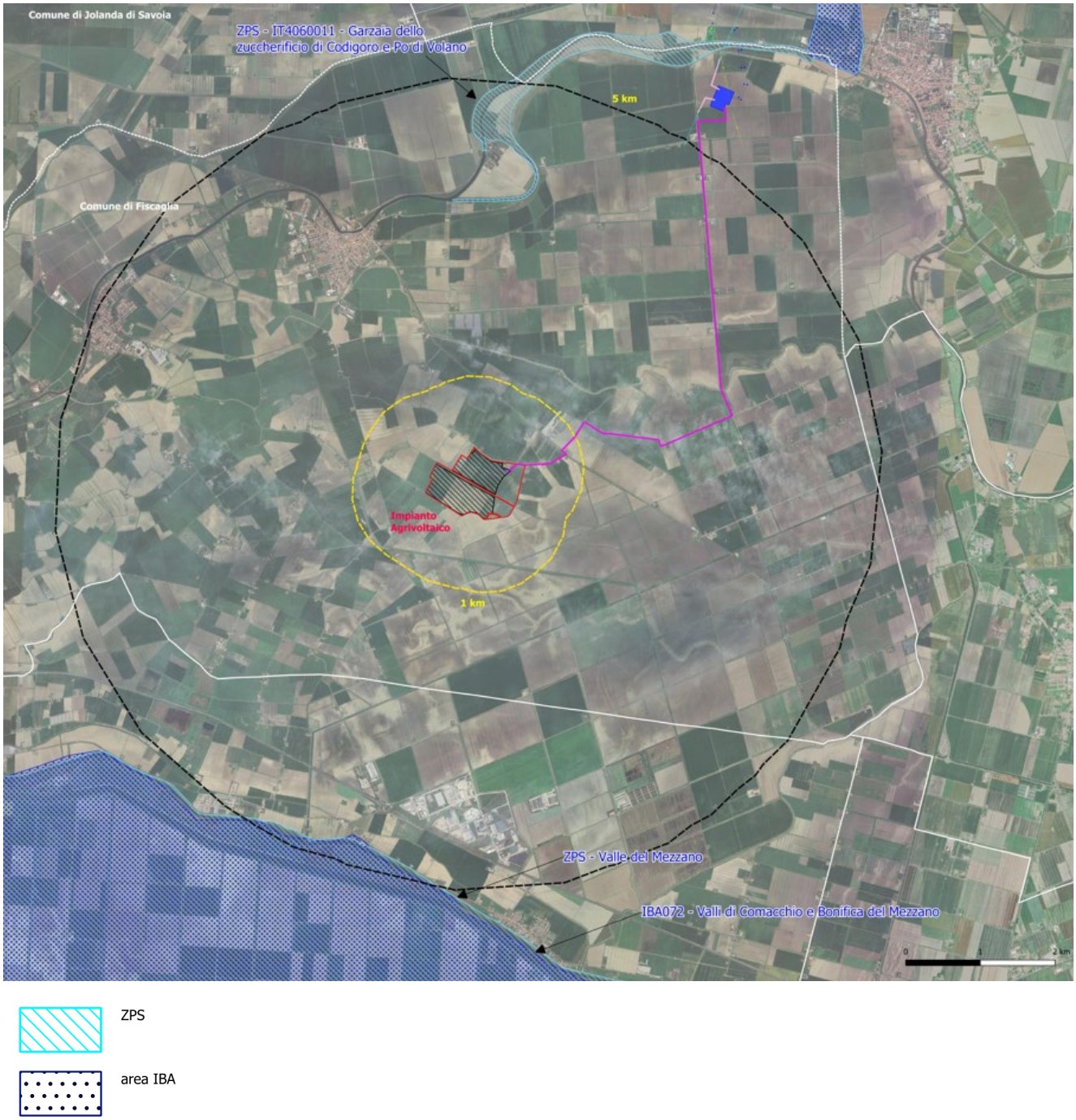


Figura 12 Individuazione aree su Rete Natura2000, Aree EUAP e Aree protette (AMB11T Individuazione dell'opera su aree protette - RETE NATURA 2000, EUAP, IBA)

Nell'ambito di contesto si rilevano i seguenti siti:

- ZPS - IT4060008 – Valle del Mezzano, sito a sud dell'impianto a distanza 4,6 km dall'area di impianto agrivoltaico;
- IBA072 – Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano sito a SUD dell'impianto a distanza 4,6 km dall'area di impianto agrivoltaico;
- ZPS - IT4060011 - Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano, sito a nord dell'impianto a distanza 3,3 km dall'area di impianto agrivoltaico;

Fuori dai 5 km si rileva, inoltre:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- IBA069 - Garzaia di Codigoro sito a est dell'impianto a distanza 6,9 km dall'area di impianto agrivoltaico;

9.4.2 MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE

Di seguito la descrizione degli obiettivi e misure di conservazione, una sintesi dell'analisi delle esigenze ecologiche di habitat e specie, livello di protezione di habitat e specie e valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, riportati nel documento relativo alle misure, redatto dalla Regione Emilia-Romagna a gennaio 2018.

habitat	
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition	Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, ri feribile alle classi *Lemnetea* e *Potametea* (la definizione estensiva dell'habitat include tutti gli aspetti delle due classi). La vegetazione idrofitica riferibile all'Habitat 3150 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. 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. Ulteriori minacce possono venire dalle attività di animali in sovrappopolazione, ad esempio il pascolo della nutria o la bioturbazione del gambero della Louisiana. Stato di conservazione C
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	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* Stato di conservazione C

9.4.3 PRINCIPALI MINACCE

Vengono identificate le seguenti minacce: - disturbo antropico, soprattutto durante il periodo di insediamento degli aironi; - riduzione delle formazioni vegetali tipiche degli ambienti planiziali della pianura padana; - inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola; - presenza di linee elettriche a media e alta tensione (collisione e folgorazione di uccelli).

Obiettivi e Misure di interesse. L'obiettivo generale è il mantenimento, o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora a cui il sito è dedicato. Si riportano di seguito le misure di interesse per il piano urbanistico, tralasciando quelle non pertinenti: - E' vietato utilizzare barre falcianti per potare alberi e arbusti. - Per il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente sono da incentivare le attività di agricoltura biologica e integrata, con particolare riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale - Piantumazione con specie arboree per conservazione della garzaia. - Misure di prevenzione rischio di elettrocuzione/collisione (ad esempio cavi elicorde/o spirali e nuove tecnologie idonee): messa in sicurezza delle linee elettriche di alta e media tensione che attraversano il sito.

9.4.4 REGOLAMENTAZIONI COGENTI CONTENUTE NELLE MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEI SIC E DELLE ZPS DELL'EMILIA-ROMAGNA – ZPS IT4060011

Le Misure Specifiche di Conservazione per ciascun sito della rete Natura 2000 sono state predisposte dai soggetti gestori dei siti ZSC/ZPS e integrate nei piani di gestione elaborati

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

congiuntamente agli stessi. Tali misure sono state approvate dalla Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 1147 del 16 luglio 2018.
Con l'allegata Deliberazione della Giunta regionale n. 1227 del 24 giugno 2024 sono state approvate, in via definitiva, le nuove Misure di conservazione relative a tutti i 159 siti Natura 2000 presenti sul territorio dell'Emilia-Romagna (SIC, ZSC e ZPS).
Le nuove Misure di conservazione, sia generali sia sito-specifiche, sono state approvate a seguito di un processo di condivisione con i soggetti direttamente e indirettamente interessati, in primo luogo con gli Enti gestori dei singoli siti Natura 2000, nonché con il coinvolgimento di vari portatori di interesse pubblici e privati. Il testo definitivo recepisce inoltre parte delle osservazioni pervenute in fase di consultazione sulla versione precedente, adottata con deliberazione regionale n. 475 del 18 marzo 2024.
Le Misure di conservazione approvate con la citata deliberazione DGR 1227/2024 sono consultabili sul portale regionale alla seguente pagina:
https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/normativa/norme-rer/misure-conservazione-piani-gestione.
I documenti relativi alle Misure Specifiche di Conservazione e ai Piani di Gestione pubblicati sul sito web della Regione, di cui alla DGR n. 1147/2018, sono pertanto da considerarsi superati, fatta eccezione per le parti relative ai Quadri conoscitivi, che mantengono valore informativo.
Le Misure Generali di Conservazione, contenute nell'Allegato 1 della DGR 1227/2024, relative al settore Foreste, sostituiscono integralmente quanto indicato all'art. 64 del Regolamento regionale forestale n. 3/2018.
Non sono presenti indicazioni limitative per gli impianti FER al di fuori dei siti tutelati, né limitazioni riferibili a distanze definite entro cui l'installazione risulti limitata o soggetta a ulteriori verifiche.

Compatibilità ambientale verificata. In conclusione, l'impianto agrivoltaico e il cavidotto di connessione, in virtù della loro localizzazione e delle distanze rispetto ai siti tutelati, non determinano interferenze dirette né indirette con aree protette, inclusa la ZPS IT4060011.
La sottostazione elettrica non ricade in ambiti assoggettati a vincolo ambientale o paesaggistico.
Le uniche potenziali interferenze interessano le opere di rete lineari, limitatamente al loro sviluppo interferente con il perimetro della ZPS. Tali interferenze sono state oggetto di specifico screening di incidenza ai sensi della normativa vigente, nell'ambito del quale è stata verificata l'assenza di effetti significativi sugli habitat e sulle specie tutelate.
Alla luce degli esiti istruttori, si conferma pertanto la compatibilità complessiva dell'intervento e la non significatività delle incidenze ambientali associate al progetto.
Le misure di conservazioni a seguito dell'analisi resa nella presente sezione, non presentano limitazioni di merito rispetto alla realizzazione del progetto.

9.5 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (P.T.P.R)

La pianificazione territoriale della Regione Emilia-Romagna trae origine dalla Legge Regionale n. 47 del 7 dicembre 1978, *"Tutela ed uso del territorio"*, che ha rappresentato il primo impianto normativo organico finalizzato alla regolazione degli usi del suolo e alla definizione delle competenze in materia di governo del territorio a scala regionale.
Con l'approvazione dellaL.R. n. 20 del 24 marzo 2000, *"Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio"*, la Regione ha introdotto un sistema di pianificazione territoriale improntato ai principi di sostenibilità, integrazione tra politiche settoriali e concertazione istituzionale. Tale norma è stata successivamente abrogata dallaL.R. n. 24 del 21 dicembre 2017, *"Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"*, approvata dall'Assemblea legislativa il 19 dicembre 2017 e in vigore dal 1° gennaio 2018.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

LaL.R. 24/2017 definisce un modello di pianificazione territoriale gerarchico e coordinato, articolato su tre livelli di governo:

- Regionale, mediante il Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), che stabiliscono le strategie generali per uno sviluppo territoriale sostenibile, garantendo l'integrazione tra politiche ambientali, insediative e infrastrutturali;
- Provinciale, attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), che assolve funzioni di mediazione e raccordo tra il livello regionale e quello comunale, specificando le strategie regionali nel contesto provinciale;
- Comunale, tramite il Piano Urbanistico Generale (PUG), strumento di pianificazione strutturale e operativa che definisce l'assetto territoriale locale in coerenza con i quadri sovraordinati.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa del 3 febbraio 2010, costituisce lo strumento strategico di riferimento per l'assetto e lo sviluppo del territorio regionale. Al suo interno, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) assume valore di piano tematico, ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs. 42/2004, nonché componente costitutiva del PTR, con funzioni di pianificazione paesaggistica a valenza cogente.
In base all'art. 64 dellaL.R. 24/2017, il PTPR, in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004), è qualificato come piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, deputato a definire gli obiettivi strategici, le politiche di tutela attiva e le modalità di valorizzazione del patrimonio paesaggistico, culturale, ambientale e percettivo dell'intero territorio regionale.
La regione Emilia-Romagna dal 2003 si è dotata di un nuovo *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)*, che stabilisce, nell'ambito della programmazione regionale e della pianificazione territoriale, gli obiettivi di conservazione atti alla salvaguardia del territorio su scala regionale. Tale piano definisce una serie di *Unità Paesaggistiche* che rappresentano aree con caratteristiche territoriali omogenee, per le quali sono definite norme specifiche di tutela.
La Regione è attualmente impegnata insieme al Ministero della Cultura nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004).[2]

9.5.1 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON IL PTPR

In merito alla cartografia, come si evince dal portale ufficiale della Regione Emilia, le norme risultano ancora in vigore, mentre la cartografia è stata superata dalle specificazioni cartografiche operate dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale[3], nel caso specifico, riconducibile alla Provincia di Ferrara.
Di seguito la cartografia di riferimento:

[2] https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/adeguamento-ptpr

[3] https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/ptpr/strumenti-di-gestione-del-piano

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

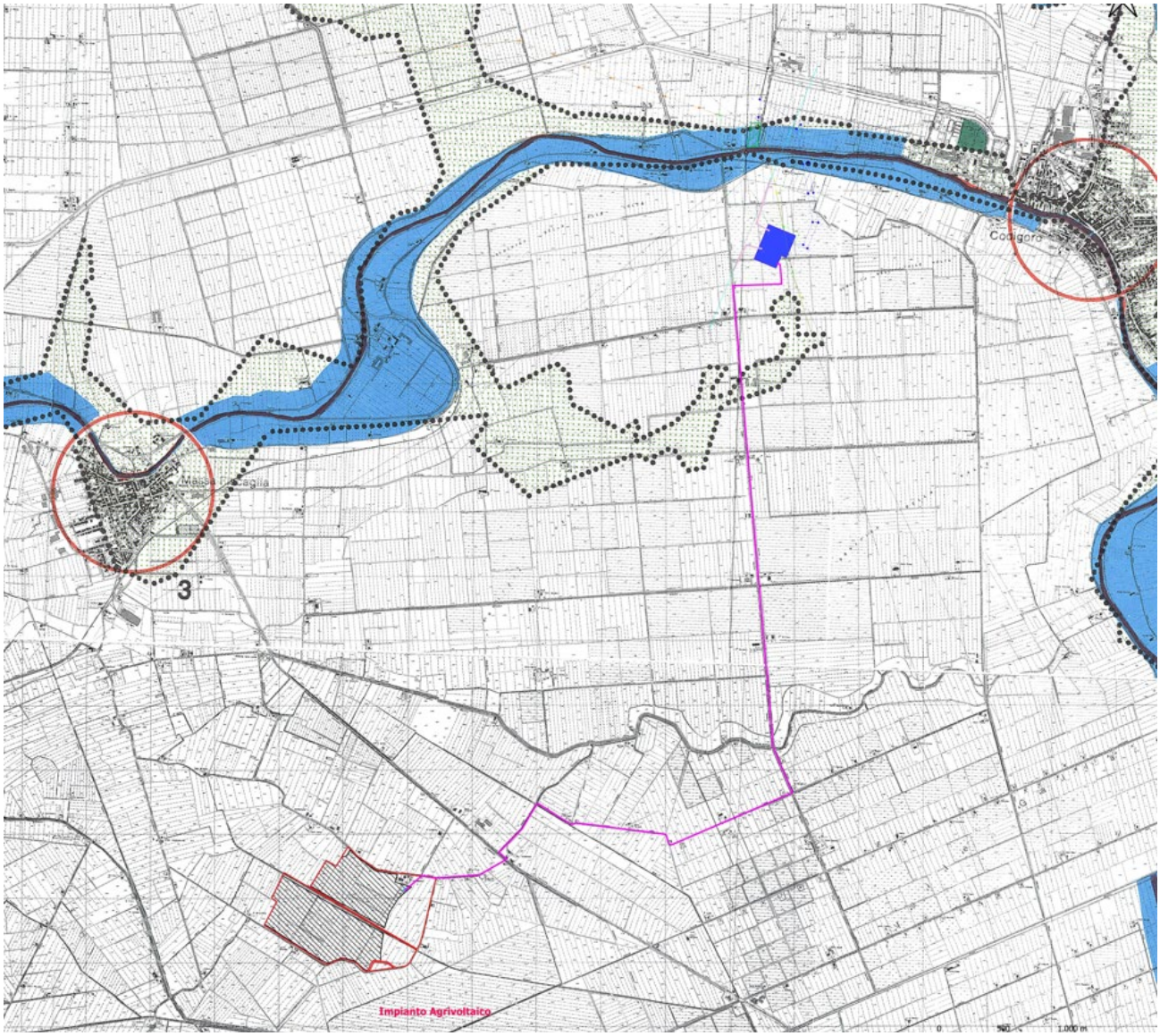
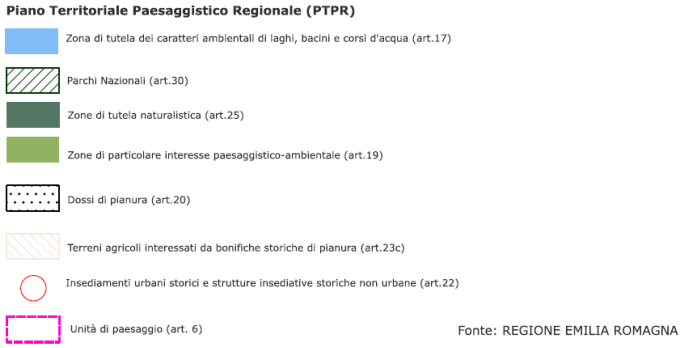


Figura 13- Inquadramento dell'opera su PTPR (AMB05T) su base RASTER



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

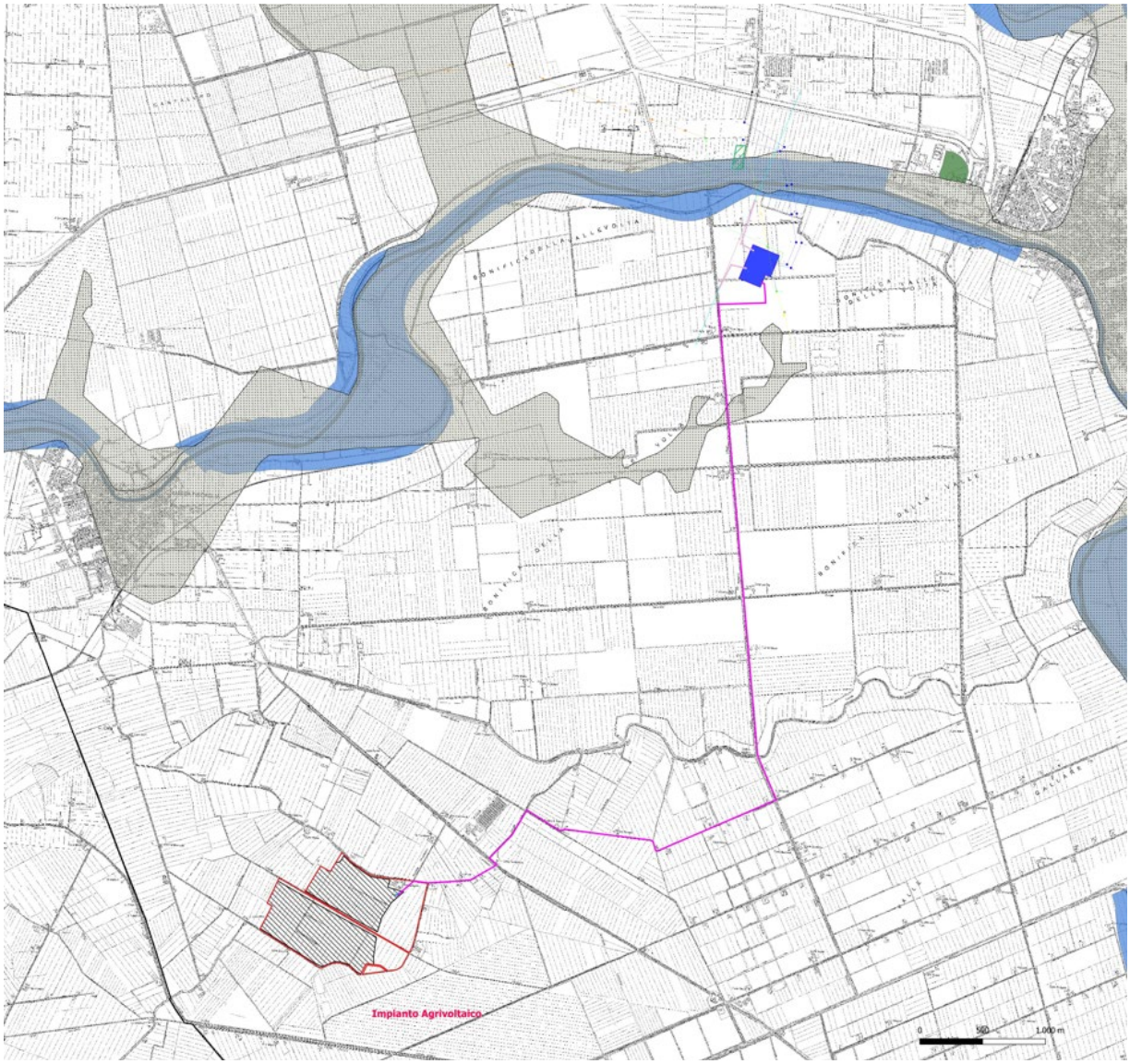
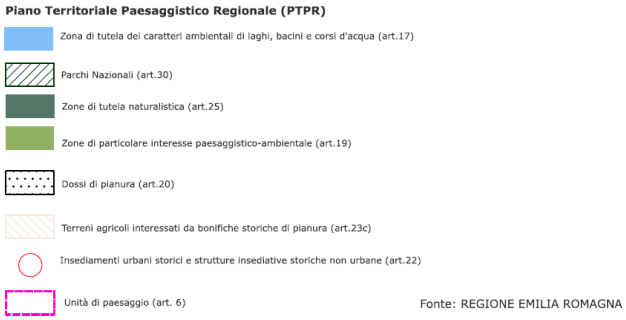


Figura 14- Inquadramento dell'opera su PTPR (AMB05T) su base VETTORIALE



Fonte: REGIONE EMILIA ROMAGNA

Per quanto concerne l'impianto agrivoltaico si rileva che lo stesso non interferisce con i beni tutelati in esame.

Per quanto attiene il cavidotto di connessione lo stesso a livello cartografico attraversa "Dossi di pianura (art. 20) su strada esistente, pertanto di fatto non incide né alterna le morfologie o le caratterizzazioni dell'elemento tutelato, soprattutto perché nella realizzazione, si prevede il ripristino dello stato di fatto.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Con riferimento alle opere lineari di rete che attraversano il reticolo idrografico e dossi di pianura, si precisa che i relativi sostegni non ricadono all'interno di aree sottoposte a tutela. Inoltre, come già illustrato nelle premesse, tali opere hanno conseguito la compatibilità ambientale e risultano regolarmente autorizzate mediante Autorizzazione Unica (AU).
In particolare, le opere di rete hanno ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state giudicate ambientalmente compatibili con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025. Le stesse sono altresì autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025, recante il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale identifica 23 unità di paesaggio, che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela. Il Piano stabilisce delle limitazioni alle attività d'uso del territorio e di trasformazione dello stesso, attraverso direttive che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore.



L'ambito di progetto ricade nell'*Unità di Paesaggio delle Bonifiche Estensi (Unità 5).* Gli elementi caratterizzanti questa unità di paesaggio sono rappresentati da una topografia uniforme, intervallata da piccole valli. Tra gli elementi di pregio si ricorda la parte più antica del delta del Po, con il piano di divagazione a paleoalvei del fiume, fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al Rinascimento.

Compatibilità ambientale verificata. L'impianto agrivoltaico non interferisce con i beni tutelati. Il cavidotto, sviluppandosi su strada esistente e interessando cartograficamente i "Dossi di pianura (art. 20)", non altera le morfologie o le caratteristiche dell'elemento tutelato, anche in considerazione del previsto ripristino dello stato dei luoghi. Le opere lineari di rete, pur attraversando il reticolo idrografico e i dossi di pianura, non interessano aree vincolate in quanto i sostegni non ricadono in zone sottoposte a tutela. Tali opere risultano inoltre già valutate positivamente sotto il profilo ambientale e regolarmente autorizzate nell'ambito

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dell'Autorizzazione Unica (AU), a seguito di nulla osta del Gestore, della Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025 e del Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025.

Il progetto ricade nell'Unità di Paesaggio delle Bonifiche Estensi (Unità 5), caratterizzata da una morfologia prevalentemente pianeggiante con presenza di paleoalvei e aree bonificate storicamente, nel rispetto del quadro di riferimento definito dal Piano Territoriale Paesistico Regionale.

9.5.2 VIABILITÀ PANORAMICA DI INTERESSE REGIONALE NORME DI ATTUAZIONE DEL PTPR - ELABORATO H - VIABILITÀ PANORAMICA

Ai fini di individuazione della viabilità panoramica di interesse regionale individuata come meritevole di attenzione dal PTPR si riporta di seguito l'elenco per la provincia di Ferrara[4]:

N. Ordine	Tratto		Km appross.	Localizzazione
	da	a		
1	Circonvallazione di Ferrara		6	Direttrice nord-est fino al p.te Gradelle
2	Ferrara (SS16)	Molinella	2	Da Monestirolo verso S. Nicolò
3	Mesola (Strada Romea)	Pomposa	14	Da Mesola a Pomposa Abbazia
4	Mesola (SP28)	Goro	3	Dal bivio Strada Romea in direzione est
5	Gigliola	Taglio di Falce	5	Da Gigliola a Taglio di Falce
6	Pomposa Abbazia (SP56)	Ostellato	6	Da Pomposa Abbazia fino a Codigoro
			8	da ovest di Codigoro a Tien
7	Pomposa Abbazia (SP56)	Lido di Volano	3	Da Caneviè al Lido di Volano
8	Lido di Volano	Comacchio	7	Dal Lido di Volano al Borgo Manara
9	Comacchio (via del mare)	P.to Garibaldi	2	Da Comacchio in direzione est
10	Comacchio	Alfonsine	18	Da Comacchio in direzione sud fino a fine perimetro Valli di Comacchio
11	Anita	S. Alberto	9	Da Anita a S. Alberto fino alle Valli di Comacchio
12	Francolino	Alberone	22	Da Francolino ad Alberone lungo argine maestro del fiume Po
13	Mesola	Argine Po di Goro	4	Da Mesola a S. Giustina verso est
14	S. Giustina	Goro	7	Da Argine Po di Goro a Goro
15	Goro	Argine Sacca di Goro	3	Da Goro a Boscone della Mesola
16	Italba	Massenzatica	2	Tratto dune di Massenzatica
17	Mesola	Berra	11	Da Mesola ad Adriano
18	Stellata	Rocca Possente	2	Strada arginale da Stellata a Rocca Possente

Figura 15- Norme di attuazione del PTPR - Viabilità panoramica – Provincia di Ferrara

Non si rilevano nel contesto di riferimento strade riconducibili alla Viabilità panoramica di interesse regionale.

4 https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/ptpr/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr/viabilita-panoramica-di-interesse-regionale

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE VIGENTE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore. I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) sono strumenti di pianificazione generale di livello provinciale previsti dalla previgente LR 20/2000 che, nel rispetto della pianificazione regionale, definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.
In attuazione delle stesse disposizioni di piano e della medesima legge regionale LR 20/2000, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) hanno specificato e articolato le disposizioni normative del PTPR in funzione dei differenti caratteri e valori presenti nel territorio di competenza, dandone adeguata rappresentazione cartografica che costituisce tutt'oggi il riferimento per la redazione e approvazione degli strumenti comunali di pianificazione.
Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI). Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).
Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).
Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n. Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute (relative a: Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti - PPGR-, Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria -PTRQA-, Rete Ecologica Provinciale -REP-, Piano di Localizzazione della Emittenza Radiotelevisiva – PLERT-, Piano Operativo Insediamenti Commerciali – POIC -, ambiti produttivi di rilievo provinciale).
Gli elaborati di Piano presenti nel sito costituiscono versione ufficiale del PTCP e sono sempre aggiornati all' ultima variante specifica approvata. Tali elaborati discendono da una trasposizione dell'originaria versione cartacea sulla quale è stato formato e approvato il PTCP nella sua prima versione. Un estratto dei dati cartografici del PTCP Vigente in formato ESRI shapefile (.shp) è disponibile per il download a questo link. La **cartografia interattiva** del PTCP è consultabile al link https://webgis.provincia.fe.it/index.php/view/map?repository=pianificazione&project=lizPTCP , dove sarà altresì possibile scaricare gli shapefiles di cui sopra.
In caso di difformità eventualmente riscontrabili nei sistemi, zone ed elementi di tutela di cui alle tavv.del gruppo 5, prevalgono i contenuti degli elaborati cartografici in formato cartaceo allegati in parte integrante alla D.G.R n. 20/1997 (delibera di approvazione del PTCP nella sua prima versione), come precisato dalla D.G.R 545/2015.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.6.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE

La verifica è stata condotta con riferimento alle componenti afferenti alla tutela ambientale e paesaggistica, come previsto dalla normativa vigente. Gli elaborati di Piano disponibili sul portale istituzionale costituiscono la versione ufficiale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), aggiornati all'ultima variante specifica approvata. Tali elaborati derivano dalla trasposizione informatizzata della versione cartacea originaria, sulla quale è stato predisposto e approvato il PTCP nella sua configurazione iniziale.
La cartografia interattiva del PTCP è accessibile tramite il seguente collegamento: https://webgis.provincia.fe.it/index.php/view/map?repository=pianificazione&project=lizPTCP
Con riferimento al sistema degli elementi soggetti a tutela (rif Tav. 5_7 il sistema ambientale), si attesta quanto segue.

Per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, si evidenzia che lo stesso non interferisce con i beni sottoposti a tutela oggetto di analisi.

Per quanto attiene il cavidotto di connessione, si rileva che lo stesso, a livello cartografico, attraversa l'ambito dei "Dossi di pianura (art. 20)" su sede stradale esistente e, pertanto, non determina alcuna incidenza sulle morfologie o sulle caratteristiche dell'elemento tutelato, anche in considerazione del fatto che in fase realizzativa è previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi.

Con riferimento alle opere lineari di rete che interessano il reticolo idrografico e i dossi di pianura, si precisa che i relativi sostegni non ricadono all'interno di aree sottoposte a tutela. Inoltre, come già richiamato, tali opere hanno conseguito la compatibilità ambientale e risultano regolarmente autorizzate nell'ambito del procedimento di Autorizzazione Unica (AU).

In particolare, le opere di rete hanno ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state oggetto di positiva valutazione di compatibilità ambientale con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025. Le stesse risultano altresì autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025, recante il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Di seguito l'inquadramento, come estratto AMB16BT Area oggetto di intervento e PTPC (pag. 1/1):

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

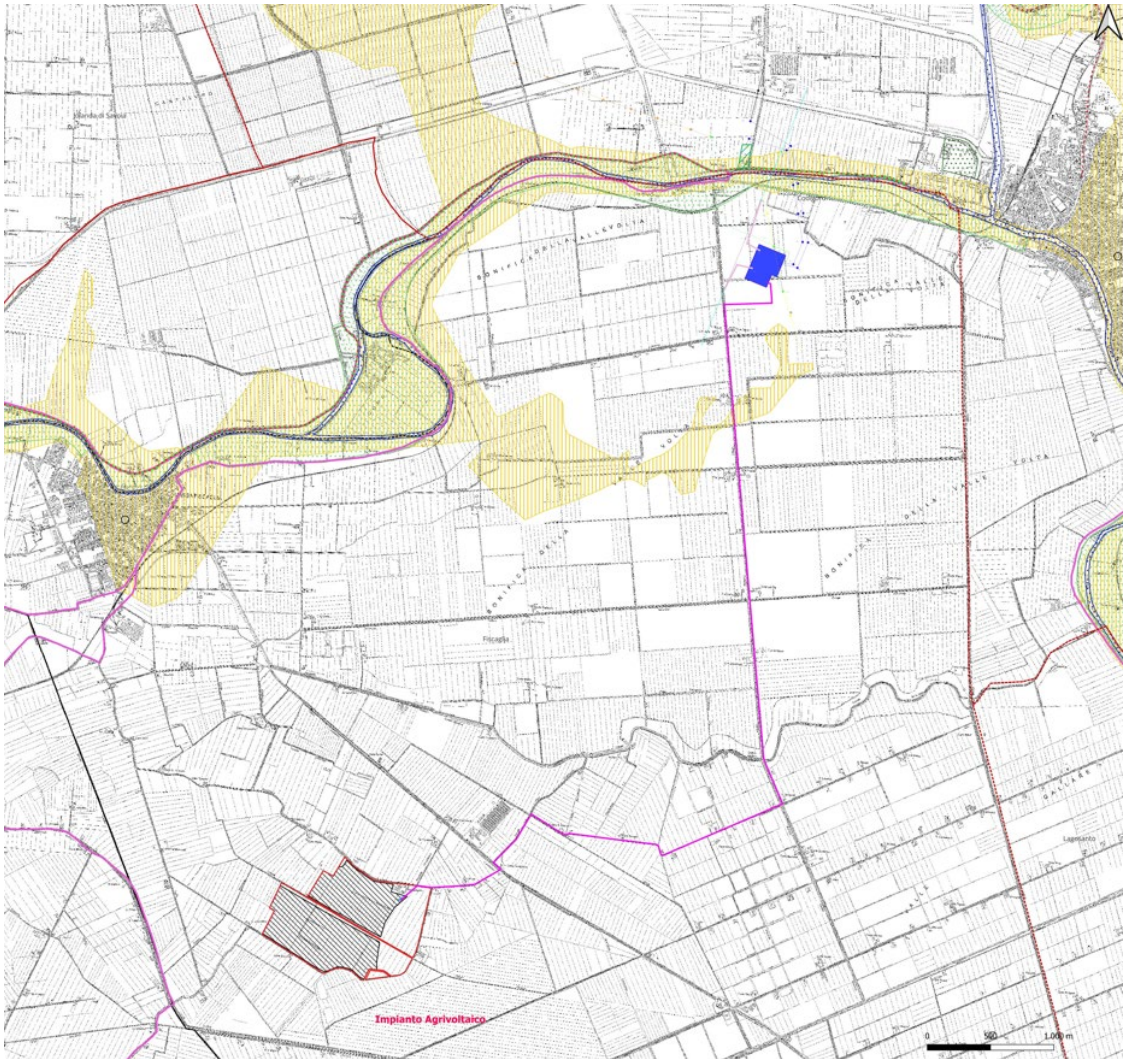
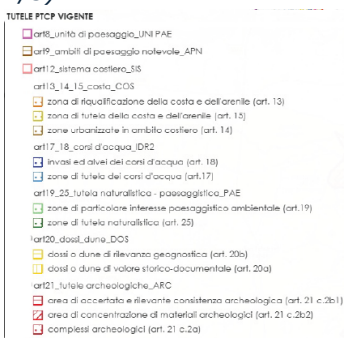


Figura 16- Inquadramento dell'opera su PTPC - Tutele (AMB21T_Area oggetto di intervento e PTPC– Pag. 1/3)



9.6.2 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON LE LIMITAZIONI D'USO DEL PTPC

A seguito delle verifiche effettuate sugli ambiti soggetti a limitazioni d'uso, si rileva che l'area dell'impianto agrivoltaico risulta libero da vincoli e limitazioni.

Per quanto attiene il cavidotto di connessione, si rileva che lo stesso, si sviluppa su sede stradale esistente e, pertanto, non determina alcuna interferenza con gli elementi attenzionati dal PTPC.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Con riferimento alle opere lineari di rete che interessano il reticolo idrografico e i dossi di pianura, si precisa che i relativi sostegni non ricadono all'interno di aree sottoposte a tutela. Inoltre, come già richiamato, tali opere hanno conseguito la compatibilità ambientale e risultano regolarmente autorizzate nell'ambito del procedimento di Autorizzazione Unica (AU).

In particolare, le opere di rete hanno ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state oggetto di positiva valutazione di compatibilità ambientale con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025. Le stesse risultano altresì autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025, recante il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Di seguito la localizzazione su cartografia in esame:

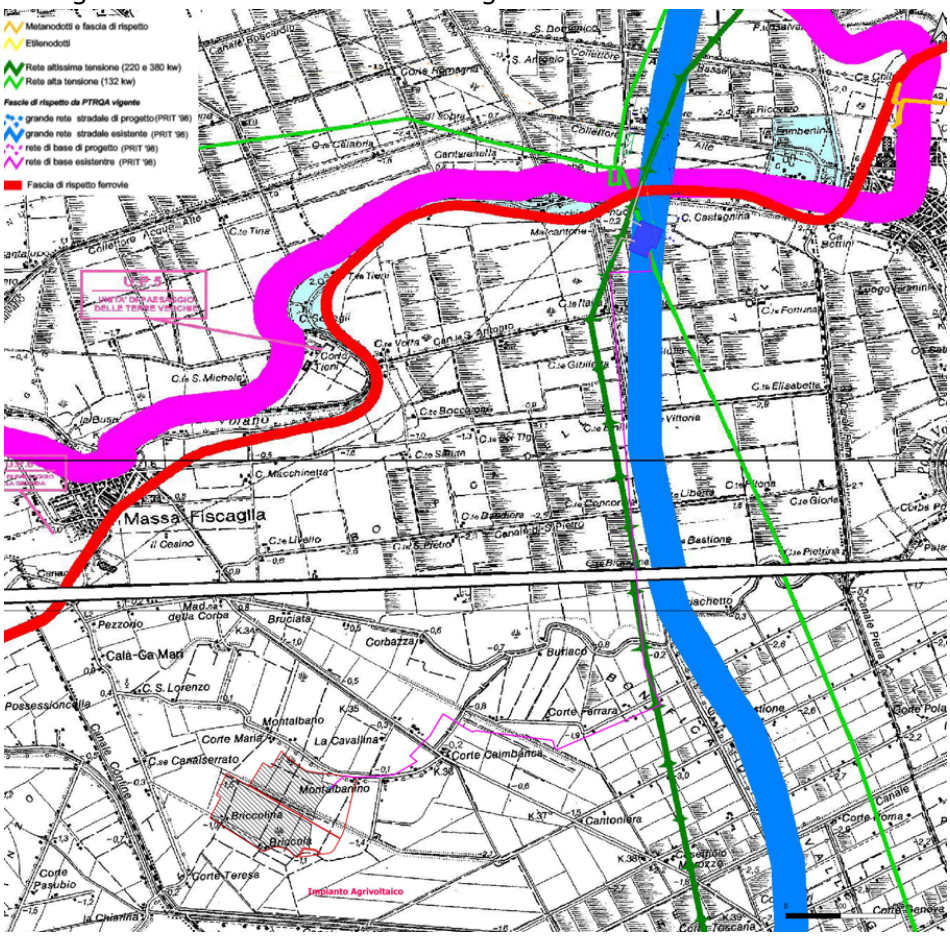


Figura 17- Inquadramento dell'opera su PTPC - Ambiti con limitazioni d'uso[5]

9.6.3 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL SISTEMA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)

Con riferimento alle verifiche condotte sul sistema forestale e sulla rete ecologica, come rappresentati nel *"Sistema ambientale – Assetto Rete Ecologica Provinciale (REP)*", si attesta che l'impianto di progetto non determina interferenze con areali sottoposti a tutela ambientale, con

[5] https://www.provincia.fe.it/ocmultibinary/download/1085/20502/26/cfe03af79c6c0246bc3dff35255152b7.jpg/file/86+tav+5_2_7+ambiti+con+limitazioni+d%27uso.jpg

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

restituzione grafica consultabile all'elaborato AMB21T Area oggetto di intervento e PTPC (pag. 3/3)

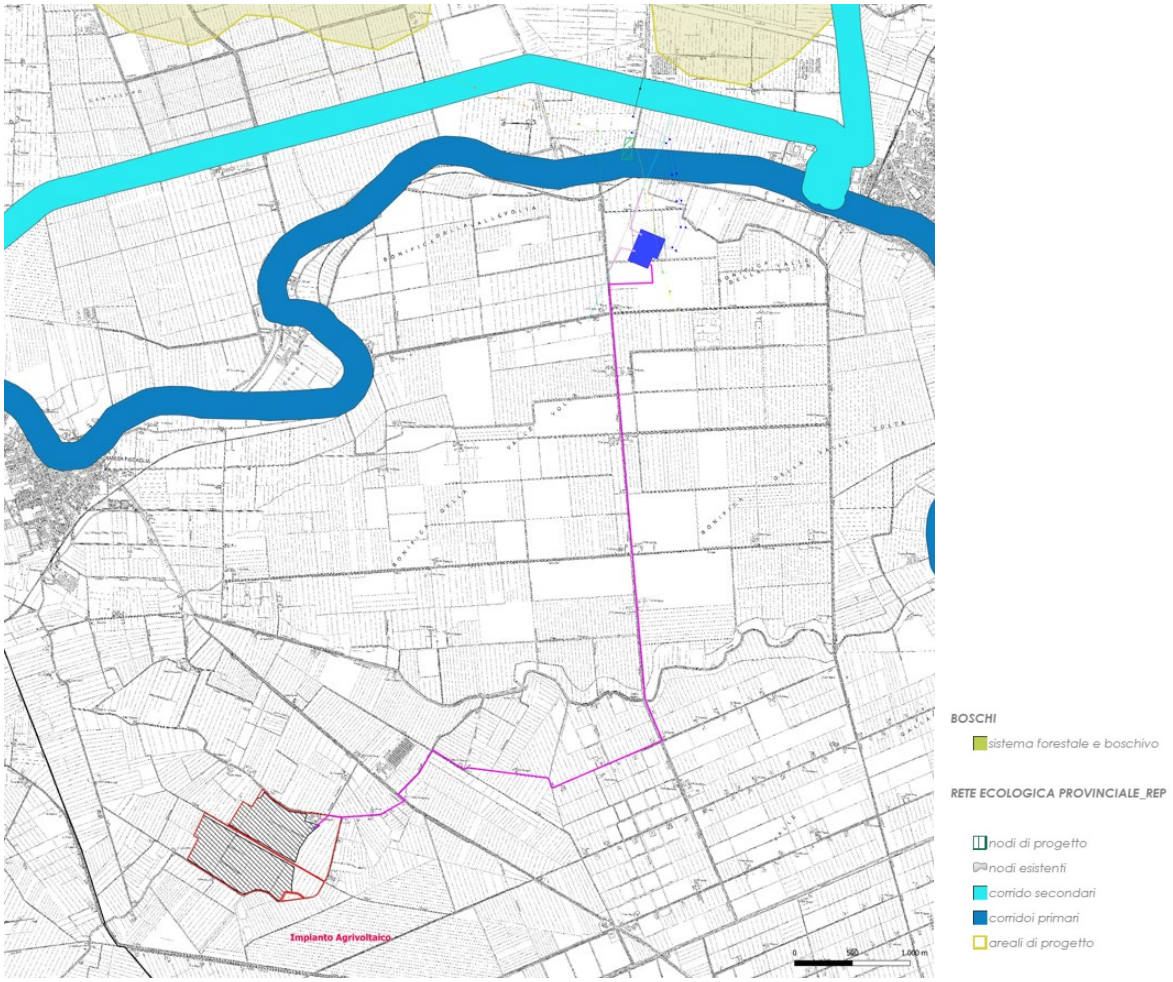


Figura 18- Inquadramento dell'opera su PTPC – RETE ECOLOGOCIA (AMB21T_Area oggetto di intervento e PTPC – Pag. 3/3)

Compatibilità ambientale verificata. <u>L'area dell'impianto Agrivoltaico di progetto non interessa beni paesaggistici.</u>
<u>Si significa inoltre che non risultano presenti nel buffer dei 500 beni tutelati</u> dall'art. 142 del Codice dei beni culturali (D.lgs 42/2004).
Per quanto riguarda le opere di rete lineari che attraversano il reticolo idrografico, si precisa che le stesse, come già indicato nelle premesse, hanno ottenuto la compatibilità ambientale e risultano autorizzate in Autorizzazione Unica (AU).
In particolare, le opere di rete hanno ricevuto il benestare del Gestore e hanno ottenuto un giudizio positivo di compatibilità ambientale con Delibera della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025, nonché l'Autorizzazione Unica con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 6 novembre 2025.
Per completezza di informazion, si seguito si procede con la localizzazione dell'opera su tavole grafiche di PTPC.

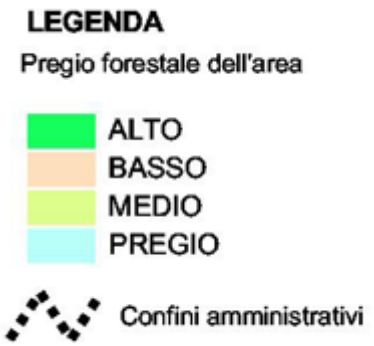
9.6.3.1 SISTEMA FORESTALE BOSCHIVO

A fronte della verifica su Tav cod. 53 4.4 sistema forestale boschivo, non sono emerse interferenze di progetto con il sistema forestale boschivo:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 19 – Individuazione dell'area di impianto Agrivoltaico su Tav cod. 53 4.4 sistema forestale boschivo



9.6.3.2 SISTEMA AMBIENTALE

A fronte della verifica su Tav cod. 63 tav 5 4 il sistema ambientale, si rileva quanto segue.

Per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, si evidenzia che lo stesso non interferisce con i beni sottoposti a tutela oggetto di analisi.

Per quanto attiene il cavidotto di connessione, si rileva che lo stesso, a livello cartografico, attraversa l'ambito dei "Dossi di pianura (art. 20)" su sede stradale esistente e, pertanto, non determina alcuna incidenza sulle morfologie o sulle caratteristiche dell'elemento tutelato, anche in considerazione del fatto che in fase realizzativa è previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Con riferimento alle opere lineari di rete che interessano il reticolo idrografico e i dossi di pianura, si precisa che i relativi sostegni non ricadono all'interno di aree sottoposte a tutela. Inoltre, come già richiamato, tali opere hanno conseguito la compatibilità ambientale e risultano regolarmente autorizzate nell'ambito del procedimento di Autorizzazione Unica (AU).

In particolare, le opere di rete hanno ottenuto il nulla osta del Gestore e sono state oggetto di positiva valutazione di compatibilità ambientale con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025. Le stesse risultano altresì autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025, recante il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Di seguito l'inquadramento, come estratto AMB21T Area oggetto di intervento e PTPC (pag. 1/1):

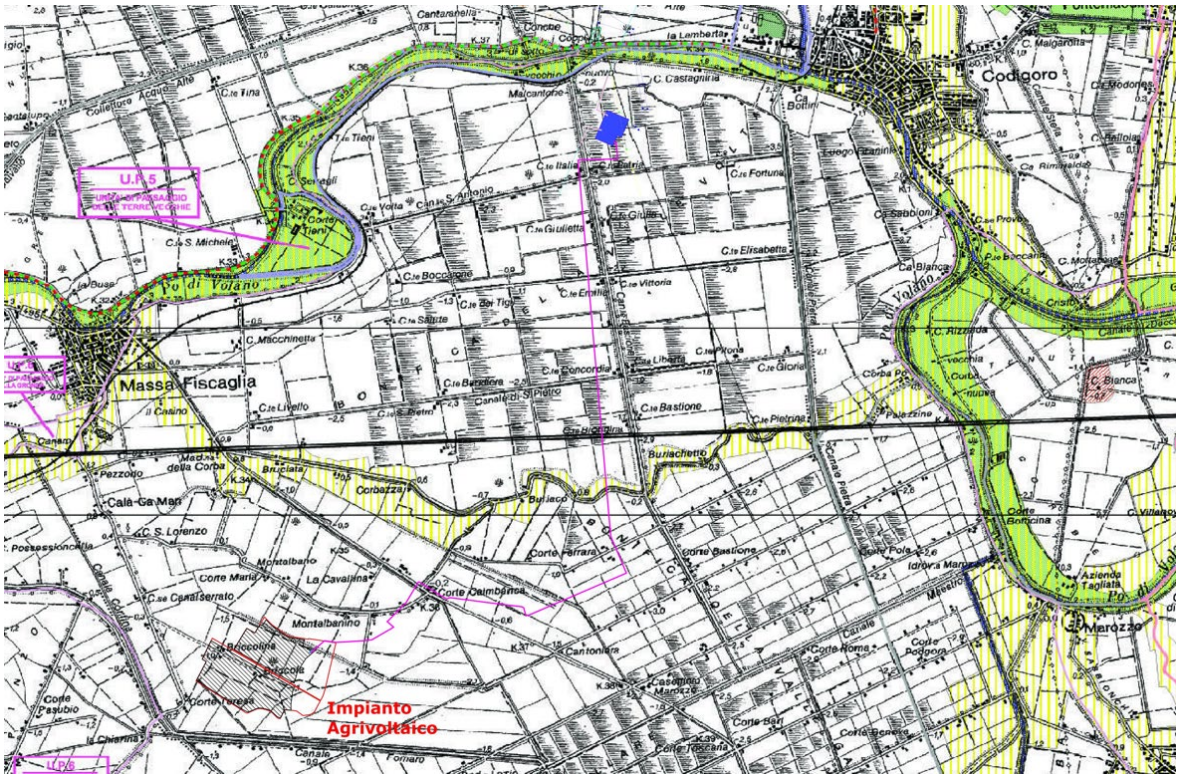


Figura 20 Individuazione dell'area di impianto Agrivoltaico su Tav cod. 63 tav 5 4 il sistema ambientale

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

LEGENDA

Sistemi e zone strutturanti la forma del territorio

COSTA
- sistema costiero (art.12)
- zone urbanizzate in ambito costiero (art. 14)
- zone di riqualificazione della costa e dell'arenile (art. 13)
- zone di tutela della costa e dell'arenile (art. 15)

LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERRANEE
- zone di tutela dei corsi d'acqua (art.17)
- invasi ed alvei dei corsi d'acqua (art. 18)
- zone di tutela dei corpi idrici sotterranei (art.26)
- aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale (art.32)

Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale

AMBITI DI TUTELA
- zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art.19)
- zone di tutela naturalistica (art. 25)
- rete natura 2000 ZPS - zone di protezione speciale (art.27bis)
- rete natura 2000 SIC - siti di interesse comunitario (art.27bis)
- rete natura 2000 ZPS e SIC (art.27bis)
- stazioni di parco
  VMG : Volano Mesola Goro
  VALCOM : Valli di Comacchio
- unità di paesaggio (art.8)
- progetti di valorizzazione ed ambiti di trasformazione territoriale (art.28)
- ambiti di paesaggio notevole (art.9)
- dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (art. 20 c. 2a)
- dossi o dune di rilevanza idrogeologica (art. 20 c. 2b)
- strade panoramiche (art.24)

Zone ed elementi di particolare interesse storico

ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO
- complessi archeologici (art. 21 c.2a)
- aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21 c.2 b1)
- aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 21 c. 2 b2)
- strade storiche (art.24 c. 1a)
- idrografia storica (art. 24 c.1 b)

INSEDIAMENTI STORICI
- insediamenti urbani e storici e strutture insediative storiche non urbane (art.22)
- zone di interesse storico testimoniale (art.23)

- aree di attenzione per la localizzazione a condizione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva (art.5 comma 2 NTA del PLERT)

- confini comunali

9.6.3.3 SISTEMA AMBIENTALE ASSETTO

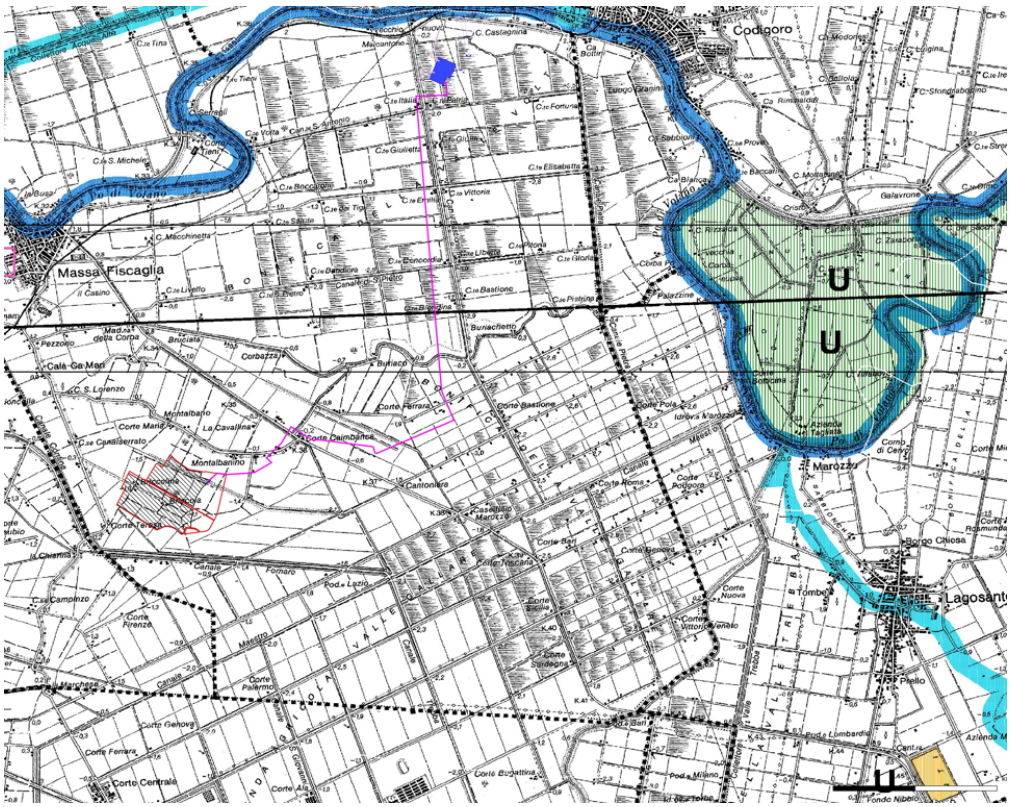
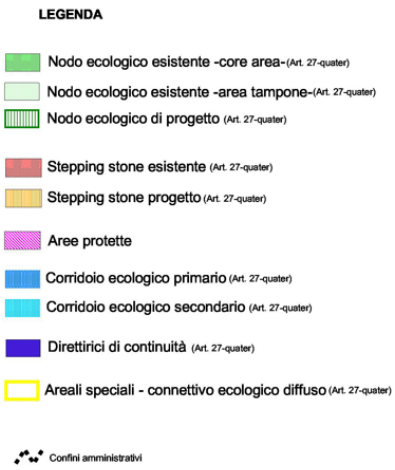


Figura 21 - Individuazione impianto agrivoltaico su 73 tav 5 1 4 sistema ambientale assetto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



9.6.4 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON LE UNITÀ DI PAESAGGIO

L'area di intervento, ai sensi dell'art. 8 delle NTA del PTPC rientra nell'Unità di Paesaggio delle risaie (n. 8). Questa unità di paesaggio corrisponde alla parte più depressa della provincia unitamente alla zona delle valli, di bonifica recente. Coincide in parte col comune di Codigoro, unico insediamento di antico impianto situato sul dosso di Volano; interessa il comune di Iolanda di Savoia e la parte più orientale del Comune di Ostellato, e interessa anche marginalmente i comuni di Copparo, Mesola, Migliarino, Massafiscaglia, Migliaro, Lagosanto e Comacchio.
Principali elementi specifici da tutelare a) Strade storiche: • tracciato della provinciale Ostellato-Comacchio; • tracciato della provinciale Codigoro-Mezzogoro (dosso dell'antico Gaurus). b) Strade panoramiche: • andranno in fase di pianificazione comunale esaminati gli argini tra i vari comparti di bonifica, per quanto riguarda soprattutto il valore testimoniale che rivestono (argine tra valle Volta e valle Gallare, tra valle Gallare e valle Trebba, ecc.). c) Dossi principali: • dosso del Volano; • paleoalveo del Padovetere (zona S. Giovanni di Ostellato); • dosso di Goro; • cordoni dunosi tra valle Trebba e valle Ponti. d) Rete idrografica principale: • Po di Volano, residuo dell'antico Gaurus; • rete idrografica di bonifica, soprattutto i canali di origine rinascimentale. e) Zone agricole pianificate: • bacino della grande bonificazione ferrarese a nord; • bonifiche di : valle Gallare, valle Trebba, valle Volta, valle Ponti. f) Parchi: • sono individuate come aree umide vincolate ai sensi dell'art.19 del PTPR le vasche dell' ex zuccherificio di Iolanda di Savoia. g) Siti e paesaggi degni di tutela: • non sono al momento attuale individuate aree soggette all'art.17 del PTPR • dovranno essere presi attentamente in esame i tratti lungo il Volano per valutare se esistano zone da assoggettare a tutela.
Non sono presenti nell'area di progetto gli elementi descritti come meritevoli di tutela.
Pertanto, il progetto, essendo localizzato in area agricola e, al contempo, in area idonea ai sensi dell'art. 11-bis del D.Lgs. 190/2024, assume la qualifica di **opera di pubblica utilità**. Tale qualificazione comporta che l'intervento risulti **compatibile con l'ubicazione in zone agricole**, non essendo applicabili ulteriori limitazioni o divieti locali che contrastino con la disciplina statale di settore.
In particolare, l'individuazione dell'area come idonea ex lege costituisce presupposto normativo diretto per l'insediamento di impianti da fonti rinnovabili in contesti agricoli, in coerenza con la finalità del legislatore di favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili e di semplificare l'iter autorizzativo. Pertanto, ogni eventuale ostacolo di natura generale e astratta non previsto dalla normativa statale risulta non applicabile, dovendosi dare prevalenza alla disciplina statale vigente.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Alla luce di quanto sopra e delle verifiche effettuate, l'opera risulta ammissibile in quanto ricadente in area idonea e in area agricola, senza che possano essere opposti limiti ulteriori rispetto a quelli espressamente previsti dalla normativa di riferimento.

9.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

Il Consiglio Comunale, giusta delibera di C.C. n. 37 del 23.10.2024, ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG), che interessa il territorio del Comune di Fiscaglia.

Il PUG è in vigore dal 20.11.2024, data di pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BUR della regione Emilia-Romagna.

L'avviso di approvazione è stato pubblicato sul bollettino ufficiale della Regione Emilia Romagna – BURERT periodico di parte II n. 356 del 20.11.2024.

Rispetto alla proposta adottata con delibera di CC n. 58 del 15.12.2023, il piano approvato dal Consiglio Comunale risulta adeguato al parere motivato favorevole con prescrizioni espresso dal CUAV e recepisce alcune rettifiche alla documentazione PUG, proposte e condivise in CUAV, oltre a correzione di alcuni refusi o incongruenze emersi in sede di applicazione pratica dello strumento urbanistico nel periodo di salvaguardia, consistenti soprattutto in correzioni cartografiche ed aggiustamenti alla normativa.

L'entrata in vigore del PUG ha comportato la perdita di efficacia delle previsioni degli strumenti urbanistici di cui allaL.R. 47/1978 (PRG) degli ex Comuni di Migliarino, Migliaro e Massa Fiscaglia a decorrere dal 20.11.2024 (data di pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BUR), in quanto superate dalla nuova disciplina urbanistica, nonché di tutte le disposizioni regolamentari emanate dal Comune di Fiscaglia in contrasto o incompatibili con i dettami del PUG approvato.

9.7.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO CON IL PUG

A seguito delle verifiche effettuate, l'area interessata dall'intervento risulta ricadere in zona a destinazione agricola. Tuttavia, l'installazione dell'impianto agrivoltaico non risulta in contrasto con tale destinazione urbanistica, in quanto l'intervento si configura come opera di pubblica utilità. Ai sensi degli articoli 1 e 2 del Decreto Legislativo n. 190/2024, le infrastrutture elettriche sono riconosciute come strategiche e di interesse pubblico, in quanto funzionali alla sicurezza, all'efficienza e alla stabilità del sistema energetico nazionale, nonché al perseguimento degli obiettivi di transizione energetica e decarbonizzazione. **In tale contesto, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico assume carattere di prevalenza rispetto alla destinazione agricola dell'area, configurandosi come intervento ammissibile e ubicabile in area agricola.**

L'intervento risulta pertanto coerente con il quadro normativo vigente e con le finalità di pubblico interesse perseguite dal legislatore.

Inoltre, la destinazione d'uso è permessa dall'art. 6.3 – Usi previsti e consentiti, in coerenza con la lettera:

- g8 *Reti tecnologiche e relativi impianti*

Di seguito l'inquadramento su Tavole di PUG:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

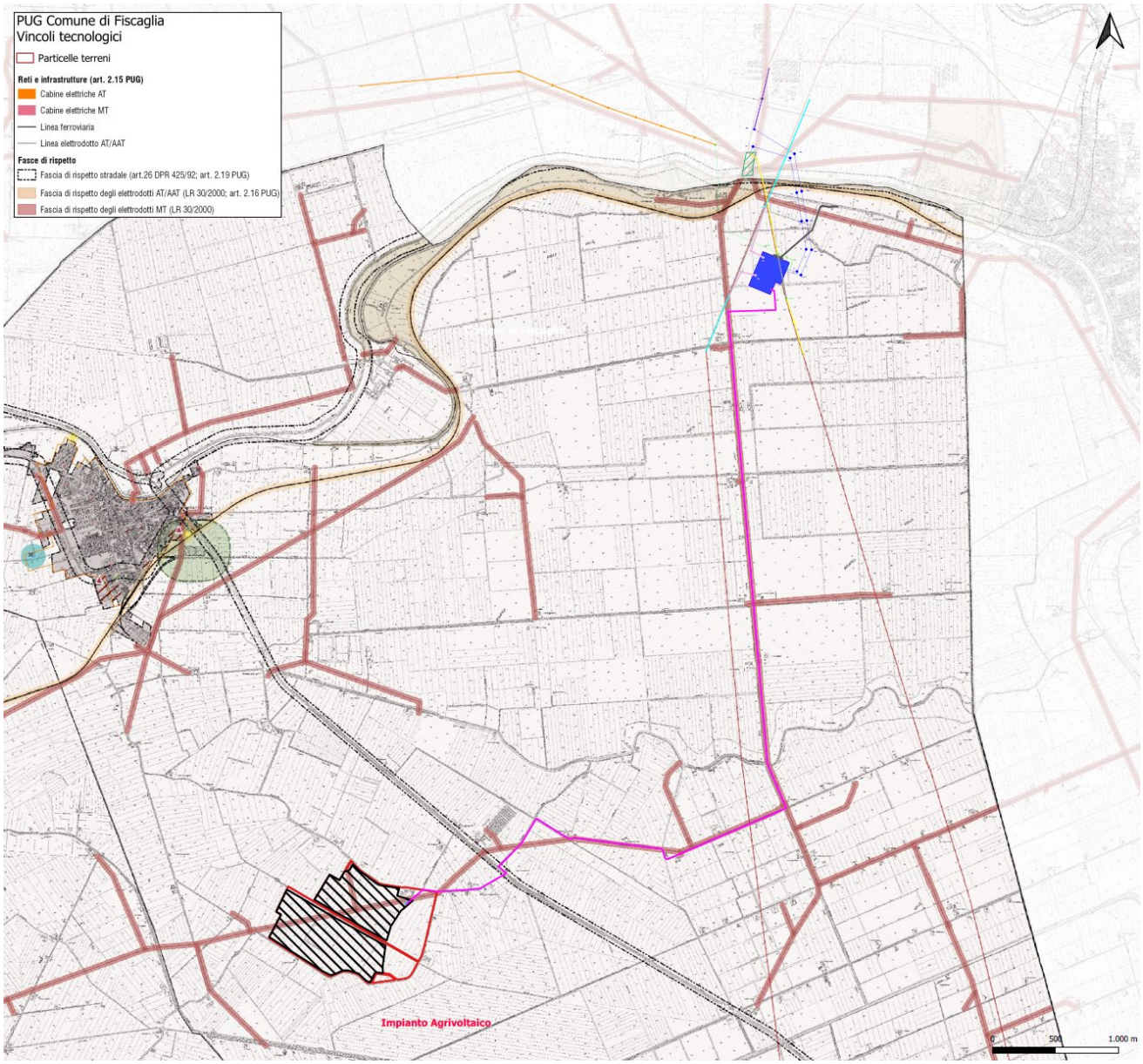


Figura 22 - Individuazione dell'intervento su VIN – 3 Tavola dei vincoli tecnologici

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

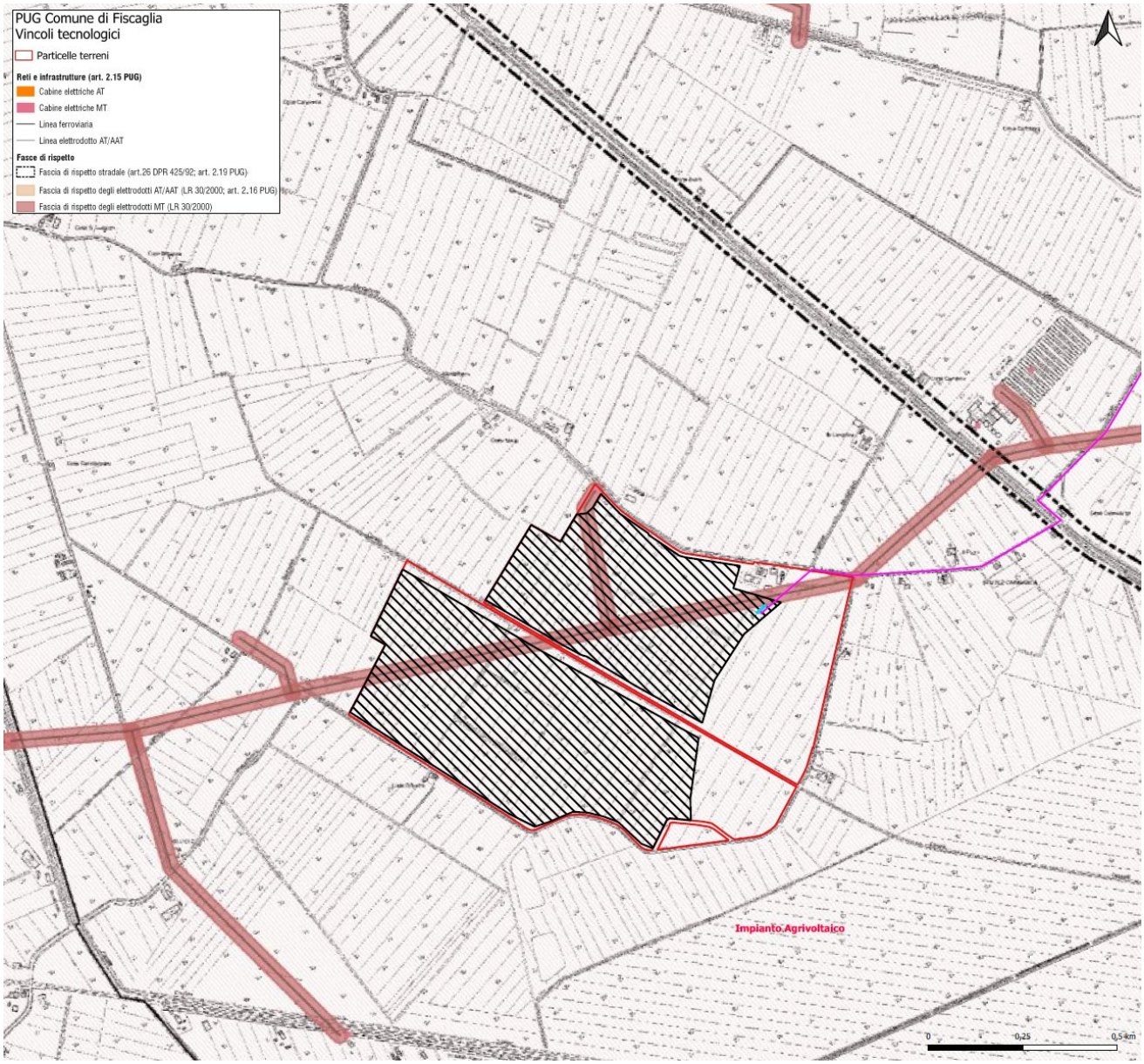


Figura 23 – Dettaglio Individuazione dell'intervento su VIN – 3 Tavola dei vincoli tecnologici

L'analisi della cartografia dei vincoli tecnologici (Tavola VIN-3) ha evidenziato la sovrapposizione parziale dell'area di intervento con la fascia di rispetto associata a una linea elettrica di Media Tensione (MT). La presenza di tale infrastruttura configura un vincolo tecnico-progettuale che richiede specifiche verifiche in relazione alle condizioni di sicurezza, alle modalità di esecuzione delle opere e al rispetto delle prescrizioni normative e regolamentari applicabili.

Al fine di assicurare un layout d'impianto uniforme e compatto, la società proponente provvederà all'interramento della linea MT esistente, interfacciandosi con e-distribuzione — titolare dell'asset — per coordinare gli interventi e garantire la piena continuità del servizio elettrico.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

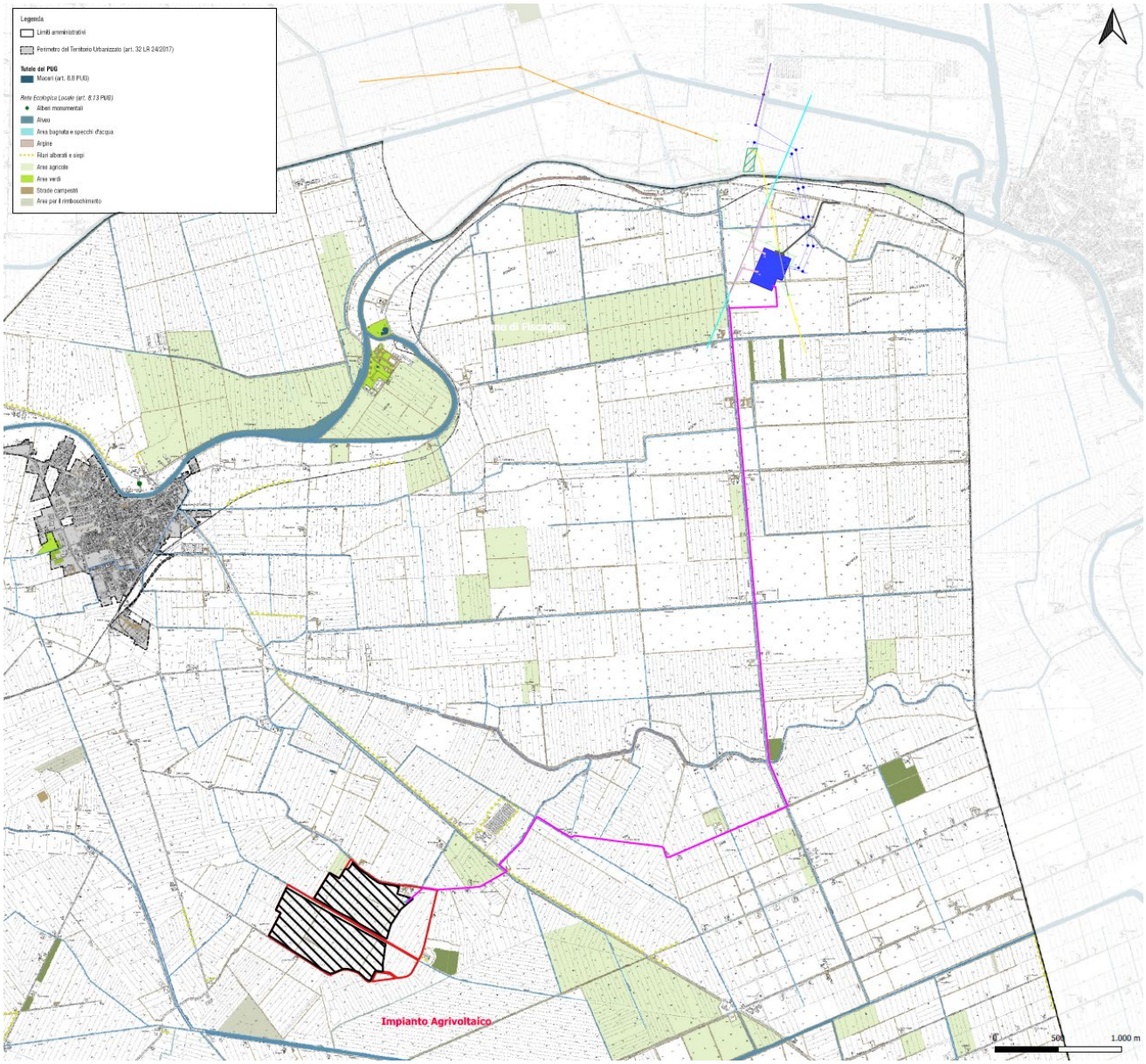


Figura 24 - Individuazione dell'intervento su Tavola VIN – 1 b Tavola dei vincoli ambientali – Rete ecologica locale, tutele del PUG

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

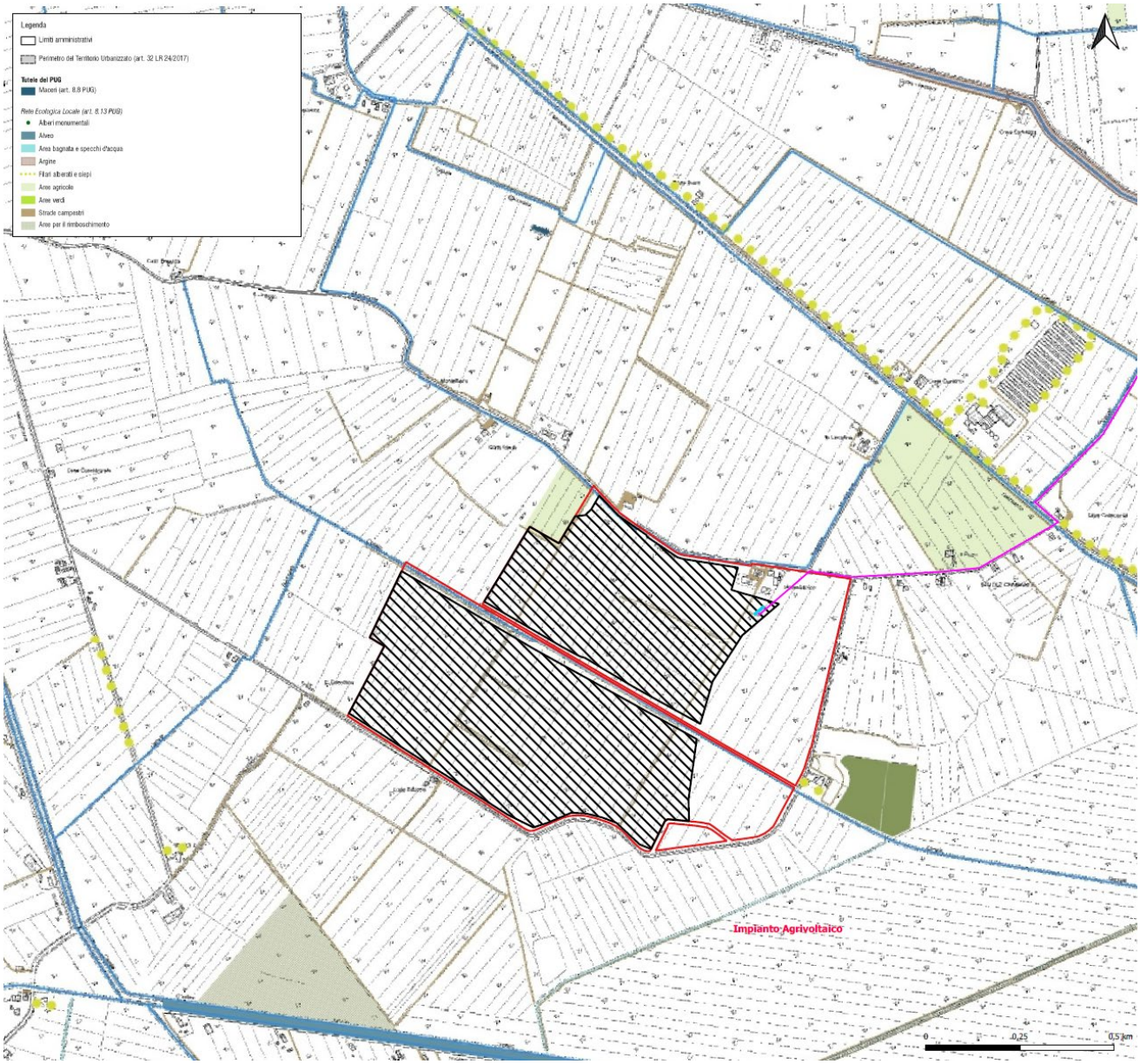
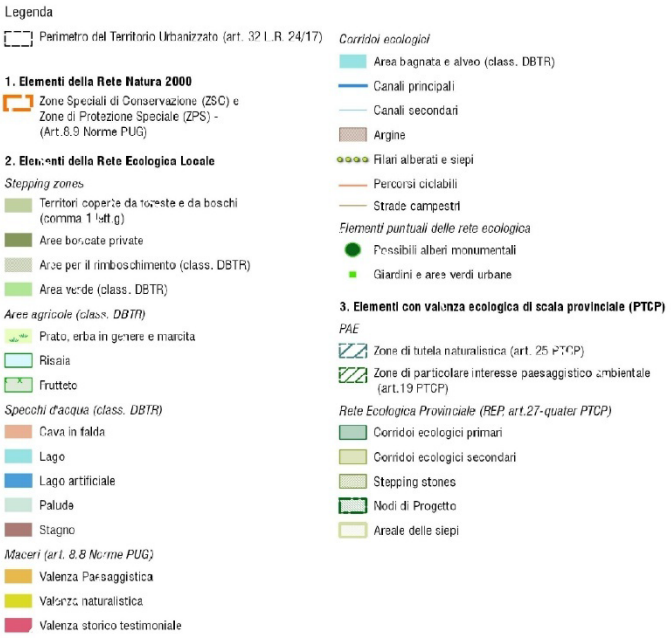


Figura 25 - Individuazione dell'intervento su Tavola VIN – 1 b Tavola dei vincoli ambientali – Rete ecologica locale, tutele del PUG - impianto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

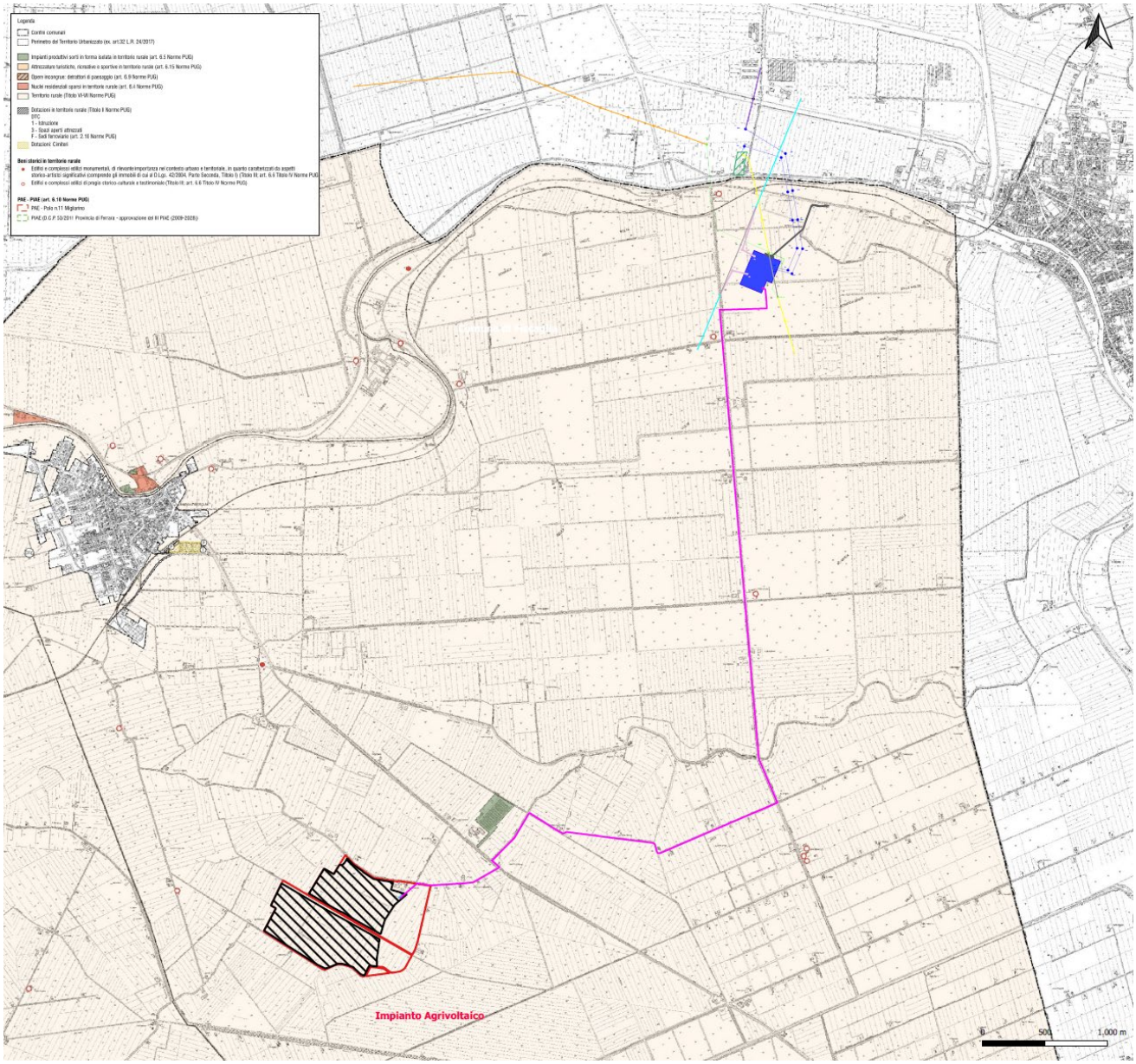


Figura 26 - Individuazione dell'intervento su TAV – 02 Tavole della disciplina del Territorio Rurale

A fronte delle verifiche effettuate su tavola della zonizzazione, a una distanza di circa 200 m da un edificio di pregio storico-culturale e testimoniale**, non sottoposto a tutela ai sensi della normativa vigente**, come si evince dalla scheda riportata di seguito.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Individuazione grafica	
Denominazione del vincolo	**Edifici e complessi edilizi di pregio storico-culturale e testimoniale**
Elaborato grafico di rappresentazione	VIN-2
Indicazione sintetica del contenuto	*Altri complessi edilizi ed elementi di interesse storico-architettonico, culturale e testimoniale, non tutelati da Dlgs 42/2004 e diffusi nel territorio comunale* *Sparsi nel territorio urbanizzato e rurale* - Case Sabbioni ES2.1 - Corte Volta ES2.2 - Chiavica Tieni ES2.3 - Corte Malcantone ES2.4 - Corte Italia ES2.5 - Possessione Madonnina ES2.6 - Puntina complesso rurale ES2.7 - Case Santa Margherita ES2.8 - Case su via Colombara ES2.9 - Possessione Castelletto ES2.10 - Case Biancolino ES2.11 - Corte Ester ES2.12 - Possessione Ca'Rossa ES2.13 - Corte Sostegno ES2.14 - Corte San Lorenzo ES2.15 - Magazzino Riso ES2.16 - La Busa ES2.17 - Capitello ES2.18 - Corte Bastione ES2.19 - Via San Vitale (loc.Migliarino) ES2.20 - Villino Vincenzi ES2.21

Per completezza informativa, si riportano di seguito gli inquadramenti dell'opera sulle tavole di piano vigenti. Dall'analisi della documentazione cartografica emerge che tali strumenti non individuano areali, vincoli o elementi di particolare pregio ambientale, paesaggistico o culturale all'interno dell'area destinata all'impianto agrivoltaico.
Ne consegue che l'intervento in progetto non interferisce con ambiti sottoposti a tutela né con elementi meritevoli di specifica salvaguardia, risultando pertanto coerente con il quadro pianificatorio di riferimento.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

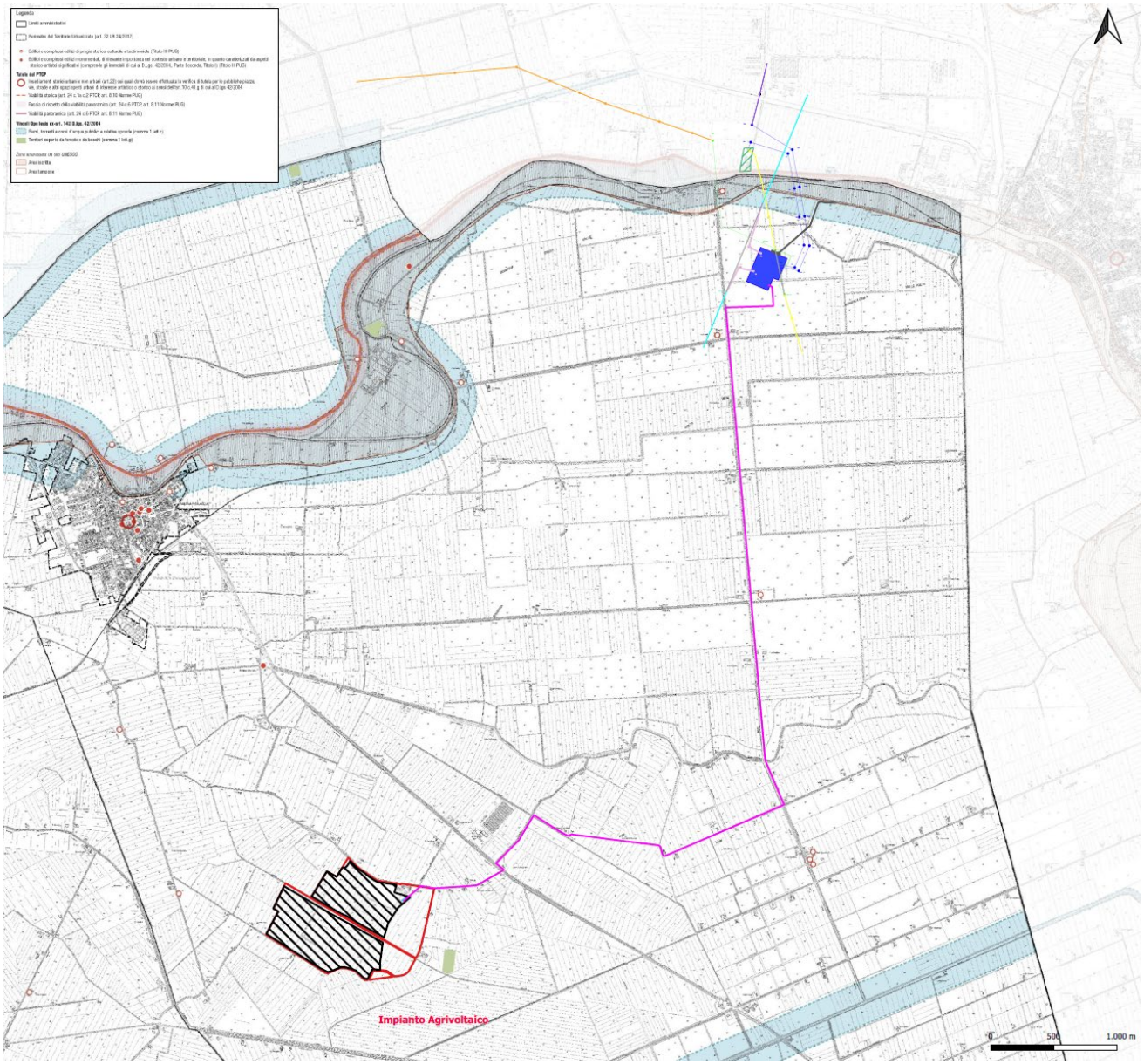
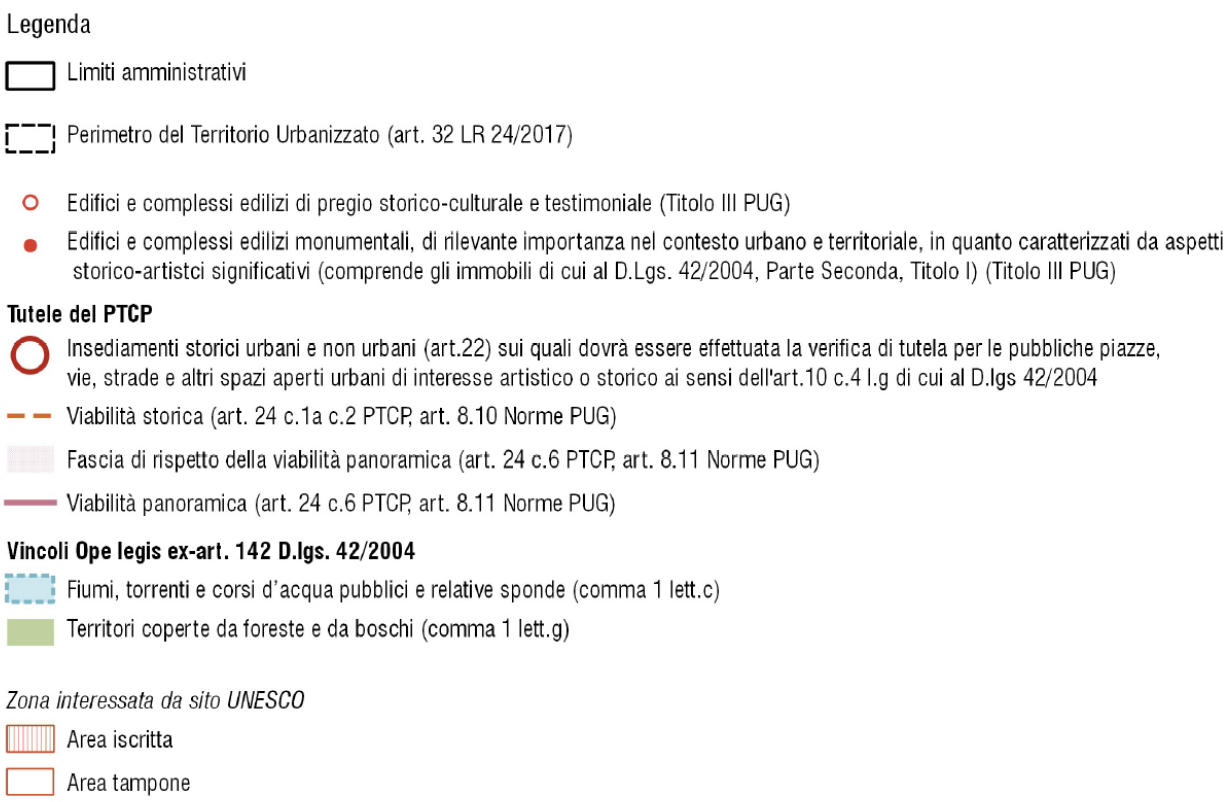


Figura 27 - Individuazione su Tavola VIN – 2 Tavola dei vincoli paesaggistici e culturali

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



In base alla Tavola VIN-2 – *Tavola dei vincoli paesaggistici e culturali*, l'area di intervento ricade all'interno delle aree tampone (buffer zone) dei siti UNESCO.
Tuttavia, dall'analisi delle Norme Tecniche di Attuazione non emergono riferimenti espliciti ai siti UNESCO, né alla delimitazione delle aree *core* né a quella delle relative *buffer zone*. Le NTA, pertanto, non introducono disposizioni specifiche riferite a tali ambiti, né sotto il profilo prescrittivo né sotto quello orientativo.
In assenza di una disciplina dedicata, l'inquadramento normativo dell'area di intervento resta riconducibile esclusivamente alle previsioni urbanistiche e ai vincoli paesaggistici e culturali ordinariamente vigenti, come individuati nella cartografia di piano e nella normativa sovraordinata. Ne consegue che la presenza dell'area buffer UNESCO, pur rilevante sotto il profilo conoscitivo e di contesto, non comporta l'applicazione di ulteriori limitazioni o criteri di intervento specifici.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

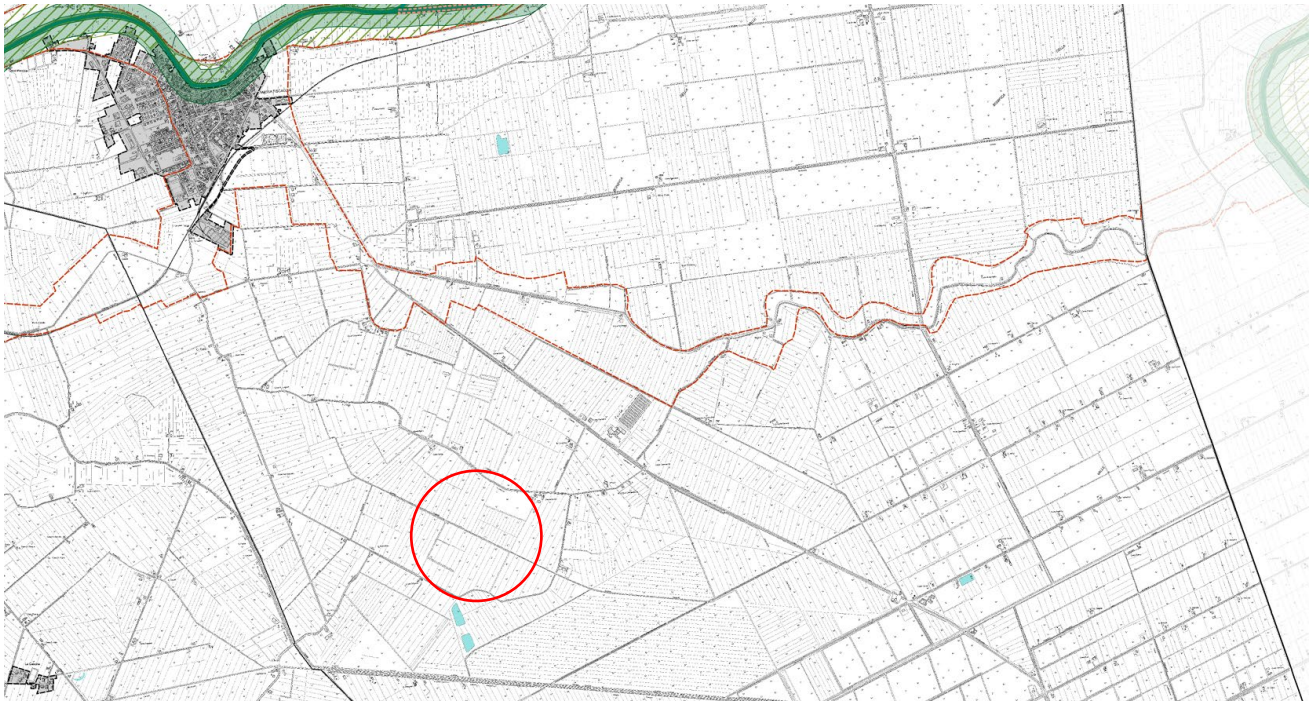


Figura 28 - Individuazione dell'opera - Tavola dei vincoli ambientali

Legenda

Limiti amministrativi

Perimetro del Territorio Urbanizzato (art. 32 LR 24/2017)

Rete Ecologica Provinciale (art. 27 quater PTCP)

Corridoi ecologici secondari

Areali di progetto

Stepping stones

Nodi di Progetto

Corridoi ecologici primari

Tutele del PTCP

Dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (art. 20a)

Zone di tutela naturalistica (art. 25)

Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art.19)

Invasi ed alvei dei corsi d'acqua (art. 18)

Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

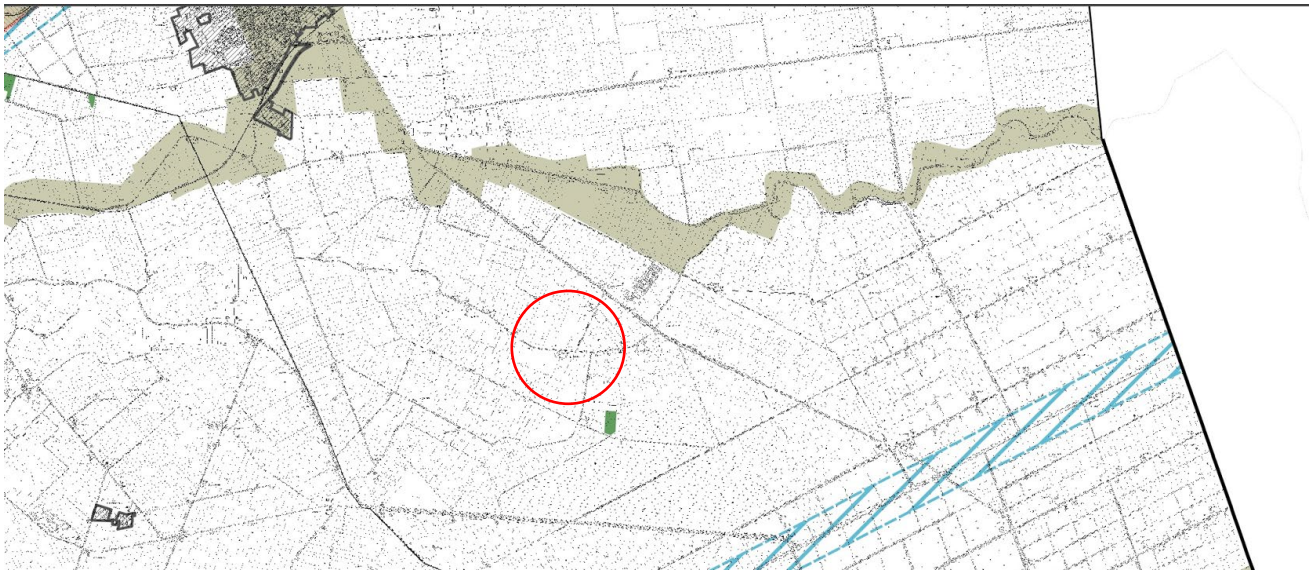


Figura 29 – Individuazione dell'opera su Tav. All-VIN_RIR– Allegato alla tavola dei vincoli del PUG

Zone precluse all'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante
art. 34 c.10 PTCP

art. 142 D.lgs. 42/2004

Territori coperte da foreste e da boschi (comma 1 lett.g) [comprende anche le aree del sistema forestrale e boschivo come da art.10 PTCP]

Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (comma 1 lett.c)

SIC/ZPS Rete Natura 2000

UNESCO

UNESCO: zona iscritta

Tutele del PTCP

dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (art. 20a)

zone di tutela naturalistica (art. 25)

invasi ed alvei dei corsi d'acqua (art. 18)

Legenda di base per la lettura della tavola

Perimetro del Territorio Urbanizzato (art. 32 LR 24/2017)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 30 - Individuazione dell'area di progetto su VIN – 1 a Tavola dei vincoli ambientali – tutele idrauliche

Legenda

Limiti amministrativi

Perimetro del Territorio Urbanizzato (art. 32 LR 24/2017)

Tutele idrauliche

Aree golenali (RD 523/1904 - RD 959/1913)

Tratti arginali

Fascia C PAI Po

PGRA - Direttiva Alluvioni 2019

RP| L-P1: Alluvioni rare - bassa probabilità (Bacino del Fiume Po)

RP| L-P1: Alluvioni rare - bassa probabilità (Bacino del Fiume Reno)

RSP| H-P3: Alluvioni frequenti - elevata probabilità (Bacino del Fiume Po)

RSP| H-P2: Alluvioni poco frequenti - media probabilità (Bacino del Fiume Po)

9.8 PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A)

I contenuti della presente sezione sono stati elaborati sulla base relazioni specialistiche redatte da professionisti qualificati e specializzati nei rispettivi ambiti disciplinari. Tali elaborati sono supportati da prove tecniche, indagini di dettaglio e sopralluoghi in sito, finalizzati a garantire la coerenza del progetto con gli strumenti normativi e pianificatori vigenti, in relazione agli aspetti idraulici, idrogeologici, geologici e morfologici. Le analisi condotte consentono di accertare la compatibilità dell'intervento con le condizioni fisiche e ambientali del contesto di riferimento. Di seguito gli elaborati di riferimento:

- AMB09T Individuazione dell'opera su PGRA
- AMB10R Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica
- AMB15R Studio idrogeologico e idraulico

Le mappe di allagamento relative alle aree oggetto di studio sono già disponibili online e risultano sufficientemente dettagliate, rendendo non necessario lo sviluppo di un nuovo modello idraulico

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dedicato. Si ritiene infatti che i risultati ottenibili da eventuali ulteriori simulazioni sarebbero pienamente confrontabili con quelli già esistenti.
La produzione di queste mappe si inserisce in un contesto normativo e tecnico ben definito, costruito attorno alle principali direttive europee in materia di gestione delle acque e mitigazione del rischio idraulico. In particolare, la Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque) e la Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni) hanno introdotto un approccio integrato alla gestione dei bacini idrografici e alla prevenzione del rischio alluvionale, imponendo agli Stati membri la realizzazione di specifiche mappe di pericolosità e rischio.
In Italia, queste direttive sono state recepite rispettivamente con il D.Lgs. 152/2006 e il D.Lgs. 49/2010, che rappresentano il riferimento normativo per la gestione del rischio idraulico anche nel bacino del Po. Sulla base di questo quadro normativo, le autorità competenti – in particolare l'Autorità di acino Distrettuale del fiume Po e la Regione Emilia-Romagna – hanno elaborato strumenti di pianificazione come il Piano di Tutela delle Acque, il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).
Per quanto riguarda il fiume Po, sono stati condotti studi idraulici avanzati basati su modelli numerici, con simulazioni bidimensionali sviluppate tramite il software HEC-RAS 2D. Le analisi hanno preso in considerazione scenari di piena con tempi di ritorno pari a 30, 100 e 200 anni, simulando il comportamento del fiume lungo l'asta fluviale, con attenzione particolare alle zone urbanizzate e agli attraversamenti critici.
La calibrazione di tali modelli è stata effettuata sulla base dell'evento alluvionale del 2014, che ha offerto un caso reale utile a verificare la risposta idraulica del territorio e migliorare la precisione delle simulazioni.
Da questi studi sono derivate le attuali mappe di pericolosità e rischio idraulico, che individuano le aree soggette a rischio di allagamento, sia in condizioni ordinarie che in scenari estremi. Pertanto, per ogni intervento previsto nelle aree in esame, si ritiene coerente ed efficace fare riferimento alle mappe dei battenti prodotte nell'ambito dell'aggiornamento del PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.
Il PGRA è stato redatto in conformità all'art. 7 del D.Lgs. 49/2010, che recepisce la Direttiva 2007/60/CE – meglio nota come "Direttiva Alluvioni" – la quale definisce il quadro per la valutazione e la gestione del rischio alluvionale, con l'obiettivo di ridurre gli impatti negativi su salute, ambiente, patrimonio culturale e attività economiche. Il piano è soggetto a riesame e aggiornamento ogni sei anni, come previsto dalla normativa comunitaria.
ll Piano di Gestione del Rischio Alluvioni di riferimento è il primo aggiornamento del PGRA 2021-2027 dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, definitivamente approvato con DPCM del 1° dicembre 2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 32 del 08-02-2023.

9.8.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Secondo il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) – Aree allagabili dell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, l'area in esame ricade nel reticolo principale del bacino del Reno, nelle aree allagabili L – P1 (Alluvioni Rare L: Classe di Pericolosità P1- Bassa; Bassa Probabilità di Accadimento; Tempo di Ritorno compreso fra 200 e 500 Anni, Scarsa Probabilità di Alluvioni o di Eventi Estremi. Per i territori dell'Unione ci si riferisce al Reticolo Principale (RP) dei Fiumi Po e Reno).
Per quanto riguarda la classe di rischio idraulico l'area in esame ricade in area R1, dove il rischio di alluvione è considerato moderato, il che significa che il verificarsi di un evento può causare danni sociali, economici e al patrimonio ambientale "marginali".

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Di seguito l'inquadramento su cartografia di riferimento, riferibile all'elaborato grafico: AMB09T_Individuazione dell'opera su PGRA:

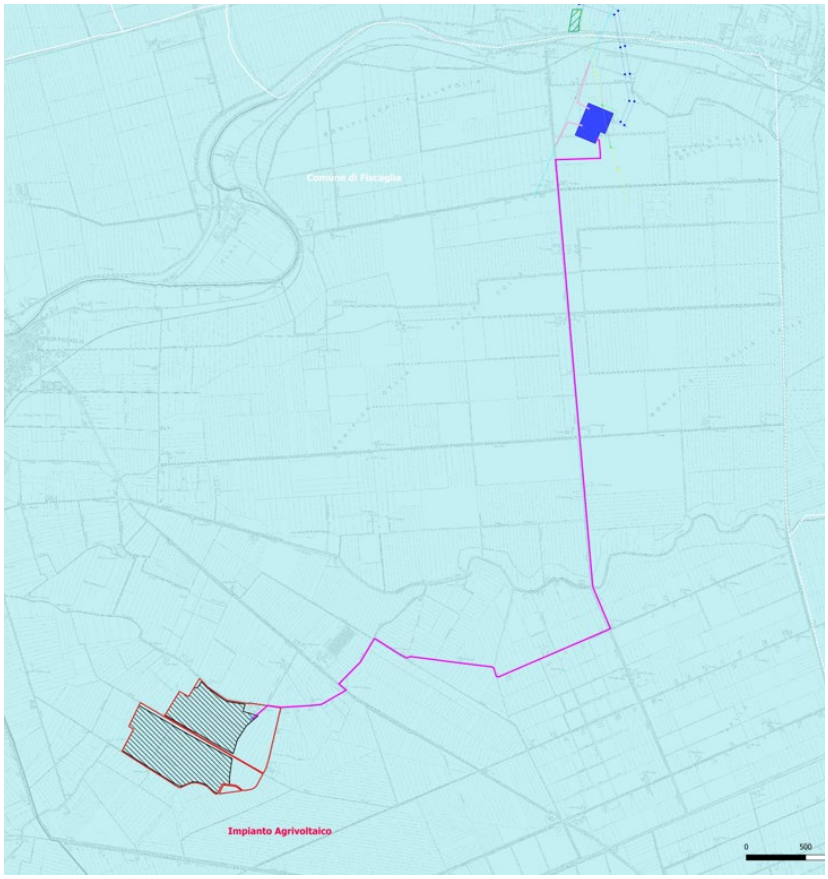


Figura 31- Stralcio cartografico del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) – Aree allagabili

L-P1 - Alluvioni rare (tempi di ritorno fino a 500 anni)
Bassa probabilità

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

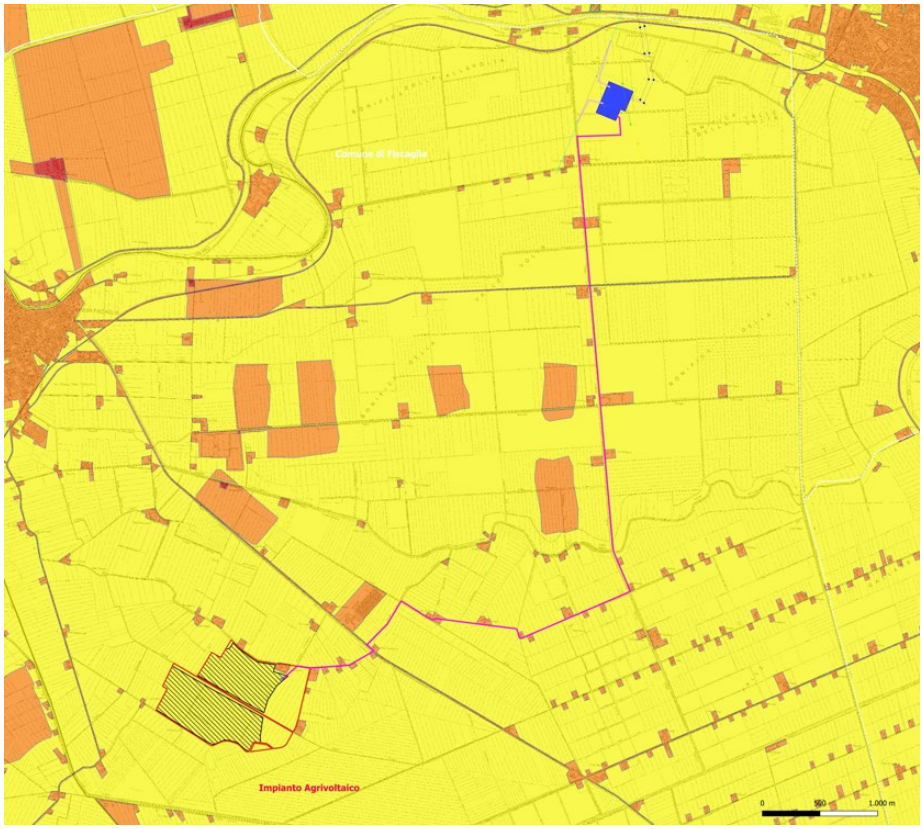
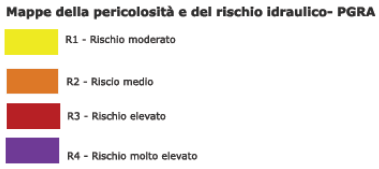


Figura 32 - cartografico del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) – Classi di rischio



A fronte di quanto esposto e alle indagini condotte dai professionisti incaricati, l'intervento oggetto di progetto risulta conforme ai vincoli e alle disposizioni normative vigenti in materia idraulica. Inoltre, sulla base dell'analisi speditiva e preliminare condotta, emerge con chiarezza che l'opera è idraulicamente neutra rispetto al contesto di riferimento: essa non comporta alterazioni significative delle condizioni di deflusso né incrementi dei livelli idrici nelle aree limitrofe, risultando quindi del tutto ininfluente sotto il profilo idraulico e non determinando alcun aggravio nelle zone circostanti, anche in presenza di eventi con tempi di ritorno elevati. Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto, poiché esso si sviluppa lungo viabilità esistente, l'intervento risulta compatibile con il PGRA.

Per le specifiche di merito si rimanda agli elaborati specialistici:

- AMB10R Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica
- AMB15R Studio idrogeologico e idraulico

9.9 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I)

All'interno delle Norme di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po sono riportate indicazioni e prescrizioni normative, suddivise in base alle diverse aree di pericolosità e al reticolo idrografico di riferimento. In particolare, l'articolo 58 recita:

"a) Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP):

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3), alle limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia A dalle norme del precedente Titolo II del presente Piano;
- nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2), alle limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia B dalle norme del precedente Titolo II del presente Piano;
- nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), alle disposizioni di cui al precedente art 31.

c) Reticolo secondario di pianura (RSP):
- nelle aree interessate da alluvioni frequenti, poco frequenti e rare, compete alle Regioni e agli Enti locali, anche d'intesa con l'Autorità di bacino, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 e s. m. i."

L'articolo 31, richiamato al terzo punto della lettera a) dell'articolo 58, stabilisce quanto segue:
"1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.
2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.
3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.
4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.
5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, lett. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000."

9.9.1 VERIFICA DI COERENZA DI PROGETTO CON IL PAI

Sulla base delle verifiche specialistiche effettuate, si attesta che l'area d'intervento ricade all'interno della Fascia C di pericolosità. Gli esiti delle indagini tecniche condotte evidenziano la compatibilità del progetto con le disposizioni del PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico). Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto, poiché esso si sviluppa lungo viabilità esistente, l'intervento risulta compatibile con il PAI.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

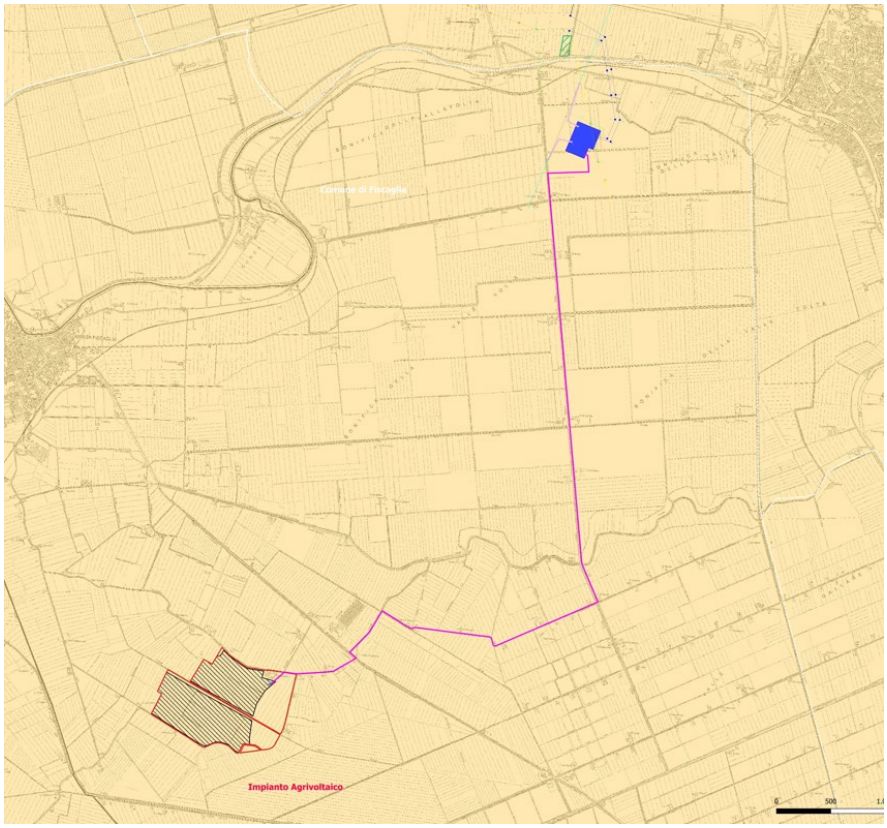


Figura 33 - Individuazione dell'opera su PAI – (estratto AMB11T_Individuazione dell'opera su PAI)

FASCIA C

Per le specifiche tecniche si rimanda agli elaborati specialistici:

- AMB10R Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica
- AMB15R Studio idrogeologico e idraulico

9.10 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico, disciplinato dal R.D.L. 3267/1923 e dal R.D. 1126/1926, riguarda aree caratterizzate da criticità connesse alla stabilità dei versanti e alla tutela del patrimonio forestale, prevalentemente localizzate in ambiti collinari e montani.

Con riferimento al territorio del Comune di Fiscaglia (Provincia di Ferrara), si evidenzia che l'area di intervento, ricadente in ambito di pianura, non risulta interessata da vincolo idrogeologico ai sensi della normativa sopra richiamata.

In tale contesto, gli aspetti di tutela del suolo e della sicurezza idraulica risultano disciplinati principalmente dagli strumenti di pianificazione di bacino, quali il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), che regolano le condizioni di intervento nelle aree potenzialmente soggette a rischio idraulico.

Pertanto, per l'intervento in progetto non si rende necessario il rilascio di specifiche autorizzazioni ai sensi del vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/1923, fermo restando il rispetto delle eventuali prescrizioni derivanti dalla pianificazione idraulica vigente.

La Deliberazione di Giunta Regionale n. 1117/2000 disciplina le procedure relative agli interventi ricadenti in aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

Tuttavia, con riferimento all'area di intervento nel Comune di Fiscaglia, tale disciplina non trova applicazione, in quanto il sito non risulta interessato da vincolo idrogeologico.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.10.1VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Come riportato nella figura seguente, le aree di impianto, le opere utente e le opere di rete non ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Compatibilità ambientale verificata. Il progetto risulta compatibile in quanto non ricade in vincolo idrogeologico.

9.11 PROGETTO IFFI

l Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia) , promosso dal Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo (ex lege 183/89), nasce dalla esigenza di fornire un quadro completo ed aggiornato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale, attraverso la raccolta e l'omogeneizzazione dei dati e di offrire uno strumento conoscitivo di base per la valutazione del rischio da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale a scala nazionale e locale.
Il Progetto IFFI è stato definito, nelle sue linee di intervento, da un gruppo di lavoro costituito da membri delle Regioni, delle Province Autonome, delle Autorità di Bacino, delle Amministrazioni Nazionali, del CNR e del Servizio Geologico Nazionale (ora componente dell'Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente e Servizi Tecnici – APAT) ed è stato realizzato con la stipula di una prima Convenzione nel 2001 tra l'ex Servizio Geologico Nazionale (ora in APAT) e le Regioni e Province Autonome, per la fornitura dei dati relativi ai rispettivi ambiti territoriali.
Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. L'inventario ha censito ad oggi oltre 620.000 fenomeni franosi sul territorio nazionale. L'Inventario rappresenta uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), per la programmazione e progettazione preliminare degli interventi di difesa del suolo e delle reti infrastrutturali ed infine per la redazione dei Piani di Emergenza di Protezione Civile.

9.11.1VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Le verifica è stata effettuata su portale ufficiale ISPRA https://www.isprambiente.gov.it/,
Per quanto riguarda l'area di impianto e opere connesse oggetto di analisi, non risultano presenti porzioni di territorio incluse nell'Inventario IFFI. Di seguito si riporta l'inquadramento cartografico dell'area rispetto alla banca dati ufficiale del progetto IFFI.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

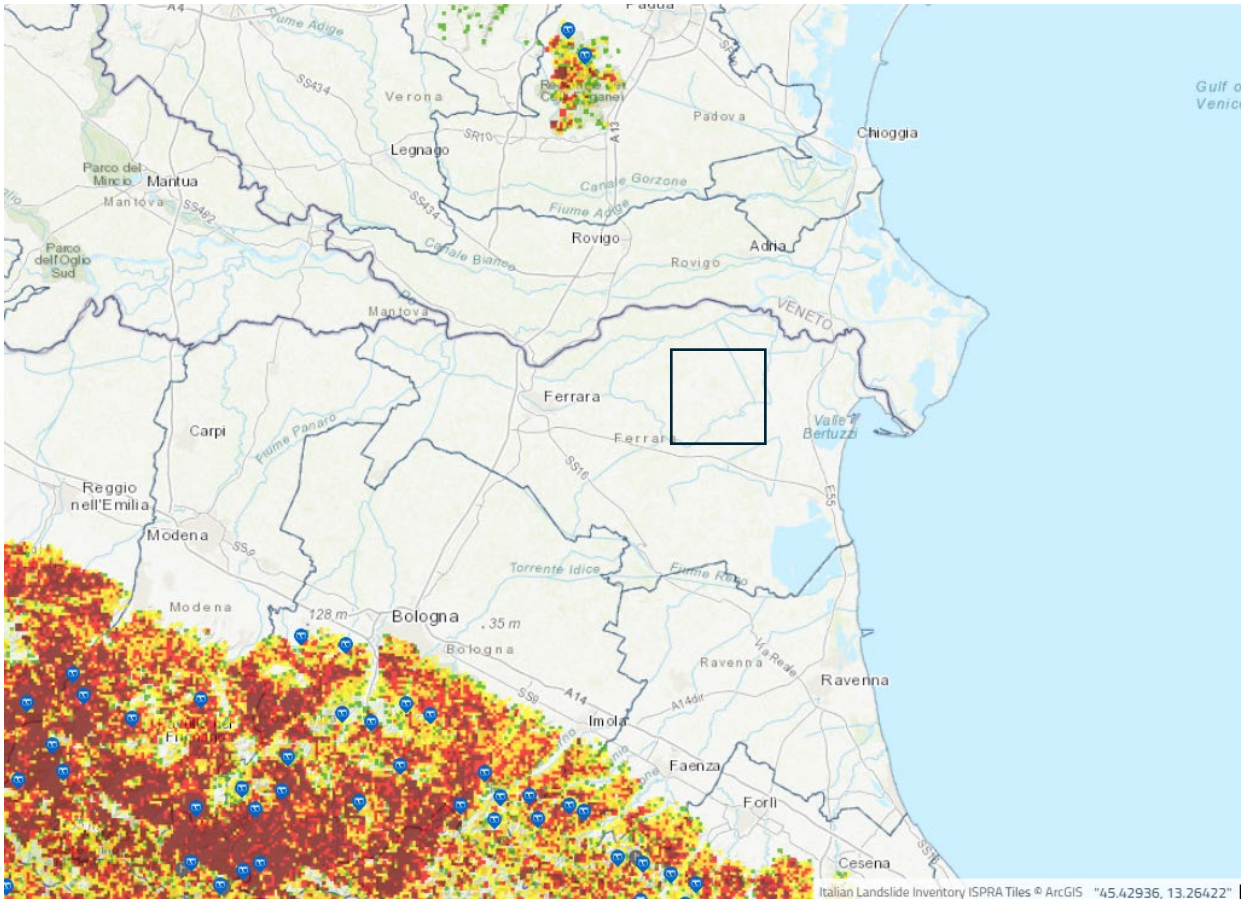


Figura 34- Individuazione dell'ambito di intervento su IFFI

Compatibilità ambientale verificata. Aree di progetto non sono interessate dal IFFI.

9.12 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A)

La pianificazione regionale dispone attualmente di un PTA vigente approvato nel 2005 (denominato PTA 2005), che è lo strumento mediante il quale la Regione Emilia-Romagna in adeguamento ai principi generali espressi dalla L. 36/94 persegue la tutela e il risanamento delle acque superficiali. La pianificazione regionale dispone attualmente di un PTA vigente approvato nel 2005 (denominato PTA 2005), che fu elaborato secondo quanto prevedeva la disciplina dell'ormai abrogato D.lgs. 152/99. Dall'approvazione del PTA 2005, la Regione Emilia-Romagna ha fornito i propri contributi per la redazione dei Piani di Gestione Distrettuali (PdG) previsti dalla DQA. Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005, in coerenza con la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA) e il D.lgs. 152/2006.

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, e della Regione in particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, attraverso un approccio che deve necessariamente essere integrato considerando adeguatamente gli aspetti quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.) oltre a quelli più tipicamente di carattere qualitativo. Il PTA affronta in particolare tre aspetti:
Il primo aspetto riguarda l'impostazione di una tutela integrata e sinergica degli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sostenibile, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale e i fabbisogni della comunità.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Un secondo aspetto riguarda l'introduzione degli obiettivi di qualità ambientale come strumenti guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento viene così impostata secondo una logica di "prevenzione", che avendo come riferimento precisi traguardi (obiettivi) di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche e alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.

Infine, l'importanza dell'introduzione di adeguati programmi di monitoraggio, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, sia dell'efficacia degli interventi previsti.
Nella gerarchia della pianificazione regionale il PTA si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso. In questo senso il PTA si presta a divenire uno strumento organico di disposizioni che verrà recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale e dagli altri comparti di governo. Il PTA non si pone, però, come semplice strumento vincolistico di settore, ma come strumento a sostegno di processi di trasformazione e di valorizzazione del territorio che sappiano coniugare le esigenze di sviluppo con le esigenze di tutela delle risorse idriche. In quest'ottica, il Piano ribadisce la necessità di fare della tutela dell'ambiente un elemento cardine nella costruzione di percorsi sostenibili di sviluppo regionali, divenendo essi stessi nuovi motori di uno sviluppo integrato con l'ambiente.

Considerato il carattere dinamico dei contenuti del PTA, la normativa di settore prevede che le sue revisioni e aggiornamenti debbano essere effettuati ogni sei anni. Il piano 2005 rimane la base normativa vigente fino all'approvazione definitiva del nuovo strumento 2030, per cui è in corso un percorso partecipato.

A distanza di 20 anni dalla elaborazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2005) numerose sono ancora le criticità presenti sul territorio regionale, in parte aggravate dai cambiamenti climatici. In questo contesto per perseguire l'obiettivo strategico di migliorare la qualità e la disponibilità delle acque, è necessario formulare un nuovo Piano di Tutela delle Acque. Per rispondere alle sfide poste dal cambiamento climatico il nuovo piano si pone obiettivi ambiziosi, da perseguire attraverso linee strategiche di azione proiettate su orizzonti temporali che vanno dal medio al lungo periodo e sviluppate secondo una strategia pienamente integrata con il Patto per il Lavoro e per il Clima e con la Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006, dalla Legge regionale sulla Valutazione Ambientale Strategica n. 44/2012 e da quella sulla partecipazione n. 28/2017, per garantire a tutte le parti interessate l'attiva partecipazione alla pianificazione strategica e la consultazione dei documenti, per sei mesi dalla emanazione di apposito avviso sul BURP è stato possibile presentare osservazioni alla proposta adottata dalla Giunta Regionale. Il percorso di elaborazione del PTA 2030 è ideato e concepito al fine di integrare in una procedura il più possibile snella sia quanto previsto dagli art. 121 "Piani di tutela delle acque" e 122 "informazione e consultazione pubblica" del D.lgs. 152/2006 che dall'art. 34 dellaL.R. 16/2017 "Pianificazione ambientale di settore".
Nell'ottica di promuovere la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione del Progetto di PTA 2030, la Regione avvia il percorso con la pubblicazione del CPM e della VGP al fine di raccogliere eventuali osservazioni da parte del pubblico per un periodo minimo di 6

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

mesi (intervallo temporale: 24 maggio 2023 - 24 novembre 2023), ai sensi di quanto previsto dall'art. 122, c.2 del D.lgs. 152/2006.
Dopo la pubblicazione del "Calendario, programma di lavoro e misure consultive" e della "Valutazione globale provvisoria", l'*iter* è proseguito con l'approvazione del "**Documento strategico**" del PTA 2030 da parte della Giunta regionale (DGR n. 1557 del 19 settembre 2023) e con la presentazione all'Assemblea Legislativa (in data 10 ottobre 2023). Il Documento Strategico delinea gli obiettivi e le linee di indirizzo del PTA 2030 ed è propedeutico alla successiva predisposizione del Piano.
Il processo di redazione del PTA 2030 è proseguito, anche grazie a un **percorso partecipato** che ha coinvolto un primo gruppo di stakeholders. Nello specifico, sono stati organizzati cinque eventi: il primo, dal titolo "Verso il nuovo Piano di tutela della acque 2030", si è tenuto il 17 ottobre 2023 e ha avuto lo scopo di presentare le linee strategiche e le loro azioni. Gli altri quattro focus tematici sono stati centrati sui quattro macro-obiettivi del Piano: "Disponibilità dell'acqua oggi e domani" (20 ottobre 2023), "Acqua pulita e sicura" (27 ottobre 2023) , "Acqua e biosfera - Rinaturazione" (6 novembre 2023) e "Luoghi dell'acqua" (13 novembre 2023).
Successivamente, è stata avviata la fase di *scoping* della **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, che ha previsto la consultazione dei soggetti con competenze ambientali (SCA). L'incontro di presentazione del Rapporto ambientale preliminare di VAS si è tenuto il 20 dicembre 2023. L'Autorità competente per la VAS ha ricevuto i contributi entro il 12 gennaio 2024 e ha concluso la fase del procedimento il 27 gennaio 2024 (45 giorni dalla data di ricezione del Rapporto Ambientale Preliminare avvenuta il 13 dicembre 2023), con un parere che ha tenuto conto anche di tutte le osservazioni pervenute. Attualmente le attività sono concentrate sulla predisposizione in linea tecnica degli elaborati di Piano da parte delle strutture competenti regionali in stretta collaborazione con Arpae.
Le misure di tutela previste dal PTA 2005 riguardano il raggiungimento degli obiettivi di qualità e la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.
Con l'emanazione del D.Lgs. 152/99 e succ. mod., il Piano di Tutela delle Acque è stato individuato quale strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.
I principali obiettivi individuati sono:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, il collettamento e la depurazione degli scarichi idrici;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

La Regione Emilia-Romagna ha ritenuto opportuno dare concreta attuazione ai dispositivi di legge, predisponendo all'interno del Piano di Tutela delle Acque la regolamentazione riguardante le zone di protezione e demandando a specifica direttiva la disciplina delle zone di tutela assoluta e delle zone di rispetto.
La normativa prevede che le zone di protezione per la risorsa idrica sotterranea ricomprendano i seguenti elementi: aree di ricarica, emergenze naturali della falda e aree di riserva.

La Regione Emilia-Romagna, in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 91/676/CEE, relativa alla "protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" e recepita dal D.Lgs. 152/2006, è chiamata a mettere in atto una serie di iniziative mirate a ridurre/prevenire l'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola.

9.12.1VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

L'area di impianto si trova all'interno del comprensorio del Delta del Po, collocato nel bacino idrografico del fiume Po, attraversato dal Po di Volano, elemento morfologico e idraulico principale dell'area. Il territorio presenta le caratteristiche tipiche della pianura alluvionale recente, essendo prevalentemente pianeggiante con quote altimetriche comprese tra 0 e -2 m.s.l.m. e pendenze estremamente ridotte.

Il territorio presenta una diffusa rete di canali di scolo, argini di contenimento lungo il Po di Volano e un sistema di drenaggio per compensare la bassa quota altimetrica. Si trova all'interno dell'idro-regione del Po, in particolare in corrispondenza del corso d'acqua Po di Volano.

Come evidenziato nelle immagini seguenti, l'area di intervento, oltre alla presenza degli elementi superficiali non interessa alcuna zona di protezione delle acque sotterranee.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

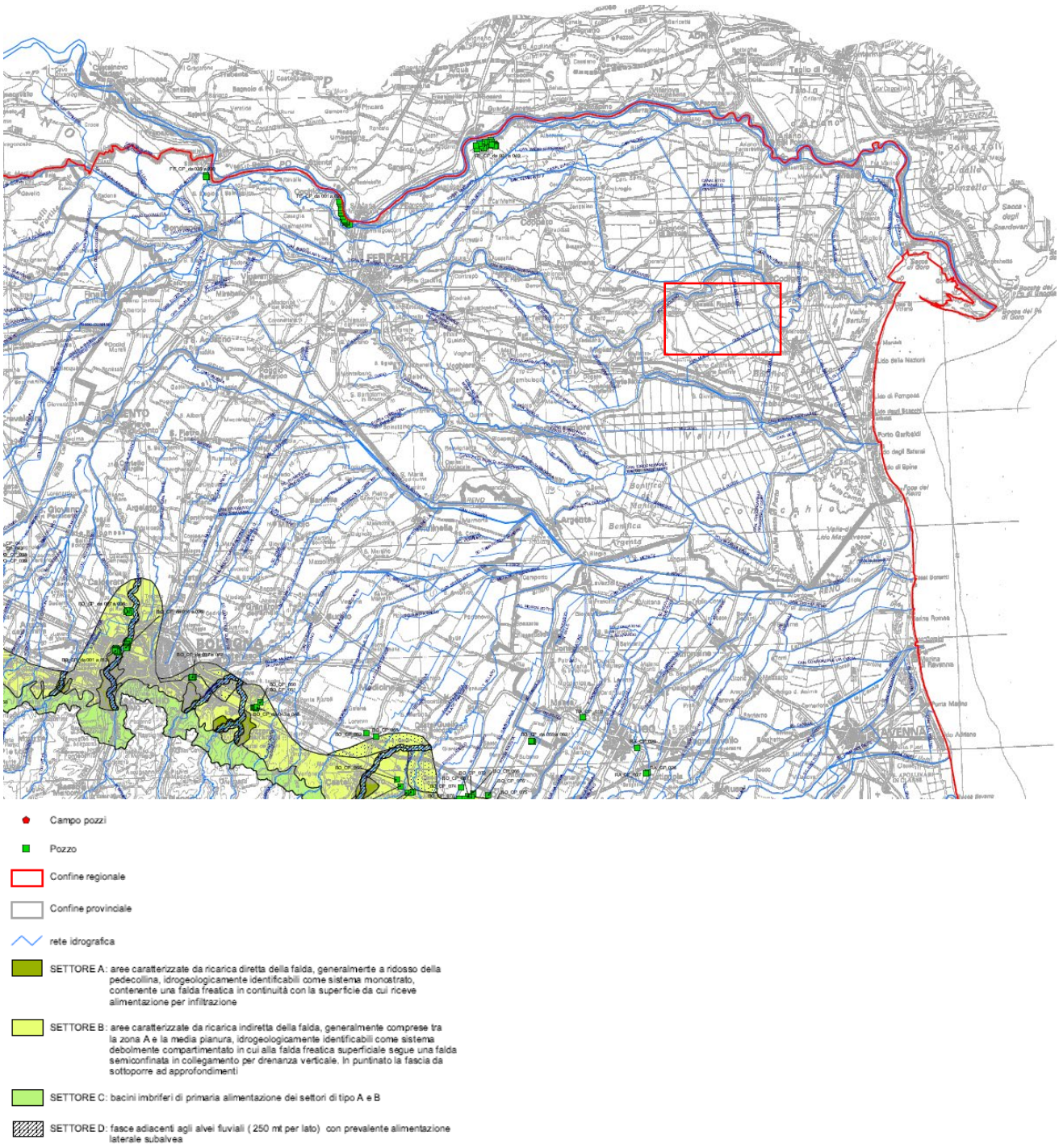


Figura 35 -Inquadramento sul PTA 2005 - Zone Protezione delle acque sotterranee (fonte SIT Emilia-Romagna)

Dall'analisi delle interferenze con le perimetrazioni delle aree come da Piano di Tutela delle Acque (PTA) risulta che l'intervento NON rientra in zone attenzionate PTA

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.12.2 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA (ZVN).

Il Dlgs. 152/2006 (allegato 7 alla parte terza) e il Piano Regionale Tutela Acque (art. 30 del Titolo III delle Norme di Piano) individuano come vulnerabile una fascia quasi continua ad andamento parallelo al margine appenninico che comprende tutta l'area degli alvei dei fiumi e torrenti appenninici, e le relative conoidi (aree di deposito dei sedimenti più grossolani in chiusura dei bacini montani). Si tratta di zone che per litologia, profondità degli strati più permeabili o protezione (confinamento) della falda presentano acque sotterranee a vulnerabilità alta, elevata e molto elevata (Deliberazione del Consiglio Regionale n. 570 dell'11/02/1997).
La provincia di Ferrara, invece, è interessata da acque superficiali pensili a scolo meccanico e i corsi d'acqua del Ferrarese sono tributari di aree costiere, come la Sacca di Goro, caratterizzate da equilibri ecologici delicati e spiccata vulnerabilità all'inquinamento, come dimostrano i frequenti fenomeni di eutrofizzazione nel periodo estivo. Il Bacino Burana-Po di Volano, che si intende coincidente a fini amministrativi con l'intero territorio provinciale, era già dichiarato area a rischio di crisi ambientale (L. 305/89 art. 6).
Il Piano d'azione Nitrati vigente (Regolamento regionale n. 2/2024) designa come vulnerabili anche le zone assimilate:

- le zone di rispetto delle captazioni e derivazioni di acqua destinata al consumo umano (per un raggio di 200 m);
- le fasce fluviali A e B (fasce interne agli argini maestri) del Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po;
- eventuali altre aree individuate dalle Province nella fase di approvazione delle cartografie di dettaglio delle ZVN, che costituiscono parte integrante dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nel 2020 la Regione Emilia-Romagna ha individuato nuove Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ZVN), per rispondere agli addebiti avanzati dalla Commissione Europea con la procedura d'infrazione n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati e per proteggere alcuni punti in cui le acque sotterranee hanno mostrato presenza di inquinamento.
Le ZVN e le zone ad esse assimilate costituiscono spesso aree preferenziali ai fini dell'applicazione dei criteri di selezione delle domande di sostegno relative agli obiettivi strategici OS4 (contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, anche attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento del sequestro del carbonio) e OS5 (favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica).
L'adempimento delle prescrizioni relative alle ZVN rientra tra gli obblighi di condizionalità per tutti i beneficiari della Politica Agricola Comune (pagamento unico) e costituisce la base per gli impegni volontari del sostegno allo sviluppo rurale.
Di seguito si riporta la sovrapposizione dell'intervento con la perimetrazione di tali aree:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



ZVN da PTA e PTCP in attuazione al PTA

Figura 36- Delimitazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola secondo quanto previsto all'art.30 delle norme del Piano regionale di tutela delle acque (PTA)

Come si evince dalla precedente immagine, l'intervento ricade interamente in Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola.

Le ZVN designate in Emilia-Romagna sono indicate nella DGR n. 309 del 08/03/2021: nella fascia pedecollinare la vulnerabilità ai nitrati è riferita alle acque sotterranee; il territorio della provincia di Ferrara presenta, invece, una vulnerabilità all'inquinamento da nitrati delle acque superficiali, che può manifestarsi con il fenomeno dell'eutrofizzazione. Inoltre, sono assimilate alle ZVN le zone di rispetto delle captazioni e derivazioni dell'acqua destinata al consumo umano e le fasce fluviali A e B delimitate nelle tavole grafiche del Piano di stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po.

La Direttiva Nitrati prevede anche che, per prevenire e contenere il rischio di inquinamento da nitrati di origine agricola, in queste zone venga applicato un Programma d'azione Nitrati, che contiene una serie di misure obbligatorie per la gestione e l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e dei fertilizzanti. Il Programma d'Azione Nitrati della Regione Emilia-Romagna è contenuto nel Regolamento regionale n. 2/2024 "REGOLAMENTO REGIONALE IN MATERIA DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DEL DIGESTATO E DELLE ACQUE REFLUE", che contiene anche la disciplina per l'utilizzazione agronomica nelle Zone Non Vulnerabili ai Nitrati. Nel regolamento sono specificate le norme da seguire nella fertilizzazione, in

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

funzione della tipologia di materiale (effluente, digestato, acque reflue) e della collocazione territoriale dell'azienda in Zona Vulnerabile ai Nitrati o in Zona Ordinaria.

Il progetto interessa aree ricadenti in Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) individuate dalla normativa regionale vigente. In particolare, il territorio del Comune di Fiscaglia (Provincia di Ferrara, Regione Emilia-Romagna) rientra nelle aree soggette alla disciplina prevista dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) regionale e dalle disposizioni applicative della Direttiva Nitrati 91/676/CEE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. n. 152/2006.

Nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola devono essere applicate specifiche misure finalizzate alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee causato dai composti azotati provenienti da attività agricole e zootecniche. Tali misure sono contenute nel Programma d'Azione Nitrati (PAN) adottato dalla Regione Emilia-Romagna, che definisce le modalità di gestione dei fertilizzanti azotati e degli effluenti zootecnici, nonché le pratiche agronomiche da adottare per ridurre i fenomeni di lisciviazione e dilavamento dei nitrati verso i corpi idrici.

Il Programma d'Azione Nitrati prevede, tra le principali disposizioni:

- limitazioni all'impiego dei fertilizzanti azotati, con quantitativi massimi stabiliti in funzione delle colture e delle caratteristiche dei suoli;
- definizione di periodi di divieto di spandimento dei fertilizzanti e degli effluenti zootecnici nei mesi più critici dal punto di vista idrologico;
- obblighi relativi alla corretta gestione e allo stoccaggio degli effluenti di allevamento, con strutture idonee a prevenire perdite e infiltrazioni;
- promozione di tecniche agronomiche sostenibili e di sistemi di gestione integrata delle colture finalizzati alla riduzione degli apporti di nutrienti.

Il progetto interessa aree ricadenti in Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) individuate dalla normativa regionale vigente. In particolare, il territorio del Comune di Fiscaglia (Provincia di Ferrara) rientra tra le aree soggette alla disciplina del Piano di Tutela delle Acque (PTA) e alle disposizioni applicative della Direttiva 91/676/CEE, recepita dal D.Lgs. n. 152/2006.
L'intervento, consistente nella realizzazione di un impianto agrivoltaico, risulta compatibile con le disposizioni previste per le ZVN, in quanto non comporta incremento delle pressioni ambientali connesse all'utilizzo di fertilizzanti azotati né introduce nuove fonti di inquinamento da nitrati.

Come argomentato nella relazione specialistica AMB06_ RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA, si specifica inoltre quanto segue.

In tali porzioni di territorio, come noto, l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, del digestato, delle acque reflue e, in termini generali, di concimi azotati ed ammendanti organici (per come individuati dal DLgs n. 75/2010) è strettamente regolamentata dal Capo I (Programma d'azione per le zone vulnerabili di origine agricola) del Reg. Regionale n. 2/2024.
In particolare si segnala, tra le diverse regolamentazioni, che l'impiego di liquami e digestato non palabile è permesso, nei terreni con clivometria inferiore al 30%, purché i carichi di azoto e di liquame siano frazionati in modo da non superare, per ogni applicazione, rispettivamente i 50 kg/ha e le 35 t/ha. In tali aree, inoltre, deve essere garantito il mancato superamento, per ciascuna annata agraria, di un apporto complessivo di azoto pari a 210 kg/ha (di questi sono

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

ammessi come valore massimo apporti pari a 170 kg/ha/anno di azoto da effluenti di allevamento). Vengono infine individuate specifiche modalità di comunicazione per l'apporto di concimi azotati in tali aree, comprendenti la predisposizione di PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica).

In particolare per il progetto in esame
• è garantito il mantenimento dell'uso agricolo del suolo, nel rispetto delle prescrizioni del Programma d'Azione Nitrati;
• non sono previsti allevamenti né incrementi di effluenti zootecnici;
• le pratiche agronomiche saranno gestite secondo criteri di uso sostenibile dei fertilizzanti;
• non sono previste nuove derivazioni idriche ad uso irriguo.

Alla luce di quanto sopra, l'intervento risulta coerente con gli obiettivi di tutela delle acque stabiliti dalla normativa vigente in materia di protezione dall'inquinamento da nitrati di origine agricola.

Compatibilità ambientale verificata. A seguito dell'analisi svolta, in relazione alle perimetrazioni e alle misure di tutela previste dall'Aggiornamento 2015–2021 del Piano di Tutela delle Acque, l'intervento in progetto può ritenersi compatibile con il quadro normativo vigente, non determinando pressioni aggiuntive significative sulle matrici idriche né alterazioni delle condizioni di qualità dei corpi idrici interessati.

9.13 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE – SECONDO AGGIORNAMENTO 2021-2027 (DPCM 7 GIUGNO 2023)

La legge 183/89 ha disciplinato un processo di strategia di governo territoriale, finalizzata alla mitigazione del rischio attraverso la conoscenza, l'analisi del sistema fisico e del sistema antropico ed alla messa in atto di una "azione virtuosa" per intervenire sia sulle fenomenologie e sia sulla regolamentazione di uso del territorio. Sin da allora, il legislatore aveva riconosciuto la necessità di un approccio di sistema nella gestione del bacino idrografico, scelto come l'ambito di riferimento per la pianificazione e programmazione territoriale, individuando, tra l'altro, 40 Autorità di Bacino la cui mission era quella di pianificare su questi ambiti redigendo i "Piani di Bacino". Nel tempo, per le mutate esigenze, la Legge 183/89 è stata integrata da altre norme, sino a confluire nel D.Lgs. 152/06, che recepisce di fatto la Direttiva quadro sulle acque - 2000/60/CE ed abroga l'Autorità di bacino a favore delle Autorità di Distretto. Ad oggi, le Autorità di Bacino sono state soppresse con la creazione delle Autorità di Bacino Distrettuali, nuovi soggetti deputati a pianificare su distretti idrografici che abbracciano più regioni; la ratio di tale scelta era già stata contenuta, in larga parte, nella Legge 183/1989, poi trasfusa nel D.Lgs.152/06, che ha definito gli 8 ambiti fisiografici di riferimento, l'iter e i contenuti dei piani di bacino, le strutture operative. Nel 2015, poi, con la Legge 221, le 8 autorità distrettuali sono diventate 7, a seguito con l'accorpamento del bacino pilota del Serchio al Distretto dell'Appennino Settentrionale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 37 - I Distretti Idrografici in Italia successivamente alla L. 221/15

La Direttiva quadro sulle acque - 2000/60/CE riguarda le acque sotterranee e tutte le acque superficiali, ivi compresi i fiumi, i laghi, le acque costiere e le «acque di transizione», come gli estuari di collegamento fra zone d'acqua dolce e salata, stabilendo il conseguimento dello stato ambientale "buono". Per i corpi idrici artificiali e «fortemente modificati», quali canali, serbatoi o porti industriali, la direttiva stabilisce un obiettivo meno ambizioso, espresso con il concetto di «buon potenziale ecologico». Razionalizza altresì la legislazione dell'UE attraverso la sostituzione di sette direttive della prima «ondata» e l'introduzione delle rispettive disposizioni in un quadro più coerente. Tale processo di pianificazione a livello di Distretto è stato reso, ed è reso, più estensivo dalla politica e programmazione europea con l'emanazione di una ulteriore direttiva – la 2007/60/CE - relativa alla "Valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni". Per tutti i Distretti, la stessa Unione Europea ha chiesto la redazione di "strumenti di pianificazione" per la Gestione della acque (Direttiva 2000/60/CE) e la Gestione dei Rischi di Alluvione (Direttiva 2007/60/CE); tali strumenti vedono la loro attuazione in un ampio arco temporale, ma con dei feedback periodici in considerazione della complessità dei temi trattati e, dunque, della correlazione con il "sistema naturale, economico, gestionale e di governo".

Il Distretto Idrografico del fiume Po – come definito dall'art. 64 del D. Lgs. n. 152/2006 (di recepimento della Direttiva 2000/60/CE e ripreso dalla L. 221/15) –interessa 8 regioni: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche e la Provincia Autonoma di Trento, 39 Province, 5 città metropolitane e circa 3.300 Comuni (3.314 al 1 gennaio 2024 – ISTAT).

Il distretto del fiume Po è composto dai bacini idrografici dei fiumi Po, Reno, Fissero-Tartaro-Canalbianco, Lamone, Fiumi Uniti, Bevano, Savio, Rubicone, Uso, Marecchia, Marano, Melo, Conca, Ventena, Tavollo. Comprende anche piccolissime porzioni del bacino idrografico dei fiumi internazionali Reno e Danubio. È organizzato in 5 ambiti (subunit/UoM): Po, Reno, Fissero-Tartaro-Canalbianco, Bacini Romagnoli, Marecchia-Conca. Gran parte della Pianura Padana ricade nel Distretto idrografico del fiume Po: si tratta di un'area densamente popolata ed industrializzata, circa 20 milioni di abitanti (ISTAT 2024) vi abitano, con una densità media di 241 abitanti/km², che raggiunge però valori superiori ai 7.500 abitanti/km2 nella zona di Milano, e densità inferiori ad 1 abitante/km2 in alcune zone montane. È fortemente vocata all'agricoltura ed all'allevamento, quindi con impatti legati alle attività umane molto elevati. La produzione agricola in quest'area è pari al 32% di quella nazionale, ed il 47% dei capi di bestiame nazionali è allevato qui. La ricchezza di risorse idriche porta al 55% di produzione di energia idroelettrica lorda nazionale, e vi si produce il 51 % del valore aggiunto della produzione industriale nazionale, per un PIL complessivo pari al 41% circa di quello nazionale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il Piano di Gestione Acque, redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, costituisce uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto. In questo contesto, il Piano definisce, in accordo con quanto condiviso dalle Regioni del Distretto nel Documento Comune d'Intenti (2012), un'azione di governance della risorsa idrica che sia organico e coordinato su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali.
Il Piano di Gestione Acque ha già visto la realizzazione di due cicli:

- il I Ciclo (2010-2016), redatto nel 2010 ed approvato con DPCM del 10 aprile 2013;
- il II Ciclo (2016-2021), adottato nel marzo 2016 ed approvato con DPCM del 27 ottobre 2016, il quale costituisce un aggiornamento del ciclo precedente.

L'art. 5 della Direttiva 2000/60/CE richiede che "gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, o parte di distretto idrografico internazionale compreso nel loro territorio, siano effettuati, secondo le specifiche tecniche che figurano negli allegati II e III, e completati entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente direttiva: un'analisi delle caratteristiche del distretto, un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee, un'analisi economica dell'utilizzo idrico. Le analisi e gli esami di cui al paragrafo 1 sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro tredici anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni.

9.13.1OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE E RISCHIO

Gli approfondimenti che verranno condotti nella fase di sviluppo del Piano relativamente all'analisi delle pressioni e degli impatti, nonché gli aggiornamenti in merito allo stato di qualità ambientale conseguenti il completamento del processo di classificazione, consentiranno di definire in maniera puntuale le precedenti valutazioni inerenti la classificazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e le eventuali deroghe ad essi connesse, coerentemente con l'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE. Pertanto, in via preliminare, il presente Progetto di Piano conferma gli obiettivi di qualità ambientale fissati con il precedente ciclo di pianificazione. In base ai dati ad oggi disponibili è stata comunque effettuata una verifica sul grado di conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale per tipologia di corpo idrico, articolata su base regionale.

Sintesi stato attuazione misure Piano di Gestione II Ciclo

Ai sensi della Direttiva Quadro Acque - art. 15 - è necessario evidenziare i progressi realizzati nell'attuazione del programma di misure previste nei Piani redatti. Il Piano di Gestione Acque II Ciclo riporta un aggiornamento del Programma a legge 183/89 ha normato un processo di strategia di governo territoriale di Misure, coerentemente con le situazioni di criticità rilevate e, più in generale, con le esigenze di intervento emerse nella fase di predisposizione del II Ciclo. Va evidenziato che l'attuazione del Programma di Misure è chiaramente connessa e condizionata allo scenario economico di riferimento necessario per confermarne la concreta fattibilità, nonché al tempo necessario per lo sviluppo della pianificazione e della progettazione dettagliata in ogni sua componente (anche di impatto sulla direttiva alluvioni 2007/60/CE) e l'acquisizione dei requisiti di fattibilità. Il programma di misure del Piano di Gestione Acque II Ciclo è stato organizzato in:

- azioni generali (AG);
- misure generali e specifiche (MG e MS);
- misure ulteriori per comparti di utilizzo (MU).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il programma di misure definito per il II ciclo del Piano di Gestione delle Acque è articolato anche a scala di unità territoriali omogenee, individuate in funzione delle caratteristiche dei corpi idrici e delle pressioni ambientali presenti.
Con riferimento al territorio del Comune di Fiscaglia, ricadente nel distretto idrografico del fiume Po, la gestione delle risorse idriche è fortemente condizionata dalla presenza di un reticolo idrografico artificiale e di bonifica, tipico degli ambiti di pianura, nel quale la regolazione dei deflussi è affidata a sistemi di sollevamento meccanico e opere idrauliche.
In tale contesto, le unità di riferimento per la pianificazione non sono riconducibili esclusivamente ai limiti naturali dei bacini idrografici, ma tengono conto delle specificità del territorio, caratterizzato da un'elevata artificializzazione del reticolo idraulico e da una gestione integrata delle acque superficiali.
Le misure previste risultano correlate anche alle azioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), con particolare riferimento agli interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico e alla tutela della qualità delle acque nei contesti di pianura.

9.13.2AGGIORNAMENTO OBIETTIVI

Il Programma di Misure del Piano di Gestione delle Acque (II e III ciclo) del Distretto del fiume Po è articolato secondo le Key Type Measures (KTM) previste dal sistema di reporting europeo WISE, finalizzate alla riduzione delle pressioni sui corpi idrici e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.
Con riferimento al territorio del Comune di Fiscaglia, caratterizzato da un contesto di pianura fortemente antropizzato e da un reticolo idrografico prevalentemente artificiale e di bonifica, assumono particolare rilevanza le misure connesse alla gestione sostenibile delle risorse idriche e delle pressioni di origine agricola.
In particolare, risultano pertinenti:
- KTM 2 – riduzione dell'inquinamento da nutrienti di origine agricola;
- KTM 3 – riduzione dell'inquinamento da prodotti fitosanitari;
- KTM 8 – miglioramento dell'efficienza idrica, con riferimento all'uso irriguo;
- KTM 12 – promozione di servizi di consulenza e pratiche agricole sostenibili;
- KTM 17 – riduzione dei fenomeni di erosione e dilavamento dei suoli;
- KTM 23 – misure di ritenzione naturale delle acque.

Tali misure risultano coerenti con le caratteristiche del territorio e con le principali pressioni ambientali individuate, nonché integrate con gli strumenti di pianificazione regionale, tra cui il Piano di Tutela delle Acque (PTA), il Programma d'Azione Nitrati e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).
Il progetto agrivoltaico in esame si inserisce in tale contesto senza determinare incrementi delle pressioni sui corpi idrici, risultando compatibile con gli obiettivi di qualità e tutela delle acque previsti dalla pianificazione vigente.

9.13.3VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico, compatibile con le attività agricole e configurato per minimizzare le pressioni sui corpi idrici superficiali e sotterranei, si inserisce nel contesto della transizione ecologica, in coerenza con le politiche europee e nazionali in materia di tutela della risorsa idrica e sviluppo delle fonti rinnovabili.
Con riferimento al Piano di Gestione delle Acque (III ciclo) del Distretto del fiume Po, l'intervento risulta coerente con le principali Key Type Measures (KTM) pertinenti al contesto territoriale, in

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

particolare: KTM 2 (riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli), KTM 8 (efficienza idrica) e KTM 23 (misure di ritenzione naturale delle acque), in quanto non determina incrementi delle pressioni diffuse e si inserisce in un sistema agricolo gestito secondo criteri di sostenibilità.
Nel contesto del Comune di Fiscaglia, caratterizzato da un reticolo idrografico artificiale e di bonifica, l'intervento non comporta modifiche del regime idraulico né alterazioni del reticolo esistente, risultando compatibile con gli obiettivi di qualità dei corpi idrici definiti dalla Direttiva 2000/60/CE.
L'impianto non interferisce con gli obiettivi di gestione del rischio alluvioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE, in quanto non prevede impermeabilizzazioni significative del suolo né opere tali da alterare le condizioni di deflusso. La configurazione progettuale risulta coerente con le previsioni della pianificazione idraulica vigente (PAI e PGRA), garantendo l'assenza di aggravio delle condizioni di rischio.
Compatibilità ambientale verificata. L'intervento risulta compatibile con il quadro normativo e pianificatorio di riferimento e coerente con gli obiettivi di tutela e uso sostenibile della risorsa idrica.

9.14 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

La Regione Emilia-Romagna adotta una strategia integrata per il governo della mobilità. La pianificazione dei trasporti gioca un importante ruolo nella definizione dell'organizzazione urbana e territoriale. In questo campo, il principale strumento dell'azione regionale è il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT).
Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti - PRIT prevede l'attivazione di uno specifico sistema di monitoraggio, capace di coordinarsi con quelli dei piani provinciali e/o di Area Vasta e da quelli previsti dai PUMS, oltre che con quelli previsti da altri Piani approvati dalla Regione Emilia-Romagna (quali ad esempio il PAIR Piano qualità dell'Aria e il PER, Piano Energetico Regionale), anche allo scopo di rendere omogenei e confrontabili i dati.
Obiettivo del monitoraggio è rappresentare in maniera efficace lo stato del sistema dei trasporti e la sua evoluzione nel tempo, fornendo elementi per una valutazione significativa, rispetto agli obiettivi definiti, sull'efficacia delle azioni intraprese.
Il PRIT è stato approvato con Delibera di Assemblea Regionale n°59 del 23/12/2021.

9.14.1VERIFICA DI PROGETTO

L'ambito territoriale di progetto non genera nessuna interferenza con la previsione degli interventi infrastrutturali riportate nel PRIT 2025, approvato con Delibera Assemblea Legislativa n. 59 del 23/12/2021.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

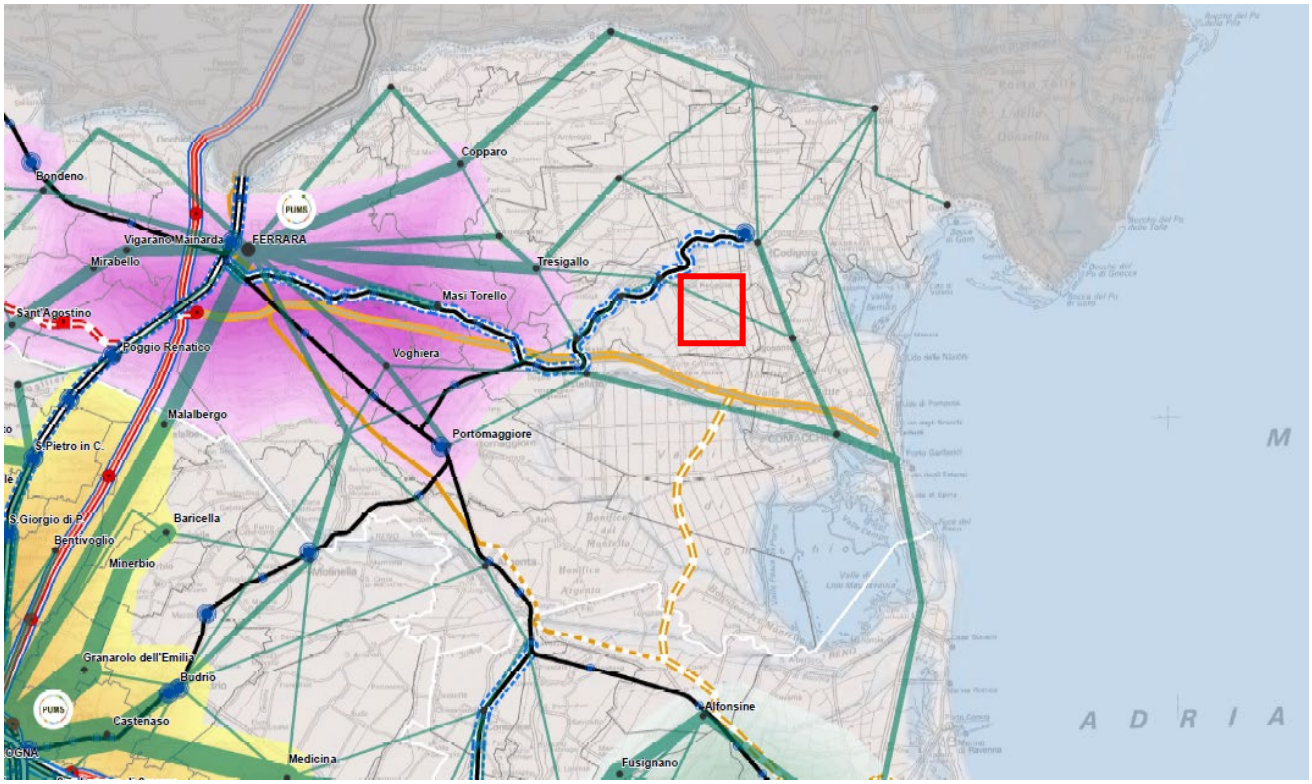


Figura 38- Individuazione dell'opera su Piano Regionale Integrato dei Trasporti

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

L'impianto agrivoltaico non interferisce con i progetti previsti dal Piano dei trasporti. Nello specifico in è previsto un potenziamento e/o elettrificazioni della rete ferroviaria.

OPERE UTENTE

Le opere di connessione alla rete utente, inclusa la Cabina Utente, risultano compatibili e prive di interferenze dirette con il sistema infrastrutturale pianificato.

Il progetto prevede la risoluzione delle interferenze tra il cavidotto in esame e il tracciato ferroviario in T.O.C., come dettagliato negli elaborati tecnici di riferimento (PD01_37 – Planimetria delle interferenze rilevate; PD01_38 – Relazione sulle interferenze).

Tuttavia, allo stato attuale non risultano ancora disponibili elementi progettuali di dettaglio, quali sezioni tipo, fasce di occupazione, modalità esecutive e cronoprogramma delle lavorazioni per il progetto di adeguamento. Si ritiene che non sussistano, allo stato attuale, impatti ambientali né criticità interferenziali tali da compromettere la sostenibilità ambientale di progetto.

Alla luce di quanto esposto, le interferenze rilevate possono essere considerate non significative, in quanto non pregiudicano la coerenza e l'integrazione del progetto agrivoltaico con il contesto infrastrutturale di riferimento.

OPERE DI RETE

Le interazioni del tracciato del cavidotto con le opere esistenti, sottoservizi ed elementi naturali presenti lungo il percorso sono rappresentate nel seguente elaborato grafico:

- PD01_37 - Censimento e modalità di risoluzione attraversamenti e parallelismi.

Le interferenze e i parallelismi individuati sono i seguenti:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

ATTRAVERSAMENTI		PARALLELISMI	
1	Acquedotto sotterraneo (TOC)	I	Acquedotto sotterraneo
2	Ponte Canale Caimbanca (TOC)	II	Canale Caimbanca
3	Ponte Canale Binda (TOC)	III	Canale Allacciante Caimbanca
4	Canale Marchesa IX (TOC)	IV	Canale Binda
5	Diramatore EE (TOC)	V	Canale di scolo/Canaletta irrigua
6	Diramatore FF (TOC)	VI	Canale di scolo/Canaletta irrigua
7	Ponte Canale Bastione in Marozzo (TOC)	VII	Canale di scolo/Canaletta irrigua
8	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)	VIII	Canale Bastione in Marozzo
9	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)	IX	Canale Bastione-Malcantone
10	Ponte Irrigatore Corba Bastioni (TOC)	X	Acquedotto sotterraneo
11	Acquedotto sotterraneo (TOC)	XI	Canale di scolo/Canaletta irrigua
12	Canale San Pietro Inferiore Est (TOC)		
13	Acquedotto sotterraneo (TOC)		
14	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		
15	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		
16	Irrigatore Principale Valle Volta (TOC)		
17	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		
18	Canale S.Antonio Inferiore (TOC)		
19	Acquedotto sotterraneo (TOC)		
20	Canale di scarico delle acque reflue della SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" (TOC)		

Come anticipato per queste interferenze, si richiamano le condizioni di compatibilità ambientale rese Deliberazione della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025, nonché autorizzate con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 06/11/2025 nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Compatibilità ambientale verificata. Il progetto agrivoltaico risulta compatibile con il contesto infrastrutturale esistente e pianificato. Le opere utente e di rete non presentano interferenze significative. Le eventuali interferenze individuate sul tracciato del cavidotto saranno risolute in ambito T.O.C., secondo prassi consolidate in fase esecutiva.

9.15 PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 è stato approvato dall'Assemblea Legislativa (Deliberazione assembleare n. 87 del 12/07/2022). Il Piano è entrato in vigore dalla pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna telematico n. 244 del 5 agosto 2022 dell'avviso di approvazione.
Documenti di riferimento:

- DGR 643 del 3 maggio 2021 (970.67 KB)
  "Presentazione all'Assemblea legislativa degli obiettivi e delle scelte strategiche generali del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate 2022-2027"
- Assemblea legislativa - Ordine del giorno n. 3465 del 27 maggio 2021 (244.88 KB): "Oggetto n. 3465 - Ordine del giorno n. 2 collegato all'oggetto assembleare 3330 "Presentazione da parte della Giunta regionale degli obiettivi strategici e delle scelte generali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB), ai sensi dell'art. 34 della legge regionale 18 luglio 2017, n. 16".
- DGR 2265 del 27 dicembre 2021
  Adozione della proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate (PRRB) 2022-2027.
- DGR 719 del 9 maggio 2022
  Proposta all'Assemblea Legislativa di decisione sulle osservazioni pervenute e approvazione

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB)

Il nuovo Piano unirà le politiche della Regione con riferimento a due settori strategici, quello dei rifiuti e quello delle bonifiche, per il proprio sviluppo economico-territoriale in una chiave di sostenibilità.

Il nuovo Piano regionale assumerà quindi contenuti inediti, ponendosi come un vero e proprio programma di sviluppo economico-territoriale della Regione secondo quanto previsto dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Gli obiettivi del nuovo PRRB in materia di rifiuti, che sono stati definiti tenendo in considerazione anche i risultati finora conseguiti, sono suddivisi per tipologia di rifiuti.

Per i rifiuti urbani gli obiettivi sono:

- raccolta differenziata all'80% su base regionale;
- riciclaggio al 70%;
- prevenzione della produzione totale dei rifiuti come previsto dal Piano Nazionale (diminuzione del 5% per unità di PIL);
- divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;
- divieto di autorizzazione di nuove discariche che prevedano il trattamento di rifiuti urbani;
- rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio non superiore a 120 kg/ab anno;
- estensione a tutti i Comuni dell'applicazione della tariffazione puntuale.

Per i rifiuti speciali gli obiettivi sono:

- prevenzione della produzione di rifiuti speciali attraverso l'incremento del mercato dei sottoprodotti ed incentivi per la conversione dei sistemi produttivi (innovazione del design e utilizzo nel processo produttivo di materie prime seconde);
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica;
- completa autosufficienza regionale a livello impiantistico, anche prevedendo nuove installazioni.

Il nuovo PRRB prevederà inoltre l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nella sistemazione finale delle discariche di rifiuti per fornire il proprio contributo agli obiettivi energetici della Regione.

Il nuovo PRRB, nella parte riguardante le bonifiche delle aree inquinate, fungerà da strumento per l'analisi delle situazioni critiche e l'individuazione degli interventi prioritari con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione ambientalmente sostenibile del proprio territorio e delle proprie risorse, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030. Il Piano costituisce, inoltre, strumento di promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione urbana dei cosiddetti brownfield, cioè siti inquinati localizzati in ambito urbano o urbanizzato, con un potenziale valore di mercato in quanto dotati di opere di urbanizzazione e prossimi a linee e raccordi di trasporto.

Per le bonifiche il PRRB distingue tra obiettivi generali e obiettivi specifici.

Gli obiettivi generali posti dalla normativa di settore sono la bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso la governance dei soggetti obbligati.

Gli obiettivi specifici, che costituiscono declinazione degli obiettivi generali di Piano, sono quelli di seguito indicati:

- prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
- ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
- promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati;
- gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
- implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei brownfield;
- promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei siti contaminati.

Il 27 maggio 2021 l'Assemblea Legislativa ha approvato il documento strategico dando ufficialmente avvio al percorso verso l'approvazione del nuovo strumento di programmazione.

9.15.1VERIFICA DI PROGETTO

L'impianto agrivoltaico rappresenta una delle soluzioni per la produzione di energia elettrica a minore impatto ambientale, grazie all'impiego di materiali in larga parte riciclabili e alla totale assenza di emissioni durante il funzionamento. Non genera inquinamento atmosferico (assenza di fumi), inquinamento delle falde (assenza di scarichi) né inquinamento acustico (assenza di macchine elettriche con organi rotanti, di medie/grandi dimensioni). Ogni componente dell'impianto sarà, a fine vita, parzialmente riciclabile, mentre la parte residua sarà classificata e gestita come rifiuto secondo normativa vigente.
La dismissione dell'impianto agrivoltaico, al termine del periodo di esercizio, prevede lo smontaggio e lo smantellamento di tutte le infrastrutture elettriche e civili nel pieno rispetto delle normative di sicurezza vigenti e future. È previsto, ove necessario, il ripristino dello stato dei luoghi alla condizione originaria (ante operam).
Le attività di rimozione, demolizione e smaltimento verranno eseguite applicando le migliori tecnologie e metodologie disponibili, nel rispetto della normativa ambientale e in materia di gestione dei rifiuti.
Il piano di dismissione si articola nelle seguenti fasi:
1. Smontaggio e smantellamento delle infrastrutture:
o disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica;
o messa in sicurezza dei componenti elettrici (sezionamento lato DC/AC, disconnessione dei moduli e dei cavi);
o smontaggio dei moduli fotovoltaici, inverter e strutture di supporto;
o rimozione di cavidotti interrati e pozzetti, con apertura degli scavi;
o rimozione di cabine elettriche e manufatti prefabbricati;
o rimozione di sistemi di illuminazione e videosorveglianza;
o demolizione della viabilità interna;
o rimozione di recinzioni, cancelli e piantumazioni perimetrali;
o rimozione delle opere di connessione (es. elettrodotto).

2. Ripristino dello stato dei luoghi, limitatamente alle aree occupate dalle strutture di supporto, cabine, pozzetti e cavidotti. Poiché si tratta di un impianto agrivoltaico, la maggior parte del terreno continuerà ad essere destinata ad uso agricolo anche durante il funzionamento dell'impianto.
3. Ripristino della fertilità del suolo, mediante interventi mirati alla riattivazione del ciclo naturale della fertilità sull'intera superficie interessata.
Per le specifiche sul Piano si rimanda ai dettagli planimetri dell'elaborato *PD01_31_Piano di dismissione, rifiuti e rispristino dello stato dei luoghi.*
Una rilevante evoluzione normativa in materia di riutilizzo dei materiali da scavo è rappresentata dal Decreto Ministeriale 27 settembre 2022, n. 152, che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto, per i rifiuti inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, nonché per altri inerti di origine minerale sottoposti a specifiche operazioni di recupero. In conformità a quanto disposto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dal Decreto, tali materiali possono acquisire la qualifica di "aggregati recuperati", a condizione che rispettino i criteri di conformità riportati nell'Allegato 1 dello stesso provvedimento.
Ai fini della produzione di aggregati recuperati, risultano ammissibili esclusivamente i rifiuti inerti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione e quelli di origine minerale, espressamente elencati nell'articolato del D.M. 152/2022. Sono invece esclusi i rifiuti abbandonati o sotterrati e quelli che, per caratteristiche qualitative o documentali, non soddisfano i requisiti richiesti. La procedura di ammissione al recupero richiede una verifica preliminare della documentazione accompagnatoria, un controllo visivo in ingresso e, ove necessario, accertamenti analitici integrativi.
Per il progetto in esame, la gestione dei materiali da scavo e il rispetto delle condizioni normative sopra richiamate sono disciplinati nell'elaborato tecnico *AMB11R_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo*, che definisce le modalità di classificazione, gestione, eventuale recupero e destinazione finale dei materiali, in coerenza con il D.Lgs. 152/2006, parte IV, e con le disposizioni regionali attualmente vigente.
Il progetto in esame, relativo alla realizzazione di un impianto agrivoltaico, presenta caratteristiche di coerenza con gli obiettivi strategici del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate della Regione Emilia-Romagna, come di seguito descritto:

1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali:
2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;
4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
6) Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields;
7) Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati.

- 1 Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali: l'intervento è stato progettato con criteri di minimizzazione degli impatti ambientali e della produzione di rifiuti, privilegiando soluzioni tecniche ad alta efficienza e basso impatto (es. fondazioni leggere o rimovibili, strutture prefabbricate), con una conseguente riduzione della generazione di rifiuti in fase di cantiere e durante l'esercizio.
- 2 Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica: l'impianto agrivoltaico non prevede la realizzazione di infrastrutture dedicate al trattamento di rifiuti solidi urbani, risultando pertanto compatibile con la pianificazione territoriale regionale in quanto non interferente con i siti individuati per la localizzazione degli impianti del ciclo dei rifiuti urbani. Inoltre, il sito risulta esterno alle aree a sensibilità ambientale elevata, come definite nel PRGR.
- 3 Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati: la gestione dei rifiuti prodotti in fase di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto è improntata ai principi del PV Cycle o circuito equivalente, ossia un consorzio che garantisca lo smaltimento gratuito dei pannelli alla fine della loro vita utile.
- 4 Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica: pur non configurandosi come impianto del ciclo dei rifiuti, l'intervento agrivoltaico si inserisce in un contesto infrastrutturale compatibile e può contribuire indirettamente alla sostenibilità complessiva del sistema regionale, grazie alla produzione di energia rinnovabile a servizio anche delle filiere impiantistiche regionali.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- 5 Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso: l'impianto non prevede trattamento né recupero di CSS; tuttavia, in coerenza con i principi generali del PRGR, la produzione di energia elettrica da fonte solare riduce il fabbisogno energetico da combustibili fossili e può contribuire a compensare i consumi energetici del ciclo dei rifiuti, favorendo una transizione energetica sostenibile.
- 6 Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields: la progettazione sostenibile dell'impianto e la gestione conforme alle normative vigenti in materia di rifiuti consentono un contenimento dei costi associati allo smaltimento, favorendo il conferimento a impianti di recupero regionali e contribuendo indirettamente alla riduzione dei costi pubblici del sistema integrato.
- 7 Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati:

Compatibilità ambientale verificata. Il progetto si pone in conformità con la normativa vigente e in coerenza con gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027.

9.16 PIANO REGIONALE SULLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Il settore estrattivo nella nostra Regione è regolato, sulla base del sopra citato principio, dalla Legge Regionale n. 17 "Disciplina delle Attività Estrattive" del 18 luglio 1991 che assegna alla Regione un ruolo di indirizzo e coordinamento del settore estrattivo.

La pianificazione delle attività estrattive è stata delegata alle Province, che predispongono il Piano Infraregionale Attività Estrattive (PIAE), ed ai Comuni, che a loro volta, sulla base dei contenuti del PIAE, elaborano il Piano Comunale Attività Estrattive (PAE). Nella formazione di tali strumenti la Regione ha mantenuto funzioni istruttorie sui PIAE.

Inoltre, a seguito dell'entrata in vigore dellaL.R. 21 dicembre 2017, n. 24 "Disciplina regionale sula tutela e l'uso del territorio", ha acquisito ulteriori funzioni istruttorie in relazione ai PAE, partecipando ai lavori di CUM (Comitato Urbanistico Metropolitano) e CUAV (Comitato Urbanistico di Area Vasta).

La Regione svolge funzioni di coordinamento del settore e predispone leggi, atti di indirizzo e coordinamento per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione, i provvedimenti autorizzativi la vigilanza e le sanzioni; valuta ed approva il programma di erogazione dei contributi, definisce i criteri per l'assegnazione dei contributi e le modalità di utilizzo degli stessi; collabora con Enti Locali allo studio e alla realizzazione di particolari progetti finalizzati ad una corretta gestione delle attività estrattive e ad un recupero sostenibile delle stesse.

Tramite l'Area Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, definisce gli atti di indirizzo e coordinamento tecnico rivolti ai soggetti competenti alle funzioni di gestione in materia di difesa del suolo, attività estrattive e minerarie, esegue la verifica dei piani infraregionali e comunali delle attività estrattive e il coordinamento dei dati e la gestione del catasto delle attività estrattive.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.16.1VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

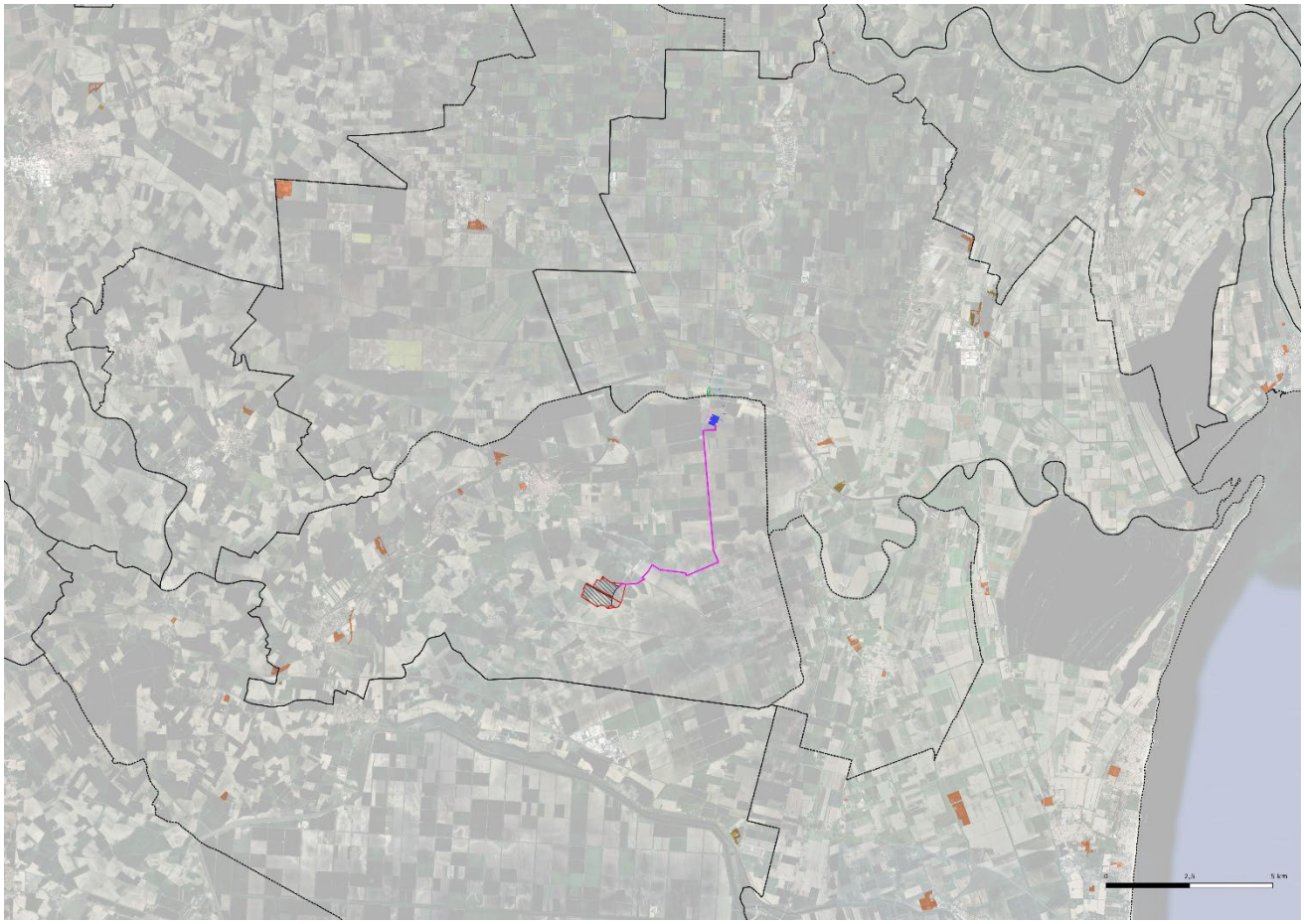


Figura 39- Identificazione opera su strato cartografico delle Aree estrattive (fonte: DBTR Regione Emilia-Romagna).

Compatibilità ambientale verificata. Il progetto in esame non comporta attività estrattiva, non ha alcuna interferenza territoriale con le aree interessate da attività estrattive.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.17 IL PIANO DI SVILUPPO RURALE

La politica di sviluppo rurale dell'Unione Europea viene attuata attraverso i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), elaborati dai singoli Stati membri. In particolare, il PSR rappresenta lo strumento principale attraverso cui il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) finanzia, pianifica e realizza interventi mirati al miglioramento delle aree rurali. La Regione Emilia-Romagna utilizza questo programma per promuovere iniziative volte allo sviluppo del proprio territorio.
Il PSR consente di investire in settori strategici come la conoscenza, l'innovazione, l'ammodernamento delle aziende agricole, lo sviluppo delle infrastrutture e la diversificazione delle attività economiche. Particolare attenzione viene rivolta alla formazione e all'inserimento dei giovani nel mondo del lavoro. Gli investimenti sostenuti dal programma mirano ad accrescere la competitività delle imprese agricole, incentivare la crescita del settore, migliorare la qualità della vita nelle comunità rurali e tutelare l'ambiente, promuovendo uno sviluppo sostenibile ed equilibrato.
La Politica Agricola Comune rientra nel quadro strategico di crescita sostenibile dell'Unione che sin dal 2015 si è delineato a livello europeo con **Agenda 2030,** sottoscritta dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, articolato in 17 Obiettivi per il perseguimento entro il 2030 dello Sviluppo Sostenibile. La nuova Politica agricola comune (Pac) per il periodo 2023-2027 prevede il superamento dei Programmi di sviluppo rurale regionali attraverso l'elaborazione, da parte di ciascuno Stato membro, di un Piano strategico nazionale della Pac (Psp) che delinea una strategia unitaria per il sistema agricolo, alimentare e forestale le cui azioni dovranno concorrere al raggiungimento di 9 obiettivi specifici e di un obiettivo trasversale.
La Regione Emilia-Romagna ha approvato il proprio Completamento di programmazione per lo sviluppo rurale regionale con delibera assembleare n. 99 del 28 settembre 2022, che sarà aggiornato per adeguarsi alla versione del Piano Strategico Nazionale per la Pac 2023-2027 italiano, presentato alla Commissione Europea dal Ministro delle Politiche Alimentari e forestali il 31 dicembre 2021 e approvato con Decisione di esecuzione della Commissione del 2 dicembre 2022. La strategia di Completamento di programmazione per lo sviluppo rurale ha come obiettivo quello di operare in sinergia con gli interventi del PNRR e gli altri fondi comunitari.
A livello regionale si inserisce in una visione strategica e unitaria della programmazione dei fondi europei, nazionali e regionali, con i seguenti riferimenti prioritari: il Patto per il lavoro e per il Clima, il Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027 (DSR), la Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 (S3), la Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e l'Agenda Digitale 2020-25 "Emilia-Romagna, Data Valley Bene comune".
Il futuro della PAC è stato delineato in primis nel 2017 dalla Commissione europea con la Comunicazione "Il futuro dell'alimentazione e dell'agricoltura" con la quale sono state formulate indicazioni sulla principali sfide, attuali e future, a cui l'agricoltura dovrà rispondere, indicazioni poi adottate con il regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021 "Recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) e finanziati dal Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA) e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)".
Il Piano Strategico PAC 2023-2027 (PSP) comprende interventi del primo e secondo pilastro, così da garantire una risposta coordinata e coerente alle esigenze rilevate dalle analisi svolte.
Il PSP approvato, per la parte di sviluppo rurale, si articola in: 78 interventi, articolati in 159 azioni nazionali con dettaglio regionale e 4 interventi nazionali.
Il quadro strategico per lo sviluppo rurale in Emilia-Romagna sarà attuato attraverso 48 interventi articolati in 73 azioni, con inclusa l'Assistenza tecnica.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

In particolare, la nuova Pac è chiamata a perseguire tre obiettivi generali e un obiettivo trasversale:

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
OG 1. Promuovere un settore agricolo intelligente, competitivo, resiliente e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare	1) Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione al fine di rafforzare la sicurezza alimentare a lungo termine, e la diversità agricola, nonché garantire la sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione
	2) Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione
	3) Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena del valore
OG2. Sostenere e rafforzare la tutela dell'ambiente, compresa la biodiversità, e l'azione per il clima e contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione in materia di ambiente e clima, compresi gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi	4) Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile
	5) Promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria, anche riducendo la dipendenza dalle sostanze chimiche
	6) Contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi
OG3. Rafforzare il tessuto socioeconomico delle zone rurali	7) Attirare e sostenere i giovani agricoltori e i nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali
	8) Promuovere l'occupazione, la crescita, la parità di genere, compresa la partecipazione delle donne all'agricoltura, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle zone rurali, comprese la bioeconomia circolare e la silvicoltura sostenibile
	9) Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti di alta qualità, sani e nutrienti prodotti in modo sostenibile, ridurre gli sprechi alimentari nonché migliorare il benessere degli animali e contrastare le resistenze antimicrobiche
AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems)	Promuovere e condividere conoscenze, innovazione e processi di digitalizzazione nell'agricoltura e nelle aree rurali incoraggiandone l'utilizzo

L'intervento in progetto si pone in coerenza con l'obiettivo specifico 4.

9.18 PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE

La Legge n. 157 del 11/02/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", artt. 10 e 14, dispone l'obbligo per le Regioni di dotarsi di un Piano Faunistico Venatorio Regionale, nonché del relativo Regolamento di attuazione, quali strumenti indispensabili per la pianificazione del territorio agro-silvo-pastorale ai fini faunistici e venatori.

La protezione della fauna e l'attività venatoria in Italia sono regolate dalla legge n. 157/92 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" (così come modificata dal DPCM 22 novembre 1993, dal DPCM 21 marzo 1997, dal DL 23 ottobre 1993 n° 52 convertito in legge n° 649 del 23 dicembre 1996, dalla L n° 39 del 1 marzo 2002 e dalla L n° 221 del 3 ottobre 2002), che rappresenta la legge quadro di disciplina di tutta la materia della caccia e tutela della fauna selvatica. La legge 157, che ha sostituito la legge n. 968 del 1977, nasce sulla scia del referendum del 1990 che proponeva l'abolizione della caccia su tutto il territorio italiano e che, per mancanza del quorum, era stato annullato. Il risultato è stato una legge che disciplina il prelievo venatorio di fauna selvatica stabilendone le modalità e attribuendo nello specifico le competenze agli enti locali, agli organi preposti alla tutela della fauna e definendo la loro autonomia in materia. La legge recepisce integralmente le direttive 79/409/CEE, 85/411/CEE, 91/244/CEE con i relativi allegati concernenti la conservazione degli uccelli selvatici e costituisce attuazione della Convenzione di Parigi del 18 ottobre 1950 e della Convenzione di Berna del 19 settembre 1979, rese esecutive, in Italia, rispettivamente con la L n° 812 del 24 novembre 1978 e la L n° 503 del 5 agosto 1981. La legge 157, oltre a definire quali sono le specie che si possono

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

cacciare e quelle che, invece, sono assolutamente protette, ordina la materia fissando le modalità a cui si devono attenere le Regioni nella stesura delle leggi regionali, dei calendari venatori, dei piani faunistici e della pianificazione del territorio. La normativa regionale può regolamentare la materia solo in maniera più restrittiva rispetto alle disposizioni della legislazione nazionale. L'art. 9 della legge stabilisce che alle Province spettano le funzioni amministrative in materia di caccia e di protezione della fauna secondo quanto previsto dalla legge 8 agosto 1990 n. 142.
Con il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", come modificato ed integrato dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n, 4, è stata data attuazione alla citata direttiva 2001/42/CE.
La Legge regionale n. 59 del 20/12/2017 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il prelievo venatorio", art. 7, definisce i termini e le modalità per l'adozione direttamente da parte della Regione del Piano Faunistico Venatorio Regionale.
La Regione Emilia-Romagna, in attuazione della Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 e della Legge regionale n. 8 del 15 febbraio 1994b "Disposizioni per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio dell'attività venatoria", predispone il Piano Faunistico-Venatorio Regionale (PFVR), strumento di pianificazione quinquennale finalizzato alla conservazione della fauna selvatica, alla gestione del territorio agro-silvo-pastorale e alla regolamentazione dell'attività venatoria.
Piano Faunistico Venatorio Regionale 2024 -2029

- Nel corso del 2026 la Regione ha avviato l'iter per la predisposizione del nuovo PFVR, approvando con delibera di Giunta del 16 marzo 2026 i documenti preliminari per l'avvio della procedura di VAS, e contestualmente ha previsto l'ulteriore proroga del Piano vigente fino all'approvazione del nuovo strumento

Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023

- Con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 179 del 6 novembre 2018 è stato approvato il Piano Faunistico-Venatorio Regionale dell'Emilia-Romagna 2018-2023, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 361 del 14 novembre 2018.
- Il Piano individua gli obiettivi gestionali, gli indirizzi di pianificazione e le azioni di gestione della fauna selvatica, nonché la suddivisione del territorio regionale nelle diverse tipologie di istituti faunistici (ATC, oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, aziende faunistico-venatorie, ecc.).
- Il PFVR definisce inoltre i criteri per la gestione delle specie cacciabili e per il contenimento delle specie che causano impatti sulle attività agricole e sull'ambiente.

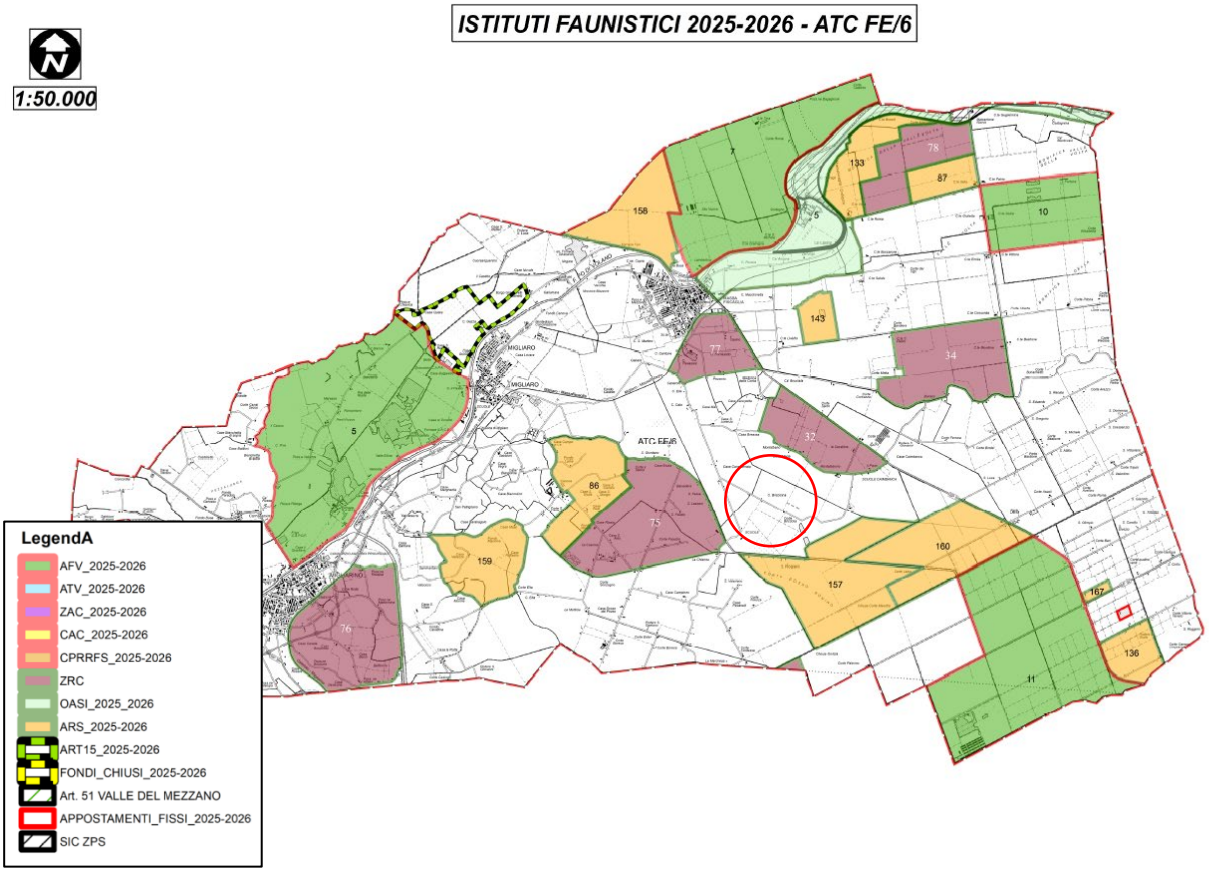
In ottemperanza all'art. 14, comma 7 della Legge 157/1992 e della Legge regionale Emilia-Romagna 8/1994, con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 179 del 6 novembre 2018 è stato approvato il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023, pubblicato nel Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Emilia-Romagna.

9.18.1VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Il territorio dell'A.T.C. della Provincia di Ferrara occupa la parte orientale della Regione Emilia-Romagna e si estende fino alla fascia costiera del Mare Adriatico. La consistenza della sua superficie è di circa Km² 2.635 ed è caratterizzata prevalentemente da ambienti di pianura.
Il territorio è contraddistinto da una grande varietà di ambienti naturali e seminaturali, tra cui zone umide, valli salmastre, canali, aree agricole di bonifica e fasce boscate residuali. Questa

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

diversità ambientale ha favorito la presenza di un popolamento faunistico particolarmente ricco, soprattutto per quanto riguarda l'avifauna acquatica e migratoria.
Tra i vari fattori che hanno contribuito alla conservazione di questo patrimonio naturalistico vi sono la presenza di vaste aree protette, la gestione delle zone umide e la tutela degli habitat naturali. In particolare, gli ecosistemi del Parco del Delta del Po rappresentano uno dei sistemi ambientali più importanti a livello nazionale ed europeo per la biodiversità.
Questi fattori, insieme alla presenza di ambienti umidi di elevato valore ecologico e alla gestione delle aree agricole circostanti, hanno garantito la conservazione di habitat fondamentali per numerose specie faunistiche, contribuendo al mantenimento di un significativo equilibrio ecologico e rendendo il territorio ferrarese un'area di grande interesse naturalistico e faunistico.
La verifica, effettuata su cartografia ATC FE/6 presa da Cartografie Istituti Faunistici Stagione, ha rilevato la vicinanza ad una zona di ripopolamento (CAIMBANCA) per l'ambito territoriale di realizzazione di progetto. Di seguito l'estratto cartografico:



Compatibilità ambientale verificata. Il progetto risulta compatibile in quanto non risulta interessato da areali PFVR.

9.19 SITI UNESCO

Il patrimonio UNESCO rappresenta un sistema internazionale di tutela e valorizzazione dei beni culturali e naturali riconosciuti come di eccezionale valore universale, il cui riferimento normativo primario è costituito dalla Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale, adottata a Parigi nel 1972 dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO). La Convenzione definisce un quadro operativo volto a promuovere la conservazione, la trasmissione alle future generazioni e l'uso sostenibile di siti di rilevanza

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

globale, identificati e inseriti nella *World Heritage List* (Lista del Patrimonio Mondiale). Il patrimonio UNESCO si articola in siti culturali, naturali e misti, comprendendo una molteplicità di tipologie, tra cui complessi monumentali, aree archeologiche, centri storici, paesaggi culturali, riserve naturali e sistemi ambientali di particolare rilevanza. Il riconoscimento internazionale non si limita a un valore simbolico, ma comporta l'assunzione, da parte dello Stato di appartenenza, di impegni di tutela e gestione, nonché l'obbligo di garantire misure adeguate per la conservazione e la fruizione del sito. In coerenza con la crescente consapevolezza della dimensione immateriale della cultura, l'UNESCO ha inoltre istituito, con la Convenzione per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale del 2003 (ratificata dall'Italia nel 2007), un sistema parallelo di tutela per le espressioni culturali viventi, quali tradizioni orali, pratiche rituali, arti dello spettacolo, conoscenze e pratiche legate alla natura e all'universo, che costituiscono componenti fondamentali dell'identità culturale e della continuità delle comunità. L'insieme di questi strumenti definisce un quadro di riferimento internazionale di elevata rilevanza, che orienta le politiche nazionali di tutela, valorizzazione e gestione dei beni culturali e naturali.

9.19.1SITI UNESCO NELL'AMBITO DELLA NORMATIVA ITALIANA

Nel contesto dell'ordinamento italiano, il rapporto effettivo tra il riconoscimento Unesco di un sito e la normativa interna si configura come un rapporto complesso, mediato e strutturalmente non immediato, nel quale la rilevanza giuridica dell'iscrizione nella *World Heritage List* non discende automaticamente dal diritto internazionale, ma si realizza attraverso specifici strumenti di attuazione propri del diritto amministrativo nazionale. In tale prospettiva, il piano di gestione assume una funzione centrale quale dispositivo di raccordo tra l'ordinamento internazionale, caratterizzato prevalentemente da fonti di soft law, e l'ordinamento interno, fondato su strumenti normativi e pianificatori a efficacia vincolante. La Convenzione Unesco del 1972, pur imponendo agli Stati aderenti obblighi giuridicamente rilevanti in ordine alla identificazione, protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione del patrimonio culturale e naturale di valore universale, non disciplina in modo puntuale le modalità attraverso cui tali obblighi debbano essere attuati a livello nazionale, rinviando implicitamente all'autonomia organizzativa e istituzionale degli Stati. Le *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention* colmano parzialmente tale lacuna, definendo standard, principi e obiettivi di gestione, ma senza attribuire a tali prescrizioni un'efficacia immediatamente cogente, collocandosi pertanto nell'ambito della soft law internazionale.

Nel sistema italiano, il recepimento di tali indicazioni avviene principalmente attraverso la legge n. 77 del 2006, che rappresenta il primo tentativo di sistematizzazione normativa del rapporto tra siti Unesco e diritto interno. Tuttavia, tale legge non introduce una disciplina organica e compiuta del piano di gestione, né attribuisce allo stesso una forza normativa assimilabile a quella degli strumenti di pianificazione urbanistica o paesaggistica. Al contrario, essa si limita a individuarne le finalità generali — assicurare la conservazione del sito e creare le condizioni per la sua valorizzazione — e a delinearne in termini ampi e non tassativi i possibili contenuti, demandando in larga misura alla prassi amministrativa e alle esperienze applicative la definizione concreta delle modalità operative. Ne deriva che il riconoscimento Unesco, di per sé, non comporta l'introduzione automatica di nuovi vincoli conformativi sui beni e sui territori interessati, né modifica direttamente il regime giuridico dei beni culturali o paesaggistici già sottoposti alle tutele previste dal d.lgs. n. 42 del 2004.

Il piano di gestione si colloca, dunque, in una posizione peculiare rispetto al sistema delle fonti e degli strumenti di pianificazione vigenti. Esso non è riconducibile né alla pianificazione urbanistica in senso stretto, né ai piani di settore tradizionali, ma si configura come uno strumento strategico

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

e trasversale, finalizzato al coordinamento di politiche pubbliche eterogenee — tutela del patrimonio culturale, protezione del paesaggio, sviluppo turistico, valorizzazione economica e sociale del territorio — in funzione della conservazione del valore universale del sito nel medio e lungo periodo. In tale ottica, il piano di gestione non opera secondo una logica gerarchica, ma secondo una logica di integrazione e raccordo, ponendosi "a monte" dei diversi strumenti di pianificazione esistenti e orientandone l'azione senza sostituirsi ad essi. La sua efficacia giuridica si manifesta, pertanto, non attraverso prescrizioni direttamente vincolanti per i destinatari finali, ma mediante la capacità di indirizzare le scelte delle amministrazioni competenti e di favorire un coordinamento funzionale tra strumenti normativi e programmatori già operanti sul territorio.
Sotto questo profilo, il rapporto tra sito Unesco e normativa italiana si caratterizza per una duplice dimensione: interna e internazionale. Sul piano interno, il piano di gestione rappresenta il quadro di riferimento entro il quale le amministrazioni pubbliche sono chiamate a programmare e attuare interventi di tutela, conservazione, fruizione e valorizzazione, assicurando la coerenza delle proprie azioni con gli obiettivi indicati in sede Unesco. Esso assume, quindi, una funzione di indirizzo amministrativo e di coordinamento interistituzionale, favorendo la convergenza di competenze e responsabilità distribuite tra Stato, Regioni, enti locali e altri soggetti pubblici. Sul piano internazionale, invece, il piano di gestione costituisce il principale parametro attraverso cui l'Unesco valuta l'adempimento, da parte dello Stato italiano, degli obblighi assunti con la ratifica della Convenzione del 1972. In tale prospettiva, l'effettiva attuazione delle previsioni contenute nel piano rileva non tanto come questione di legittimità interna degli atti amministrativi, quanto come indice della capacità dello Stato di garantire una gestione adeguata e sostenibile del bene iscritto nella World Heritage List.
Ne consegue che il rapporto effettivo tra sito Unesco e normativa italiana non può essere letto in termini di immediata cogenza delle prescrizioni internazionali, ma piuttosto come un processo di adattamento e traduzione giuridica, nel quale il piano di gestione svolge una funzione essenziale di mediazione tra livelli ordinamentali diversi. Tale strumento consente di trasformare principi e standard internazionali in criteri operativi compatibili con il sistema delle fonti e delle competenze interne, senza alterarne gli equilibri fondamentali. In questo senso, il riconoscimento Unesco non si sovrappone alla disciplina nazionale dei beni culturali e del paesaggio, ma si innesta su di essa, rafforzandone l'orientamento verso una gestione integrata, programmata e partecipata del patrimonio, e attribuendo alla tutela e alla valorizzazione del sito una dimensione che, pur operando all'interno dell'ordinamento statale, assume una rilevanza che trascende il contesto nazionale.

9.19.2 RIFERIMENTI AL RICONOSCIMENTO UNESCO NEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D.LGS. 42/2004)

La normativa di riferimento è riferibile all'art. Articolo 7-bis: Espressioni di identità culturale collettiva:
<<1. Le espressioni di identità culturale collettiva contemplate dalle Convenzioni UNESCO per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale e per la protezione e la promozione delle diversità culturali, adottate a Parigi, rispettivamente, il 3 novembre 2003 ed il 20 ottobre 2005, sono assoggettabili alle disposizioni del presente codice qualora siano rappresentate da testimonianze materiali e sussistano i presupposti e le condizioni per l'applicabilità dell'articolo 10. Nel Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. n. 42/2004), pertanto, il riconoscimento UNESCO non è configurato come fonte diretta di vincolo giuridico, né come categoria autonoma di tutela conformativa della proprietà privata. Tuttavia, il Codice contiene alcuni riferimenti espressi e indiretti ai siti iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale, che ne qualificano la rilevanza

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

nell'ambito delle politiche pubbliche di tutela e pianificazione paesaggistica, senza attribuire loro efficacia vincolante immediata.>>

Il riferimento normativo più significativo, pertanto, è rinvenibile nell'ambito della pianificazione paesaggistica, e non nella parte del Codice dedicata all'imposizione dei vincoli.

L'art. 143, comma 1, lett. b), d.lgs. 42/2004, stabilisce infatti che il piano paesaggistico debba effettuare la ricognizione e rappresentare "*gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136 e seguenti, nonché quelli riconosciuti come patrimonio mondiale dell'UNESCO*". Tale disposizione attribuisce ai siti UNESCO una rilevanza conoscitiva e pianificatoria, imponendo che essi siano considerati e rappresentati nella costruzione del quadro paesaggistico regionale, ma non li assimila automaticamente ai beni paesaggistici vincolati, né introduce un vincolo paesaggistico ex lege per effetto della sola iscrizione nella World Heritage List.

La collocazione sistematica del riferimento UNESCO all'interno delle norme sulla pianificazione conferma che il legislatore ha inteso attribuire a tale riconoscimento una funzione di indirizzo e coordinamento delle politiche di tutela, piuttosto che una funzione conformativa immediata della proprietà privata. Ciò è coerente con l'impianto generale del Codice, il quale riserva l'imposizione dei vincoli paesaggistici a fattispecie tipizzate e tassative, disciplinate dagli artt. 136–141 (vincoli provvedimentali) e dall'art. 142 (tutele paesaggistiche ex lege), nonché agli strumenti di pianificazione paesaggistica approvati secondo le procedure previste dagli artt. 135 e seguenti.

In tale prospettiva, il riconoscimento UNESCO rileva nel Codice come elemento qualificante del valore culturale e paesaggistico del territorio, idoneo a orientare le scelte pianificatorie e le politiche di valorizzazione, ma non come fonte autonoma di limitazioni urbanistiche o edilizie. L'assenza di una previsione che attribuisca all'iscrizione UNESCO effetti vincolistici diretti è coerente con i principi costituzionali e civilistici in materia di proprietà privata (art. 42 Cost.; art. 832 c.c.), nonché con il principio di legalità dell'azione amministrativa (art. 97 Cost.; art. 1 l. n. 241/1990), che impongono che ogni limite all'esercizio del diritto di proprietà derivi da un atto espresso dell'ordinamento interno, adottato secondo forme e procedure tipizzate.

Ne consegue che, anche alla luce del Codice dei beni culturali e del paesaggio, il riconoscimento UNESCO — inclusa la delimitazione della buffer zone — non produce effetti giuridici diretti né introduce vincoli conformativi automatici, ma assume rilievo esclusivamente nella misura in cui venga recepito e tradotto in prescrizioni cogenti attraverso strumenti normativi o pianificatori interni, quali il piano paesaggistico regionale, gli strumenti urbanistici comunali o specifici provvedimenti di tutela adottati dalle autorità competenti.

In assenza di vincoli paesaggistici specifici, gli interventi sugli immobili ricompresi all'interno dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO non sono soggetti al preventivo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica. È quanto emerge nella sentenza n. 22 del 13 gennaio 2016, dove la Corte Costituzionale fa il punto sul rapporto fra la normativa per la tutela dei beni paesaggistici e quella per la tutela dei siti UNESCO. Al riguardo la Consulta specifica che:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, nel nostro ordinamento giuridico, non godono di una tutela a sé stante, ma, anche a causa della loro notevole diversità tipologica (siti culturali, siti naturali, ecc.), beneficiano di forme di protezione differenziate a seconda della loro tipologia;
- i siti UNESCO sono assoggettati alle misure di tutela paesaggistica solo nel caso in cui siano vincolati e cioè siano riconducibili ai beni tutelati per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 (cd. aree ex Galasso) ovvero sia intervenuto un apposito provvedimento di vincolo (artt. 136 e ss del D.lgs. 42/2004 ovvero ancora il vincolo sia apposto dal piano paesaggistico regionale (art. 134, comma 1, lett. c del D.lgs. 42/2004)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Da ciò consegue che, in assenza di vincolo, gli interventi sugli immobili ricompresi all'interno dei siti UNESCO non sono soggetti al previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

9.19.3SITI DELL'UNESCO RICONOSCIUTI NEL TERRITORIO ITALIANO

L'Italia detiene il primato mondiale per numero di siti iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO, con un totale di 59 siti riconosciuti quali "Patrimonio dell'Umanità". Tale riconoscimento si fonda sulla Convenzione UNESCO del 1972 per la protezione del patrimonio culturale e naturale, adottata con l'obiettivo di salvaguardare i beni di "eccezionale valore universale" (Outstanding Universal Value). La lista, strumento cardine della Convenzione, comprende sia siti culturali che naturali e include una molteplicità di tipologie di beni, tra cui beni archeologici riferibili a civiltà diverse, complessi monumentali, ville e dimore storiche, centri storici di dimensioni variabili, nonché paesaggi culturali, oltre a sistemi naturali quali vulcani, catene montuose e antiche foreste. Parallelamente alla tutela del patrimonio materiale, l'UNESCO ha esteso la propria azione anche alla salvaguardia delle espressioni culturali immateriali. In tale ambito, la Convenzione per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale, adottata nel 2003 e ratificata dall'Italia nel 2007, riconosce come oggetto di tutela tradizioni orali, linguaggi, arti dello spettacolo, pratiche religiose, riti e feste trasmesse di generazione in generazione. A oggi, nella lista rappresentativa del patrimonio culturale immateriale sono già iscritti 14 elementi di matrice italiana, a testimonianza della pluralità e della continuità delle espressioni culturali nazionali oggetto di tutela internazionale.
Il Patrimonio Mondiale mira alla conservazione e alla tutela dei valori dell'umanità, le Riserve di Biosfera contribuiscono a crearli. Rispetto alla famosa World Heritage List UNESCO (l'Italia è nel mondo il Paese con più siti riconosciuti come Patrimonio dell'Umanità UNESCO) che mira alla conservazione dei patrimoni, culturali e naturali, riconosciuti per il loro eccezionale valore universale, le Riserve di Biosfera nascono invece per promuovere l'interazione fra l'uomo ed il proprio ambiente.

9.19.3.1 PATRIMONIO MONDIALE DELL'UMANITÀ COME "FERRARA, CITTÀ DEL RINASCIMENTO E IL SUO DELTA"

Il Delta del Po consta di due riconoscimenti UNESCO: dal 1999 la parte ferrarese del Delta del Po quello di Patrimonio Mondiale dell'Umanità come *"Ferrara, Città del Rinascimento e il suo Delta"* cui si è aggiunto nel 2015 quello di *Riserva di Biosfera UNESCO* nell'ambito del *Programma MAB*.
Dal 1999 la parte ferrarese del Delta del Po ha ottenuto il riconoscimento a Patrimonio Mondiale dell'Umanità: il valore universale consiste nell'essere la testimonianza visibile di come la cultura del Rinascimento si sia trascritta nella pianta della città di Ferrara fino a renderla un modello per l'urbanistica e abbia, allo stesso tempo, plasmato il territorio attraverso un vasto programma di bonifiche, pianificandone lo sviluppo produttivo e strutturandolo con l'inserimento di tenute agricole e ville, le Delizie Estensi, che costituivano traguardi monumentali e presidi di controllo delle nuove terre.
L'area del Delta del Po – Ferrara è iscritta nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO quale sito culturale consta di una parte core e di una zona buffer zone.
Nell'ambito della documentazione internazionale di candidatura e di gestione del sito UNESCO sono state individuate l'area *core* e la relativa *buffer zone* (zona tampone). Tale perimetrazione, definita in conformità alle *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*, è finalizzata a garantire un contesto territoriale coerente con i valori culturali riconosciuti, orientando le politiche di conservazione e gestione del bene iscritto.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Nell'ambito dell'ordinamento giuridico italiano, l'area *core* non risulta recepita nell'ambito della pianificazione regionale e provinciale né dispone di una normativa prescrittiva dedicata.
La perimetrazione delle buffer zone riferibili al Sito UNESCO "FERRARA, CITTÀ DEL RINASCIMENTO E IL SUO DELTA" non risulta recepita, nella pianificazione nazionale, regionale e provinciale, come vincolo autonomo: né dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. n. 42/2004), che individua in modo tassativo le tipologie di beni paesaggistici e le modalità di imposizione dei relativi vincoli agli articoli 136 e 142; né mediante specifici decreti ministeriali di dichiarazione di interesse pubblico; né, in modo espresso e uniforme, dagli strumenti urbanistici comunali o dalla pianificazione paesaggistica regionale (PTPR), uniche fonti idonee a introdurre limitazioni giuridicamente cogenti all'uso del territorio.
La delimitazione della *buffer zone* UNESCO, pertanto, non assume efficacia giuridica diretta né natura vincolante, in assenza di un suo esplicito recepimento mediante fonti normative o strumenti di pianificazione territoriale adottati secondo le forme previste dalla legge.
In tale quadro, la *buffer zone* UNESCO conserva una funzione essenzialmente programmatica e gestionale, volta a indirizzare e coordinare le politiche pubbliche di tutela e valorizzazione del sito, ma è priva di attitudine a introdurre automaticamente divieti, prescrizioni o limiti urbanistico-edilizi direttamente opponibili ai privati.
A supporto di quanto affermato si richiama la stessa pianificazione del Comune di Fiscaglia che richiama come fonte del vincolo una fonte internazionale.
Questa conclusione trova fondamento nei principi generali dell'ordinamento, e in particolare nel principio di legalità e di tipicità dei vincoli, secondo cui ogni limitazione al diritto di proprietà privata deve essere prevista da una fonte normativa interna espressa. L'articolo 42, comma 2, della Costituzione stabilisce infatti che la proprietà privata è riconosciuta e garantita dalla legge, la quale ne determina i modi di godimento e i limiti allo scopo di assicurarne la funzione sociale; l'articolo 832 del codice civile ribadisce che il proprietario può godere e disporre del bene in modo pieno ed esclusivo, entro i limiti stabiliti dall'ordinamento giuridico; mentre l'articolo 97 della Costituzione e l'articolo 1 della legge n. 241/1990 impongono che l'azione amministrativa si svolga nel rispetto della legalità, escludendo l'introduzione di vincoli atipici o non formalizzati. Ne consegue che non è ammissibile, nel sistema italiano, l'imposizione di limiti alla proprietà fondati esclusivamente su atti di origine internazionale o su perimetrazioni prive di formale recepimento, non potendo tali atti supplire all'assenza di una fonte normativa interna idonea.
Le tutele paesaggistiche e culturali eventualmente operanti sul territorio agiscono, pertanto, indipendentemente e a prescindere dalla designazione UNESCO e non possono essere estese, integrate o aggravate sulla base della sola inclusione dell'area nella *buffer zone* internazionale.
In conclusione, l'area di progetto, pur ricompresa nella *buffer zone* UNESCO, non risulta soggetta a un vincolo giuridico autonomo all'interno dell'ordinamento nazionale, in assenza di un espresso recepimento negli strumenti normativi e pianificatori vigenti.
La *buffer zone* assume pertanto un valore culturale, conoscitivo e di indirizzo strategico, ma non può costituire presupposto esclusivo per l'imposizione di limitazioni urbanistiche o edilizie, le quali, secondo i principi dell'ordinamento italiano, devono fondarsi su atti espressi, tipizzati e formalmente adottati dalle autorità competenti.

9.19.3.2 PIANO DI GESTIONE 2009 E AGGIORNAMENTI 2025

Il Piano di Gestione del sito UNESCO "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po" risulta aggiornato al 2009 e si configura come uno strumento strategico e operativo volto a definire obiettivi, azioni e modalità di intervento finalizzati a garantire, nel tempo, il mantenimento delle caratteristiche che hanno motivato l'iscrizione del sito nella Lista del Patrimonio Mondiale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il Piano di Gestione costituisce un documento di indirizzo che supporta e orienta le decisioni e le azioni di tutti i soggetti coinvolti, assicurando la coerenza di ogni iniziativa con gli obiettivi di tutela e valorizzazione definiti dall'UNESCO e l'integrazione con il quadro normativo vigente.
Il Piano di Gestione 2026–2031 del Sito Patrimonio Mondiale "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po", in fase di redazione, consta in uno strumento programmatico finalizzato a garantire la protezione, la conservazione e la valorizzazione del bene. L'aggiornamento, in coerenza con le Linee Guida Operative UNESCO e con i più recenti approcci in materia di gestione dei siti del Patrimonio Mondiale, risponde alle evoluzioni normative e territoriali, delineando un quadro strategico pluriennale (2026–2031) fondato su un approccio partecipato, intersettoriale e orientato alla resilienza, volto a promuovere uno sviluppo sostenibile e inclusivo del territorio e a salvaguardare il Valore Universale del sito.

9.19.3.3 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO

Le verifiche condotte evidenziano che l'area di progetto dell'impianto agrivoltaico non ricade nelle aree "core" del sito UNESCO; pertanto, non è compresa nelle aree di protezione diretta. Essa ricade invece nella buffer zone, il cui riconoscimento assume rilevanza soprattutto in termini programmatici e strategici (culturali e ambientali), senza comportare di per sé limitazioni giuridiche nell'ordinamento nazionale, regionale, provinciale o comunale.

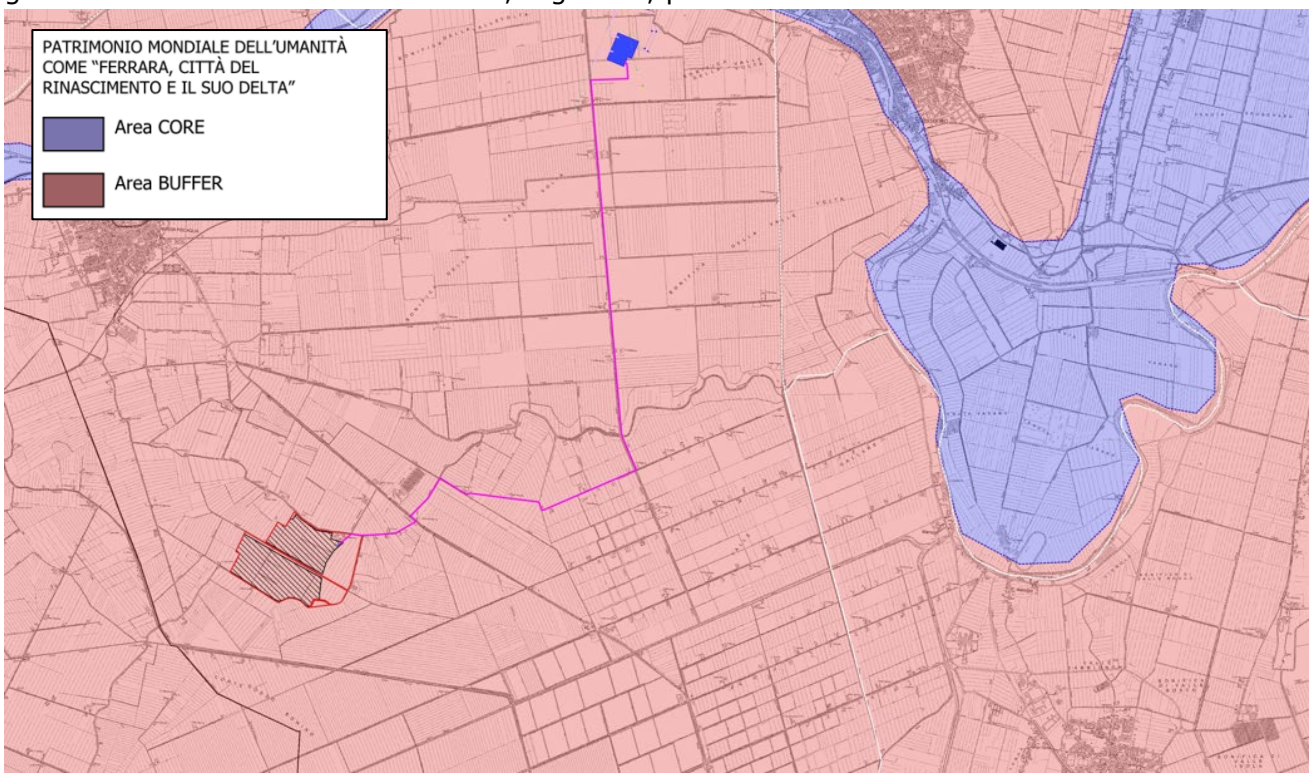


Figura 40 - Individuazione dell'area di intervento su aree core del sito UNESCO e aree buffer

La normativa di settore conferma che il riconoscimento UNESCO ha una funzione di indirizzo e coordinamento delle politiche di tutela, ma non costituisce una fonte autonoma di vincoli urbanistici o edilizi. Infatti, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004) riserva l'imposizione dei vincoli paesaggistici a fattispecie tassative e a specifici provvedimenti (artt. 136–141, art. 142) o a strumenti di pianificazione paesaggistica (art. 135 e ss.).
Di conseguenza, il riconoscimento UNESCO e la delimitazione della buffer zone non producono effetti vincolistici diretti, ma assumono rilievo solo se recepiti e tradotti in prescrizioni cogenti tramite strumenti pianificatori o provvedimenti di tutela.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

In assenza di vincoli paesaggistici specifici, gli interventi sugli immobili all'interno dei siti UNESCO **non sono soggetti al preventivo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica**, come chiarito dalla Corte costituzionale con la sentenza n. 22/2016.
A fronte di quanto esposto, preso atto, al contempo, delle caratteristiche di valore culturale e paesaggistico afferenti il sito UNESCO e le relative are buffer, si significa che nel presente documento sono stati forniti tutti gli elementi necessari alla verifica di compatibilità paesaggistica e valutazione dell'inserimento ambientale dell'intervento.
In particolare, si evidenzia la vicinanza della nuova stazione elettrica, ubicata a circa 50 metri dall'area di progetto, la quale ha già ottenuto la compatibilità ambientale e i relativi pareri di merito nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica (A.U.), contribuendo a definire un contesto infrastrutturale già sottoposto a valutazioni di compatibilità e mitigazione ambientale.

9.19.3.4 RISERVA DI BIOSFERA DEL DELTA DEL PO

Dal 2015 il Delta del Po veneto e ferrarese è stato riconosciuto *Riserva di Biosfera UNESCO*. L'iscrizione al Programma MaB va ad interessare un'area con qualità naturalistiche eccezionali ed è intesa a valorizzarne le caratteristiche all'interno di un piano di sviluppo sostenibile che coinvolga contemporaneamente attori pubblici e privati.
Con il riconoscimento del Delta del Po quale Riserva della Biosfera, buona parte del territorio ferrarese – che era già inscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale (WHL) come paesaggio culturale – si trova ad essere contemporaneamente oggetto dei due massimi riconoscimenti UNESCO. Un dato che sottolinea con un rimarchevole tratto
L'area di intervento non ricade nella perimetrazione della RISERVA DI BIODIVERSITÀ DEL DELTA DEL PO.

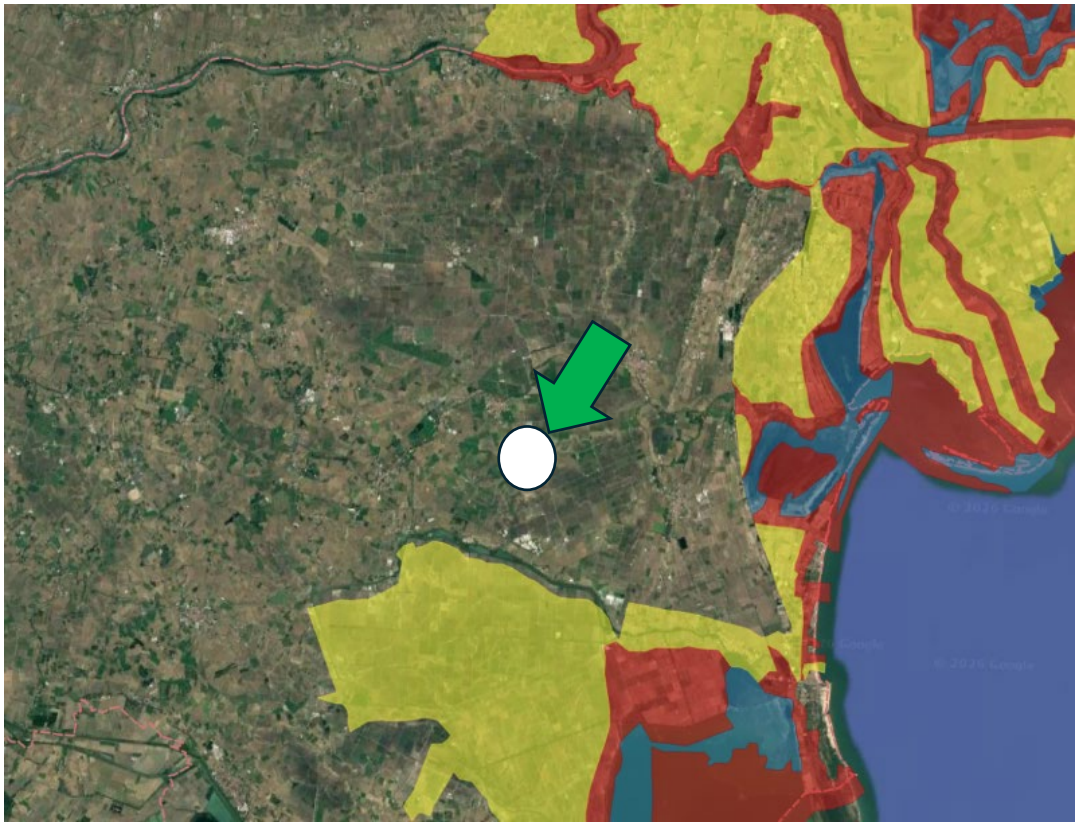


Figura 41 - Individuazione dell'area di intervento su RISERVA DI BIOSFERA DEL DELTA DEL PO (aree core, aree buffer e aree di transizione)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.20 AREE PERCORSE DAL FUOCO

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

- vincoli quindicennali: la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;
- vincoli decennali: nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- vincoli quinquennali: sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

Ai sensi della Legge n. 353 del 21/11/2000, i comuni sono obbligati ad aggiornare il catasto delle aree percorse dal fuoco, specificando le tre diverse tipologie di soprassuolo, ovvero bosco, pascolo e altro. I divieti e le prescrizioni si applicano solamente alle prime due tipologie di suolo.

9.20.1 VERIFICA DI COERENZA TRA GLI INTERVENTI DI PROGETTO E LE AREE PERCORSE DA INCENDI

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato Ai sensi della Legge n. 353 del 21/11/2000, i comuni sono obbligati ad aggiornare il catasto delle aree percorse dal fuoco, specificando le tre diverse tipologie di soprassuolo, ovvero bosco, pascolo e altro. I divieti e le prescrizioni si applicano solamente alle prime due tipologie di suolo.

I dati vettoriali relativi alle superfici percorse dal fuoco sono pubblicati annualmente su questa pagina del sito web regionale. I file, realizzati a partire dai rilievi del Corpo Forestale dello Stato e dei Carabinieri della Specialità Forestale, sono a diposizione delle Amministrazioni Comunali che devono istituire il proprio Catasto e, ogni anno, apporre sulle aree percorse dal fuoco i vincoli di propria competenza ai sensi della L. 353/2000. I dati scaricabili da questa pagina web regionale sono quasi tutti disponibili (ma con accesso riservato) anche nel sito internet "www.simontagna.it" del Sistema Informativo della Montagna (SIM) dove è possibile visualizzare le schede degli incendi e l'elenco dei mappali catastali percorsi dal fuoco. Le coperture vettoriali che seguono sono tutte georeferenziate in formato shape con coordinate Gauss Boaga fuso Ovest ("Monte Mario Italy 1"). Ai sensi del D.L. n.120/2021 convertito con L. n.155/2021, a partire dagli incendi avvenuti nel 2021, le perimetrazioni delle aree percorse dal fuoco sono inizialmente pubblicate sul "geoportale incendi boschivi" del Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri (CUFAA), e sono poi rese disponibili anche sul presente sito regionale e sul Sistema

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Informativo della Montagna. Sul geoportale dei Carabinieri, ogni anno vengono resi disponibili gli incendi dell'anno precedente entro il 1° aprile e dalla data di questa pubblicazione sono applicabili le sanzioni e decorrono i vincoli previsti dall'art. 10 della L. n.353/2000.
A fronte delle verifiche effettuate sul portale della Regione Emilia-Romagna[6] non risultano areali cartografati nei 5 km dell'area di intervento.

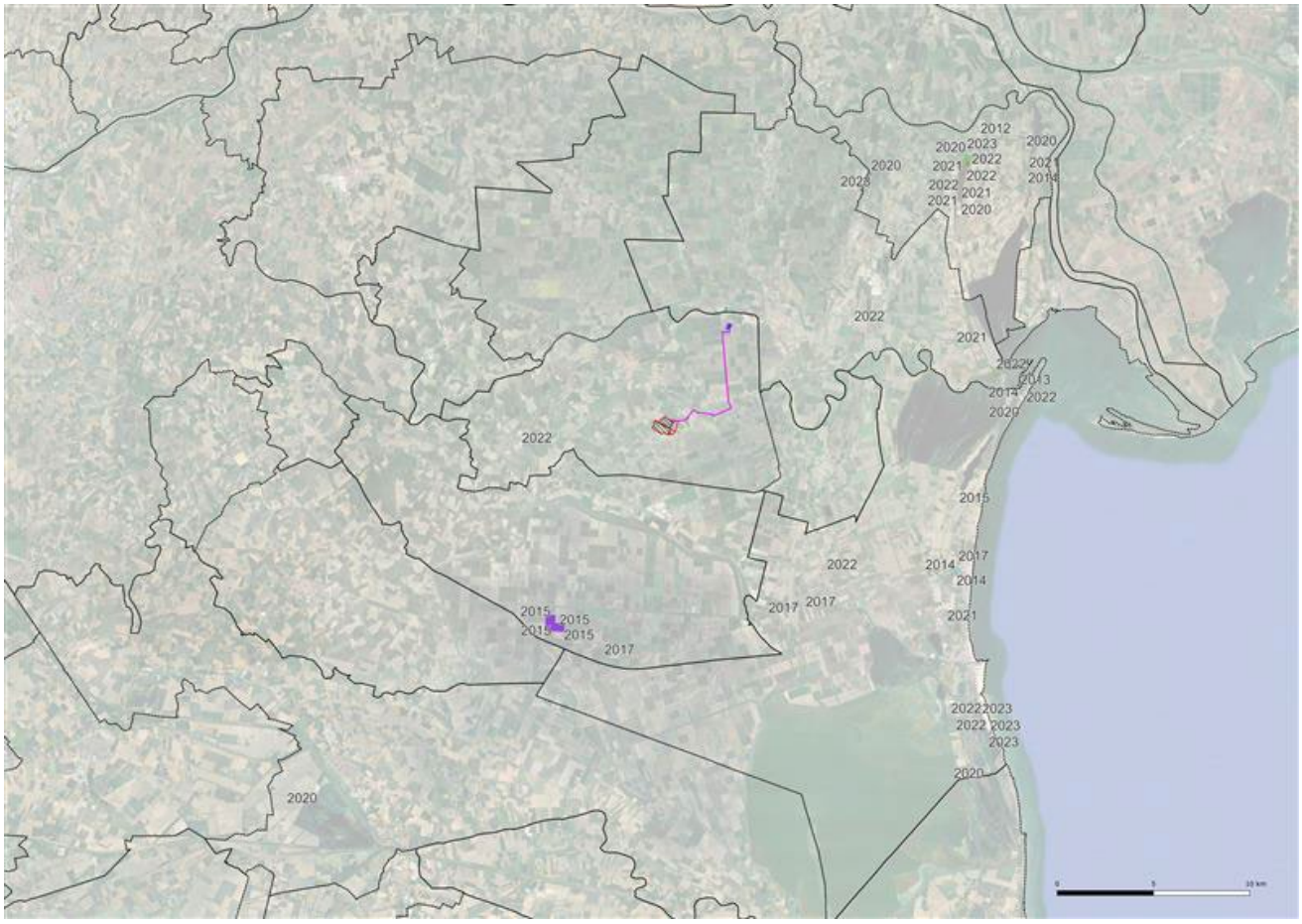


Figura 42 - individuazione dell'opera su Aree percorse dal fuoco

9.21 VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

Per quanto concerne la navigazione aerea è stata effettuata una valutazione dei rischi per la navigazione aerea, in conformità con le disposizioni dell'ENAC e dell'ENAV (vedi documento PD01_26). L'analisi ha confermato che non sono emerse interferenze con le rotte aeree esistenti, né con gli spazi aerei di competenza. Pertanto, non si registrano rischi significativi per la sicurezza della navigazione aerea in relazione al progetto.

9.22 INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

In virtù della ricognizione effettuata in merito al sistema idrografico primario e secondario il progetto non registra interferenze con il sistema in esame.
I dati utilizzati sono riferibili a quanto disponibile dagli strumenti regionali, provinciali e di settore vigenti.

[6] https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/foreste/gli-incendi-boschivi/il-catasto-regionale-delle-aree-percorse-dal-fuoco/shape-incendi

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

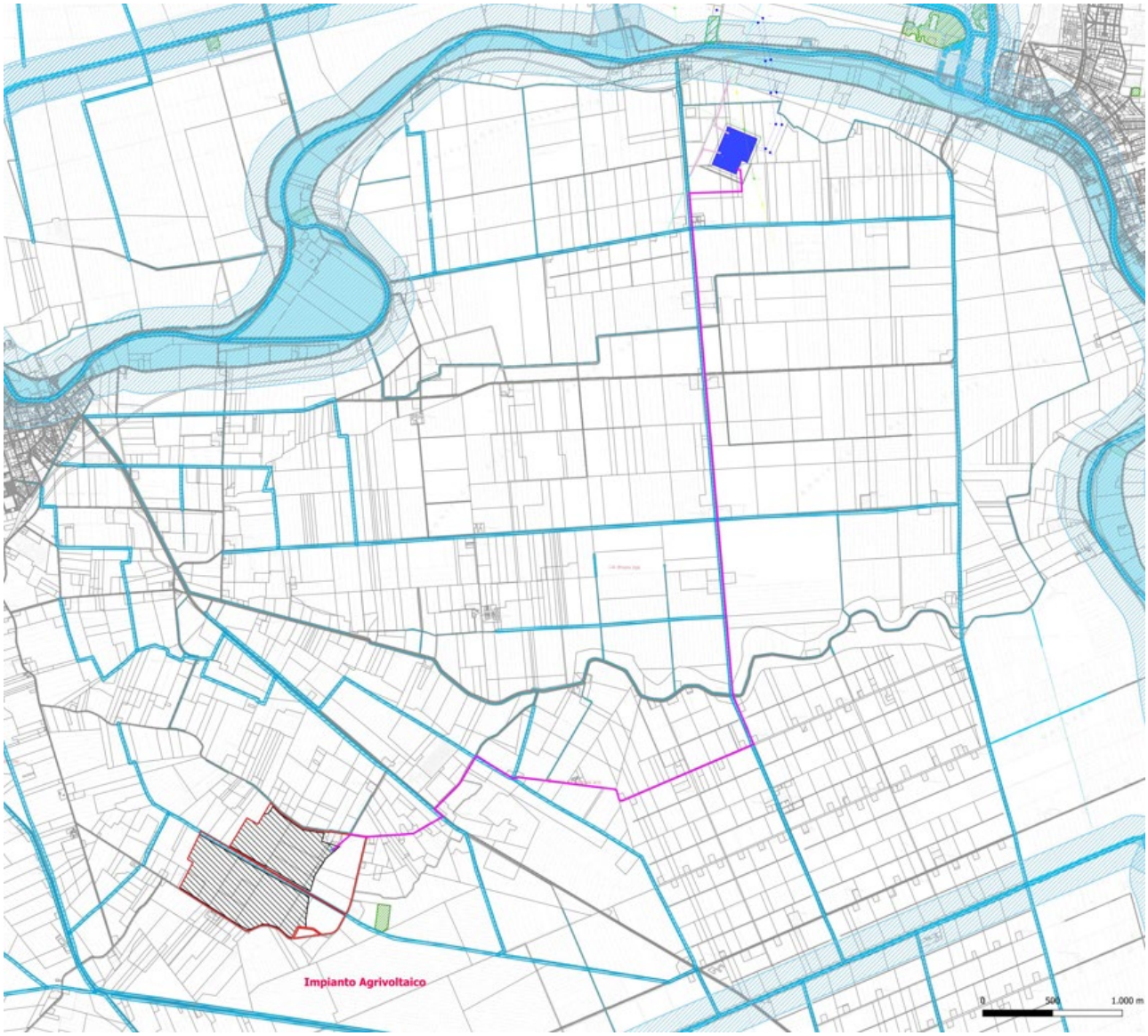


Figura 43 - individuazione dell'opera su AMB08T_Individuazione dell'opera su reticolo idrografico e relative fasce di rispetto

9.23 CONSORZIO DI BONIFICA DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara è stato istituito il 1° ottobre 2009, in attuazione della Legge Regionale n. 5 del 24 aprile 2009, mediante la fusione dei quattro Consorzi di Bonifica precedentemente operanti sul territorio provinciale: I° Circondario Polesine di Ferrara, II° Circondario Polesine di San Giorgio, Valli di Vecchio Reno e Generale di Bonifica nella Provincia di Ferrara. Si configura come ente di diritto pubblico, con competenze in materia di gestione idraulica per l'irrigazione e il deflusso delle acque, attraverso un'estesa rete di canali e impianti idrovori. Il comprensorio consortile copre una superficie di 256.733 ettari, di cui circa il 5,5% costituito da aree vallive e il 5,7% da superfici urbanizzate. Il reticolo idraulico è composto da 4.241 km di canali e 168 impianti idrovori, rendendo il sistema di bonifica particolarmente articolato.

Il territorio della provincia di Ferrara, collocato nell'estremità orientale della Pianura Padana e in prossimità del litorale adriatico, presenta caratteristiche geomorfologiche di bassa pendenza, con ampie porzioni situate al di sotto del livello del mare. Il deflusso delle acque meteoriche è garantito da un sistema idraulico artificiale che convoglia le acque verso gli impianti di sollevamento,

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

necessari per il recapito a mare o verso corpi idrici recettori. In assenza di tali impianti, il territorio risulterebbe soggetto a estesi fenomeni di sommersione, data la configurazione morfologica chiusa e il livello altimetrico complessivamente depresso.
L'attività del Consorzio si estende anche alla progettazione, realizzazione e gestione di opere irrigue per l'approvvigionamento idrico a usi plurimi, con particolare riferimento al comparto agricolo. In ambito paesaggistico e ambientale, il sistema della bonifica riveste un ruolo funzionale nel mantenimento dell'equilibrio tra le componenti idriche e terrestri, contribuendo al presidio del territorio rurale, alla conservazione degli ecosistemi idrici e alla configurazione del paesaggio agrario e vallivo. (fonte www.bonificaferrara.it)

Superficie del Comprensorio	ha	256.733
Estensione di canali	km	4.208
Impianti idrovori di scolo	n°	78
Impianti idrovori di irrigazione	n°	86
Impianti idrovori invertibili	n°	4
Potenza installata complessiva	kW	47.780
Portata totale impianti	m^3/s	780
Acqua sollevata annualmente	milioni di m^3	1.510

Figura 44- Tabella estratta dal portale ufficiale CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

9.23.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL PROGETTO

Il progetto di impianto agrivoltaico non interferisce con elementi lineari riferibili al consorzio di bonifica.
Di seguito l'inquadramento dell'opera su sistema dei canali di bonifica:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

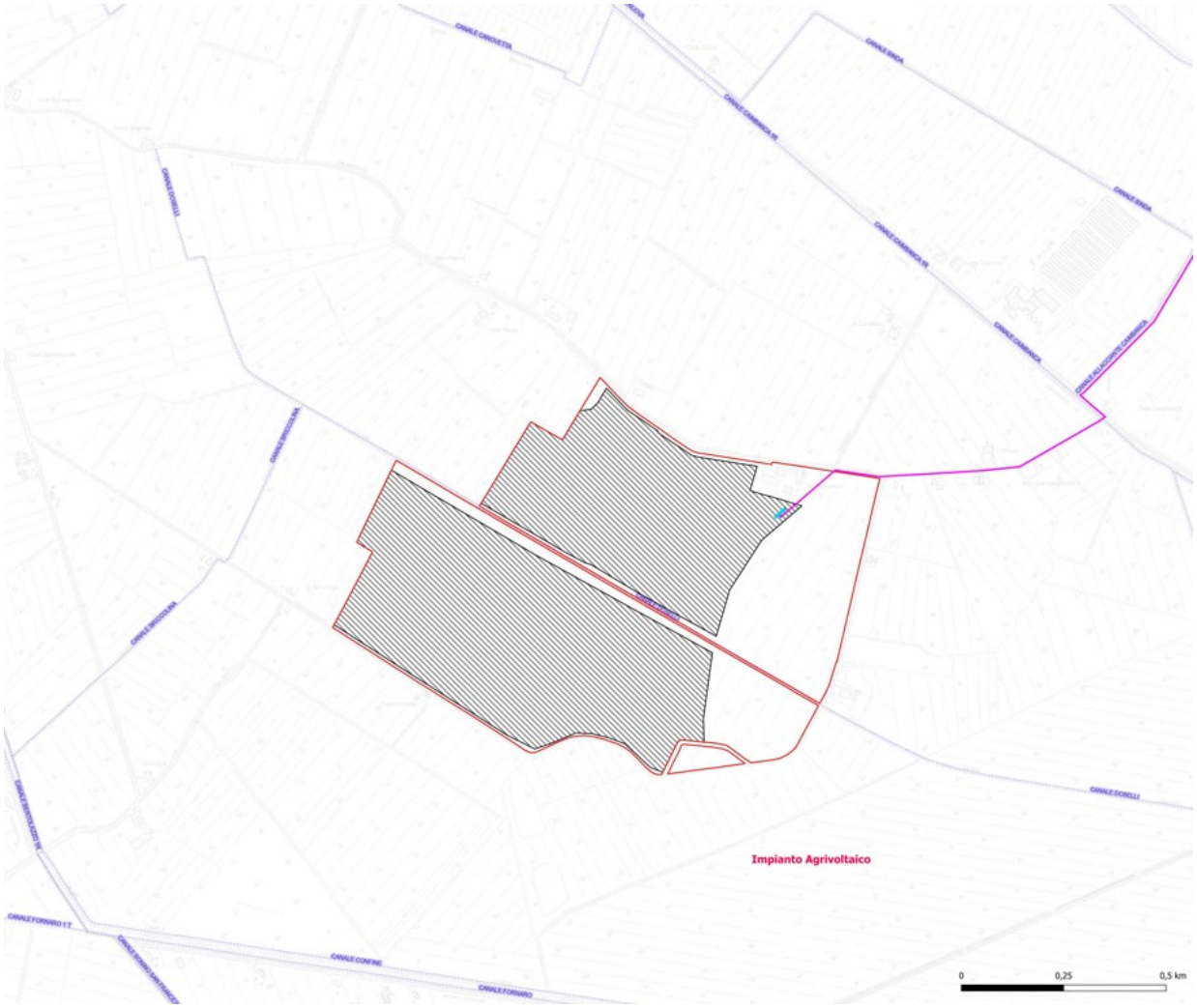


Figura 45 - individuazione dell'opera su AMB08T_Individuazione dell'opera su reticolo idrografico e relative fasce di rispetto – Dettaglio canali di bonifica

Non si rilevano interferenze tra cavidotto di connessione 36kV e sistema dei canali di bonifica.

9.24 USI CIVICI

Le aree oggetto di interesse non risultano gravate da usi civici.

9.25 ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CENSITI

L'attività progettuale ha previsto il censimento e l'analisi delle interferenze presenti lungo il tracciato di progetto, in coerenza con le normative vigenti e con le migliori pratiche tecniche.
Sono state valutate tutte le interazioni con l'ambiente attraversato, distinguendo tra:

- interferenze con elementi naturali (es. corsi d'acqua, fossati, ecc.)
- interferenze con opere e sottoservizi di origine antropica (strade, infrastrutture elettriche, reti idriche e fognarie, telecomunicazioni, reti gas e altre reti tecnologiche)

L'obiettivo è garantire la piena compatibilità dell'opera con il contesto, prevenendo rischi e criticità sia in fase di progettazione che durante l'esercizio.

9.25.1 METODOLOGIA DI IDENTIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Sono state considerate interferenti tutte le infrastrutture presenti all' interno della fascia di occupazione di progetto, indipendentemente dalla loro posa (aerea, superficiale o completamente interrata).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il processo di studio si è articolato nelle seguenti fasi:

- Analisi preliminare del tracciato e individuazione delle principali criticità interferenziali;
- Screening delle reti e dei manufatti presenti sul territorio, con identificazione dei relativi gestori;
- Raccolta e verifica della cartografia e di informazioni tecniche fornite dagli enti competenti;
- Sopralluoghi mirati a confermare, integrare e dettagliare i dati raccolti;
- Analisi tecnica delle interferenze con proposta delle soluzioni di mitigazione e/o risoluzione.

9.25.2CLASSIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE

Le interferenze individuate vengono ricondotte a tre principali categorie:

1. Superficiali, ossia elementi presenti all'altezza del suolo (ad es. canali, fossi a cielo aperto);
2. Interrate, ossia sottoservizi e reti interrate (ad es. acquedotti, fognature, gasdotti).

Il censimento attuale riguarda le interferenze individuabili nella fase progettuale tramite analisi documentale e rilievi di campo. Prima dell'avvio delle attività esecutive saranno effettuate indagini puntuali di dettaglio, volte a definire con precisione posizione e profondità di tutti i sottoservizi interferenti, così da garantire la corretta risoluzione di ogni criticità.

9.25.3INTERFERENZE INDIVIDUATE

Le interazioni del tracciato del cavidotto con le opere esistenti, sottoservizi ed elementi naturali presenti lungo il percorso sono rappresentate nel seguente elaborato grafico:

- PD01_37 - Censimento e modalità di risoluzione attraversamenti e parallelismi.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

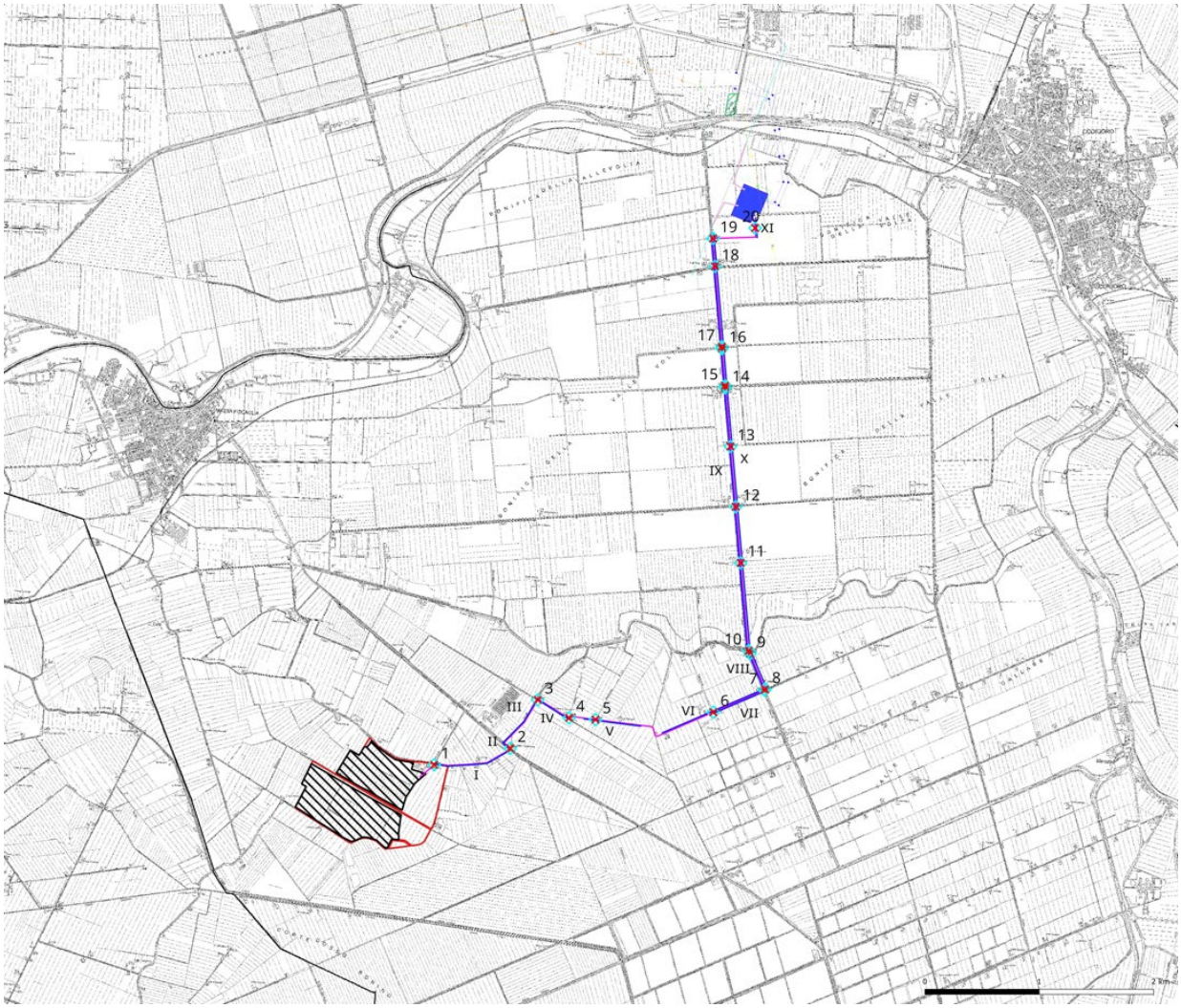


Figura 46- Estratto Elaborato Censimento e modalità di risoluzione attraversamenti e parallelismi (PD01_37)

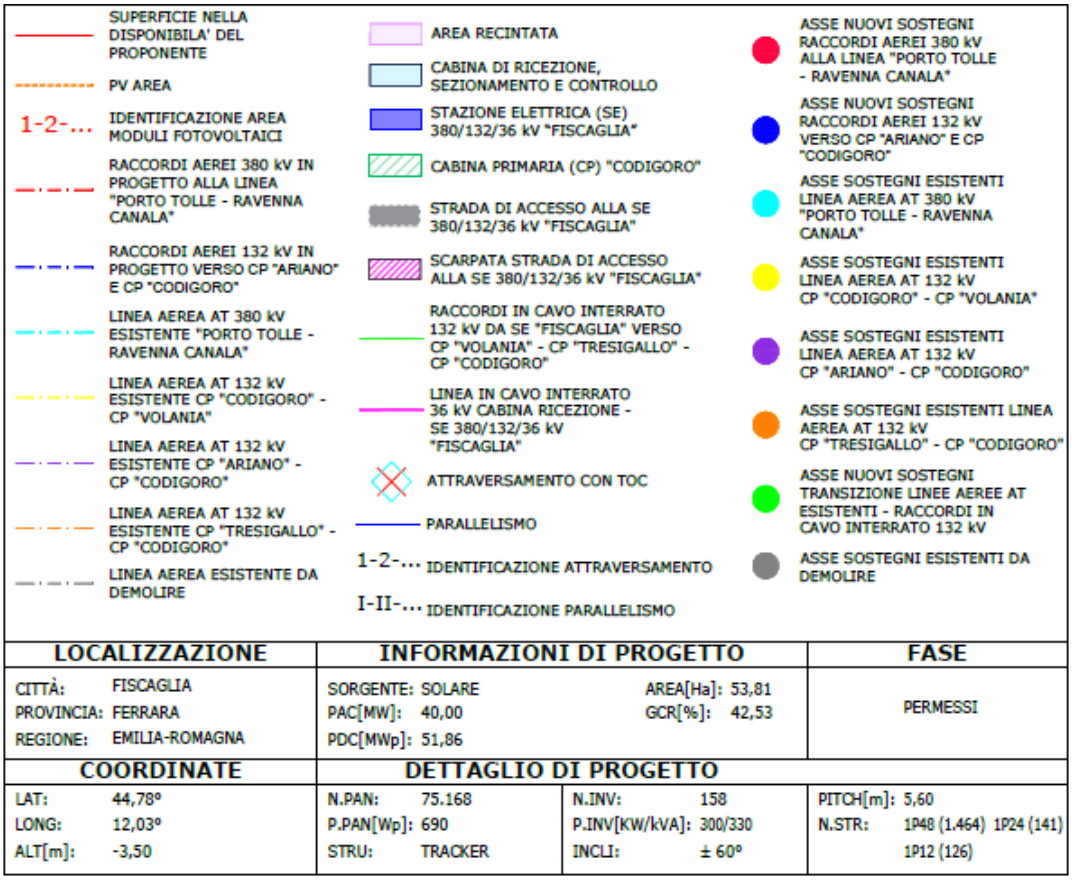
ATTRAVERSAMENTI

1	Acquedotto sotterraneo (TOC)
2	Ponte Canale Caimbanca (TOC)
3	Ponte Canale Binda (TOC)
4	Canale Marchesa IX (TOC)
5	Diramatore EE (TOC)
6	Diramatore FF (TOC)
7	Ponte Canale Bastione in Marozzo (TOC)
8	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)
9	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)
10	Ponte Irrigatore Corba Bastioni (TOC)
11	Acquedotto sotterraneo (TOC)
12	Canale San Pietro Inferiore Est (TOC)
13	Acquedotto sotterraneo (TOC)
14	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)
15	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)
16	Irrigatore Principale Valle Volta (TOC)
17	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)
18	Canale S.Antonio Inferiore (TOC)
19	Acquedotto sotterraneo (TOC)
20	Canale di scarico delle acque reflue della SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" (TOC)

PARALLELISMI

I	Acquedotto sottorraneo
II	Canale Caimbanca
III	Canale Allacciante Caimbanca
IV	Canale Binda
V	Canale di scolo/Canaletta irrigua
VI	Canale di scolo/Canaletta irrigua
VII	Canale di scolo/Canaletta irrigua
VIII	Canale Bastione in Marozzo
IX	Canale Bastione-Malcantone
X	Acquedotto sotterraneo
XI	Canale di scolo/Canaletta irrigua

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Le interferenze e i parallelismi individuati sono i seguenti:

ATTRAVERSAMENTI		PARALLELISMI	
1	Acquedotto sotterraneo (TOC)	I	Acquedotto sotterraneo
2	Ponte Canale Caimbanca (TOC)	II	Canale Caimbanca
3	Ponte Canale Binda (TOC)	II	Canale Allacciante Caimbanca
4	Canale Marchesa IX (TOC)	IV	Canale Binda
5	Diramatore EE (TOC)	V	Canale di scolo/Canaletta irrigua
6	Diramatore FF (TOC)	VI	Canale di scolo/Canaletta irrigua
7	Ponte Canale Bastione in Marozzo (TOC)	VII	Canale di scolo/Canaletta irrigua
8	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)	VIII	Canale Bastione in Marozzo
9	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)	IX	Canale Bastione-Malcantone
10	Ponte Irrigatore Corba Bastioni (TOC)	X	Acquedotto sotterraneo
11	Acquedotto sotterraneo (TOC)	XI	Canale di scolo/Canaletta irrigua
12	Canale San Pietro Inferiore Est (TOC)		
13	Acquedotto sotterraneo (TOC)		
14	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		
15	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		
16	Irrigatore Principale Valle Volta (TOC)		
17	Canale di scolo/Canaletta irrigua (TOC)		

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

18	Canale S.Antonio Inferiore (TOC)		
19	Acquedotto sotterraneo (TOC)		
20	Canale di scarico delle acque reflue della SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" (TOC)		

MODALITÀ DI RISOLUZIONE PARALLELISMI

Oltre alle interferenze puntuali con infrastrutture esistenti, lungo il tracciato del cavidotto sono stati analizzati i parallelismi con altre opere del sottosuolo o della superficie, al fine di garantire la compatibilità reciproca tra le diverse infrastrutture e assicurare la piena efficienza funzionale durante l'intero ciclo di vita dell'installazione.

Nel caso di parallelismi prolungati con reti tecnologiche esistenti (linee elettriche, condotte idriche o gas, infrastrutture di telecomunicazione, ecc.), il tracciato del cavidotto verrà sviluppato mantenendo le distanze minime di sicurezza previste dalla normativa tecnica vigente (es. norme CEI applicabili) e/o dalle prescrizioni specifiche degli enti gestori delle infrastrutture interferite.

9.25.4MODALITÀ DI RISOLUZIONE INTERFERENZE

Le interferenze individuate lungo il tracciato del cavidotto interrato di alta tensione sono state classificate sulla base della loro natura e della tipologia di opera infrastrutturale con la quale il tracciato entra in potenziale conflitto.

CLASSIFICAZIONE DELL'INTERFERENZA	INTERFERENZE PRESENTI NEL PROGETTO IN ESAME	MODALITÀ DI RISOLUZIONE
Superficiale	Ponte	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)
Interrata	Fiumi	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)
	Acquedotti	Attraversamento mediante posa in sottopasso o tramite (TOC)
	Condotte idriche	Attraversamento mediante posa in sottopasso o tramite (TOC)

Gli attraversamenti in corrispondenza di acquedotti, fiumi o condotte idriche interrati saranno risolti tramite la realizzazione di un sottopasso o tramite TOC. La realizzazione di un sottopasso in generale prevede che il tracciato del cavidotto venga abbassato di quota rispetto all'opera interferita, garantendo il mantenimento di una distanza verticale di sicurezza adeguata a evitare qualsiasi interazione meccanica tra le due infrastrutture. Verrà quindi garantito il rispetto delle distanze di sicurezza minime e delle prescrizioni tecniche del gestore del servizio idrico, assicurando l'assenza di interferenze sia in fase esecutiva sia durante l'esercizio dell'opera.

Le interferenze con ponti e corsi d'acqua naturali saranno superate mediante l'impiego della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). Tale tecnologia è preferita in presenza di opere sensibili sotto il profilo strutturale o in aree in cui lo scavo a cielo aperto risulterebbe incompatibile con vincoli idraulici, ambientali o di esercizio. La TOC consente di posare il cavidotto ad una quota inferiore rispetto al piano di fondazione dell'opera interferita, mantenendo la stabilità del terreno circostante e assicurando la continuità del servizio durante tutte le fasi dell'intervento.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Le modalità di risoluzione, sia per gli attraversamenti che per i parallelismi, sono state effettuate in ottemperanza al "Regolamento per il rilascio di concessioni licenze autorizzazioni" del consorzio di bonifica pianura di Ferrara.
In particolar modo, per quanto concerne i parallelismi, in conformità con quanto indicato nell'art.2, i parallelismi saranno posti ad una distanza maggiore ai 4,00 m, al di fuori della fascia di inedificabilità.

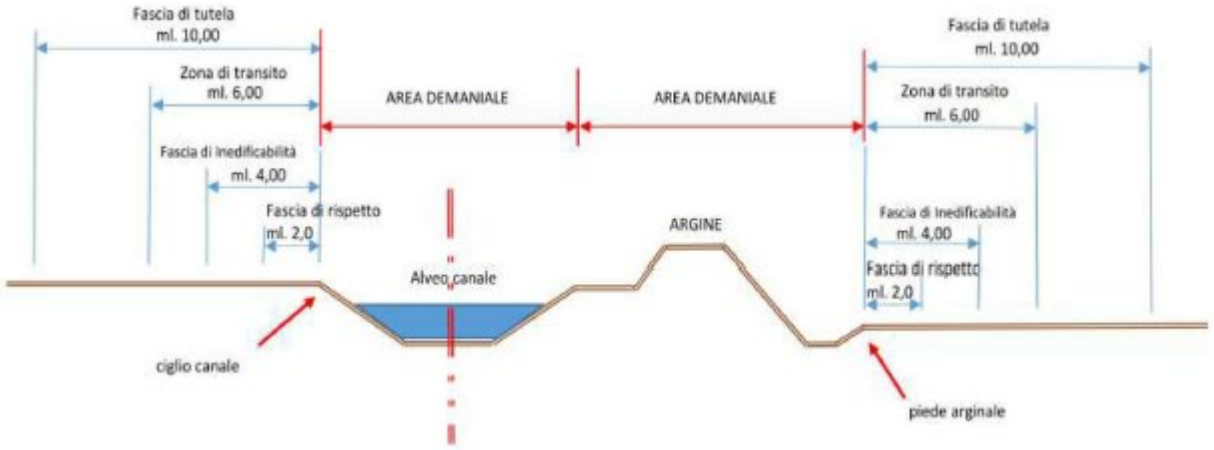


Figura 47- Definizione delle fasce secondo il consorzio di bonifica pianura di Ferrara

Gli attraversamenti, nel presente caso, sono regolati dall' art. 4 e in particolare dalla sezione h relativa ai canali a cielo aperto, secondo cui la distanza tra la sommità della condotta e il fondo di progetto di canale deve essere maggiore di 2,00 m.

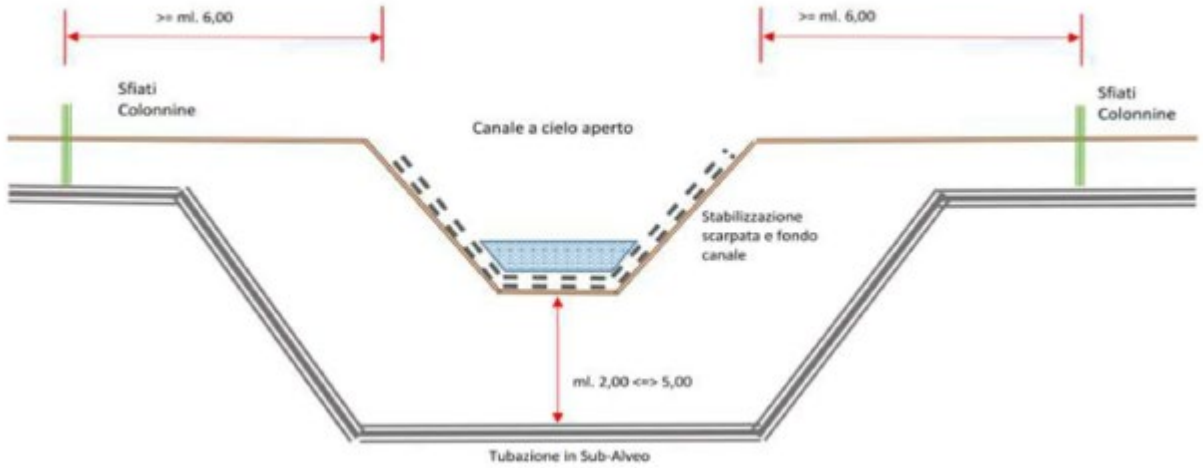


Figura 48- Attraversamento tipo secondo il consorzio di bonifica pianura di Ferrara

9.25.5 RISOLUZIONE INTERFERENZE ATTRAVERSO TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)

Qualora sia necessario superare gli attraversamenti attraverso Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), questa verrà effettuata utilizzando macchine spingitubo o similari, con posa di condotte in acciaio oppure in polietilene ad alta densità (PEAD).
Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente:

- Fase preliminare;
- Perforazione pilota;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Alesatura del foro;
- Tiro e posa della tubazione.

La fase preliminare consiste nella redazione del Piano di Perforazione, che definisce il tracciato della trivellazione, individuando con precisione: posizione e quota delle buche di entrata e uscita, profondità di posa e linea di sviluppo, eventuali sottoservizi da evitare e raggio minimo di curvatura consentito dalle aste. Tali parametri sono determinati sulla base dei risultati delle indagini georadar e della mappatura delle interferenze presenti.

Successivamente si procede con la realizzazione del foro pilota. Le informazioni acquisite dal sistema di localizzazione consentono di guidare in tempo reale la testa di perforazione e la batteria di aste. Partendo dal punto di entrata e dirigendosi verso quello di uscita, si realizza un foro di diametro ridotto rispetto a quello definitivo. Per mantenere una traiettoria rettilinea si utilizza la combinazione di spinta e rotazione delle aste, mentre per effettuare curvature o correzioni si agisce esclusivamente con la spinta, sfruttando l'asimmetria dell'utensile di perforazione e mantenendo fissa la testa. L' utensile fondo foro, che costituisce la testa, andrà scelto a seconda del modello e del tipo di sottosuolo.

Una volta raggiunto il punto finale di uscita, si passa alla fase di alesatura. Tale operazione consiste nell'allargamento del foro pilota mediante alesatore (reamer), seguita dal ritorno della batteria di aste dal punto di uscita a quello di entrata. In questa fase si eseguono le seguenti operazioni:

- scelta dell' alesatore in funzione delle caratteristiche geotecniche;
- sostituzione della testa pilota con l' alesatore selezionato;
- collegamento delle tubazioni ad un perno svincolato dalla rotazione, connesso posteriormente all'alesatore;
- alesatura del foro e contemporaneo recupero delle aste con tiro e rotazione, con conseguente posa della condotta.

Quando necessario, la posa finale può essere preceduta da una prealesatura, effettuata con un alesatore intermedio, che consente di ritrovare le aste all' interno del foro senza doverle reintrodurre. L' angolo ottimale di perforazione per l' esecuzione delle tratte TOC è compreso tra 12° e 24° .

La lunghezza di ciascun tratto in TOC sarà definita considerando i seguenti criteri tecnici:

- profondità minima di 2,0 m sotto il fondo dell'alveo;
- angolo di perforazione massimo pari a 24° ;
- presenza di eventuali perforazioni orizzontali esistenti nell'area interessata dalle opere.

L' impresa appaltatrice sarà comunque responsabile di definire nel dettaglio le modalità esecutive più idonee, verificando le condizioni tecniche sopra elencate. L'esecutore dei lavori dovrà, inoltre, adottare tutte le misure necessarie per rispettare i requisiti tecnici e di sicurezza previsti dal progetto.

Nella figura seguente è mostrata una sezione tipo di attraversamento mediante TOC.

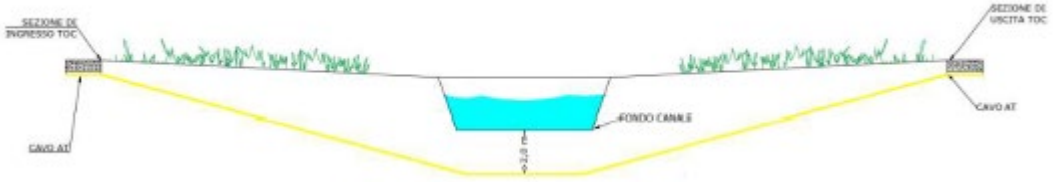


Figura 49- Tipico risoluzione interferenza mediante TOC

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.26 VERIFICA IDONEITÀ PER IMPIANTI FER

9.26.1CRITERI NAZIONALI AI SENSI DEL D.LGS 190/2024

Il Decreto legislativo 25 novembre 2024, n. 190, recante la Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, adottato in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettere b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118 (24G00205), è stato modificato e integrato dal Decreto-legge 21 novembre 2025, n. 175, recante Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili (25G00185).
Il Decreto-legge n. 175/2025 è entrato in vigore il 22 novembre 2025 ed è stato convertito, con modificazioni, dalla legge 15 gennaio 2026, n. 4, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 20 gennaio 2026, n. 15 (ultimo aggiornamento all'atto pubblicato il 20/01/2026).
Le modifiche introdotte incidono in modo significativo sulla disciplina degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER), in particolare con riferimento alle procedure amministrative e all'introduzione dei criteri di idoneità, che hanno comportato rilevanti aggiornamenti del quadro normativo, con specifico riguardo agli articoli 11-bis e 11-quinquies del decreto legislativo n. 190 del 2024. L'art. 11-bis ("Aree idonee su terraferma") individua una serie di condizioni in presenza delle quali gli impianti a fonti di energia rinnovabile (FER) possono essere qualificati come ricadenti in aree idonee.

Il decreto introduce regimi amministrativi semplificati, differenziati in base alla potenza e alla tipologia di impianto, e definisce i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione, demandando a allegati tecnici e decreti attuativi regionali le specificazioni territoriali. In particolare, il provvedimento semplifica il regime di installazione degli impianti, demandando tuttavia alla puntuale individuazione delle aree ammissibili la localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra, consentiti esclusivamente nei casi espressamente previsti dalla normativa, mentre gli impianti agrivoltaici restano sempre consentiti.

Con le modiche introdotte DECRETO-LEGGE 21 novembre 2025, n. 175 Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili. (25G00185), Entrata in vigore del provvedimento: 22/11/2025, è stato inserito l'art. 11 bis (dopo l'articolo 11, sono inseriti i seguenti: «Art. 11-bis (Aree idonee su terraferma). Che inserisce una serie di condizioni per la determinazione delle aree idonee.

a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento, fatto salvo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio in materia di autorizzazioni culturali e paesaggistiche per le nuove aree occupate. La variazione dell'area di cui al primo periodo non è consentita per gli impianti fotovoltaici a terra installati in aree agricole;
b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del titolo V della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
c) le cave e le miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
d) le discariche o i lotti di discarica chiusi ovvero ripristinati;
e) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie, nonché delle società concessionarie autostradali;

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

f) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile;
g) i beni del demanio militare o a qualunque titolo in uso al Ministero della difesa di cui all'articolo 20 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2022, n. 34, per le finalità ivi previste;
h) i beni del demanio o a qualunque titolo in uso al Ministero dell'interno, al Ministero della giustizia e agli uffici giudiziari, di cui all'articolo 10 del decreto-legge 23 settembre 2022, n. 144, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 novembre 2022, n. 175;
i) i beni immobili, individuati dall'Agenzia del demanio, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze, di proprietà dello Stato, non contemplati in programmi di valorizzazione o dismissione di propria competenza, nonché i beni statali individuati dalla medesima Agenzia di concerto con le amministrazioni usuarie, in uso alle stesse, ai sensi dell'articolo 16 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 aprile 2023, n. 41;
l) per gli impianti fotovoltaici, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):
1) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali, non destinati alla produzione agricola, di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h), e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006, sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale ai sensi del titolo III-bis della parte seconda del medesimo decreto, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 350 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
2) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;
3) gli edifici e le strutture edificate e relative superfici esterne pertinenziali;
4) le aree a destinazione industriale, direzionale, artigianale, commerciale, ovvero destinate alla logistica o all'insediamento di centri di elaborazione dati;
5) le aree adibite a parcheggi, limitatamente alle strutture di copertura;
6) gli invasi idrici, i laghi di cave e le miniere dismesse o in condizioni di degrado ambientale;
7) gli impianti e le relative aree di pertinenza ricadenti nel perimetro di competenza del servizio idrico integrato;
m) per gli impianti di produzione di biometano, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):
1) le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distano non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale;
2) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h), e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006, sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale ai sensi del titolo III-bis della parte seconda del medesimo decreto, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.
2. L'installazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti, è consentita esclusivamente nelle aree di cui al comma 1, lettere a), limitatamente agli interventi per modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, c), d), e), f), l), numeri 1) e 2). Il primo periodo non si applica nel caso di progetti che prevedano

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra finalizzati alla costituzione di una comunità energetica rinnovabile ai sensi dell'articolo 31 del decreto legislativo n. 199 del 2021, nonché in caso di progetti attuativi delle altre misure di investimento del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato con decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021, come modificato con decisione del Consiglio ECOFIN dell'8 dicembre 2023, e del Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC) di cui all'articolo 1 del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, ovvero di progetti necessari per il conseguimento degli obiettivi del PNRR. È comunque sempre consentita l'installazione di impianti agrivoltaici di cui all'articolo 4, comma 1, lettera f-bis), attraverso l'impiego di moduli collocati in posizione adeguatamente elevata da terra.

3. Entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, ciascuna regione e provincia autonoma individua, con propria legge, aree idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili, ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 1, nel rispetto dei principi e dei criteri stabiliti ai sensi del comma 4 e degli obiettivi stabiliti ai sensi del comma 5. Il Dipartimento per gli affari regionali e le autonomie della Presidenza del Consiglio dei ministri esercita funzioni di impulso anche ai fini dell'esercizio del potere di cui al terzo periodo. Nel caso di mancata adozione della legge di cui al primo periodo entro il termine ivi previsto ovvero di mancata ottemperanza ai principi e ai criteri di cui al comma 4 ovvero agli obiettivi di cui al comma 5, si applica l'articolo 41 della legge 24 dicembre 2012, n. 234. Le province autonome provvedono al processo programmatorio di individuazione delle aree idonee ai sensi dello Statuto speciale e delle relative norme di attuazione.

4. Ai fini dell'adozione delle leggi ai sensi del comma 3, le regioni e le province autonome tengono conto dei seguenti principi e criteri:

a) tutelare il patrimonio culturale e il paesaggio, la qualità dell'aria e dei corpi idrici, le aree agricole, con particolare riguardo a quelle di pregio, e forestali;

b) salvaguardare le specificità delle aree incluse nella Rete Natura 2000 e delle aree naturali protette, delle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, delle zone di protezione dei siti UNESCO, in conformità a quanto previsto dall'articolo 11-quinquies;

c) la qualificazione di un'area come idonea può dipendere dalla fattispecie tecnologica di impianto a fonte rinnovabile o dalla potenza di un determinato impianto;

d) impossibilità di prevedere divieti generali e astratti all'installazione di impianti a fonti rinnovabili, fermo restando quanto previsto dal comma 2 del presente articolo e dall'articolo 11-quinquies del presente decreto;

e) qualificare prioritariamente come aree idonee le superfici e le strutture edificate o caratterizzate dall'impermeabilizzazione del suolo, anche al fine di favorire l'autoconsumo individuale e collettivo;

f) ai fini della qualificazione di un'area agricola come idonea rileva la presenza di attività produttive e di aziende agricole insediate sul territorio, al fine di favorire l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili, anche mediante la costituzione di comunità energetiche;

g) al fine di preservare la destinazione agricola dei suoli, le aree agricole qualificabili come aree idonee a livello regionale non sono inferiori allo 0,8 per cento delle superfici agricole utilizzate (SAU) né superiori al 3 per cento delle SAU medesime;

h) fermo restando quanto previsto alla lettera g), possono essere definite specifiche percentuali di sfruttamento delle SAU a livello comunale;

i) qualificare prioritariamente come idonee le aree connotate dalla presenza di poli industriali, anche al fine di agevolare l'autoconsumo e la decarbonizzazione dei settori produttivi;

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

l) qualificare prioritariamente come idonee le aree di crisi industriale complessa, anche allo scopo di promuovere la riconversione industriale e la salvaguardia dei livelli occupazionali;
m) allo scopo di bilanciare le esigenze di tutela dell'ambiente con quelle di tutela del patrimonio culturale e paesaggistico, le regioni non possono qualificare come idonee le aree ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio né quelle incluse in una fascia di rispetto di tre chilometri, nel caso di impianti eolici, e di cinquecento metri, nel caso di impianti fotovoltaici, dal perimetro dei beni medesimi, né identificare aree idonee ove le caratteristiche degli impianti da realizzare siano in contrasto con le norme di attuazione previste dai piani paesaggistici.

I criteri di cui alla lettera m) sono demandati alla competenza delle Regioni, le quali possono definirli, modificarli e integrarli mediante l'adozione di specifici atti attuativi.

In base alla disciplina vigente e alla consolidata giurisprudenza amministrativa e costituzionale, la qualificazione di un'area come non idonea ai sensi dell'art. 11-bis del D.Lgs. 190/2024, come modificato dal D.L. 175/2025, non comporta automaticamente un divieto assoluto alla realizzazione di impianti a fonti rinnovabili. Tale qualificazione indica piuttosto la necessità di una valutazione puntuale e caso per caso, da svolgersi nell'ambito del procedimento autorizzativo, tenendo conto delle specifiche caratteristiche del progetto e del contesto territoriale di riferimento.

Nel caso in esame, l'area di intervento risulta priva di vincoli ambientali, paesaggistici e culturali ostativi, e coerente con i criteri di localizzazione e compatibilità finora espressi dalla Regione Emilia Romagna in materia di impianti agrivoltaici, che valorizzano l'integrazione tra produzione energetica e continuità dell'uso agricolo del suolo. Pertanto, pur non ricadendo formalmente tra le aree idonee, l'area risulta suscettibile di valutazione favorevole in sede istruttoria, in quanto compatibile con gli obiettivi di sviluppo delle FER e con gli indirizzi regionali attualmente vigenti.

In questa sede si specifica, per completezza di informazione, che il progetto è stato concepito sin dalla fase preliminare come intervento idoneo ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 199/2021, comma 8, lettera c-quater, essendo localizzato in un'area priva di interferenze dirette o indirette con beni culturali tutelati dalla Parte II del D.Lgs. 42/2004.

9.26.2VERIFICA AI SENSI DELL'ART. 11BIS D.LGS 190/2024

L'analisi si dell'area di intervento è stata condotta in conformità a quanto previsto dall'art. 11-bis del D.Lgs. 25 novembre 2024, n. 190 e s.m.i., con particolare riferimento ai criteri di individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile su terraferma.

Dalle verifiche effettuate emerge che le superfici interessate dal progetto non ricadono tra quelle formalmente classificate come idonee ai sensi della citata disposizione. Tuttavia, l'area ricade in area ordinaria e pertanto, tale circostanza non assume carattere preclusivo, in quanto la realizzazione degli impianti resta ammissibile previa valutazione nell'ambito del procedimento autorizzativo, fondata sulla verifica puntuale della compatibilità con i vincoli territoriali, ambientali, paesaggistici e culturali insistenti sull'area.

In tale contesto, le analisi sviluppate nell'ambito del presente studio evidenziano un quadro compatibile sotto il profilo della compatibilità territoriale e ambientale dell'intervento. Le caratteristiche dell'area, unitamente alle soluzioni progettuali adottate, risultano infatti idonee a garantire un corretto inserimento dell'opera nel contesto di riferimento.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il progetto è stato, inoltre, sviluppato in coerenza con quanto previsto dall'art. 11-bis, comma 2, del D.Lgs. 190/2024, nonché con la definizione di impianti agrivoltaici di cui all'art. 4, comma 1, lettera f-bis), prevedendo la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato basato sull'impiego di moduli fotovoltaici collocati a un'altezza adeguata dal piano campagna. Tale configurazione consente di garantire la continuità e la piena funzionalità delle attività agricole e, ove previsto, zootecniche, assicurando al contempo un uso efficiente e integrato del suolo.

Il progetto garantisce il mantenimento di almeno l'80% del valore della produzione agricola rispetto alla media annuale delle annate agrarie 2021–2025, prevedendo, nello specifico, il conseguimento di una percentuale stimata pari a circa l'86%, in linea con i requisiti prestazionali richiesti per gli impianti agrivoltaici avanzati.

Le soluzioni progettuali adottate permettono pertanto di coniugare la produzione di energia da fonti rinnovabili con la valorizzazione della vocazione agricola dei terreni, in linea con gli obiettivi di sostenibilità e multifunzionalità del territorio promossi dalla normativa vigente.

Di seguito si riporta una disamina puntuale in relazione ai criteri di idoneità.

L'analisi che segue è finalizzata a verificare l'applicabilità delle disposizioni di cui all'art. 11-bis del D.Lgs. 190/2024 alle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

Il comma 1 dell'art. 11-bis del D.Lgs. 25 novembre 2024, n. 190 individua le tipologie di aree che, secondo la normativa, possono essere considerate idonee per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili.

Nella tabella seguente sono riportate le tipologie di aree previste dal comma 1 dell'art. 11-bis, corredate da una verifica di applicabilità al progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia". L'analisi evidenzia, per ciascuna tipologia, la sussistenza o meno nel sito di progetto delle caratteristiche richieste dalla normativa.

Aree idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili (Art. 11-bis, Comma 1)	**Progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia".**
a) i siti ove sono già installati impianti che producono energia dalla stessa fonte rinnovabile e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento, fatto salvo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia di autorizzazioni culturali e paesaggistiche per le nuove aree occupate. La variazione dell'area di cui al primo periodo non è consentita per gli impianti fotovoltaici a terra installati in aree agricole;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in siti ove sono già installati impianti che producono energia dalla stessa fonte rinnovabile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del titolo V della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in aree dei siti oggetto di bonifica.
c) le cave e le miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in cave o miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale.
d) le discariche o i lotti di discarica chiusi ovvero ripristinati;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in discariche.
e) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie, nonché delle società concessionarie autostradali;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in siti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane o dei gestori di infrastrutture ferroviarie, né delle società concessionarie autostradali.
f) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in siti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali.
g) i beni del demanio militare o a qualunque titolo in uso al Ministero della difesa di cui all'articolo 20 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2022, n. 34, per le finalità ivi previste;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in beni del demanio militare o a qualunque titolo in uso al Ministero della difesa.
h) i beni del demanio o a qualunque titolo in uso al Ministero dell'interno, al Ministero della giustizia e agli uffici giudiziari, di cui all'articolo 10 del decreto-legge 23 settembre 2022, n. 144, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 novembre 2022, n. 175;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in beni del demanio o a qualunque titolo in uso al Ministero dell'interno, al Ministero della giustizia e agli uffici giudiziari.
i) i beni immobili, individuati dall'Agenzia del demanio, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze, e il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste nei casi di beni a destinazione agricola, di proprietà dello Stato, non contemplati in programmi di valorizzazione o dismissione di propria competenza, nonché i beni statali individuati dalla medesima Agenzia di concerto con le amministrazioni usuarie, in	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in beni immobili di proprietà dello Stato.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

uso alle stesse, ai sensi dell'articolo 16 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 aprile 2023, n. 41;	
l) per gli impianti fotovoltaici, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):	
1) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali, non destinati alla produzione agricola o zootecnica né alla produzione di energia da fonte rinnovabile, di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006 ((...)) nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 350 metri dal medesimo impianto o stabilimento;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali.
2) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in adiacenti alla rete autostradale.
3) gli edifici e le strutture edificate e relative superfici esterne pertinenziali;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non interessa edifici o strutture edificate.
4) le aree a destinazione industriale, direzionale, artigianale, commerciale, ovvero destinate alla logistica o all'insediamento di centri di elaborazione dati;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non interessa aree a destinazione industriale, direzionale, artigianale e commerciale.
5) le aree adibite a parcheggi, limitatamente alle strutture di copertura;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in aree adibite a parcheggi
6) gli invasi idrici, i laghi di cave e le miniere dismesse o in condizioni di degrado ambientale;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade in invasi idrici, laghi di cave o miniere dismesse.
7) gli impianti e le relative aree di pertinenza ricadenti nel perimetro di competenza del servizio idrico integrato;	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non interessa gli impianti ricadenti nel perimetro di competenza del servizio idrico integrato.
m) per gli impianti di produzione di biometano, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):	
1) le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distano non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale;	Non applicabile: l'impianto in oggetto è un impianto agrivoltaico, non pertinente alla produzione di biometano
2) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006 ((...)) nonché le aree classificate agricole racchiuse in un	

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;	
3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.	

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

9.26.3 INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA IN AREE AGRICOLE

Il comma 2 dell'art. 11-bis stabilisce le condizioni specifiche per l'installazione di impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra in aree classificate agricole dai piani urbanistici vigenti.

Nella tabella che segue si riportano le prescrizioni del comma 2, con l'indicazione della loro applicabilità o meno al progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia".

Installazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti (Art. 11-bis, Comma 2)	**Progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia".**
L'installazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti, è consentita esclusivamente nelle aree di cui al comma 1, lettere a), limitatamente agli interventi per modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, c), d), e), f) e l), numeri 1) e 2).	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non ricade nelle aree di cui al comma 1, lettere a).
Il primo periodo non si applica nel caso di progetti che prevedano impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra finalizzati alla costituzione di una comunità energetica rinnovabile ai sensi dell'articolo 31 del decreto legislativo n. 199 del 2021, nonché in caso di progetti attuativi delle altre misure di investimento del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ((...)) e del Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC) di cui all'articolo 1 del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, ovvero di	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" non fa parte di una comunità energetica né di progetti PNRR/PNC.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

progetti necessari per il conseguimento degli obiettivi del PNRR.	
È comunque sempre consentita l'installazione di impianti agrivoltaici di cui all'articolo 4, comma 1, lettera f-bis), attraverso l'impiego di moduli collocati in posizione adeguatamente elevata da terra.	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia" rientra nella definizione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera f-bis) di seguito riportata: "***impianto fotovoltaico che preserva la continuità delle attività colturali e pastorali sul sito di installazione. Al fine di garantire la continuità delle attività colturali e pastorali, l'impianto può prevedere la rotazione dei moduli collocati in posizione elevata da terra e l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione***". Sulla base delle Relazioni Agronomica (AMB13T), il progetto "Agro-solare Fiscaglia" si configura come un sistema integrato agro-energetico avanzato, pienamente conforme al quadro normativo vigente e in grado di garantire la coesistenza funzionale tra produzione agricola, energetica e servizi ecosistemici.
Per l'installazione di un impianto agrivoltaico, il soggetto proponente si dota di dichiarazione asseverata redatta da un professionista abilitato che attesti che l'impianto è idoneo a conservare almeno l'80 per cento della produzione lorda vendibile. La dichiarazione è allegata al progetto presentato ai sensi dell'articolo 9 e comunque messa a disposizione	Il progetto agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia", come meglio dettagliato all'interno della "*Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo*", **garantisce il mantenimento di almeno l'80% del valore della produzione, come attestato nella AMB13R Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo**

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dell'amministrazione nell'ambito delle attività di controllo	

In via cautelativa il proponente ha provveduto allo stralcio di una porzione di progetto ricadente entro la fascia dei 500 metri da un'area boscata cartograficamente individuata quale bene paesaggistico e qualificabile come bosco ai sensi della normativa vigente, al fine di assicurare il pieno rispetto del principio di precauzione e la massima tutela del contesto ambientale e paesaggistico interessato.

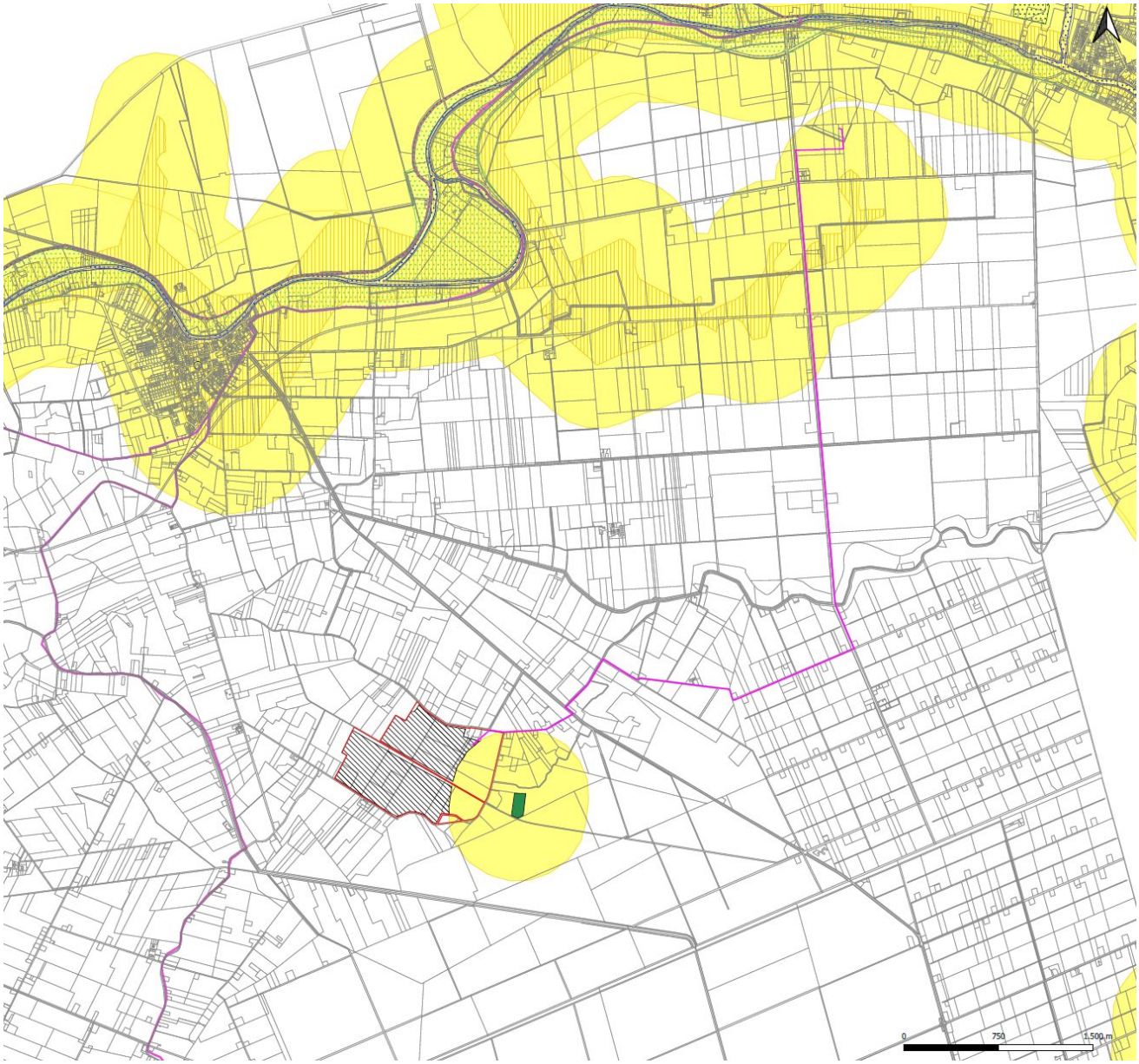


Figura 50 - Individuazione aree tutelate per il D. Lgs 42/2004 e relativo buffer cautelativo dei 500 m

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



9.26.4VERIFICA IDONEITÀ IN RIFERIMENTO ALL'ART. 11-QUINQUIES DEL D.LGS. 190/2024

Con riferimento all'art. 11-quinquies del D.Lgs. 190/2024 ("Individuazione degli interventi realizzabili nelle zone di protezione dei siti UNESCO"), si evidenzia che l'area interessata dall'intervento agrivoltaico non ricade all'interno del perimetro di siti iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO, ma risulta IN AREA buffer zone prive di specifiche prescrizioni ostative alla realizzazione di impianti da fonti rinnovabili.

La disciplina di riferimento, nel prevedere limitazioni per gli interventi ricadenti nelle zone di protezione dei siti UNESCO, non introduce automaticamente vincoli di inedificabilità o preclusioni generalizzate, rinviando alle eventuali disposizioni puntuali contenute negli strumenti di pianificazione e tutela paesaggistica vigenti.

Ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), il riconoscimento di un bene quale sito UNESCO assume prevalente valore conoscitivo e di indirizzo nella pianificazione paesaggistica, e non costituisce di per sé vincolo conformativo diretto della proprietà privata.

Eventuali prescrizioni derivanti dalla presenza di siti UNESCO o relative buffer zone trovano applicazione esclusivamente qualora recepite all'interno degli strumenti di pianificazione paesaggistica ai sensi degli artt. 135 e seguenti del D.Lgs. 42/2004 o mediante specifici atti di tutela adottati dalle autorità competenti.

Ne consegue che, allo stato degli atti e delle verifiche effettuate, non emergono elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in relazione alla disciplina dei siti UNESCO e delle relative aree di protezione.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

10 VERIFICA COMPATIBILITÀ DI SETTORE

Per le trattazioni specialistiche si rinvia ai seguenti elaborati:

- AMB09R Verifica preventiva dell'interesse archeologico
- AMB07R Valutazione previsionale di impatto acustico
- AMB08R Valutazione previsionale di impatto vibrazionale
- AMB10R Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica
- AMB13R Relazione agronomica
- AMB05R Relazione paesaggistica

11 SINTESI DEL QUADRO VINCOLISTICO

L'analisi di coerenza e compatibilità del progetto con il quadro pianificatorio, programmatico e vincolistico vigente ha evidenziato come tutte le componenti dell'intervento – costituite dall'impianto agrivoltaico, dal cavidotto di connessione a 36 kV, dalle opere di rete lineari e dalla Stazione Elettrica 380/132/36 kV "Fiscaglia" – risultino complessivamente compatibili con gli strumenti di pianificazione e tutela applicabili ai diversi livelli amministrativi e settoriali.

In particolare, il progetto si inserisce in modo coerente nel quadro delle politiche energetiche nazionali e regionali, contribuendo concretamente al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, incremento della produzione da fonti energetiche rinnovabili e rafforzamento delle infrastrutture di rete previsti dal PNIEC e dal Piano Energetico Regionale dell'Emilia-Romagna.

Le verifiche effettuate nei confronti dei vincoli paesaggistici, culturali, ambientali e naturalistici hanno escluso la presenza di elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento. Non sono state rilevate interferenze dirette con beni culturali tutelati, beni paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004, siti della Rete Natura 2000, aree protette o altri elementi di particolare sensibilità ambientale tali da compromettere la fattibilità dell'opera. Per le componenti infrastrutturali di rete già autorizzate, la compatibilità ambientale è stata inoltre formalmente accertata nell'ambito dei procedimenti conclusi con DGR n. 1593/2025 e DD n. 55/65/2025.

Con riferimento alla pianificazione territoriale e urbanistica, il progetto risulta coerente con le previsioni del PUG del Comune di Fiscaglia, del PTCP provinciale e del PTPR regionale. L'impianto agrivoltaico si colloca in ambito agricolo, mantenendo la continuità della funzione produttiva del suolo e rispettando i requisiti normativi previsti per gli impianti agrivoltaici avanzati, inclusa la conservazione di una produttività agricola superiore alle soglie minime richieste dalla normativa vigente.

Le verifiche effettuate in materia di rischio idraulico, assetto idrogeologico e tutela della risorsa idrica hanno evidenziato l'assenza di criticità incompatibili con l'intervento. Le soluzioni progettuali adottate, comprese le tecniche di attraversamento in TOC dei corsi d'acqua e delle infrastrutture interferite, garantiscono il mantenimento delle condizioni idrauliche esistenti e il rispetto delle prescrizioni degli enti competenti.

Alla luce delle analisi svolte, si può pertanto concludere che il progetto presenta un elevato grado di coerenza con il quadro programmatico di riferimento e risulta compatibile con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti. Non emergono condizioni ostative alla realizzazione

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dell'intervento sotto il profilo programmatico, territoriale, paesaggistico, ambientale e infrastrutturale, confermandone la sostenibilità e la conformità rispetto agli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e di transizione energetica perseguiti a livello nazionale e regionale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE / VINCOLO (rif. paragrafo SIA)	**IMPIANTO AGRIVOLTAICO**	**CAVIDOTTO DI CONNESSIONE 36 kV (Opere utente)**	**OPERE DI RETE LINEARI (Aeree e interrate)**	**STAZIONE ELETTRICA 380/132/36 kV "Fiscaglia" (SE – Opera di rete)**
1. PIANIFICAZIONE ENERGETICA				
§ 8.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2021-2030	Compatibile. L'impianto agrivoltaico contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di installazione da FER e alla riduzione delle emissioni climalteranti previste dal PNIEC aggiornato 2024.	Compatibile. Il cavidotto è opera funzionale all'immissione in rete dell'energia prodotta, coerente con gli obiettivi infrastrutturali FER del PNIEC.	Compatibile. Le opere lineari aeree e il raccordo RTN 380/132 kV sono funzionali all'integrazione nella RTN della produzione FER, in linea con gli obiettivi PNIEC.	Compatibile. La nuova SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" costituisce il punto di connessione alla RTN, infrastruttura strategica per il raggiungimento dei target nazionali FER.
§ 8.1.3 Piano Energetico Regionale 2030 – Regione Emilia-Romagna	Compatibile. L'impianto agrivoltaico è coerente con gli obiettivi regionali di incremento delle FER, decarbonizzazione del sistema elettrico e promozione della multifunzionalità agricola.	Compatibile. Opera infrastrutturale di connessione priva di interferenze con i contenuti del PER.	Compatibile. Le opere lineari di rete non interferiscono con previsioni del PER.	Compatibile. La SE è opera di rete strategica coerente con gli obiettivi di potenziamento infrastrutturale del PER.
2. BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI (D.Lgs. 42/2004)				
§ 8.2.1 Beni culturali – art. 10 D.Lgs. 42/2004 (portale Vincoli in Rete)	Compatibile. Assenza di beni culturali tutelati all'interno dell'area di impianto e nel buffer di 500 m. Nessun vincolo architettonico né archeologico interferente.	Compatibile. Il tracciato del cavidotto si sviluppa su viabilità esistente; assenza di beni culturali lungo il corridoio di posa.	Compatibile. I sostegni delle opere lineari non ricadono in aree sottoposte a tutela culturale.	Compatibile. L'area della SE è priva di beni culturali tutelati. Autorizzazione Unica rilasciata con DD n. 55/65/2025.
§ 8.2.2 / § 8.3 Beni paesaggistici – art. 142 D.Lgs. 42/2004 e SITAP	Compatibile. Assenza di beni paesaggistici ex lege (acque pubbliche, boschi, zone umide, ecc.) nell'area di impianto e nel buffer di 500 m. Stralcio cautelativo della porzione entro 500 m da area boscata tutelata.	Compatibile. Il cavidotto attraversa il reticolo idrografico con tecnica TOC, senza incidere sulle sponde o fascia di rispetto dei corsi d'acqua tutelati.	Compatibile con condizioni. Le opere lineari attraversano elementi del reticolo idrografico; i sostegni non ricadono in aree vincolate. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025.	Compatibile. La SE non ricade in aree soggette a vincolo paesaggistico ex art. 142.
3. RETE NATURA 2000 – EUAP – IBA				
§ 8.4 ZPS IT4060011 "Garzaia dello Zuccherificio di Codigoro e Po di Volano" – ZPS IT4060008 – IBA	Compatibile. L'impianto dista 3,3 km dalla ZPS IT4060011 e 4,6 km dalla ZPS IT4060008 e dall'IBA072. Assenza di interferenze dirette e indirette con habitat e specie tutelate.	Compatibile. Il tracciato del cavidotto non attraversa siti Natura 2000 né aree EUAP/IBA.	Compatibile con condizioni. Le opere lineari di rete si sviluppano in prossimità della ZPS IT4060011. Lo screening di incidenza (DGR n. 1593/2025) ha escluso effetti significativi su habitat e specie. Previste misure di messa in sicurezza linee elettriche contro elettrocuzione/collisione avifauna.	Compatibile. La SE non ricade in siti Natura 2000. Compatibilità ambientale e relativa assenza di impatti significativi su siti protetti. o screening di incidenza (DGR n. 1593/2025) ha escluso effetti significativi su habitat e specie.
4. PIANIFICAZIONE PAESISTICA E TERRITORIALE				
§ 8.5 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) – Unità di Paesaggio n. 5 (Bonifiche Estensi)	Compatibile. L'area di impianto non interferisce con beni tutelati dal PTPR. Ricade nell'UP n. 5 (Bonifiche Estensi), caratterizzata da morfologia planiziale con paleoalvei: l'impianto agrivoltaico non altera né contrasta le caratteristiche di tale unità.	Compatibile in quanto il tracciato attraversa cartograficamente i "Dossi di pianura" (art. 20 PTPR) su sede stradale esistente; non comporta alterazioni morfologiche né delle caratteristiche tutelate, con integrale ripristino dello stato dei luoghi al termine dei lavori.	Compatibile. I sostegni delle opere lineari non ricadono in aree soggette a tutela PTPR.	Compatibile. La SE non interferisce con beni tutelati dal PTPR. Autorizzazioni conseguite.
§ 8.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Ferrara	Compatibile. L'area dell'impianto non interferisce con il sistema ambientale, le limitazioni d'uso, la rete ecologica provinciale (REP) né con il sistema forestale-boschivo individuati dal PTCP. Assenza di beni paesaggistici nel buffer di 500 m ex art. 142 D.Lgs. 42/2004.	Compatibile con condizioni. Il cavidotto attraversa i "Dossi di pianura" (art. 20 PTPR/PTCP) su sede stradale esistente senza incidenza sulle morfologie tutelate; ripristino integrale previsto.	Compatibile. Le opere lineari non interferiscono con gli elementi di tutela del PTCP; i sostegni non ricadono in aree vincolate.	Compatibile. La SE non interferisce con il sistema di tutela del PTCP.
§ 8.7 Piano Urbanistico Generale (PUG) – Comune di Fiscaglia	Compatibile. L'area è classificata agricola dal PUG. L'impianto agrivoltaico è qualificato opera di pubblica utilità ai sensi del D.Lgs. 190/2024 (artt. 1 e 2), ammissibile in zona agricola. La destinazione è altresì consentita dall'art. 6.3 PUG, usi g8 (reti tecnologiche e impianti). Presenza di buffer zone UNESCO senza prescrizioni NTA ostative.	Compatibile. Il cavidotto si sviluppa su viabilità esistente, coerente con il PUG.	Compatibile. Le opere di rete non interferiscono con previsioni ostative del PUG.	Compatibile. La SE è opera infrastrutturale di pubblica utilità ammissibile ai sensi del D.Lgs. 190/2024.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

(approvato 20.11.2024)				
5. PIANIFICAZIONE IDRAULICA E IDROGEOLOGICA				
§ 8.8 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) – Autorità di Bacino Distrettuale Po (agg. aprile 2022)	Compatibile. L'area di impianto ricade in classe di pericolosità P1. L'impianto non comporta alterazioni significative del deflusso né incremento dei livelli idrici nelle aree limitrofe. (per le verifica si rimanda - AMB15R Studio di compatibilità idraulica - AMB16R Studio di invarianza idraulica	Compatibile. Il cavidotto si sviluppa su sede stradale esistente; nessuna interferenza con aree allagabili non già infrastrutturate.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025.
§ 8.9 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) – Autorità di Bacino Distrettuale Po	Compatibile. L'area di impianto ricade in Fascia C (PAI). Non sono previsti interventi in alveo né modifiche della morfologia idraulica. (per le verifica si rimanda AMB10R_Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica)	Compatibile con condizioni. Il tracciato attraversa areali PAI esclusivamente su sede stradale esistente, senza alterazione delle condizioni idrauliche attuali; gli attraversamenti del reticolo idrografico sono risolti in TOC.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025.
§ 8.10 Vincolo Idrogeologico (R.D.L. 3267/1923)	Compatibile. L'area di impianto, in ambito di pianura, non è soggetta a vincolo idrogeologico.	Compatibile. Il tracciato del cavidotto non interessa aree sottoposte a vincolo idrogeologico.	Compatibile. Le opere lineari di rete non interferiscono con aree a vincolo idrogeologico.	Compatibile. L'area della SE non è soggetta a vincolo idrogeologico.
§ 8.11 Progetto IFFI – Inventario Fenomeni Franosi (ISPRA)	Compatibile. Nessun fenomeno franoso censito nell'area di impianto e nel buffer di 5 km.	Compatibile. Nessun fenomeno franoso interferente lungo il tracciato del cavidotto.	Compatibile. Nessun fenomeno franoso interferente con le opere lineari di rete.	Compatibile. Nessun fenomeno franoso nell'area della SE.
6. TUTELA DELLA RISORSA IDRICA				
§ 8.12 Piano di Tutela delle Acque – PTA 2005 (vigente) / PTA 2030 in iter	Compatibile. L'area di impianto non ricade in zone di protezione delle acque sotterranee (aree di ricarica, emergenze, riserve). L'intervento non comporta incremento dei carichi azotati né nuove captazioni idriche.	Compatibile. Il cavidotto si sviluppa su sede stradale senza interferenze con zone di protezione PTA.	Compatibile. Le opere lineari non interferiscono con areali PTA.	Compatibile. La SE non ricade in zone di protezione idrica del PTA.
§ 8.12.2 Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) – D.Lgs. 152/2006 / Reg. Reg. n. 2/2024	Compatibile. L'area ricade in ZVN (vulnerabilità acque superficiali per eutrofizzazione). L'impianto non comporta incremento di fertilizzanti azotati né nuove fonti di inquinamento da nitrati. L'attività agricola sarà gestita in conformità al Programma d'Azione Nitrati vigente (PUA obbligatorio, massimali di apporto azotato rispettati).	Compatibile. Il cavidotto non introduce pressioni aggiuntive nelle ZVN.	Compatibile. Le opere lineari non modificano le condizioni idrologiche delle ZVN.	Compatibile. La SE non interferisce con le ZVN.
§ 8.13 Piano di Gestione delle Acque – III Ciclo 2021-2027 (Distretto Idrografico Po)	Compatibile. L'intervento è coerente con le KTM pertinenti (KTM 2, 8, 23): non incrementa le pressioni diffuse sui corpi idrici superficiali e sotterranei e non modifica il regime idraulico del reticolo di bonifica.	Compatibile. Il cavidotto non altera il regime idraulico del reticolo artificiale di bonifica.	Compatibile. Le opere lineari non comportano modifiche del regime idraulico.	Compatibile. La SE non interferisce con gli obiettivi del Piano di Gestione delle Acque.
7. ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE				
§ 8.14 Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 2025 – DLA n. 59/2021)	Compatibile. L'impianto non interferisce con le previsioni infrastrutturali del PRIT 2025.	Compatibile con condizioni. Il cavidotto interferisce con il tracciato ferroviario; l'interferenza è risolta in TOC secondo le modalità definite negli elaborati PD01_37 e PD01_38.	Compatibile. Le opere lineari di rete non interferiscono con le previsioni del PRIT.	Compatibile. La SE non interferisce con le previsioni del PRIT.
§ 8.15 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Aree	Compatibile. L'impianto non genera scarichi né inquinamento di matrici ambientali in esercizio. Il piano di dismissione prevede la gestione dei rifiuti secondo normativa vigente e il riciclo dei moduli tramite PV Cycle o circuito equivalente.	Compatibile. Le terre e rocce da scavo sono gestite ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e del D.M. 152/2022 (aggregati recuperati).	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Inquinate 2022-2027 (DLA n. 87/2022)				
§ 8.16 Piano Regionale Attività Estrattive – L.R. 17/1991	Compatibile. Il progetto non comporta attività estrattiva e non interferisce con aree estrattive censite nel PIAE provinciale.	Compatibile. Il tracciato del cavidotto non interferisce con aree estrattive.	Compatibile. Le opere lineari non interferiscono con areali estrattivi.	Compatibile. La SE non interferisce con areali estrattivi.
§ 8.17 Piano Strategico PAC / Piano di Sviluppo Rurale 2023-2027	Compatibile. L'impianto agrivoltaico è coerente con OS4 (mitigazione cambiamenti climatici) e OS5 (gestione sostenibile risorse naturali). Il mantenimento dell'attività agricola (≥80% della PLV) è presupposto per gli impegni PAC.	Non applicabile. Il cavidotto non interferisce con obiettivi del PSR.	Non applicabile. Le opere lineari non interferiscono con obiettivi del PSR.	Non applicabile. La SE non interferisce con obiettivi del PSR.
§ 8.18 Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (proroga in corso)	Compatibile. L'area di impianto non ricade in istituti faunistici (oasi, ZRC, AFV) del PFVR.	Compatibile. Il tracciato del cavidotto non interferisce con areali PFVR.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025
8. SITI UNESCO E RISERVA DI BIOSFERA				
§ 8.19 Sito UNESCO "Ferrara, Città del Rinascimento e il suo Delta" – Buffer zone / Riserva di Biosfera MAB Delta del Po	Compatibile. L'area di impianto non ricade nell'area core del sito UNESCO ma nella buffer zone. In applicazione della sentenza Corte Cost. n. 22/2016 e dell'art. 143 D.Lgs. 42/2004, la buffer zone non costituisce vincolo giuridico autonomo in assenza di recepimento negli strumenti pianificatori interni; le NTA del PUG non introducono prescrizioni ostative. L'area non ricade nella Riserva di Biosfera MAB.	Compatibile. Il cavidotto non interferisce con l'area core UNESCO né con la Riserva di Biosfera.	Compatibile. Compatibilità ambientale conseguita con DGR n. 1593/2025 e AU con DD n. 55/65/2025	Compatibile. La SE è prossima (~50 m) all'area core, ma con compatibilità ambientale già conseguita nell'ambito dell'A.U. (DGR n. 1593/2025; DD n. 55/65/2025).
9. VINCOLI SPECIFICI				
§ 8.20 Aree percorse dal fuoco – L. 353/2000	Compatibile. Nessuna area percorsa dal fuoco censita nel raggio di 5 km dall'area di impianto.	Compatibile. Nessuna area percorsa dal fuoco lungo il tracciato del cavidotto.	Compatibile. Nessuna area percorsa dal fuoco interferente con le opere lineari.	Compatibile. Nessuna area percorsa dal fuoco nell'area della SE.
§ 8.21 / § 8.22 Navigazione aerea (ENAC/ENAV) – Reticolo idrografico e fasce di rispetto	Compatibile. Nessuna interferenza con rotte aeree o spazi aerei protetti. L'impianto non interferisce direttamente con il reticolo idrografico principale e secondario.	Compatibile. Gli attraversamenti del reticolo idrografico sono risolti in TOC nel rispetto delle norme del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara (distanza minima 2,00 m sotto il fondo dell'alveo).	Compatibile. Le opere lineari non interferiscono con la navigazione aerea né direttamente con il reticolo idrografico.	Compatibile. La SE non interferisce con la navigazione aerea.
§ 8.23 / § 8.24 Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara – Usi civici	Compatibile. L'area di impianto non interferisce con canali del consorzio né con usi civici.	Compatibile con condizioni. Il cavidotto presenta parallelismi (distanza > 4,00 m dalla fascia di inedificabilità) e attraversamenti della rete consortile (TOC con profondità > 2,00 m sotto il fondo dell'alveo), in conformità al Regolamento del Consorzio.	Compatibile. Le opere lineari di rete non interferiscono con la rete consortile di bonifica.	Compatibile. La SE non interferisce con la rete del consorzio né con usi civici.
10. VERIFICA IDONEITÀ PER IMPIANTI FER – D.Lgs. 190/2024 e s.m.i.				
§ 8.26 Aree idonee – Art. 11-bis D.Lgs. 190/2024 (mod. D.L. 175/2025 conv. L. 4/2026)	L'area non rientra formalmente nelle categorie di aree idonee ex art. 11-bis, co. 1. Tuttavia, ai sensi dell'art. 11-bis, co. 2, l'installazione di impianti agrivoltaici ex art. 4, co. 1, lett. f-bis) con moduli adeguatamente elevati da terra è sempre consentita. Il progetto mantiene ≥80% della PLV (stimato ~86%) come da asseverazione allegata (AMB13R). In via cautelativa, stralciata la porzione entro 500 m da area boscata tutelata.	Compatibile. Le opere utente (cavidotto e CR) sono funzionali all'impianto agrivoltaico e seguono il medesimo regime autorizzativo.	Compatibile. Le opere di rete lineari sono state autorizzate con AU (DD n. 55/65/2025) previa DGR n. 1593/2025.	Compatibile. La SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" è opera di rete RTN di Terna, soggetta a regime autorizzativo specifico; AU conseguita.
§ 8.26.4 Zone di protezione siti UNESCO – Art.	Compatibile. L'area ricade nella buffer zone UNESCO ma non nell'area core. In assenza di recepimento della buffer zone in vincoli paesaggistici cogenti ex D.Lgs. 42/2004 (artt. 136-142), l'art. 11-quinquies non introduce prescrizioni ostative autonomamente applicabili.	Compatibile. Il cavidotto non è soggetto a limitazioni derivanti dall'art. 11-quinquies.	Compatibile. Le opere lineari di rete non sono soggette a limitazioni derivanti dall'art. 11-quinquies.	Compatibile. La SE non è soggetta a limitazioni derivanti dall'art. 11-quinquies.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

11-quinquies D.Lgs. 190/2024	Nessun elemento ostativo nei piani paesaggistici vigenti.			

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

12 ANALISI DELLA CARTA NATURALISTICO- CULTURALE D'ITALIA, DELL'USO DEL SUOLO E DELLA CARTA DELLA CAPACITÀ DEI SUOLI

12.1 CARTA DELLA NATURA

La *Carta della Natura* è un progetto nazionale coordinato da ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e realizzato con la partecipazione di diversi Enti, quali Regioni, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, Enti Parco ed Università.

La sua realizzazione è prevista dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge Quadro sulle Aree Protette, che all'Articolo 3 ne definisce la finalità, ovvero quella di individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale.

L'obiettivo principale della *Carta della Natura* è quello di fornire strumenti di conoscenza sugli ecosistemi ed habitat terrestri e sulla loro valutazione, per poi essere messi a disposizione delle amministrazioni centrali e locali a supporto della pianificazione e programmazione delle politiche di conservazione e gestione delle risorse naturali del territorio italiano.

Di seguito si propone un estratto della cartografia editata sulla base della cartografia ufficiale realizzata da ISPRA:

- **COD 82.10 Seminativi intensivi e continui (correlati a seminativi irrigui)**: Questa classe comprende vaste estensioni di **coltivazioni erbacee** praticate in modo **meccanizzato e intensivo**, dove dominano **seminativi estesi e regolari** (es. mais, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole), con impiego significativo di concimi e fitofarmaci. Include anche strutture come **serre e orti**. Questi ambienti agricoli risultano fortemente **semplificati** dal punto di vista ecologico, presentando bassa biodiversità e elevato impatto ambientale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

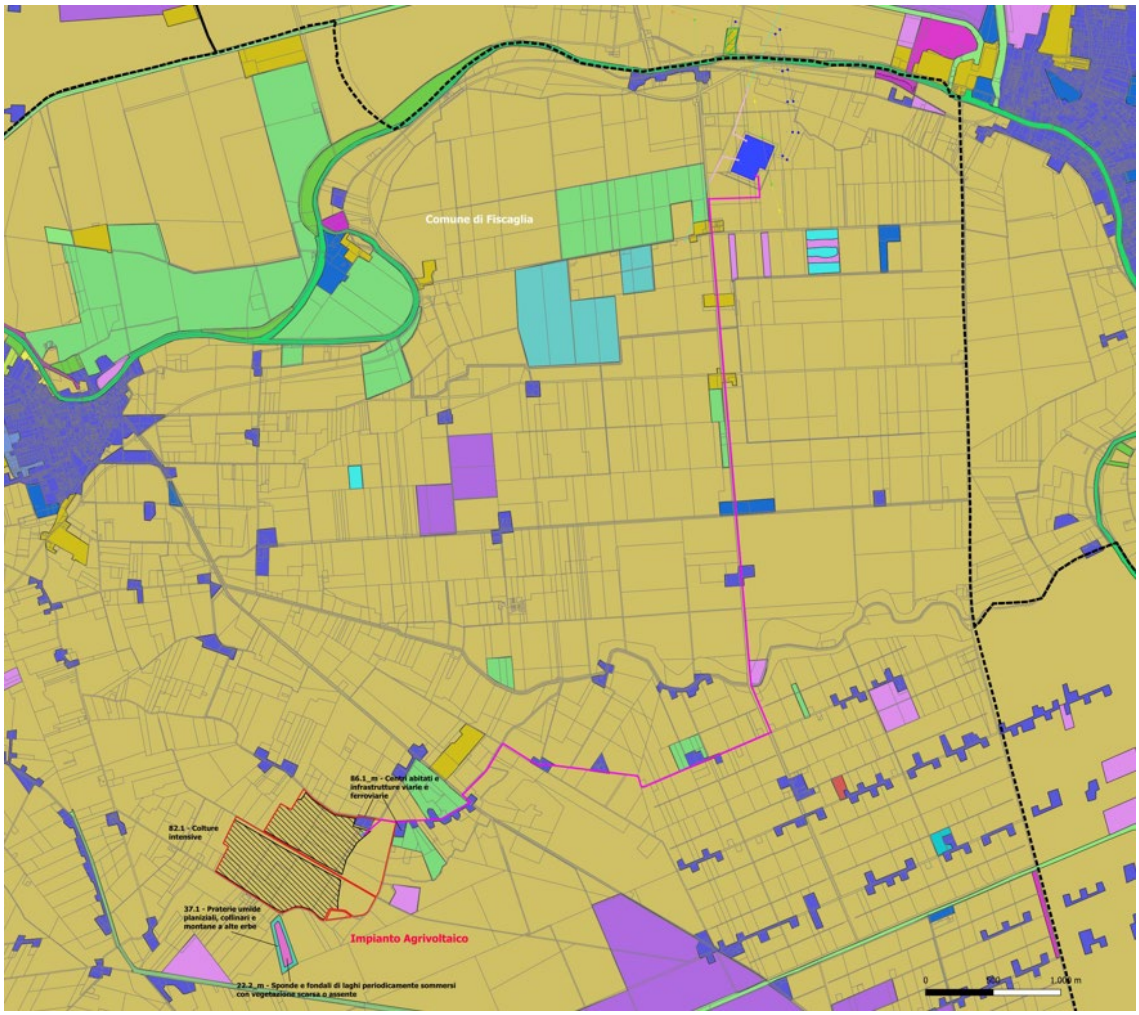


Figura 51 - Individuazione dell'opera su Carta Natura ISPRA (rif. AMB06T)

CARTA DELLA NATURA DELL'ISPRA

82.1 - Colture intensive

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

CODICE CORINE BIOTOPES **82.1 SEMINATIVI INTENSIVI E CONTINUI**
EUNIS **<I1.1**
SINTASSONOMIA ***Chenopodietalia, Centaureetalia cyani***
DESCRIZIONE Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soja, cereali autunno-vernini, girasoli, orticolture) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.
SOTTOCATEGORIE INCLUSE 82.11 Seminativi 82.12 Serre e orti
SPECIE GUIDA Nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse ricordiamo: *Adonis microcarpa, Agrostemma githago, Anacyclus tomentosus, Anagallis arvensis, Arabidopsis thaliana, Avena barbata, Avena fatua, Gladiolus italicus, Centaurea cyanus, Lolium multiflorum, Lolium rigidum, Lolium temulentum, Neslia paniculata, Nigella damascena, Papaver sp.pl., Phalaris sp.pl., Rapistrum rugosum, Raphanus raphanistrum, Rhagadiolus stellatus, Ridolfia segetum, Scandix pecten-veneris, Sherardia arvensis, Sinapis arvensis, Sonchus sp.pl., Torilis nodosa, Vicia hybrida, Valerianella sp.pl., Veronica arvensis, Viola arvensis subsp. arvensis.*
REGIONE BIOGEOGRAFICA Mediterranea, Continentale
PIANO ALTITUDINALE Planiziale, Collinare
DISTRIBUZIONE Intero territorio, le estensioni maggiormente significative sono presenti in Val Padana, Pianura Veneta, Sicilia e Campania. 
NOTE -

Le analisi di campo effettuate hanno confermato la corrispondenza tra le unità ambientali osservate in loco e i dati riportati nella Carta della Natura. Le tipologie ambientali rilevate risultano coerenti con quanto rappresentato nella cartografia ufficiale, validando l'accuratezza della classificazione degli habitat a scala regionale.

Di seguito la classificazione del sito in funzione delle informazioni relative al sito dal geoportale ISPRA – CARTA NATURA [7]:

Nome Unità di Paesaggio:
Pianura compresa tra il Fiume Reno, il Po Morto di Primaro, il Canale Circondariale Nord e il Po di Volano

[7] https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Tipo di Paesaggio: PA - Pianura aperta

VALUTAZIONE IN CLASSI:
Valore Naturale: Molto basso
Valore Culturale: Basso
Valore Naturalistico-Culturale: Molto basso

Analizzando i principali indici della *Carta della Natura*, riscontriamo i seguenti parametri aggiuntivi che ci permettono di caratterizzare l'area in modo più adeguato:
- **Valore ecologico**: questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascuna unità fisiografica di paesaggio dal punto di vista ecologico-ambientale, in analogia con quanto definito alla scala 1: 50.000 per i biotopi. Gli indicatori che concorrono alla valutazione del valore ecologico sono: naturalità, molteplicità ecologica, rarità ecosistemica, rarità del tipo di paesaggio (a livello nazionale) e presenza di aree protette nel territorio dell'unità. Come si evince dalla cartografia sottostante il valore ecologico dell'area è interamente **molto bassa**.

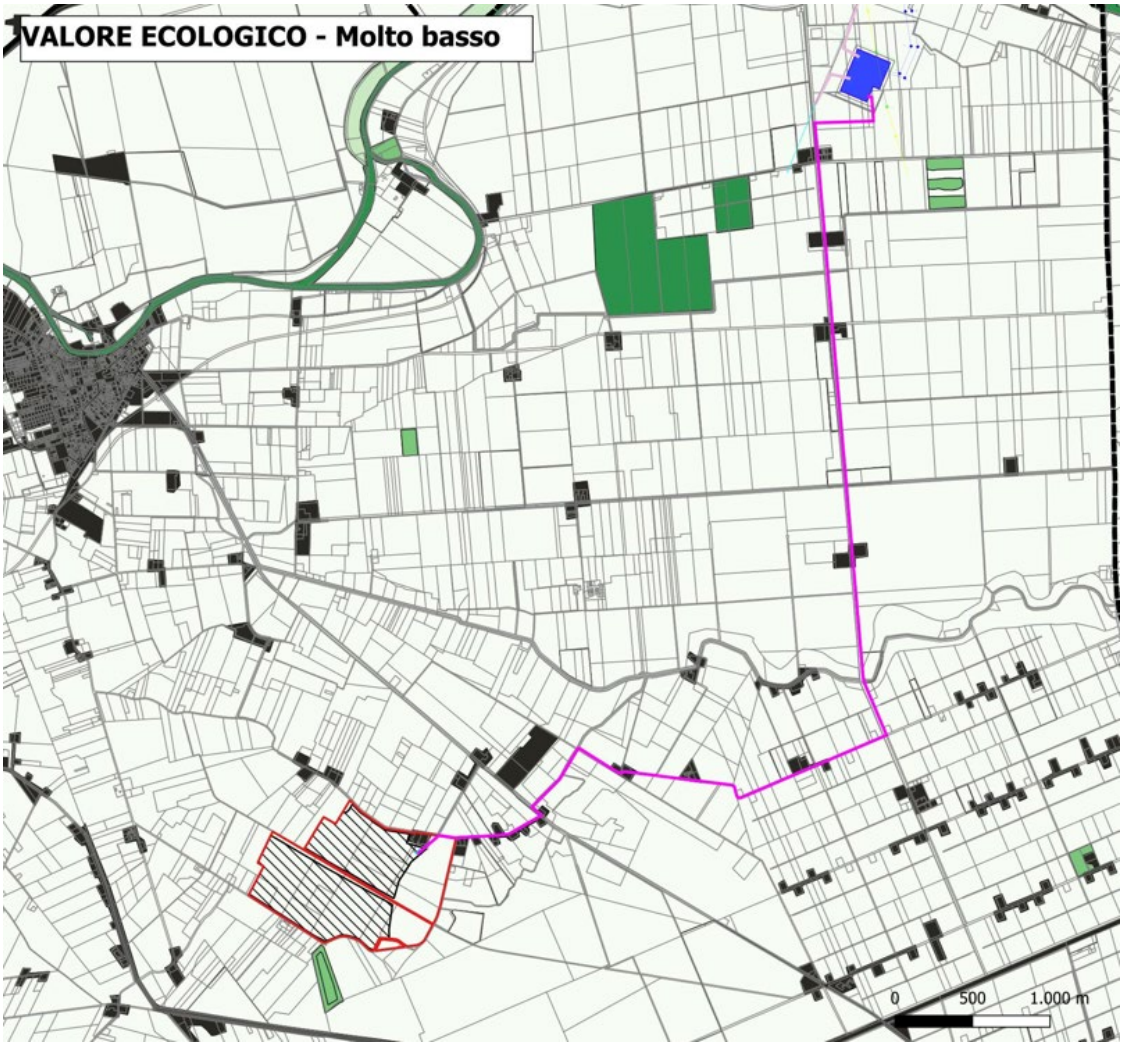


Figura 52- Individuazione dell'opera su Carta Natura ISPRA – valore ecologico (rif. AMB06T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- **Sensibilità Ecologica**: questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'unità fisiografica di paesaggio al rischio di degrado ecologico-ambientale, in analogia a quanto definito alla scala 1: 50.000 per i biotopi. Si basa sull'analisi della struttura dei sistemi ecologici contenuti nell'unità fisiografica. In particolare, dopo la sperimentazione di vari indicatori, si è ritenuto di utilizzare esclusivamente l'indice di frammentazione di Jaeger (*Landscape Division Index*) calcolato sui sistemi naturali, che da solo risulta essere un buon indicatore sintetico della sensibilità ecologica dell'unità fisiografica. Per il calcolo della sensibilità ecologica si procede in due fasi operative:

- utilizzando la carta dei sistemi ecologici, si accorpano e si fondono i sistemi ecologici in base al loro valore di naturalità;
- calcolando l'indice di frammentazione dei sistemi ecologici ad elevata naturalità.

Come si evince dalla cartografia sottostante, la sensibilità ecologica dell'area è interamente **molto bassa**.

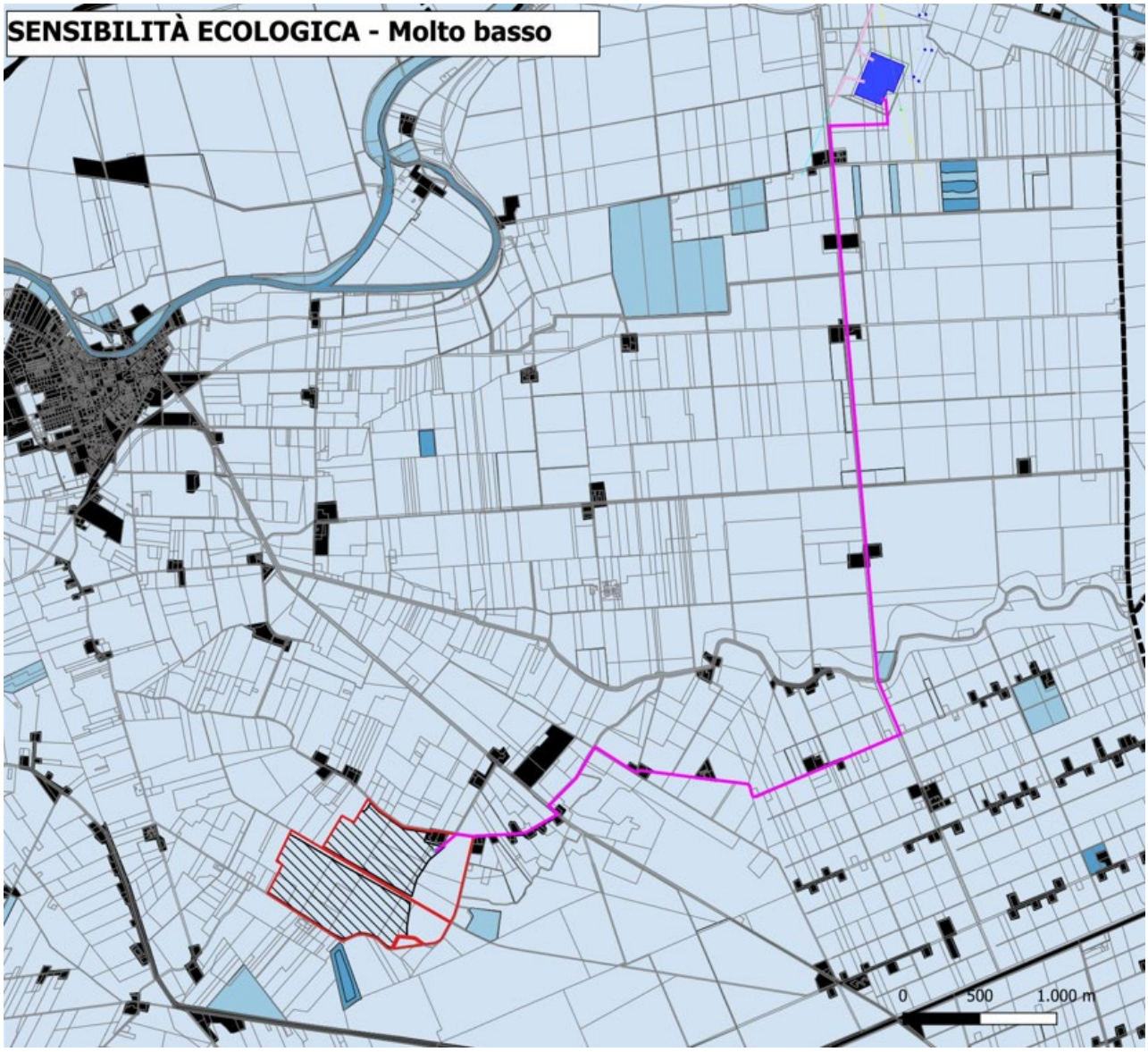


Figura 53- Individuazione dell'opera su Carta Natura ISPRA – Sensibilità ecologica (rif. AMB06T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- **Pressione Antropica**: questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di una unità fisiografica di paesaggio, analogamente a quanto definito alla scala 1: 50.000 per i biotopi. Gli indicatori che concorrono alla valutazione della pressione antropica sono:

- carico inquinante complessivo calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti
- impatto delle attività agricole
- impatto delle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario)
- sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree costruite
- presenza di aree protette, inteso come detrattore di pressione antropica

Come si evince dalla cartografia sottostante la pressione antropica dell'area è interamente **bassa**.

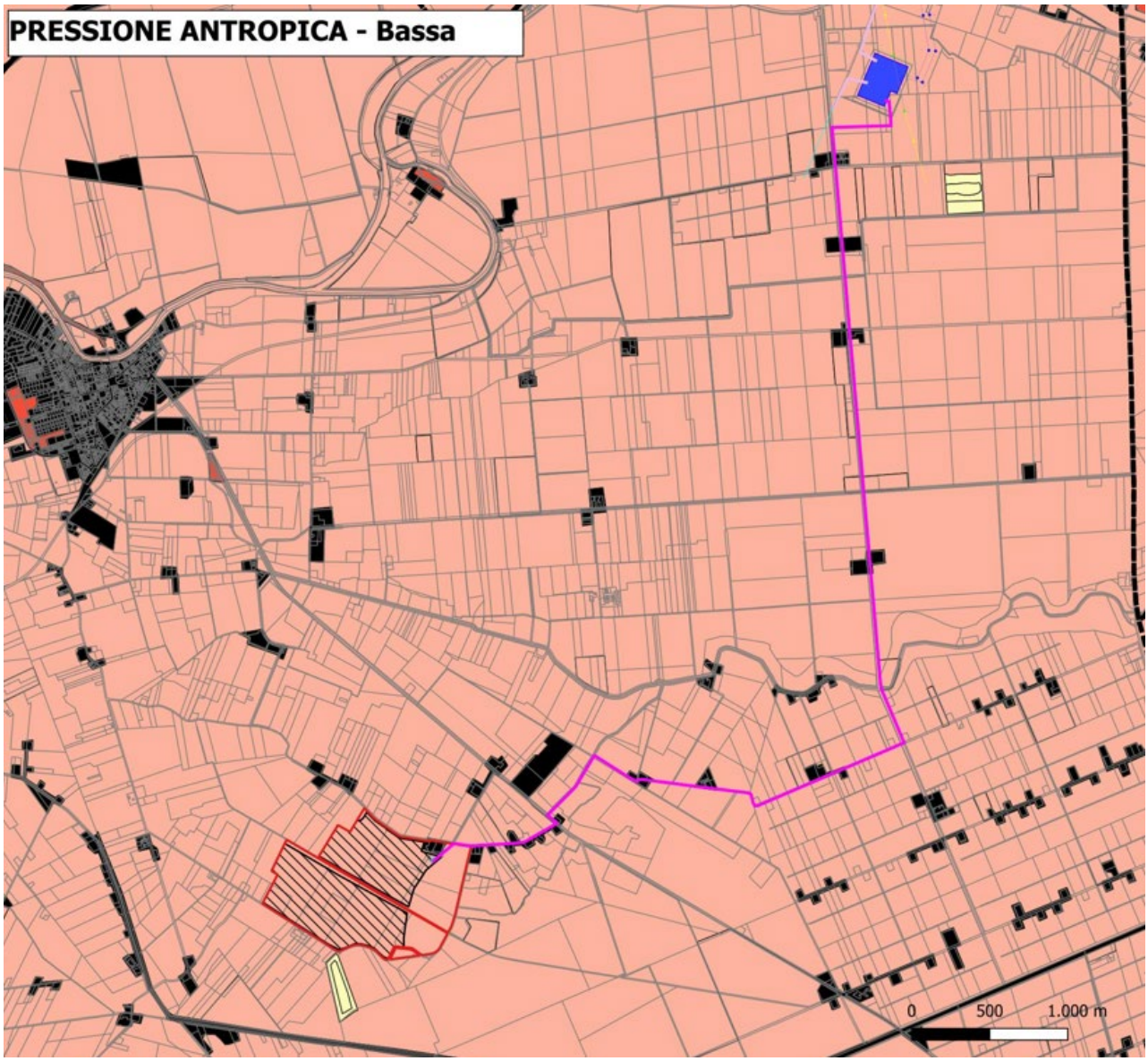


Figura 54- Individuazione dell'opera su Carta Natura ISPRA – Pressione antropica (rif. AMB06T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- **Profilo Ambientale/Fragilità ambientale**: una volta calcolati i singoli indici (valore ecologico, sensibilità ecologica, pressione antropica) è possibile individuare un indice complessivo che evidenzi il livello di rischio di degrado ecologico-ambientale per ciascuna unità fisiografica di paesaggio. Tale indice sintetizza in un unico indice il valore ecologico, la sensibilità ecologica e la pressione antropica. La metodologia di calcolo è simile a quella che consente di individuare gli altri indici, che in questo caso assumono nel modello il ruolo di indicatori, e si articola nei seguenti passaggi:

- normalizzazione dei singoli indicatori;
- utilizzando il metodo del punto ideale, calcolo del cosiddetto indice C, che consente di valutare ogni unità fisiografica di paesaggio in base alla sua condizione ecologica, su una scala di valori relativa all'area di studio (regionale o nazionale).

Come si evince dalla cartografia sottostante il profilo ambientale dell'area è interamente **molto basso**.

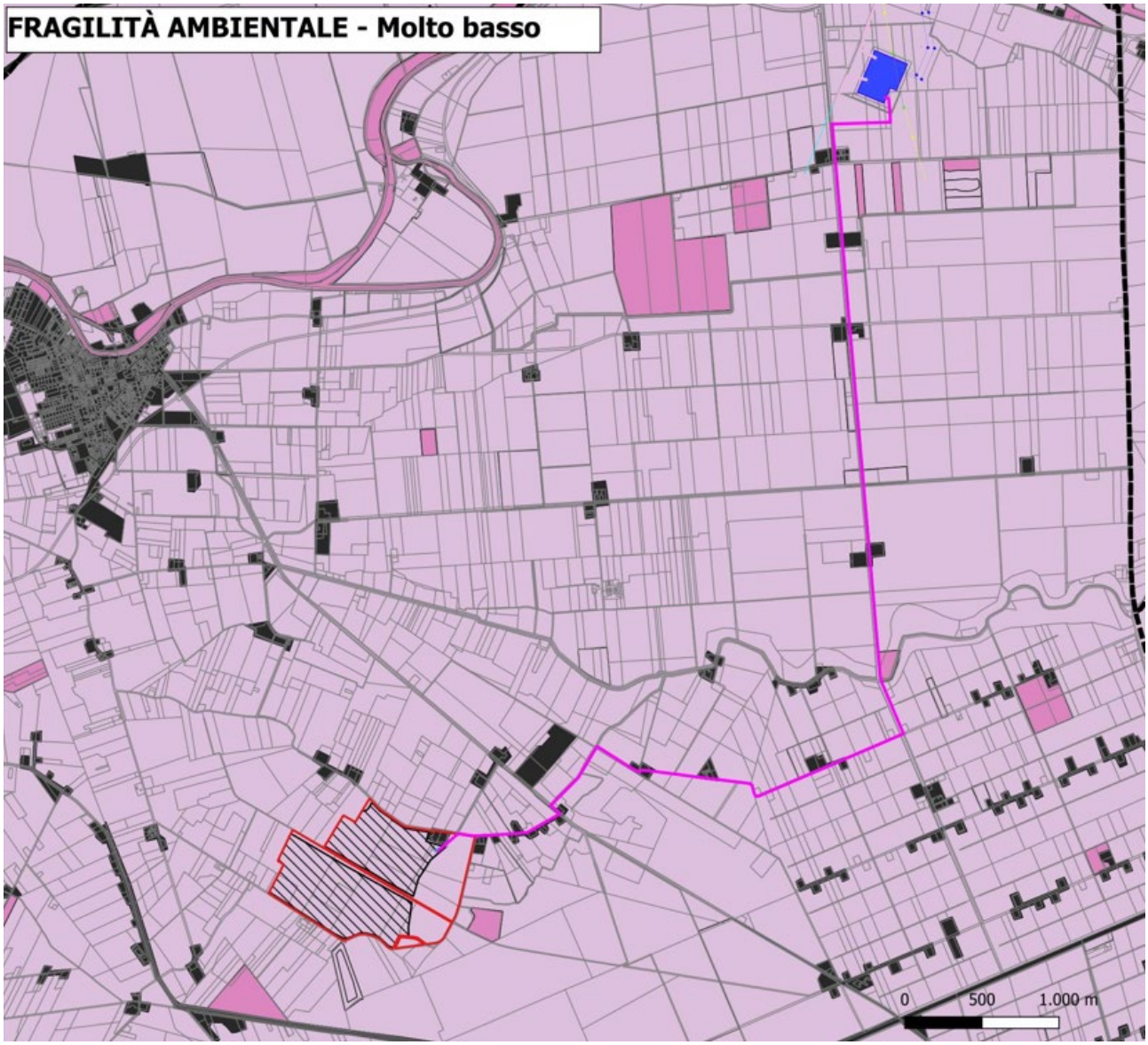


Figura 55- Individuazione dell'opera su Carta Natura ISPRA – Fragilità ambientale (rif. AMB06T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

12.2 CARTA DEI SUOLI (LAND CAPABILITY CLASSIFICATION)

La carta è stata realizzata sulla base di grandi Unità di Paesaggio, in relazione alla litologia e relative forme. Ciascuna unità è stata suddivisa in sottounità (unità cartografiche) comprendenti associazioni di suoli, in funzione del grado di evoluzione o di degradazione, dell'uso attuale e futuro e della necessità di interventi specifici. Sono stati adottati due sistemi di classificazione:

- la *Soil Taxonomy* (*Soil Survey Staff*, 1988)
- lo schema FAO (1989)

Nel primo caso il livello di classificazione arriva al sottogruppo. Per ciascuna unità cartografica pedologica vengono indicati il substrato, il tipo di suolo e paesaggio, i principali processi pedogenetici, le classi di capacità d'uso, i più importanti fenomeni di degradazione e l'uso futuro.

Per la valutazione della attitudine all'uso agricolo dell'area in esame è stato utilizzato lo schema noto come *Land Capability Classification* (LCC).

La *Land Capability Classification* si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare. La valutazione non tiene conto dei fattori socioeconomici. Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali.

Con questo sistema di classificazione si ottiene una gerarchia di territori dove quello con la valutazione più alta rappresenta il territorio per il quale sono possibili il maggior numero di colture e pratiche agricole. Le limitazioni alle pratiche agricole derivano principalmente dalle qualità:

- relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso;
- intensità delle limitazioni e rischi per il suolo;
- intensità d'uso del territorio intrinseche del suolo, ma anche dalle caratteristiche dell'ambiente biotico ed abiotico in cui questo è inserito.

La LCC prevede tre livelli di definizione:

- classe
- sottoclasse
- unità

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni e sono definite come segue:

- **Classe I**: suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- **Classe II**: suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- **Classe III**: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idraulico agrarie e forestali.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- **Classe IV**: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
- **Classe V**: suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- **Classe VI**: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- **Classe VII**: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- **Classe VIII**: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire lo sviluppo della vegetazione.

AUMENTO intensità d'uso del territorio →

← AUMENTO delle limitazioni e dei rischi RIDUZIONE dell'adattamento e della libertà di scelta degli usi		Usi								
	Classi di Capacità d'Uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Agricoltura			
				limitato	moderato	intensivo	limitata	moderata	intensiva	molto intensiva
	I									
	II									
	III									
	IV									
	V									
	VI									
	VII									
	VIII									

Figura 56:Land Capability e tipi d'uso effettuabili

La classificazione prevede tre livelli decrescenti in cui suddividere il territorio: classi, sottoclassi e unità.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

	Classi	Sottoclassi	Unità
Arabili	I		
	II	II e	
		II w	II w-1
			II w-2
			II w-3
		II s	
		II c	
		II es	
	III		
	IV		
Non Arabili	V		
	VI		
	VII		
	VIII		

Figura 57: Classi, sottoclassi e unità della land capability used

Le 4 sottoclassi sono identificate da una lettera minuscola che segue il numero romano della classe

e sono le seguenti (Figura 50):

- ***sottoclasse e*** *(erosione)*: suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è la suscettività all'erosione. Sono suoli solitamente localizzati in versanti acclivi e scarsamente protetti dal manto vegetale;
- ***sottoclasse w*** *(eccesso di acqua)*: suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è dovuto all'eccesso di acqua. Sono suoli con problemi di drenaggio, eccessivamente umidi, interessati da falde molto superficiali o da esondazioni;
- ***sottoclasse s*** *(limitazioni nella zona di radicamento)*: include suoli con limitazioni del tipo pietrosità, scarso spessore, bassa capacità di ritenuta idrica, fertilità scarsa e difficile da correggere, salinità e sodicità;
- ***sottoclasse c*** *(limitazioni climatiche)*: individua zone nelle quali il clima è il rischio o la limitazione maggiore. Sono zone soggette a temperature sfavorevoli, grandinate, nebbie persistenti, gelate tardive, etc.;
- ***sottoclasse t*** *(limitazioni topografiche)*: individua zone nelle quali la maggiore limitazione è dovuta al fattore morfologico, come per esempio l'eccessiva pendenza, l'asperità delle forme, etc.;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

s	Limitazioni di suolo	1	Profondità utile per le radici
		2	Lavorabilità
		3	Pietrosità superficiale
		4	Rocciosità
		5	Fertilità
		6	Salinità
w	Limitazioni idriche	1	Disponibilità di ossigeno per le radici delle piante
		2	Rischio di inondazione
e	Limitazioni stazionali	1	inclinazione del pendio
		2	rischio di franosità
		3	rischio di erosione
c	Limitazioni di carattere climatico	1	rischio di deficit idrico
		2	interferenza climatica

Figura 58: Quattro sottoclassi di classificazione

La Carta dei Suoli della regione Emilia-Romagna anno 2021 a fini agricoli e forestali è una base dati di valutazione della capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo. Il sistema di classificazioni prevede otto classi di capacità d'uso definite secondo il tipo e l'intensità di limitazione del suolo condizionante sia la scelta delle colture sia la produttività delle stesse. L'assegnazione alla classe è fatta sulla base del fattore più limitante; nella fase successiva i suoli sono attribuiti a sottoclassi e unità di capacità d'uso. Questo meccanismo consente di individuare i suoli che, pur con caratteristiche diverse a livello tassonomico, sono simili come potenzialità d'uso agricolo e forestale e presentano analoghe problematiche di gestione e conservazione della risorsa. L'area di studio ricade nelle due seguenti categorie di capacità dei suoli IV/III.

Di seguito l'estratto cartografico:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

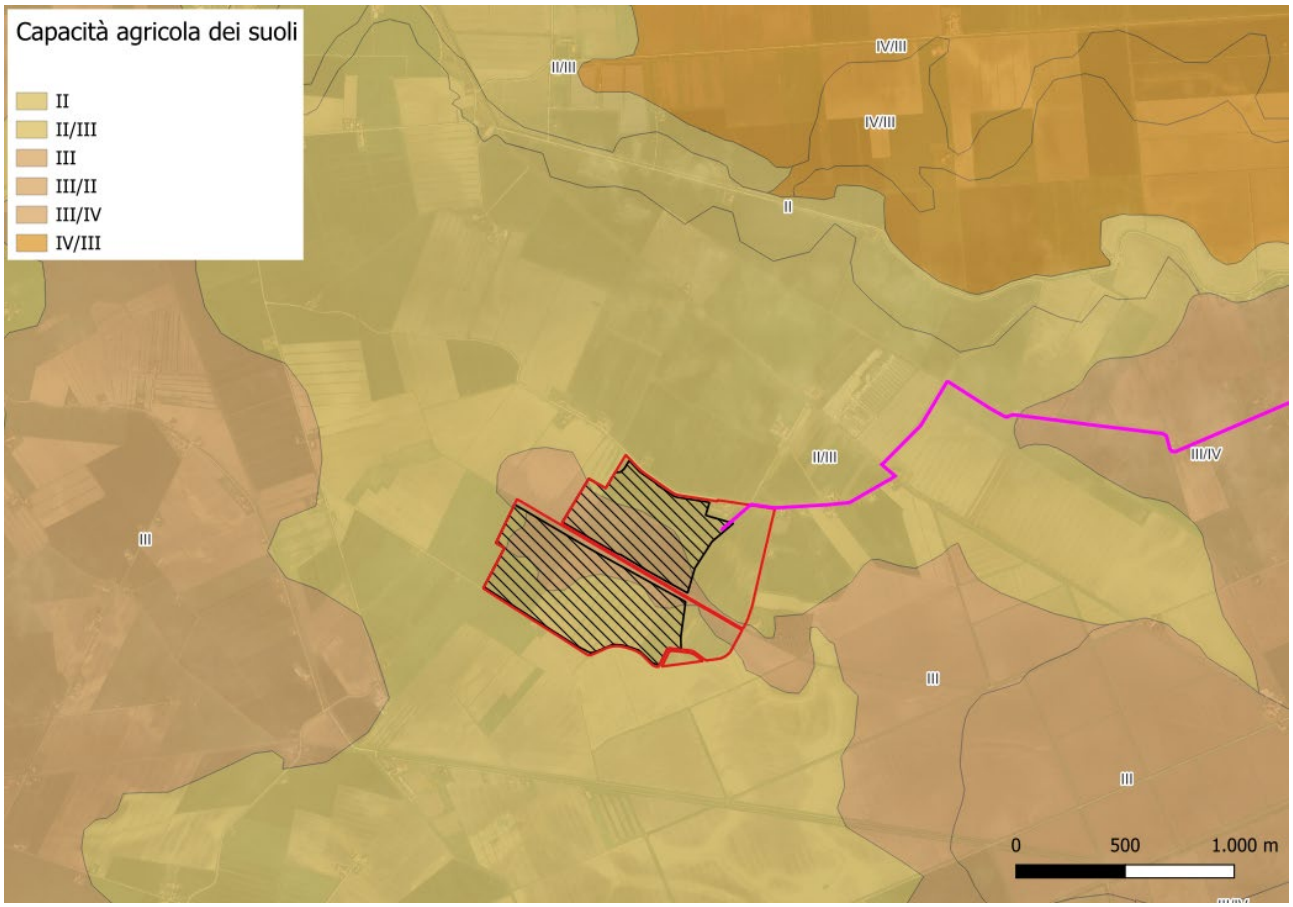


Figura 59: Dettaglio della carta dei suoli

Per le specifiche tecniche si rimanda a quanto argomentato nell'elaborato specialistico AMB13R_Relazione agronomica.

13 CARATTERISTICHE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

L'obiettivo della caratterizzazione della qualità paesaggistica, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di individuare le interferenze introdotte dal progetto proposto e le modifiche apportate alla qualità ambientale. La qualità del paesaggio viene valutata attraverso un'analisi che prende in considerazione:

Il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei: attraverso l'analisi delle componenti naturali, delle attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative e delle infrastrutture esistenti, nonché delle loro stratificazioni, e l'incidenza di tali fattori sul grado di naturalità dell'area in esame.

La Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta a Firenze il 20 ottobre 2000, ha avuto un impatto significativo sia dal punto di vista concettuale che operativo, diventando un punto di riferimento fondamentale per tutte le azioni legate alla pianificazione e progettazione del territorio, inteso nella sua accezione più ampia. L'articolo 1 della Convenzione fornisce la seguente definizione di paesaggio:

«Il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni».

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Inoltre, l'articolo 2 ne stabilisce il campo di applicazione, che include tutto il territorio, comprendendo spazi naturali, rurali, urbani e periurbani, nonché paesaggi terrestri, acque interne e marine. La Convenzione si applica tanto ai paesaggi eccezionali quanto a quelli della vita quotidiana, includendo anche i paesaggi degradati.

La Convenzione afferma che natura e cultura sono elementi coesistenti in ogni paesaggio, senza operare distinzioni, né di natura concettuale né operativa, tra ciò che è considerato naturale e ciò che è artificiale. Il suo campo di applicazione non si limita ai paesaggi storici, naturali o eccezionali, ma abbraccia la totalità dei paesaggi europei, comprendendo aree urbane, periurbane, agricole e naturali, sia straordinarie che ordinarie. In altre parole, la Convenzione pone al centro la qualità di tutti i luoghi di vita delle popolazioni, su tutto il territorio.

Ogni intervento sul territorio richiede pertanto politiche che non solo tutelino i paesaggi esistenti di qualità, ma anche che promuovano la creazione di nuovi paesaggi di valore. Questo vale sia per le innovazioni necessarie, come adeguamenti infrastrutturali (ad esempio nuove strade, ferrovie, reti di distribuzione di energie), sia per il recupero delle aree degradate, quali cave, zone industriali dismesse, periferie urbane e aree agricole periurbane.

La Convenzione Europea del Paesaggio riguarda quindi non solo i paesaggi esistenti, ma anche quelli futuri.

Il presente paragrafo descrive il contesto paesaggistico dell'area interessata dall'intervento, quale componente fondamentale della valutazione di compatibilità paesaggistica ai sensi della normativa vigente. L'analisi si concentra sulla valutazione delle componenti naturali, antropiche e percettive che caratterizzano l'ambito territoriale, in coerenza con i principi stabiliti dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dalle disposizioni legislative nazionali e regionali.

In particolare, la valutazione riguarda la configurazione morfologica del territorio, comprendente il rilievo, le risorse idriche, la vegetazione, nonché la qualità ecologica e ambientale dell'area. Tale analisi consente di determinare il grado di naturalità e le dinamiche ecologiche in atto. Sono altresì analizzati gli aspetti antropici, con particolare riferimento alle attività economiche (agricole, industriali, turistiche, ecc.), agli insediamenti abitativi e alle infrastrutture esistenti.

L'installazione di un impianto agrivoltaico comporta modifiche delle condizioni preesistenti del paesaggio, sia in termini morfologici che visivi. Il giudizio di compatibilità paesaggistica si fonda su un'analisi tecnica che considera l'impatto dell'intervento in relazione agli elementi costitutivi del paesaggio, valutando la coerenza con le caratteristiche identitarie, morfologiche, percettive e funzionali del contesto. Tale analisi include il bilanciamento tra gli interessi in gioco, tenendo conto delle misure di mitigazione previste per integrare l'opera nel paesaggio, nel rispetto delle normative paesaggistiche vigenti.

Per condurre un'analisi degli impatti visivi e funzionali sull'ambiente circostante, la disamina si concentra sugli elementi funzionali agli aspetti percettivi del paesaggio, valutando le interazioni visive tra il progetto e il contesto e le modalità di inserimento paesaggistico. Tale valutazione consente di individuare potenziali conflitti tra l'intervento e le caratteristiche paesaggistiche esistenti, al fine di definire le misure correttive e di integrazione necessarie per mitigare l'impatto e garantire la piena compatibilità dell'opera con le normative paesaggistiche applicabili.

13.1 INQUARAMENTO GEOLOGICO

L'evoluzione geomorfologica del territorio del comune di Fiscaglia è stata principalmente condizionata da processi sedimentari fluviali. I corsi d'acqua, in particolare, hanno garantito il

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

trasferimento di consistenti volumi di sedimenti sia grossolani sia fini, i quali si sono accumulati non soltanto nell'alveo attivo, ma anche nelle aree limitrofe a seguito di eventi di piena e alluvioni. Durante episodi di esondazione e rotta dell'alveo, si generano depositi a morfologia a ventaglio (falde di rotta), determinati dalla rapida diminuzione dell'energia e della capacità di trasporto del sistema fluviale. In tali depositi, la frazione grossolana (sabbie) tende a concentrarsi nella parte apicale del ventaglio, mentre le frazioni più fini (limi e argille) si distribuiscono progressivamente verso la parte distale.

Il territorio è inoltre frequentemente interessato da depositi torbosi, derivanti dalla formazione di ambienti palustri e bacini allagati, delimitati da argini naturali e caratterizzati da un progressivo innalzamento rispetto alle aree circostanti più depresse. In relazione a questi processi, le principali strutture geomorfologiche affioranti nel territorio comunale possono essere sintetizzate come segue:

- paleoalvei di riempimento attivo;
- paleoalvei di riempimento passivo;
- depositi di rotta e di esondazione fluviale;
- bacini interfluviali distali, rappresentati da piane alluvionali e depositi palustri.

Nel settore orientale del comune, al di sotto dei depositi palustri, sono presenti a profondità relativamente ridotte (circa 3–5 m) i primi cordoni litoranei sabbiosi, abbassati per effetto di subsidenza e successivamente ricoperti da sedimenti organici di ambiente palustre. L'abitato di Massa Fiscaglia, la località più prossima all'area di progetto, si sviluppa su un deposito di rotta, riconoscibile nella morfologia a conoide, con un gradiente altimetrico che decresce dal Po di Volano verso le ex zone palustri.

13.2 UNITÀ FISIOGRAFICHE DEL TERRITORIO

A seguito del completamento dell'analisi ambientale del territorio comunale, che ha consentito l'individuazione delle strutture geomorfologiche emergenti, la ricostruzione dell'assetto altimetrico e il rilevamento delle litologie di superficie, è stato possibile perimetrare, sulla base delle evidenze documentali rese dal PUG di Fiscaglia, una serie di sistemi fisiografici o unità morfologico-paesaggistiche. Tali unità rappresentano aree omogenee, caratterizzate da un comune assetto attuale e da una storia geomorfologica, sedimentologica ed evolutiva condivisa, nonché da un analogo sviluppo storico-antropico. La cartografia tematica di base utilizzata per lo studio è stata fornita dall'Amministrazione Provinciale e la carta delle unità fisiografiche del territorio è stata riprodotta in scala 1:25.000.

Nell'area comunale sono stati individuati otto principali sistemi fisiografici, leggibili nella cartografia e rappresentativi della porzione della bassa pianura padana in cui ricadono i due comuni considerati. Gli ambiti paesaggistici omogenei riscontrati possono, di conseguenza, indirizzare approcci pianificatori differenziati e mirati, in funzione delle specifiche caratteristiche territoriali.I principali sistemi fisiografici individuati, sia all'interno sia all'esterno del perimetro comunale, sono i seguenti:

- Dominio Fluviale Po di Volano;
- Dominio Fluviale Padoa – Eridano;
- Dominio Fluviale del Gaurus;
- Ex zone vallive ad acqua dolce;
- Ex zone vallive ad acqua salata;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- Aree storicamente depresse con difficoltà di drenaggio;
- Aree storicamente emerse;
- Aree dossive.

L'area di progetto ricade nella Valle Volta, classificata tra le ex zone vallive ad acqua dolce. Tale sistema fisiografico delimita le aree originariamente occupate da specchi vallivi (Valle Volta e Valle Gallare), successivamente recuperate attraverso le opere di bonifica. Il territorio è inoltre suddiviso geometricamente da una fitta rete di canali e strade, distribuiti in modo regolare e simmetrico, che definiscono una maglia a tasselli. Come evidenziato dalla documentazione storica, le bonifiche risalgono al 1878.

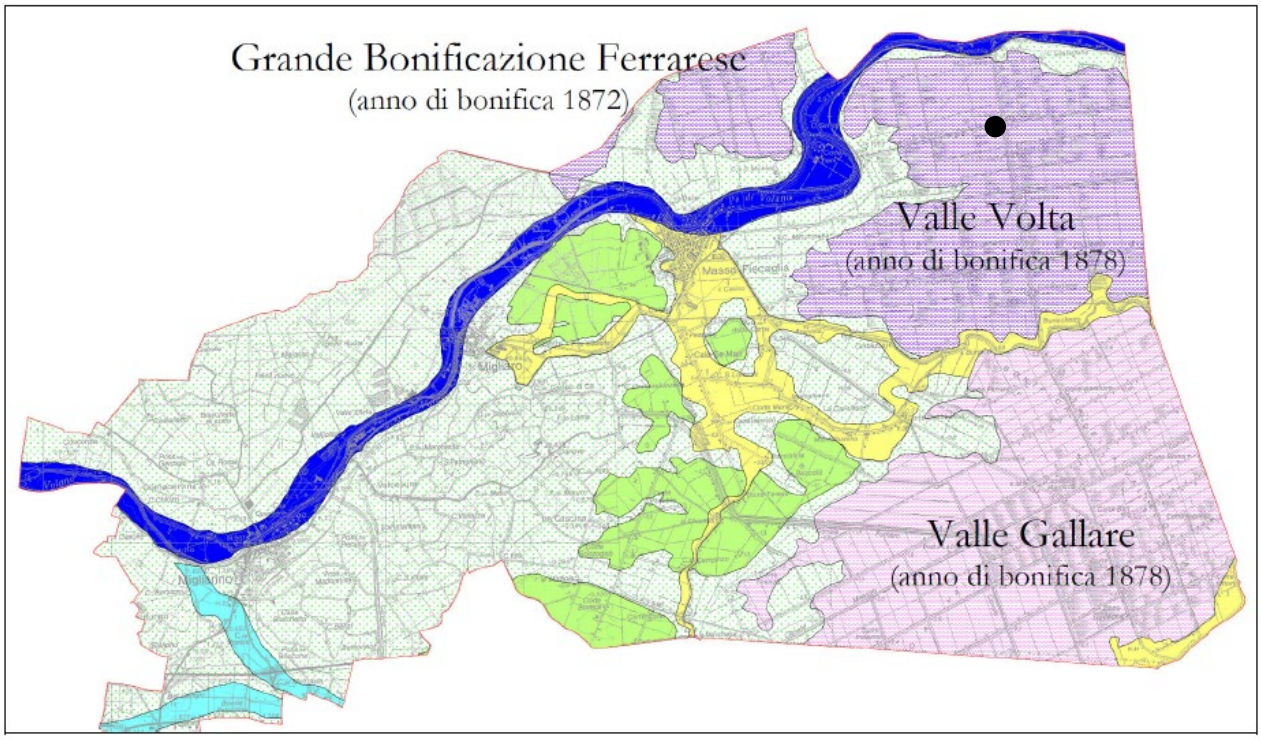


Figura 60 - Stralcio della Carta unità fisiografiche - PUG Comune di Fiscaglia



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.3 INQUADRAMENTO DEGLI ASPETTI FAUNISTICI E VEGETAZIONALI

All'interno del Territorio Comunale è presente il sito IT4060011 – ZPS – Garzaia dello Zuccherificio di Codigoro e Po di Volano il cui ente gestore è la Regione Emilia Romagna.

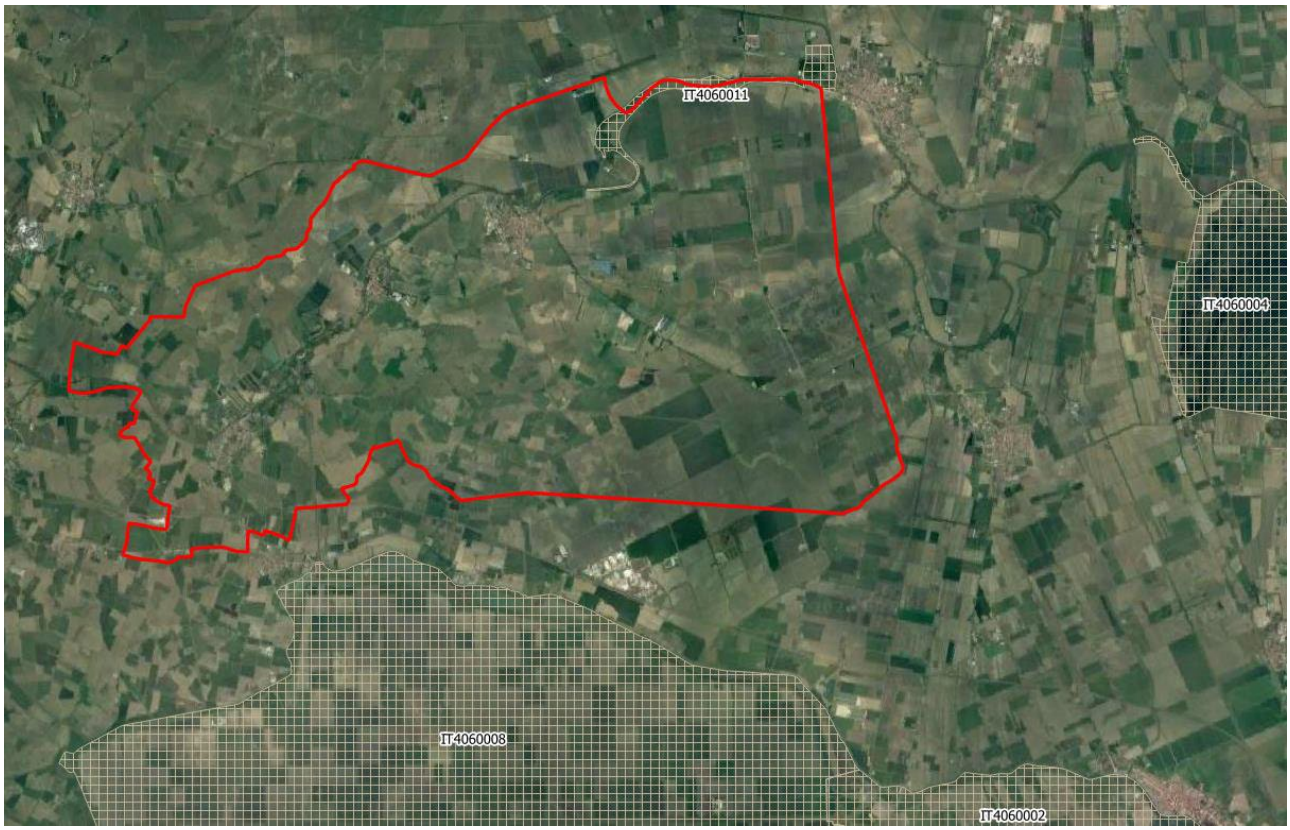


Figura 61 - Posizione di Fiscaglia rispetto ai siti della Rete Natura

Nell'ambito di contesto si rilevano i seguenti siti:

- ZPS - IT4060008 – Valle del Mezzano, sito a sud dell'impianto a distanza 4,6 km dall'area di impianto agrivoltaico;
- IBA072 – Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano sito a sud dell'impianto a distanza 4,6 km dall'area di impianto agrivoltaico;
- ZPS - IT4060011 - Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano, sito a nord dell'impianto a distanza 3,3 km dall'area di impianto agrivoltaico;

13.3.1 SITO IT4060011 - ZPS - GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO

L'area di riferimento della garzaia è posizionata nella porzione nord del territorio comunale lungo il Po di Volano. Si riporta un estratto della cartografia scaricabile da https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4060011

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

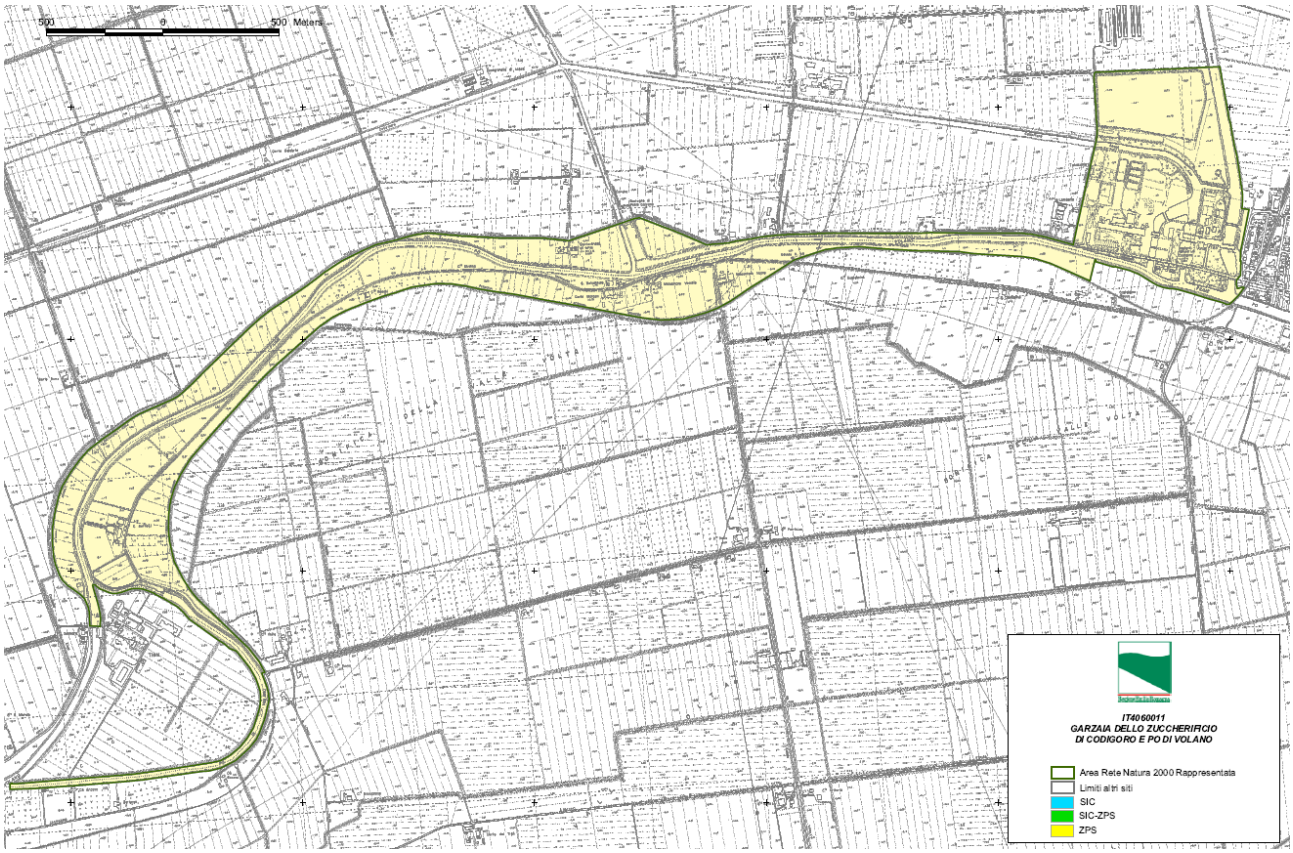


Figura 62 - Perimetro della ZPS IT4060011

Il sito IT4060011 – Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano si estende per circa 184 ha nella porzione nord del territorio comunale di Codigoro, lungo il corso del Po di Volano, a circa 15 km dalla linea di costa e a quota prossima allo 0 m s.l.m.. Il perimetro della ZPS comprende un contesto territoriale eterogeneo, comprendente sia aree legate all'ex complesso industriale dello zuccherificio dismesso (bacini, edifici e spazi di servizio), sia un tratto del Po di Volano fino alla località Tieni, oltre a porzioni di territorio con impianti idrovori e infrastrutture connesse alla gestione delle acque (Tabacchiera e confluenza di canali collettori). La configurazione territoriale è caratterizzata da una compresenza di superfici agricole (prevalentemente seminativi) su quasi la metà della superficie, di acque correnti e stagnanti che occupano circa il 20% dell'area e di neoformazioni vegetazionali insediate tra strutture industriali fatiscenti, che rendono il sito un mosaico di habitat in evoluzione. La presenza di aree depresse e soggette ad allagamenti periodici favorisce la coltivazione di risaie e, al contempo, processi di abbandono agricolo e rinaturalizzazione spontanea; all'interno del perimetro della ZPS ricade inoltre un'Oasi di Protezione Faunistica istituita dalla Provincia di Ferrara.

Il sito è designato esclusivamente come Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE), in relazione alla presenza di una garzaia con nidificazioni multiple di Ardeidi e di aree di canneto lungo il Po di Volano, utilizzate anche per la nidificazione del Tarabusino (*Ixobrychus minutus*). La garzaia ospita riproduzioni di almeno cinque specie di Ardeidi: Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e Garzetta (*Egretta garzetta*). I dati disponibili indicano una struttura di popolazione che include 200 coppie di *Egretta garzetta* e 118 coppie di *Nycticorax nycticorax*, nonché coppie riproduttive di *Ardeola ralloides* e *Bubulcus ibis*,

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

oltre alla presenza di *Egretta alba*. Tra i migratori abituali che frequentano il sito è inoltre segnalata la presenza dell'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*). La vegetazione arborea e arbustiva sviluppatasi spontaneamente tra i bacini e gli edifici dell'ex zuccherificio fornisce siti di nidificazione e una struttura adatta alla protezione delle colonie; tale copertura, di taglia generalmente bassa, è il risultato dell'abbandono e dell'evoluzione naturale del sito, e richiede monitoraggio e interventi di gestione finalizzati a preservare e incrementare la componente vegetazionale utile al mantenimento della garzaia, in vista di un possibile consolidamento di formazioni tipiche delle aree umide di pianura.

Dal punto di vista vegetazionale, il sito presenta habitat di interesse comunitario anche se, a causa dell'eterogeneità territoriale e della presenza di aree agricole e infrastrutture industriali, la loro estensione risulta limitata e non sempre formalmente identificabile come unità omogenee. Sono comunque presenti due tipologie ambientali riconducibili a vegetazione galleggiante in acque eutrofiche (Habitat 3150) e bosco ripariale di Salix-Populus (Habitat 92A0), che coprono complessivamente meno del 10% della superficie del sito (circa 2,37 ha e 9,43 ha rispettivamente). Queste formazioni, pur estendendosi su una porzione contenuta dell'area, rappresentano elementi strutturali importanti per la stabilizzazione delle sponde, la regolazione dei processi idrici e la disponibilità di habitat igrofili. Le dinamiche ambientali rapide e mutevoli che caratterizzano il sito, legate alle variazioni idrologiche e ai processi di rinaturalizzazione, determinano una elevata evolutività degli habitat, con canneti e ambienti ripariali soggetti a transizioni verso condizioni di maggiore naturalità.

La componente faunistica non si limita all'avifauna, ma include anche specie ittiche e erpetologiche di interesse comunitario, coerenti con la presenza di ambienti igrofili e fluviali. Nel Po di Volano sono segnalate almeno cinque specie di pesci di interesse comunitario: Cheppia (*Alosa fallax*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Cobite comune (*Cobitis taenia*) e Pigo (*Rutilus pigus*), che indicano la presenza di condizioni idriche e habitat compatibili con la riproduzione e la presenza stabile di comunità ittiche. L'elemento erpetologico è rappresentato dalla presenza di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e Raganella (*Hyla intermedia*), specie associate a zone umide e corsi d'acqua con disponibilità di aree di sosta, riproduzione e alimentazione. Tra gli altri uccelli, oltre agli Ardeidi, sono segnalate specie legate a habitat umidi e ripariali quali Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Lanius collurio e Luscinia megarhynchos.

Le pressioni e le minacce individuate per il sito sono legate principalmente alle condizioni idriche e agli input nutritivi, con apporti di azoto e fosforo e possibili alterazioni idrauliche legate alla gestione delle acque e alla presenza di infrastrutture. Tali fattori possono influenzare la qualità dell'acqua e la stabilità degli habitat vegetali, con potenziali effetti sulle comunità faunistiche. La gestione del sito è affidata alla Regione Emilia-Romagna, con misure specifiche di conservazione e monitoraggio disponibili nella documentazione ufficiale, mentre la presenza di una ZPS e di un'Oasi di Protezione Faunistica comporta un quadro di tutela che richiede azioni di controllo e gestione mirate alla conservazione della garzaia e delle componenti igrofile e fluviali del sistema.

13.3.2CARTA DEL SISTEMA DI BONIFICA

Il territorio del comune di Fiscaglia e soggetto al sistema di scolo artificiale mediante un sistema di canali collettori principali che recapitano le acque presso degli impianti di sollevamento, che portano le acque in idrografie che poi possono scolarle a gravita verso mare.

Gli impianti idrovori principali sono:

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

- Impianto idrovoro di Malcantone
- Impianto idrovoro Mazzore
- Impianto idrovoro San Zagno
- Impianto idrovoro Marozzo Nuovo
- Impianto idrovoro di Tersallo.

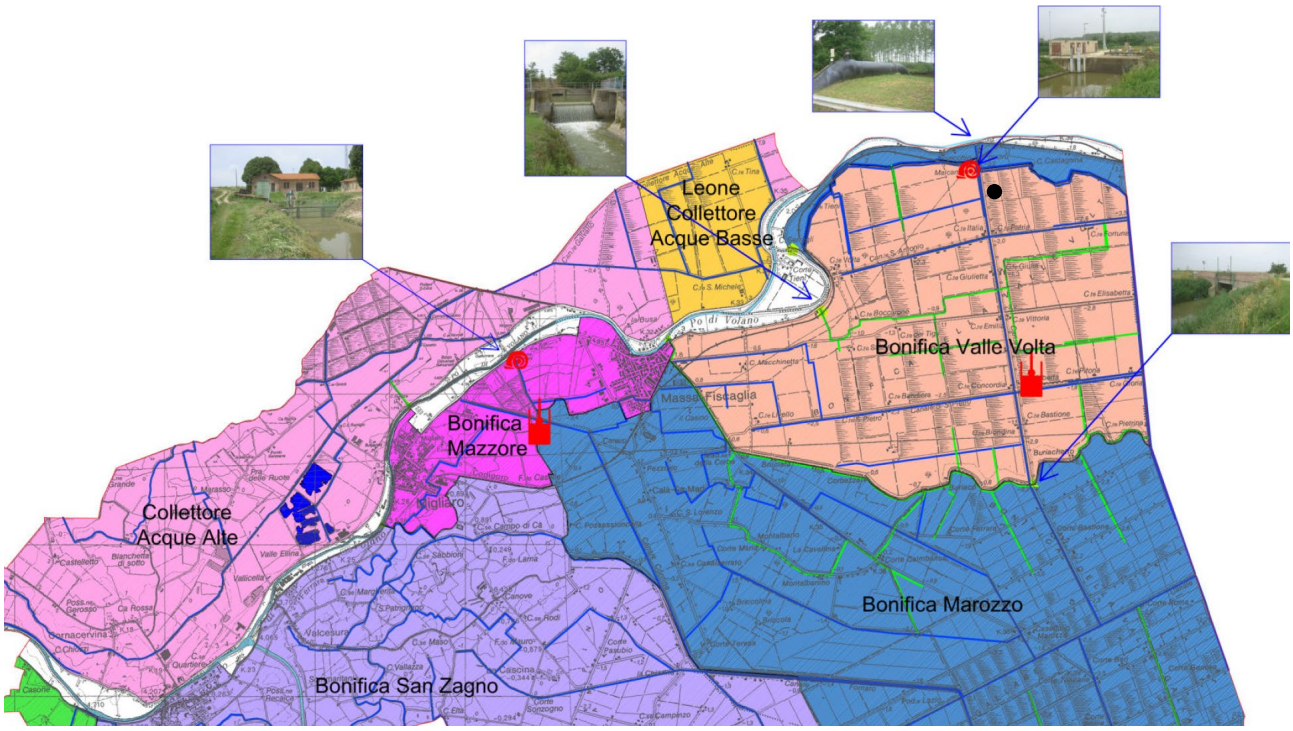


Figura 63 - Carta del sistema di bonifica



13.4 CARTA USO DEL SUOLO

La direttiva 2007/2/CE, con il termine copertura del suolo, definisce la copertura fisica e biologica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide ed i corpi idrici.

L'uso del suolo (*land use*) è, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo, e costituisce, quindi, una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

antropiche. La direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica. Un cambio di uso del suolo (e ancora meno un cambio di destinazione d'uso del suolo previsto da uno strumento urbanistico) potrebbe non avere alcun effetto sullo stato reale del suolo, mantenendo così intatte le sue funzioni e le sue capacità di fornire servizi ecosistemici.

La classificazione delle diverse classi di copertura del suolo è effettuata attraverso la classificazione *Corine Land Cover*; il progetto *Corine Land Cover (CLC)* è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

All'inizio degli anni '80, la Commissione Europea riconobbe la necessità di un set di dati completo, dettagliato e armonizzato sulla copertura e sull'uso del suolo del continente europeo. La Commissione europea ha lanciato il programma CORINE (Coordinamento delle informazioni sull'ambiente) nel tentativo di sviluppare una metodologia standardizzata per la produzione di mappe della copertura del suolo, dei biotopi e della qualità dell'aria su scala continentale. Nel 1990 è stato prodotto il primo dataset CORINE Land Cover.

Nella sua forma attuale, il prodotto CORINE Land Cover (CLC) offre un inventario paneuropeo sulla copertura e sull'uso del suolo con 44 classi tematiche, che vanno dalle ampie aree boschive ai singoli vigneti. Il prodotto viene aggiornato con un nuovo stato e cambia livello ogni sei anni, con l'aggiornamento più recente effettuato nel 2018.

CORINE Land Cover serve una moltitudine di utenti ed ha un potenziale e applicazioni reali quasi illimitati, tra cui il monitoraggio ambientale, la pianificazione dell'uso del territorio, le valutazioni dei cambiamenti climatici e gestione delle emergenze.

Il prodotto ha **un'Unità Minima Mappatura (MMU)** di 25 ettari (ha) per i fenomeni areali e una larghezza minima di 100 m per i fenomeni lineari. Le serie temporali sono integrate da livelli di cambiamento, che evidenziano i cambiamenti nella copertura del suolo con una MMU di 5 ettari. MMU diverse indicano che il livello di modifica ha una risoluzione maggiore rispetto al livello di stato.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

CARATTERISTICHE	CLC 1990	CLC2000	CLC 2006	CLC 2012	CLC 2018
Dati satellitari	Landsat-5 MSS/TM, data unica	Landsat-7 ETM, data unica	SPOT-4/5 e IRS P6 LISS III, doppia data	IRS P6 LISS III e RapidEye, doppio appuntamento	Sentinel-2 e Landsat-8 per colmare le lacune
Estensione temporale	1986-1998	2000 +/- 1 anno	2006+/- 1 anno	2011-2012	2017-2018
Precisione geometrica, dati satellitari	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 10 m (Sentinel-2)
minimo Unità/larghezza mappatura	25 ettari / 100 mq	25 ettari / 100 mq	25 ettari / 100 mq	25 ettari / 100 mq	25 ettari / 100 mq
Precisione geometrica, CLC	100 metri	meglio di 100 m	meglio di 100 m	meglio di 100 m	meglio di 100 m
Accuratezza tematica, CLC	≥ 85% (probabilmente non raggiunto)	≥ 85% (raggiunto)	≥ 85%	≥ 85% (probabilmente raggiunto)	≥ 85%
Modifica mappatura, CHA	non implementato	spostamento del confine min. 100 metri; cambiare area per poligoni esistenti ≥ 5 ha; per cambiamenti isolati ≥ 25 ha	spostamento del confine min. 100 metri; tutti i cambiamenti ≥ 5 ha devono essere mappati	spostamento del confine min. 100 metri; tutti i cambiamenti ≥ 5 ha devono essere mappati	spostamento del confine min. 100 metri; tutti i cambiamenti ≥ 5 ha devono essere mappati
Tematico con precisione, CHA	-	non controllato	≥ 85% (raggiunto)	≥ 85%	≥ 85%
Tempi di produzione	10 anni	4 anni	3 anni	2 anni	1,5 anni
Numero di paesi partecipanti	27	39	39	39	39

Figura 64: Evoluzione Corine Land Cover

Le categorie riscontrate sulla base del progetto **Corine Land Cover** della Emilia-Romagna 2020 sono le seguenti:

- **COD. 2121 Seminativi semplici irrigui:** Questa classe comprende i terreni agricoli destinati a seminativi caratterizzati da pratiche colturali relativamente semplici (rotazioni corte, monoculture o colture annuali prevalenti) e che vengono coltivati con l'ausilio di irrigazione regolare. Caratteristiche principali si tratta di superfici agricole in pianura o in zone a bassa pendenza, destinate prevalentemente a cereali, mais, riso, orticole e colture industriali. La gestione colturale si tratta di coltivazioni che non presentano una grande diversificazione spaziale o strutturale (assenza di siepi, filari o elementi naturali complessi), ma che vengono sostenute da sistemi irrigui artificiali (canali, fossi, impianti a pioggia o a goccia). Questi territori sono generalmente molto omogenei dal punto di vista paesaggistico, con grandi campi regolari, frutto della meccanizzazione agricola. L'irrigazione intensiva comporta spesso elevato consumo idrico e può avere effetti sugli ecosistemi locali (riduzione delle falde, alterazione dei regimi idrici, impatto sulla biodiversità). Tuttavia, rappresentano aree di grande importanza strategica per la sicurezza alimentare e per la produzione agricola intensiva.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

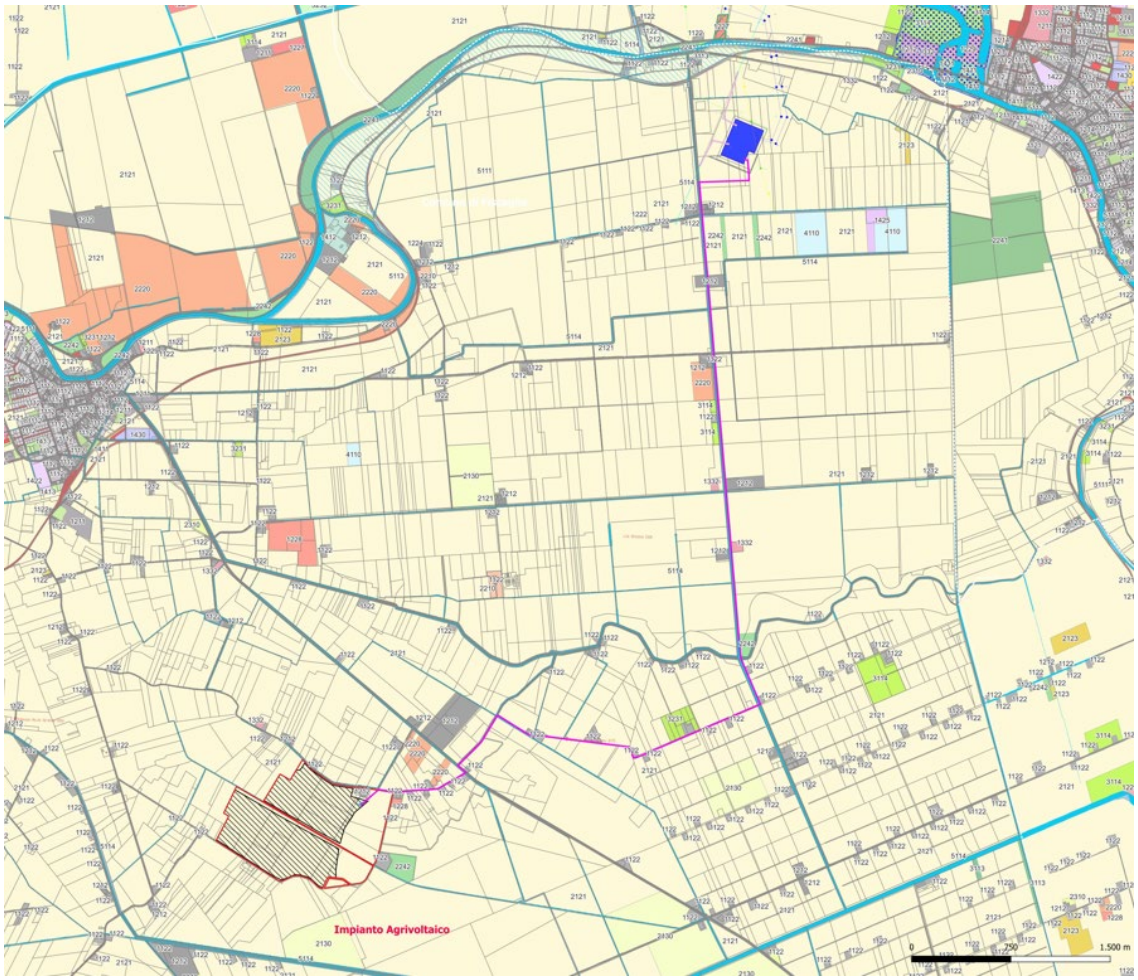


Figura 65 - Individuazione dell'opera su Carta dell'uso del suolo (rif. AMB14T)

Nell'ambito dei 5 km sono state rilevate le seguenti specifiche classi di uso del suolo e copertura vegetale: aree incolte urbane (1413), vivai (2122), colture orticole (2123), risaie (2130), vigneti (2210), frutteti (2220), pioppeti colturali (2241) e altre colture da legno (2242). Sono inoltre presenti prati stabili (2310), sistemi colturali e particellari complessi (2420), boschi a prevalenza di pioppi e salici (3113) e boschi a prevalenza di farnie e frassini (3114). Si osservano anche vegetazione arbustiva in evoluzione (3231), rimboschimenti recenti (3232), zone umide interne (4110) e alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa (5111).

In prossimità dell'alveo fluviale sono state rilevate aree classificate come "Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa" (codice 5111), con una superficie complessiva di 41,24 ettari. Nella stessa fascia ripariale sono presenti anche vegetazione arbustiva in evoluzione (3231) e rimboschimenti recenti (3232), a indicare un processo di naturalizzazione e ricolonizzazione della sponda. Questi elementi vegetazionali, insieme ai pioppeti colturali (2241), contribuiscono a creare una copertura arborea e arbustiva in crescita, con potenziale incremento della stabilità delle sponde e della funzionalità ecologica del corridoio fluviale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

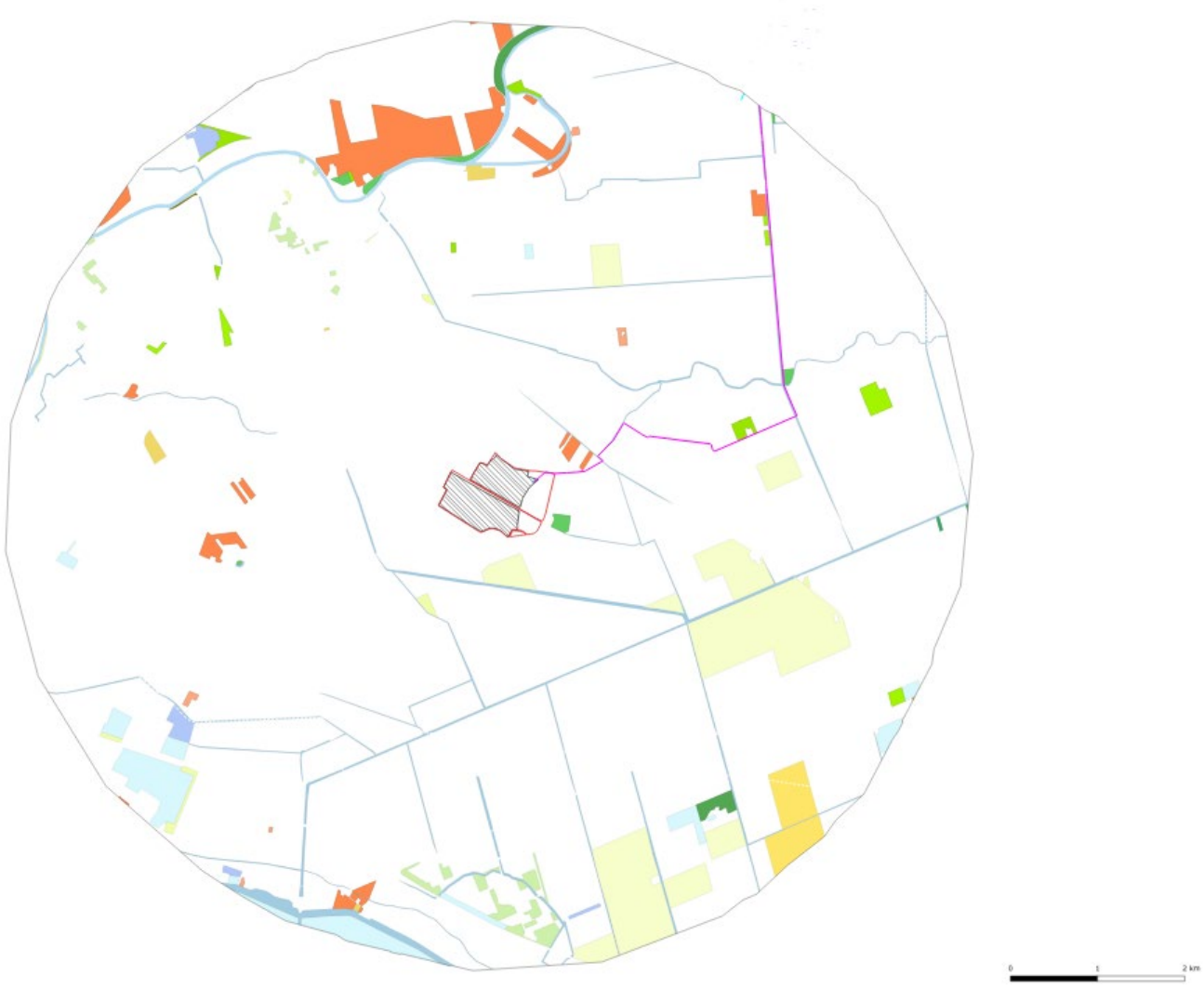


Figura 66 - Individuazione classi uso del suolo per caratterizzazione contesto nel raggio di 5 km

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- 1413 - aree incolte urbane
- 2122 - vivai
- 2123 - colture orticole
- 2130 - risaie
- 2210 - vigneti
- 2220 - frutteti
- 2241 - pioppeti colturali
- 2242 - altre colture da legno
- 2310 - prati stabili
- 2420 - sistemi colturali e particellari complessi
- 3113 - boschi a prevalenza di pioppi e salici
- 3114 - boschi a prevalenza di farnie e frassini
- 3231 - vegetazione arbustiva in evoluzione
- 3232 - rimboschimenti recenti
- 4110 - zone umide interne
- 5111 - alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa

13.5 IL SISTEMA DI BONIFICA

Il territorio del comune Fiscaglia e gestito dal Consorzio di Bonifica di Pianura di Ferrara. La principale attività del Consorzio e l'esercizio di scolo e derivazione delle acque, comprendente la regimazione dei deflussi di scolo e servizi di piena, il prelievo e la distribuzione delle acque per l'irrigazione e per usi diversi, la sorveglianza e la manutenzione delle reti e dei manufatti, essi hanno inoltre il compito istituzionale di provvedere alla manutenzione delle opere di bonifica; progettare ed eseguire nuove opere di bonifica volte alla realizzazione e al mantenimento di un assetto territoriale idraulicamente sicuro ed efficiente, alla valorizzazione del territorio, allo sviluppo dell'agricoltura, e alla tutela e conservazione delle risorse naturali e di partecipare alla programmazione territoriale e di bacino idrografico.

L'azione di bonifica, sviluppatasi nei secoli, ha tentato di dare un dinamico equilibrio a terra e ad acqua, considerando la variabilità della natura geologica dei terreni e degli aspetti meteorologici. Ed ecco quindi la necessita in pianura di dare ordinato scolo alle acque con una rete di canali e con un delicato sistema idraulico che assicuri, ove occorra, anche con l'ausilio di macchine idrovore, lo svuotamento degli avvallamenti dalle acque piovane o che scendono dalle terre più alte, tutto ciò nel pieno rispetto delle condizioni e delle necessita delle singole aree da servire.

13.6 ANALISI DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO STORICIZZATO DI CONTESTO

In conformità ai principi di progettazione paesaggisticamente orientata espressi nel documento della Regione Emilia-Romagna *"Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione",* finalizzati alla riduzione degli impatti delle nuove trasformazioni territoriali, è stata adottata una metodologia progettuale fondata sul riconoscimento e sull'interpretazione della "trama paesistica" del contesto di riferimento.

Tali criteri sono stati elaborati specificamente per guidare la corretta localizzazione e progettazione degli impianti fotovoltaici a terra, promuovendo un approccio integrato alla pianificazione delle infrastrutture energetiche.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Per "trama paesistica" si intende l'insieme strutturato di elementi fisici e funzionali che, consolidatisi nel tempo, costituiscono un sistema territoriale coerente e prestazionale rispetto a funzioni idro-geomorfologiche, climatiche, ambientali, agro-produttive e socio-amministrative. Il riconoscimento delle trame si basa sull'analisi morfologica e funzionale dei reticoli idrografici, differenziata in relazione ai vari contesti idromorfologici.

QUADRI DI RIFERIMENTO REGIONALE

Quadro normativo regionale in materia di tutela e valorizzazione dei differenti paesaggi regionali

Tav. 3 - Unità di Paesaggio



1. Costa Nord
2. Costa Sud
3. Bonifica ferrarese
4. Bonifica romagnola
5. Bonifiche estensi
6. Bonifiche bolognesi
7. Pianura romagnola
8. Pianura bolognese, modenese, reggiana
9. Pianura parmense
10. Pianura piacentina
11. Fascia fluviale del Po
12. Collina della Romagna centro-meridionale
13. Collina della Romagna centro-settentrionale
14. Collina bolognese
15. Collina reggiana-modenese
16. Collina piacentina-parmense
17. Oltrepò pavese
18. Montagna romagnola
19. Montagna bolognese
20. Montagna del Frignano e Canusiana
21. Montagna parmense-piacentina
22. Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese
23. Dorsale appenninica in area emiliana

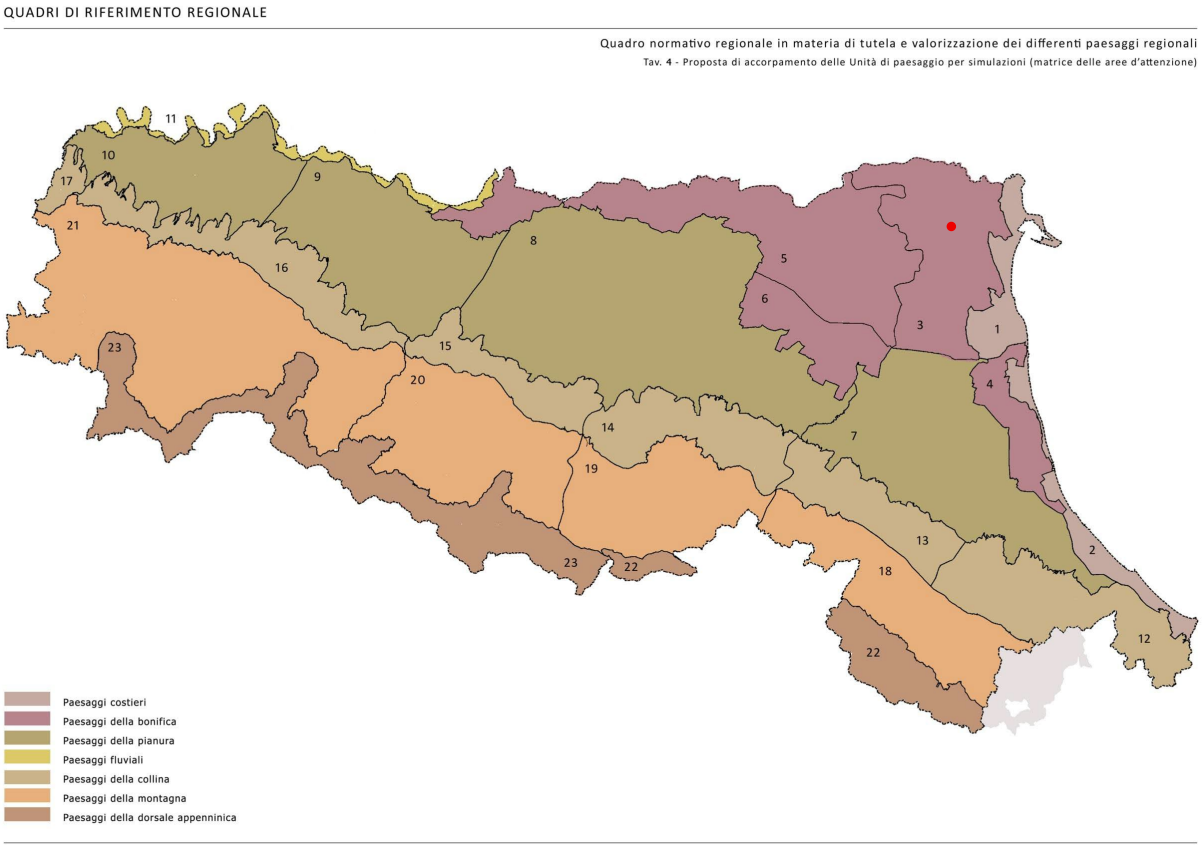
Piano Territoriale Paesistico Regionale dell' Emilia-Romagna, 1993

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dei paesaggi della Bonifica Ferrarese.

Il riconoscimento delle trame paesistiche ha origine dall'analisi dei reticoli idrografici, declinata in relazione ai differenti ambienti idromorfologici presenti sul territorio regionale. In particolare, sono stati individuati specifici criteri interpretativi per due contesti principali:

- Nei paesaggi di pianura, l'attenzione si concentra sulla dimensione e l'orientamento della trama agricola storica, nonché sulla struttura idromorfologica, con particolare riferimento ai sistemi di bonifica e alla rete di scolo;
- Nei paesaggi collinari, l'indagine si focalizza sulla morfologia del reticolo idrografico e sulla pendenza dei versanti, in funzione della loro incidenza sulla configurazione spaziale e visiva del paesaggio.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Ai fini della corretta integrazione paesaggistica dell'opera, si è reso necessario individuare con precisione la trama paesistica e le sequenze strutturali tipiche del paesaggio della pianura irregolare, ambito nel quale si inserisce l'impianto. Tale analisi costituisce il presupposto metodologico per orientare le scelte localizzative e morfotipologiche dell'intervento, in coerenza con le caratteristiche identitarie del contesto.

Tra i principali elementi del paesaggio si individuano:

- canali principali di Bonifica
- canali di irrigazione
- vegetazione ripariale
- strade di vicinato
- impianti arborei lineari
- casali agricoli

La trama agricola del territorio è riconducibile alle diverse forme assunte dalla "larga" nei primi decenni del Novecento, con dimensioni variabili da area ad area; l'orientamento, pur con lievi variazioni locali, segue prevalentemente le direttrici delle grondaie del vecchio delta del Po e della linea di costa, con assi principali Nord/Sud ed Est/Ovest. Il territorio interessato ricade prevalentemente nella bassa pianura costiera delle province di Ferrara e Ravenna, dove le opere di bonifica regolare sono state realizzate principalmente per colmata, collegando i sistemi di regimentazione artificiale allo scolo naturale. La complessità del deflusso delle acque superficiali è frequentemente legata alla presenza di una falda acquifera affiorante o sub-affiorante, solo parzialmente contenuta da rilevanti sistemi di dossi di pianura e da antichi cordoni dunali.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Di seguito l'esemplificazione grafica degli elementi individuati:

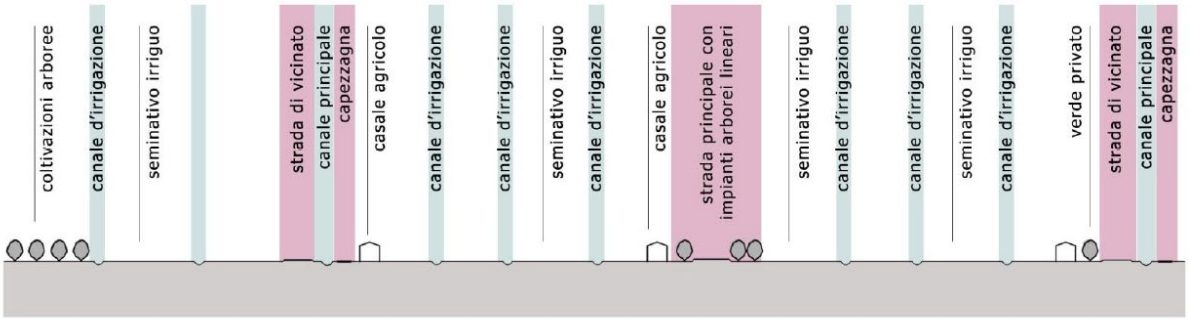


Figura 67 - Elementi del sistema della pianura irregolare - Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

La trama principale

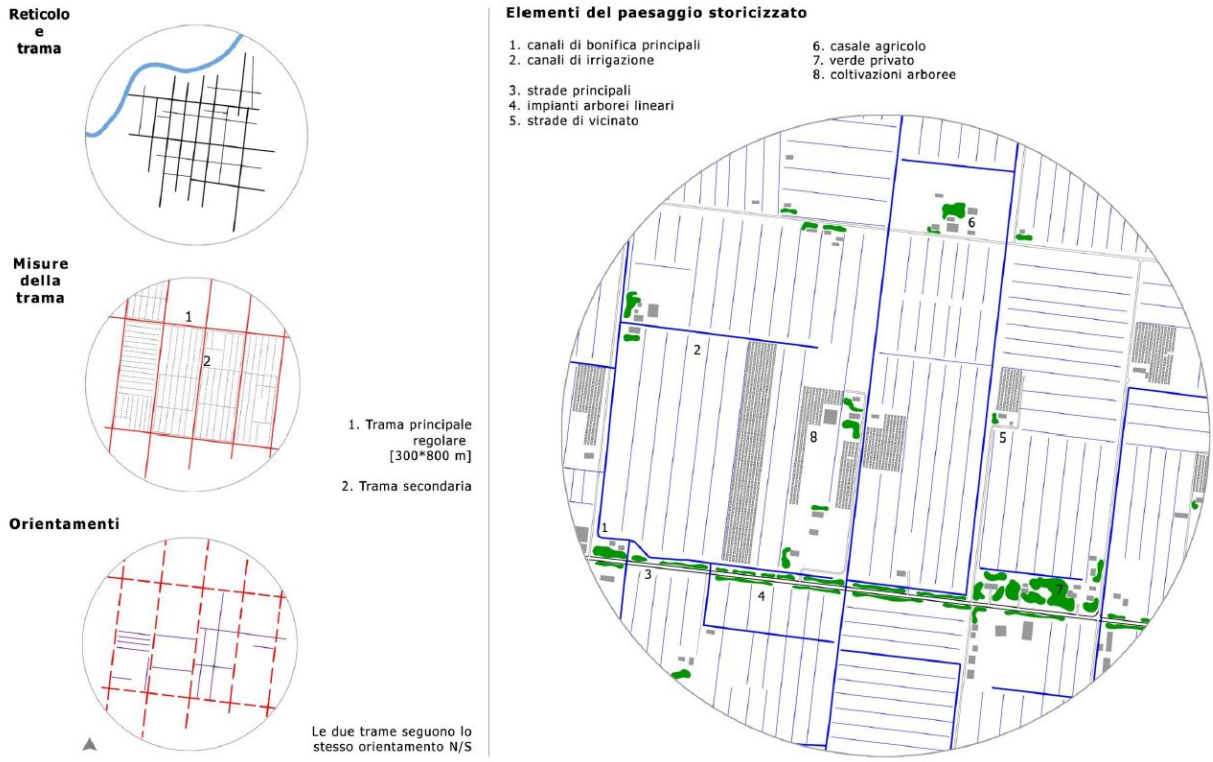


Figura 68 - Matrice e trama del paesaggio storicizzato- Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

Per ciascun elemento costitutivo del paesaggio sono stati definiti specifici obiettivi progettuali, finalizzati alla tutela e alla valorizzazione della trama paesistica e delle relazioni spaziali che intercorrono tra i diversi componenti del sistema. Di seguito l'esemplificazione tra strada di vicinato, canale di bonifica e fasce arboree di margine nelle combinazioni spaziali ricorrenti:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

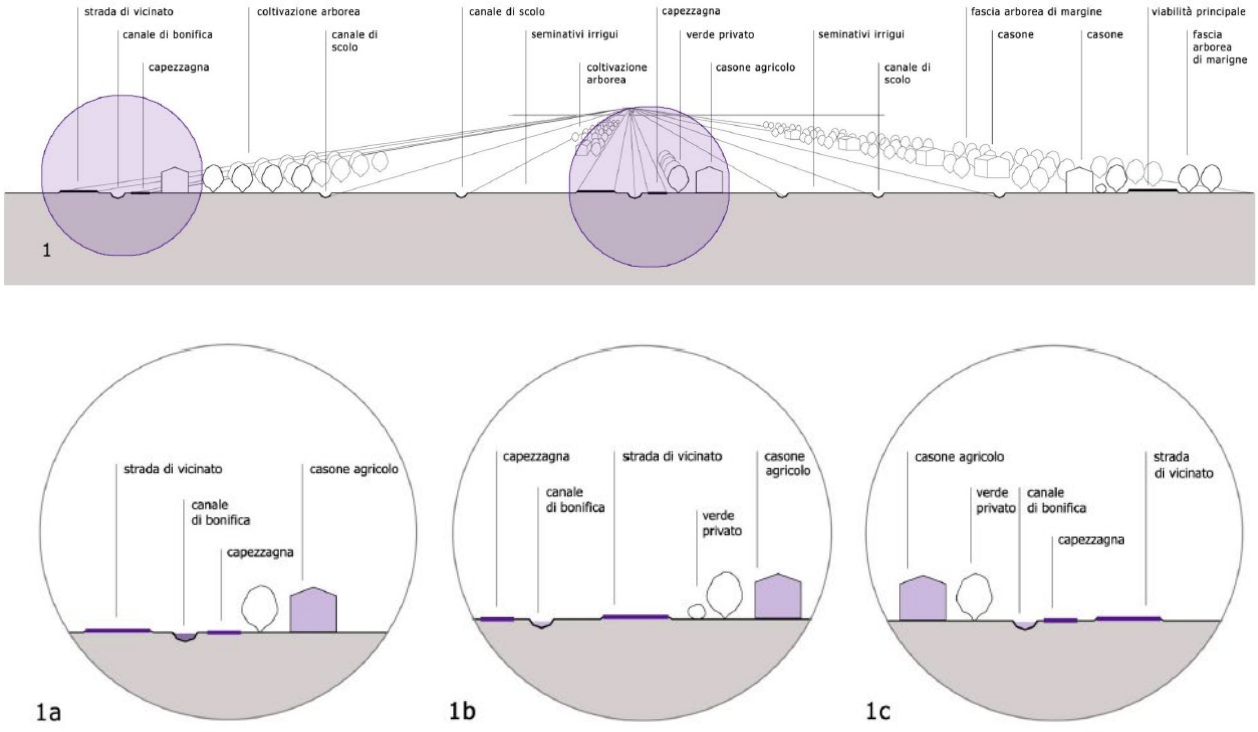


Figura 69- Esemplificazione tra strada di vicinato, canale di bonifica e fasce arboree di margine nelle combinazioni spaziali ricorrenti - Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

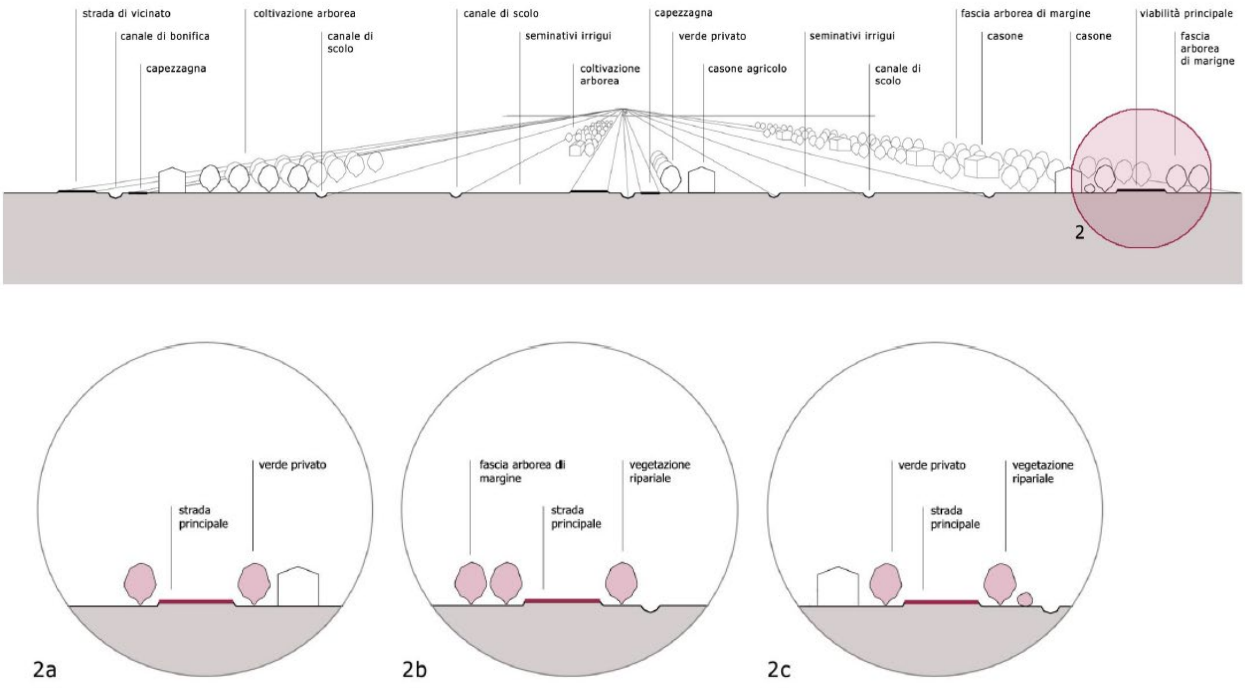


Figura 70- Esemplificazione tra strada di vicinato, Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

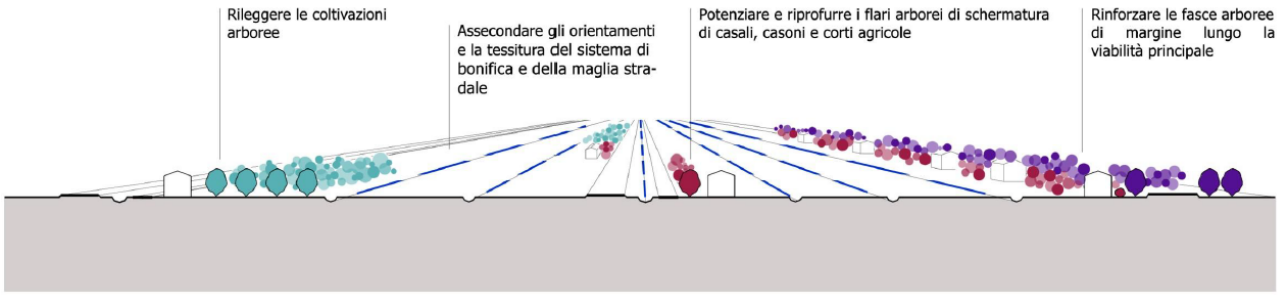
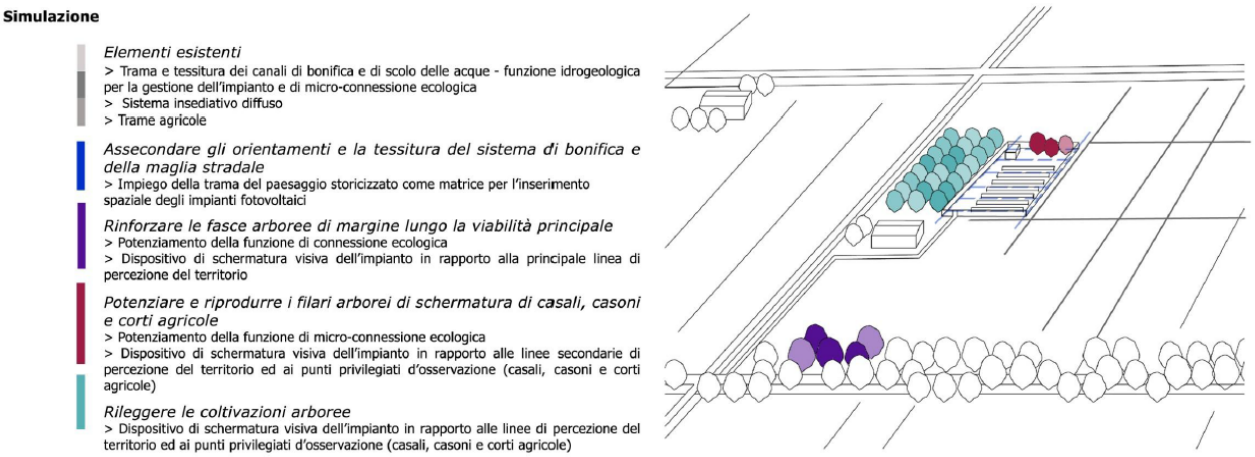


Figura 71- Esemplificazione tra strada di vicinato, canale di bonifica e fasce arboree di margine nelle combinazioni spaziali ricorrenti - Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

In via preliminare, al fine di delineare un quadro complessivo della relazione tra il progetto, i criteri di progettazione e gli elementi di contesto, si riportano di seguito gli obiettivi definiti dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito della progettazione degli impianti a fonti di energia rinnovabile (FER), riferiti alla tipologia di paesaggio in cui ricade l'intervento.



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 72 - Esemplificazione degli obiettivi per gli elementi del paesaggio storicizzato su schema - Fonte: "Impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica – Criteri per la minimizzazione e la compensazione", Regione Emilia Romagna

L'area destinata all'Impianto Agrivoltaico e le zone immediatamente limitrofe si presentano con una scarsa vocazione forestale naturale, caratterizzate da una copertura vegetale frammentaria e fortemente condizionata dall'intervento umano. La struttura del paesaggio è definita prevalentemente da elementi antropizzati e sistemazioni agrarie tipiche della bonifica ferrarese, dove la gestione idraulica e produttiva prevale sulla vegetazione spontanea.

Nell'area esaminata sono state rilevate le seguenti specifiche classi di uso del suolo e copertura vegetale: aree incolte urbane (1413), vivai (2122), colture orticole (2123), risaie (2130), vigneti (2210), frutteti (2220), pioppeti colturali (2241) e altre colture da legno (2242). Sono inoltre presenti prati stabili (2310), boschi a prevalenza di pioppi e salici e boschi a prevalenza di farnie e frassini. Si osservano anche vegetazione arbustiva in evoluzione, zone umide interne e alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa (5111).

Il contesto è segnato da una fitta rete di canali e idrovie (cod. 5114 uso del suolo), infrastrutture fondamentali che governano l'assetto del territorio.

Di seguito l'individuazione degli elementi di contesto, su foto da drone (con sopralluogo effettuato il giorno 21 dicembre 2025:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

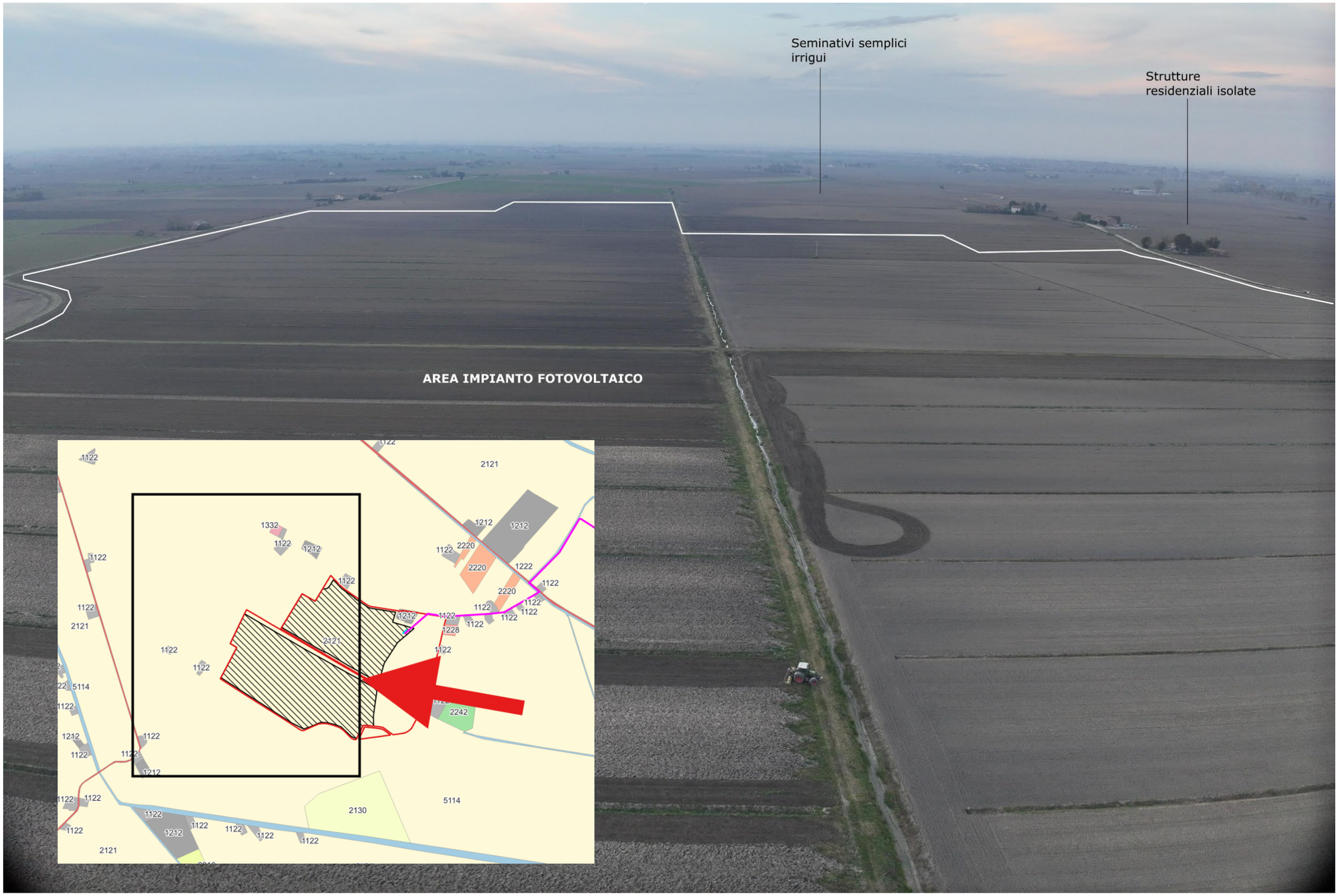


Figura 73 - Vista da Drone

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

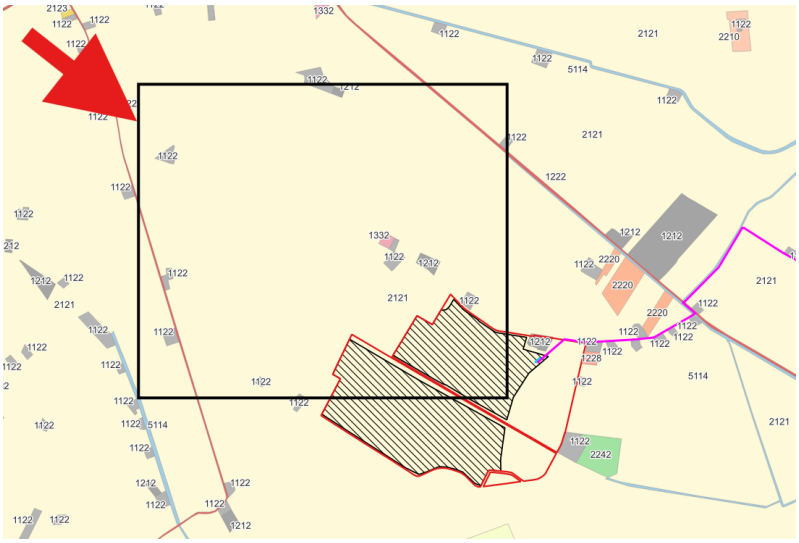
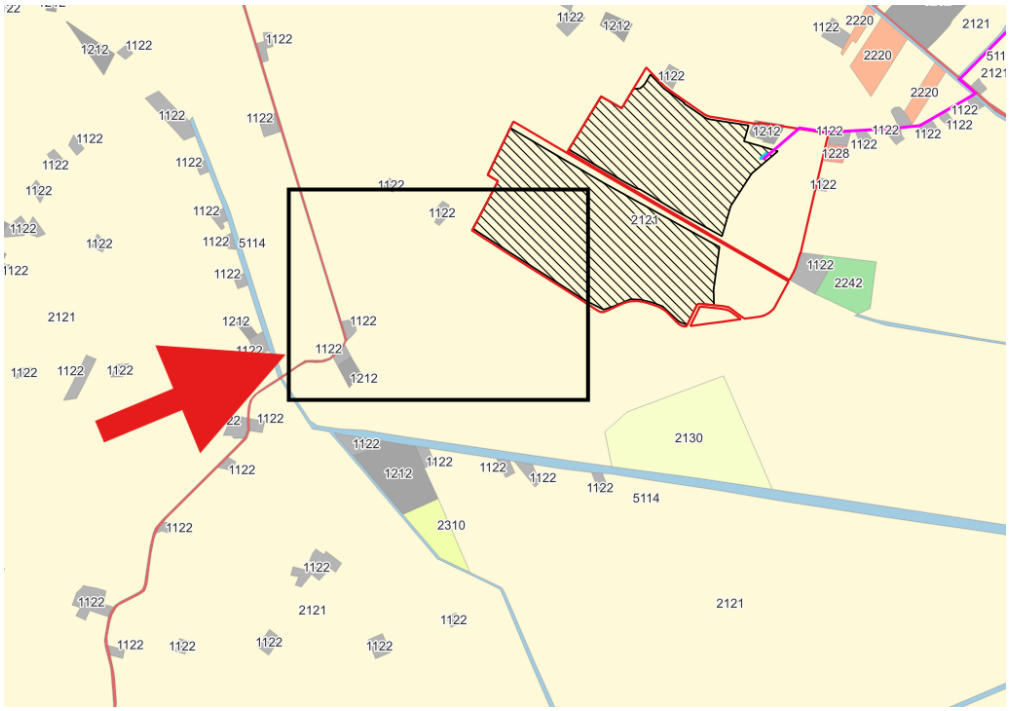




Figura 74 - Vista da terra

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.





Vista da terra

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.7 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DEL PAESAGGIO STORICIZZATO NEL SITO DI PROGETTO E NELL'AMBITO DI PROSSIMITÀ

Di seguito si riporta inoltra una mappatura degli elementi lineari presenti nel contesto, che rappresentano un riferimento per i criteri di progettazione delle opere di mitigazione, nella struttura e nella scelta delle specie, e al contempo costituiscono una quinta e una barriera naturale in termini di SISTEMA INSEDIATIVO.

L'area di intervento si colloca nel territorio del Comune di Fiscaglia e risulta particolarmente strategica dal punto di vista territoriale e infrastrutturale. La frazione più vicina, Massa Fiscaglia, dista circa 3,7 km, mentre il centro abitato del Comune di Codigoro si trova a 8 km e rappresenta un importante riferimento funzionale per i servizi e le dinamiche insediative dell'area.



Sistema insediativo nell'ambito dell'area di intervento

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Come desumibile dall'elaborato **SQUEA – 2 Schema di Assetto Strategico (PUG Comune di Fiscaglia)**, l'area oggetto di intervento non ricade in ambiti strategici individuati dal PUB del Comune di Fiscaglia, né sotto il profilo ambientale, né sotto quello insediativo o funzionale, in quanto risulta esterna e non integrata rispetto al sistema insediativo comunale.

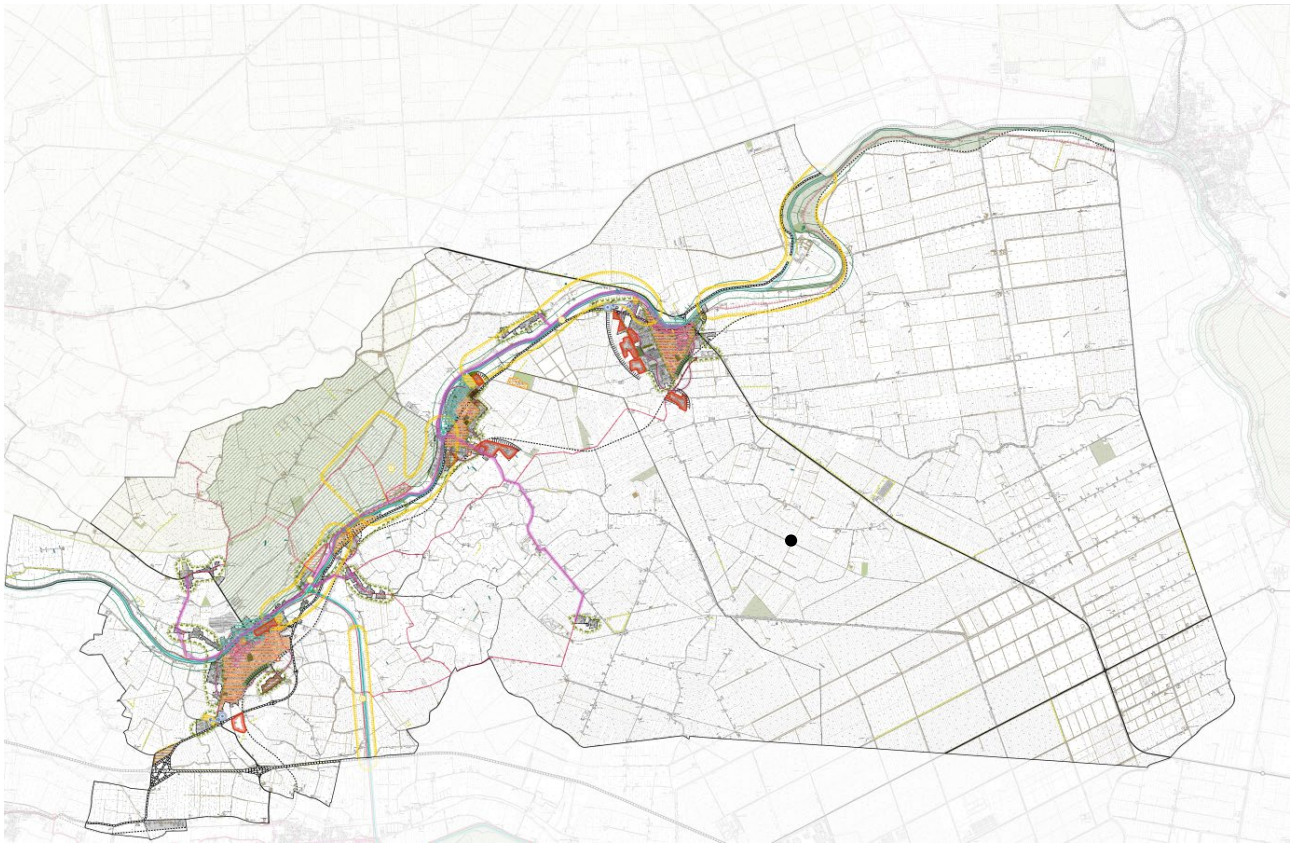


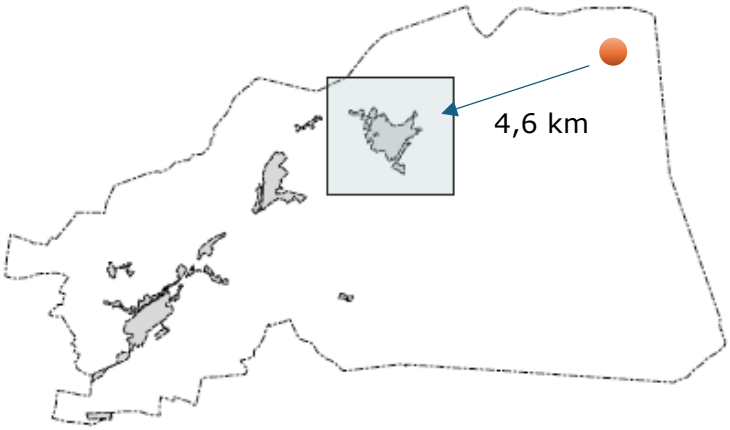
Figura 75 - SQUEA – 2 Schema di Assetto Strategico (PUG Comune di Fiscaglia),

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.7.1 SISTEMA INSEDIATIVO DI MASSA FISCAGLIA – FRAZIONE DEL COMUNE DI FISCAGLIA





Legenda

Confine comunale

Confine di separazione tra le località

Perimetro del Territorio Urbanizzato (ex art. 32 L.R. 24/2017)

Figura 76 - Scheda 03 – Massa Fiscaglia QCD-2.1 Schede di analisi diagnostica dei centri e delle frazioni, allegato al PUG vigente.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Le informazioni della presente sezione sono riferibili a quanto contenuto della Scheda 03 – Massa Fiscaglia QCD-2.1 Schede di analisi diagnostica dei centri e delle frazioni, allegato al PUG vigente.

L'abitato di Massa Fiscaglia, frazione del Comune di Fiscaglia, sito a circa 3,7 km conta 3.060 abitanti (dato al 19/12/2022), rientra nel territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 32 della L.R. 24/2017 e risulta l'insediato più prossimo all'area di progetto per il territorio comunale di Fiscaglia.

L'impianto insediativo si sviluppa in stretta relazione morfologica con il Po di Volano, che costituisce il limite fisico e paesaggistico a nord dell'abitato. Il corso d'acqua rappresenta l'elemento generatore storico dell'insediamento, consolidatosi progressivamente sul margine meridionale dell'argine.

A est, la linea ferroviaria Ferrara–Codigoro configura una cesura infrastrutturale netta tra il tessuto urbano e la campagna, assumendo il ruolo di barriera fisica e percettiva. A ovest, le espansioni residenziali del secondo Novecento hanno ricompattato la morfologia urbana fino alla strada di circonvallazione, definendo un margine costruito più regolare. Il nucleo originario si attesta lungo le direttrici prossime al fiume (Riviere Gonfaloni e Canani), su cui si innesta la SS495, infrastruttura matrice che corre lungo l'argine sud del Volano e connette Massa Fiscaglia ai centri limitrofi e alla viabilità sovralocale.

Nonostante la prossimità al fiume, il fronte fluviale urbanizzato presenta condizioni di frammentazione e scarsa accessibilità: ad eccezione dell'intervento di riqualificazione di via Canani, culminato nella realizzazione della Piazza sul Po, il margine verso l'acqua si configura prevalentemente come retro urbano, privo di adeguate relazioni funzionali, percettive e ambientali con il sistema fluviale.

Dal punto di vista morfologico, l'abitato ha assunto nel tempo una configurazione planimetrica triangolare, estendendosi verso sud e mantenendo in parte il tracciato dell'antico circuito di canali ottocenteschi quale limite urbano. Persistono tracce di paleoalvei e corsi d'acqua interrati (via Gramsci, via Salice, via Chizzolini), che hanno orientato la struttura viaria e insediativa. Il sistema delle piazze centrali – Piazza Garibaldi, con affaccio della Chiesa dei SS. Pietro e Giacomo, e l'adiacente Piazza Ferrari – costituisce il fulcro civico e identitario dell'abitato.

Il tessuto edilizio evidenzia una significativa stratificazione storica: circa il 25% degli edifici è antecedente al 1919, mentre il periodo di massima espansione si colloca tra il 1960 e il 1980, con ulteriori incrementi più contenuti fino ai primi anni 2000. Il nucleo storico è caratterizzato da edilizia a cortina continua, a due piani, lungo l'asse della SS495; le espansioni novecentesche presentano tipologie monofamiliari su lotto, a bassa densità e con giardino pertinenziale. La qualità architettonica media risulta medio-bassa, con criticità diffuse sotto il profilo manutentivo, energetico e sismico (zona sismica 3, bassa sismicità).

Le dotazioni territoriali risultano nel complesso adeguate sotto il profilo quantitativo (servizi scolastici di base, attrezzature culturali nell'ex Teatro Vittoria, impianti sportivi, spazi pubblici centrali e aree verdi attrezzate). Tuttavia, si rilevano criticità qualitative: elevata impermeabilizzazione dei suoli, carenza di alberature stradali, parcheggi privi di ombreggiatura e limitata strutturazione ecologica degli spazi aperti. La copertura arborea è prevalentemente privata e la continuità ecologica interna al tessuto urbano appare debole.

Sotto il profilo idraulico, il territorio, inserito in ambito di bonifica e caratterizzato da quote altimetriche in parte negative (fino a -3/-4 m s.l.m.), presenta elementi di vulnerabilità connessi

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

al sistema di drenaggio e alla funzionalità dell'impianto idrovoro Mazzore. Il rischio idraulico è principalmente correlato alla produttività agricola più che alla sicurezza insediativa, mentre le aree storicamente edificate coincidono con fasce morfologicamente rialzate lungo paleoalvei del Volano. Dal punto di vista sismico, l'area rientra nel settore "Pianura 34", con sedimenti alluvionali fini e poco consolidati e fattori di amplificazione significativi (Vs30 compreso tra 150 e 250 m/s).

In termini di mobilità, Massa Fiscaglia è attraversata dalla SS495, con collegamenti verso la SS16 Adriatica, la SS309 Romea e il raccordo Ferrara–Porto Garibaldi. È servita dalla linea ferroviaria Ferrara–Codigoro e da linee autobus extraurbane TPER, mentre la rete ciclabile risulta frammentata e limitata a brevi tratti. È presente una piccola darsena sul Po di Volano, potenziale elemento strategico per la valorizzazione del sistema delle vie d'acqua.

Si segnalano, infine, immobili dismessi o sottoutilizzati (Torre Tieni, ex piscina, Cinema Nuovo, stazione ferroviaria) con potenziale ruolo strategico in un'ottica di rigenerazione urbana e infrastrutturazione paesaggistica, in coerenza con i vincoli e le tutele paesaggistiche vigenti (PTPR, PTCP, D.Lgs. 42/2004).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Località	**Massa Fiscaglia**
Territorio urbanizzato (art. 32 L.R. 24/2017)	*vedi cartografia allegata*
Numero abitanti	3060 abitanti[1]
Descrizione sintetica	Il Po di Volano rappresenta l'elemento di limite e confine nord dell'urbanizzato che si è consolidato a sud rispetto al corso d'acqua. La ferrovia rappresenta l'altro segno che delimita l'urbanizzato (a est) che ha agito finora come barriera fisica di separazione fra la città e la campagna. A ovest le espansioni hanno ricompattato la morfologia dell'abitato, portandolo fino alla strada di circonvallazione. Il nucleo originario si distribuisce attorno alle strade più prossime al fiume: le riviere Gonfaloni e Canani, sul cui sistema si innerva, divenendo tratto urbano, la SS495 che corre lungo l'argine sud del Volano e che unisce Massa Fiscaglia ai centri vicini. In realtà queste arterie non costituiscono oggi vere proprie riviere, tranne via Canani, oggetto di un intervento di riqualificazione degli ambiti pubblici, volto alla realizzazione di una piccola piazza affacciata sul Volano. Il fronte fluviale però, nei tratti urbanizzati, risulta frammentato, inaccessibile o, dove lo è, accessibile e servito in maniera inadeguata, privo di relazioni con l'acqua, sia in termini fisici e percettivi che in termini funzionali. Fatta eccezione per la piazza, il fronte fluviale è essenzialmente un retro. Il paese si è sviluppato verso sud assumendo una conformazione planimetrica triangolare; essa, ancora oggi, conserva in gran parte come limite il percorso del circuito di canali che in epoca ottocentesca marcava il perimetro dell'abitato; al tempo era visibile un ulteriore corso d'acqua, interno al nucleo urbano, che correva sull'attuale tracciato delle vie Gramsci e Salice. Altro importante asse matrice di questa parte del paese è rappresentato da via Chizzolini, il cui tracciato sinuoso, orientato verso sud, tradisce un'evidente origine connessa a un antico corso d'acqua, successivamente interrato. Sull'incrocio di questi assi si inserisce il sistema delle Piazze del centro: Piazza Giuseppe Garibaldi, su cui si affaccia la Chiesa dei SS. Pietro e Giacomo e l'adiacente Piazza Ferrari.
Aspetti peculiari	- Territorio urbanizzato affacciato e sviluppato lungo il corso del Po di Volano - Territorio urbanizzato circondato dai terreni della bonifica - Nucleo storico costituito da case basse a tessuto continuo lungo la SS 495
Età degli edifici	Circa un quarto degli edifici risulta essere precedente al 1919. Il fenomeno edificatorio che ha interessato Massa Fiscaglia vede nei decenni che vanno dal 1960 al 1980 il periodo di più intensa attività. La crescita urbana è poi continuata, in maniera meno significativa, fino agli anni 2000[2], per poi rallentare sensibilmente.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Dotazioni territoriali e infrastrutturali attuali	**Infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti:** - Rete fognaria Il Consorzio di Bonifica ha segnalato la difficoltà dell'impianto idrovoro Mazzore, (situato tra Migliaro e Massa Fiscaglia, sulla Strada Statale n. 495) a raccogliere le acque di scolo che provengono dai centri abitati. **Attrezzature e spazi collettivi:** La dotazione di servizi nel complesso è sufficiente. L'offerta di servizi scolastici risulta costituita da un asilo nido, una scuola materna e da una scuola media. I servizi culturali sono ubicati nella nuova sede del complesso ex Teatro Vittoria, recuperato con l'inserimento della Biblioteca e della Sala Civica. Nelle pertinenze dell'antico palazzo vescovile è invece ubicato il Museo Parrocchiale. Per quanto riguarda le strutture sportive si contano: una palestra comunale e un centro sportivo Le dotazioni di spazi pubblici coincidono con: Piazza Garibaldi, antistante la Chiesa, Piazza Ferrari e Piazza della Repubblica, occupate da due grandi parcheggi, Piazza Togliatti e l'area attorno al Monumento ai Caduti, che rappresentano due grandi aree verdi attrezzate e la Piazza sul Po, unico elemento che mette in relazione il centro urbano con il fiume. Gli ospedali più vicini sono l'ospedale del Delta e quello di Cona, che distano rispettivamente 11,5 km e 30 km, raggiungibili con mezzi privati. È presente un servizio di Taxibus (Linea 635) che collega Migliarino con l'Ospedale del Delta. In paese è presente una Casa Residenza per Anziani: CIDAS Ancelle di Maria. **Dotazioni ecologiche ed ambientali:** A Massa Fiscaglia è presente una dotazione ecologica per la depurazione delle acque. **Conformità agli standard urbanistici:** Le aree destinate a parcheggio sono presenti in numero sufficiente all'interno del tessuto urbano. In generale gli spazi verdi presenti non sono attrezzati, ad eccezione di Piazza Travaglio e dell'area attorno al Monumento ai Caduti. Per il resto si tratta di spazi interclusi nell'urbanizzato trattati a prato. *- Per un approfondimento dell'analisi qualitativa e quantitativa delle dotazioni si rimanda all'elaborato QCD-2.3* **Patrimonio ERS-ERP** Nella frazione di Massa Fiscaglia sono presenti 84 alloggi ERP di cui 75 occupati; sono presenti (Ex Caserma) 6 alloggi ERS di cui 4 occupati[3].
Qualità del costruito	**Qualità architettonica del costruito:** Il tessuto residenziale presenta tipologie insediative abbastanza uniformi e a bassa densità. Emerge poi la presenza di un tessuto storico e di un sistema di ville e zone storiche localizzate lungo l'asse del Po di Volano. In generale si rileva una qualità architettonica del costruito medio-bassa.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

	Qualità della morfologia urbana: Il nucleo primigenio di Fiscaglia, addossato sulla strada provinciale e parallelo al fiume (Po di Volano) presenta il carattere peculiare di case basse, a due piani, a cortina edilizia continua; le zone residenziali presentano per lo più i caratteri comuni dell'espansione edilizia degli anni sessanta, con un tessuto urbano composto da case monofamiliare su lotto, circondate dal giardino. **Stato manutentivo:** medio-basso **Efficienza energetica:** bassa **Qualità sismica degli edifici:** bassa *- Per un approfondimento dell'analisi della qualità del costruito si rimanda all'elaborato QCD-2.4*
Immobili dismessi o sottoutilizzati	In generale, nel corso degli ultimi anni, le zone del centro storico hanno visto un lento processo di abbandono delle vecchie abitazioni i cui costi di recupero apparivano sproporzionati rispetto all'obiettivo di salvaguardia imposti dalla normativa della Zona A. Lo studio per la realizzazione di un'Infrastruttura di paesaggio nel Comune di Fiscaglia ha individuato una serie di immobili e aree dismesse o sottoutilizzate che, se rifunzionalizzati e sottoposti a interventi di riuso, potrebbero avere un ruolo strategico in termini di sviluppo e valorizzazione del territorio: - Torre Tieni - Piscina di Massa Fiscaglia - Cinema Nuovo di Massa Fiscaglia - Stazione di Massa Fiscaglia *Per un approfondimento dell'analisi diagnostica degli edifici e delle aree dismesse e degli incongrui si rimanda all'elaborato QCD-2.2*
Qualità dello spazio pubblico	*Spazi pubblici organizzati:* - Piazza Garibaldi, antistante la Chiesa; - Piazza Ferrari e Piazza della Repubblica, occupate da due grandi parcheggi; Piazza Togliatti e l'area attorno al Monumento ai Caduti, che rappresentano due grandi aree verdi attrezzate - Piazza sul Po, unico elemento che mette in relazione il centro urbano con il fiume.
Qualità ecologico ambientale	L'edificato si sviluppa lungo il corso del Po di Volano che lo delimita a nord ed è circondato dalla campagna. L'insediamento è edificato in maniera continua e sono pochi i lotti inedificati verdi. Nel territorio urbanizzato il livello di impermeabilizzazione dei suoli appare elevato. La copertura arborea è medio/basso e data prevalentemente dalle pertinenze private, dai lotti inedificati e dagli spazi pubblici attrezzati. Le strade sono generalmente prive di alberature. Le aree destinate a parcheggio, in genere, sono impermeabilizzate e prive di ombreggiatura.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

	Le prestazioni energetiche del paese risultano generalmente scarse o a causa dell'età degli insediamenti o a causa della scarsa qualità edilizia di quelli più recenti.
Analisi della mobilità	**Collegamenti su gomma e viabilità extraurbana:** SS 495, è la strada che attraversa e congiunge i tre principali centri del Comune. La stessa strada connette il Comune alla SS16 Adriatica, alla SS309 Romea e al raccordo autostradale Ferrara-Porto Garibaldi. **Collegamenti autobus extraurbani TPER:** Linea 319 Copparo – Fiscaglia – Lidi Linea 326 Vaccolino - Lagosanto - Massa Fiscaglia - Tresigallo – Ferrara (una corsa al giorno per l'andata e una per il ritorno) **Collegamenti ferroviari:** Il paese di Massa Fiscaglia è attraversato e servito dalla linea ferroviaria Ferrara – Codigoro e coadiuvata da una omonima linea di servizio autobus (il gestore dell'infrastruttura è FER e l'impresa che effettua il servizio è TRENITALIATPER). Questa linea si configura sia come elemento di connessione interna al territorio comunale (essendo presenti anche le stazioni di: Migliarino, Migliaro, Valcesura) sia come infrastruttura extraurbana di collegamento con Codigoro e Ferrara. (FE – Fiscaglia: 12 corse in inverno, 8 in estate) (Fiscaglia – FE: 13 corse in inverno, 9 in estate) **Collegamenti ciclabili:** Il sistema dei percorsi ciclabili presenti nel Comune di Fiscaglia ad oggi si presenta molto frastagliato. A Massa Fiscaglia l'unico tratto di ciclabile presente interessa via Fossa Circondaria, dall'incrocio con via Chizzolini e IV Novembre, fino alla rotonda su via del Mare. Esiste un'ipotesi progettuale sviluppata dal comune per migliorare la sicurezza e le connessioni ciclabili tra i tre centri. **Collegamenti sulle vie d'acqua:** Piccola darsena sull'argine destro del Po di Volano.

Figura 77 – Estratto QCD-2.1 Schede di analisi diagnostica dei centri e delle frazioni

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

ANALISI DEI QUARTIERI DEL TERRITORIO (Cap. 9 della Relazione del QCD)

Centro Stoico



LEGENDA

APPROFONDIMENTO ANALITICO DEI CENTRI "STOICI"

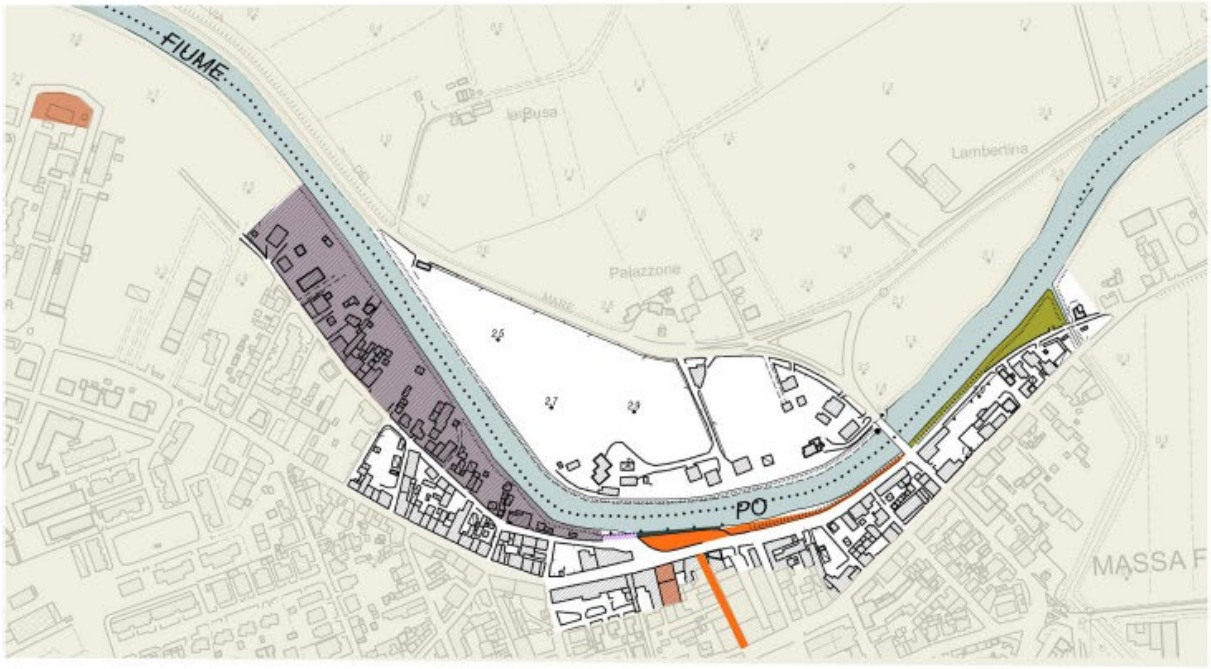
- Quartieri sul fiume
- Rsidenziale
- Produttivo artigianale
- Servizi pubblici
- Edifci in stato di abbandono
- Area parcheggio
- Verde privato oggetto di tutela
- Emergenze storiche monumentali
- Area pubblica verde
- Area pubblica pavimentata
- Percorsi ciclabili

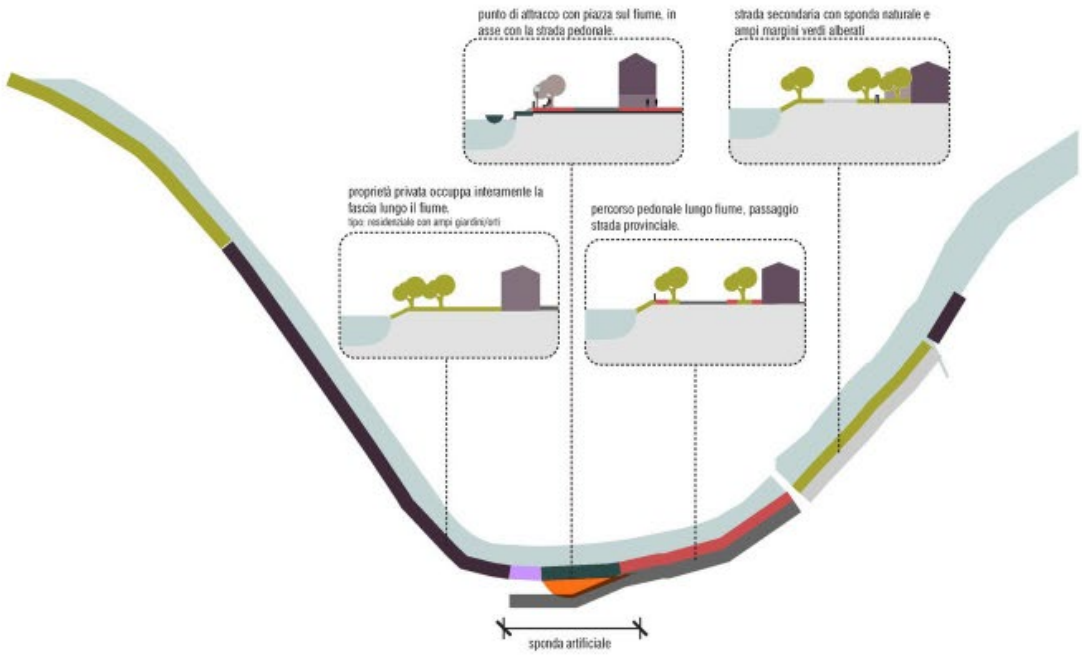
INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- Percorso pedonale
- Percorso ciclabile esistente
- Nuovo percorso ciclabile
- Nuovo percorso ciclabile su tratto promiscuo
- Riqualificazione tratto ciclabile esistente
  rifacimento del manto
  segnaletica
  aree di sosta
  consolidamento spondale
- Differenziazione della pavimentazione
  Rallentamento auto/continuità pedonale
- Intervento di miglioramento dei punti di accesso/attraversamento ciclabile
- Polarità urbane esistenti da riconnettere
- Immobili da recuperare e riconnettere
- Trattamento del fronte rivolto verso il fiume
- Verde privato convertito in verde pubblico
- Azioni che coinvolgono proprietà private

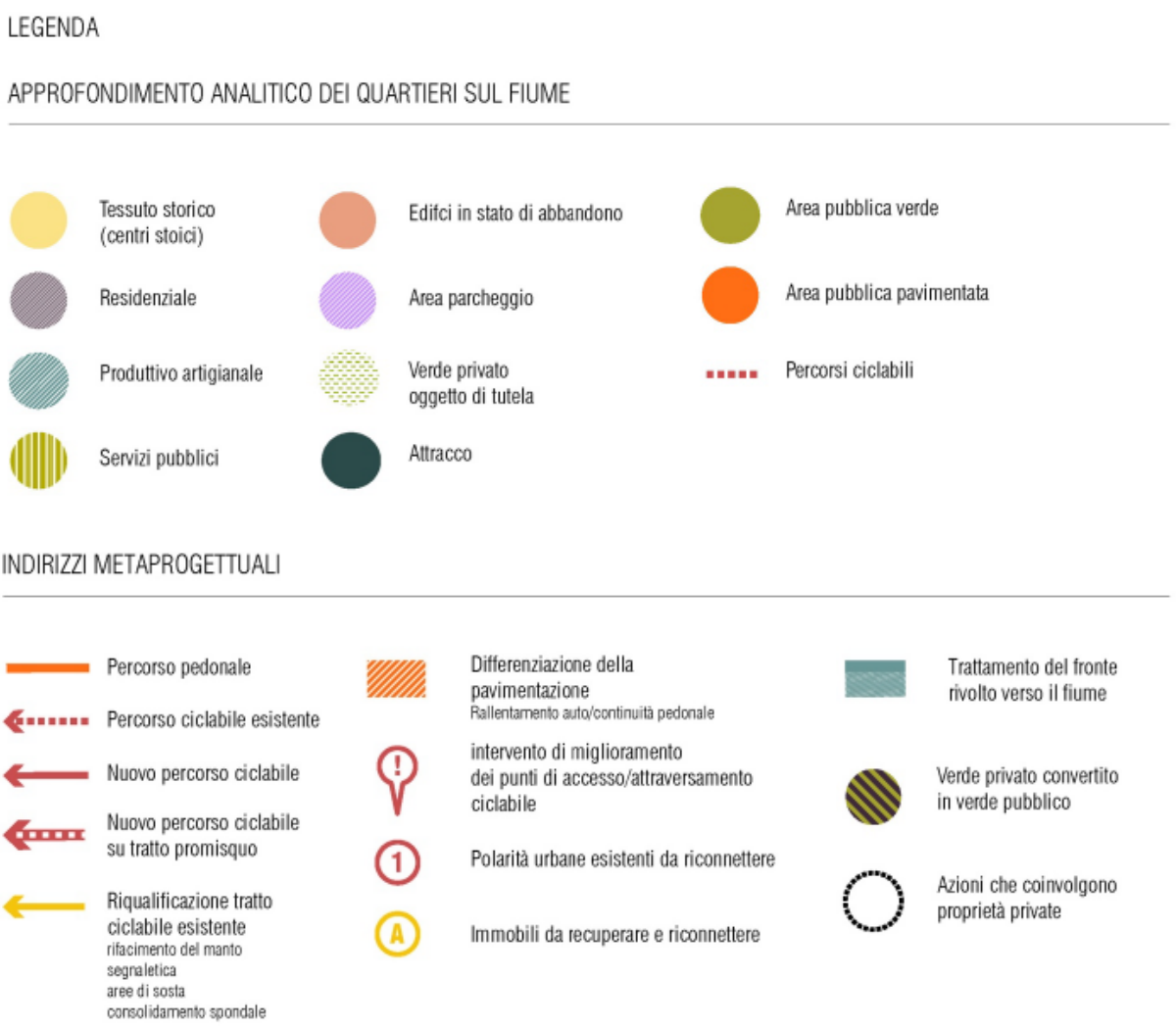
NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Quartiere sul fiume





NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



13.7.2 SISTEMA INSEDIATIVO DEL COMUNE DI CODIGORO

Le informazioni della presente sezione sono desumibili dal PIANO STRUTTURALE COMUNALE del Comune di Codigoro approvato con DCC n°49 del 29/03/2011 per la sezione inquadramento urbanistico e sistema insediativo.

Il sistema insediativo urbano di Codigoro presenta una genesi storicamente connessa alla matrice idrografica – costituita dal Po di Volano e dalla rete dei canali di bonifica – nonché al sistema della mobilità territoriale. L'elemento acqua ha rappresentato e rappresenta tuttora un potenziale fattore identitario e strutturante, non pienamente valorizzato sotto il profilo morfologico e funzionale. Tale mancata integrazione ha contribuito alla progressiva formazione di un tessuto residenziale privo di una riconoscibile identità urbana, determinando la sovrapposizione disorganica di interventi edilizi che hanno reso meno leggibile l'impianto urbanistico originario.

Nel corso del tempo, il centro urbano di Codigoro ha progressivamente perso la propria centralità rispetto alle frazioni comunali, favorendo fenomeni di espansione residenziale episodica e addensamenti edilizi privi di un coerente disegno pianificatorio. Tale dinamica è stata accentuata dall'indebolimento dell'identità storica dei nuclei urbani di più antica formazione, a partire dal

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

capoluogo, che evidenziano processi di alterazione e, in taluni casi, di sostanziale cancellazione della matrice insediativa originaria.

L'intensa attività di ricostruzione e sostituzione edilizia, soprattutto nel secondo dopoguerra, ha determinato una diffusa rinnovazione degli strati edilizi più antichi, configurando un fenomeno anomalo rispetto ai consueti modelli di sviluppo urbano italiano del periodo, generalmente caratterizzati da espansioni centrifughe. Nel caso di Codigoro si è invece assistito a una dinamica di progressiva pressione della periferia sul centro storico, con effetti di compromissione della coerenza morfologica e tipologica del tessuto consolidato.

In un contesto che necessita di interventi di riqualificazione sotto il profilo morfologico, funzionale e identitario, permangono tuttavia edifici rappresentativi ed elementi territoriali di rilevante valore storico e paesaggistico, suscettibili di costituire i capisaldi per la definizione delle strategie del Piano Strutturale Comunale, sia in termini di rigenerazione urbana sia di localizzazione delle future espansioni residenziali.

In sede di analisi conoscitiva si ritiene opportuno descrivere le principali tipologie edilizie storiche del territorio comunale, suddivise per destinazione d'uso e caratteri architettonici.



Figura 78 - Centro abitato di Codigoro da ortofoto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.7.2.1 ARCHITETTURA CIVILE

Rientrano in questa categoria le case signorili, i palazzi urbani, gli edifici specialistici, le ville e le "delizie" estensi. L'evoluzione relativamente recente del paesaggio del basso ferrarese, unitamente alle sue dinamiche geomorfologiche, ha determinato una concentrazione delle architetture storiche nelle aree di primitiva emersione spontanea (dossi e paleodossi fluviali), in prossimità o all'interno dei centri urbani. I principali assi insediativi coincidono infatti con i dossi del Po di Goro e del Po di Volano.

Si tratta prevalentemente di ville padronali impiantate tra il XVIII e il XIX secolo, in concomitanza con l'affermazione e la stabilizzazione del latifondo agricolo, pur non mancando esempi risalenti ai secoli XV-XVI. Nei territori di più recente bonifica, l'architettura monumentale è invece prevalentemente connessa alle funzioni amministrative e gestionali delle società di bonifica, che hanno realizzato edifici rappresentativi del proprio ruolo di controllo e organizzazione del territorio, spesso integrati a grandi aziende agricole specializzate.

In tale contesto risultano rari gli episodi di architettura signorile isolata rispetto ai poli urbani; nel territorio comunale di Codigoro si segnala l'esempio della "Tagliata".

13.7.2.2 ARCHITETTURA IDRAULICA

Comprende impianti idrovori, manufatti di sollevamento, chiaviche e opere di regolazione delle acque. La forte connotazione idraulica del paesaggio agricolo del basso ferrarese conferisce a tali manufatti un ruolo sia funzionale sia testimoniale.

Il censimento dei residui manufatti storici, risalenti anche al periodo estense (secoli XV-XVI), documenta l'antica origine delle problematiche di gestione idraulica del territorio. La soluzione strutturale definitiva è stata possibile solo con l'introduzione della macchina a vapore e successivamente dell'energia elettrica per il sollevamento meccanico delle acque nei bacini idrovori. Tali impianti specialistici, diffusamente presenti nella provincia, costituiscono oggi un elemento caratterizzante del paesaggio deltizio ferrarese.

Nel territorio comunale di Codigoro sono presenti alcuni tra i più rilevanti impianti idrovori, tra cui l'impianto SBTF localizzato in prossimità del centro urbano del capoluogo.

13.7.2.3 ARCHITETTURA PALEO-INDUSTRIALE

Rientrano in questa categoria fornaci, zuccherifici e opifici. Tra le presenze più significative si annoverano gli zuccherifici, espressione dell'agricoltura industrializzata monoculturale sviluppatasi agli inizi del XX secolo e successivamente oggetto di ridimensionamento e riconversione. Di rilievo è il complesso monumentale dell'ex Eridania di Codigoro.

Sono inoltre presenti depositi, magazzini e opifici, tra cui la cartiera di Codigoro, connessi ai processi di trasformazione territoriale e alle politiche dell'imprenditoria agricola. Tali manufatti configurano episodi di archeologia industriale che, per caratteristiche dimensionali e testimoniali, risultano potenzialmente attrattivi per forme di turismo specializzato.

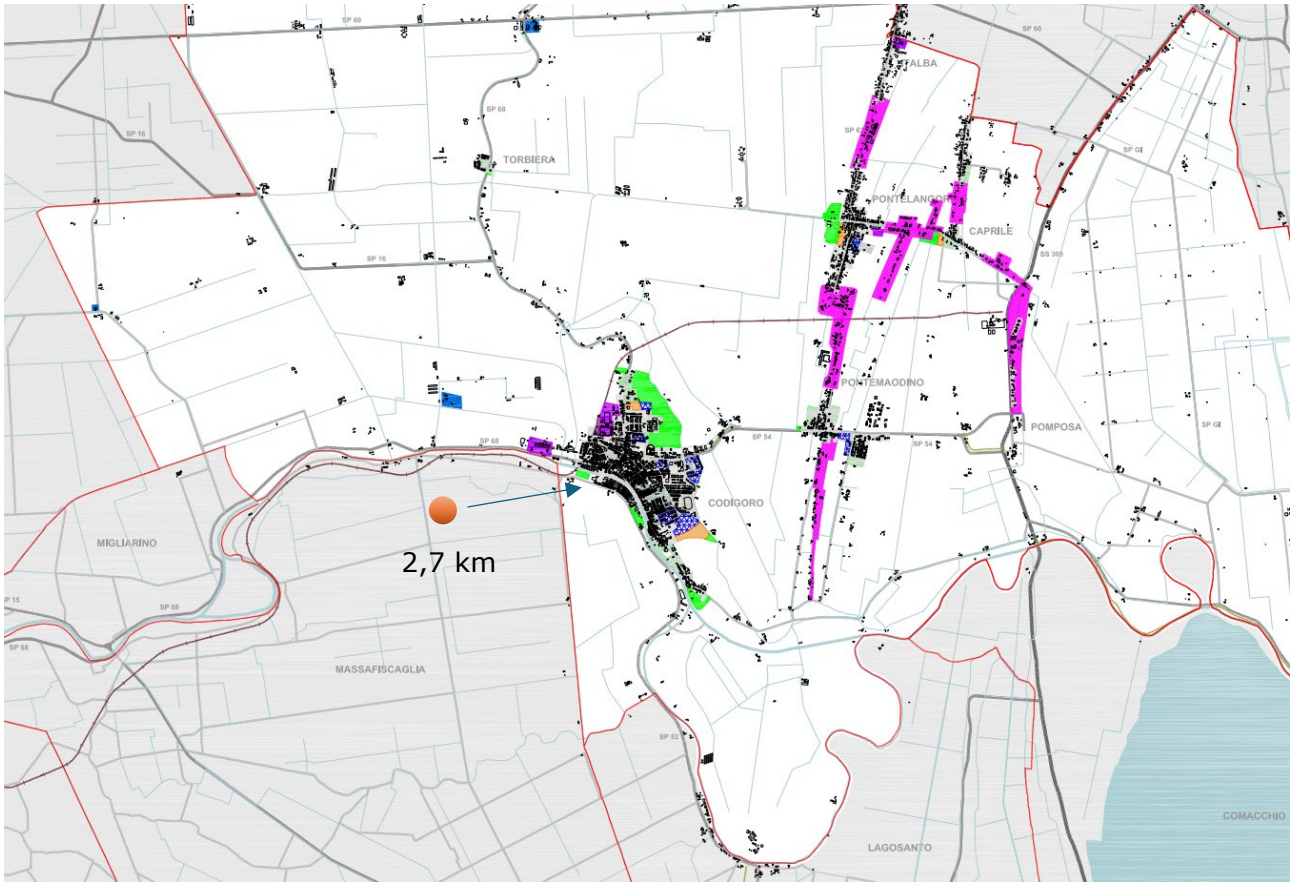
13.7.2.4 ARCHITETTURA RURALE

L'architettura rurale rappresenta un articolato sistema tipologico, espressione del rapporto tra antropizzazione, territorio, economia agraria e cultura materiale. In riferimento alla classificazione proposta da Ortolani negli studi degli anni Cinquanta – tuttora sostanzialmente valida – nel territorio comunale di Codigoro sono riconoscibili tre principali tipologie:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

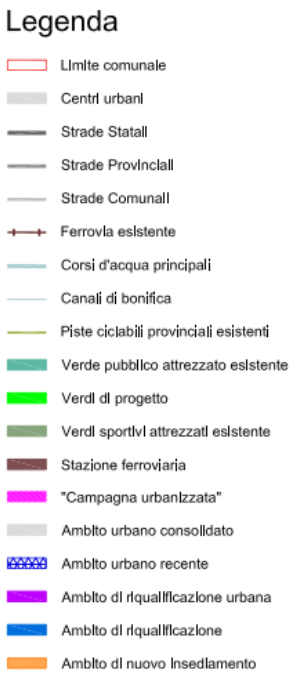
- **Tipologia ad elementi separati e allineati ("terre vecchie ferraresi")**
  Casa colonica o fondo della boaria dell'area centrale ferrarese. Abitazione e stalla-fienile risultano allineate su un unico fronte prospiciente un'ampia aia. L'impianto planivolumetrico è rettangolare con copertura a due falde.
- **Tipologia ad elementi allineati e giustapposti della pianura bonificata**
  Casa o corte di tenute impiantate su terreni vallivi o di bonifica meccanica. Abitazione e stalla-fienile sono contigue, separate da muro maestro tagliafuoco; la falda della stalla presenta un pronunciato aggetto a protezione del portico destinato al ricovero di mezzi agricoli. Impianto rettangolare o quadrangolare con copertura a due falde.
- **Tipologia rurale a corte (settore delle bonifiche meccaniche storiche)**
  Aggregati complessi ad elementi separati, delimitati da fossati e siepi, con edifici disposti in ordine sparso e funzioni specialistiche. Possono includere piccoli opifici che garantivano l'autosufficienza della corte. Le tecniche costruttive sono quelle tradizionali della pianura ferrarese, integrate da elementi funzionali più moderni.

In relazione alla struttura insediativa territoriale, l'intervento progettuale, localizzato nel Comune di Fiscaglia, si colloca a una distanza di circa 2,7 km dal nucleo urbano maggiormente consolidato, configurandosi pertanto in posizione esterna rispetto al tessuto insediativo compatto e ai principali ambiti di centralità urbana. Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area di progetto nella Tavola 05002PUAD0DUB10 – "Sistema residenziale" (scala 1:25.000) del PUG del Comune di Codigoro. L'elaborato cartografico restituisce il quadro delle dinamiche insediative e dell'assetto del sistema residenziale a scala territoriale, evidenziandone le relazioni morfologiche e funzionali.



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Figura 79 – Estratto Tavola 05002PUAD0DUB10 - Sistema residenziale 1:25.000 del PUG Comune di Codigoro



13.7.3INSEDIAMENTI DI CONTESTO

L'ambito di progetto è localizzato nel territorio comunale di Fiscaglia, in un contesto a prevalente vocazione produttiva e rurale, caratterizzato da bassa densità edilizia e da un'organizzazione spaziale strettamente connessa alla rete infrastrutturale di servizio alle attività agricole e agli insediamenti artigianali.

L'area si colloca in prossimità della nuova stazione elettrica, già autorizzata e di futura realizzazione, elemento infrastrutturale strategico per il potenziamento e la razionalizzazione della rete di distribuzione e trasmissione dell'energia a scala territoriale. La presenza di tale impianto conferisce al comparto una rilevante valenza funzionale, rafforzandone il ruolo nel sistema delle dotazioni tecnologiche sovracomunali.

L'ambito in esame, per caratteristiche localizzative e infrastrutturali, risulta idoneo alla collocazione di un impianto Agrivoltaico.

La prossimità alla nuova stazione elettrica, autorizzata e di futura realizzazione, costituisce un elemento strategico determinante, in quanto consente l'ottimizzazione delle connessioni alla rete di trasmissione/distribuzione e la riduzione delle opere di allaccio, con conseguente minimizzazione dell'impatto territoriale e dei costi infrastrutturali.

Il contesto, caratterizzato da prevalente destinazione produttiva e rurale, presenta inoltre condizioni coerenti con l'insediamento di infrastrutture tecnologiche, in quanto:

- è esterno ai tessuti residenziali consolidati;
- presenta bassa densità abitativa;
- si colloca in ambito già connotato da presenze impiantistiche e reti tecnologiche;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- consente l'adozione di adeguate fasce di rispetto e misure di mitigazione paesaggistica.

Dal punto di vista urbanistico-territoriale, l'area si configura pertanto come ambito infrastrutturale compatibile con l'inserimento di un sistema agrivoltaico, purché l'intervento sia accompagnato da idonee soluzioni progettuali volte a garantire sicurezza, integrazione paesaggistica e coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti.



Figura 80 - Esemplificazione delle strutture isolare di contesto

Di seguito la documentazione con foto da drone:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Esemplificazione delle strutture isolare di contesto



Esemplificazione delle strutture isolare di contesto

13.8 SISTEMA STORICO CULTURALE

In coerenza con il quadro territoriale e insediativo delineato nei paragrafi precedenti, l'area di progetto si colloca in un ambito a prevalente caratterizzazione produttivo-rurale, esterno ai nuclei urbani consolidati e privo di interferenze dirette con sistemi storici strutturati. Il contesto è ulteriormente connotato dalla presenza della nuova stazione elettrica di Fiscaglia, infrastruttura autorizzata e di futura realizzazione, che rafforza la vocazione tecnologica e impiantistica del comparto, consolidandone il ruolo quale ambito infrastrutturale contemporaneo.

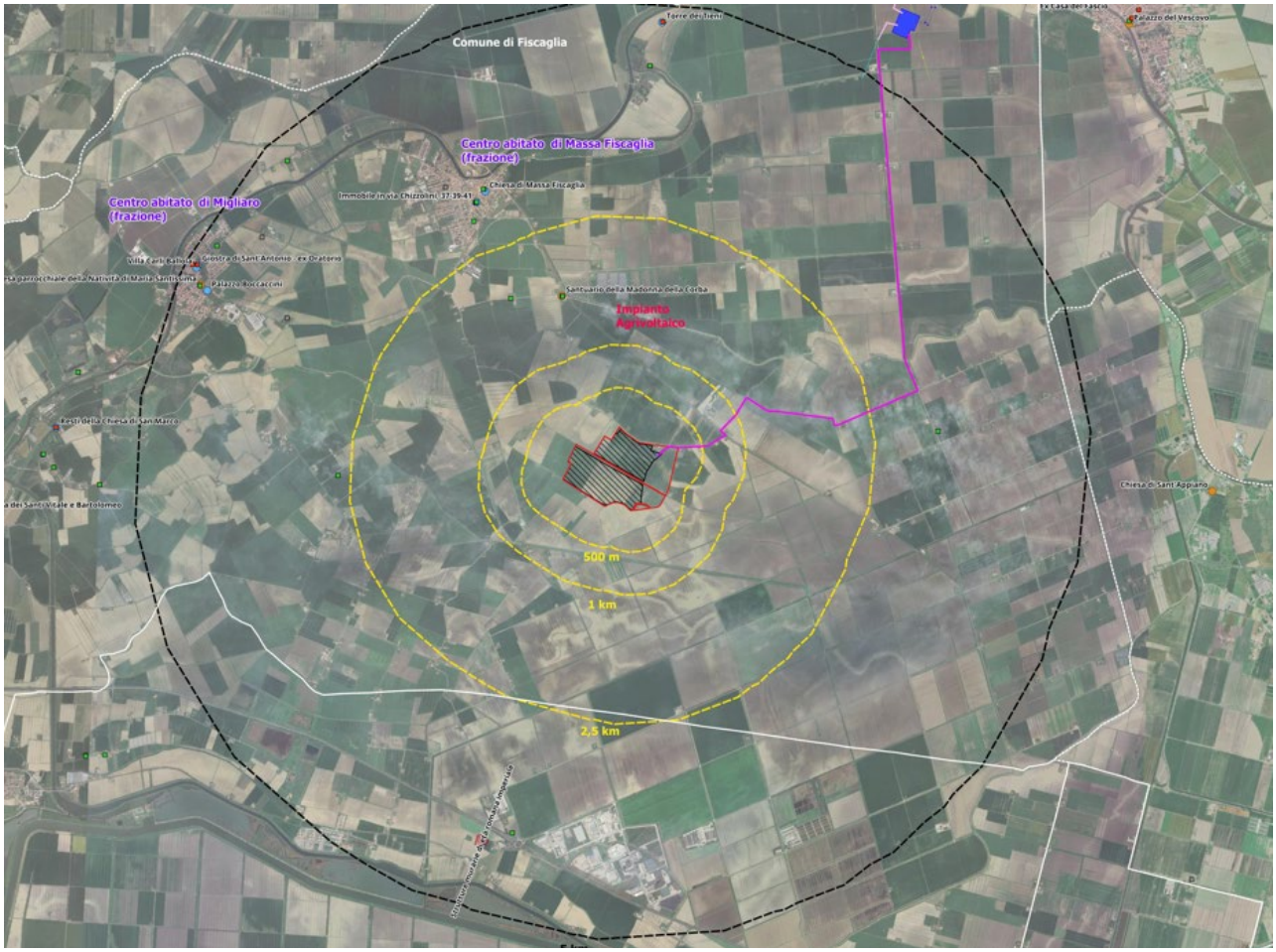
L'analisi dei beni culturali censiti nel raggio territoriale di riferimento evidenzia la presenza di emergenze architettoniche poste a distanza significativa dall'area di intervento, tali da non determinare interferenze dirette né sovrapposizioni morfologiche o funzionali.

In particolare: il **Santuario della Madonna della Corba** (id_bene 375521) e la **Chiesa della Madonna della Corba** (id_bene 85879), classificata come bene architettonico di interesse culturale non verificato, sono localizzati a circa 1,7 km; l'**Oratorio della Madonna della Corba** (id_bene 85881), classificato come bene architettonico di interesse culturale non verificato, è localizzato ad una distanza di 1,9 km dall'area di impianto; **Casa Barillari** (id_bene 57712), classificato come bene architettonico di interesse culturale non verificato, è localizzato a 2,6 km

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

dall'area dell'impianto; l' **Oratorio di S. Antonio** (id_bene 18065), classificato come bene architettonico di interesse culturale non verificato, si trova a una distanza dall'impianto di 3,3 km.

Di seguito un'estrazione dell'elaborato di individuazione dell'opera rispetto ai beni storico culturali (AMB16T).



Le emergenze sopra richiamate risultano prevalentemente collocate lungo gli assi storici e idraulici del territorio del basso ferrarese, in coerenza con la struttura insediativa tradizionale fondata sui dossi fluviali e sulle polarità infrastrutturali storiche. L'ambito di progetto, viceversa, si inserisce in un sistema infrastrutturale contemporaneo, caratterizzato da impianti tecnologici e reti energetiche, ulteriormente qualificato dalla prossimità alla nuova stazione elettrica.

Le distanze rilevate (comprese tra 1,7 km e 3,3 km), l'assenza di continuità morfologica e la mancanza di relazioni visuali dirette consentono di escludere interferenze significative con i beni tutelati, fermo restando il rispetto del quadro vincolistico vigente e la necessità di valutazioni puntuali in sede progettuale in merito agli eventuali effetti paesaggistici di area vasta.

Nel complesso, il contesto evidenzia una sostanziale compatibilità localizzativa dell'intervento rispetto al sistema dei beni storico-culturali presenti nell'intorno territoriale, rafforzata dalla connotazione infrastrutturale già in essere e in fase di potenziamento.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

13.8.1SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE E INDIVIDUAZIONE STRADE PANORAMICHE



Figura 81 - Inquadramento su sistema viabilità tra comune di Fiscaglia e comune Codigoro - Elaborazione QGIS (fonte shapefile uso del suolo Regione Emilia-Romagna)

L'area di progetto è localizzata lungo Via San Lorenzo, strada di traffico locale che non risulta inclusa tra gli assi di principale attraversamento nei territori comunali di Fiscaglia e Codigoro. La posizione lungo un asse secondario conferisce all'ambito una bassa interferenza con la viabilità principale, garantendo al contempo accessibilità adeguata alle funzioni produttive e rurali circostanti. A nord si trova Via del Mare, strada provinciale 15, classificata nel PUG del Comune di Fiscaglia come strada prioritaria provinciale, asse viario di rilievo per i collegamenti locali e sovracomunali. A est si trova Via Canalserrato, viabilità locale inserita nel contesto rurale e funzionale all'accesso ai fondi agricoli circostanti. La SP15 rappresenta quindi il principale elemento infrastrutturale di riferimento per l'accessibilità dell'area di progetto, garantendo il collegamento con il territorio circostante e con la rete viaria di livello superiore mentre Via Canalserrato contribuisce alla rete viaria minore a servizio del territorio. La SS495, infine, si colloca al di là del Po di Volano.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

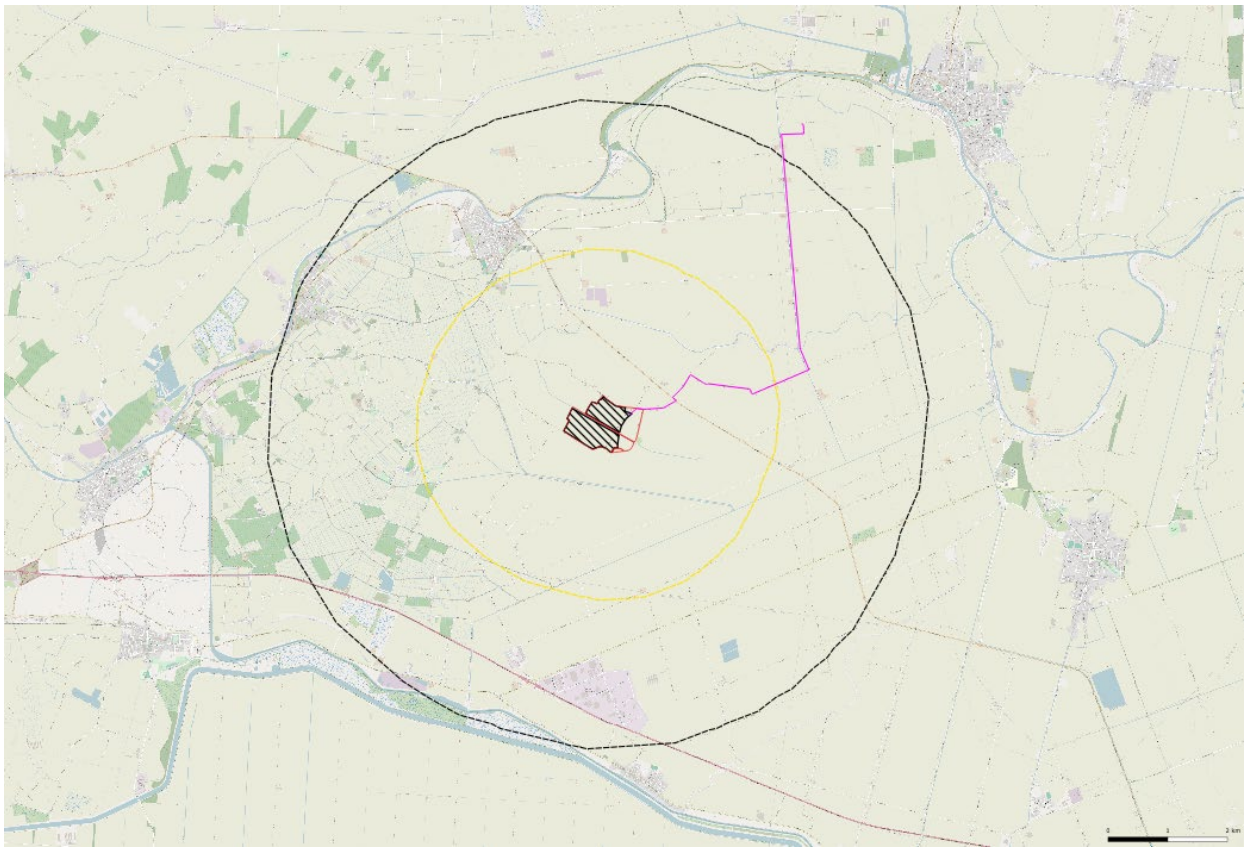


Figura 82 - Individuazione su sistema stradale dell'area di progetto

Per inquadrare l'area nel sistema infrastrutturale comunale e storico, si fa riferimento all' elaborato cartografico PPC – Tavola 3 "Carta della viabilità" del Comune di Fiscaglia, che colloca l'area di impianto al di sotto della strade prioritarie comunali e provinciali.

L'analisi complessiva mostra come l'area di progetto si inserisca in un contesto a traffico locale, connesso sia alle infrastrutture storiche e panoramiche sia ai principali assi di mobilità comunale, garantendo al contempo compatibilità con le dinamiche insediative storiche e la futura valorizzazione territoriale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

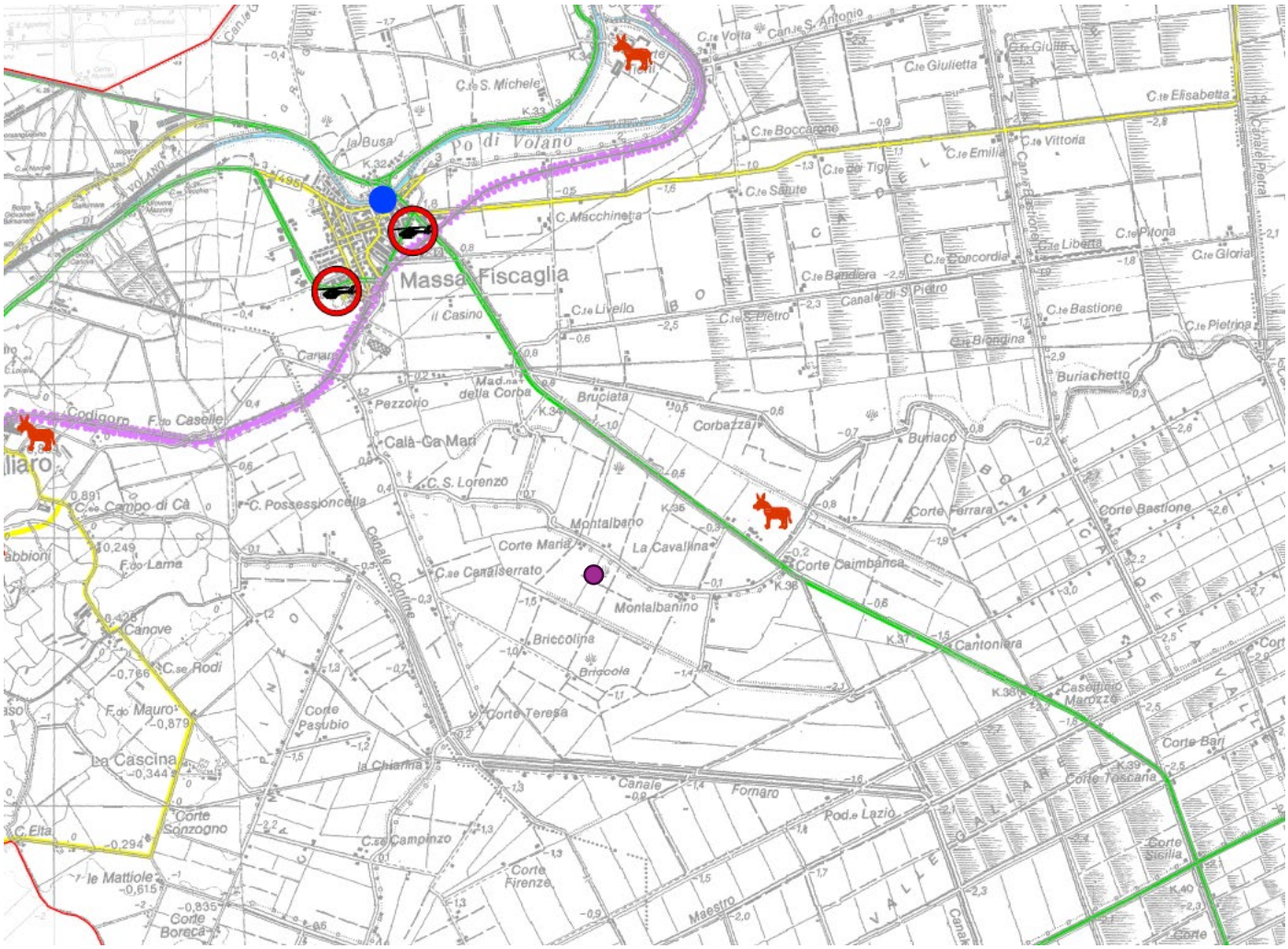
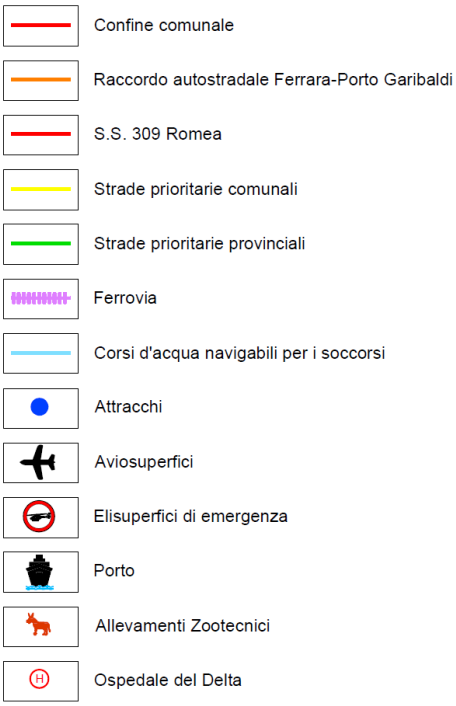


Figura 83 - • PPC – Tavola 3 "Carta della viabilità" del Comune di Fiscaglia, che colloca Viale Canale Bastione rispetto agli assi principali di mobilità locale

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



13.9 INDICAZIONI PER MATERIALI, COLORITURE E DISPOSIZIONI SPAZIALI AI FINI DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Si specifica che le indicazioni fornite in questa sezione sono da intendersi come proposte. La facoltà di definire eventuali prescrizioni relative a materiali e coloriture specifiche rimane in capo alle Amministrazioni competenti, le quali potranno esercitarla in fase di provvedimento, qualora lo ritengano necessario per una migliore integrazione paesaggistica.

13.9.1.1.1 Moduli fotovoltaici

Il posizionamento dei moduli fotovoltaici e dei relativi tracker non comporta la necessità di alcuno spostamento di specie arboree o arbustive. La selezione dei moduli fotovoltaici è stata guidata da stringenti criteri di affidabilità, durabilità e rendimento, con particolare attenzione alle condizioni climatiche medie del sito. Sebbene le specifiche tecniche siano primariamente funzionali alle performance energetiche, esse rivestono un'importanza indiretta per l'inserimento paesaggistico. La composizione standard dei moduli (tipicamente blu scuro/nero) con finiture opache o a bassa riflettività del vetro e della cornice in alluminio, se correttamente orientati, contribuisce a minimizzare i fenomeni di abbagliamento o riflesso eccessivo, che potrebbero risultare incongrui nel paesaggio. L'omogeneità dei materiali e delle colorazioni standardizzate contribuisce a una percezione visiva coerente dell'insieme. Le scelte progettuali e le specifiche tecniche adottate per i moduli fotovoltaici, pur orientate alla performance, concorrono a garantire una maggiore integrità estetica e una minore necessità di interventi invasivi, contribuendo in tal modo a un inserimento paesaggistico sostenibile e a lungo termine. Di seguito l'esemplificazione dei moduli di ultima generazione, utilizzati nel contesto nella realizzazione di impianti similari:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 84- Esemplificazione modulo fotovoltaico

Per quanto riguarda le fondazioni, i tracker saranno fissati al terreno mediante pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione varia da 1,3 a 1,7 metri, con possibilità di modifiche in fase esecutiva in base alle specifiche caratteristiche geotecniche del suolo e ai calcoli strutturali.

La scelta di questa tipologia di fondazione, che evita l'utilizzo di platee o plinti in cemento, rappresenta un significativo vantaggio paesaggistico. L'assenza di fondazioni massicce in calcestruzzo facilita inoltre un'eventuale futura reversibilità dell'opera, consentendo un ripristino più agevole dello stato dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto, elemento fondamentale per la sostenibilità paesaggistica a lungo termine.



Figura 85- Figura 83 – Esemplificazione composizioni in campo aperto

Si evidenzia infine che i pannelli sono previsti con superficie non riflettente per migliorare l'integrazione degli stessi rispetto al contesto naturale dei singoli lotti. A fronte di quanto esposto si conclude, in merito all'area pannellata che non sussistono interferenze con gli

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

elementi naturali del paesaggio e che l'impatto visivo-percettivo risulta mitigato dall'ulteriore adeguamento delle opere di mitigazione in progetto.

I trackers, pur essendo tecnicamente in grado di raggiungere una rotazione massima di 60°, sono stati impostati con un angolo massimo di 22°, al fine di ridurre gli impatti paesaggistici. Tale limitazione consente di contenere l'altezza complessiva dell'ingombro visivo dell'impianto, anche a discapito della massima producibilità energetica.

13.9.1.1.2 Cabinati

Le strutture destinate a ospitare le apparecchiature elettriche e di controllo saranno realizzate mediante cabinati prefabbricati o container in acciaio, selezionati per la loro robustezza e la versatilità nella personalizzazione delle finiture superficiali, cruciale per l'inserimento paesaggistico. La progettazione delle opere civili a servizio dell'impianto agrivoltaico ha privilegiato soluzioni ingegneristiche volte a minimizzare l'impatto visivo e a garantire una mimetizzazione estetica delle infrastrutture tecnologiche nel contesto paesaggistico rurale.

Il progetto consta di NUMERO TOTALE CABINE DI TRASFORMAZIONE AT/BT: 15 e CABINA

STOCCAGGIO MATERIALE: 2.

Per le superfici esterne, verranno adottate tonalità neutre e naturali, nello specifico una gamma che include il grigio-beige e/o il marrone chiaro. Questa selezione cromatica è motivata dalla loro elevata capacità di mimetismo con le componenti cromatiche dominanti del paesaggio circostante, quali il suolo, la vegetazione spontanea e le sfumature cromatiche delle preesistenze edilizie rurali. Tale scelta riduce significativamente il contrasto visivo, favorendo una percezione di continuità tra l'elemento artificiale e l'ambiente naturale.

Di seguito un'esemplificazione delle strutture:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 86- Esemplificazione strutture cabinati

13.9.1.1.3 Cabinati Lotti

Il Lotto 1 dell'impianto agrivoltaico comprende 9 cabinati di trasformazione e 1 cabina di stoccaggio. Il Lotto 2 comprende invece 6 cabinati di trasformazione e 1 cabina di stoccaggio.

Le strutture che presentano la maggiore esposizione visiva sono i cabinati di trasformazione che si affacciano sulla viabilità locale Via San Lorenzo e Via Briccola. Nonostante la localizzazione di tali elementi, l'impatto paesaggistico complessivo è valutato come basso, grazie all'efficacia delle opere di mitigazione previste, come argomentato nel paragrafo successivo e dettagliato nell'elaborato AMB20T – Percezione visiva - fotoinserimenti ante operam. - post operam.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

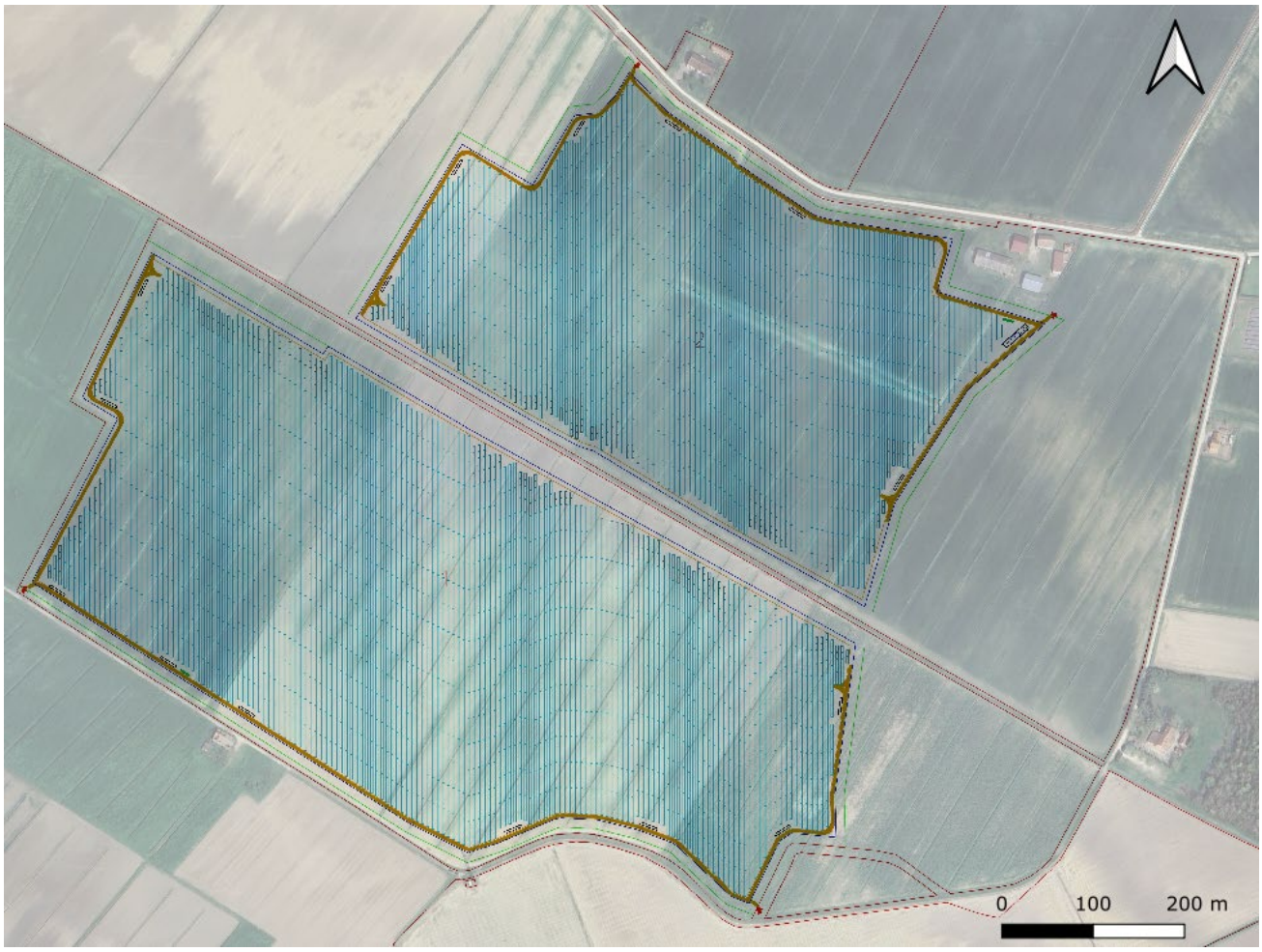


Figura 87- Identificazione cabinati Lotti 1 e 2 – Layout Generale dell'impianto su ortofoto

13.9.1.1.4 Viabilità

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità per il collegamento delle cabine AT/BT, disposte all'interno dell'area al fine di garantire la fruibilità ad esse, e strade per poter accedere all'impianto agrivoltaico per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per la esecuzione di questa viabilità sarà effettuato uno sbancamento di 30-50 cm, ed il successivo riempimento con un materiale misto cava di cava o riciclato. Le strade avranno una larghezza variabile da 3,5 a 5 metri e avranno una pendenza trasversale del 3% per permettere un corretto deflusso delle acque piovane. Il raggio delle strade interne sarà adeguato al trasporto di tutti i materiali durante la fase di costruzione e durante le fasi di O&M.

Il disegno della viabilità risulta in coerenza con l'andamento del terreno e con la maglia della viabilità di contesto.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 88-Esemplificazione viabilità di progetto



Figura 89- Sistema viabilità impianto agrivoltaico

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

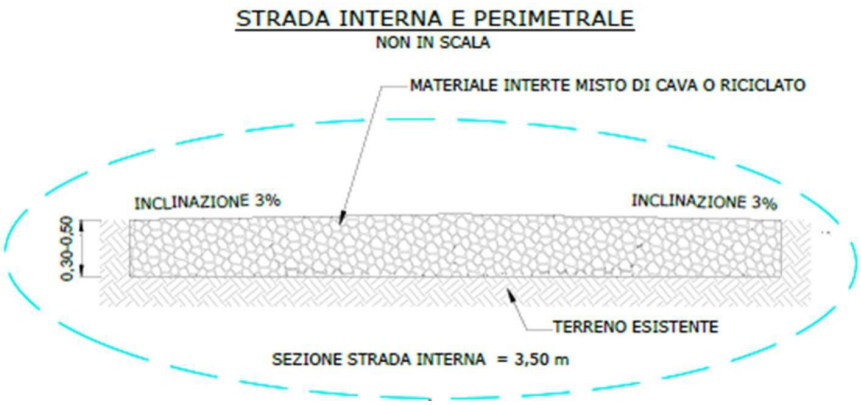


Figura 90- Figura 90 Esemplificazione sezione pacchetto stradale (PD01_11_Particolari Costruttivi)

13.9.1.1.5 Recinzione

Per garantire la sicurezza delle aree dell'impianto le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza. La soluzione in rete metallica risulta più confacente alle caratteristiche agrarie naturali delle aree in quanto adatta alle cromie di contesto e permette la visibilità oltre l'elemento perimetrale. La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto è prevista per un'altezza pari a ca. 2,25 ml dal terreno. La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica plastificata 5 x 5 cm con filo con diametro 2,5 mm, con vivagni di rinforzo in filo di ferro zincato e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto in acciaio zincati e coloritura verde scuro.

Di seguito esemplificazione fotografica:



Figura 91– Esemplificazione resa recinzione

Per quanto concerne l'inserimento paesaggistico dei cancelli, si prevedono strutture in ferro con disegno semplificato e di colorazione mimetica adatta all'inserimento nel contesto (si propone colore verde muschio opaco).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

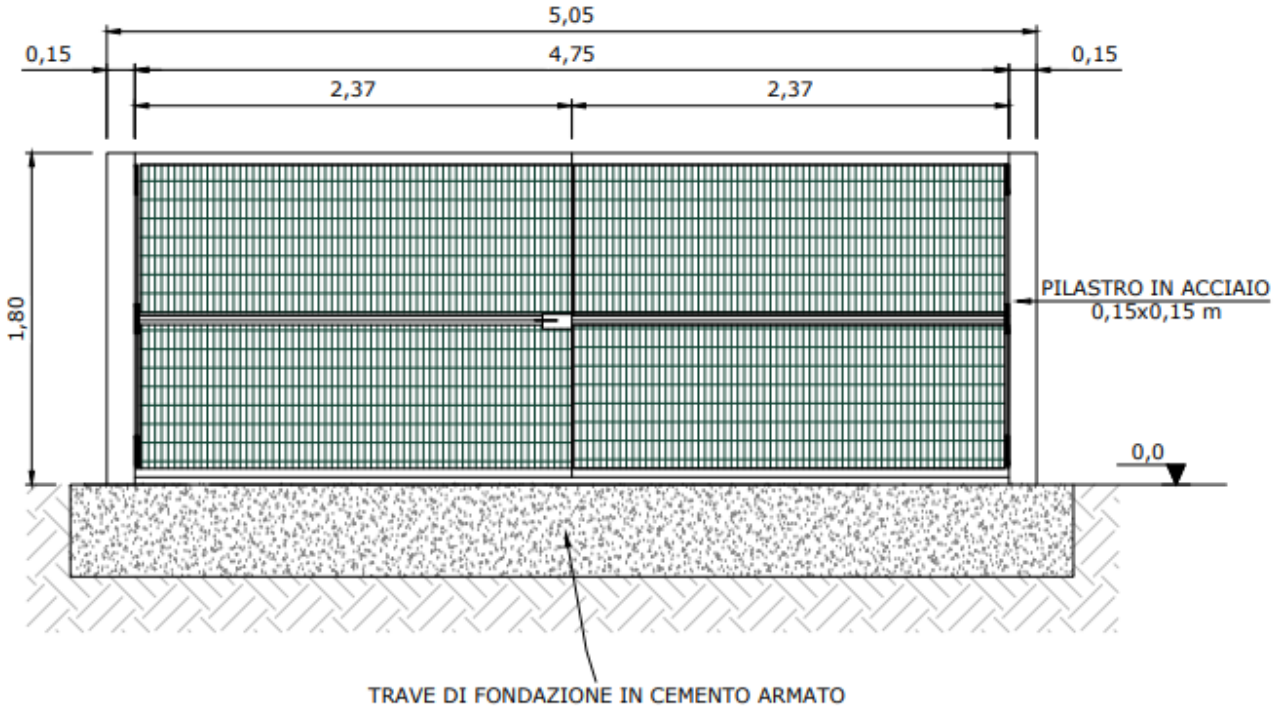


Figura 92– Esemplificazione cancello (estratto PD01_11_Particolari costruttivi)

Per le specifiche si rimanda all'elaborato PD01_11_Particolari costruttivi

13.9.1.2 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL CONTESTO IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

13.9.1.3 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL CONTESTO IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

La definizione delle scelte progettuali più idonee all'inserimento dell'opera nel contesto territoriale è frutto di approfondite analisi condotte sugli aspetti morfologici, vegetazionali, storici e culturali, nonché sull'integrazione paesaggistica e la percezione visiva del tratto viario oggetto dell'intervento. In particolare, gli interventi previsti mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- contenere l'intrusione visiva all'interno dei principali bacini visuali;
- garantire un'integrazione armonica dell'opera con il sistema naturale circostante;
- riconfigurare l'area d'intervento mantenendo le caratteristiche peculiari del paesaggio preesistente;
- compensare la perdita di naturalità derivante dalla trasformazione delle superfici agricole e delle aree limitrofe, attraverso l'inserimento di fasce arboree, arbustive e semine con specie ad alta biodiversità.

In funzione di tali obiettivi, le soluzioni progettuali adottate hanno consentito di contenere l'impatto visivo del nuovo impianto agrivoltaico, ottimizzando gli elementi progettuali e riducendo al minimo l'ingombro e l'occupazione del suolo da parte dei sottoservizi.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Alla necessaria tutela del paesaggio si affianca, infine, il principio di gestione del paesaggio stesso, inteso come strumento per orientare e armonizzare le trasformazioni legate ai processi di sviluppo sociale, economico e ambientale in un'ottica di sostenibilità.

13.9.1.3.1 Considerazioni sul campo visivo umano

L'analisi dell'intervisibilità è definita "teorica" in quanto si basa esclusivamente su parametri fisici e geometrici, senza tener conto di altri fattori percettivi. In particolare, il campo visivo dell'occhio umano rappresenta un limite naturale alla percezione degli oggetti, soprattutto quando le distanze superano il potere risolutivo visivo.

La capacità di percepire un elemento antropico in un determinato contesto ambientale è definita visibilità (viewshed) e dipende da due fattori principali: le caratteristiche fisiche dell'oggetto (come altezza e larghezza) e l'ampiezza del campo visivo dell'osservatore. In base ai criteri comunemente adottati, un elemento è considerato visibile solo se occupa almeno il 5% del campo visivo complessivo dell'occhio umano.

Il campo visivo umano è misurato attraverso parametri ottici che permettono di valutare l'impatto di un oggetto, analizzando quanto esso incida sul campo visivo centrale, sia in orizzontale che in verticale.

Nel dettaglio, il campo visivo orizzontale di ciascun occhio varia generalmente tra 94° e 104°. La somma dei due campi visivi monoculari determina un campo visivo orizzontale totale compreso tra 188° e 208°. Tuttavia, il campo binoculare – ovvero l'area osservata contemporaneamente da entrambi gli occhi – ha un'ampiezza inferiore, generalmente compresa tra 100° e 120°. È all'interno di quest'area centrale che si ha la massima nitidezza, profondità e percezione dei colori.

L'impatto visivo di un elemento dipende dalla porzione di campo centrale binoculare da esso occupata. Se un oggetto ne copre meno del 5% (meno di circa 5°), la sua percezione risulta solitamente trascurabile ai fini della valutazione dell'impatto paesaggistico.

Indice di visibilità azimutale (Ia)

L'indice Ia rappresenta il rapporto tra due angoli azimutali:

a: l'angolo azimutale che delimita l'intero fronte visibile del progetto da un determinato punto di osservazione (compreso tra l'estremo sinistro e l'estremo destro del campo visivo);

b: un angolo fisso, pari a 50°, che rappresenta la metà del campo visivo medio statico dell'occhio umano (assunto pari a 100°).

Il calcolo dell'indice avviene tramite la formula:

$Ia = a / b$

Il valore di Ia può variare tra:

0: nessuna visibilità dell'impianto;

2.0: l'impianto occupa l'intero campo visivo centrale (100°).

Questo indice è utile per quantificare l'impatto visivo percepito in ciascun punto di osservazione. Valori più alti indicano una presenza visiva più significativa. Ad esempio, se l'angolo a si avvicina

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

a 50°, significa che l'impianto impegna oltre la metà del campo visivo dell'osservatore, e quindi la sua presenza risulta visivamente predominante nel paesaggio.

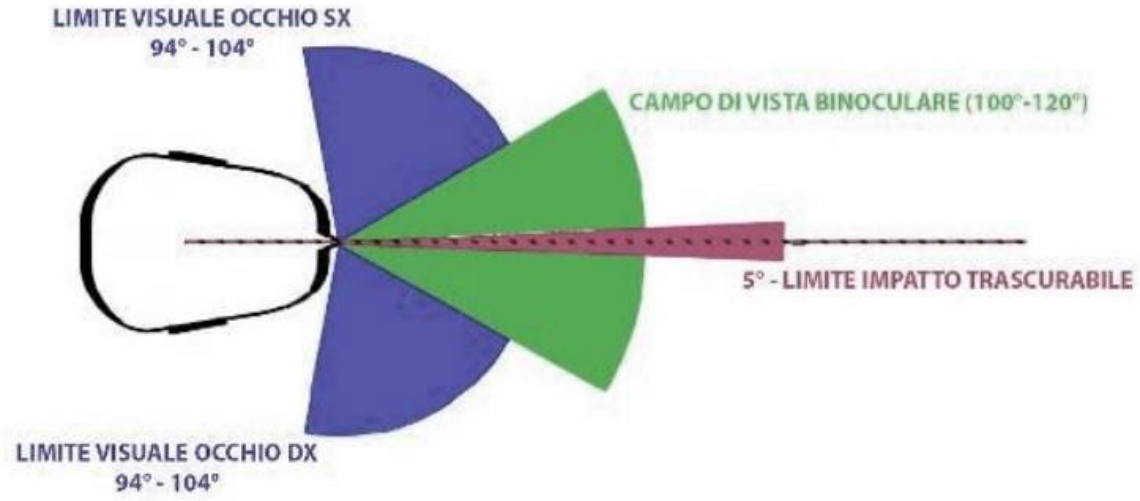


Figura 93 Schematizzazione del campo visivo orizzontale dell'uomo

13.9.1.3.2 Criteri di valutazione per la lettura della componente percettiva del paesaggio

Nell'ambito della valutazione dell'inserimento paesaggistico del progetto, si richiamano i criteri metodologici individuati dalle Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio, sviluppate a supporto della pianificazione paesaggistica regionale del Piemonte[8].

Tali criteri forniscono un utile riferimento per la lettura della componente percettiva del paesaggio, con particolare attenzione alla relazione tra l'osservatore e le trasformazioni introdotte dal progetto. Tra i concetti di riferimento, si considera la distinzione in **fasce di visibilità**:

- il **primo piano** (0–500 m), in cui gli elementi risultano pienamente distinguibili e agiscono anche sul piano sensoriale;
- il **piano intermedio** (500–1.200 m), dove si percepiscono i rapporti tra elementi singoli e sfondo;
- il **secondo piano** (1.200–2.500 m), che restituisce percezioni più sfumate legate alla tessitura e al colore;
- il **piano di sfondo** (oltre 2.500 m), in cui si colgono prevalentemente i profili e le masse.

Il riferimento a tali concetti consente di leggere la visibilità del progetto non in termini puramente geometrici, ma all'interno di un sistema relazionale tra morfologia, profondità visiva e qualità percettiva del contesto, favorendo una valutazione più consapevole della compatibilità dell'intervento con i caratteri identitari del paesaggio.

8 https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2018-12/lineeguida.pdf

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

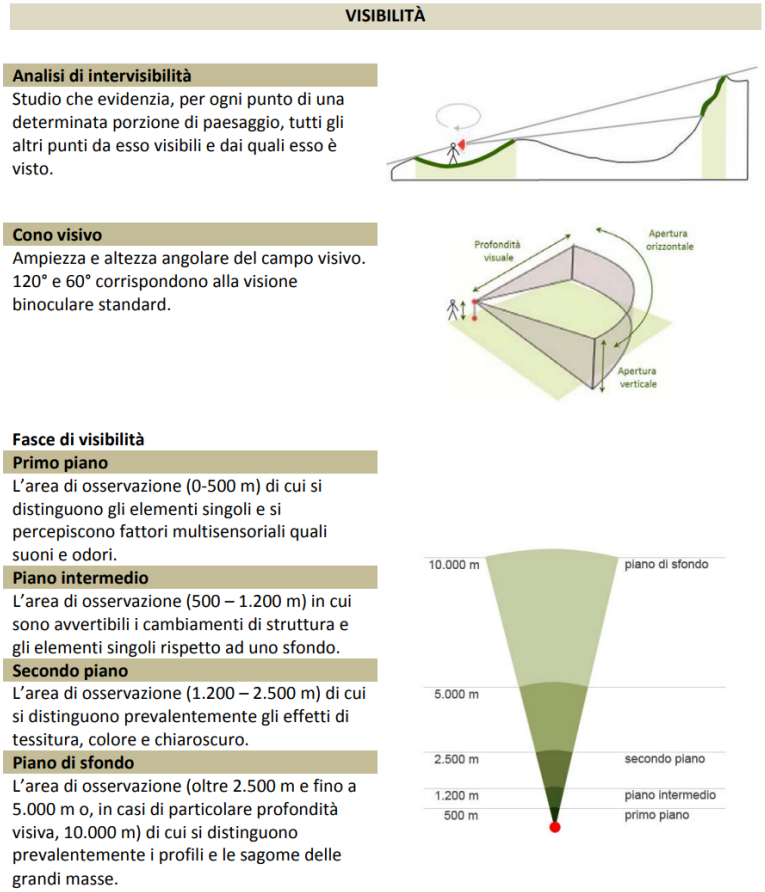


Figura 94- Schema fasce di visibilità

13.9.1.3.3 Mappa Dell'intervisibilità Teorica e Valutazioni

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico associato a un impianto agrivoltaico è riconducibile alla sua visibilità residua nel contesto panoramico, determinata principalmente dalla presenza di volumi tecnici e da eventuali recinzioni o dispositivi accessori.

La visibilità effettiva dell'impianto è influenzata da fattori locali quali:

- la morfologia del suolo (pendenze, crinali, fondovalle),
- la copertura vegetazionale e arborea (filtro visivo naturale),
- la densità edilizia e infrastrutturale circostante,
- le condizioni atmosferiche e meteoclimatiche,
- la distanza e l'orientamento dei punti di osservazione.

Per valutare la visibilità e l'intrusione paesaggistica, è stata condotta un'analisi di intervisibilità teorica ponderata utilizzando il software QGIS, applicando specifici plugin e moduli per il calcolo dei bacini visivi (viewshed analysis).

L'analisi è stata eseguita considerando:

un raggio di 5 km dall'impianto, limite oltre il quale la percezione visiva dell'opera è considerata trascurabile;

- un'altezza dell'osservatore standard di 1,75 m;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- un'altezza massima dell'impianto stimata intorno a 5 m, in base alla configurazione progettuale dei moduli e delle strutture.

Il modello digitale del terreno (DTM) è stato integrato in QGIS per simulare la morfologia reale del sito e delle aree circostanti, tenendo conto di elementi naturali e antropici che possono schermare o favorire la visibilità.

Il risultato ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico è visibile prevalentemente in prossimità diretta (entro i primi 500 metri) e da punti selezionati dove l'orizzonte e la morfologia consentono una linea visiva libera. Oltre questa distanza, la sua presenza si riduce progressivamente, configurandosi principalmente come un elemento marginale nella vista di struttura o di sfondo.

L'uso di QGIS ha consentito quindi di:

- quantificare la frequenza con cui ciascuna porzione del territorio rientra nel bacino visivo dell'impianto,
- ponderare la visibilità secondo la distanza e l'angolo di visuale,
- produrre mappe tematiche che supportano una valutazione oggettiva e trasparente dell'impatto paesaggistico.

Tali informazioni costituiscono un supporto fondamentale per definire eventuali misure mitigative e per comunicare in modo chiaro la relazione tra l'impianto e il paesaggio circostante.

13.9.1.3.4 Verifiche su Carta intervisibilità teorica

L'elaborato grafico AMB18T-Carta dell'intervisibilità teorica fornisce una rappresentazione cartografica derivante dall'elaborazione effettuata mediante software QGIS, utilizzando strumenti di geoprocessing specifici per l'analisi dell'intervisibilità spaziale. In particolare, la mappa è generata tramite il modulo "Visibility Analysis – Binary Viewshed", che produce un modello dicotomico di visibilità.

Il modello adotta una classificazione binaria del territorio: ogni cella raster è codificata come "visibile" o "non visibile" rispetto al punto di osservazione, basandosi sul calcolo della linea di vista (line of sight), senza considerare valori intermedi o graduazioni di visibilità.

Tale approccio consente di ottenere una rappresentazione chiara e univoca dell'area potenzialmente visibile dall'impianto oggetto di studio, risultando utile per l'analisi preliminare dell'impatto visivo e la valutazione della permeabilità visiva del territorio.

L'elaborazione si basa su un modello digitale del terreno (DTM) che esclude la componente antropica, la copertura arborea e altre eventuali barriere fisiche che possano interferire con la linea di vista tra il punto di osservazione e i target.

Il contesto orografico di riferimento risulta prevalentemente pianeggiante, non presentando quasi alcuna variazione altimetrica, se non contenuta, orientando la visibilità principalmente verso elementi emergenti o di sfondo piuttosto che verso oggetti a quota di campagna. Di conseguenza, i risultati rappresentano una stima potenziale e semplificata, indicata per fasi di analisi preliminare ma non esaustiva per la valutazione della visibilità reale, che richiede eventualmente integrazioni con rilievi in situ o modelli più avanzati.

L'analisi considera unicamente la morfologia del terreno, senza includere la presenza di coperture vegetali o aree edificate. Per restituire una valutazione più aderente alle condizioni reali, sono state integrate in sovrapposizione le aree potenzialmente schermanti, individuate come aree

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

boscate e zone costruite. La documentazione fotografica di riferimento è consultabile nel documento AMB20T – Percezione visiva: fotoinserimenti ante operam / post operam.

Di seguito l'estratto dall'elaborato in esame:

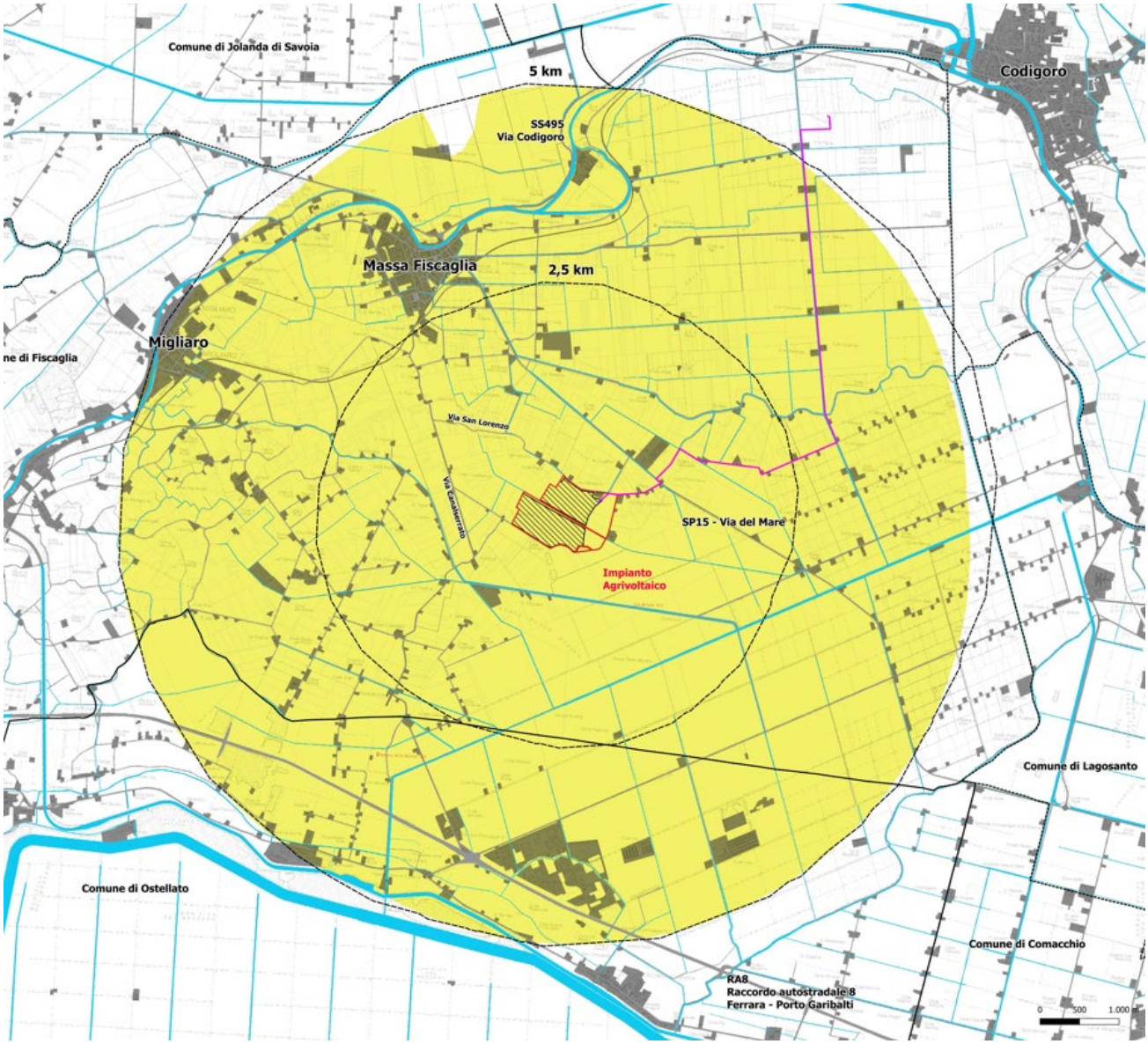
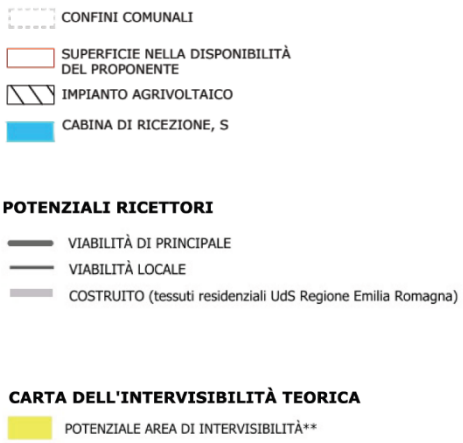


Figura 95-l'estratto dall'elaborato AMB18T_Carta dell'intervisibilità teorica

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



La definizione delle scelte progettuali più idonee all'inserimento dell'opera nel contesto territoriale è frutto di approfondite analisi condotte sugli aspetti morfologici, vegetazionali, storici e culturali, nonché sull'integrazione paesaggistica e la percezione visiva del tratto viario oggetto dell'intervento. In particolare, gli interventi previsti mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- contenere l'intrusione visiva all'interno dei principali bacini visuali;
- garantire un'integrazione armonica dell'opera con il sistema naturale circostante;
- riconfigurare l'area d'intervento mantenendo le caratteristiche peculiari del paesaggio preesistente;
- compensare la perdita di naturalità derivante dalla trasformazione delle superfici agricole e delle aree limitrofe, attraverso l'inserimento di fasce arboree, arbustive e semine con specie ad alta biodiversità.

In funzione di tali obiettivi, le soluzioni progettuali adottate hanno consentito di contenere l'impatto visivo del nuovo impianto agrivoltaico, ottimizzando gli elementi progettuali e riducendo al minimo l'ingombro e l'occupazione del suolo da parte dei sottoservizi.

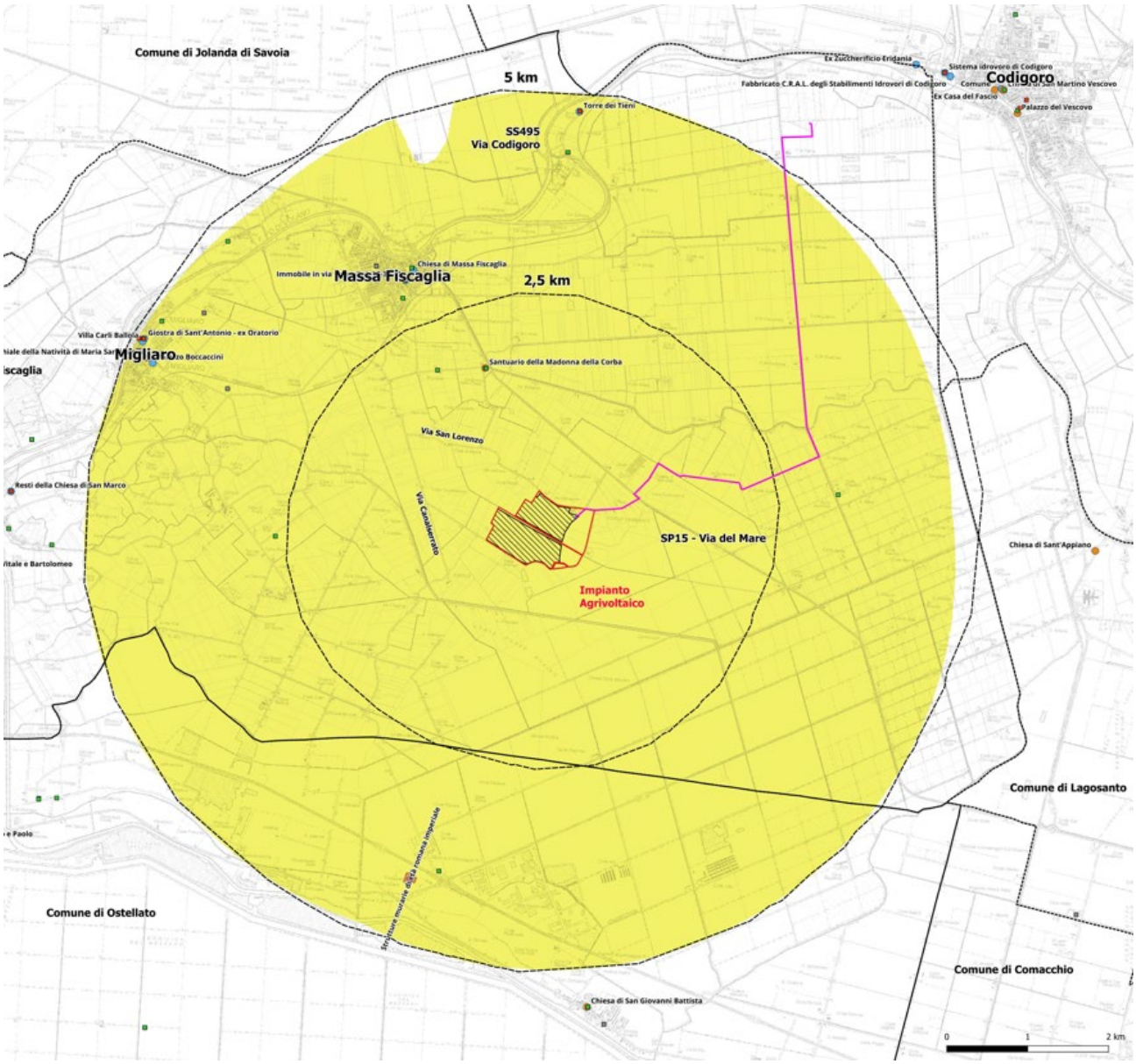
Alla necessaria tutela del paesaggio si affianca, infine, il principio di gestione del paesaggio stesso, inteso come strumento per orientare e armonizzare le trasformazioni legate ai processi di sviluppo sociale, economico e ambientale in un'ottica di sostenibilità.

13.9.1.3.5 Verifiche su Carta intervisibilità teorica in funzione dei beni paesaggistici e storico-culturali

L'elaborato "AMB19T-Carta dell'intervisibilità teorica con paesaggistici del PPTR e beni storico culturali" consta della Carta dell'intervisibilità teorica con individuazione dei beni paesaggistici individuati nel Piano Paesaggistico Regionale PTPR e ai beni storico-culturali censiti nel portale "Vincoli in Rete", e individuati dai piani di settore, al fine di individuare eventuali relazioni visive dirette tra questi elementi sensibili e l'impianto in progetto. La finalità di tale sovrapposizione tematica è l'individuazione puntuale dei possibili scenari di intervisibilità che, in un'ottica di tutela, potrebbero configurare impatti paesaggistici rilevanti.

Di seguito inquadramento con i beni storico-culturali:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Estratto dall'elaborato AMB19T_Carta dell'intervisibilità teorica con paesaggistici del PPTR e beni storico culturali

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



In seguito all'analisi integrata delle elaborazioni geospaziali, delle simulazioni di viewshed e delle campagne di rilievo diretto in campo, risulta che l'impianto è potenzialmente visibile nell'ambito dei 5 km di distanza. Occorre sempre tenere in considerazione il tipo di geoprocessing effettuato e le basi dei dati con cui questa elaborazione viene eseguita: la visibilità è elaborata su un modello digitale del terreno (DTM) che non prende in considerazione fasce boscate o elementi schermanti antropici come il costruito.

La morfologia del territorio si configura come prevalentemente pianeggiante, offrendo ampie viste sull'area dell'impianto agrivoltaico, mentre l'assenza di emergenze morfologiche di rilievo impedisce l'instaurarsi di connessioni visive dirette tra l'installazione e i beni di interesse storico, culturale e paesaggistico.

Nello specifico, si esclude qualsiasi interferenza visiva potenziale con i beni localizzati nel quadrante. Inoltre, su scala di ampio raggio, la conformazione pianeggiante del territorio contribuisce a collocare gli elementi più distanti in uno sfondo visivo di bassa pregnanza, attenuandone l'impatto percettivo complessivo.

I risultati ottenuti sono stati verificati in fase di sopralluogo, attraverso rilievi in situ e osservazioni dirette. In tali occasioni sono stati identificati e georeferenziati i punti di osservazione potenzialmente critici, in relazione alla loro posizione altimetrica e angolazione visiva rispetto all'area d'intervento. Tali punti sono stati successivamente inseriti nell'elaborato *AMB20T – Analisi fotografica ante operam / post operam*, che documenta visivamente le condizioni di visibilità e fornisce un riscontro empirico alle elaborazioni teoriche.

13.10 OPERE DI MITIGAZIONE

La presente sezione illustra gli interventi di mitigazione paesaggistica previsti nell'ambito del progetto, elaborati in coerenza con quanto definito dallo specialista incaricato dello studio agronomico-vegetazionale (rif. elaborato AMB14R – Relazione sulle opere di mitigazione).

Gli interventi di mitigazione sono stati progettati in un'ottica integrata, assumendo la trama paesistica storicizzata quale matrice guida per la definizione degli obiettivi progettuali. Per ciascun elemento strutturale del paesaggio sono stati individuati obiettivi specifici, volti alla tutela, conservazione e valorizzazione delle componenti identitarie e delle relazioni spaziali che ne determinano la coerenza e la riconoscibilità.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

In tale quadro, la realizzazione dell'impianto Agrivoltaico prevede l'attuazione di interventi mirati di mitigazione paesaggistica e ambientale, consistenti prevalentemente nel rafforzamento delle fasce vegetazionali esistenti, mediante nuove piantumazioni coerenti per specie, portamento e densità.

La definizione di tali interventi si fonda su criteri ecologici e paesaggistici consolidati, mutuati dalla letteratura tecnico-scientifica nazionale e internazionale (Cornelini, 1990; Blasi & Paolella, 1992; Miyawaki, 1999; Regione Lazio, 2003; Farris et al., 2010), con l'obiettivo di massimizzare la capacità adattativa e integrativa della vegetazione, in relazione alle condizioni pedoclimatiche e morfologiche del sito.

L'intervento, pur comportando una trasformazione dello stato di fatto, recepisce le caratteristiche degli elementi identitari, morfologici, percettivi e funzionali del contesto di riferimento. In tal senso, si richiama la giurisprudenza consolidata secondo la quale l'assenza di trasformazione non costituisce di per sé un parametro assoluto di compatibilità, essendo più rilevante la coerenza dell'intervento con la struttura del paesaggio.

La strategia di mitigazione paesaggistica si articola in coerenza con la struttura ecologico-paesaggistica dell'ambito di intervento, come emersa dalle analisi integrative condotte attraverso rilievi di campo e strumenti GIS. La scelta di una fascia vegetazionale a composizione arboreo-arbustiva in adiacenza alla recinzione perimetrale risulta finalizzata all'inserimento morfologico e funzionale dell'opera nel contesto territoriale esistente, con potenziamento contestuale delle dinamiche ecologiche e percettive del paesaggio.

Gli interventi si configurano come misure di mitigazione già integrate nelle scelte progettuali, orientate alla massima compatibilità con le componenti ambientali locali e con le esigenze gestionali dell'infrastruttura. L'impianto vegetale proposto, connotato da specie autoctone appartenenti alla vegetazione potenziale dell'area vasta, consente la ricostruzione di un mosaico ambientale coerente con le caratteristiche storiche, ecologiche e paesaggistiche del sito, favorendo processi spontanei di ricolonizzazione e di autoevoluzione degli ecosistemi.

L'approccio alla rinaturalizzazione prevede l'impiego esclusivo di essenze autoctone arboree e arbustive, selezionate in funzione della loro adattabilità pedoclimatica, del valore ecologico e dell'idoneità paesaggistica. Le specie scelte rispondono a criteri di naturalità, funzionalità ecologica e coerenza con i riferimenti floristico-vegetazionali dell'area, consentendo la creazione di un sistema vegetale stratificato, con capacità di supporto alla biodiversità sia vegetale che faunistica.

L'intervento assume inoltre valenza ecologica strategica, considerata l'attuale presenza di formazioni lineari a carattere arbustivo-arboreo in stato frammentario e residuale. L'introduzione di una nuova fascia ecotonale continua consente l'attivazione di una rete ecologica locale, fungendo da habitat, corridoio faunistico e riserva trofica per numerose specie di avifauna, anfibi, rettili e micromammiferi.

Durante la fase esecutiva, si richiede l'adozione delle seguenti misure tecniche e operative, volte alla conservazione delle componenti ambientali e all'ottimizzazione degli esiti ecologici:

- esecuzione degli scavi con modalità atte a minimizzare l'alterazione del suolo naturale;
- rimozione selettiva dei materiali con scarse caratteristiche geotecniche (es. torbe, limi), con contestuale adozione di soluzioni costruttive appropriate;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- accantonamento e conservazione dello strato superficiale fertile (topsoil) per il successivo reimpiego nelle operazioni di rinaturalizzazione, con protezione dall'erosione mediante teli o altre tecniche agronomiche;
- gestione idraulica di superficie finalizzata all'eliminazione del ruscellamento concentrato, al fine di prevenire fenomeni erosivi;
- realizzazione di elementi vegetali con funzione di rifugio e risorsa trofica per la fauna stanziale e migratrice;
- incremento della naturalità del sito e valorizzazione della biodiversità mediante l'inserimento di fasce tampone costituite esclusivamente da specie autoctone, riconducibili alla vegetazione potenziale dell'area, con comprovata presenza storica nel sito d'intervento.

Come meglio descritto nello studio di intervisibilità, l'area dell'impianto agrivoltaico avanzato "Agro-solare Fiscaglia" appare distintamente percepibile da punti di vista posti nelle immediate vicinanze – se pur sempre in modo parziale a causa della morfologia e dell'ampiezza areale del progetto, oltre che per la presenza di edificato e vegetazione – in modo più o meno visibile. Ad eccezione di tale ambito, oltre il primo piano percettivo l'area di impianto agrivoltaico non risulta percepibile a causa della morfologia planiziale del territorio e dell'infrastrutturazione antropica e naturale.

Per tali ragioni, il progetto oggetto di valutazione prevede la sistemazione di un impianto arboreo con il sistema della piantata padana lungo tutto il perimetro dell'impianto agrivoltaico che, oltre alla funzione produttiva, avrà lo scopo di garantirne l'inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto paesaggistico, con particolare riferimento alle viste che si aprono dalle viabilità limitrofe.

Le opere di mitigazione fanno parte quindi del progetto agricolo: in sintesi si tratta di coltivazione della vite su tutori vivi, secondo il sistema della piantata padana, impiegando filari di gelso lungo il perimetro dell'area d'impianto. Oltre a svolgere una funzione produttiva, contribuirà attivamente a mitigare la percezione d'impianto e a recuperare un tipico elemento del paesaggio agrario storico della piantata padana.

In considerazione del fatto che l'area agricola, in cui si prevede di realizzare l'impianto agrivoltaico, risulta totalmente pianeggiante e che le opere hanno ridotta altezza di suolo, si ritiene che l'impianto arboreo con il sistema della piantata padana lungo la totalità del perimetro sia sufficiente a mitigare la percepibilità dell'impianto favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza.

13.10.1 OBIETTIVI DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

L'obiettivo prioritario del progetto delle opere consiste nella mitigazione dell'impianto agrivoltaico avanzato "Agro-solare Fiscaglia" per garantirne l'inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto con particolare riferimento alle viste che si aprono dalla viabilità rurale locale.

Si fa presente, fin da subito, che il progetto agricolo previsto per le aree di impianto poste all'interno della recinzione (rotazione sessennale aperta e colture poliennali erbacee ed arboree) costituisce di per sé un'importante misura di mitigazione in quanto capace di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Più nel dettaglio, il progetto delle opere di produzione/mitigazione paesaggistico-ambientale prevede, mediante un approccio integrato in grado di coniugare scelte progettuali sostenibili in termini paesistico-ambientali ed interventi funzionali in termini tecnico-operativi, la realizzazione di un impianto arboreo costituito da coltivazione della vite su tutori vivi, secondo il sistema della piantata padana, impiegando filari di gelso lungo tutto il perimetro.

La piantata è una pratica colturale di antichissima coltivazione testimoniata già in epoca etrusca e romana. Si tratta di una tipica forma di agricoltura promiscua in cui gli appezzamenti coltivati sono delimitati da filari di viti maritate ad alberi d'alto fusto. In passato erano presenti vari tipi di specie arboree (l'olmo, l'acero, il salice, alberi da frutto, ecc.) ma, a seguito della diffusione della bachicoltura, si è affermata la presenza del gelso le cui foglie venivano impiegate per alimentare i bachi. Dal punto di vista colturale, la piantata si associava spesso a peculiari sistemazioni idraulico-agrarie quali, ad esempio, il cavalletto.

Presentava il notevole vantaggio di garantire una pluralità di prodotti vendibili sul mercato. Con l'avvento della meccanizzazione e il diffondersi del diserbo chimico, questo paesaggio è progressivamente scomparso nella pianura Padana così come nel resto d'Italia e attualmente se ne possono incontrare solo dei brandelli sparsi prevalentemente in alta pianura.



Esempio di piantata padana (Fonte: Dossier di candidatura di una pratica tradizionale, La Piantata veneta; Associazione culturale Borgo Baver onlus)

Dal punto di vista ecologico e paesaggistico il progetto è finalizzato:

• ad una funzione produttiva (uva da tavola), con possibile attività futura dell'allevamento del baco da seta;

• garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'impianto agrivoltaico, mitigando l'impatto visivo dai principali punti di vista dell'intorno territoriale limitandone la percepibilità dalla viabilità contermine;

• migliorare l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza recuperando un tipico elemento del paesaggio agrario storico della piantata padana; divulgazione e

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

promozione tale da favorire la conoscenza dell'importanza paesaggistica e culturale della piantana padana;

• implementare la rete ecologica locale contribuendo all'incremento della biodiversità locale e un supporto alle piccole specie faunistiche;

• creare popolamenti vegetali il più possibile resilienti, ossia capaci di resistere ad uno o più fattori di perturbazione ed autosostenersi. Affinché si possano conseguire le suddette finalità di ampio respiro, risulta di fondamentale importanza la definizione di obiettivi specifici di tipo tecnico – operativo per la realizzazione delle opere a verde, tra cui:

• individuazione di fitoconsociazioni tipiche del contesto d'appartenenza mediante l'inserimento di specie appartenenti ad ecotipi locali;

• impiego di specie particolarmente 'vocate' per l'ambito territoriale di inserimento, ossia che richiedono il minor numero di cure colturali offrendo le maggiori garanzie in termini di attecchimento e riuscita dell'impianto;

• definizione di un sesto di impianto il più possibile naturaliforme che non sia riconducibile ad interventi di tipo antropico che rimarcherebbero ulteriormente la presenza dell'impianto agrivoltaico;

• individuazione di opportuni interventi colturali e di gestione post impianto finalizzati a favorirne l'attecchimento anche a scapito di specie maggiormente competitive.

13.10.2 CRITERI PER LA SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI

La scelta delle fitoconsociazioni più opportune da inserire in fase di progettazione delle opere di mitigazione viene effettuata innanzi tutto su base analitica, con particolare riferimento alle fitoconsociazioni potenziali dell'area vasta d'intervento ottenute su base bibliografica e mediante sopralluogo su campo.

In generale, il principale criterio adottato per la scelta della vegetazione da mettere a dimora è l'impiego di specie appartenenti a ecotipi e paesaggi locali, ossia tipiche della vegetazione potenziale dell'area di intervento. Tale scelta appare ormai ampiamente consolidata in virtù della necessità di garantire l'inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto per quanto attiene gli aspetti ambientali, paesaggistici e di assetto del territorio. L'inserimento di specie tipiche del territorio, inoltre, da un lato incrementa sensibilmente le probabilità di attecchimento dei singoli esemplari e quindi il successo complessivo dell'impianto e, dall'altro, favorisce il contenimento delle cure colturali necessarie al corretto sviluppo vegetativo (i.e. annaffiature, concimazioni, ecc.).

Allo scopo di garantire la sostenibilità complessiva dell'intervento e quindi limitare l'impiego di risorsa idrica, si prevede l'adozione di specie che, nella zona fitoclimatica di appartenenza, una volta affrancate non necessitano di irrigazione. Qualora in fase di post impianto o, in generale, lungo tutta la vita delle opere a verde, insorgessero periodi di siccità e/o ventosità prolungata che possano determinare stress idrico per la vegetazione s'interverrà con irrigazioni di soccorso mediante l'utilizzo di autobotti.

In sintesi, pertanto, saranno scelte specie vegetali dotate delle seguenti caratteristiche:

• coerenza con le potenzialità fitoclimatiche dell'area;

• coerenza con la flora e la vegetazione rilevate nell'area vasta d'inserimento;

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

• mantenimento/incremento della biodiversità complessiva;

• rusticità della specie (resistenza e gelate improvvise, parassitosi, ecc.);

• resistenza a condizioni di stress idrico e/o asfissia radicale;

• presenza di specie sempreverdi capaci di mitigare la presenza dell'impianto anche nei mesi invernali;

• capacità di assorbimento degli inquinanti in atmosfera.

13.10.3 ABACO DELLE SPECIE VEGETALI E SESTO D'IMPIANTO

Per l'area di impianto agrivoltaico è stata prevista la realizzazione di un impianto arboreo costituito da coltivazione della vite su tutori vivi, secondo il sistema della piantata padana, impiegando un doppio filare lungo tutto il perimetro d'impianto costituiti da:

• il gelso bianco (Morus Alba L.), la coltivazione del quale offre dei servizi ecosistemici interessanti, dal sequestro di carbonio, all'assorbimento delle polveri sottili fino al miglioramento della struttura del suolo e alla riduzione quindi dei rischi idrogeologici"

• vite (Vitis vinifera), vitigno Montù (o chiamato anche Montuni): vitigno a bacca bianca tipico dell'Emilia Romagna, in particolare della zona vinicola del bolognese, del ravennate e del modenese. È un vino storico che oggi sta cadendo nel dimenticatoio, utilizzato anche come pregiata uva da tavola. È prevista la piantumazione delle specie sopra individuate secondo un filare doppio sfalsato in corrispondenza di:

• campo agrivoltaico nord: lato nord, est ed ovest d'impianto

• campo agrivoltaico sud: lato sud, est ed ovest d'impianto; per una lunghezza totale di ca. 3.400 m. La sistemazione prevista, nei tratti sopra indicati, è pressoché continua, interrompendosi univocamente in corrispondenza dei cancelli per l'accesso all'area d'impianto. Si veda, per un dettaglio grafico, la seguente X.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Masterplan di progetto delle opere a verde di mitigazione



Concept opere di mitigazione dell'impianto AFV

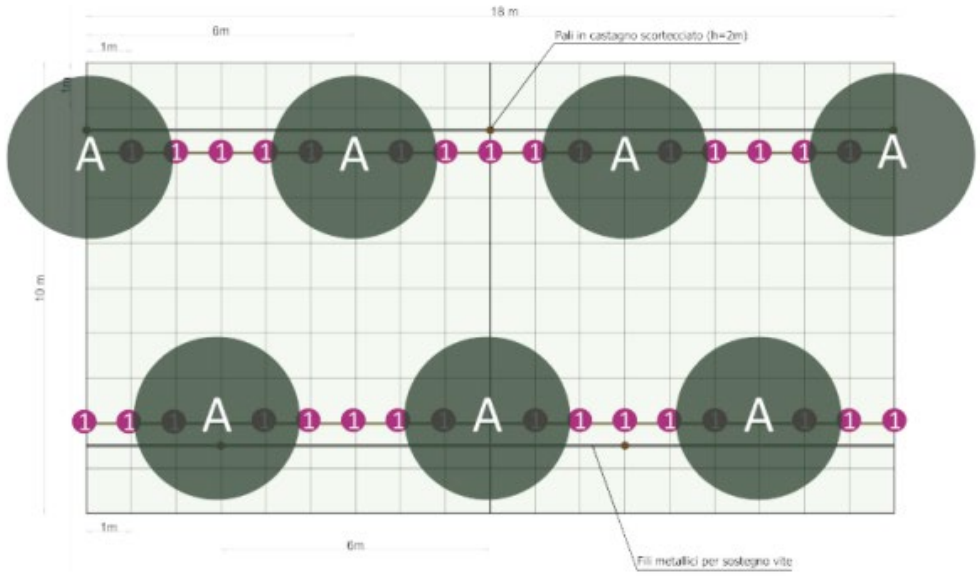
NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

	Piano arboreo Densità media di impianto TIPOLOGICO 1: 6 piante / 18 ml						
	Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 100 ml	Età	Altezza (cm)	Contenitore
A	*Morus alba*	Gelso bianco	100	33	2+0	100 - 180	7 l
	Totale per 100 ml		100	33			

	Piano colturale-arbustivo – Vite Densità media impianto TIPOLOGICO 1: 30 piante / 18 ml						
	Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per ml	Età	Altezza (cm)	Contenitore
1	*Vitis vinifera*	Vite	100	166	-	-	-
	Totale per 100 ml		100	166			

Abaco d'impianto

Il sesto di impianto, come già anticipato, è di tipo lineare a doppio filare, con interdistanza tra gli esemplari arborei pari a 6 ml e tra le viti pari a 1 ml. La sua larghezza, a partire dalla recinzione, è di 10ml. Si veda, per maggiori dettagli, la seguente Figura:



Sesto di impianto



Prospetto tipologico

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

'obiettivo prioritario del progetto delle opere consiste nella mitigazione dell'impianto agrivoltaico avanzato "Agro-solare Fiscaglia" per garantirne l'inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto con particolare riferimento alle viste che si aprono dalla viabilità rurale locale.

Si fa presente, fin da subito, che il progetto agricolo previsto per le aree di impianto poste all'interno della recinzione (rotazione sessennale aperta e colture poliennali erbacee ed arboree) costituisce di per sé un'importante misura di mitigazione in quanto capace di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione.

Più nel dettaglio, il progetto delle opere di produzione/mitigazione paesaggistico-ambientale prevede, mediante un approccio integrato in grado di coniugare scelte progettuali sostenibili in termini paesistico-ambientali ed interventi funzionali in termini tecnico-operativi, la realizzazione di un impianto arboreo costituito da coltivazione della vite su tutori vivi, secondo il sistema della piantata padana, impiegando filari di gelso lungo tutto il perimetro.

La piantata è una pratica colturale di antichissima coltivazione testimoniata già in epoca etrusca e romana. Si tratta di una tipica forma di agricoltura promiscua in cui gli appezzamenti coltivati sono delimitati da filari di viti maritate ad alberi d'alto fusto. In passato erano presenti vari tipi di specie arboree (l'olmo, l'acero, il salice, alberi da frutto, ecc.) ma, a seguito della diffusione della bachicoltura, si è affermata la presenza del gelso le cui foglie venivano impiegate per alimentare i bachi. Dal punto di vista colturale, la piantata si associava spesso a peculiari sistemazioni idraulico-agrarie quali, ad esempio, il cavalletto.

Presentava il notevole vantaggio di garantire una pluralità di prodotti vendibili sul mercato. Con l'avvento della meccanizzazione e il diffondersi del diserbo chimico, questo paesaggio è progressivamente scomparso nella pianura Padana così come nel resto d'Italia e attualmente se ne possono incontrare solo dei brandelli sparsi prevalentemente in alta pianura.



Esempio di piantata padana (Fonte: Dossier di candidatura di una pratica tradizionale, La Piantata veneta; Associazione culturale Borgo Baver onlus)

Dal punto di vista ecologico e paesaggistico il progetto è finalizzato:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

• ad una funzione produttiva (uva da tavola), con possibile attività futura dell'allevamento del baco da seta;

• garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'impianto agrivoltaico, mitigando l'impatto visivo dai principali punti di vista dell'intorno territoriale limitandone la percepibilità dalla viabilità contermine;

• migliorare l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza recuperando un tipico elemento del paesaggio agrario storico della piantata padana; divulgazione e promozione tale da favorire la conoscenza dell'importanza paesaggistica e culturale della piantana padana;

• implementare la rete ecologica locale contribuendo all'incremento della biodiversità locale e un supporto alle piccole specie faunistiche;

• creare popolamenti vegetali il più possibile resilienti, ossia capaci di resistere ad uno o più fattori di perturbazione ed autosostenersi. Affinché si possano conseguire le suddette finalità di ampio respiro, risulta di fondamentale importanza la definizione di obiettivi specifici di tipo tecnico – operativo per la realizzazione delle opere a verde, tra cui:

• individuazione di fitoconsociazioni tipiche del contesto d'appartenenza mediante l'inserimento di specie appartenenti ad ecotipi locali;

• impiego di specie particolarmente 'vocate' per l'ambito territoriale di inserimento, ossia che richiedono il minor numero di cure colturali offrendo le maggiori garanzie in termini di attecchimento e riuscita dell'impianto;

• definizione di un sesto di impianto il più possibile naturaliforme che non sia riconducibile ad interventi di tipo antropico che rimarcherebbero ulteriormente la presenza dell'impianto agrivoltaico;

• individuazione di opportuni interventi colturali e di gestione post impianto finalizzati a favorirne l'attecchimento anche a scapito di specie maggiormente competitive.

14 STRATEGIA PROGETTUALE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Assumere la trama paesistica come riferimento guida per la progettazione consente all'impianto di integrarsi coerentemente nel contesto, evitando fenomeni di frammentazione, accorpamento improprio o rottura dell'assetto storico-territoriale. L'impianto diviene così parte della struttura del paesaggio, metabolizzandone orientamenti, ritmi, tessiture e relazioni significative tra gli elementi che lo compongono.

La strategia progettuale adottata si articola in una sequenza di fasi, ognuna corrispondente a uno specifico criterio di minimizzazione o compensazione degli impatti, che si configura come obiettivo prestazionale da garantire nel progetto. I criteri delineati per guidare un progetto di inter-scambio tra impianti e trame paesistiche sono stati così organizzati:

A. Riconoscimento della trama paesistica come matrice progettuale.

L'inserimento dell'impianto è guidato dal riconoscimento della trama paesistica storicizzata, intesa come matrice generativa per l'orientamento, le dimensioni e la scansione ritmica del progetto. L'analisi è finalizzata all'individuazione degli elementi strutturali e funzionali (naturali e antropici) che definiscono la configurazione storica del paesaggio, assumendo tali elementi come riferimenti per l'integrazione morfologica dell'intervento.

B. Conservazione e rafforzamento degli elementi strutturali e delle relazioni spaziali

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

Gli elementi selezionati della trama vengono analizzati e mantenuti in funzione delle relazioni spaziali e funzionali che li connettono. La progettazione mira alla salvaguardia delle combinazioni ricorrenti che caratterizzano il paesaggio di appartenenza, evitando alterazioni che ne compromettano la leggibilità o la coerenza morfologica. L'approccio è orientato al rafforzamento dei sistemi relazionali esistenti (idraulici, agrari, vegetazionali) come dispositivi attivi di integrazione.

C. Reinterpretazione degli elementi della trama come dispositivi progettuali contemporanei

La tessitura paesaggistica e i suoi orientamenti diventano parametri localizzativi e topografici, mentre gli elementi vegetazionali sono assunti come componenti strategiche per la mitigazione visiva e l'assorbimento dell'impatto ambientale. L'approccio si sviluppa attraverso la definizione di obiettivi prestazionali e la simulazione spaziale delle soluzioni di mitigazione, evidenziandone le valenze paesaggistiche, ecologiche e ambientali.

D. Verifica dell'inserimento in relazione al sistema percettivo e ai punti di osservazione privilegiati

La valutazione dell'impatto visivo si fonda sull'analisi delle linee di percezione principali e dei punti di osservazione strategici (punti panoramici, strade, aree sensibili). Nei paesaggi di pianura, l'intervento si concentra sul controllo delle quinte visive stradali e sull'eliminazione di discontinuità percettive ravvicinate.

14.1 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL CONTESTO IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

La definizione delle scelte progettuali più idonee all'inserimento dell'opera nel contesto territoriale è frutto di approfondite analisi condotte sugli aspetti morfologici, vegetazionali, storici e culturali, nonché sull'integrazione paesaggistica e la percezione visiva del tratto viario oggetto dell'intervento. In particolare, gli interventi previsti mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- contenere l'intrusione visiva all'interno dei principali bacini visuali;
- garantire un'integrazione armonica dell'opera con il sistema naturale circostante;
- riconfigurare l'area d'intervento mantenendo le caratteristiche peculiari del paesaggio preesistente;
- compensare la perdita di naturalità derivante dalla trasformazione delle superfici agricole e delle aree limitrofe, attraverso l'inserimento di fasce arboree, arbustive e semine con specie ad alta biodiversità.

In funzione di tali obiettivi, le soluzioni progettuali adottate hanno consentito di contenere l'impatto visivo del nuovo impianto agrivoltaico, ottimizzando gli elementi progettuali e riducendo al minimo l'ingombro e l'occupazione del suolo da parte dei sottoservizi.

Alla necessaria tutela del paesaggio si affianca, infine, il principio di gestione del paesaggio stesso, inteso come strumento per orientare e armonizzare le trasformazioni legate ai processi di sviluppo sociale, economico e ambientale in un'ottica di sostenibilità.

14.2 CONSIDERAZIONI SUL CAMPO VISIVO UMANO

L'analisi dell'intervisibilità è definita "teorica" in quanto si basa esclusivamente su parametri fisici e geometrici, senza tener conto di altri fattori percettivi. In particolare, il campo visivo dell'occhio umano rappresenta un limite naturale alla percezione degli oggetti, soprattutto quando le distanze superano il potere risolutivo visivo.

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

La capacità di percepire un elemento antropico in un determinato contesto ambientale è definita visibilità (viewshed) e dipende da due fattori principali: le caratteristiche fisiche dell'oggetto (come altezza e larghezza) e l'ampiezza del campo visivo dell'osservatore. In base ai criteri comunemente adottati, un elemento è considerato visibile solo se occupa almeno il 5% del campo visivo complessivo dell'occhio umano.

Il campo visivo umano è misurato attraverso parametri ottici che permettono di valutare l'impatto di un oggetto, analizzando quanto esso incida sul campo visivo centrale, sia in orizzontale che in verticale.

Nel dettaglio, il campo visivo orizzontale di ciascun occhio varia generalmente tra 94° e 104°. La somma dei due campi visivi monoculari determina un campo visivo orizzontale totale compreso tra 188° e 208°. Tuttavia, il campo binoculare – ovvero l'area osservata contemporaneamente da entrambi gli occhi – ha un'ampiezza inferiore, generalmente compresa tra 100° e 120°. È all'interno di quest'area centrale che si ha la massima nitidezza, profondità e percezione dei colori.

L'impatto visivo di un elemento dipende dalla porzione di campo centrale binoculare da esso occupata. Se un oggetto ne copre meno del 5% (meno di circa 5°), la sua percezione risulta solitamente trascurabile ai fini della valutazione dell'impatto paesaggistico.

Indice di visibilità azimutale (Ia)

L'indice Ia rappresenta il rapporto tra due angoli azimutali:

a: l'angolo azimutale che delimita l'intero fronte visibile del progetto da un determinato punto di osservazione (compreso tra l'estremo sinistro e l'estremo destro del campo visivo);

b: un angolo fisso, pari a 50°, che rappresenta la metà del campo visivo medio statico dell'occhio umano (assunto pari a 100°).

Il calcolo dell'indice avviene tramite la formula:

$Ia = a / b$

Il valore di Ia può variare tra:

0: nessuna visibilità dell'impianto;

2.0: l'impianto occupa l'intero campo visivo centrale (100°).

Questo indice è utile per quantificare l'impatto visivo percepito in ciascun punto di osservazione. Valori più alti indicano una presenza visiva più significativa. Ad esempio, se l'angolo a si avvicina a 50°, significa che l'impianto impegna oltre la metà del campo visivo dell'osservatore, e quindi la sua presenza risulta visivamente predominante nel paesaggio.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

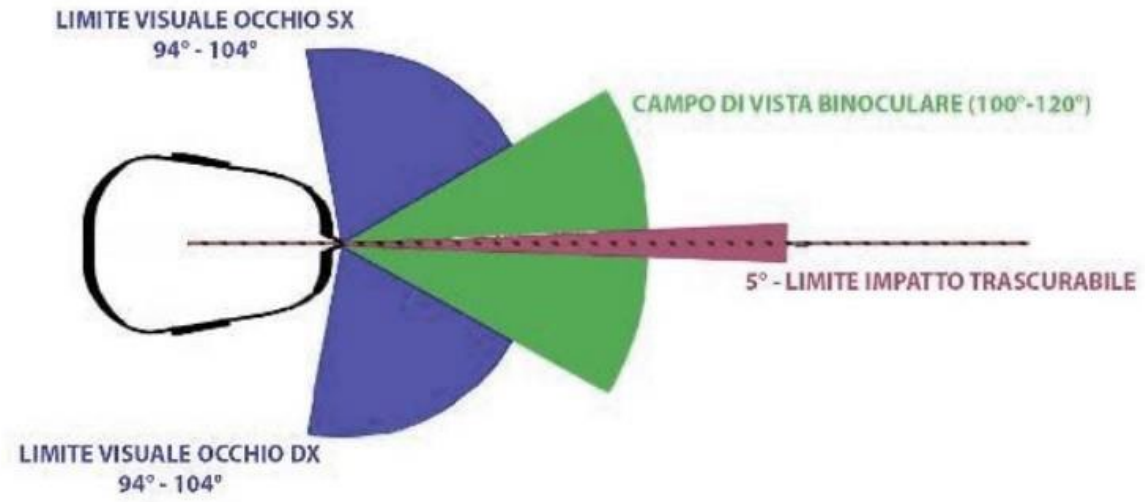


Figura 96 Schematizzazione del campo visivo orizzontale dell'uomo

14.2.1 CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA LETTURA DELLA COMPONENTE PERCETTIVA DEL PAESAGGIO

Nell'ambito della valutazione dell'inserimento paesaggistico del progetto, si richiamano i criteri metodologici individuati dalle Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio, sviluppate a supporto della pianificazione paesaggistica regionale del Piemonte [9].

Tali criteri forniscono un utile riferimento per la lettura della componente percettiva del paesaggio, con particolare attenzione alla relazione tra l'osservatore e le trasformazioni introdotte dal progetto. Tra i concetti di riferimento, si considera la distinzione in **fasce di visibilità**:

- il **primo piano** (0–500 m), in cui gli elementi risultano pienamente distinguibili e agiscono anche sul piano sensoriale;
- il **piano intermedio** (500–1.200 m), dove si percepiscono i rapporti tra elementi singoli e sfondo;
- il **secondo piano** (1.200–2.500 m), che restituisce percezioni più sfumate legate alla tessitura e al colore;
- il **piano di sfondo** (oltre 2.500 m), in cui si colgono prevalentemente i profili e le masse.

Il riferimento a tali concetti consente di leggere la visibilità del progetto non in termini puramente geometrici, ma all'interno di un sistema relazionale tra morfologia, profondità visiva e qualità percettiva del contesto, favorendo una valutazione più consapevole della compatibilità dell'intervento con i caratteri identitari del paesaggio.

9 https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2018-12/lineeguida.pdf

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

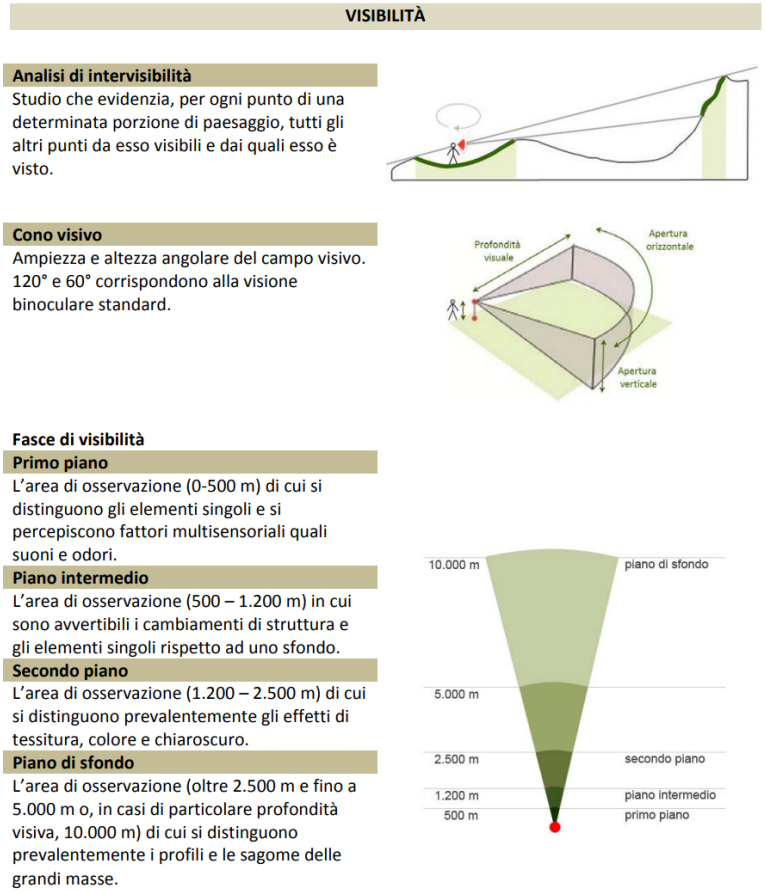


Figura 97- Schema fasce di visibilità

14.3 MAPPA DELL'INTERVISIBILITÀ TEORICA E VALUTAZIONI

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico associato a un impianto Agrivoltaico è riconducibile alla sua visibilità residua nel contesto panoramico, determinata principalmente dalla presenza di volumi tecnici (container o moduli prefabbricati) e da eventuali recinzioni o dispositivi accessori.

La visibilità effettiva dell'impianto è influenzata da fattori locali quali:

- la morfologia del suolo (pendenze, crinali, fondovalle),
- la copertura vegetazionale e arborea (filtro visivo naturale),
- la densità edilizia e infrastrutturale circostante,
- le condizioni atmosferiche e meteoclimatiche,
- la distanza e l'orientamento dei punti di osservazione.

Per valutare la visibilità e l'intrusione paesaggistica, è stata condotta un'analisi di intervisibilità teorica ponderata utilizzando il software QGIS, applicando specifici plugin e moduli per il calcolo dei bacini visivi (viewshed analysis).

L'analisi è stata eseguita considerando:

- un raggio di 5 km dall'impianto, limite oltre il quale la percezione visiva dell'opera è considerata trascurabile;
- un'altezza dell'osservatore standard di 1,75 m;

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

- un'altezza massima dell'impianto stimata intorno a 5 m, in base alla configurazione progettuale dei moduli e delle strutture.

Il modello digitale del terreno (DTM) è stato integrato in QGIS per simulare la morfologia reale del sito e delle aree circostanti, tenendo conto di elementi naturali e antropici che possono schermare o favorire la visibilità.

Il risultato ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico è visibile prevalentemente in prossimità diretta e da punti selezionati con linea visiva libera. Oltre questa distanza, la sua presenza si riduce progressivamente, configurandosi principalmente come un elemento marginale nella vista di struttura o di sfondo.

L'uso di QGIS ha consentito quindi di:

- quantificare la frequenza con cui ciascuna porzione del territorio rientra nel bacino visivo dell'impianto,
- ponderare la visibilità secondo la distanza e l'angolo di visuale,
- produrre mappe tematiche che supportano una valutazione oggettiva e trasparente dell'impatto paesaggistico.

Tali informazioni costituiscono un supporto fondamentale per definire eventuali misure mitigative e per comunicare in modo chiaro la relazione tra l'impianto e il paesaggio circostante.

14.3.1.1 MAPPA DELL'INTERVISIBILITÀ TEORICA E VALUTAZIONI

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico associato a un impianto agrivoltaico è riconducibile alla sua visibilità residua nel contesto panoramico, determinata principalmente dalla presenza di volumi tecnici e da eventuali recinzioni o dispositivi accessori.

La visibilità effettiva dell'impianto è influenzata da fattori locali quali:

- la morfologia del suolo (pendenze, crinali, fondovalle),
- la copertura vegetazionale e arborea (filtro visivo naturale),
- la densità edilizia e infrastrutturale circostante,
- le condizioni atmosferiche e meteoclimatiche,
- la distanza e l'orientamento dei punti di osservazione.

Per valutare la visibilità e l'intrusione paesaggistica, è stata condotta un'analisi di intervisibilità teorica ponderata utilizzando il software QGIS, applicando specifici plugin e moduli per il calcolo dei bacini visivi (viewshed analysis).

L'analisi è stata eseguita considerando:

un raggio di 5 km dall'impianto, limite oltre il quale la percezione visiva dell'opera è considerata trascurabile;

- un'altezza dell'osservatore standard di 1,75 m;
- un'altezza massima dell'impianto stimata intorno a 4,7 m, in base alla configurazione progettuale dei moduli e delle strutture.

Il modello digitale del terreno (DTM) è stato integrato in QGIS per simulare la morfologia reale del sito e delle aree circostanti, tenendo conto di elementi naturali e antropici che possono schermare o favorire la visibilità.

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

Il risultato ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico è visibile prevalentemente in prossimità diretta (entro i primi 500 metri) e da punti selezionati dove l'orizzonte e la morfologia consentono una linea visiva libera. Oltre questa distanza, la sua presenza si riduce progressivamente, configurandosi principalmente come un elemento marginale nella vista di struttura o di sfondo.

L'uso di QGIS ha consentito quindi di:

- quantificare la frequenza con cui ciascuna porzione del territorio rientra nel bacino visivo dell'impianto,
- ponderare la visibilità secondo la distanza e l'angolo di visuale,
- produrre mappe tematiche che supportano una valutazione oggettiva e trasparente dell'impatto paesaggistico.

Tali informazioni costituiscono un supporto fondamentale per definire eventuali misure mitigative e per comunicare in modo chiaro la relazione tra l'impianto e il paesaggio circostante.

14.3.1.1.1 Verifiche su Carta intervisibilità teorica

L'elaborato grafico AMB18T-Carta dell'intervisibilità teorica fornisce una rappresentazione cartografica derivante dall'elaborazione effettuata mediante software QGIS, utilizzando strumenti di geoprocessing specifici per l'analisi dell'intervisibilità spaziale. In particolare, la mappa è generata tramite il modulo "Visibility Analysis – Binary Viewshed", che produce un modello dicotomico di visibilità.

Il modello adotta una classificazione binaria del territorio: ogni cella raster è codificata come "visibile" o "non visibile" rispetto al punto di osservazione, basandosi sul calcolo della linea di vista (line of sight), senza considerare valori intermedi o graduazioni di visibilità.

Tale approccio consente di ottenere una rappresentazione chiara e univoca dell'area potenzialmente visibile dall'impianto oggetto di studio, risultando utile per l'analisi preliminare dell'impatto visivo e la valutazione della permeabilità visiva del territorio.

L'elaborazione si basa su un modello digitale del terreno (DTM) che esclude la componente antropica, la copertura arborea e altre eventuali barriere fisiche che possano interferire con la linea di vista tra il punto di osservazione e i target.

Il contesto orografico di riferimento risulta prevalentemente pianeggiante, non presentando quasi alcuna variazione altimetrica, se non contenuta, orientando la visibilità principalmente verso elementi emergenti o di sfondo piuttosto che verso oggetti a quota di campagna. Di conseguenza, i risultati rappresentano una stima potenziale e semplificata, indicata per fasi di analisi preliminare ma non esaustiva per la valutazione della visibilità reale, che richiede eventualmente integrazioni con rilievi in situ o modelli più avanzati.

L'analisi considera unicamente la morfologia del terreno, senza includere la presenza di coperture vegetali o aree edificate. Per restituire una valutazione più aderente alle condizioni reali, sono state integrate in sovrapposizione le aree potenzialmente schermanti, individuate come aree boscate e zone costruite. La documentazione fotografica di riferimento è consultabile nel documento AMB20T – Percezione visiva: fotoinserimenti ante operam / post operam.

Di seguito l'estratto dall'elaborato in esame:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

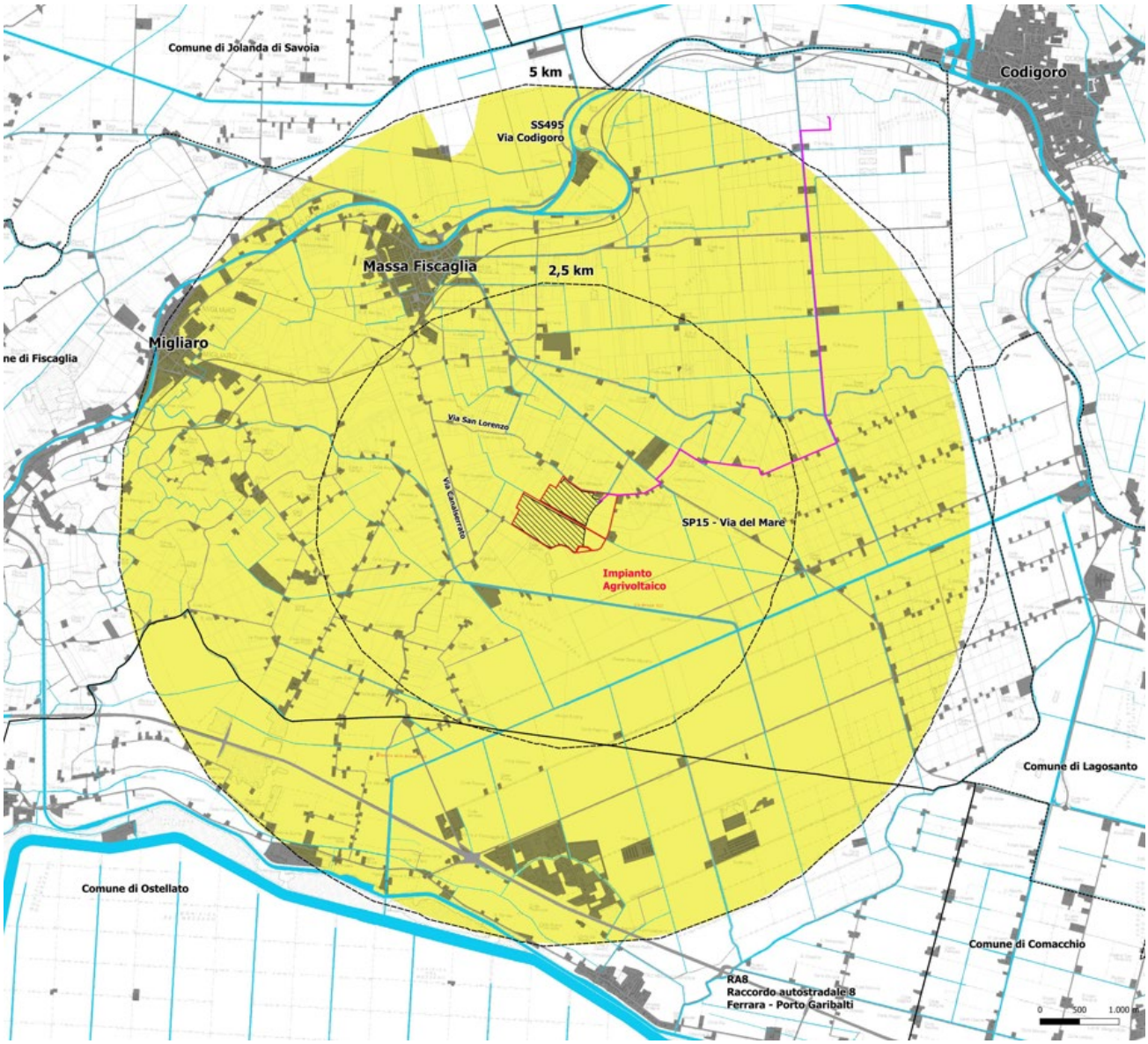


Figura 98-l'estratto dall'elaborato AMB18T_Carta dell'intervisibilità teorica

CONFINI COMUNALI

SUPERFICIE NELLA DISPONIBILITÀ DEL PROPONENTE

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

CABINA DI RICEZIONE, S

POTENZIALI RICETTORI

VIABILITÀ DI PRINCIPALE

VIABILITÀ LOCALE

COSTRUITO (tessuti residenziali UdS Regione Emilia Romagna)

CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ TEORICA

POTENZIALE AREA DI INTERVISIBILITÀ**

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Nell'elaborato seguente sono stati cartografati e rappresentati i principali ricettori, quali tessuti residenziali e viabilità di contesto, al fine di fornire un riferimento puntuale per l'analisi della visibilità e dei potenziali impatti visivi. Nel contesto di prossimità, definito nel raggio di 2,5 km dall'impianto, sono presenti esclusivamente impianti produttivi prevalentemente destinati ad attività zootecniche, che costituiscono i principali ricettori locali. Tali ricettori non sono classificabili come sensibili in termini di impatto visivo, in quanto la loro presenza non comporta una significativa percezione paesaggistica o alterazione dei coni visuali rispetto al contesto esistente.

Nell'elaborato sono state altresì individuate le principali barriere verdi esistenti, comprensive di elementi arborei e arbustivi, che costituiscono una naturale schermatura vegetazionale. Tali formazioni interrompono efficacemente le linee di vista identificate nella carta di intervisibilità teorica, creando discontinuità percettiva e riducendo l'impatto visivo dell'area di progetto.

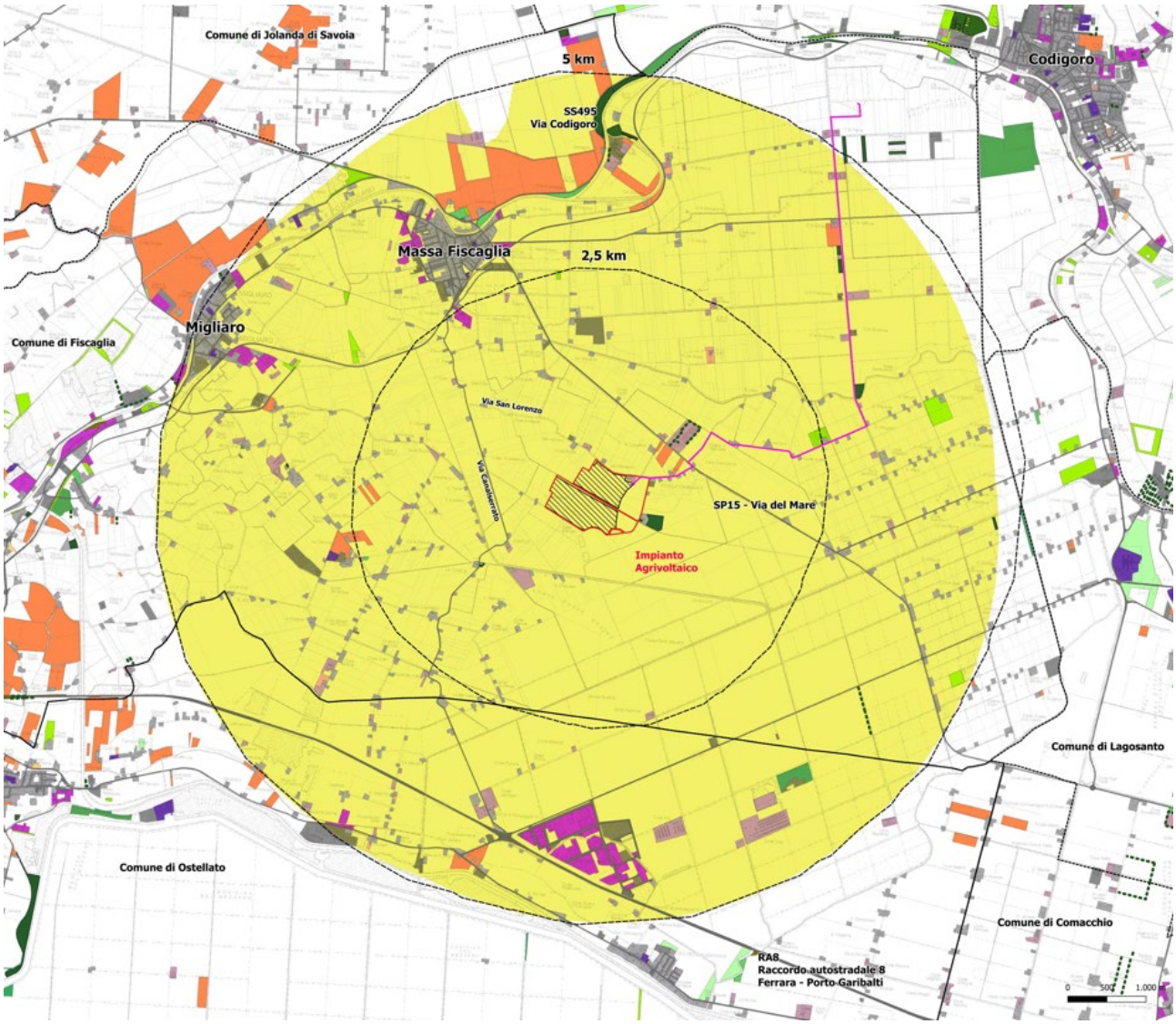
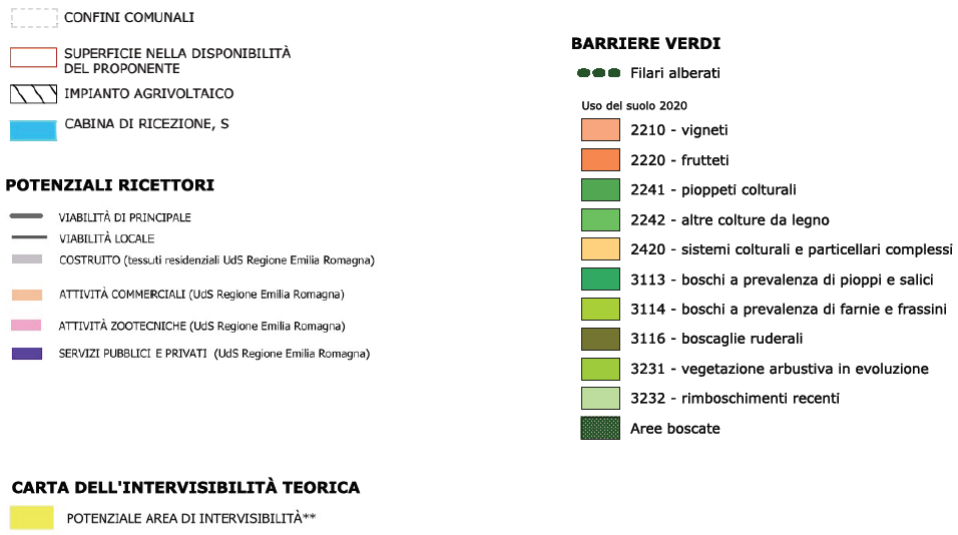


Figura 99 - estratto dall'elaborato AMB18T_Carta intervisibilità teorica – con principali ricettori dividi per funzione e barriere verdi

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



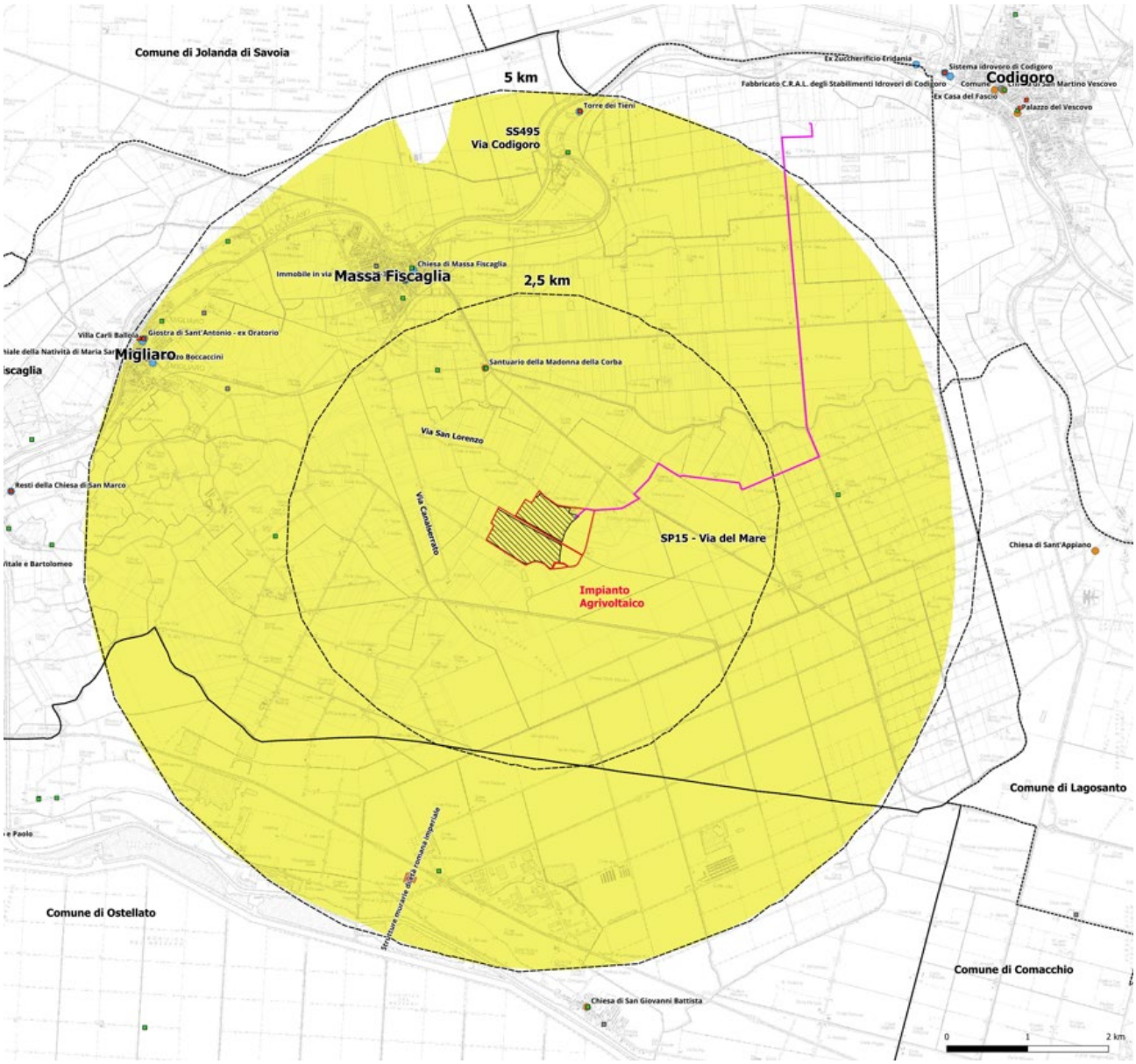
** La carta della potenziale area di intervisibilità dell'impianto è stata elaborata mediante analisi di viewshed utilizzando il tool di geoprocessing Viewshed in QGIS, basata sul modello digitale del terreno (DTM). Tale analisi considera esclusivamente la morfologia del terreno, escludendo elementi schermanti quali coperture vegetazionali, filari arborei, edificato o altre strutture antropiche. Di conseguenza, la rappresentazione cartografica ha carattere teorico e cautelativo, definendo la massima estensione potenziale delle aree visibili in assenza di ostacoli. Per le evidenze fotografiche e le verifiche puntuali di visibilità si rimanda all'elaborato AMB03T – Analisi fotografica ante operam – post operam.

14.3.1.1.2 Verifiche su Carta intervisibilità teorica in funzione dei beni paesaggistici e storico-culturali

L'elaborato "AMB19T-Carta dell'intervisibilità teorica con paesaggistici del PPTR e beni storico culturali" consta della Carta dell'intervisibilità teorica con individuazione dei beni paesaggistici individuati nel Piano Paesaggistico Regionale PTPR e ai beni storico-culturali censiti nel portale "Vincoli in Rete", e individuati dai piani di settore, al fine di individuare eventuali relazioni visive dirette tra questi elementi sensibili e l'impianto in progetto. La finalità di tale sovrapposizione tematica è l'individuazione puntuale dei possibili scenari di intervisibilità che, in un'ottica di tutela, potrebbero configurare impatti paesaggistici rilevanti.

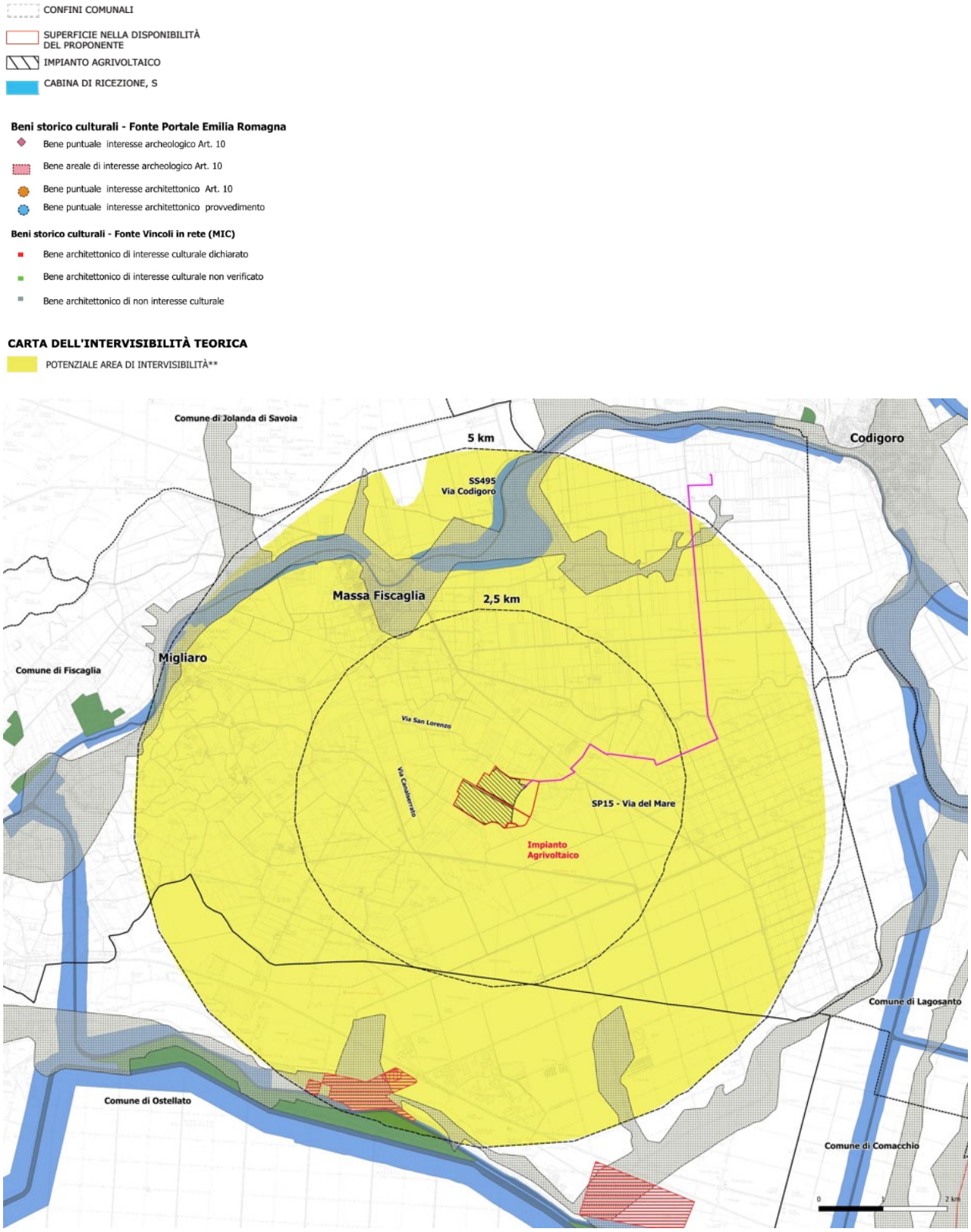
Di seguito inquadramento con i beni storico-culturali:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Estratto dall'elaborato AMB19T_Carta dell'intervisibilità teorica con paesaggistici del PPTR e beni storico culturali

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Estratto dall'elaborato AMB19T_Carta dell'intervisibilità teorica con paesaggistici del PPTR e beni storico culturali

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



In seguito all'analisi integrata delle elaborazioni geospaziali, delle simulazioni di viewshed e delle campagne di rilievo diretto in campo, risulta che l'impianto è potenzialmente visibile nell'ambito dei 5 km di distanza. Occorre sempre tenere in considerazione il tipo di geoprocessing effettuato e le basi dei dati con cui questa elaborazione viene eseguita: la visibilità è elaborata su un modello digitale del terreno (DTM) che non prende in considerazione fasce boscate o elementi schermanti antropici come il costruito.

La morfologia del territorio si configura come prevalentemente pianeggiante, offrendo ampie viste sull'area dell'impianto agrivoltaico, mentre l'assenza di emergenze morfologiche di rilievo impedisce l'instaurarsi di connessioni visive dirette tra l'installazione e i beni di interesse storico, culturale e paesaggistico.

Nello specifico, si esclude qualsiasi interferenza visiva potenziale con i beni localizzati nel quadrante. Inoltre, su scala di ampio raggio, la conformazione pianeggiante del territorio contribuisce a collocare gli elementi più distanti in uno sfondo visivo di bassa pregnanza, attenuandone l'impatto percettivo complessivo.

I risultati ottenuti sono stati verificati in fase di sopralluogo, attraverso rilievi in situ e osservazioni dirette. In tali occasioni sono stati identificati e georeferenziati i punti di osservazione potenzialmente critici, in relazione alla loro posizione altimetrica e angolazione visiva rispetto all'area d'intervento. Tali punti sono stati successivamente inseriti nell'elaborato *AMB20T – Analisi fotografica ante operam / post operam*, che documenta visivamente le condizioni di visibilità e fornisce un riscontro empirico alle elaborazioni teoriche.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Vista prospettiva dal sistema di Massa Fiscaglia lato ovest direzione impianto



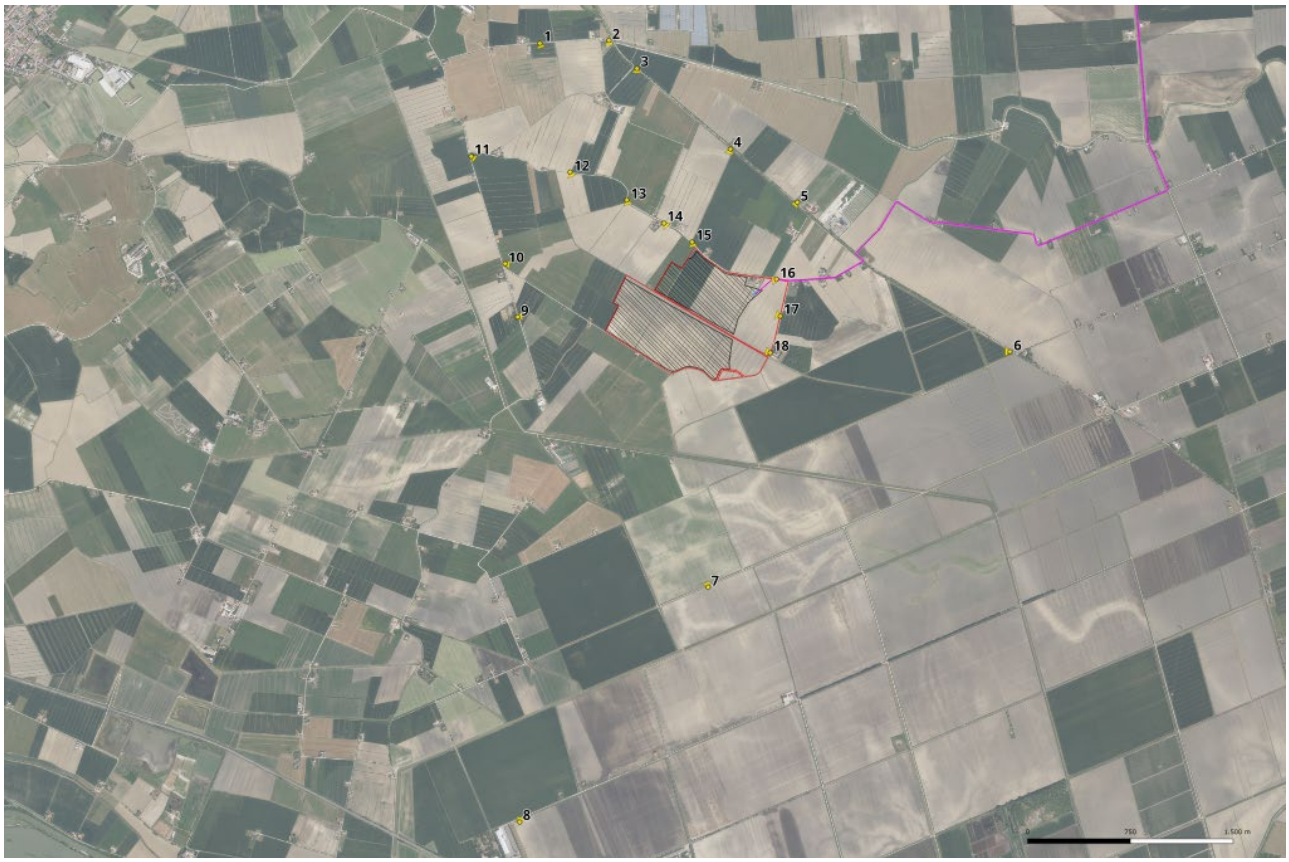
Vista prospettiva dal sistema di Codigoro lato nord est direzione impianto

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Vista prospettiva dal sistema di Lagosanto lato est direzione impianto

14.3.1.1.3 Punti di osservazione



NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

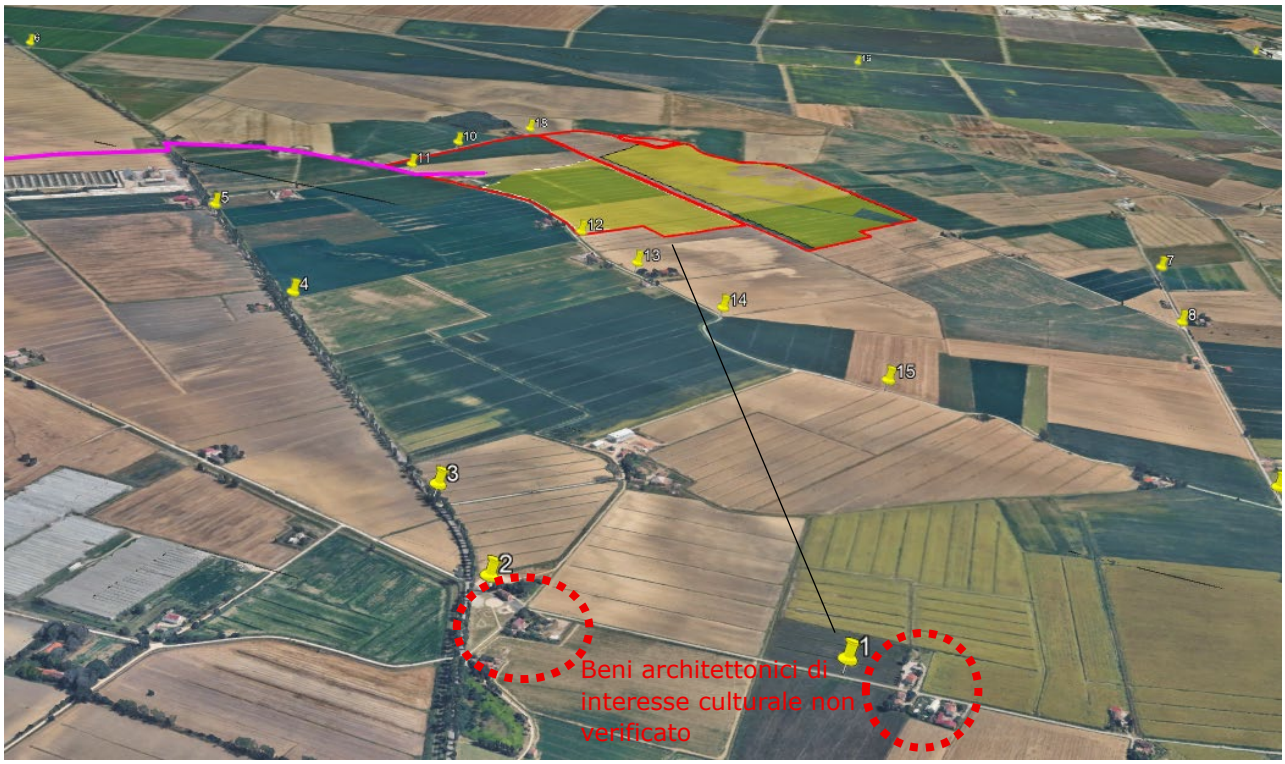
Individuazione dei punti di osservazione

PdO	Coordinate	Distanza Impianto	Scenario di progetto*
1	44.79836950, 12.02110284	1,9 km	secondo piano
2	44.79872600, 12.02746457	1,7 km	secondo piano
3	44.79695331, 12.03014331	1,4 km	secondo piano
4	44.79188108, 12.03903817	800 m	piano intermedio
5	44.78854969, 12.04538457	660 m	piano intermedio
6	44.77925254, 12.06548360	1,9 km	secondo piano
7	44.76308760, 12.03844226	1,5 km	secondo piano
8	44.74721770, 12.02186869	3,5 km	piano di sfondo
9	44.78036036, 12.01997817	650 m	piano intermedio
10	44.78381971, 12.01864033	840 m	piano intermedio
11	44.79078084, 12.01515897	1,4 km	secondo piano
12	44.78998777, 12.02432248	900 m	piano intermedio
13	44.78829819, 12.02965304	560 m	piano intermedio
14	44.78686002, 12.03315444	300 m	primo piano
15	44.78569114, 12.03581084	74 m	primo piano
16	44.78345589, 12.04372664	133 m	primo piano
17	44.78103851, 12.04419470	230 m	primo piano
18	44.77861197, 12.04339352	295 m	primo piano

Di seguito verranno esaminati i vari punti di osservazione nel caso specifico.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il Punto di osservazione 1 è localizzato in Via Pezzorio, nei pressi del bene architettonico di interesse culturale non verificato, denominato Oratorio della Madonna della Corba (id_bene85881), ad una distanza di circa 1,9 km.



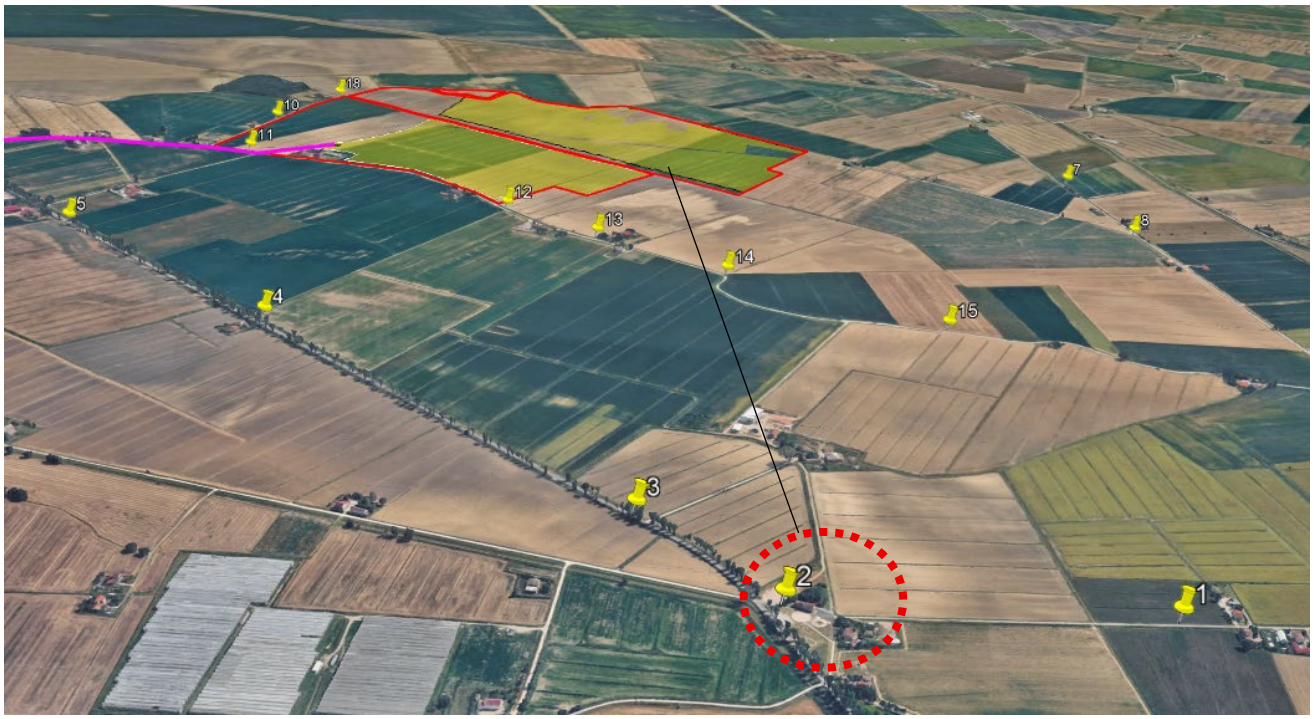
Inquadramento PtO1 – Area Impianto



Foto da terra – PtO1

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il Punto di osservazione 2 è localizzato in prossimità dei beni architettonici di interesse culturale non verificato, denominati Santuario della Corba e Chiesa della Madonna della Corba, ad una distanza di circa 1,7 km.



Inquadramento PtO2 – Area Impianto

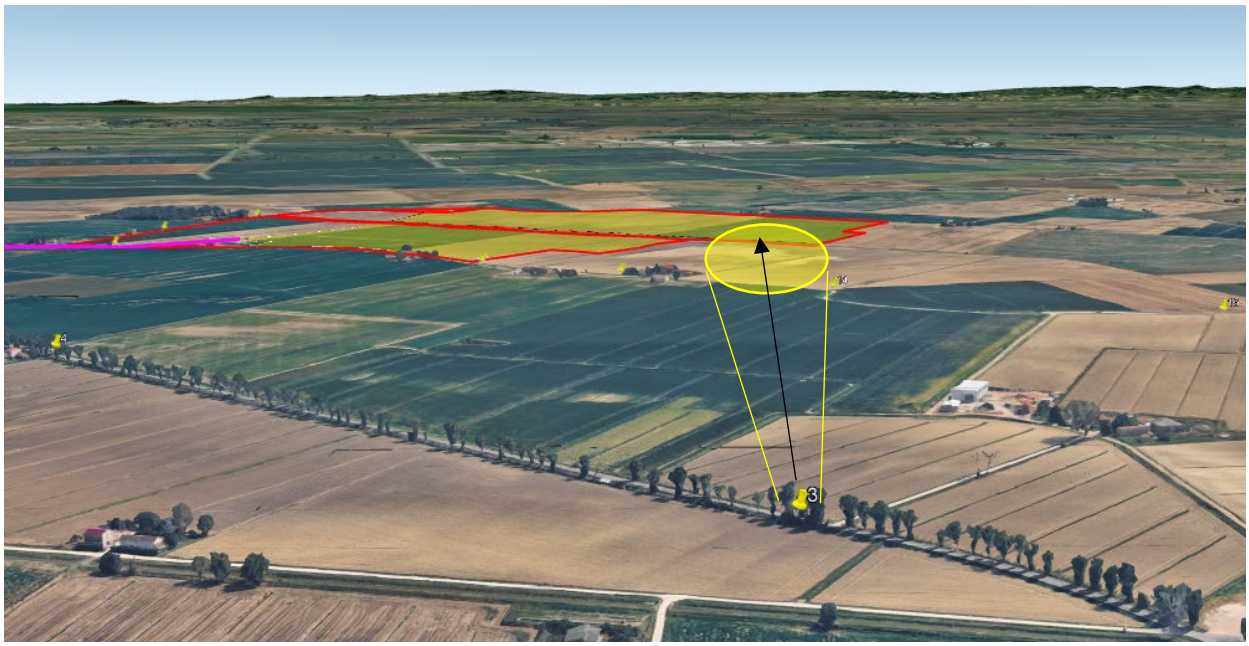


Foto da terra – PtO2

Entrambi i punti sono stati selezionati sulla base della loro vicinanza a dei beni registrati come beni architettonici di rilievo culturale non verificato. Le osservazioni sul campo hanno evidenziato che la visuale è costantemente interrotta da barriere verdi o antropiche, che schermano naturalmente l'impianto agrivoltaico e determinano una completa assenta di continuità visiva tra i beni localizzati nei pressi dei punti di osservazione e l'area di impianto. Tali dati empirici confermano le elaborazioni teoriche e sono stati documentati attraverso rilievi georeferenziati e registrazioni fotografiche, fornendo un riscontro oggettivo alla valutazione della percezione visiva dell'infrastruttura rispetto al centro abitato.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Il Punto di osservazione 3 è localizzato sulla Strada Provinciale 15, corredata di filari alberati in alcuni tratti. L'area di impianto potrebbe risultare visibile, in quanto, come si vede dall'immagine sotto, è presente un cono visivo dove non sono percepite barriere visive di alcun tipo. Considerata la distanza di oltre 1,4 km e la percezione in maniera discontinua, gli elementi di sfondo non possono sono distinguibili dal punto di osservazione, come si può vedere anche dall'immagine riportante la foto del punto di osservazione 3:



Inquadramento PtO3 – Area Impianto



Foto da terra – PtO3

Il Punto di osservazione 4 si colloca sempre sulla Strada Provinciale 15, con vista sul lato nord est del lotto 2, ad una distanza di 800 metri circa. Da questo punto di osservazione la visibilità dell'impianto risulta frammentata, grazie all'edificato sparso che si trova localizzato tra l'osservatore e l'impianto. Il lotto 2 si pone su un piano più avanzato e visibile rispetto al lotto 1, parzialmente coperto da barriere vegetali già presenti.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO4 – Area Impianto

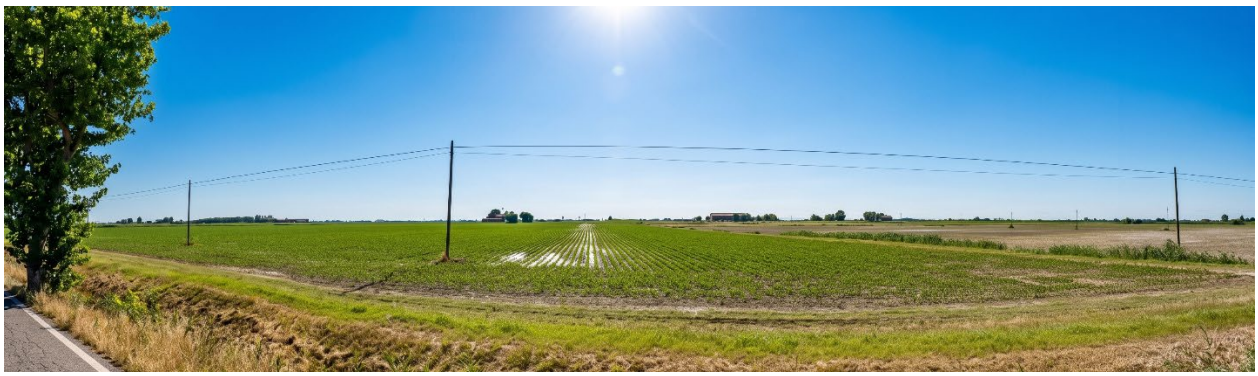


Foto da terra – PtO4

Il Punto di osservazione 5 si localizza sulla Strada Provinciale 15, quasi in prossimità dell'intersezione con Via Cavallina, ad una distanza di 660 metri dall'impianto. Dal punto di osservazione l'impianto risulta quasi tutto visibile, con qualche barriera antropica e vegetale a rendere discontinua la visibilità. Il lotto 2 è quasi completamente visibile, in una posizione di primo piano rispetto al lotto 1, che invece appare sullo sfondo a destra dell'immagine del punto a terra.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO5 – Area Impianto



Foto da terra – PtO5

I Punti di osservazione 6 e 7, a distanza rispettivamente di 1,9 e 1,5 km, si collocano sul secondo piano. Dal punto di osservazione 6, che si trova sulla Strada Provinciale 15, la visibilità dell'impianto potrebbe essere discontinua, con gli elementi di sfondo non riconoscibili.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



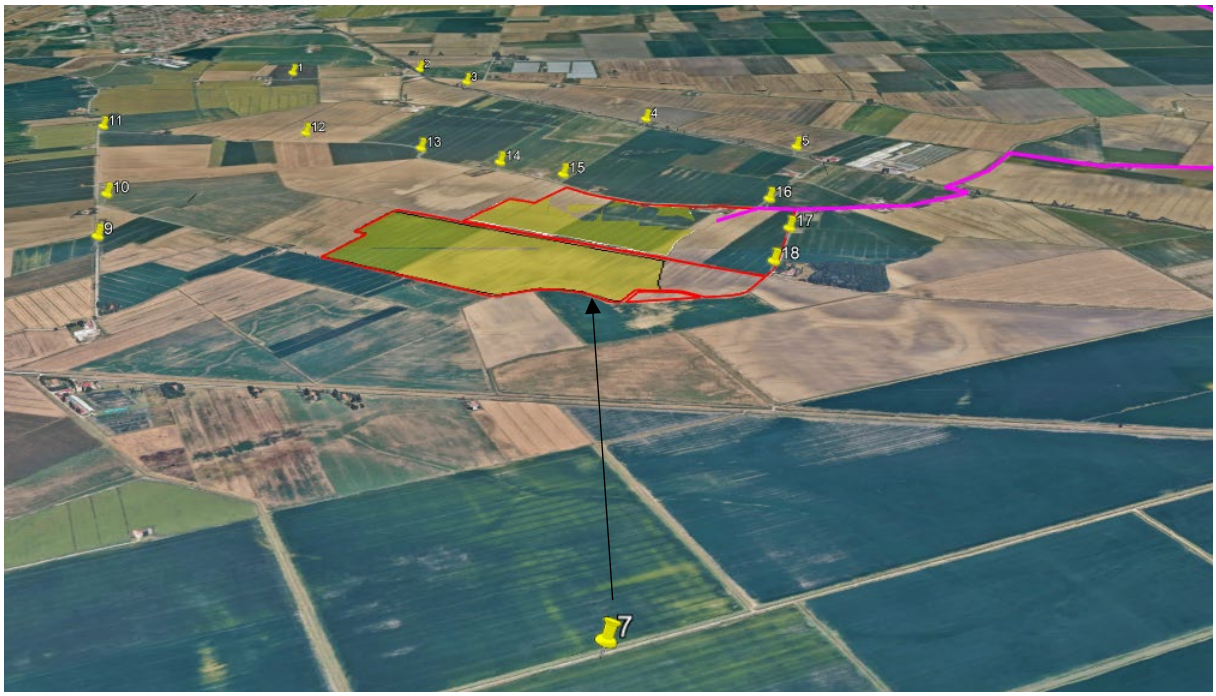
Inquadramento PtO6 – Area Impianto



Foto da terra – PtO6

Il punto di osservazione 7 si trova sulla viabilità di collegamento interpoderale, con cono visivo principalmente sul lotto 1, con un cono visivo sulla parte a nord est del lotto 2. Non si segnala la presenza di rilevanti barriere visive che ostacolino la visibilità dell'impianto, che tuttavia si trova in secondo piano, ad una distanza da cui gli elementi di sfondo durano fatica ad essere percepiti.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



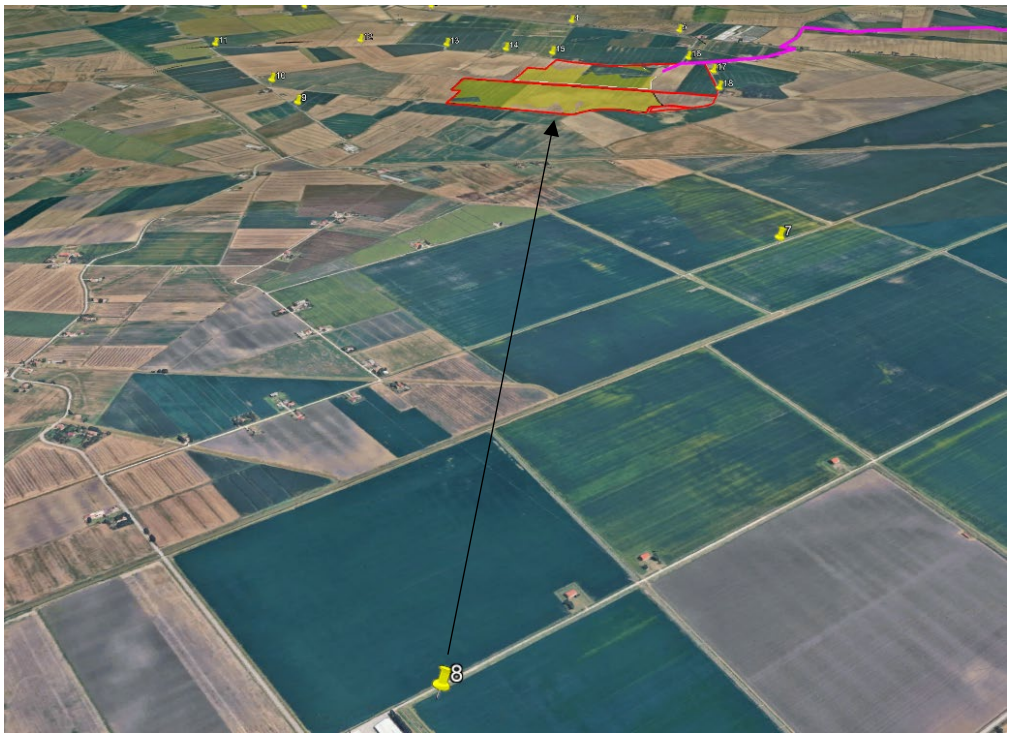
Inquadramento PtO7 – Area Impianto



Foto da terra – PtO7

Il Punto di osservazione otto, localizzato su Strada Fornace, ad una distanza di 3,5 km dall'impianto, colloca la visibilità dell'impianto sul piano di sfondo, dove si colgono prevalentemente i profili e non si riconoscono le masse.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO8 – Area Impianto

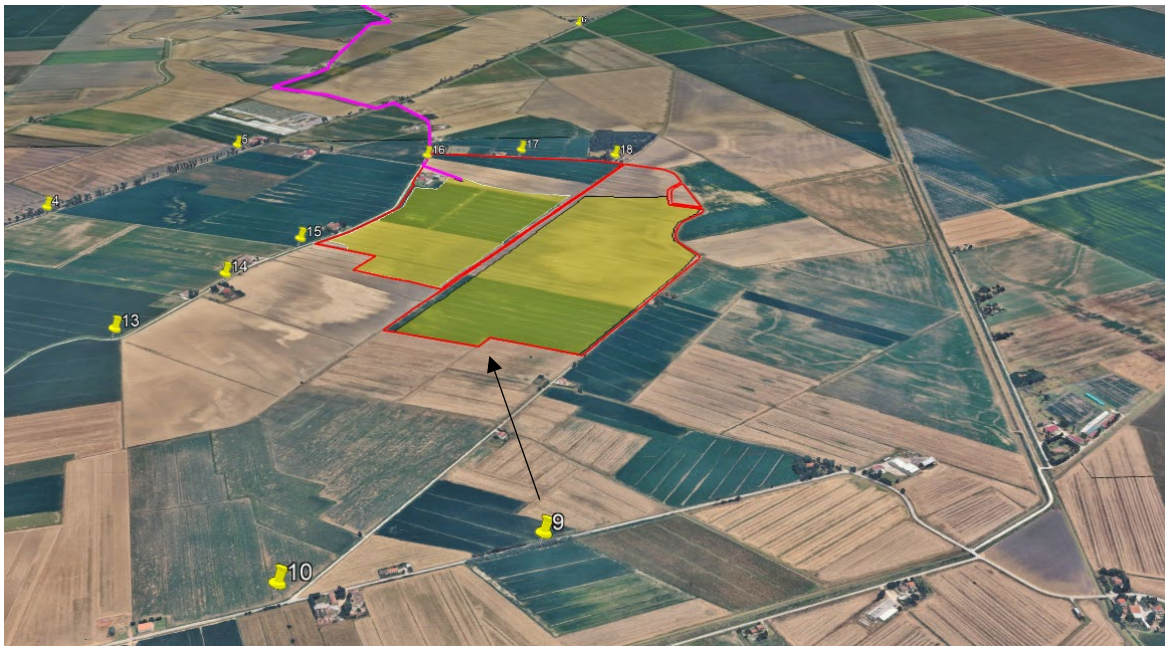


Foto da terra – PtO8

I Punti di osservazione 9, 10 e 11 sono localizzati tutti e 3 su Via Canalserrato, che costeggia il lato ovest dei lotti 1 e 2 dell'impianto. I punti 9 e 10, a distanza rispettivamente di 650 m e 840 metri, si collocano nel piano intermedio di visibilità, mentre il punto 11, a distanza di 1,4 km, si colloca sul secondo piano.

Dal Punto di osservazione 9, risulta visibile, in modo frammentato, il lato ovest del lotto 1, mentre il lotto 2 risulta schermato dal lotto 1. La visibilità è frammentata dalle barriere visive antropiche principalmente, con la presenza dell'edificato sparso lungo la strada sterrata Via Briccola.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



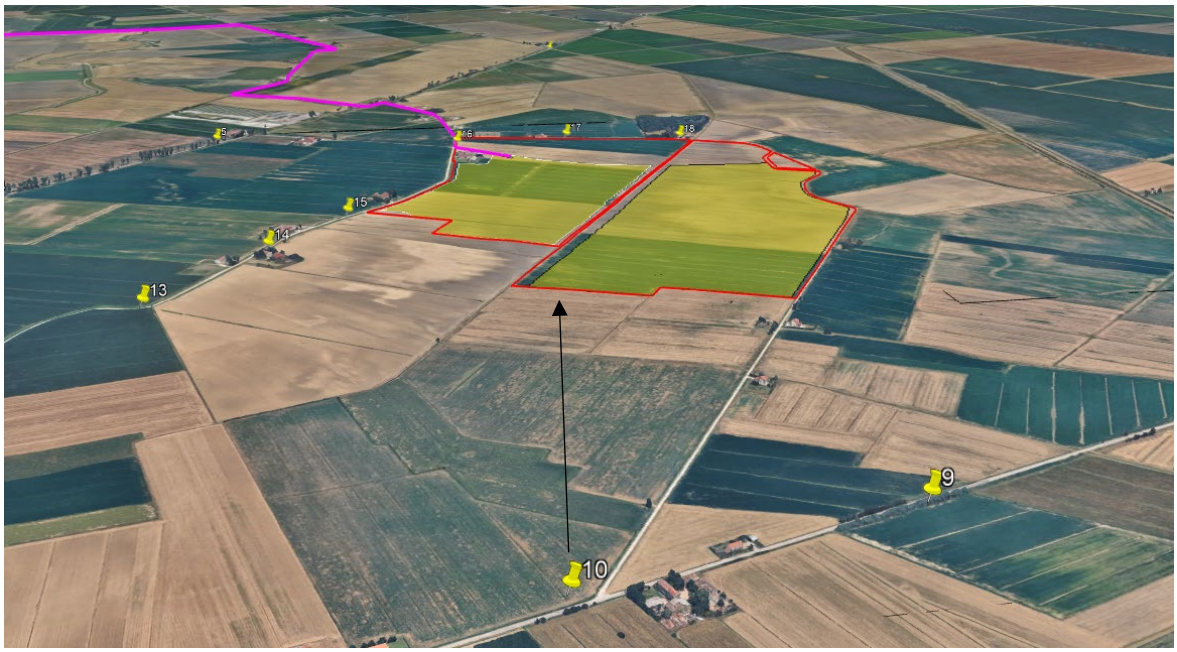
Inquadramento PtO9 – Area Impianto



Foto da terra – PtO9

Dal Punto di osservazione 10 il lato ovest del lotto 1 risulta completamente visibile, mentre si vede in parte il lotto 2 in secondo piano (distanza 1,2 km circa).

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



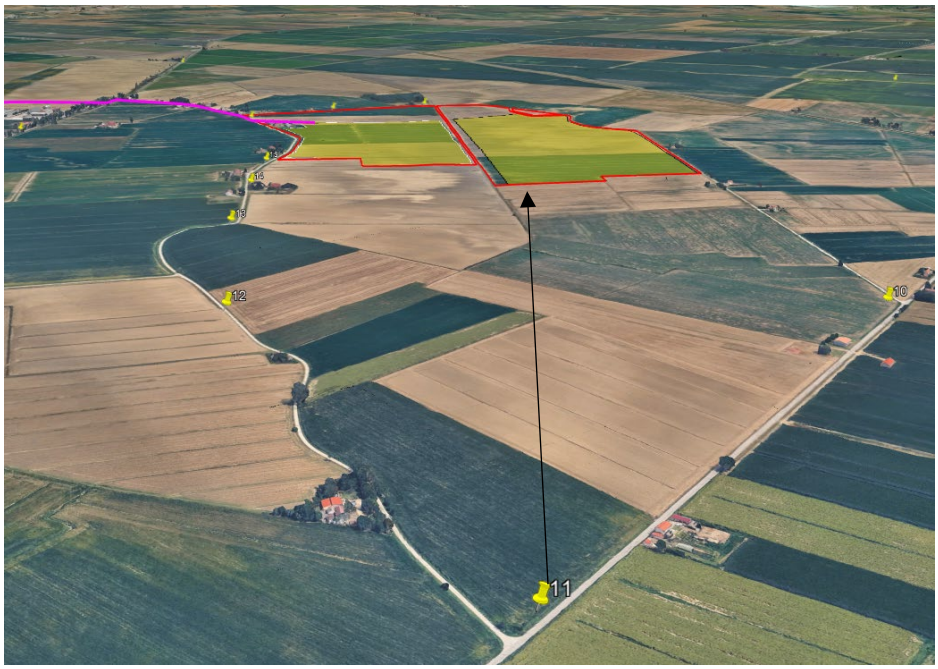
Inquadramento PtO10 – Area Impianto



Foto da terra – PtO10

Dal Punto di osservazione 11, risultano completamente visibili sia il lato ovest del lotto 1 che del lotto 2. Il punto di osservazione si colloca nel secondo piano, a distanza di 1,4 km, dove prevalgono le percezioni sfumate e quindi gli elementi di sfondo non sono completamente distinguibili.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO11 – Area Impianto

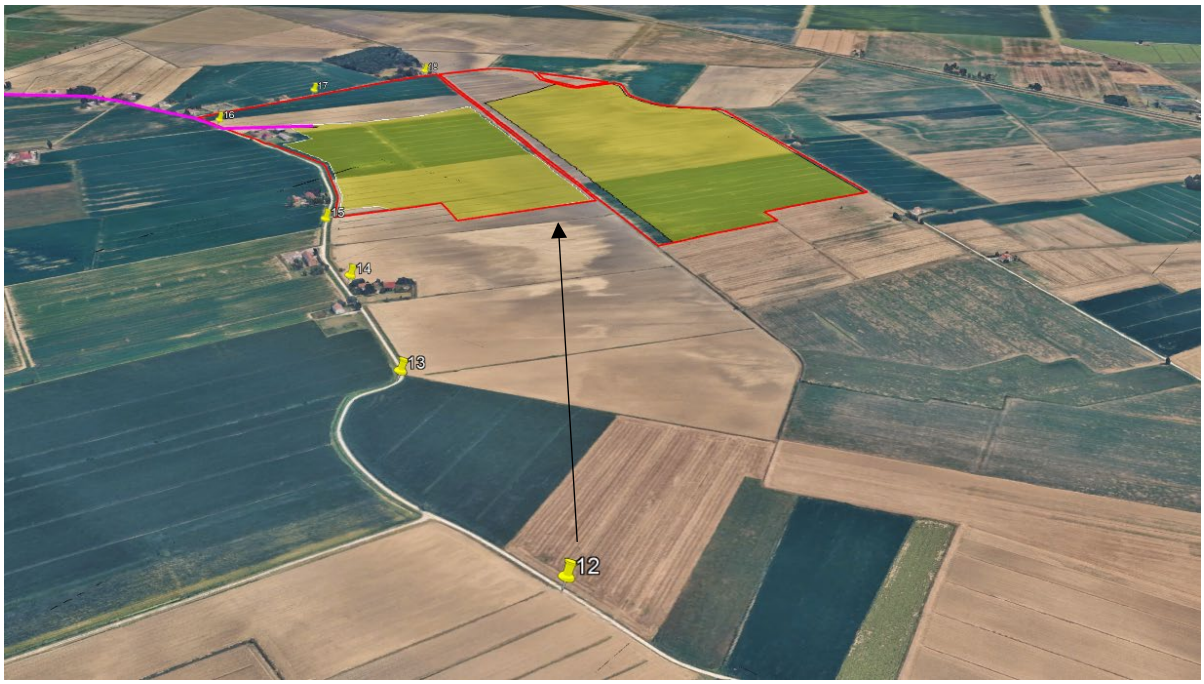


Foto da terra – PtO11

I Punti di osservazione 12 e 13, localizzati su Via S. Lorenzo, ad una distanza rispettivamente di 900 e 560 metri, si collocano sul piano intermedio di visibilità, dove si percepiscono le relazioni tra gli elementi puntuali e il contesto di sfondo. Non è presente alcuna barriera visiva che mitighi naturalmente l'impianto; quindi, risulterà visibile da entrambi i punti di osservazione.

Dai Punti di osservazione 12 e 13 saranno visibili sia il lotto 1 che il 2, nel lato posto a nord ovest.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO12 – Area Impianto



Foto da terra – PtO12

Dal punto di osservazione 13, la parte nord del lotto 2 risulta in parte schermata dalla presenza di edificato isolato sparso presente lungo la viabilità.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO13 – Area Impianto

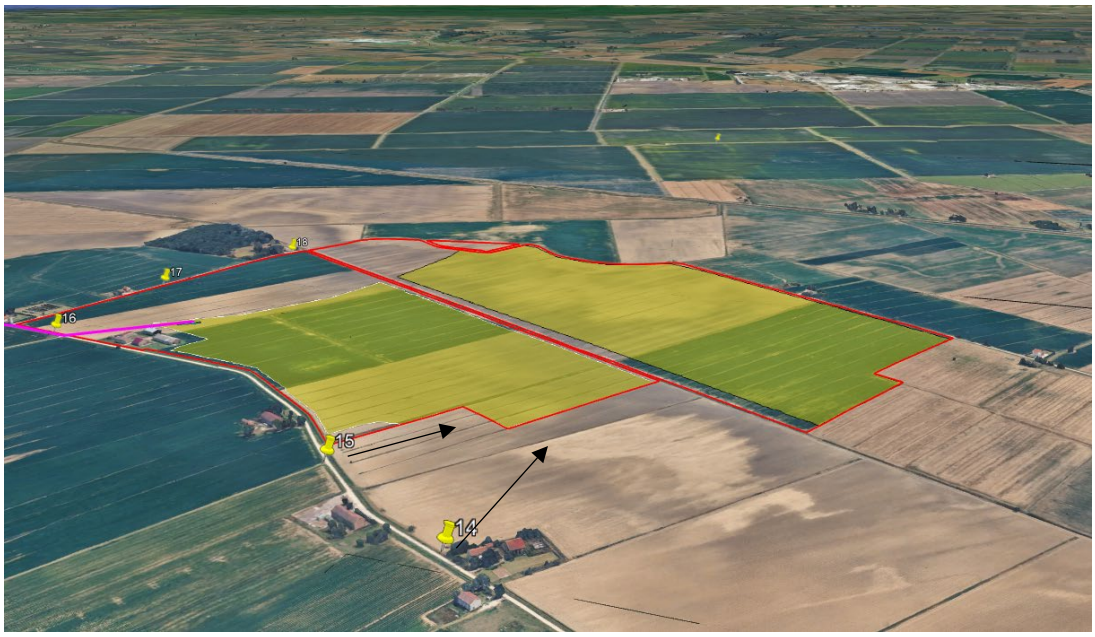


Foto da terra – PtO13

I Punti di osservazione 14-18 si localizzano tutti ad una distanza inferiore ai 300 metri dall'impianto; i punti di osservazione 14-16 sono localizzati su Via S. Lorenzo, mentre i punti 17-18 si trovano su Via Briccola.

Dai punti di osservazione 14 e 15 risultano visibili sia il lato ovest del lotto 1 che del lotto 2 dell'impianto:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO14 – Area Impianto



Foto da terra – PtO14



Foto da terra – PtO15

Il Punto di osservazione 16 si localizza su Via S. Lorenzo, in prossimità dell'aggregato di edifici confinanti con il lotto 1 dell'impianto. La parte nord del lotto 2 dell'impianto risulta essere in parte schermata dall'insediamento agro zoo-tecnico presente, anche se risulta completamente visibile la lato est dei lotti 1 e 2.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



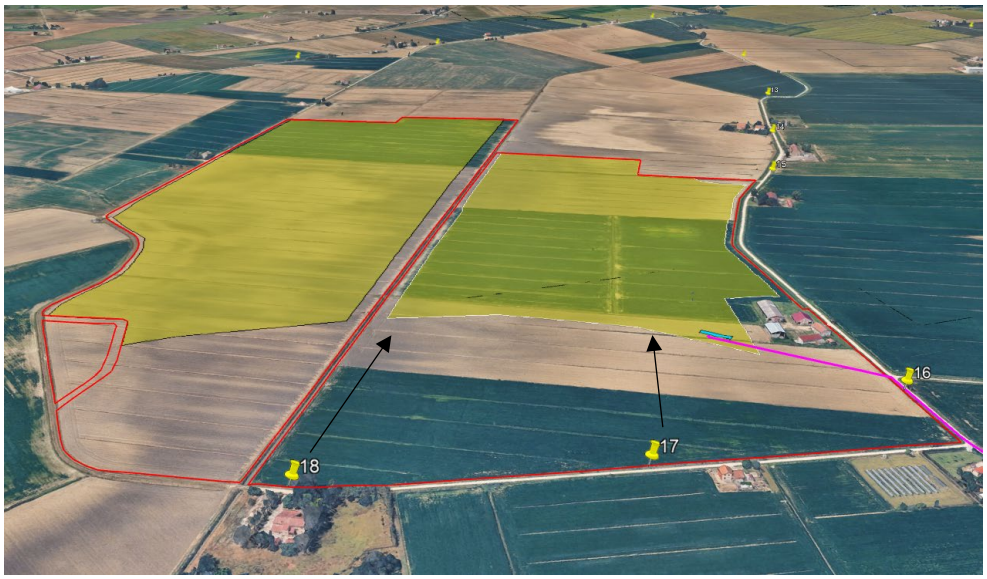
Inquadramento PtO16 – Area Impianto



Foto da terra – PtO16

I Punti di osservazione 17 e 18 sono localizzati su Via Briccola, sul lato est del lotto 2. Da entrambi i punti di osservazione l'impianto risulta visibile, poiché come si può vedere dalle immagini che seguono, non è presente alcuna barriera visiva che schermi l'area di impianto.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Inquadramento PtO17 e PtO18 – Area Impianto



Foto da terra – PtO17



Foto da terra – PtO18

L'elaborato **AMB20T – Analisi fotografica ante operam - post operam** integra le osservazioni sul campo con le analisi teoriche di visibilità, fornendo una rappresentazione georeferenziata delle condizioni effettive di percezione visiva.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Tale approccio consente di verificare oggettivamente l'assenza di continuità visiva significativa e di confermare che l'intervento si colloca in un contesto di basso impatto percettivo, anche in corrispondenza dei principali punti di osservazione sensibili, garantendo l'integrazione paesaggistica e la tutela visiva dei beni circostanti.

15 VERIFICA STATO ANTE E POST OPERAM

La presente sezione è finalizzata all'analisi dell'intervisibilità dei siti, condotta sulla base della metodologia descritta nella sezione precedente e supportata da elaborati grafici, documentazione fotografica e profili altimetrici. Tale documentazione è integralmente riportata nell'elaborato AMB20T_Analisi fotografica ante operam - post operam.

In coerenza con quanto esposto nei capitoli precedenti, si presentano di seguito alcune fotosimulazioni funzionali a verificare la compatibilità paesaggistica dell'intervento, con particolare riferimento alla lettura dei paesaggi sequenziali, alle relazioni tra gli elementi progettuali e quelli preesistenti precedentemente analizzati.

15.1 VISTE DALL'ALTO E PROSPETTICHE POST OPERAM

Le viste prospettiche costituiscono uno strumento fondamentale per la valutazione dell'inserimento paesaggistico dell'intervento, in quanto consentono di analizzare in modo integrato la relazione tra il progetto e il contesto territoriale di riferimento, tenendo conto di tutti gli elementi progettuali e delle opere di mitigazione previste. Attraverso tali elaborati è possibile verificare l'effettiva percezione visiva dell'opera dalle principali direttrici di osservazione e valutare l'efficacia delle soluzioni adottate ai fini della schermatura e dell'armonizzazione con il paesaggio circostante.

15.1.1VISTA PROSPETTIVA LATO NORD EST



Figura 100 - Vista prospettiva - Lato nord est- Ante operam

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 101 - Vista prospettiva - Lato nord est - Post operam

15.1.2 VISTA PROSPETTIVA LATO SUD OVEST



Figura 102 - Vista prospettiva - Lato sud ovest - Ante operam

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

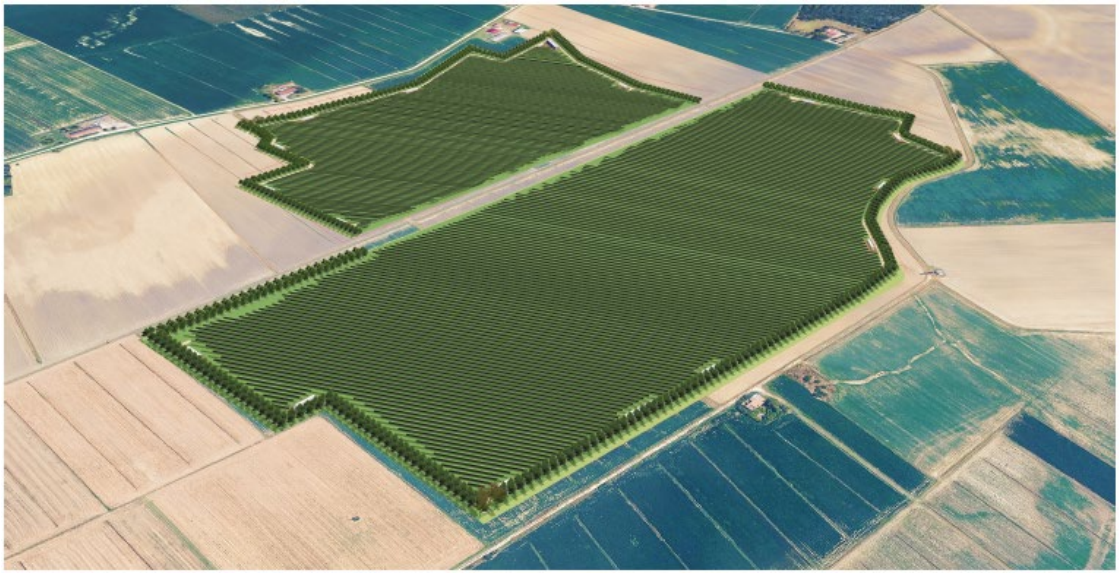


Figura 103 - Vista prospettiva - Lato sud ovest - Post operam

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2 FOTOINSERIMENTI

Di seguiti i punti di osservazione da terra analizzati per la valutazione della visibilità dell'impianto (per le verifiche in scala e a maggiore risoluzione si rimanda all'elaborato grafico AMB20T):



Figura 104- Individuazione punti di osservazione – Estratto AMB20T_Analisi fotografica ante operam - post operam

L'analisi dei punti di osservazione è stata condotta sulla base di un approccio metodologico consolidato, che fa riferimento a quanto argomentato nel capitolo precedente. Tali riferimenti metodologici consentono di strutturare la lettura del paesaggio secondo una chiave scenico-percettiva, con particolare attenzione alla relazione tra l'osservatore e le trasformazioni indotte dal progetto. In questo quadro, i punti di osservazione vengono classificati in funzione della distanza:

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Tabella dei punti di osservazione

PdO	Coordinate	Distanza Impianto	Scenario di progetto*	Ante operam	Post operam senza mitigazione	Post operam con mitigazione
1	44.79836950, 12.02110284	1,9 km	secondo piano	Non visibile	Non visibile	Non visibile
2	44.79872600, 12.02746457	1,7 km	secondo piano	Non visibile	Non visibile	Non visibile
3	44.79695331, 12.03014331	1,4 km	secondo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
4	44.79188108, 12.03903817	800 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
5	44.78854969, 12.04538457	660 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
6	44.77925254, 12.06548360	1,9 km	secondo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
7	44.76308760, 12.03844226	1,5 km	secondo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
8	44.74721770, 12.02186869	3,5 km	piano di sfondo	Non visibile	Non visibile	Non visibile
9	44.78036036, 12.01997817	650 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
10	44.78381971, 12.01864033	840 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
11	44.79078084, 12.01515897	1,4 km	secondo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
12	44.78998777, 12.02432248	900 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
13	44.78829819, 12.02965304	560 m	piano intermedio	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
14	44.78686002, 12.03315444	300 m	primo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
15	44.78569114, 12.03581084	74 m	primo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
16	44.78345589, 12.04372664	133 m	primo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
17	44.78103851, 12.04419470	230 m	primo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato
18	44.77861197, 12.04339352	295 m	primo piano	Visibilità diretta	Visibilità diretta	Mitigato

*Primo piano (0–500 m): gli elementi sono pienamente distinguibili e incidono anche sul piano sensoriale; Piano intermedio (500–1.200 m): si percepiscono le relazioni tra elementi puntuali e contesto di sfondo; Secondo piano (1.200–2.500 m): prevalgono percezioni sfumate, legate a tessiture e cromie; Piano di sfondo (oltre 2.500 m): si colgono prevalentemente i profili e le masse non distinguibili.

Al fine di supportare l'analisi dell'inserimento paesaggistico e la valutazione dell'impatto visivo dell'intervento, sono stati elaborati Fotoinserimenti mediante procedura integrata di modellazione tridimensionale e post-produzione grafica, conformemente alle buone pratiche operative in ambito di simulazione visiva.

La modellazione dell'impianto e delle opere di mitigazione è stata sviluppata tramite software Rhinoceros e SketchUp, successivamente georeferenziata e posizionata nel contesto territoriale

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

reale mediante QGIS. La fase di composizione finale è stata condotta in ambiente Adobe Photoshop, al fine di ottimizzare l'integrazione visiva tra il modello tridimensionale e le fotografie scattate dai punti di vista selezionati. La metodologia adottata garantisce un'elevata attendibilità percettiva delle simulazioni prodotte, consentendo una valutazione comparativa tra gli scenari ante operam, post operam senza mitigazione e post operam con mitigazione, in coerenza con gli indirizzi tecnico-metodologici adottati in ambito di pianificazione e tutela paesaggistica.

15.2.1PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 1

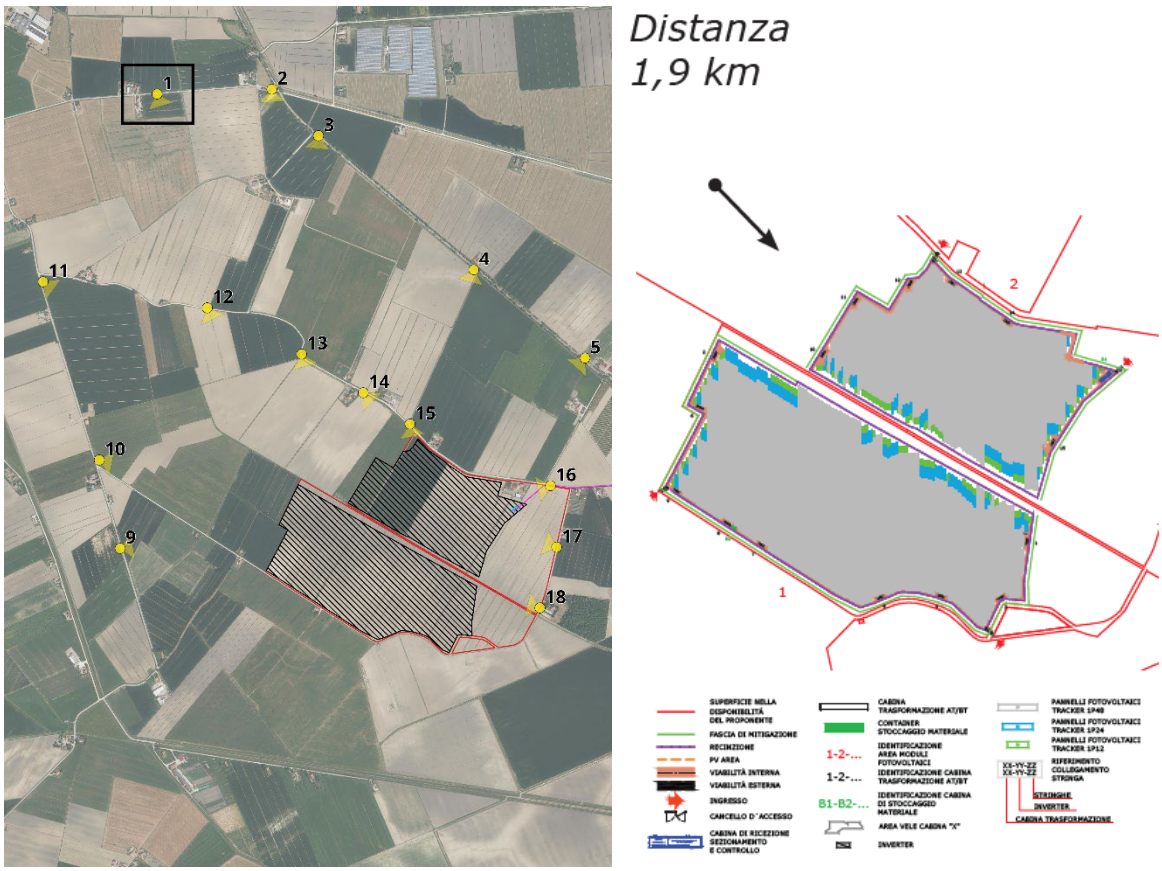
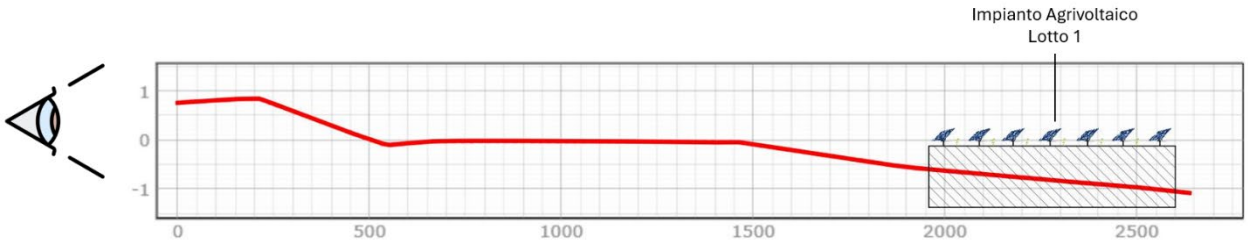


Figura 105 - PdO 1 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione risulta ubicato in prossimità dell'Oratorio della Madonna della Corba (id_bene 85881), bene architettonico di interesse non verificato, rispetto al quale l'impianto di progetto si colloca ad una distanza di 1.900 metri. Tale collocazione determina l'inquadramento dell'intervento nel secondo piano (1.200-2.500 m), ambito percettivo nel quale la lettura del paesaggio avviene attraverso percezioni sfumate che si legano alle tessiture e alle cromie.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Alla luce di tali condizioni, il confronto tra stato ante operam e post operam evidenzia una sostanziale sovrapposizione degli esiti percettivi, sia in configurazione con opere di mitigazione sia in assenza delle stesse, non configurandosi alterazioni apprezzabili del quadro visuale percepito dal bene tutelato.



Figura 106 - Punto di osservazione n. 1 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.2PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 2

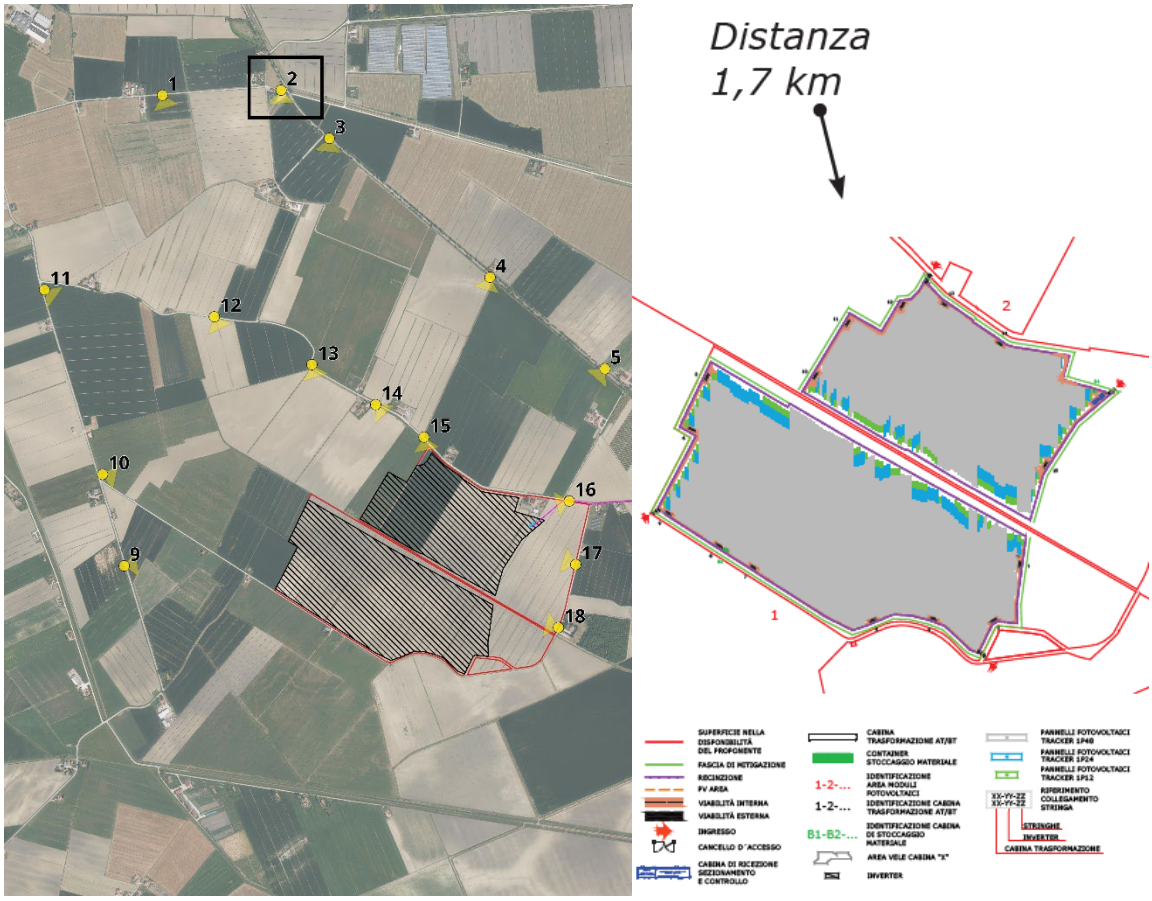
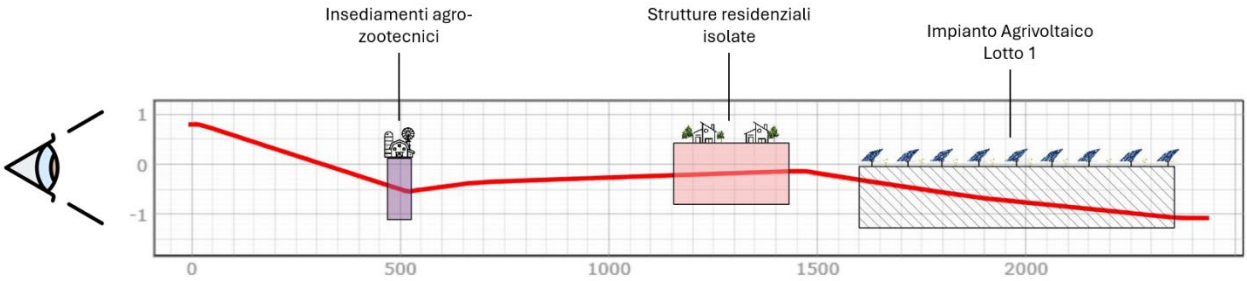


Figura 107 - PdO 2 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione 2 si trova in prossimità del Santuario della Corba e della Chiesa della Madonna della Corba, entrambi beni architettonici di interesse culturale non verificato, che si trovano ad una distanza di circa 1.700. Tale collocazione determina, come nel punto 1, l'inquadramento dell'intervento nel secondo piano. In fase ante operam e post operam, la visuale dai suddetti beni risulta schermata verso l'area di intervento, in ragione della morfologia pianeggiante del territorio e della presenza di barriere antropiche, principalmente tessuto residenziale sparso e attività agro-zootecniche, corredate di elementi arborei. La distanza tra l'osservatore è l'impianto è tale da non consentire la distinzione degli elementi sullo sfondo, rendendo l'impianto non visibile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 108 - Punto di osservazione n. 2 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.3PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 3

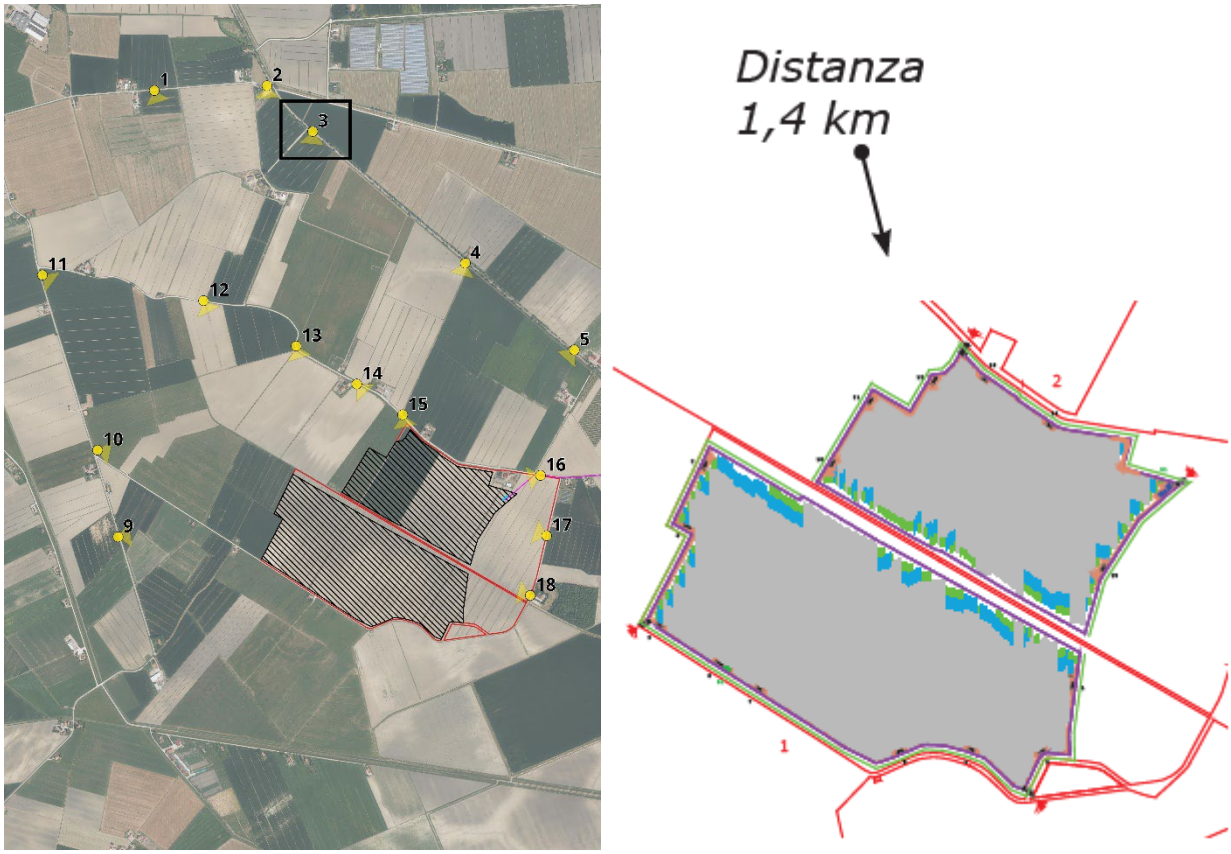
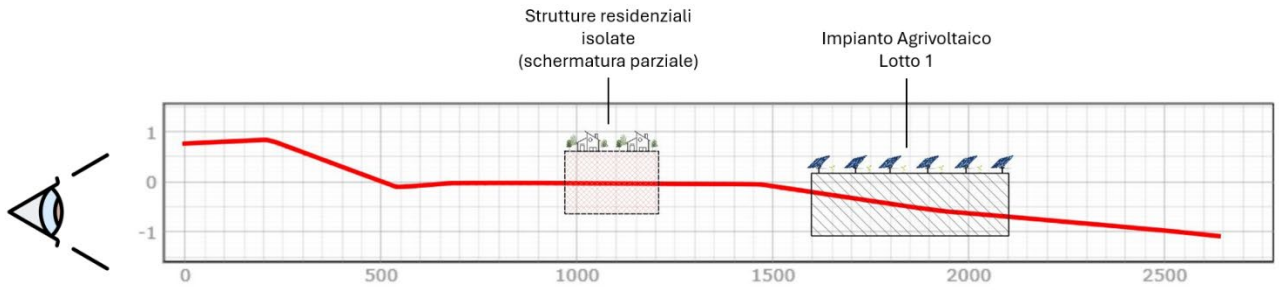


Figura 109 - PdO 3 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione si trova sulla Strada Provinciale 15 ad una distanza di 1.400 metri. In ragione della distanza, l'opera si colloca nel secondo piano percettivo (1.200–2.500 m), ambito nel quale la percezione è mediata dalla profondità di campo e si esprime prevalentemente attraverso la lettura delle masse, delle cromie e della tessitura complessiva, senza apprezzabilità dei dettagli costruttivi. Dall'analisi comparativa degli elaborati di fotoinserimento si rileva che le opere di mitigazione previste si inseriscono in modo coerente nel contesto paesaggistico, configurandosi come elemento lineare di margine assimilabile alle quinte vegetali tipiche dell'assetto agrario locale. Le stesse assolvono efficacemente alla funzione di filtro e schermatura visiva, contribuendo alla riduzione dell'incidenza percettiva dell'impianto nel quadro panoramico considerato.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 110 - Punto di osservazione n. 3 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.4PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 4

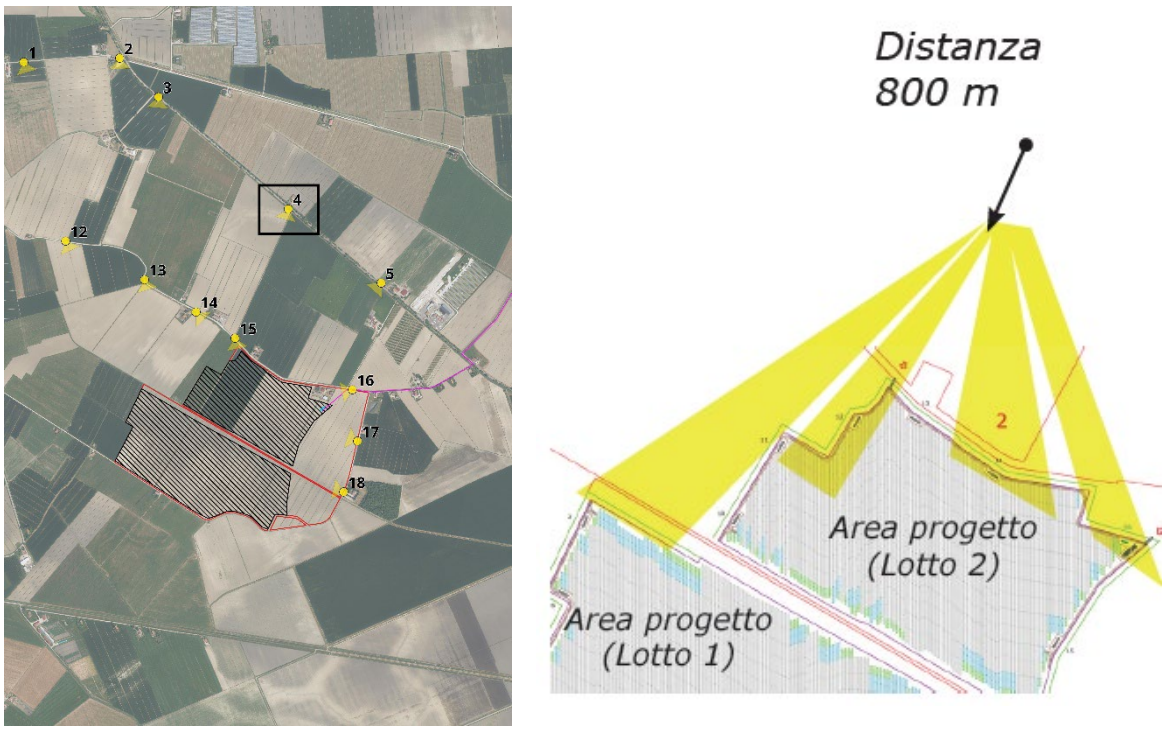
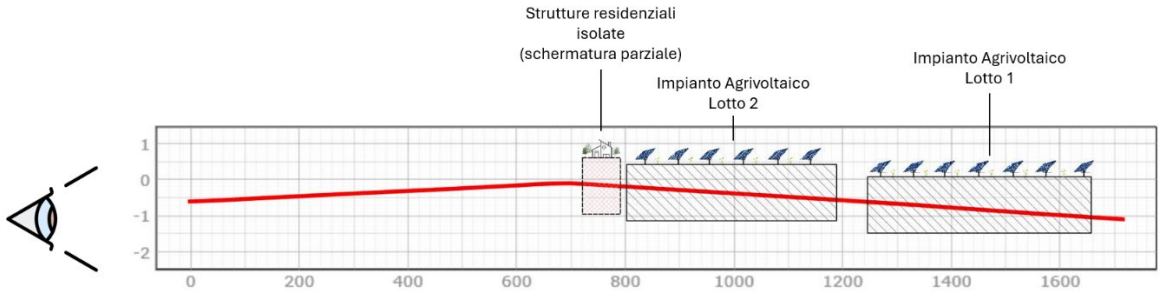


Figura 111 - PdO 4 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione sulla Strada Provinciale 15, ad una distanza di 800 metri dall'area dell'impianto, collocandosi nel piano intermedio (800 m), dove si percepiscono le relazioni tra gli elementi puntuali e il contesto di sfondo. In fase ante operam, la visibilità dell'area risulta discontinua per la presenza di edificato sparso interposto tra l'osservatore e l'area. L'ambito risulta parzialmente schermato dalla presenza di fabbricati a desinazione residenziale e produttiva che contribuiscono a delimitare il cono visivo principale. Nella configurazione ante operam, la percezione dell'area di progetto risulta pertanto già mediata dalla presenza di tali elementi di interposizione vegetale e edilizia. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta parzialmente visibile, nello specifico risultano visibili le cabine n. 12, 13 e 14 del lotto 2 in primo piano, la cabina 2 del lotto 1 in secondo piano e la cabina di ricezione sullo sfondo. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le fasce vegetazionali di progetto si inseriscono in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree esistenti, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine visivo. Alla luce delle verifiche percettive condotte, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 112 - Punto di osservazione n. 4 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.5PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 5

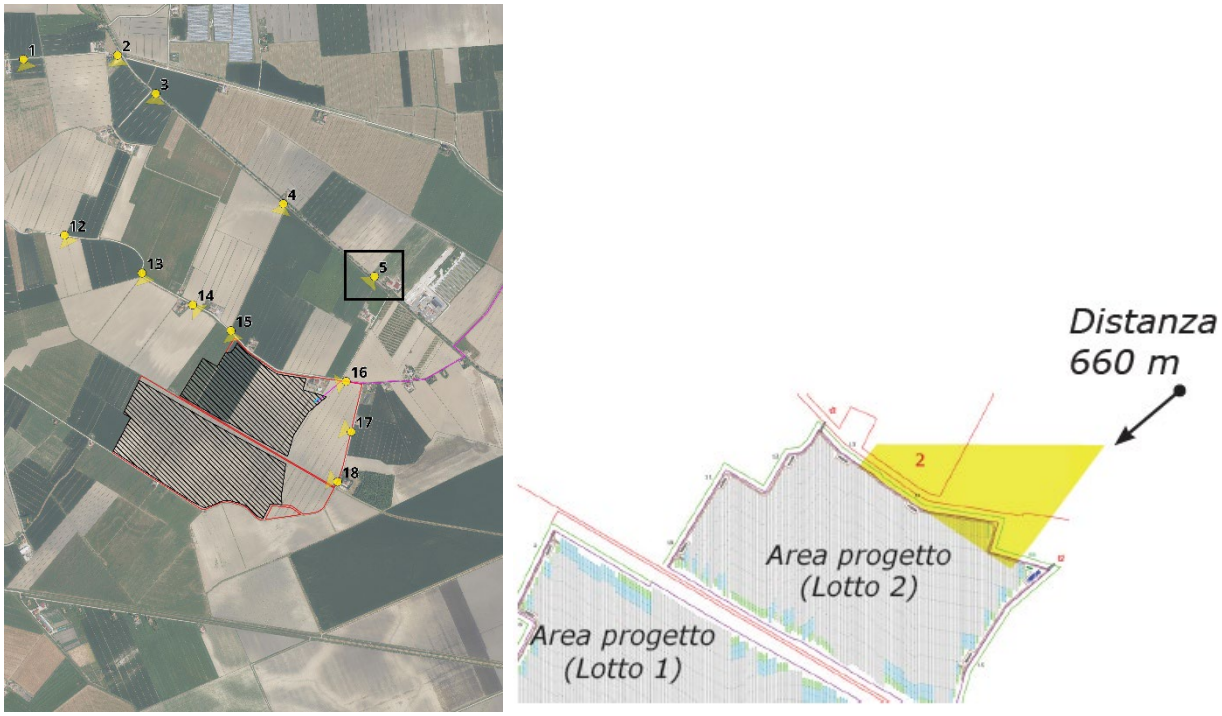
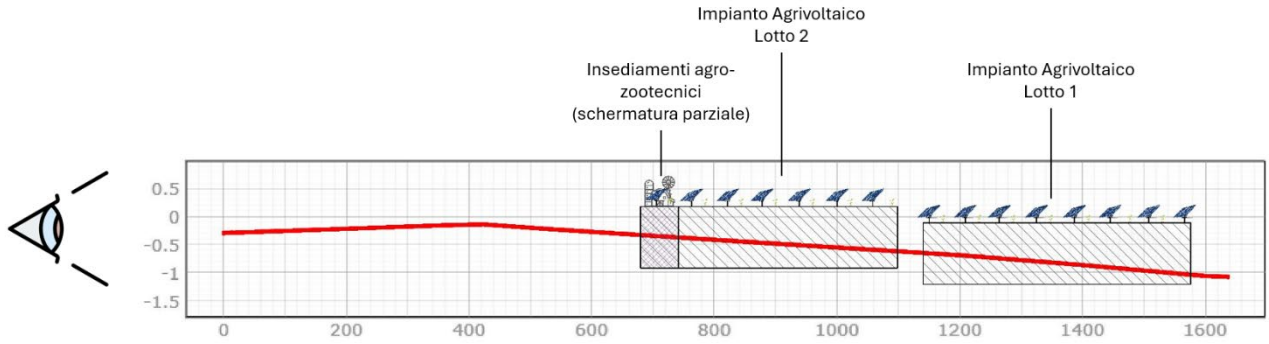


Figura 113 - PdO 5 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione, ubicato lungo la Strada Provinciale 15 a circa 660 m dall'area di progetto, è caratterizzato da un cono visivo nel quale l'impianto si collocherebbe in piano percettivo intermedio. Nella configurazione ante operam, l'area risulta parzialmente schermata da conglomerati di edifici residenziali sparsi e filare alberati a corredo delle proprietà. Nella configurazione post operam risulteranno visibili le cabine 13 e 14, mentre la cabina di ricezione appare in parte schermata dall'attività agro-zootecnica presente in prossimità dell'impianto. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le nuove fasce vegetazionali si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari alberati e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo considerato, configurandosi come elemento coerente con la struttura agraria del contesto. Alla luce di tali valutazioni, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



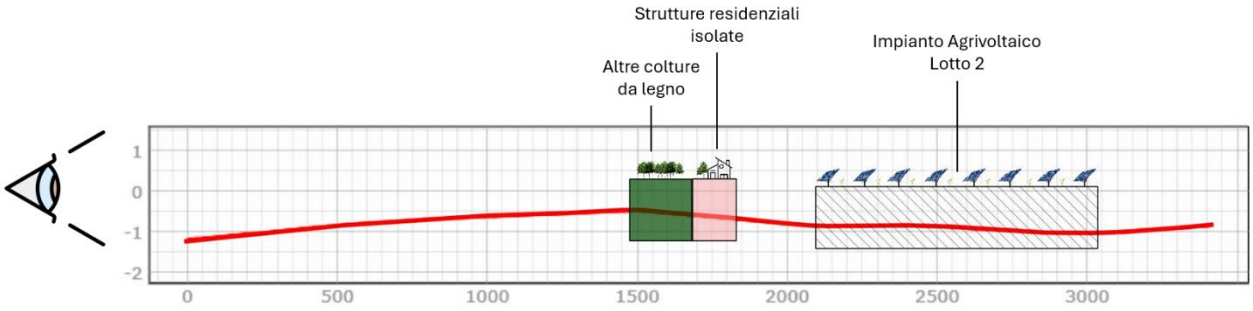
Figura 114 - Punto di osservazione n. 5 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.6PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 6



Figura 115 - PdO 6 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è posizionato lungo la Strada Provinciale 15, ad una distanza di circa 1.900 metri, collocandosi nel piano percettivo intermedio. Nella configurazione ante operam, l'ambito di intervento risulta già parzialmente schermato dalla massa arborea costituita da colture da legno esistenti, che si interpongono lungo il cono visivo principale attenuando la percezione diretta dell'area. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta visibile sul lato sud est, come documentato negli elaborati grafici di simulazione, con percezione limitata prevalentemente alle masse e ai profili. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'intervento risulta efficacemente schermato. Le fasce vegetazionali di progetto si integrano in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'opera può pertanto ritenersi correttamente inserita nel contesto paesaggistico e adeguatamente mitigata rispetto alle visuali considerate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 116 - Punto di osservazione n. 6 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.7PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 7

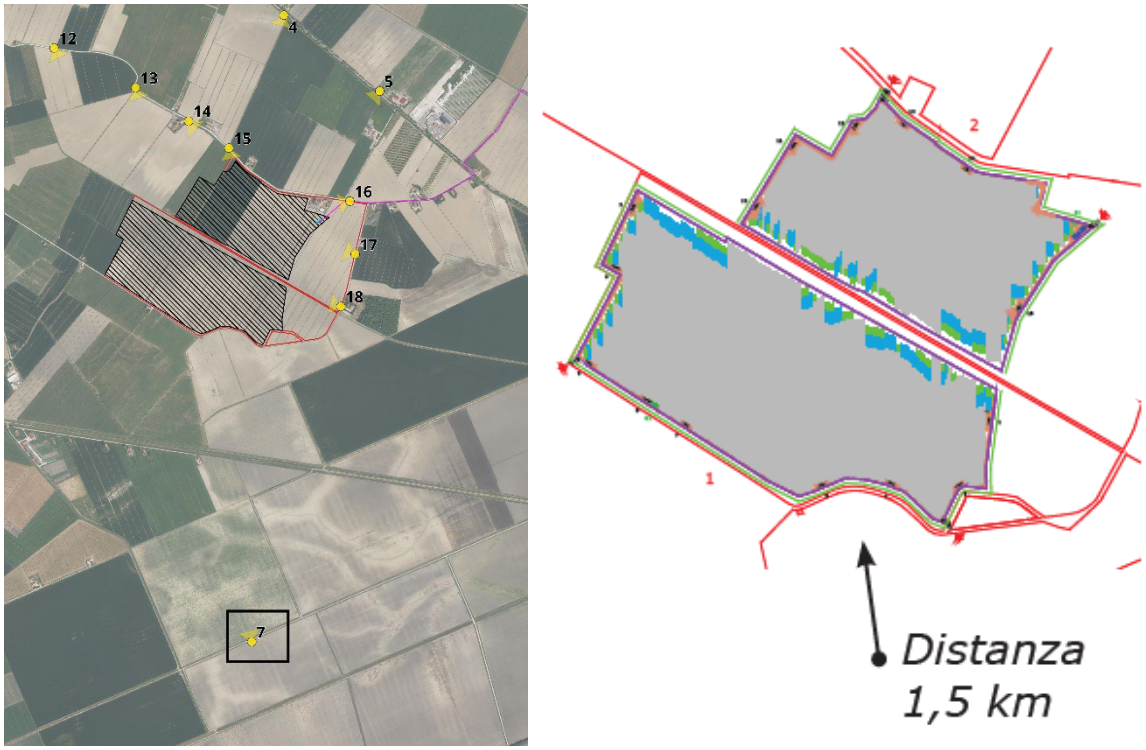
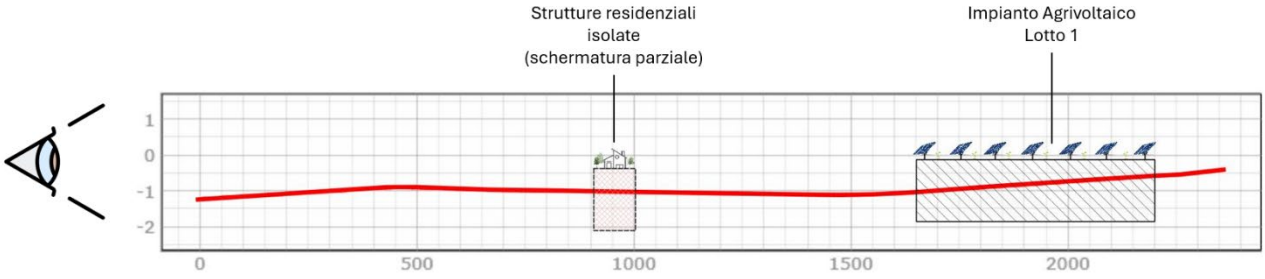


Figura 117 - PdO 7 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione si colloca all'interno della maglia agraria, su una viabilità interpoderale a sud est dell'area di progetto, ad una distanza di 1.500 metri. Nella configurazione ante operam, l'ambito di intervento risulta già parzialmente schermato dalle masse arboree presenti e l'edificato sparso presente, che si interpongono lungo il cono visivo principale attenuando la percezione diretta dell'area. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta visibile, anche se prevalgono le percezioni sfumate e gli elementi possono non essere ben distinguibili sullo sfondo. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'intervento risulta efficacemente schermato. Le fasce vegetazionali di progetto si integrano in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'opera può pertanto ritenersi correttamente inserita nel contesto paesaggistico e adeguatamente mitigata rispetto alle visuali considerate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 118 - Punto di osservazione n. 7 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.8PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 8

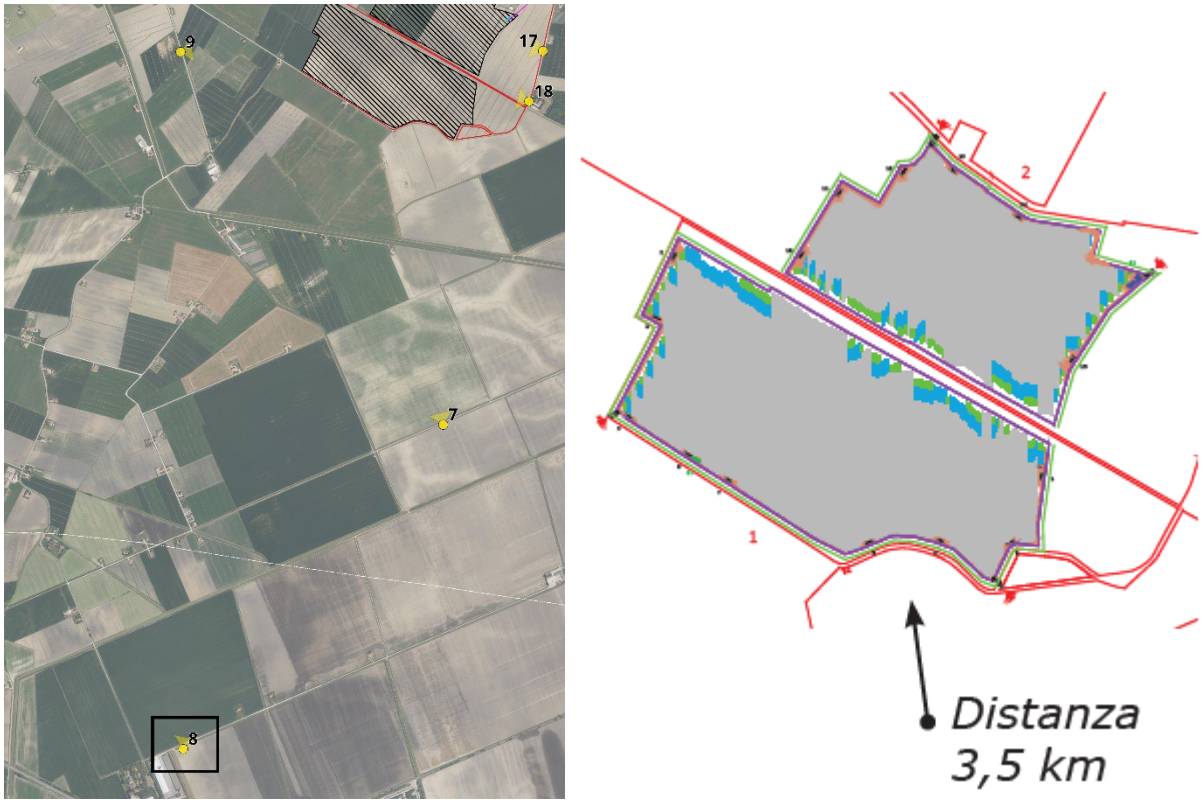


Figura 119 - PdO 8 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è situato lungo Strada Fornace, in prossimità del Raccordo Autostradale 8. Pur trovandosi a una distanza considerevole dall'area di intervento (circa 3.500 metri), esso ricade nel piano di sfondo percettivo (oltre i 2.500 metri). Risulta inoltre localizzato in prossimità della Chiesa del Cristo Re, sita in Strada Corte Centrale, località Corte Centrale, nel comune di Ostellato (provincia di Ferrara), bene classificato tra quelli architettonici di interesse culturale non verificato.

Dal punto di osservazione è possibile individuare prevalentemente i profili e dove invece le masse non risultano distinguibili. Sia nella configurazione ante operam che in quella post operam, l'impianto risulta non visibile, sia per la morfologia pianeggiante, dove la combinazione di bassa altezza, scarsa riflettanza e condizioni atmosferiche fanno in modo di rendere difficilmente distinguibile l'impianto. Inoltre, la presenza di barriere visive come l'edificato sparso e apparati vegetazionali perimetrali di delimitazione permette all'impianto di essere schermato naturalmente.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 120 - Punto di osservazione n. 8 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.9PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 9

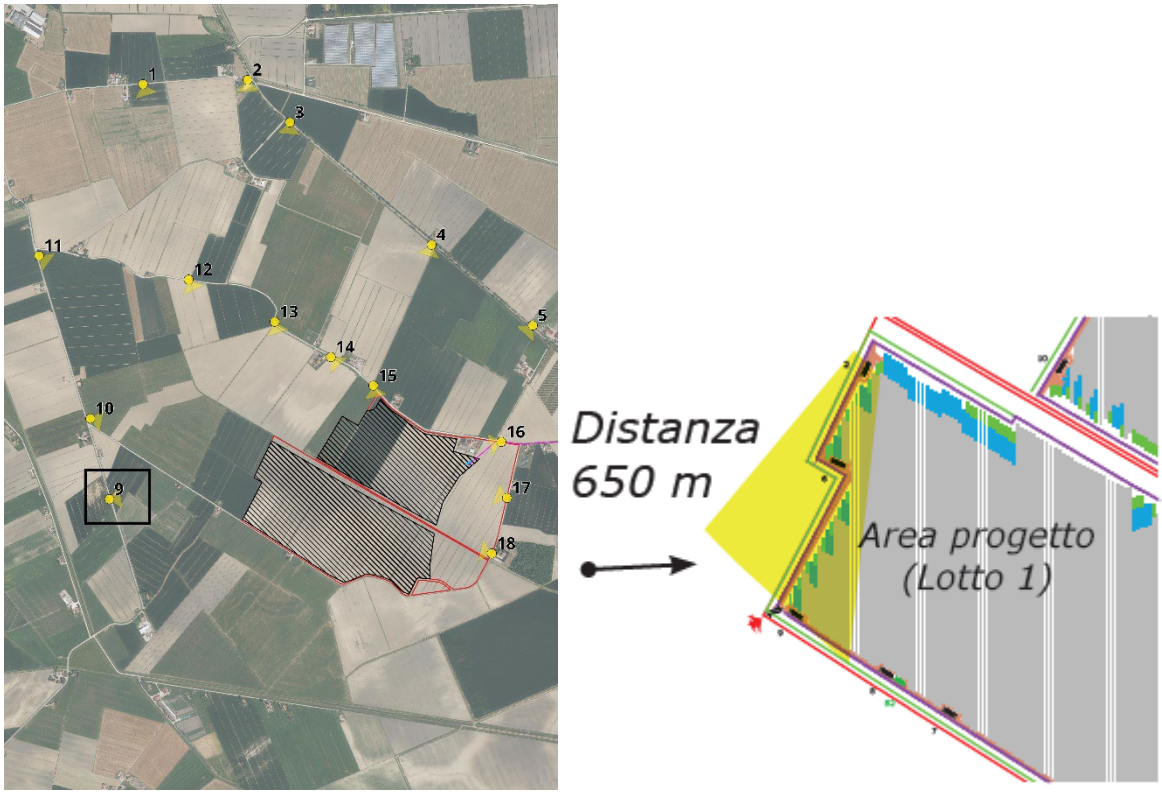
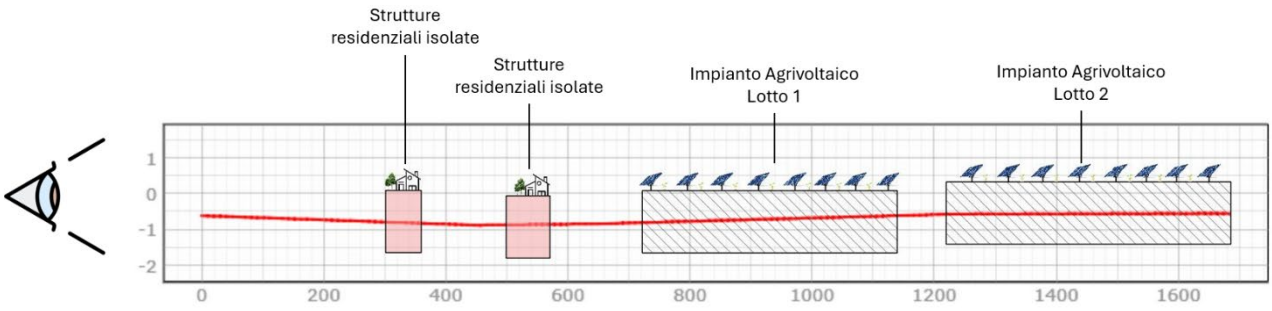


Figura 121 - PdO 9 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è collocato su Via Canalserrato, ad una distanza di 650 metri dall'impianto. L'ambito risulta parzialmente schermato dalla presenza di fabbricati a destinazione residenziale che contribuiscono a delimitare il cono visivo principale. Nella configurazione ante operam, la percezione dell'area di progetto risulta pertanto già mediata dalla presenza di tali elementi di interposizione vegetale e edilizia. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta parzialmente visibile, in particolare saranno visibili le cabine 2 e 6 del lotto 1, come documentato negli schemi grafici di riferimento. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le fasce vegetazionali di progetto si inseriscono in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree esistenti, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine visivo. Alla luce delle verifiche percettive condotte, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 122 - Punto di osservazione n. 9 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.10 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 10

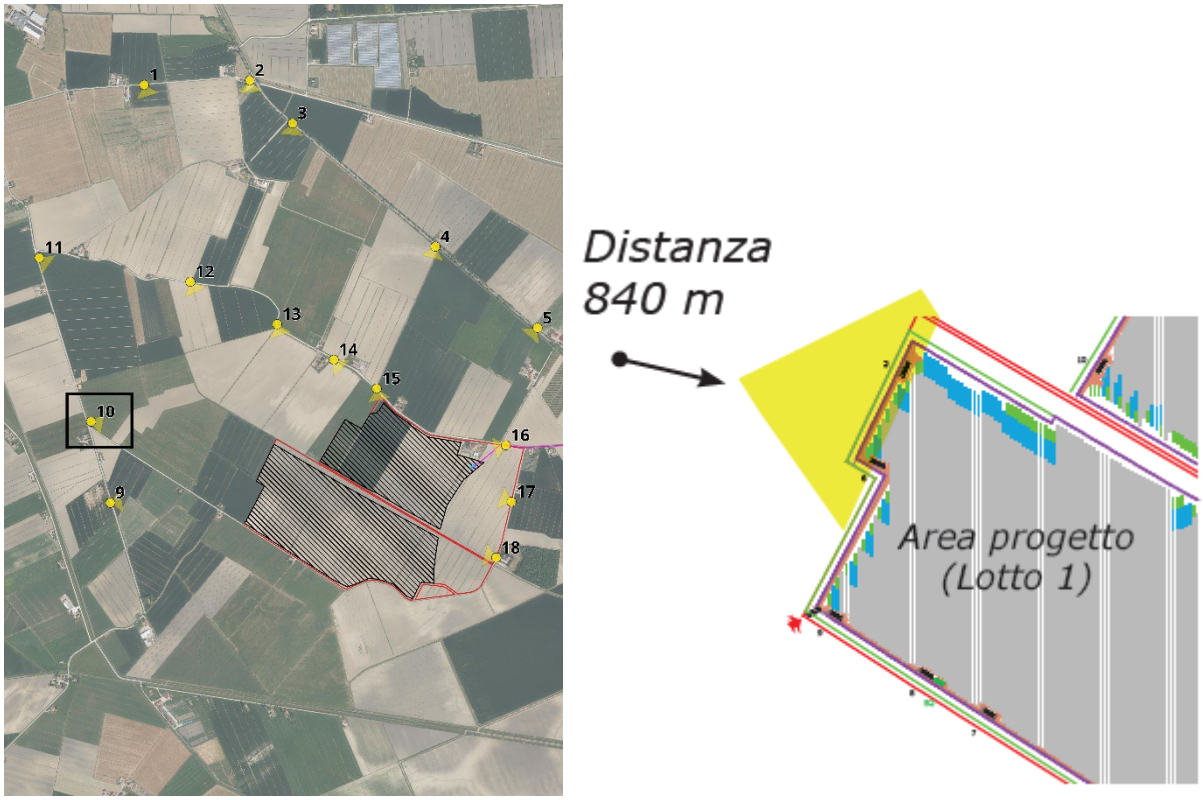
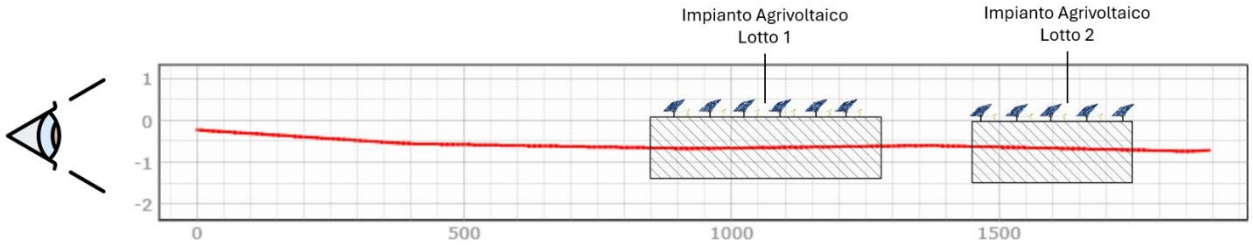


Figura 123 - PdO 10 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato lungo Via Canalserrato, all'intersezione con Via Briccola, che cinge il perimetro sud del lotto 1, ad una distanza di 840 metri, collocandosi nel piano percettivo intermedio. L'impianto risulta visibile nella configurazione ante operam in relazione all'attuale assetto dei luoghi. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato ovest con visibilità delle cabine 6 e 2 del lotto 1 e cabine 10 e 11 del lotto 2. Sul piano di sfondo risulta visibile anche la cabina 12 del lotto 2. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata mediante la realizzazione di fasce vegetazionali che si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari arborei e le masse boscate presenti nel contesto rurale circostante. Tali elementi contribuiscono alla ricomposizione del margine visivo e al rafforzamento della struttura lineare del paesaggio agrario. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'intervento può pertanto ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto al punto di osservazione considerato, con incidenza visiva complessiva valutabile come trascurabile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 124 - Punto di osservazione n. 10 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.11 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 11

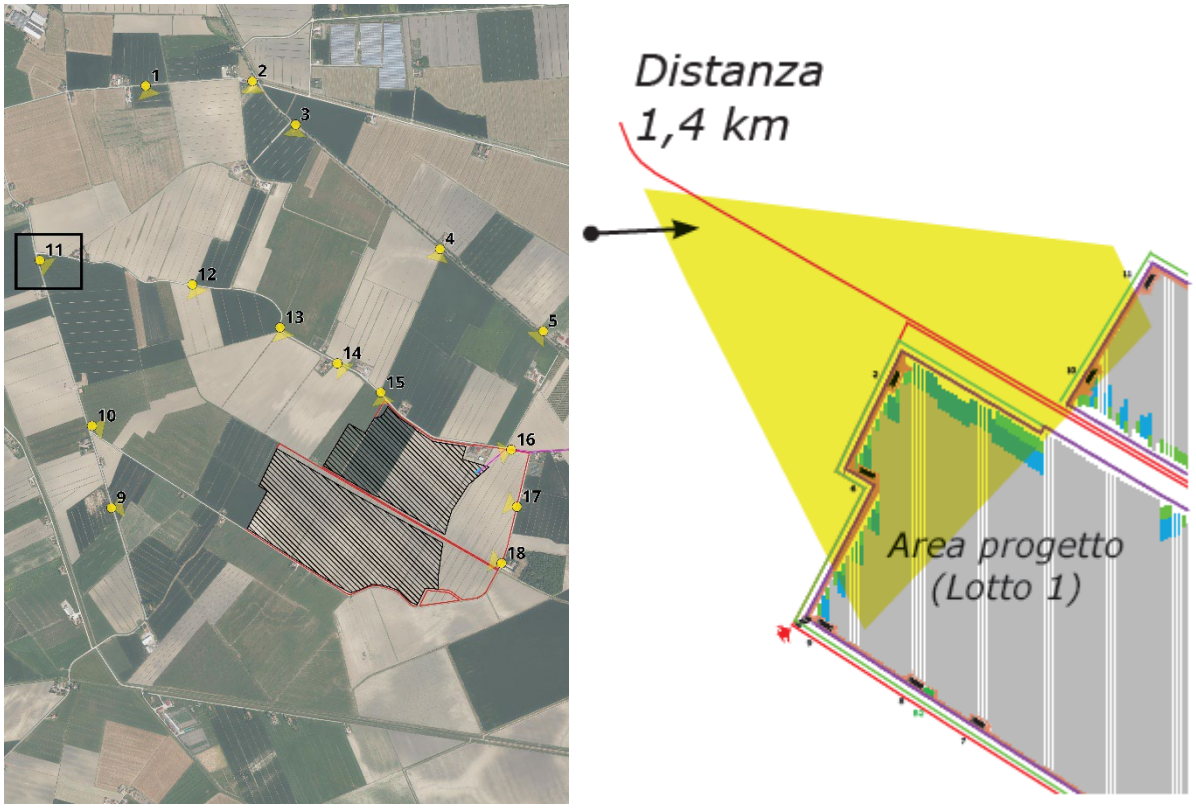
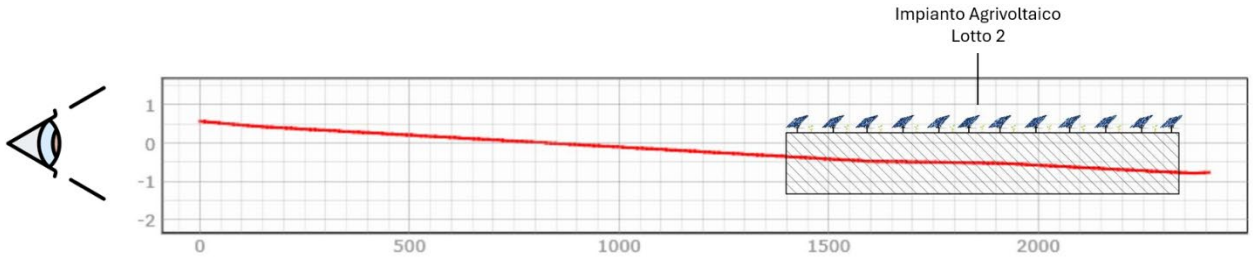


Figura 125 - PdO 11 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato su Via Canalserrato, all'intersezione con Via S. Lorenzo, ad una distanza di 1.400 metri dall'impianto e collocandosi nel secondo piano percettivo. Nella configurazione ante operam non sono presenti barriere visive che schermino l'area dell'impianto, rendendolo completamente visibile. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta visibile, prevalgono le percezioni sfumate e quindi gli elementi di sfondo non sono completamente distinguibili. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le nuove fasce vegetazionali si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari alberati e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo considerato, configurandosi come elemento coerente con la struttura agraria del contesto. Alla luce di tali valutazioni, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 126 - Punto di osservazione n. 11 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.12 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 12

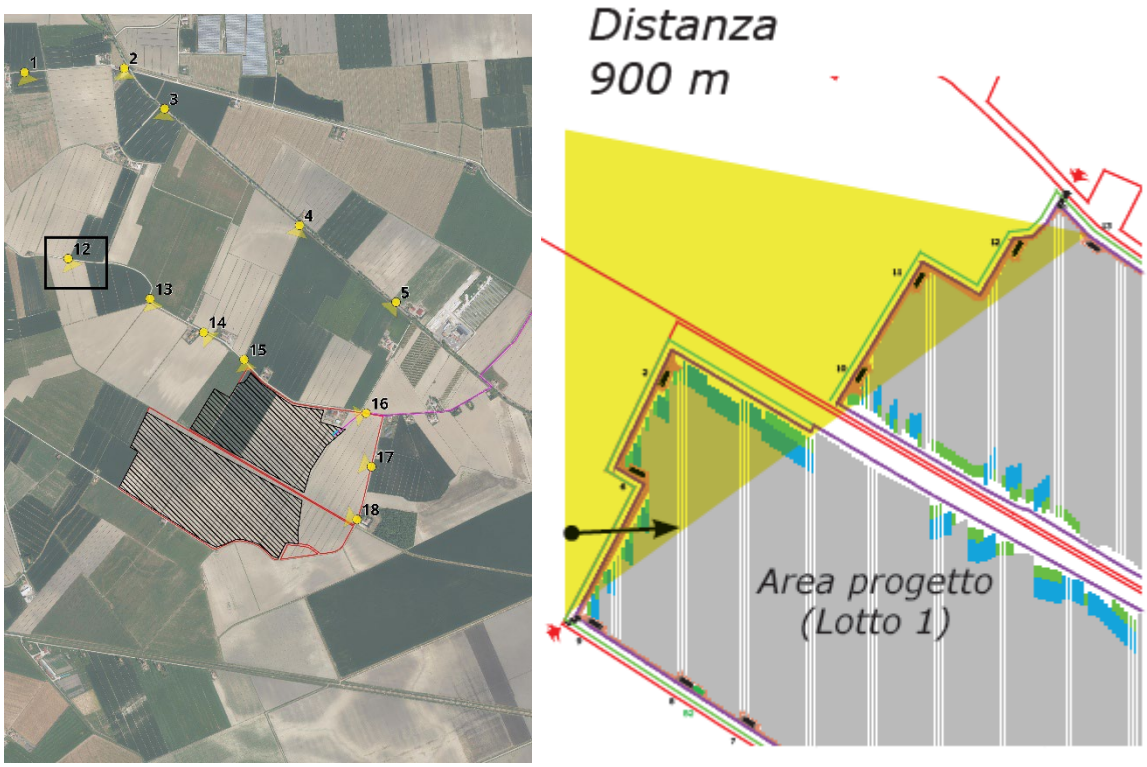
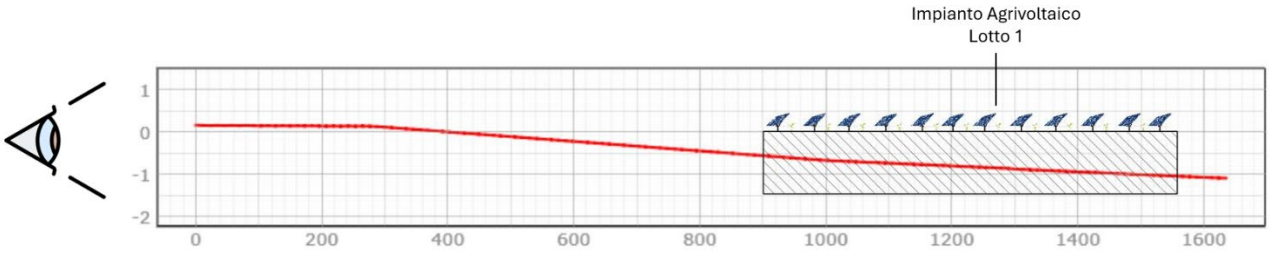


Figura 127 - PdO 12 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato su Via San Lorenzo, ad una distanza di 900 metri, collocandosi nel piano percettivo intermedio. Nella configurazione ante operam la percezione dell'area di intervento risulta visibile in quanto non è presente alcuna barriera visiva naturale o antropica. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta visibile, in particolare i perimetri a ovest dei lotti 1 e 2. Nello specifico sono visibili: la cabina 2 del lotto 1 e le cabine 10, 11 e 12 del lotto 2. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le nuove fasce vegetazionali si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari alberati e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo considerato, configurandosi come elemento coerente con la struttura agraria del contesto. Alla luce di tali valutazioni, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 128 - Punto di osservazione n. 12 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.13 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 13

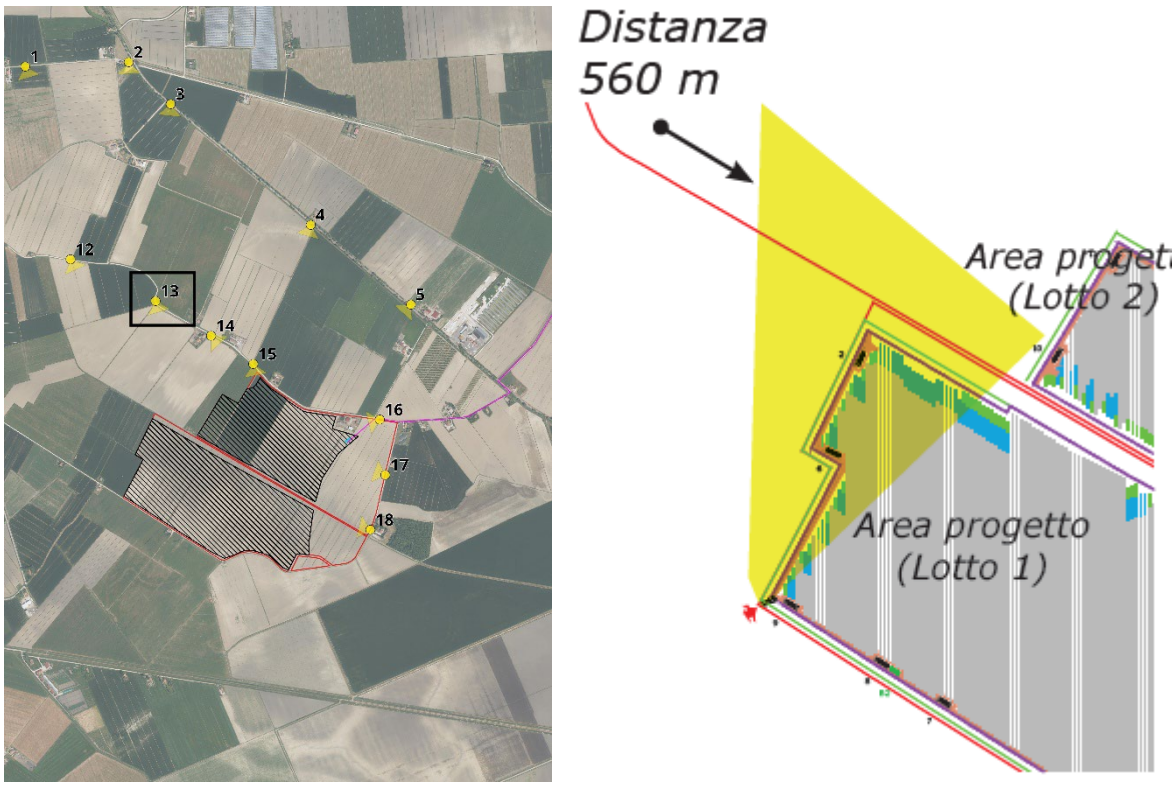
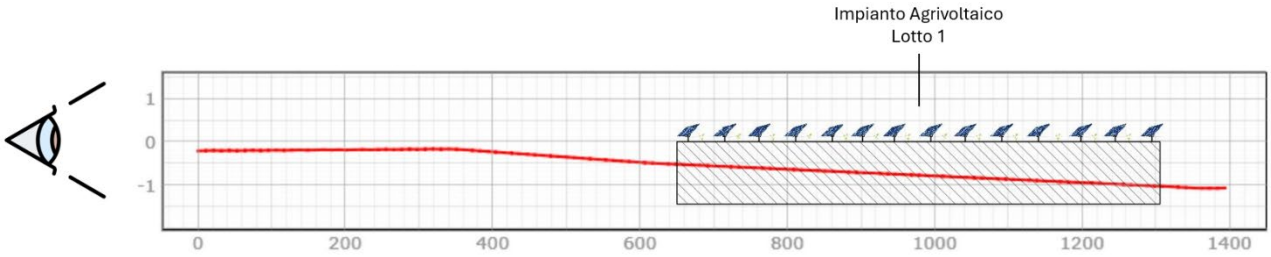


Figura 129 - PdO 13 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione si trova ubicato lungo Via S. Lorenzo, ad una distanza di 560 metri dall'area di progetto. Nella configurazione ante operam, parte dell'area di progetto risulta schermata dalla presenta di edificato ad uso residenziale o produttivo lungo la viabilità. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta quasi completamente visibile, in particolare sono visibili le cabine 10 e 11 del lotto 2, e in posizione più defilata la cabina 2 del lotto 1. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'intervento risulta efficacemente schermato. Le fasce vegetazionali di progetto si integrano in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree già presenti nel quadrante visivo, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'opera può pertanto ritenersi correttamente inserita nel contesto paesaggistico e adeguatamente mitigata rispetto alle visuali considerate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 130 - Punto di osservazione n. 13 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.14 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 14

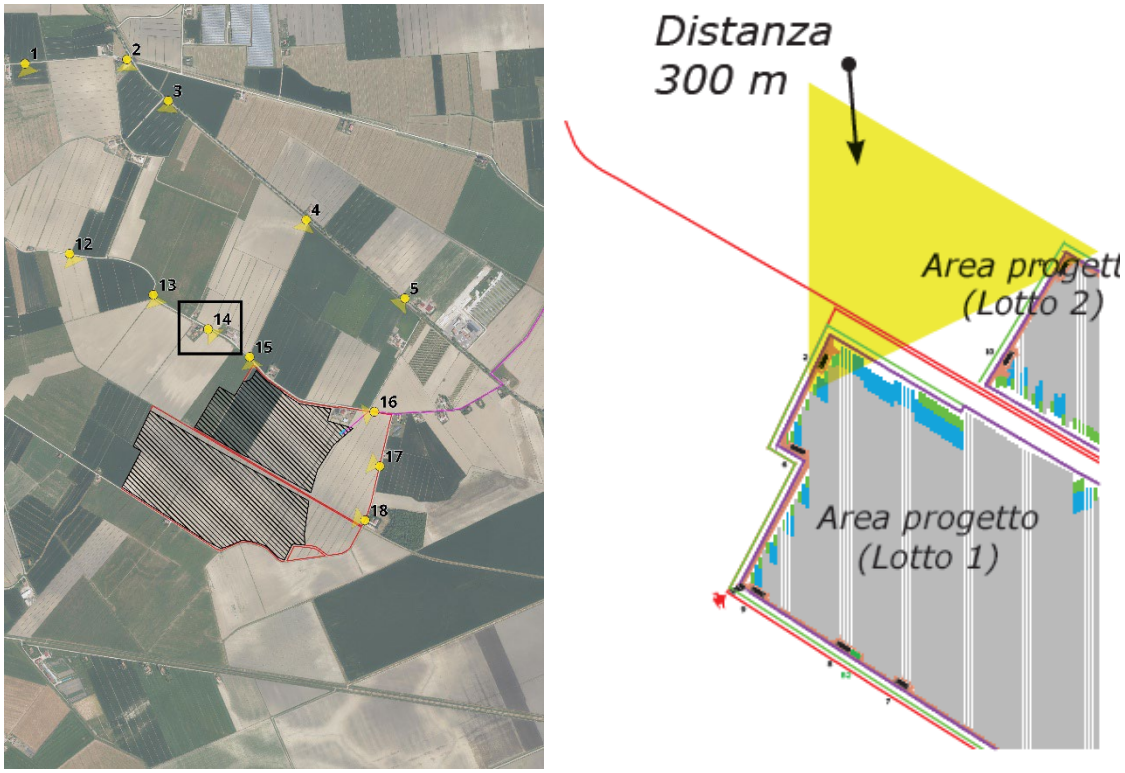
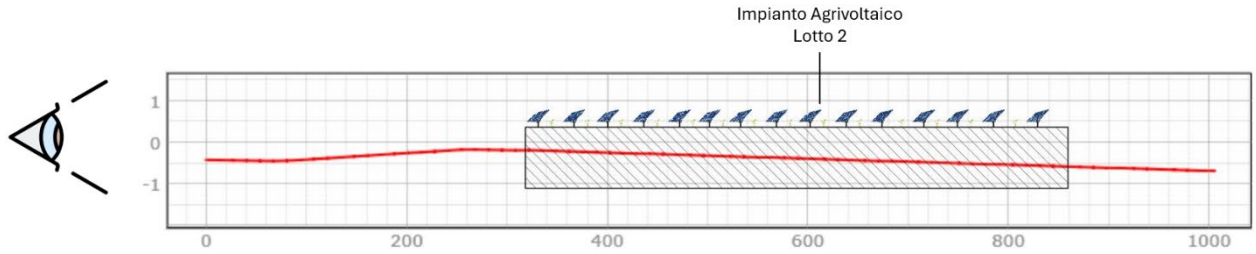


Figura 131 - PdO 14 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato lungo Via S. Lorenzo, ad una distanza di 300 metri dall'area di progetto. A tale distanza l'impianto si colloca in primo piano percettivo, risultando direttamente visibile nella configurazione ante operam in relazione all'attuale assetto dei luoghi. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato est dove risultano visibili le cabine 10-12 del lotto 2, come evidenziato negli elaborati grafici di simulazione, con lettura diretta delle componenti volumetriche e impiantistiche. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata mediante la realizzazione di fasce vegetazionali che si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari arborei e le masse boscate presenti nel contesto rurale circostante. Tali elementi contribuiscono alla ricomposizione del margine visivo e al rafforzamento della struttura lineare del paesaggio agrario. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'intervento può pertanto ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto al punto di osservazione considerato, con incidenza visiva complessiva valutabile come trascurabile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

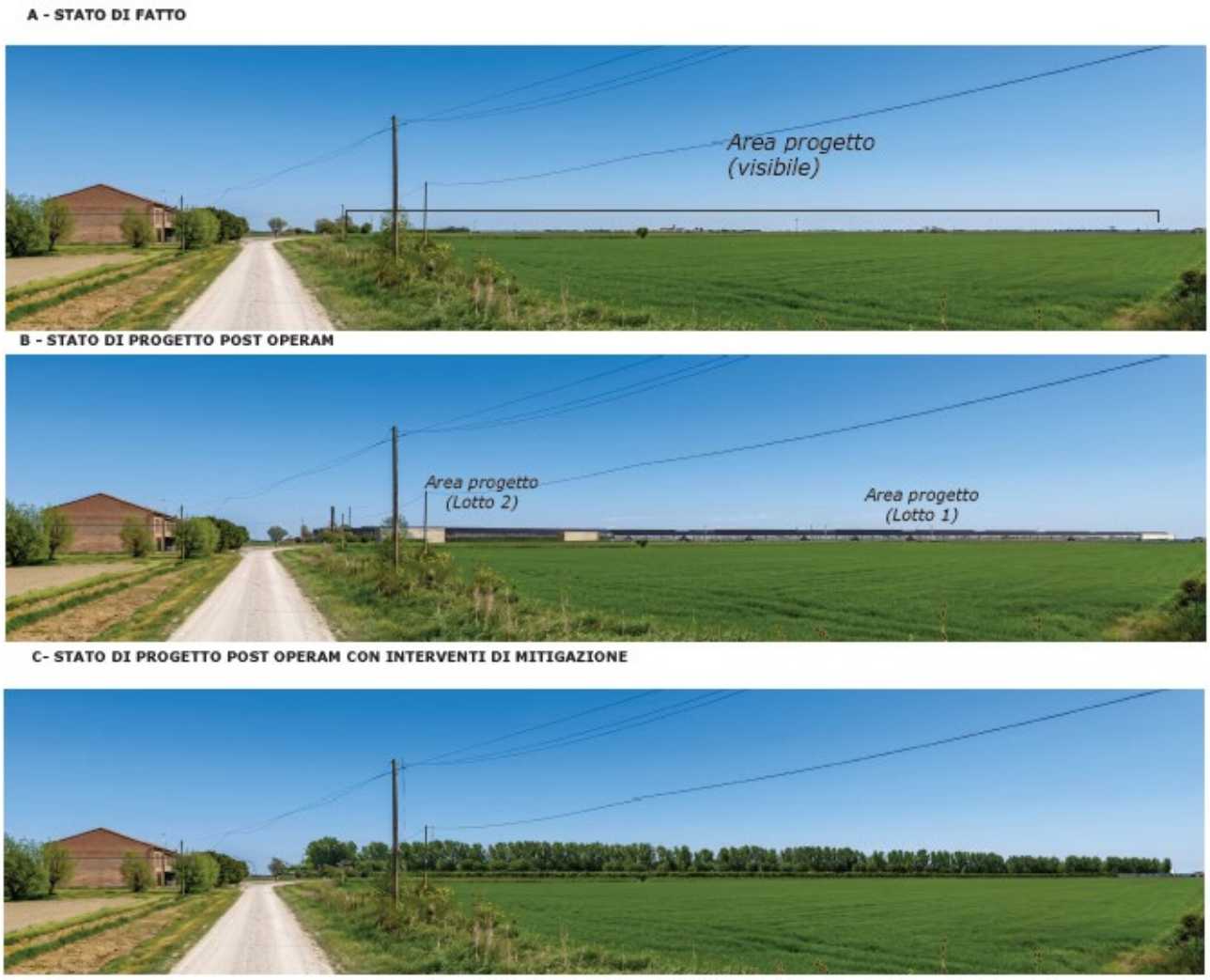


Figura 132 - Punto di osservazione n. 14 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.15 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 15

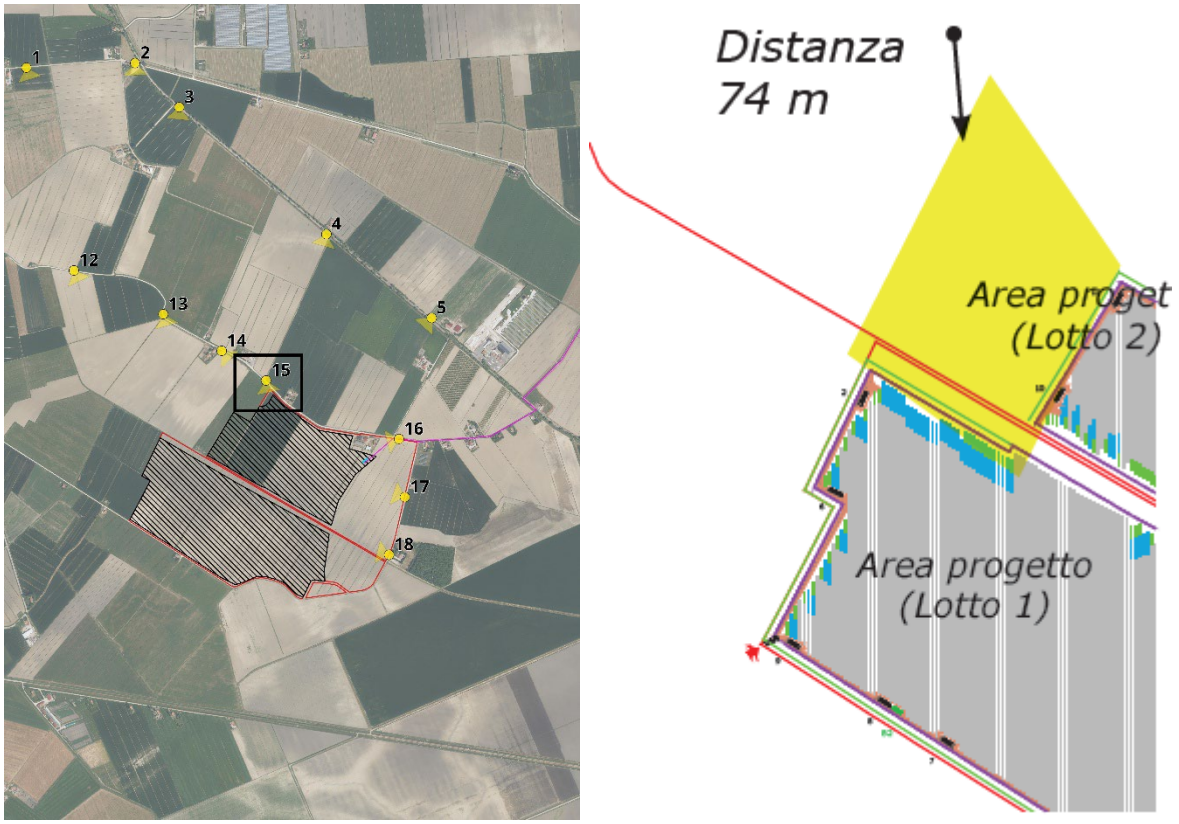
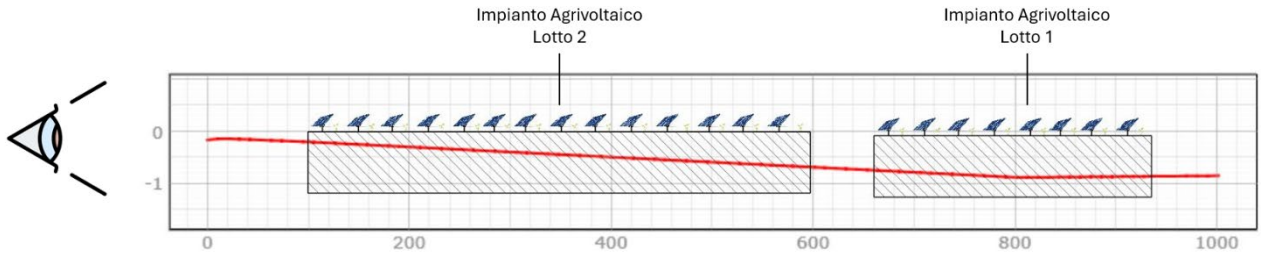


Figura 133 - PdO 15 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato su Via S. Lorenzo, in prossimità dell'area di progetto, ad una distanza di 74 metri. A tale distanza l'impianto si colloca in primo piano percettivo, risultando direttamente visibile nella configurazione ante operam in relazione all'attuale assetto dei luoghi. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato ovest e in parte nord, come evidenziato negli elaborati grafici di simulazione, con lettura diretta delle componenti volumetriche e impiantistiche. Nello specifico sono visibili in primo piano le cabine 12 e 13 del lotto 2, e in secondo piano le cabine 10 e 11 del lato ovest e la cabina 14 del lato nord del lotto 2. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata mediante la realizzazione di fasce vegetazionali che si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari arborei e le masse boscate presenti nel contesto rurale circostante. Tali elementi contribuiscono alla ricomposizione del margine visivo e al rafforzamento della struttura lineare del paesaggio agrario. In esito alle verifiche percettive

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

effettuate, l'intervento può pertanto ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto al punto di osservazione considerato, con incidenza visiva complessiva valutabile come trascurabile.



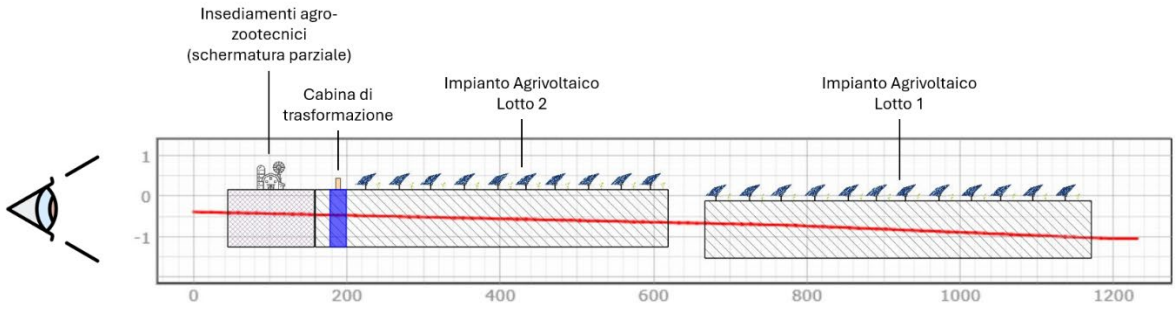
Figura 134 - Punto di osservazione n. 15 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.16 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 16



Figura 135 - PdO 16 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione si trova ubicato su Via S. Lorenzo, a 133 metri dall'area di impianto. Nella fase ante operam l'ambito risulta parzialmente schermato sul lato destro dalla presenza di edifici con funzione produttiva che si trovano a ridosso dell'area di intervento, schermando il perimetro nord del lotto 2. L'ambito risulta comunque pienamente percettibile, in particolare sul lato est. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato est, con la cabina di trasformazione che occupa il primo piano e la cabina 15 del lotto 1 e la cabina 1 del lotto 2 in secondo piano. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata. Le fasce vegetazionali di progetto si inseriscono in continuità morfologica e tipologica con i filari e le masse arboree esistenti, rafforzando la struttura lineare del paesaggio agrario e contribuendo alla ricomposizione del margine visivo. Alla luce delle verifiche percettive condotte, l'intervento può ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto alle visuali analizzate.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

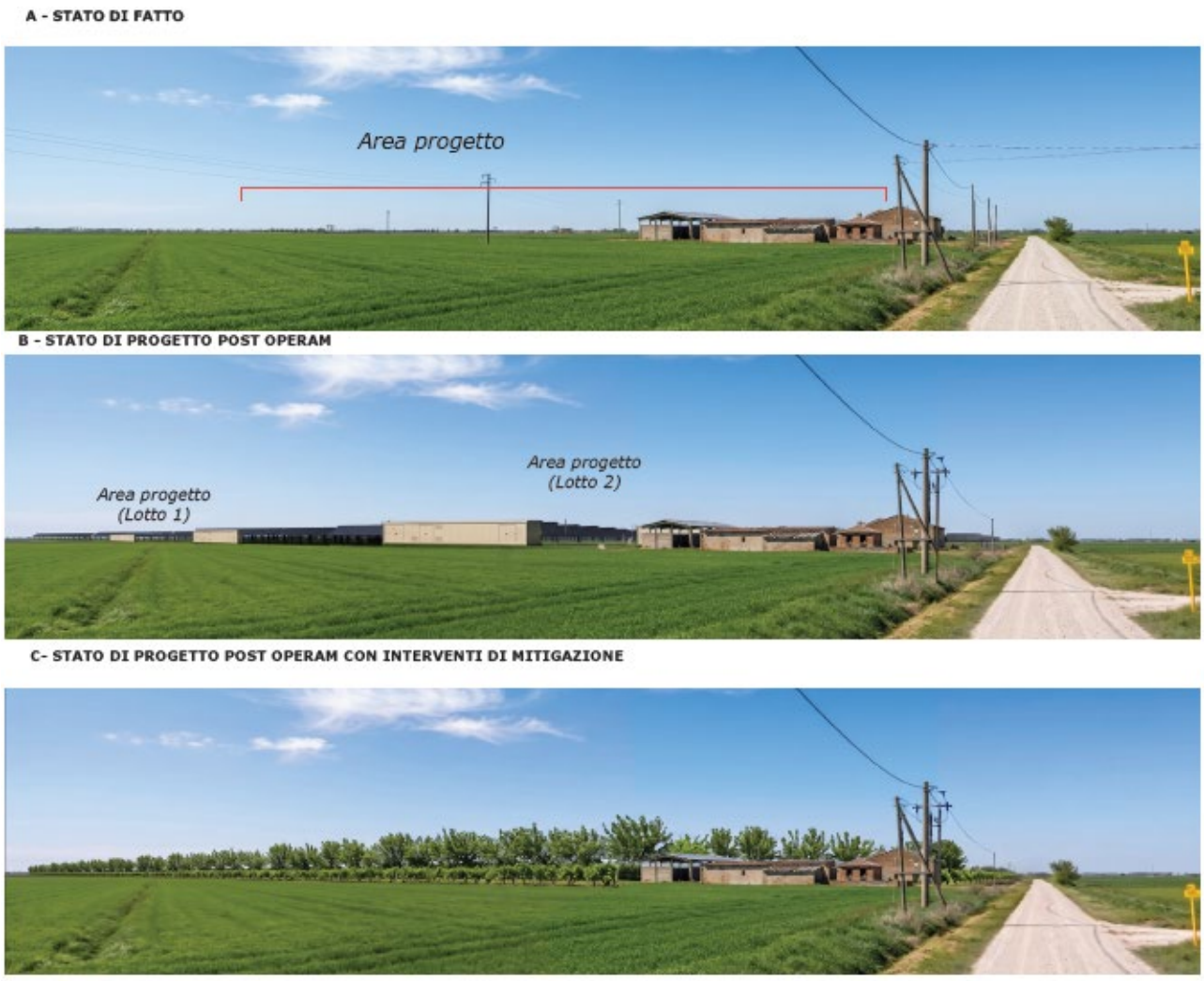


Figura 136 - Punto di osservazione n. 16 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.17 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 17

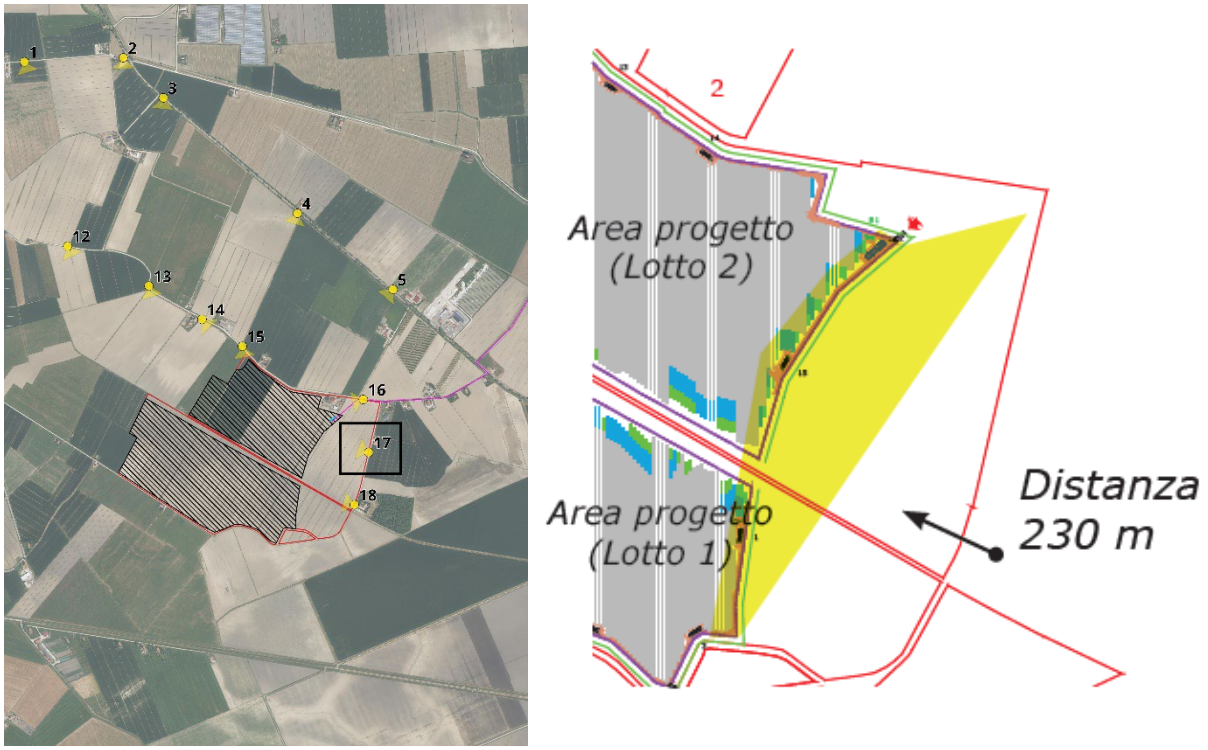
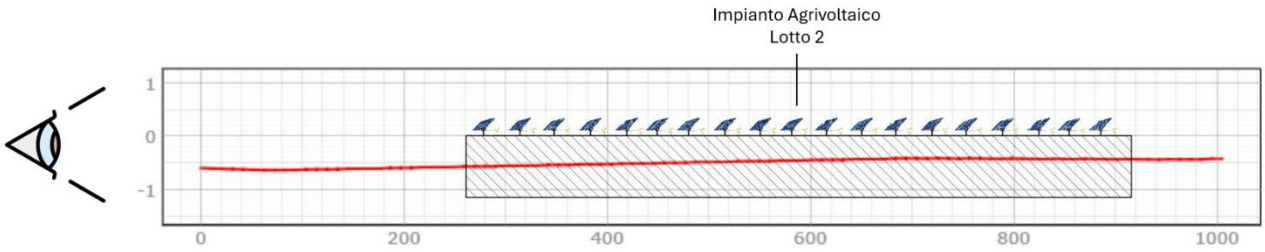


Figura 137 - PdO 17 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato su Via Briccola, ad una distanza di 230 metri dall'area di impianto. A tale distanza l'impianto si colloca in primo piano percettivo, risultando direttamente visibile nella configurazione ante operam in relazione all'attuale assetto dei luoghi. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato ovest del lotto 2, come evidenziato negli elaborati grafici di simulazione, con lettura diretta delle componenti volumetriche e impiantistiche. Saranno visibili, in primo piano, la cabina di ricezione e la cabina 15 del lotto 2. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata mediante la realizzazione di fasce vegetazionali che si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari arborei e le masse boscate presenti nel contesto rurale circostante. Tali elementi contribuiscono alla ricomposizione del margine visivo e al rafforzamento della struttura lineare del paesaggio agrario. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'intervento può pertanto ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto al punto di osservazione considerato, con incidenza visiva complessiva valutabile come trascurabile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 138 - Punto di osservazione n. 17 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

15.2.18 PUNTO DI OSSERVAZIONE N. 18

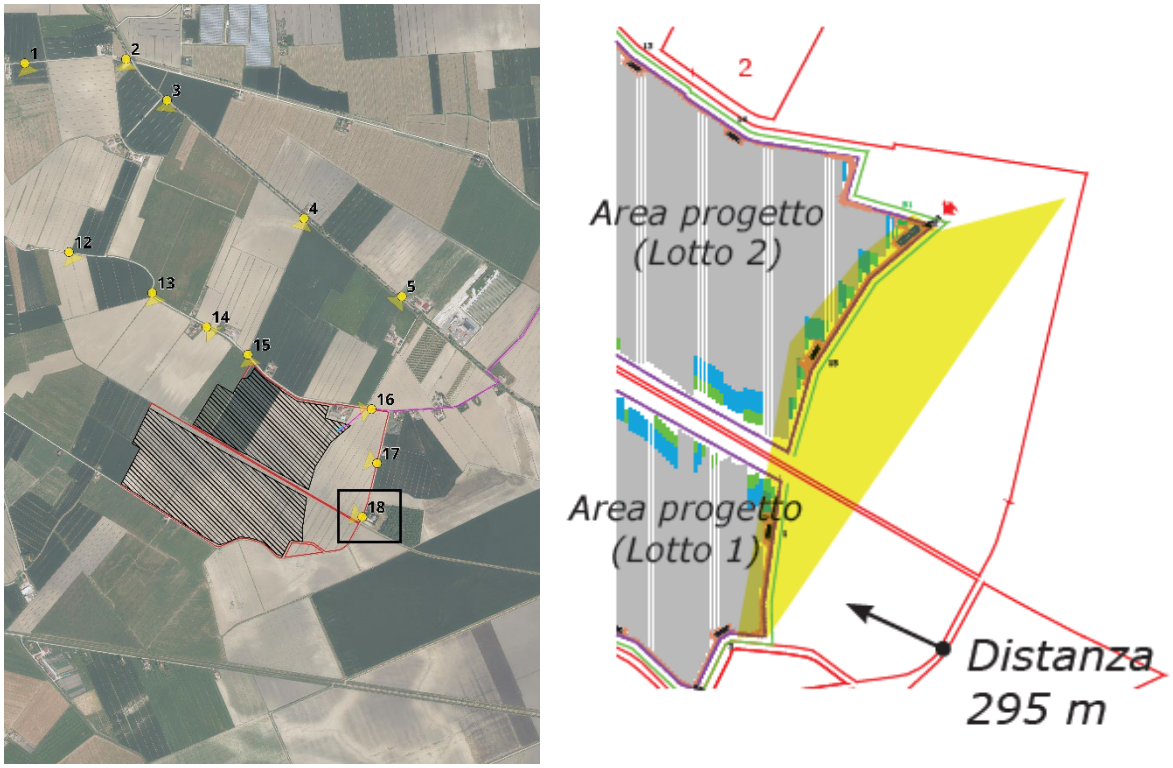
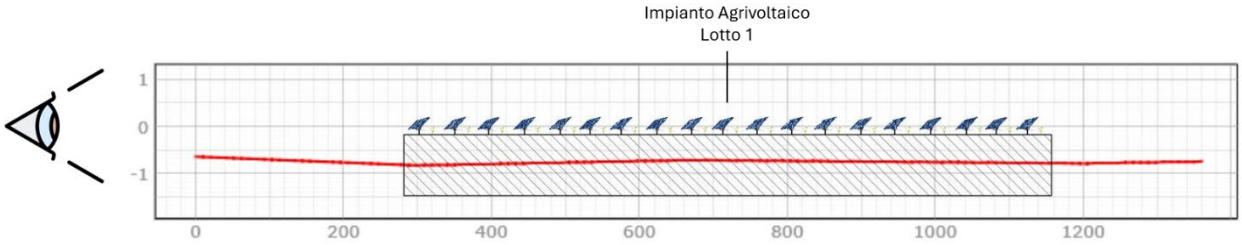


Figura 139 - PdO 18 su ortofoto e schema progettuale con indicazione direzione e distanza osservatore



Il punto di osservazione è ubicato su Via Briccola, vicino all'intersezione con Canale Doselli, ad una distanza di 295 metri dall'area di impianto. A tale distanza l'impianto si colloca in primo piano percettivo, risultando direttamente visibile nella configurazione ante operam in relazione all'attuale assetto dei luoghi. Nella configurazione post operam, in assenza delle opere di mitigazione, l'impianto risulta pienamente percepibile, in particolare sul lato ovest del lotto 1, come evidenziato negli elaborati grafici di simulazione, con lettura diretta delle componenti volumetriche e impiantistiche. La cabina 15 del lotto 2 e la cabina 1 del lotto 1 risultano visibili in posizione di primo piano. Con l'attuazione delle opere di mitigazione previste, l'area di intervento risulta efficacemente schermata mediante la realizzazione di fasce vegetazionali che si pongono in continuità morfologica e tipologica con i filari arborei e le masse boscate presenti nel contesto rurale circostante. Tali elementi contribuiscono alla ricomposizione del margine visivo e al rafforzamento della struttura lineare del paesaggio agrario. In esito alle verifiche percettive effettuate, l'intervento può pertanto ritenersi correttamente inserito sotto il profilo paesaggistico e adeguatamente mitigato rispetto al punto di osservazione considerato, con incidenza visiva complessiva valutabile come trascurabile.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.



Figura 140 - Punto di osservazione n. 18 - Ante operam, Post operam con e senza misure di mitigazione (estratto AMB20T)

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

16 PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

Per la valutazione dei criteri di inserimento paesaggistico ed ambientale si è proceduto a definire gli indicatori per l'attribuzione dei valori dell'area di progetto che coinvolgessero gli aspetti ambientali, culturali e percettivi:

- **valore ambientale naturalistico:** presenza di SIC, ZSC, ZPS, aree protette di interesse regionale, Parchi nazionali e regionali, di beni paesaggistici ex legge 431 di particolare rarità o di particolare densità, presenza di beni paesaggistici di interesse naturalistico;
- **valore storico-culturale:** densità di beni culturali storici e archeologici; presenza di beni paesaggistici di valore storico, valore simbolico identitario condiviso, permanenza della struttura storica e presenza di elementi riconoscibili, permanenza continuità negli usi;
- **valore estetico percettivo:** presenza di beni paesaggistici di valore estetico-percettivo in grado di essere percepiti da punti di vista o viabilità, presenza di paesaggi diffusamente rappresentati nella produzione artistica, nei film negli spot.

Nella tabella seguente sono riassunte le appartenenze per il sito in esame ai diversi sistemi di interesse paesaggistico:

Tabella A - parametri per la definizione del valore paesaggistico dell'area in esame

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Valore ambientale naturalistico (biotipi, riserve, parchi naturali, boschi)	basso	L'area non ricade all'interno del sistema di aree protette. L'area di progetto è classificata avente valore ecologico **molto basso** nella Carta della Natura ISPRA. L'attuale paesaggio dell'area vasta, circostante all'area di carattere agricolo in cui si inserisce il progetto, non è urbanizzato e presenta una scarsa diversità di ambienti ridotti usi dal punto di vista agrario. Non sono presenti fenomeni di frammentazione ed interclusione che generano una disordinata commistione di usi agricoli, produttivi e residenziali. Nel contesto paesaggistico in cui si inserisce il progetto si riconoscono con chiarezza i sistemi insediativi prevalenti, corrispondenti i principali agglomerati urbani, tipici dell'organizzazione dei sistemi rurale e agricolo e quelli della rete delle connessioni infrastrutturali che li collegano o attraversano. La totalità delle superfici potenzialmente coinvolte ricade all'interno di aree occupate da seminativi. Il cavidotto sarà collocato principalmente sotto il tracciato stradale e non interferisce con areali naturali.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Valore storico culturale (sistemi insediativi storici e edifici storici diffusi)	basso	Si rileva che l'impianto si trova al di fuori delle fasce di rispetto dei beni tutelati presenti nell'area di interesse. Per quanto riguarda i paesaggi rurali il territorio di interesse mostra ancora una connotazione agricola e pastorale forte anche se con assetto stabile, in quanto nell'ultimo secolo il territorio non ha subito modifiche per espansione edilizia o insediamento di attività produttive. Sistemi tipologici abitativi a caratterizzazione locale e sovralocale riconducibili a tessuto sparso. Non sono presenti centri storici nel contesto di rifermento. L'area di progetto è classificata avente valore culturale **basso** nella Carta della Natura ISPRA.
Valore estetico percettivo (ambiti a forte valenza simbolica, luoghi celebranti la devozione popolare, rappresentazioni pittoriche o letterarie)	basso	Sulla base delle indagini specialistiche e della lettura di riferimento si rappresenta che all'interno dell'area di impianto, non si sono registrati affioramenti di materiale archeologico. Sulla base delle evidenze relative ai rinvenimenti di superficie in ambiti limitrofi, si può ipotizzare che le quote stratigrafiche delle eventuali preesistenze siano già state interessate da attività agricole pregresse, risultando pertanto comprese all'interno dell'intervallo di profondità previsto per le lavorazioni progettuali. In considerazione dell'assenza di dati diretti, delle condizioni di visibilità limitata e del quadro di frequentazione storica del territorio, il livello di rischio archeologico per l'area in oggetto per l'impianto e cavidotto viene valutato come relativo basso. L'area di progetto è classificata avente valore culturale **basso** nella Carta della Natura ISPRA.

A seguito dell'analisi dello stato di fatto dei valori del paesaggio, si è proceduto all'analisi della capacità del progetto di alterare tali caratteri distintivi esistenti e aventi, in generale, un **basso** valore ambientale e naturalistico, **basso** valore storico-culturale e estetico-percettivo. Per la quantificazione di tale impatto si sono definiti i seguenti parametri di qualità e criticità paesaggistiche nella successiva tabella: diversità, integrità e congruità del progetto, qualità visiva, rarità e degrado.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Tabella B parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Diversità	Caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici.	Sulla base delle analisi condotte nei paragrafi precedenti e delle relazioni specialistiche acquisite, non sono stati individuati elementi naturali o antropici di particolare valore o carattere distintivo all'interno dell'area interessata dall'intervento. Il cavidotto in progetto è previsto interamente interrato, posato al di sotto della pavimentazione stradale esistente, e pertanto non determina alcuna interferenza con la percezione visiva del paesaggio né implica modifiche morfologiche o percettive dello stesso. Il contesto paesaggistico risulta caratterizzato da un basso grado di antropizzazione, con una matrice agro-pastorale ancora riconoscibile, segnata dall'uso agricolo del suolo e dalla presenza di viabilità minore bordata da elementi arborei tipici del paesaggio storico agro-romano. L'intervento progettuale non comporta alterazioni significative dei caratteri identitari, morfologici e percettivi del paesaggio di riferimento
Qualità visiva	Presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.	Il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento presenta, alla scala di sito, elementi di antropizzazione diffusa, sebbene privi di specifici valori scenico-percettivi o connotazioni panoramiche di rilievo. A scala territoriale più ampia, il paesaggio storicizzato presenta sequenze paesaggistiche riconoscibili, riconducibili prevalentemente a elementi vegetazionali lineari o areali di riferimento (vedi Cap. 12). La visibilità dell'impianto risulta fortemente limitata: i punti di potenziale percezione diretta sono circoscritti e, nella maggior parte dei casi, la visuale è schermata dalla presenza di filari, colture arboree e vegetazione ripariale o spontanea lungo la viabilità locale. Dalle aree insediative, non si rileva un'interferenza percettiva significativa tra l'impianto e gli elementi strutturanti il paesaggio di riferimento. Analogamente, lungo la viabilità principale e le strade a riconosciuta valenza

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

		paesaggistica, l'intervento risulta poco visibile o comunque non dominante nel quadro visivo. In ottica di mitigazione e integrazione paesaggistica, è prevista la realizzazione di fasce perimetrali a verde, costituite da specie arbustive e arboree autoctone, con funzione di schermatura visiva, attenuazione del contrasto percettivo e ricomposizione del margine dell'impianto con il contesto agricolo-campestre circostante.
Rarità	Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.	Nell'area di interesse non si evidenziano elementi di rarità. Si sottolinea che tutti i sistemi territoriali dotati di singolarità relativamente ai processi storico culturali o ambientali, esse si trovano a notevole distanza dall'area in oggetto. (rif. CAP. 9 E 19)
Degrado	Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.	L'intervento proposto, non comporta perdita né deturpazione di risorse naturali, né compromissione di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali del contesto di riferimento. L'area d'intervento risulta priva di elementi di valore paesaggistico rilevante, non insiste su beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 né interferisce con ambiti di riconosciuto pregio storico-culturale o con visuali sensibili. Le caratteristiche morfologiche del sito non subiscono alterazioni significative, in quanto l'impianto si sviluppa in modo compatto, con limitato impatto in termini di volumetrie e visibilità, e in contesti già parzialmente antropizzati. A fronte della sottrazione puntuale di suolo agricolo potenziale (attualmente incolto)sono previste specifiche misure di mitigazione ambientale e paesaggistica, tra cui la realizzazione di fasce verdi perimetrali costituite da specie vegetali autoctone. Tali fasce assolvono a una funzione integrata di schermatura visiva, incremento della qualità ecologica e ripristino della continuità paesaggistica locale, generando un effetto positivo di ricomposizione e riqualificazione delle dinamiche di naturalità residuali.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

		Pertanto, l'intervento non è riconducibile a processi di degrado, né sotto il profilo ambientale né sotto quello paesaggistico, ai sensi della definizione riportata.

Nella tabella seguente vengono riportati i parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.

Tabella C parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Sensibilità	Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva	L'area oggetto dell'intervento presenta una buona capacità di accoglienza rispetto alla trasformazione proposta, senza che si determinino effetti di alterazione sostanziale dei caratteri ambientali o riduzione della qualità complessiva del contesto. L'impatto previsto in fase di cantiere sulla componente faunistica locale risulta di entità bassa, in quanto l'area non ospita habitat prioritari né specie faunistiche di particolare interesse conservazionistico. Per quanto riguarda la componente floristica e vegetazionale, le interferenze risultano minime e puntuali, e saranno adeguatamente compensate attraverso interventi mirati di ripristino e potenziamento della vegetazione, mediante l'inserimento di fasce a verde con specie autoctone coerenti con la vegetazione potenziale. Dal punto di vista geologico e idrogeologico, le analisi preliminari non hanno evidenziato criticità, confermando la compatibilità dell'impianto con l'assetto fisico del sito. Complessivamente, la sensibilità dell'area è da considerarsi contenuta, con un'elevata capacità di assorbire l'intervento senza compromissione dei caratteri strutturali, funzionali e percettivi del paesaggio e dell'ambiente locale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Vulnerabilità e fragilità	Condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi	I caratteri connotativi dei luoghi in esame hanno la capacità di recepire trasformazioni come quella dovuta all'intervento in oggetto in quanto inserito in aree la cui percezione visiva è già fortemente ridotta causa la morfologia del territorio e la presenza di una notevole quantità di vegetazione agraria e naturale che ne riduce gli effetti.
Stabilità	Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate	Il progetto non comporta alterazioni alla funzionalità del sistema ecologico e idrogeologico attualmente presente, configurandosi piuttosto come una soluzione innovativa e sostenibile rispetto ai modelli produttivi esistenti, i quali risultano insufficienti nel rispondere alle attuali esigenze comunitarie. Non è previsto alcun prelievo o spostamento della componente arborea esistente; bensì, l'intervento prevede la realizzazione di corridoi ecologici strutturati, riconducibili alle opere di mitigazione ambientale progettate, finalizzati a garantire la continuità ecologica e il potenziamento della biodiversità locale, nel rispetto degli equilibri idrogeologici e paesaggistici dell'area.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Instabilità	Situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.	Nell'area di intervento non sono presenti condizioni di instabilità di natura meccanica, geotecnica o biologica, né criticità rilevanti sotto il profilo insediativo. Il progetto non determina alterazioni alla funzionalità dei sistemi ambientali e territoriali esistenti. La produzione di energia da fonti rinnovabili, unitamente all'impiego di elementi vegetazionali a scopo mitigativo, contribuirà al miglioramento degli assetti antropici e biologici locali. Eventuali effetti di instabilità verranno minimizzati mediante una selezione accurata delle specie vegetali da impiegare, garantendo così la stabilità ecologica e la coerenza paesaggistica dell'intervento.

Dalla lettura della Tabella C si rileva un basso livello di incidenza dei parametri utilizzati per l'analisi del rischio paesaggistico, antropico e ambientale. Tale evidenza suggerisce che, nel contesto esaminato, le trasformazioni previste non comportano alterazioni significative né delle componenti percettive e identitarie del paesaggio, né delle condizioni socio-ambientali e infrastrutturali di riferimento. Tuttavia, la presenza di dinamiche territoriali complesse richiede comunque una valutazione integrata e multidisciplinare, in grado di garantire un equilibrio tra le esigenze di conservazione e le legittime istanze di sviluppo locale sostenibile.
Il DPCM 12/12/2005 fornisce indicazioni sui principali tipi di modificazione e di alterazione riguardo la potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico.
Nella tabella seguente vengono illustrate le principali tipologie di modificazione indotte sul paesaggio al fine di stabilire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

Tabella D modifiche indotte sul paesaggio

Modificazioni della morfologia	L'impianto si trova in un'area di natura pressoché pianeggiante e data la tipologia di intervento si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata in maniera significativa.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Modificazioni della compagine vegetale	Non sono previsti interventi di ricollocamento di specie arboree di valenza significativa né altre modifiche alla compagine vegetale.
Modificazioni dello skyline naturale ed antropico	L'analisi della visibilità evidenzia un impatto nullo, in quanto le strutture non risultano percepibili né a breve né a lunga distanza. Su scala di area vasta, lo skyline – tanto nella sua componente naturale quanto in quella antropizzata – permane invariato, grazie alla continuità della copertura vegetazionale esistente e all'inserimento di ulteriori elementi arborei previsti dagli interventi di mitigazione paesaggistica in coerenza con gli elementi del paesaggio storicizzato. Inoltre, l'assenza di emergenze altimetriche o punti di osservazione sopraelevati nelle immediate vicinanze impedisce l'individuazione visiva dell'impianto anche da prospettive remote.
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Dal punto di vista della funzionalità ecologica, è previsto un miglioramento in quanto viene aumentato il numero di specie vegetali. L'intervento prevede specifiche misure volte al miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dell'area interessata. In particolare, la realizzazione di fasce vegetazionali con specie autoctone selezionate consente un incremento della diversità floristica, favorendo contestualmente la creazione di habitat idonei alla fauna locale. Tali azioni di mitigazione sono finalizzate non solo a ridurre l'impatto visivo dell'impianto, ma anche a contenere gli effetti negativi legati all'impermeabilizzazione e alla frammentazione del suolo, contribuendo al mantenimento della continuità ecologica, al riequilibrio ambientale e alla resilienza degli ecosistemi locali. L'intervento non prevede interazioni con le dinamiche di deflusso idrico né modificazioni dell'assetto idrogeologico.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	L'inserimento dell'impianto AGRIPV determina inevitabilmente modifiche localizzate all'assetto percettivo e panoramico del contesto territoriale. Nel presente caso, tali modificazioni sono circoscritte esclusivamente alle aree immediatamente adiacenti al perimetro del sito di intervento. La valutazione complessiva della visibilità dell'impianto evidenzia un impatto visivo di entità ridotta, attribuibile alla morfologia prevalentemente pianeggiante dell'area e all'elevata copertura vegetazionale esistente. La fascia arborea e arbustiva di mitigazione progettata perimetrale svolge una funzione di buffering visivo, assicurando un inserimento armonico del sistema nel paesaggio e costituendo un filtro percettivo tra l'impianto e il contesto circostante, con conseguente minimizzazione delle alterazioni visive anche nelle aree di prossimità. Le osservazioni dirette effettuate durante il sopralluogo hanno confermato una visibilità reale quasi nulla, favorita dalla presenza di alberature lungo la viabilità di accesso, dalla distanza prospettica e dall'attenuazione visiva indotta dalle condizioni atmosferiche. L'impianto non risulta percepibile da aree ad accessibilità pubblica o a fruizione collettiva, essendo la visibilità limitata a tratti di viabilità interna riservata ad utenti autorizzati, quali proprietari o personale tecnico addetto alla gestione e manutenzione. In particolare, è stata accertata l'assenza di visibilità dai beni di interesse culturale (rif. CAP 19)

Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	L'intervento non prevede alterazioni dell'assetto storico-insediativo

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	Gli interventi previsti comportano modificazioni localizzate delle caratteristiche tipologiche, materiche e cromatiche del paesaggio. Tali alterazioni risultano limitate, in considerazione della distanza dal centro storico, della morfologia prevalentemente pianeggiante e della presenza costante di copertura vegetazionale agraria e naturale. Le misure di mitigazione previste, tra cui l'inserimento di una fascia arborea e arbustiva perimetrale composta da essenze autoctone, sono finalizzate alla riduzione dell'impatto visivo e all'integrazione paesaggistica dell'impianto. La scelta delle coloriture dei cabinati prevede il rispetto delle tonalità del contesto, privilegiando colori neutri e discreti che favoriscano l'armonizzazione cromatica con l'ambiente circostante.
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale	L'area in esame non presenta vegetazione di particolare pregio. L'impianto è stato progettato ottimizzando e limitando l'occupazione del suolo, conformemente alla normativa vigente per le zone agricole. Sebbene l'intervento comporti una trasformazione e alterazione del territorio, tale modificazione risulta contenuta, soprattutto sotto il profilo paesaggistico e percettivo.
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio	Sebbene l'intervento comporti una trasformazione di porzioni di lotto tali modificazioni risultano contenute e circoscritte.

Oltre alle suddette modificazioni, occorre tenere conto dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici, che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili indicate nella tabella successiva.

Tabella E alterazione dei sistemi paesaggistici

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

Intrusione **(inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico)**	L'impianto in oggetto non risulta percepibile dal sistema paesaggistico circostante; pertanto, non determina l'inserimento di elementi estranei o incongrui rispetto ai caratteri compositivi, percettivi e simbolici dell'area di riferimento. La mancanza di visibilità dell'opera esclude effetti di intrusione visiva, anche in considerazione della continuità della copertura vegetazionale e della morfologia del terreno che contribuiscono a schermare l'intervento. Di conseguenza, non si rilevano impatti significativi di intrusione paesaggistica nell'area di progetto.
Suddivisione **(per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)**	Sono da escludere effetti di suddivisione di sistemi naturali, agricoli o insediativi e verrà mantenuta la viabilità esistente.
Frammentazione **(per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)**	L'installazione dell'impianto determina una trasformazione fisica dell'area di intervento, conforme alle prescrizioni normative vigenti relative agli insediamenti in aree agricole e con garanzia della permanenza della continuità agricola. Al fine di minimizzare l'impatto territoriale, il progetto ha ottimizzato l'estensione delle superfici occupate, adottando soluzioni progettuali mirate al contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo. Inoltre, sono state previste specifiche misure di mitigazione mediante la realizzazione di opere vegetazionali perimetrali, finalizzate a ridurre l'impatto visivo e a garantire l'inserimento paesaggistico armonico dell'impianto nel contesto ambientale circostante.
Riduzione **(progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)**	L'intervento non comporterà effetti di riduzione. Non verranno sostituiti gli elementi strutturanti del sistema paesaggistico, in quanto essi risultano assenti dall'area di progetto.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

***Eliminazione* progressiva delle relazioni visive, storico- culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema**	Non si prevedono fenomeni di degrado o perdita progressiva delle risorse paesaggistiche primarie nell'area di intervento. L'integrità strutturale e funzionale del sistema paesaggistico sarà mantenuta. L'inserimento di una fascia vegetazionale perimetrale, composta da specie autoctone, consentirà di integrare e connettere le alberature esistenti lungo le infrastrutture viarie e i filari arborei tipici della coltivazione locale. Tale dispositivo vegetazionale fungerà da barriera visiva a scala locale e di media distanza, assicurando una schermatura efficace e una mitigazione dell'impatto visivo dell'intervento.
***Concentrazione* (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)**	L'intervento è localizzato in un'area caratterizzata da condizioni orografiche e climatiche favorevoli allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili (FER).
***Interruzione* di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale**	Considerate le caratteristiche ecologiche dell'ambito di intervento, unitamente alla natura delle opere, è da escludere che il progetto possa determinare significative alterazioni della funzionalità ecosistemica e dei suoi processi evolutivi, sia a vasta scala che nel contesto locale.
***Destrutturazione* (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)**	L'intervento non interferisce con elementi di valore storico, artistico o culturale, né interessa ambiti caratterizzati da particolare rilevanza naturalistica.
***De-connotazione* (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)**	Le modificazioni del territorio apportate dal progetto sono ridotte e attenuate dalle opere di mitigazione previste.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

17 CONSIDERAZIONI IN FASE DI CANTIERE

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.). A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione in quanto sarà utilizzata la viabilità esistente privata. È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.
Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

In ambito paesaggistico non si prevedono impatti significativi, poiché gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo e interne al lotto di proprietà.

Gli impatti sul suolo sono riferibili alle lavorazioni relative all'escavazione e ai movimenti terra. Tali azioni hanno carattere temporaneo. L'impatto negativo sulla componente in esame è considerarsi basso. Per quanto riguarda le modifiche dell'utilizzo del suolo nelle aree degli impianti di progetto, questo sarà circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere, durante la fase di scotico e livellamento del terreno superficiale.
Si attesta che questi possono comportare impatti sulla sola componente atmosfera e limitatamente al tempo di impiego dei mezzi di lavoro. Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale e quindi, preso atto della temporaneità, del grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento, **la negatività dell'impatto può essere considerata bassa**.

18 CONCLUSIONI

La realizzazione di un impianto agrivoltaico comporta inevitabilmente una trasformazione dello stato preesistente del paesaggio. Tuttavia, ai fini della valutazione paesaggistica, la normativa vigente e la giurisprudenza consolidata (Cons. Stato, Sez. VI, n. 1201/2016) chiariscono che l'assenza di trasformazione non costituisce un criterio autonomo di compatibilità: ciò che rileva è la coerenza dell'intervento con i caratteri identitari, morfologici, percettivi e funzionali del contesto paesaggistico. L'installazione di impianti da fonti energetiche rinnovabili (FER) rientra, infatti, tra le infrastrutture strategiche per la transizione energetica, in quanto strettamente connesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili e riconosciute dal legislatore come attività di interesse pubblico primario, finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente e alla riduzione delle emissioni climalteranti. Il giudizio di compatibilità paesaggistica deve pertanto derivare da un bilanciamento tra gli interessi coinvolti, valutando l'effettivo impatto dell'opera e le misure adottate per la sua integrazione nel contesto.

In tale quadro, la soluzione agrivoltaica si configura come scelta progettuale particolarmente coerente con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio, in quanto consente di preservare la vocazione agricola del suolo, coniugando la continuità delle attività colturali con la produzione energetica. Tale approccio multifunzionale del territorio riduce il consumo di suolo agricolo, limita la sottrazione definitiva di superfici produttive e favorisce una gestione integrata

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.

tra uso agricolo ed energetico, mantenendo inalterata la permeabilità funzionale del contesto rurale. Le configurazioni impiantistiche previste, unitamente alle misure di mitigazione paesaggistica adottate, consentono inoltre un'integrazione dell'intervento nel sistema paesaggistico locale, riducendo le interferenze percettive e garantendo la coerenza con la struttura morfologica e con i valori identitari dell'ambito interessato.

18.1 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL CONTESTO TERRITORIALE

L'intervento in oggetto è localizzato in un contesto agricolo pianeggiante, privo di vincoli paesaggistici, ambientali o culturali, e non interferisce con:

- beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del D.Lgs. 42/2004;
- ambiti di particolare rilevanza naturalistica (SIC, ZPS, Parchi, Riserve);
- contesti storici, archeologici o di valore testimoniale.

Inoltre, non si riscontrano elementi rari o caratterizzanti (quali sistemi colturali storici, presenze monumentali, sistemi insediativi tradizionali) la cui alterazione possa configurare una perdita di qualità paesaggistica.

18.2 MISURE DI MITIGAZIONE: SPECIE VEGETALI E COLORITURE COERENTI

Per garantire la non dissonanza percettiva dell'impianto e la sua integrazione armonica nel contesto rurale dell'Emilia-Romagna, il progetto prevede l'adozione di misure di mitigazione fondate su tre principi:

- Riduzione dell'impatto visivo diretto mediante barriere vegetali;
- Mimetizzazione cromatica e materica delle componenti tecnologiche;
- Salvaguardia delle relazioni visive e spaziali esistenti.

I materiali utilizzati per i volumi fuori terra (cabine, shelter, quadri elettrici) prevedono colorazioni opache in tonalità naturali, coerenti con il paesaggio agrario e le cromie dominanti dell'area (terre brune, grigi spenti, verde salvia, ocra pallido), al fine di ridurre la percezione dell'alterità visiva dell'intervento.

Le fasce di mitigazione e schermatura vegetale saranno realizzate con essenze autoctone tipiche della Pianura Padana, con riferimento alla fascia fitoclimatica della regione di intervento. Queste specie garantiscono integrazione vegetazionale, stagionalità, biodiversità e funzione ecologica, in linea con le buone pratiche di progettazione paesaggistica e i criteri ISPRA/MiC/Regione Emilia Romagna.

18.3 RISULTANZE DELL'ANALISI VISIVA

L'analisi condotta su Punti di Osservazione ha evidenziato un impatto visivo contenuto, grazie a:

- orografia pianeggiante con interclusione visiva;
- distanze dai ricettori sensibili;
- presenza di elementi arborei preesistenti;
- efficacia delle mitigazioni progettate.

Dall'analisi dei punti di osservazione individuati emerge un quadro complessivo in cui la percezione dell'impianto risulta fortemente condizionata dalla distanza, dalla morfologia del territorio e dal posizionamento nei diversi piani visuali (primo piano, piano intermedio, secondo piano e sfondo). In particolare, dai punti di osservazione più distanti e collocati in secondo piano o sul piano di sfondo (PdO 1, 2 e 8, oltre a 6 e 7), l'impianto risulta non visibile sia nello stato

NRG *NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.*

ante operam che nelle simulazioni post operam, anche in assenza di mitigazione, evidenziando l'assenza di interferenze percettive significative su tali ambiti territoriali.

Nei punti collocati a media distanza e nei piani intermedi (PdO 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12 e 13), si registra invece una visibilità diretta dell'impianto nello scenario ante operam e post operam senza mitigazione, riconducibile alla minore schermatura vegetazionale e alla maggiore esposizione visiva dei coni ottici considerati. Tuttavia, l'introduzione delle misure di mitigazione paesaggistica previste determina una riduzione significativa della percezione visiva dell'impianto, con attenuazione dell'impatto percettivo e miglior inserimento nel contesto rurale di riferimento.

Per quanto riguarda i punti di osservazione più prossimi (PdO 14, 15, 16, 17 e 18), collocati prevalentemente in primo piano e a distanze comprese tra circa 74 m e 300 m, si evidenzia una visibilità diretta dell'impianto in tutte le condizioni ante operam e post operam non mitigato, in ragione della prossimità fisica all'area di intervento. Anche in tali casi, le soluzioni di mitigazione adottate contribuiscono comunque a ridurre la percezione dell'impianto, pur non potendone annullare la visibilità per effetto della distanza ravvicinata.

Nel complesso, l'analisi comparata evidenzia che l'impatto visivo dell'intervento risulta localizzato e fortemente variabile in funzione del punto di osservazione, con una sostanziale assenza di interferenze nei contesti più distanti e un progressivo incremento della percezione visiva in quelli più prossimi. Le opere di mitigazione previste consentono, in ogni caso, un significativo contenimento dell'impatto percettivo, garantendo un inserimento paesaggistico coerente con la struttura morfologica e percettiva del contesto rurale interessato.

18.4 COERENZA CON I CRITERI D VALUTAZIONE DEL DPCM 2005

L'intervento è stato analizzato secondo i criteri di lettura delle caratteristiche paesaggistiche riportati nel DPCM 2005 per la valutazione paesaggistica:

- diversità e integrità dei caratteri;
- qualità visiva e scenica;
- assenza di degrado e alterazioni dei sistemi strutturali;
- capacità di assorbimento visuale del contesto;
- assenza di intrusività, frammentazione, destrutturazione o deconnotazione del paesaggio agricolo.

Alla luce delle valutazioni svolte, si conclude che l'impianto agrivoltaico risulta paesaggisticamente compatibile, in quanto:

- localizzato in un contesto a bassa sensibilità visiva e percettiva;
- non interferente con beni tutelati o ambiti di pregio;
- adeguatamente integrato mediante scelte progettuali coerenti, uso di specie vegetali autoctone e coloriture non impattanti;
- conforme ai principi di mitigazione, reversibilità e assorbimento visivo richiesti dalla normativa vigente.

L'intervento, pur comportando una trasformazione del territorio, non comporta una diminuzione della qualità paesaggistica, ma anzi introduce elementi di riqualificazione ecologica e funzionale coerenti con gli obiettivi della transizione energetica e della sostenibilità ambientale.

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti riservati.