



DICEMBRE 2023

**GREEN FROGS PARMA S.R.L.**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

**POTENZA NOMINALE 16,21 MWp**

**COMUNI DI MONTECHIARUGOLO E  
TRAVERSETOLO (PR)**

**ISTANZA DI VERIFICA DI  
ASSOGGETTABILITA' A VIA – L.R.  
4/2018**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

**Progettisti (o coordinamento)**

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Arch. Sara Zucca (coordinamento)

**Codice elaborato**

*3162\_5916\_PA\_VVIA\_R01\_Rev1\_SPA.docx*

Monte  
chiara  
rugo  
lo

## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3162_5916_PA_VVIA_R01_Rev0_SPA.docx	12/2023	Prima emissione	G.d.L.	S.Zucca	L.Conti
3162_5916_PA_VVIA_R01_Rev1_SPA.docx	02/2024	Prima revisione	G.d.L.	S.Zucca	L.Conti

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Riccardo Festante	Responsabile commerciale	
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Sara Zucca	Architetto - Project Manager	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Matthew Piscedda	Esperto in discipline elettriche	
Michele Dessì	Ingegnere Elettrico	
Lia Buvoli	Biologa	
Fabio Bonelli	Naturalista	
Andrea Mastio	Ingegnere Ambientale	
Damiano Collu	Ingegnere Ambientale	
Sergio Alifano	Architetto	

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Stefano Adami	Ingegnere Ambientale	
Graziella Cusmano	Architetto	
Stefano Corrà	Ingegnere civile strutturista	
Matteo Zagarola	Archeologo	
Alessandro Casalicchio	Ingegnere idraulico	
Daniele Gerosa	Geologo	
Federico Miscali	Tecnico Competente in Acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 5061 - ENTECA n. 4017

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)



## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Inquadramento Territoriale .....	11
2.1.2 Inquadramento Catastale .....	14
2.1.3 Inquadramento normativo .....	17
2.1.4 Dati generali del progetto .....	19
<b>3. TUTELE E VINCOLI .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA .....</b>	<b>20</b>
3.1.1 Orientamenti ed Indirizzi Comunitari .....	20
3.1.2 Orientamenti ed Indirizzi Nazionali .....	20
3.1.3 Strumenti di Pianificazione Energetica Regionale .....	24
<b>3.2 PIANIFICAZIONE NAZIONALE .....</b>	<b>25</b>
3.2.1 Aree non Idonee per le Energie Rinnovabili - Decreto Ministeriale 10/09/2010 .....	25
3.2.2 Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 .....	27
3.2.3 Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna – Deliberazione assembleare N.28/2010 .....	28
3.2.4 Deliberazione dell'assemblea legislativa della regione Emilia-Romagna n. 125/2023 .....	30
3.2.5 Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, IBA .....	31
<b>3.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE .....</b>	<b>34</b>
3.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) .....	34
3.3.2 Piano Paesaggistico Regionale .....	34
<b>3.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE .....</b>	<b>36</b>
3.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Parma (PTCP) .....	36
<b>3.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE .....</b>	<b>40</b>
3.5.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) di Traversetolo .....	40
3.5.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) comune di Traversetolo .....	47
3.5.3 Piano Urbanistico Generale (PUG) comune di Montechiarugolo .....	49
3.5.4 Altri vincoli .....	51
<b>3.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE .....</b>	<b>52</b>
3.6.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni .....	52
3.6.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque .....	53
3.6.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico .....	55
<b>3.7 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI .....</b>	<b>56</b>
<b>3.8 CONCLUSIONI .....</b>	<b>58</b>
<b>4. STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE .....</b>	<b>60</b>
<b>4.2 DISPONIBILITÀ DI CONNESSIONE .....</b>	<b>60</b>
<b>4.3 LAYOUT D'IMPIANTO .....</b>	<b>60</b>
<b>4.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>63</b>
4.4.1 Moduli fotovoltaici .....	63

4.4.2 Strutture di supporto moduli (tracker).....	64
4.4.3 String box.....	65
4.4.4 Power Station .....	66
4.4.5 Cavi di potenza BT e MT .....	69
4.4.6 Sistema SCADA .....	69
4.4.7 Cavi di controllo e TLC.....	70
4.4.8 Cabina di Consegna e Cabina Utente.....	70
4.4.9 Monitoraggio ambientale .....	71
4.4.10 Sistema di sicurezza antintrusione .....	72
4.4.11 Recinzione .....	72
4.4.12 Sistema di drenaggio .....	73
4.4.13 Viabilità del sito .....	73
4.4.14 Sistema antincendio.....	74
4.5 CONNESSIONE ALLA RTN .....	74
4.5.1 Censimento e risoluzione delle interferenze .....	76
4.6 CALCOLI DI PROGETTO .....	79
4.6.1 Calcoli di producibilità .....	79
4.6.2 Calcoli elettrici .....	79
4.6.3 Calcoli strutturali.....	80
4.6.4 Calcoli idraulici .....	80
4.7 FASI DI COSTRUZIONE .....	82
4.8 PRIME INDICAZIONI DI SICUREZZA .....	83
4.9 SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA .....	83
4.10 PERSONALE E MEZZI .....	84
4.11 OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE .....	85
5. FASI TEMPORALI DELL'IMPIANTO .....	96
5.1 FASE REALIZZATIVA.....	96
5.2 FASE PRODUTTIVA.....	97
5.3 FASE DI DISMISSIONE .....	97
6. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTO E STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI .....	99
6.1 POPOLAZIONE E SALUTE .....	99
6.1.1 Descrizione dello Scenario base.....	99
6.1.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	106
6.1.3 Azioni di Mitigazione .....	108
6.2 TERRITORIO .....	109
6.2.1 Descrizione dello Scenario Base.....	109
6.2.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	116
6.2.3 Azioni di Mitigazione .....	119
6.1 BIODIVERSITÀ .....	119
6.1.1 Descrizione dello scenario base .....	119
6.1.2 Stima degli impatti potenziali.....	149
6.1.3 Azioni di mitigazione .....	153
6.2 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE .....	154

6.2.1 Descrizione dello Scenario Base.....	154
6.2.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	161
6.2.3 Azioni di Mitigazione .....	163
<b>6.3 ACQUE SUPERFICIALI .....</b>	<b>163</b>
6.3.1 Descrizione dello Scenario Base.....	163
6.3.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	166
6.3.3 Azioni di Mitigazione .....	167
<b>6.4 ARIA E CLIMA .....</b>	<b>168</b>
6.4.1 Descrizione dello Scenario Base.....	168
6.4.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	178
6.4.3 Azioni di Mitigazione .....	180
<b>6.5 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO .....</b>	<b>181</b>
6.5.1 Descrizione dello Scenario Base.....	186
6.5.2 Stima degli Impatti Potenziali.....	211
6.5.3 Azioni di Mitigazione .....	216
<b>6.6 METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI .....</b>	<b>217</b>
<b>7. INTERAZIONE TRA I FATTORI .....</b>	<b>219</b>
<b>8. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTA' .....</b>	<b>220</b>
<b>9. CONCLUSIONI .....</b>	<b>221</b>
<b>10. FONTI UTILIZZATE .....</b>	<b>222</b>

## 1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico al suolo all'interno dei territori comunali di Montechiarugolo e Traversetolo, in provincia di Parma (PR), di potenza nominale pari a 16,21 MW, su un'area recintata di circa 18 ettari.

La società proponente è la GREEN FROGS PARMA s.r.l., con sede legale in via Fratelli Cairoli 2, 25122, Brescia (BS).

Il progetto risponde alla necessità di produrre energia rispettando, al contempo, l'esigenza, ormai da tempo sentita sia a livello nazionale sia internazionale, di una maggiore sostenibilità ambientale delle attività economiche. Nel caso specifico, si fa riferimento all'impiego privilegiato di risorse energetiche rinnovabili, ottenute mediante tecnologie produttive poco impattanti sull'ambiente, ovvero caratterizzate da emissioni contenute di inquinanti e calore.

Il D. Lgs. 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", con l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, reca le disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

Al fine, pertanto, di permettere alle regioni e Province Autonome l'individuazione delle aree idonee all'installazione della potenza eolica e fotovoltaica indicata nel PNIEC, il D. Lgs. 199/2021 fornisce le modalità per minimizzare il relativo impatto ambientale e la massima porzione di suolo occupabile dai suddetti impianti per unità di superficie, nonché dagli impianti a fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica già installati e le superfici tecnicamente disponibili.

L'area su cui si prevede di installare il fotovoltaico risponde ai requisiti di cui all'art. 20 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili", comma 8, lett. c-ter) punto 1, del summenzionato Decreto: trattasi infatti di area agricola, racchiusa in un perimetro i cui punti non distano più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale.

I terreni non sono interessati da produzioni agricolo- alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali), ai sensi dei regg. (UE)848/2018, (UE)1151/2012, (UE)1308/2013.

Il progetto proposto ricade nella categoria di cui all'Allegato B della L.R. 4/2018 al punto B.2.8) "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore e acqua calda di potenza complessiva superiore a 1 MW" e verrà pertanto sottoposto alla Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 5 della L.R. 4/2018, la quale recepisce le disposizioni del Testo Unico dell'Ambiente (punto 2 lettera b) dell'Allegato IV della parte seconda del D.Lgs. 152/2006.)

Il progetto verrà connesso alla rete MT (15 kV) di e-distribuzione fino alla cabina primaria denominata CP Montechiarugolo a circa 5 km dall'impianto in progetto. Attualmente si è in attesa di ricevere la STMG da parte dell'ente gestore; pertanto, il proponente provvederà a completare l'istanza con la documentazione relativa alle opere di connessione, anche in previsione della presentazione della domanda di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003. Si rimanda al documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_D00\_Rev0\_TICA che riporta la richiesta di connessione per lotto di impianti e la lettera Enel di procedura di coordinamento ricevuta. Si evidenzia che la richiesta di connessione è stata effettuata per una potenza totale di 18.604,6 kW. Tuttavia, il layout sviluppato, a valle dell'analisi vincolistica e secondo i criteri di progettazione impiegati, ha raggiunto una potenza pari a 16.208,64 kW, comportando pertanto la necessità di modifica del preventivo di connessione. Tale modifica di adeguamento verrà richiesta dal proponente a valle della ricezione della soluzione di connessione.



La richiesta è stata effettuata per lotto di impianti di produzione, e in particolare il lotto totale di 16.208,64 kW sarà suddiviso in 2 impianti, ciascuno di potenza pari a 8104,32 kWp, con la realizzazione di n. 2 cabine di consegna.

## 1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere i potenziali effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame.

L'approccio di analisi adottato per il presente documento è ispirato, dal punto di vista espositivo e informativo, all'allegato IV - bis del D.Lgs. 152/2006, introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017.

Lo Studio è stato quindi articolato secondo il seguente schema espositivo:

- Descrizione del progetto, nel quale sono ricomprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e la descrizione della localizzazione dello stesso, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero esserne interessate;
- Descrizione della situazione attuale dell'assetto vincolistico e di tutela del territorio, della pianificazione di settore, del paesaggio di riferimento e delle sue principali caratteristiche;
- Inquadramento progettuale comprendente la descrizione delle opere previste e principali caratteristiche delle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione;
- Descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, risultanti dai residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti e l'uso delle risorse naturali e descrizione delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero rappresentare impatti ambientali significativi e/o negativi.

Il documento viene corredato e completato dalla documentazione riportata nella tabella seguente, nella quale si evidenziano gli elaborati che hanno subito alcune modifiche e integrazioni a seguito della richiesta di integrazioni ricevuta in data 01/02/2024, nonché i nuovi elaborati redatti che completano la documentazione già presentata in prima istanza:

Tabella 1.1: Elenco Elaborati

TIPO DOCUMENTO	CODICE E NOME ELABORATO	REVISIONE 1 – INTEGRAZIONI 02/2024
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R00_Rev0_Elenco elaborati	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R01_Rev0_Studio Preliminare Ambientale	Rev1
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R02_Rev0_Relazione tecnica generale	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R03_Rev0_Piano di dismissione	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R04_Rev0_Relazione geologica e geotecnica	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R05_Rev0_Relazione Idrologica e idraulica	Rev1
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R06_Rev0_Computo metrico estimativo	Rev1
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R07_Rev0_Computo metrico dismissione	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R08_Rev0_Cronoprogramma	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R09_Rev0_Relazione campi elettromagnetici	Rev1
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R10_Rev0_Relazione terre e rocce da scavo	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R11_Rev0_Calcolo Producibilità	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R12_Rev0_Relazione tecnica opere elettriche	Rev1
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R13_Rev0_Valutazione preliminare di impatto acustico	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R14_Rev0_VPIA	
RELAZIONE	3162_5916_PA_VVIA_R15_Rev0_Relazione di calcolo delle strutture	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T01_Rev0_Inquadramento_IGM	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T02_Rev0_Inquadramento_CTR	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T03_Rev0_Inquadramento vincoli e aree tutelate	Rev1

TIPO DOCUMENTO	CODICE E NOME ELABORATO	REVISIONE 1 – INTEGRAZIONI 02/2024
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T04_Rev0_Inquadramento pianificazione comunale	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T05_Rev0_Inquadramento Catastale Impianto	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T06_Rev0_Stato di fatto	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T07_Rev0_Layout di progetto	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T08_Rev0_Planimetria area di cantiere	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T09_Rev0_Particolare strutture sostegno moduli - Tracker	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T10_Rev0_Particolare accessi e recinzione	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T11_Rev0_Schema elettrico unifilare	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T12_Rev0_Percorso cavi MT	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T13_Rev0_Rete di terra	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T14.1_Rev0_Cabine elettriche - Uffici	Rev1
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T14.2_Rev0_Cabine elettriche - Magazzino	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T14.3_Rev0_Cabine elettriche - Power Station	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T15_Rev0_Regimazione acque meteoriche	
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T14.4_Rev0_Cabine elettriche - Cabina di consegna e Utente	Rev1
DOC	3162_5916_PA_VVIA_D00_Rev0_TICA	

Si presentano inoltre a completamento della prima istanza, i seguenti nuovi elaborati:

TIPO DOCUMENTO	CODICE E NOME ELABORATO
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T16_Rev0_Planimetria e modalità di posa
TAVOLA	3162_5916_PA_VVIA_T17_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze
DOC	3162_5916_PA_VVIA_D01_Rev0_Disponibilità aree
DOC	3162_5916_PA_VVIA_D02_Rev0_Utilizzo agricolo del suolo

Si rimanda al documento *3162\_5916\_PA\_VVIA\_R100\_Rev0\_Risposta integrazioni* per la risposta puntuale alle osservazioni e richieste ricevute.

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO

#### 2.1.1 Inquadramento Territoriale

Il progetto in esame è ubicato nei comuni di Traversetolo e Montechiarugolo, in provincia di Parma (PR), a circa 5 km in direzione sud-ovest dal centro abitato di Montechiarugolo e circa 4,5 km in direzione nord-est da Traversetolo.

L'area oggetto di studio si trova in agro comunale, a nord della Azienda agricola denominata "Drugolo", presenta un'estensione complessiva catastale pari a 42,84 ettari, dei quali circa 18 recintati per ospitare il fotovoltaico. L'immagine seguente mostra la localizzazione su base ortofoto delle opere di progetto:

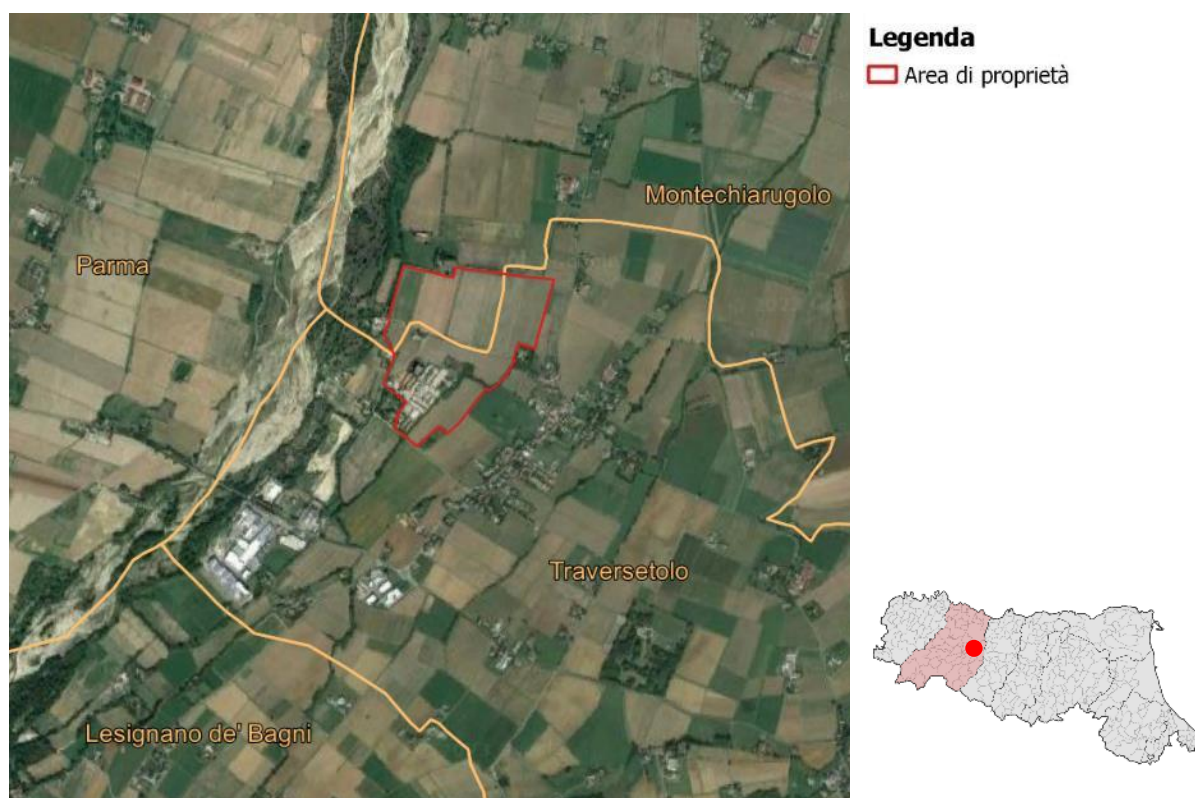


Figura 2.1: Localizzazione dell'impianto

La rete stradale, illustrata dalla figura successiva, che circonda l'area di progetto è costituita:

- a nord, dalla Strada dei Mulini, una strada locale extraurbana;
- a ovest dalla via Stradazza e più distante, la SP16;
- a sud dalla via del Parma.

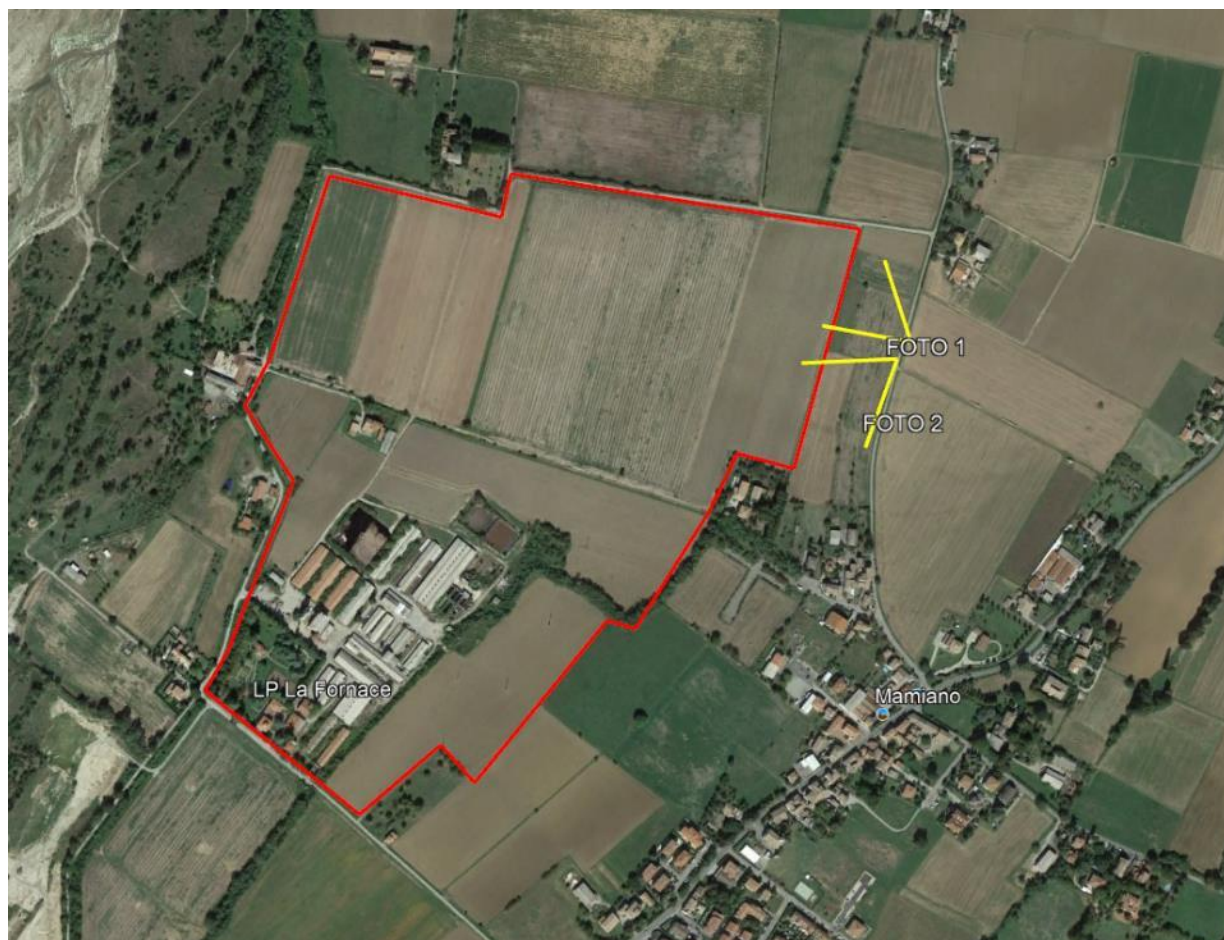


*Figura 2.2: Principale viabilità della zona*

All'interno dell'area sono presenti dei fabbricati, appartenenti all'ex allevamento “La Fornace” di proprietà dell'Azienda Agricola Drugolo.

L'area imputata per la realizzazione del fotovoltaico risulta pianeggiante e attualmente impiegata per coltivazioni<sup>1</sup>. Di seguito si riportano alcune fotografie del territorio di riferimento.

<sup>1</sup> I terreni non sono interessati da produzioni agricolo- alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali), ai sensi dei regg. (UE)848/2018, (UE)1151/2012, (UE)1308/2013.



*Figura 2.3: Indicazione punti di presa fotografica*



*Figura 2.4: Foto n.1*



*Figura 2.5: Foto n.2*



*Figura 2.6: Panoramica del territorio di riferimento*

### **2.1.2 Inquadramento Catastale**

Le aree oggetto di studio sono censite al catasto terreni dei comuni di Traversetolo e Montechiarugolo (PR). Si riporta di seguito l'elenco delle particelle contrattualizzate e l'inquadramento catastale del sito.

*Tabella 2.1: Inquadramento catastale del sito*

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
Montechiarugolo	43	8
Montechiarugolo	43	5
Montechiarugolo	43	28
Montechiarugolo	43	7
Montechiarugolo	43	38
Traversetolo	2	82
Traversetolo	2	146
Traversetolo	2	87
Traversetolo	2	64
Traversetolo	2	150
Traversetolo	2	61
Traversetolo	2	45
Traversetolo	2	95
Traversetolo	2	287
Traversetolo	2	284
Traversetolo	2	96
Traversetolo	2	5
Traversetolo	2	97
Traversetolo	2	42
Traversetolo	2	94

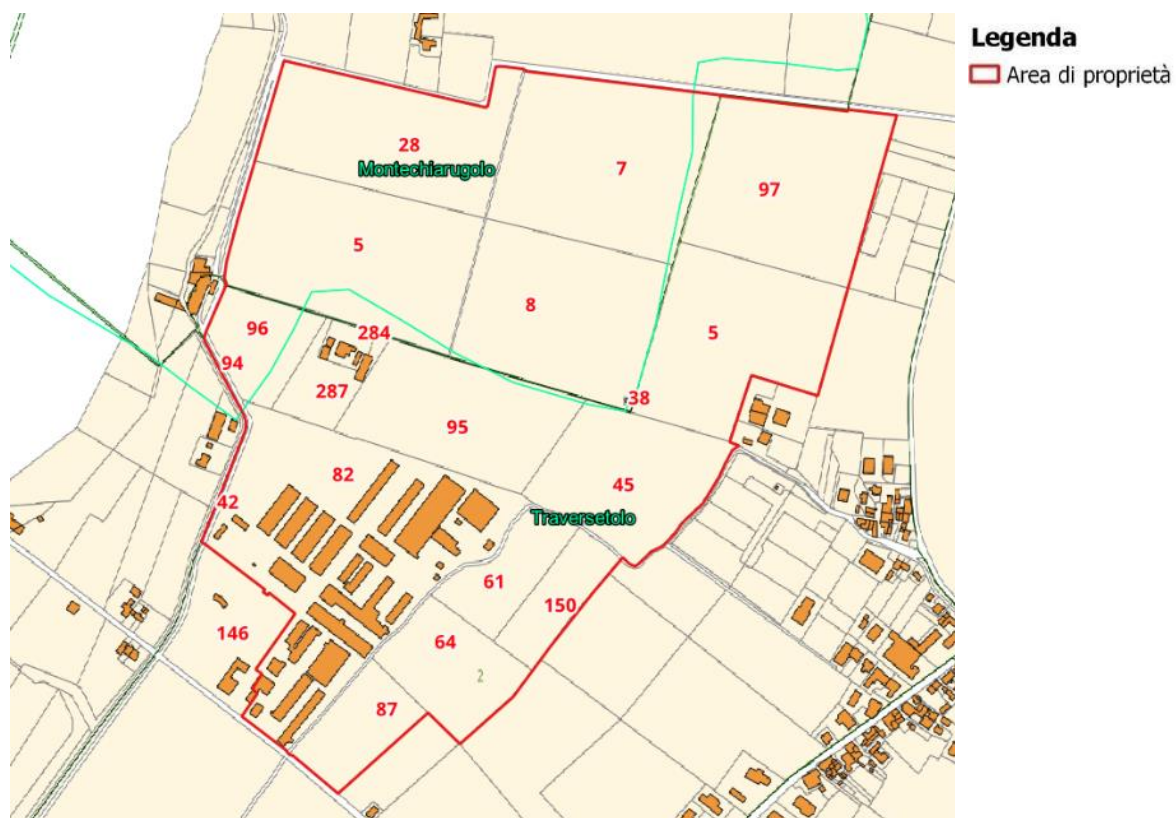


Figura 2.7: Inquadramento catastale

### 2.1.3 Inquadramento normativo

Il Decreto legislativo n. 199 dell'8 novembre 2021 dà attuazione alla Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050. Il D.lgs. definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030, in attuazione della direttiva (Ue) 2018/2001 e nel rispetto dei criteri fissati dalla legge 22 aprile 2021, n. 53.

L'art. 20 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili", fornisce le indicazioni e disposizioni perché le Regioni si dotino quanto prima di un aggiornamento delle aree idonee/non idonee all'installazione degli impianti FER.

Si ribadisce inoltre che, in sede di individuazione delle superfici e delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, devono essere rispettati i principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio, fermo restando il vincolo del raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e tenendo conto della sostenibilità dei costi correlati al raggiungimento di tale obiettivo.

Si riporta di seguito uno stralcio del comma 8, che elenca le aree da considerare come idonee:

*"8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, **sono considerate aree idonee**, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:*

*[...]*

*c-ter) **esclusivamente per gli impianti fotovoltaici**, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:*

- 1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;*

*[...]*

L'area di proprietà ricade nei comuni di Traversetolo e Montechiarugolo (PR). Dall'analisi della cartografia comunale (cui si rimanda nella trattazione specifica nel cap. 3.7) risulta quanto segue:

- la superficie di proprietà ricadente nel comune di Montechiarugolo è classificata come area agricola (art. 42 "ad alta vocazione agricola" – PUG approvato con D.G.C. n. 26 del 29/3/2022);
- la superficie di proprietà ricadente nel comune di Traversetolo è classificata in parte come area agricola (art. 9.5 "ad alta vocazione agricola" NTA del PSC approvato con D.C.C. n. 32 del 31/03/2011 e "Variante 2018" approvata con D.C.C. n. 59 del 21/12/2018), in parte come ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale, quale zona urbanistica industriale, produttiva e commerciale. (art. 7.3 NTA PSC approvato con D.C.C. n. 32 del 31/03/2011 e "Variante 2018" approvata con D.C.C. n. 59 del 21/12/2018).

Le immagini seguenti mostrano gli stralci della cartografia comunale.

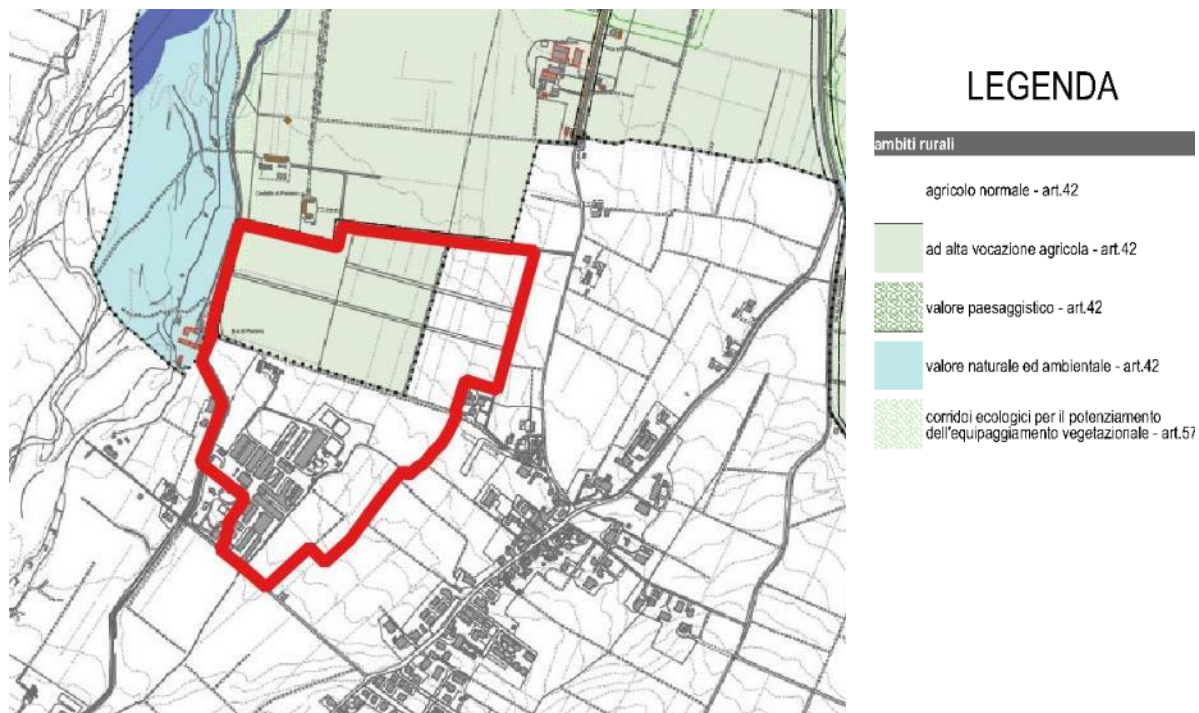


Figura 2.8. Stralcio Tavola 4 (PUG Montechiarugolo)

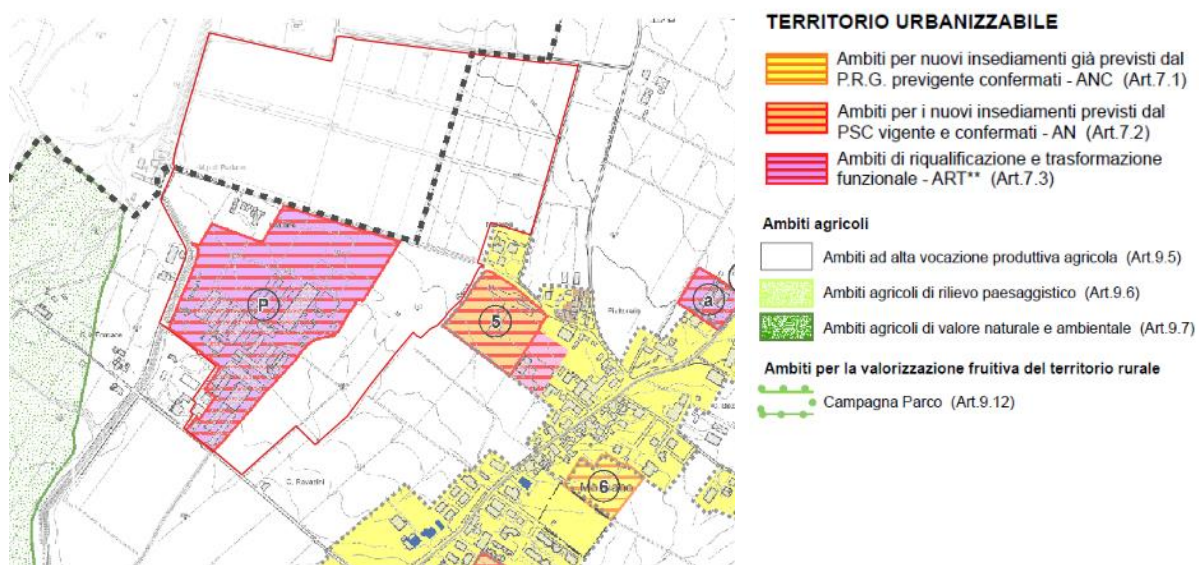


Figura 2.9. Stralcio T02 - Carta degli ambiti e delle trasformazioni territoriali (PSC Traversetolo)

Per l'area identificata come ART\*\*P "Azienda agricola Drugolo", il PSC prevede attraverso l'attuazione del Piano Operativo Comunale POC (Variante specifica al POC 2019) la conversione di tale area in "Ambiti specializzati per attività produttive", corrispondenti alle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale.

Per quanto sopra descritto, le aree summenzionate, ricadenti in area agricola, sono idonee all'installazione dell'impianto fotovoltaico, in quanto aree agricole distanti meno di 500 metri dal perimetro della zona industriale, artigianale e produttiva presente.

#### 2.1.4 Dati generali del progetto

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

*Tabella 2.2: Dati di progetto*

PARMETRO	DESCRIZIONE	
Richiedente	GREEN FROGS PARMA s.r.l.	
Luogo di installazione:	Traversetolo e Montechiarugolo (PR)	
Denominazione impianto:	Parma	
Potenza di picco (MW <sub>p</sub> ):	16,21 MWp	
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.	
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI	
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker infisse a terra su pali	
Inclinazione piano dei moduli (tilt):	+55°/-55°	
Pitch (m):	4,8	
Azimut di installazione:	0°	
Power station:	n. 10	
Cabina di Consegna:	n. 2	
Rete di collegamento:	15 kV	
Coordinate POD (punto di allaccio cavidotto MT):	Cabina 1.1	Cabina 1.2
	Altitudine media 152 m s.l.m. [WGS84/ UTM Zone 32N] X: 605898.78 m Y: 4948545.75 m	Altitudine media 152 m s.l.m. [WGS84/ UTM Zone 32N] X: 605917.15 m Y: 4948541.16 m

### 3. TUTELE E VINCOLI

#### 3.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

Prima di procedere all'analisi della pianificazione energetica regionale pare opportuno fare un accenno al quadro di riferimento normativo energetico, in particolare riguardo alle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), e agli indirizzi comunitari e nazionali di carattere strategico e di indirizzo.

##### 3.1.1 Orientamenti ed Indirizzi Comunitari

- **Roadmap 2050:** guida pratica per la decarbonizzazione degli stati europei. Entro il 2050 si prevede una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990 in tutta l'Unione Europea. Entro il 2030 si prevede una riduzione del 40% e entro il 2040 una riduzione del 60%. Si specifica che, **entro il 2050, il settore "Produzione e distribuzione di energia" dovrebbe ridurre e quasi annullare le emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso il ricorso a fonti rinnovabili o a basse emissioni.**
- **Pacchetto Clima-Energia 2030:** tappa intermedia per conseguire gli obiettivi di lungo termine previsti dalla Roadmap 2050. Rispetto agli obiettivi imposti per il 2020 viene alzato al 40% (rispetto al 1990) il taglio delle emissioni di gas serra, **sale al 27 % dei consumi finali lordi la quota percentuale di rinnovabili che compongono il mix energetico**, l'incremento dell'efficienza energetica viene fissato al 27%.
- **Direttiva Efficienza Energetica:** risparmio di chilowattora dell'energia primaria utilizzata, riduzione delle emissioni di gas serra, sostenibilità delle fonti energetiche primarie, limitazione dei cambiamenti climatici, rilancio della crescita economica, creazione di nuovi posti di lavoro, aumento della competitività delle aziende.
- **Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili** (Direttiva 2009/28/CE): modifica e abroga le precedenti direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE e crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'Unione Europea al fine di ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti. L'obiettivo è quello di portare la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20% di tutta l'energia dell'UE e al 10% per il settore dei trasporti entro il 2020.
- **Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE):** regola in forma armonizzata tra tutti gli stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del - 21% al 2020 rispetto ai livelli del 2005.
- **Regolamento 2020/1294/UE:** La Commissione UE ha approvato il regolamento che prevede un sistema di finanziamento per lo sviluppo delle energie rinnovabili per aiutare gli Stati membri a raggiungere gli obiettivi posti per il 2030. Il regolamento prevede di offrire sostegno economico a nuovi progetti di energie rinnovabili per raggiungere l'obiettivo di arrivare al 32,5 % di energia rinnovabile entro il 2030. Il progetto è finanziato dai fondi dell'Unione Europea o da contributi del settore privato per aiutare qualsiasi Stato membro che si metta in campo per la realizzazione dei progetti. Gli Stati che hanno difficoltà a raggiungere gli obiettivi all'interno del proprio territorio potranno finanziare progetti in altri Stati, caratterizzati da condizioni geografiche più favorevoli, mentre gli Stati che ricevono il finanziamento potranno beneficiare di maggiori investimenti nel settore dell'energia rinnovabile.

##### 3.1.2 Orientamenti ed Indirizzi Nazionali

- **D.M. 10 settembre 2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:** Il decreto emanato in attuazione del Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante Attuazione della direttiva 2007/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, art. 12

(Razionalizzazione e semplificazione delle procedure) esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica-biogas; eolica; idroelettrica e geotermica). In particolare tra gli elementi per una valutazione positiva dei progetti, prevede l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio.

- **Decreto legislativo 28/2011:** legge quadro sull'energia, recepisce la Direttiva 2009/28 definendo gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi, il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota energia da fonti rinnovabili.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 Marzo 2012 "Burden Sharing":** definisce e quantifica gli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili, assegnando a ciascuna Regione una quota minima di incremento dell'energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili (FER), necessaria a raggiungere l'obiettivo nazionale al 2020 del 17% del consumo finale lordo assegnato dall'Unione Europea all'Italia con Direttiva 2009/28.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico dell'11 maggio 2015:** formalizza la metodologia di monitoraggio degli obiettivi del "Burden Sharing", comportando l'avvio di una fase che prevede obblighi stringenti a carico di tutte le Regioni in termini di monitoraggio, controllo e rispetto dei propri obiettivi finali e intermedi.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 23 giugno 2016:** incentiva l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico. Il periodo di incentivazione avrà durata di vent'anni.
- **Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017:** approvata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto 10 novembre 2017. Focalizzato su tre obiettivi principali al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:
  - a. Migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
  - b. Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
  - c. Continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Il miglioramento della competitività del Paese richiede interventi per ridurre i differenziali di prezzo per tutti i consumatori, il completamento dei processi di liberalizzazione e strumenti per tutelare la competitività dei settori industriali energivori, prevedendo i rischi di delocalizzazione e tutelando l'occupazione. La crescita sostenibile si attua promuovendo ulteriormente la diffusione delle energie rinnovabili, favorendo gli interventi di efficientamento energetico, accelerando la decarbonizzazione e investendo in ricerca e sviluppo. La SEN prevede i seguenti target quantitativi:

- d. Efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- e. Fonti rinnovabili: 285 di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. In termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2 del 2015; in una quota di rinnovabili sui trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;

- f. Riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2€/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35€/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
  - g. Cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
  - h. Razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio verso la decarbonizzazione al 2050; una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050 rispetto al 1990;
  - i. Raddoppio degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
  - j. Promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
  - k. Nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
  - l. Riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% nel 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.
- **Piano di Azione per l'Efficienza Energetica 2017:** riporta le misure attive introdotte con il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE e quelle in via di predisposizione, stimando l'impatto atteso in termini di risparmio di energia per settore economico. Nello specifico, descrive le misure a carattere trasversale come il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi, le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio e il conto termico.
  - **Schema di Dm Sviluppo Economico per incentivazione fonti rinnovabili elettriche 2018-2020 (FER 1):** regola, per il triennio 2018-2020, l'incentivazione delle rinnovabili elettriche più vicine alla competitività (eolico onshore, solare fotovoltaico, idroelettrico, geotermia tradizionale, gas di discarica e di depurazione); secondo le previsioni dello schema l'accesso agli incentivi avverrebbe prevalentemente tramite procedure competitive basate su criteri economici, in modo da stimolare la riduzione degli oneri sulla bolletta e l'efficienza nella filiera di approvvigionamento dei componenti; saranno tuttavia valorizzati anche criteri di selezione ispirati alla qualità dei progetti e alla tutela ambientale e territoriale. L'obiettivo è quello di massimizzare la quantità di energia rinnovabile prodotta, facendo leva proprio sulla maggiore competitività di tali fonti; la potenza messa a disposizione sarebbe di oltre 6.000 MW, che potrebbe garantire una produzione aggiuntiva di quasi 11TWh di energia verde.
  - **Piano Nazionale Integrato per L'energia e il clima 2030 (approvato il 17/01/2020):** il piano si struttura in 5 linee d'intervento che si svilupperanno in maniera integrata: decarbonizzazione, efficienza, sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività. Gli obiettivi sono: -56% di emissioni nel settore della grande industria, -35% terziario, trasporti terrestri e civile, 30% obiettivo rinnovabili.
  - **Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199:** Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
  - **Decreto Legislativo 1° marzo 2022, n. 17:** sono state decretate diverse forme di semplificazione per lo sviluppo delle energie rinnovabili. Tra cui:
    - a. Art. 9: l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici sugli edifici o su strutture e manufatti fuori terra nelle relative pertinenze e la realizzazione delle opere funzionali

alla connessione, sono considerati interventi di manutenzione ordinaria non subordinati all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti amministrativi di assenso (con eccezioni per impianti che ricadono in alcuni vincoli ex D.Lgs. 42/04;

- b. Art 10: estensione del modello unico semplificato di cui all'Art. 25, comma 3, lettera a), del D.Lgs. 08/11/2021, n. 199 agli impianti di potenza superiore a 50 kW e fino a 200 kW;
- c. Art 11: regolamentazione dello sviluppo del fotovoltaico in area agricola;
- d. Art 12: semplificazioni nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su aree idonee anche se in VIA;
- e. Art 13: razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti offshore;
- f. Art 15: semplificazioni per impianti a sonde geotermiche a circuito chiuso;
- g. Art. 17: promozione dei biocarburanti da utilizzare in purezza.

### 3.1.3 Strumenti di Pianificazione Energetica Regionale

#### *Piano Energetico Regionale Emilia-Romagna*

Il Piano energetico regionale - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al **2030** in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non Ets: **mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura**. In particolare, i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori
- Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili
- Razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti
- Aspetti trasversali.

Il secondo obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Visto che gli obiettivi nazionali (burden sharing) ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili risultano traguardabili già nello scenario energetico tendenziale, si ritiene necessario incrementare il livello di attenzione su tali fonti per sviluppare non solo quelle disponibili sul territorio regionale, ma quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi.

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, aggiornare la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e favorire il superamento dei conflitti ambientali che si creano a livello locale in corrispondenza di impianti di produzione da fonti rinnovabili, in particolare per gli impianti alimentati da bioenergie.

## **3.2 PIANIFICAZIONE NAZIONALE**

### **3.2.1 Aree non Idonee per le Energie Rinnovabili - Decreto Ministeriale 10/09/2010**

Le Linee Guida Nazionali del DM 10/09/2010 stabiliscono le indicazioni generali per indirizzare le Regioni ad identificare le aree non idonee alle Energie Rinnovabili, quali:

- Siti Patrimonio dell'Umanità identificati dall'UNESCO, Siti di rilevanza culturale, Aree di interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004);
- Aree all'interno di coni visivi la cui immagine è storicizzato e rappresentano attrazioni turistiche;
- Aree vicine a parchi archeologici e di interesse culturale, storico e / o religioso;
- Aree Protette;
- Aree RAMSAR e Zone Umide;
- Zone di Protezione Speciale (SPZ) e Siti di Interesse Comunitario (SIC);
- Aree importanti per l'Avifauna (IBA);
- Aree al di fuori di quelle precedentemente citate ma di importanza per la conservazione della biodiversità;
- Aree di Valore Agricolo (Agricoltura Biologiche, DOC, IGP, ecc.);
- Aree a rischio Idrogeologico e Geomorfologico (PAI);
- Aree di rilevante valore Paesaggistico individuate dal D.Lgs 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

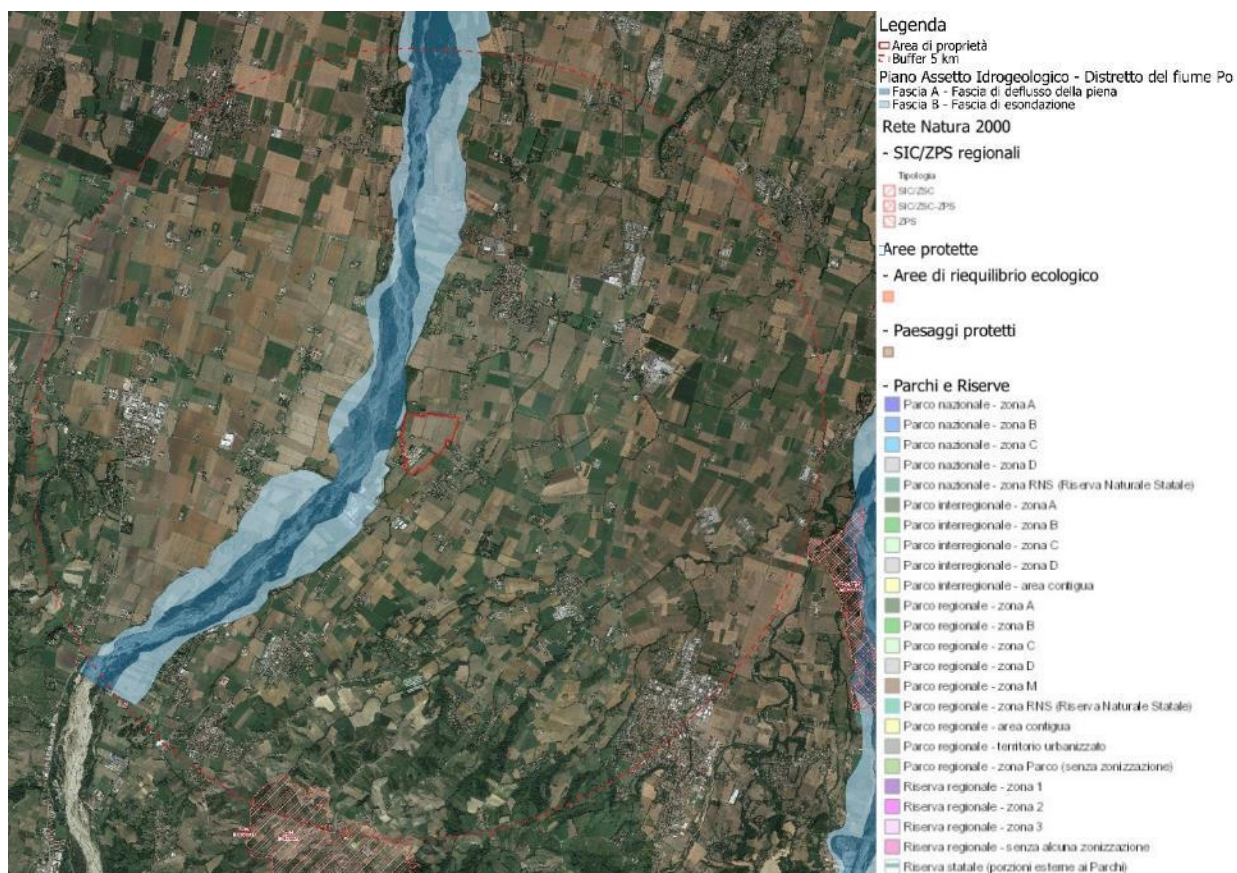


Figura 3.1. Aree non idonee (PAI, Rete Natura 2000, aree IBA e aree protette)

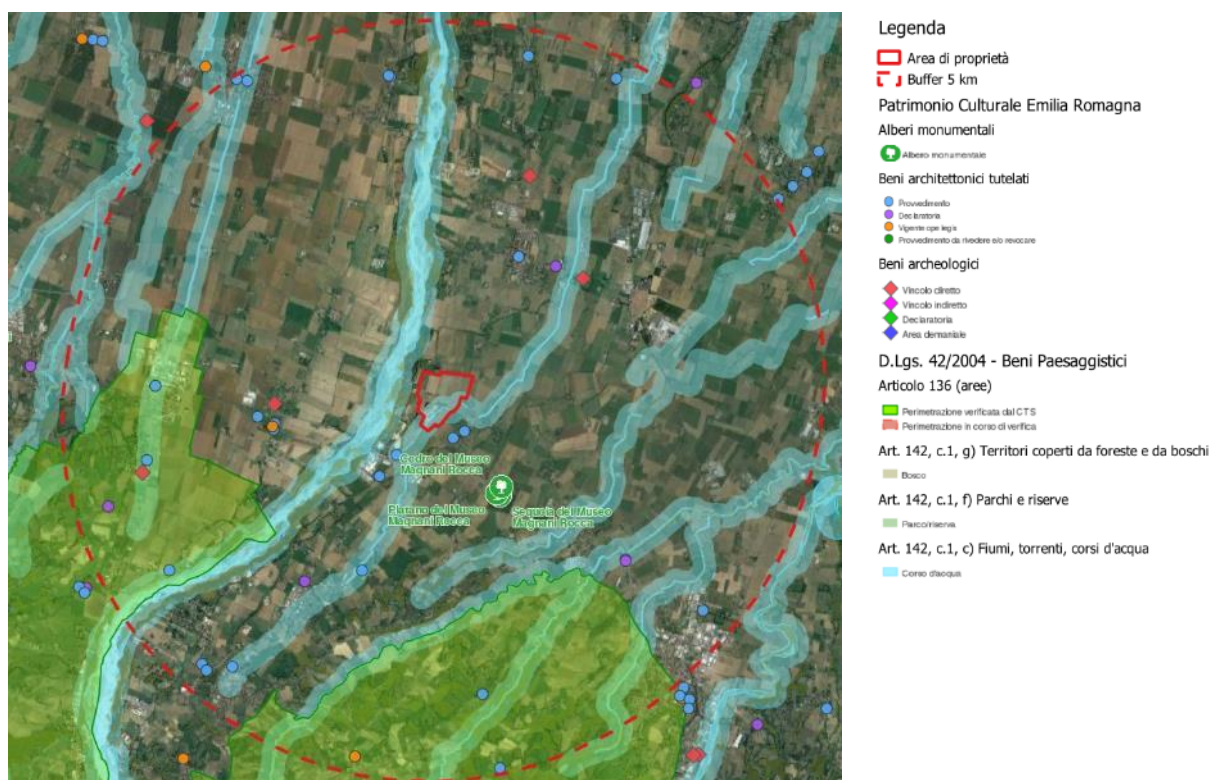


Figura 3.2. Aree non idonee - Beni Paesaggistici e architettonici

All'interno dell'area analizzata è presente un corso d'acqua pubblico tutelato ai sensi del D.Lgs. 42/2004 denominato Canale Gambalone, di conseguenza è stata esclusa dall'area di progetto la fascia di rispetto pari a 150 metri a partire dagli argini del medesimo fiume.

### 3.2.2 Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199

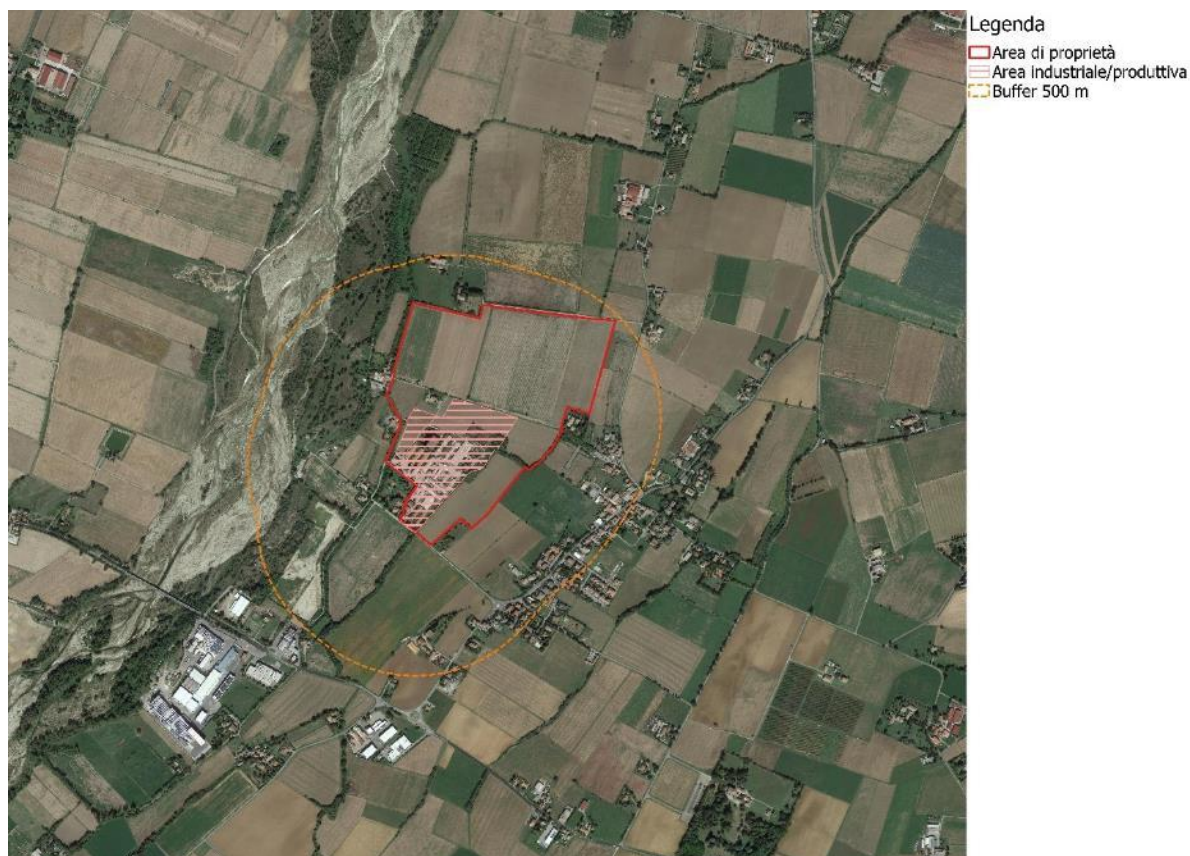
Il seguente decreto ha come oggetto la promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

Viene disciplinata inoltre l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonte rinnovabili (Art.20), definendo come aree idonee:

- 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;
- le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento
- 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.
- 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, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).
- esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:
  1. le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
  2. le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, **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;
  4. le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (*incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h, del medesimo decreto*), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. La fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori,

la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela.

In merito a quanto definito dal decreto legislativo si evidenzia che l'area di analisi racchiude al suo interno uno stabilimento produttivo (Azienda agricola Drugolo), così come definito dal D.Lgs. 152 del 3 Aprile 2006 (Art.268, comma 1 lettera h). Pertanto l'intera area di progetto ricade all'interno delle aree ope legis definite al punto numero 2, dato che è un'area classificata agricola racchiusa in un perimetro i cui punti non distino più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento.



*Figura 3.3. Inquadramento area industriale - area di proprietà*

Per quanto sopra descritto, le aree summenzionate, ricadenti in area agricola, sono idonee all'installazione dell'impianto fotovoltaico, in quanto aree agricole distanti meno di 500 metri dal perimetro della zona industriale, artigianale e produttiva presente.

### **3.2.3 *Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna – Deliberazione assembleare N.28/2010***

La seguente deliberazione ha come oggetto la 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 nella regione Emilia-Romagna.

Vengono considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le seguenti aree:

- zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
- sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR);
- zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
- invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR);
- crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, commi 1, lettera a, del PTPR;
- calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR);
- complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR);
- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
- le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".
- le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2009, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei

Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;

- le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/08.
- fasce di tutela fluviale di cui all'articolo 17 del Piano Territoriale Paesaggistico regionale (PTPR), aggiunte dalla delibera del 23 Maggio 2023 n.125.

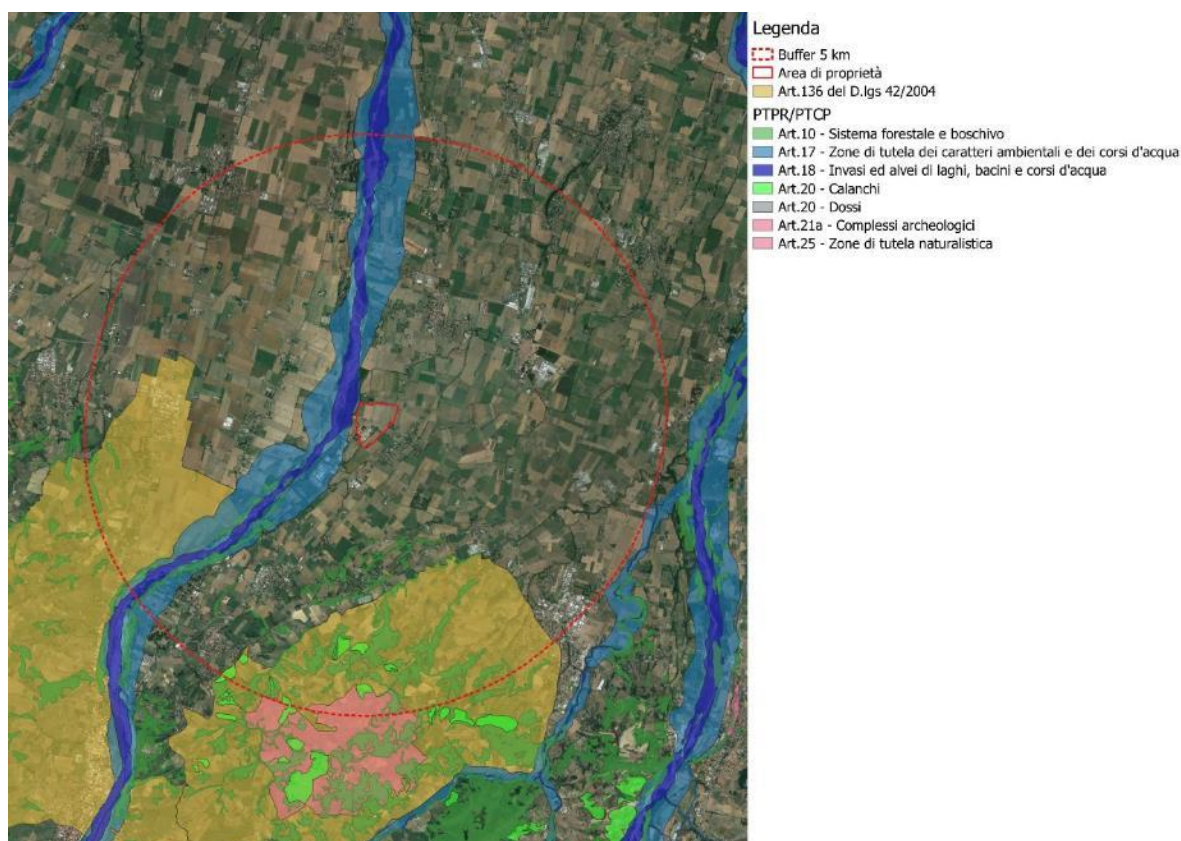


Figura 3.4. Aree non idonee - PTPR Emilia-Romagna

Come si evidenzia in figura 2.10 l'area di intervento non interessa le aree non idonee così come definite dalla deliberazione assembleare N.28 del 6 Dicembre 2010.

### 3.2.4 Deliberazione dell'assemblea legislativa della regione Emilia-Romagna n. 125/2023

La delibera del 23 Maggio 2023 n.125 serve a correggere gli errori materiali della precedente deliberazione della Giunta Regionale n.214 del 13 Febbraio 2023, la quale ha come oggetto la **"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"**.

Viene inoltre specificato che nelle aree agricole considerate idonee ope legis di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-ter del d.lgs. n.199 del 2021 gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole, evitando qualsiasi intervento che non consenta il pieno ripristino agricolo dello stato dei luoghi e con la condizione che non siano presenti colture di pregio o certificate.

In merito a quanto riportato, si evidenzia che i terreni non sono interessati da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali), ai sensi dei regg. (UE)848/2018, (UE)1151/2012, (UE)1308/2013.

### 3.2.5 Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, IBA

#### Aree Naturali Protette

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è suddiviso in: Parchi Nazionali, Parchi naturali regionali e interregionali, Riserve naturali, Zone umide di interesse internazionale, altre aree naturali protette come le oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc., Aree di reperimento terrestri e marine.

In Italia esistono 871 aree protette, per un totale di oltre 3 milioni di ettari tutelati a terra, circa 2.850mila ettari a mare e 658 chilometri di costa.

I parchi nazionali sono 24 e coprono quasi 1,5 milioni di ettari a terra e 71mila a mare; le Aree marine protette, invece, sono 29, per un'estensione di circa 222mila ettari e ad esse occorre aggiungere due parchi sommersi ed il Santuario internazionale dei mammiferi marini, con altri 2.5 milioni di ettari protetti, per un totale di 32 Aree marine protette (dati del VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree protette).

Non sono presenti ANP nell'intorno dell'area di progetto. Le aree tutelate più prossime sono:

- Parco Naturale regionale dei Boschi di Carrega (circa 10 km in direzione nord-ovest)
- Parco regionale del Taro (circa 14 km in direzione nord-ovest)
- Oasi di Bianello (circa 10,7 km in direzione sud-est)
- Riserva naturale orientata Rupe di Campoterra (circa 12 km in direzione sud-est).

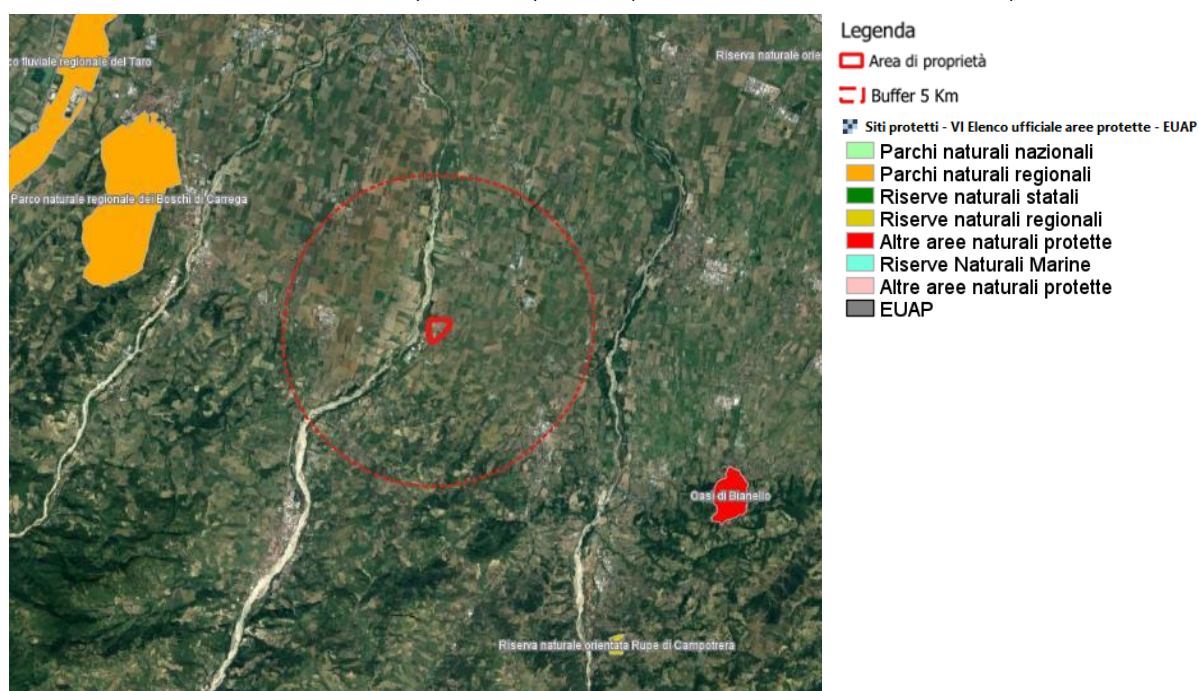


Figura 3.5. Aree Naturali Protette (fonte Geoportale Nazionale <https://qn.mase.gov.it/portale/servizio-di-consultazione-wms>)

#### Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli

habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), ad oggi molti di questi SIC sono Zone Speciali di conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: *“É costituita una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE”*.

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

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

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

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

L'individuazione dei SIC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I SIC e le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019.

La Regione Emilia-Romagna si occupa della gestione complessiva del sistema territoriale delle aree protette e dei 159 siti della rete Natura 2000 (71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS, 1 SIC), che ricoprono una superficie complessiva di 301.761 ettari, adottando per conto del Ministero per l'Ambiente e della Commissione Europea indirizzi e norme per la loro istituzione, pianificazione e gestione e coordinando l'azione degli Enti di gestione.

Non sono presenti nelle immediate vicinanze dell'area di progetto aree appartenenti alla Rete Natura 2000. Di seguito si elencano quelle più prossime e le relative distanze:

- ZSC Barboj di Rivalta, codice IT4020023 (circa 4,5 km in direzione sud)
- ZSC ZPS Cronovilla, codice IT4020027 (circa 5 km in direzione est)
- ZSC ZPS, Fontanili di Gattatico e Fiume Enza, codice IT4030023 (circa 6,8 km in direzione nord-est).

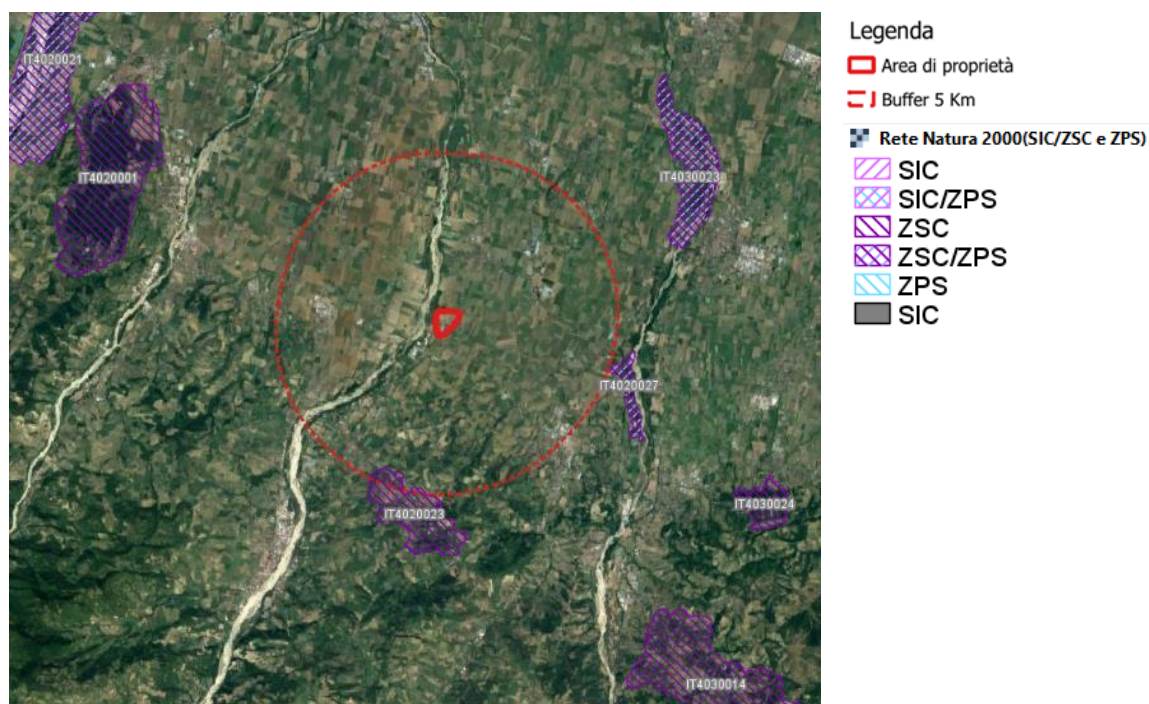


Figura 3.6. Rete Natura 2000 (fonte Geoportale Nazionale <https://gn.mase.gov.it/portale/servizio-di-consultazione-wms>)

### Important Bird Areas (IBA)

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

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

Le I.B.A. non prevedono Piani di Gestione.

Nell'intorno dell'area di progetto, inteso come buffer di 5 km dal perimetro, non sono presenti aree IBA.

La più prossima dista circa 15 km in direzione nord-ovest ed è denominata "Fiume Taro" con codice IBA031.

### **3.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE**

#### **3.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Gli obiettivi di governo delle trasformazioni territoriali indicati dal Piano Territoriale Regionale trovano una rappresentazione normativa e cartografica nel Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), nei Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e negli strumenti urbanistici dei Comuni.

La nuova legge urbanistica regionale n. 24 del 2017, all'articolo 40, prevede che la Regione si doti di un unico piano generale, denominato Piano territoriale regionale, caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale. Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici, e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT).

La componente strategica del PTR attiene alla definizione degli obiettivi, indirizzi e politiche che la Regione intende perseguire per garantire la tutela del valore paesaggistico, ambientale, culturale e sociale del suo territorio e per assicurare uno sviluppo economico e sociale sostenibile ed inclusivo, che accresca insieme la competitività e la resilienza del sistema territoriale regionale e salvaguardi la riproducibilità delle risorse.

I contenuti strategici del PTR costituiscono il riferimento necessario per il sistema della pianificazione di area vasta e locale e per i piani settoriali regionali aventi valenza territoriale.

Nella componente strutturale del PTR sono individuati e rappresentati i sistemi paesaggistico, fisico-morfologico, ambientale, storico-culturale che connotano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale, e sono stabilite prescrizioni ed indirizzi per definire le relative scelte di assetto territoriale.

Nelle more dell'elaborazione del nuovo Piano Territoriale Regionale, rimangono in vigore i precedenti strumenti di pianificazione territoriale regionale:

- il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR) del 1993, ad oggi in fase di adeguamento al Codice dei beni culturali e del paesaggio, Dlgs n.42/2004;
- il Piano regionale integrato dei trasporti Prit 2025;
- il Piano Territoriale Regionale (PTR) del 2000.

#### **3.3.2 Piano Paesaggistico Regionale**

L'art. 64 della Legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio e in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale, quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente

specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici."

Il piano paesaggistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa **Regione**, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le **Province**, che nell'elaborazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali;
- i **Comuni** che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di **tipo fisiografico** (montagna, collina, pianura, costa), i **sistemi tematici** (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le **componenti biologiche, geomorfologiche o insediative** che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

Se ne riporta di seguito uno stralcio cartografico.

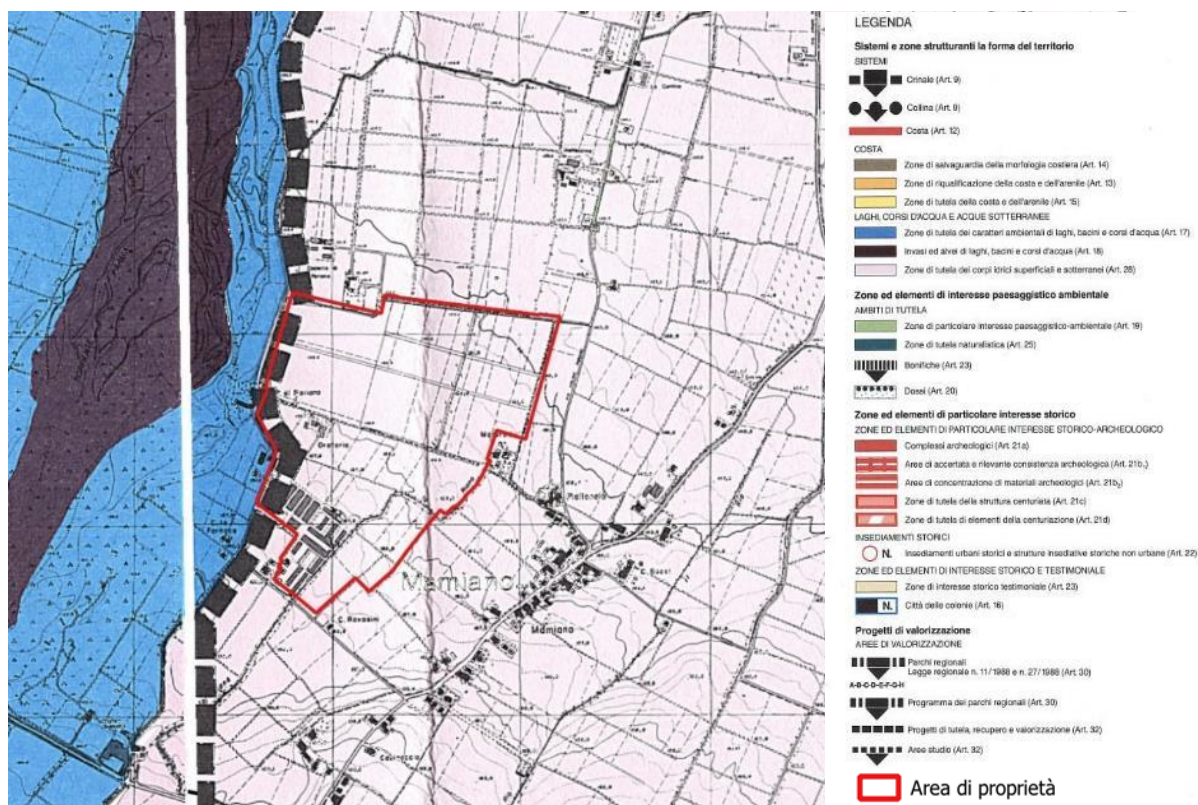


Figura 3.7. Carta delle tutele (PTPR 1993)

Come evidenziato dalla figura 2.12 l'area di analisi ricade all'interno delle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art.28). Nelle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche, ricomprese nel perimetro definito nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, od in tale perimetro

intercluse, vale la prescrizione per cui, fermi restando i compiti di cui al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236, sono vietati:

- gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario, nonché dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni, o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali; il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali, i quali ultimi sono comunque esclusi nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, nei fondi propri od altrui, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti ai sensi dell'articolo 95 del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775;
- la realizzazione e l'esercizio di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi genere e provenienza, con l'esclusione delle discariche di prima categoria e di seconda categoria tipo a), di cui al D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, nonché di terre di lavaggio provenienti dagli zuccherifici, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali in materia;
- l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.

Gli strumenti di pianificazione subregionali sono tenuti ad individuare le zone interessate da sorgenti naturali, da risorgive, o da acquiferi carsici ed a dettare le relative disposizioni volte a tutelarne l'integrità e gli aspetti ambientali e vegetazionali.

In merito a quanto evidenziato sopra, non si evidenziano prescrizioni che interessino la realizzazione di impianti fotovoltaici. Si rimanda alla relazione geologica ed idraulica per ulteriori considerazioni.

### 3.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

#### 3.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Parma (PTCP)

La Provincia di Parma con delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 luglio 2003, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, primo piano provinciale della regione adeguato alla legislazione urbanistica regionale (LR 20/2000) e nel corso degli anni ha prodotto una serie di varianti (alcune in itinere) che hanno provveduto ad aggiornare/adeguare il piano a sopravvenute leggi di settore in quanto il PTCP rappresenta il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio, finalizzato a delineare obiettivi ed elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali. Tale identità impone che il PTCP sia caratterizzato da un costante processo di aggiornamento e adeguamento, volto essenzialmente a consolidarlo quale strumento di coordinamento territoriale ed orientamento strategico, maggiormente flessibile ed efficiente, sia nei confronti dei piani provinciali di settore con valenza territoriale, che nell'ambito della pianificazione d'area vasta.

La cartografia vigente delle tutele del PTPR è quella dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale approvati che, in attuazione della precedente LR 20/2000, **costituisce l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.**

Se ne riporta di seguito i vari stralci cartografici.

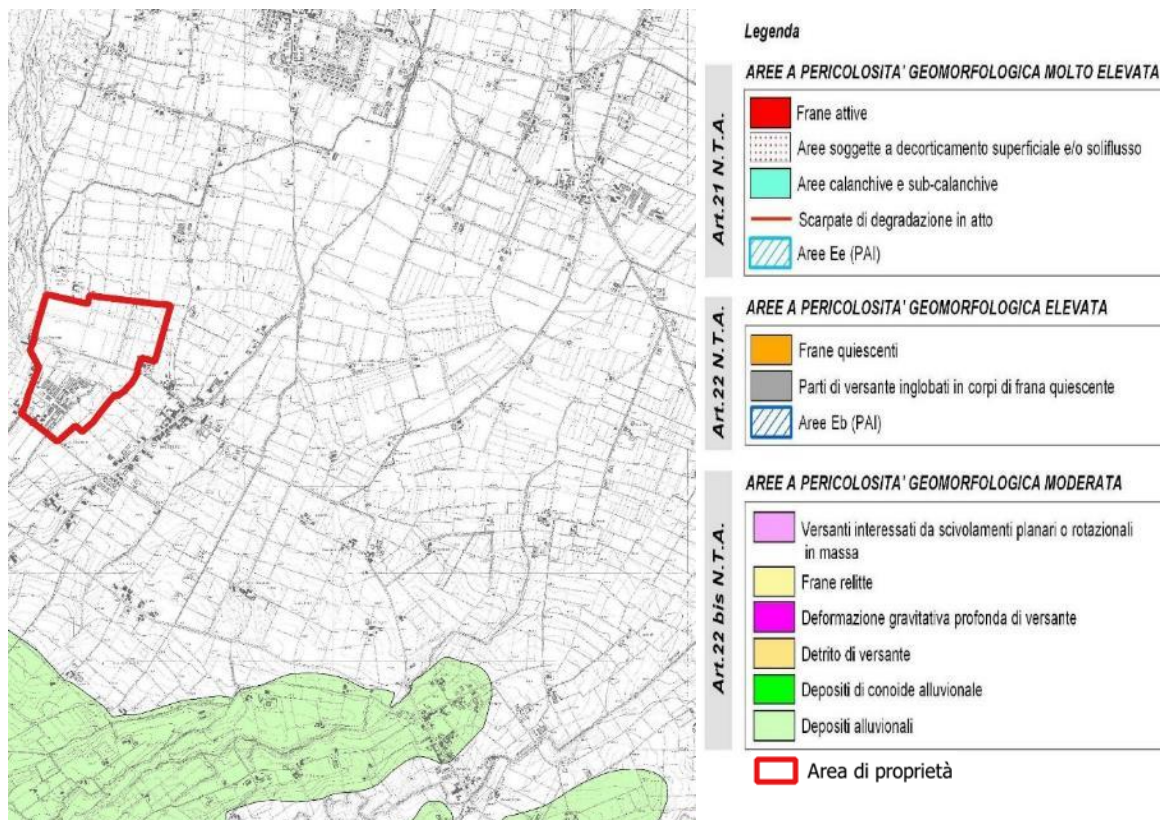
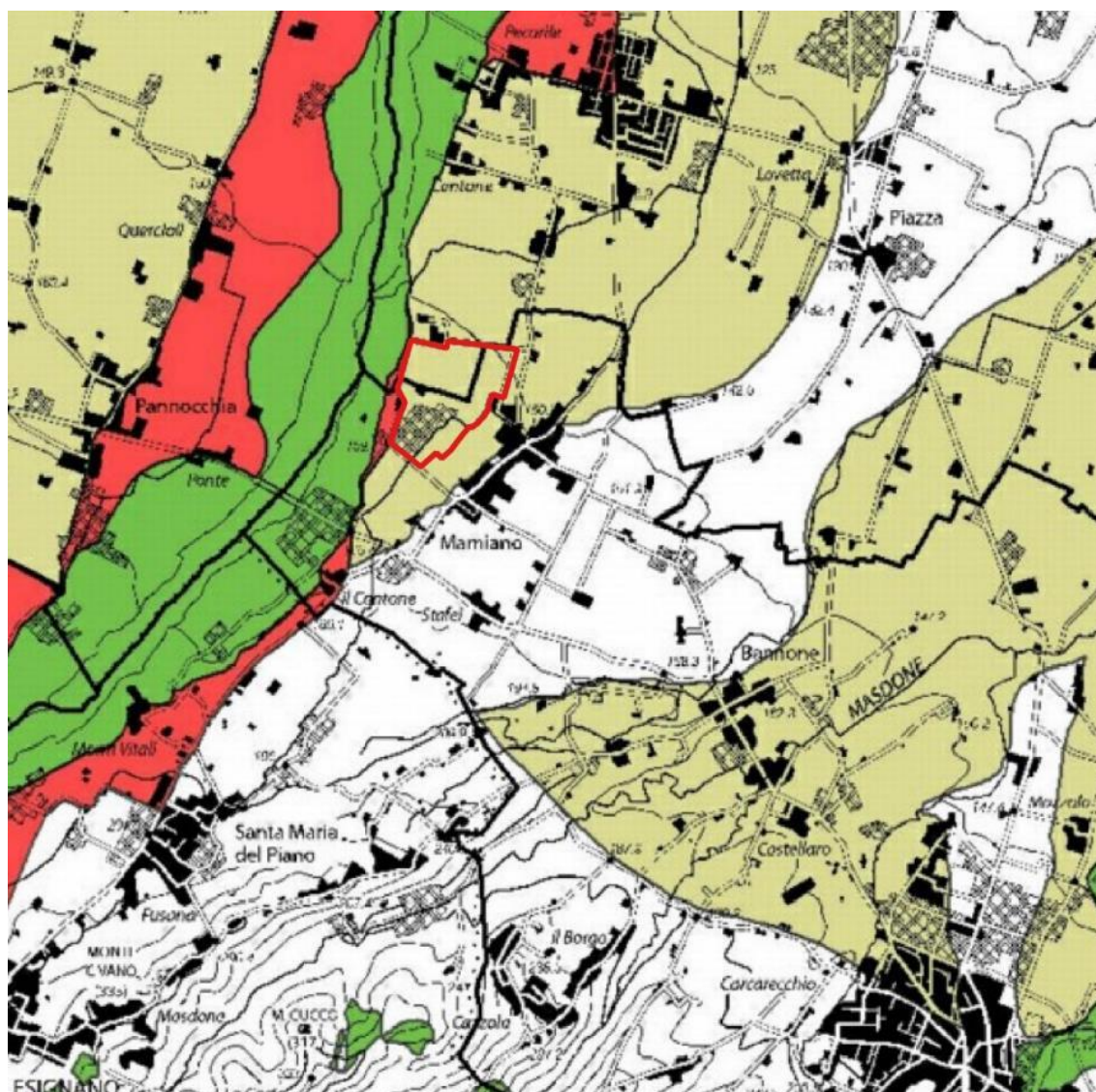


Figura 3.8. Carta del dissesto (PTCP Parma)

Come si evidenzia dalla figura l'area di analisi non ricade in aree con pericolosità geomorfologica.



**Legenda**

- Aree di valore naturale ambientale (art.39)
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art.40)
- Ambiti agricoli periurbani (art.41)
- Ambiti ad alta vocazione produttiva (art.42)
- Zone agricole normali (art.43)
- Aree urbane di Parma, Fidenza e Salsomaggiore
- Area di proprietà

*Figura 3.9. Ambiti rurali (PTCP Parma)*

L'area di analisi rientra all'interno degli ambiti ad alta vocazione produttiva (art. 42); essi riguardano le aree con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, ad una attività di produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione. Si dovrà evitare per quanto possibile la eliminazione degli elementi di vegetazione naturale e la riduzione delle presenze arboree. I comuni in sede di pianificazione sono tenuti a favorire la permanenza e l'ampliamento degli habitat naturali anche attraverso la creazione di reti e corridoi ecologici.

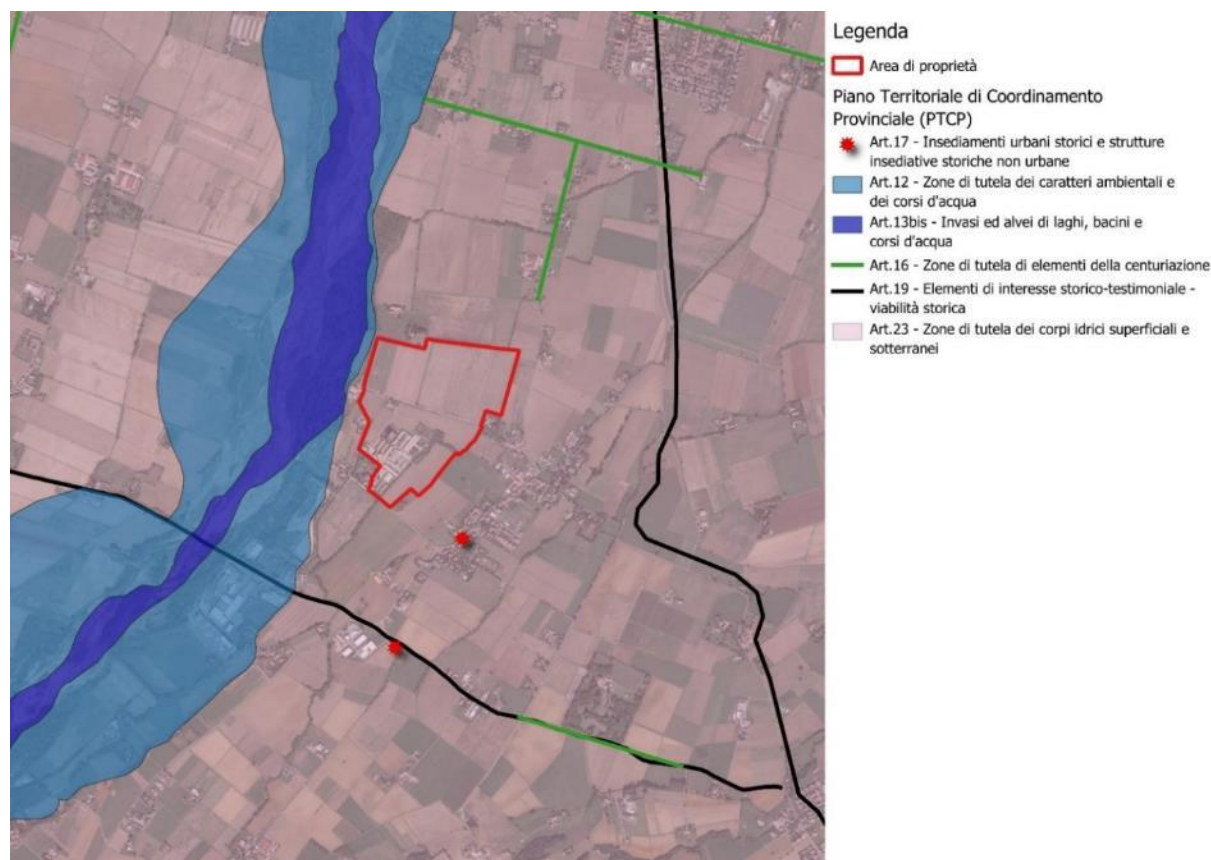


Figura 3.10. Ulteriori elementi di interesse (PTCP Parma)

L'art. 23 del PTCP indica le zone di vulnerabilità a sensibilità elevata. Per il settore B per valgono le seguenti prescrizioni:

- La nuova edificazione è consentita solo in ampliamento dei centri abitati esistenti, con un ampliamento fisicamente contiguo al centro abitato, fatte salve le previsioni di livello sovracomunale definite nel PTCP e le eventuali delocalizzazioni di aree produttive ubicate in aree urbane e valutate incompatibili con il tessuto residenziale.
- Ai sensi dell'articolo 45, comma 2, lettera b3) nelle aree non urbanizzate ma destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA e nelle aree che sono destinate all'urbanizzazione in conformità alle presenti disposizioni del PTCP gli strumenti urbanistici comunali prevedono misure per la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica disponendo in merito alle attività consentite (con riferimento a quanto di seguito indicato e all'elenco dell'Allegato 1 del PTA "Elenco dei centri di pericolo e delle attività che possono incidere sulla qualità della risorsa idrica" delle Norme del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna, approvate con Deliberazione n. 40 del 21/12/05) e alle modalità di realizzazione delle infrastrutture tecnologiche (perfetta tenuta delle reti delle acque nere, divieto di serbatoi interrati per idrocarburi) e viarie.

Non si riscontrano criticità in merito alla realizzazione di un impianto fotovoltaico.

Da cartografia risulta inoltre la seguente fascia di rispetto del Canale Maggiore (confinante ad ovest con l'area di analisi):

- zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 12bis delle NTA del PTCP), il quale individua i corsi d'acqua meritevoli di tutela e per cui si deve tenere una fascia laterale di ampiezza pari a 50 metri a partire dal limite esterno dell'area demaniale.



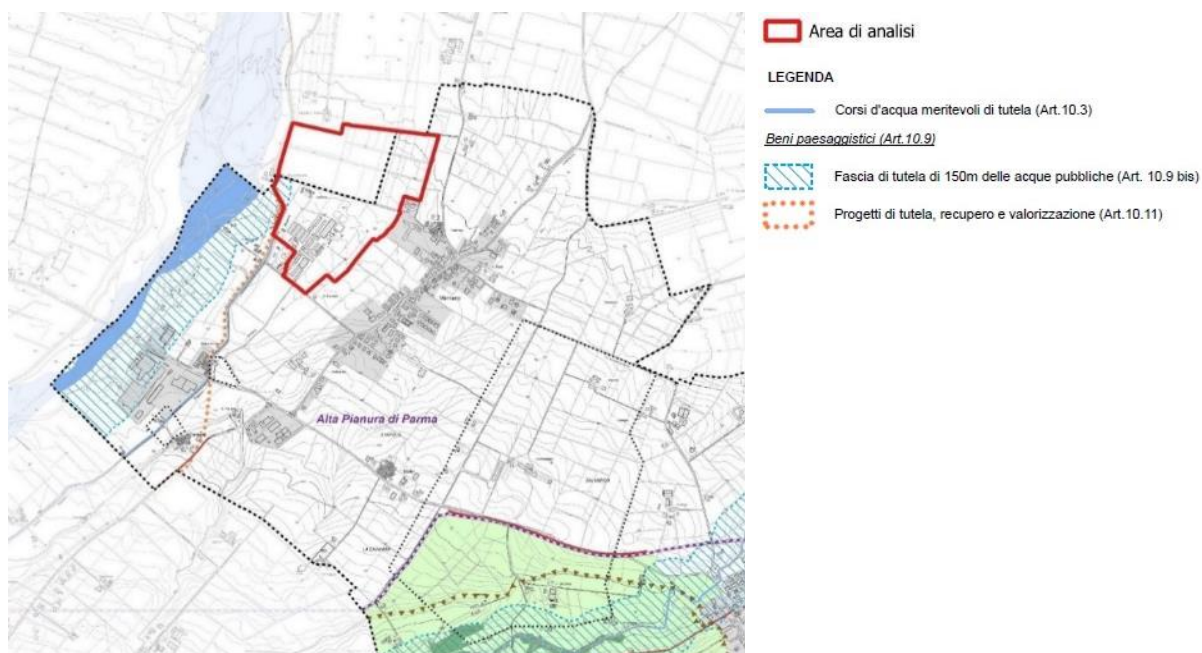
*Figura 3.11. Corsi d'acqua meritevoli di tutela (PTCP) - Canale Maggiore*

### **3.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE**

#### **3.5.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) di Traversetolo**

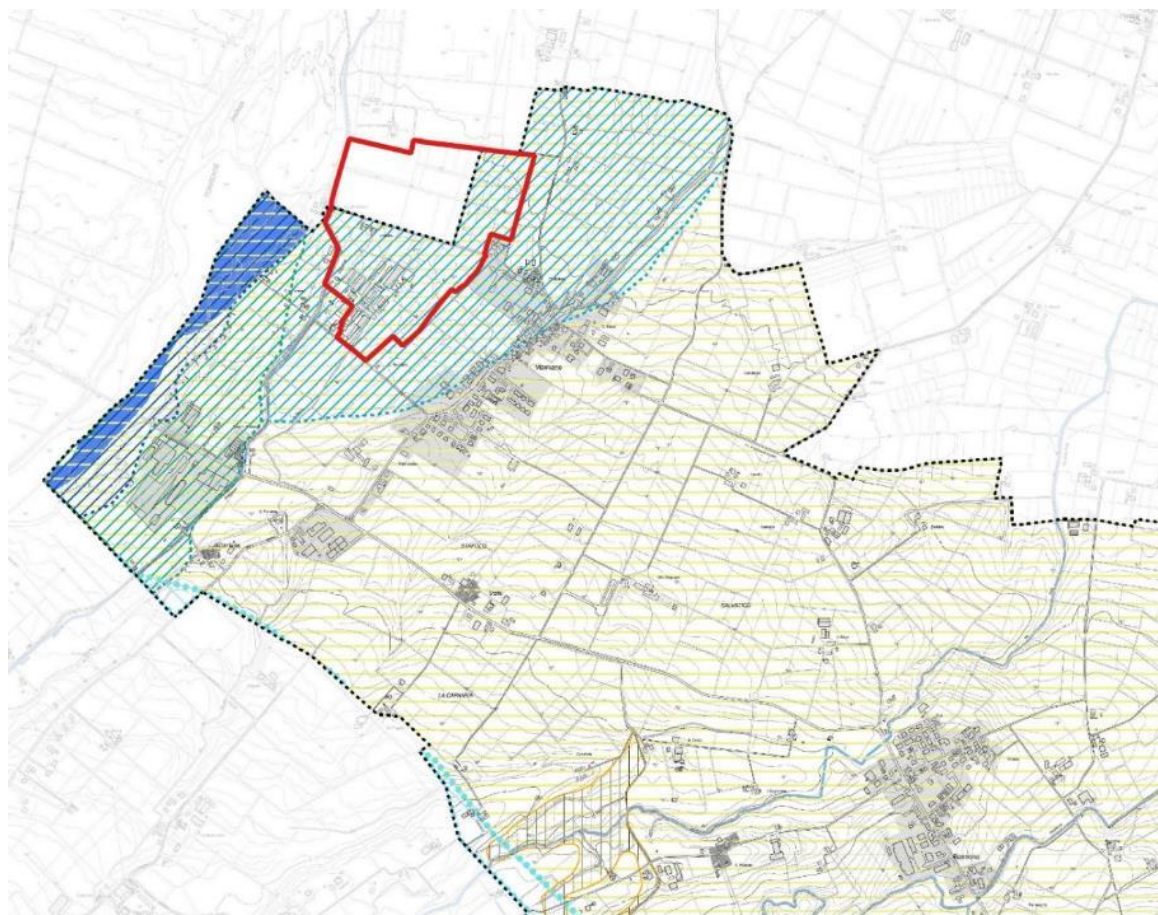
Il comune di Traversetolo è dotato di Piano Strutturale Comunale (di seguito PSC), strumento di pianificazione urbanistica generale che, con riguardo a tutto il territorio comunale, delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo e tutela l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso, conformandosi alle prescrizioni e ai vincoli e dando attuazione agli indirizzi e alle direttive contenuti nei piani territoriali sovraordinati. Il piano è stato approvato con D.C.C. n. 32 del 31/03/2011 e attualmente è stato aggiornato in alcune sue parti con la "Variante 2018" approvata con D.C.C. n. 59 del 21/12/2018.

Di seguito si riportano i vari elaborati grafici che compongono il PSC.



*Figura 3.12. Carta unica 1 (PSC Traversetolo)*

Come evidenziato dalla Carta Unica 1 una piccola porzione dell'area di intervento ricade all'interno della fascia di tutela di 150 m (art 10.9 bis del PSC) del Torrente Parma. Tale area è stata esclusa dall'area utile dell'impianto dato il vincolo di inedificabilità imposto dalla fascia di tutela.



Area di analisi

**PSC** Titolo VII - Sistema dei vincoli e delle tutele

**CAPO II** - Tutela delle risorse idriche, assetto idrogeologico e stabilità dei versanti

**LEGENDA**

- Zona di deflusso della piena - fascia A - ambito A1 (Art.10.16)
- Zona di deflusso della piena - fascia A - ambito A2 (Art.10.16)
- Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua - fascia B (Art.10.15)
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art.10.17)
- Area di inondazione per piena catastrofica - fascia C (Art.10.18)

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art.10.19)

- Vulnerabilità a sensibilità elevata
- Area di ricarica diretta dell'acquifero C, oltre B e A

- Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (Art.10.20)
- Aree a pericolosità geomorfologica elevata (Art.10.21)
- Aree a pericolosità geomorfologica moderata (Art.10.22)

**CAPO IV** - Fasce di rispetto e di tutela

**LEGENDA**

- Pozzi per la captazione di acque destinate al consumo umano
- Rispetto ai punti di captazione di acque destinate al consumo umano (Art.10.37)
- Zona di tutela assoluta
- Fascia di rispetto ristretta (60 gg o 200 m)
- Fascia di rispetto allargata (180 gg)
- Tessuti urbanizzati di antico impianto
- Tessuti urbanizzati di impianto recente
- Confine Comunale
- Aree soggette a vincolo idrogeologico (Art. 10.40)
- Abitato da consolidare di Gavazzo
- Zona 1
- Zona 2

Figura 3.13. Carta Unica 2 (PSC Traversetolo)



Come evidenziato dalla Carta Unica 2 del PSC l'intera area di intervento ricade all'interno delle aree di inondazione per piena catastrofica – fascia C (art.10.18 delle NTA). Le norme definiscono che è a cura del soggetto attuatore la preventiva attestazione di compatibilità degli interventi previsti con il livello di rischio riscontrato, mediante acquisizione del parere del parere favorevole della Provincia di Parma.

In merito a quanto descritto si rimanda alla relazione idraulica e idrogeologica.

In aggiunta l'area ricade nelle aree “Vulnerabilità a sensibilità elevata” (art.10.19 delle NTA). Per tali aree valgono le disposizioni stabilite nell'allegato 4 alle Norme del P.T.C.P, le quali definiscono i metodi di salvaguardia e le prescrizioni da attuare per tutelare la risorsa idrica. In particolare, vengono disciplinati gli scarichi nelle aree di ricarica diretta dei gruppi acquiferi definendo i limiti qualitativi.

Non vengono evidenziate criticità per quanto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico.

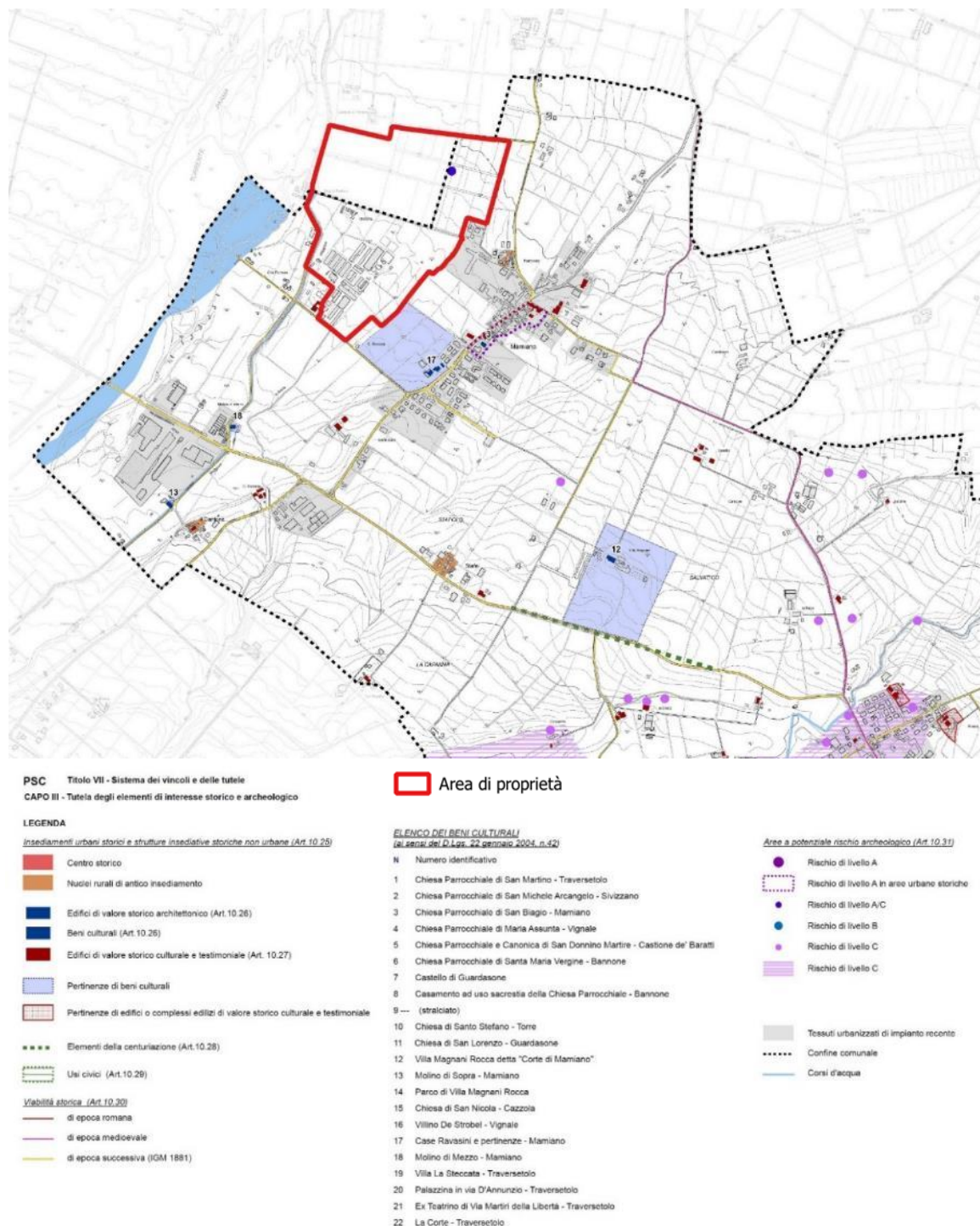


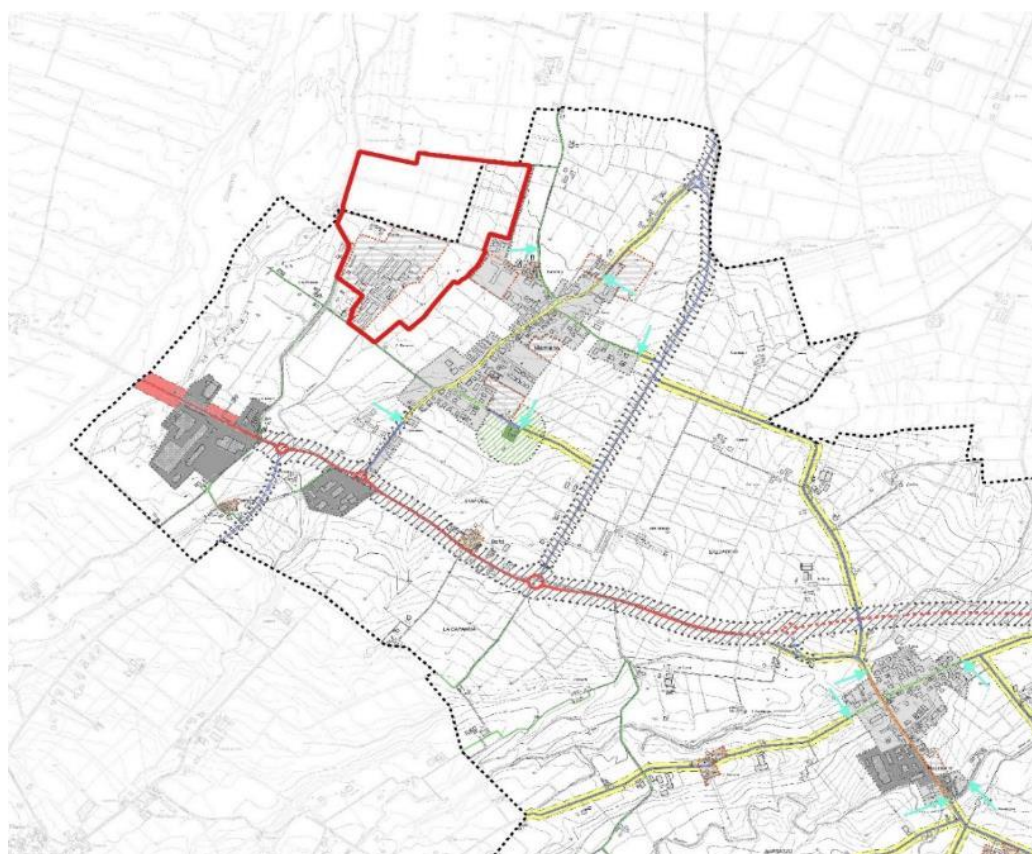
Figura 3.14. Carta Unica 3 (PSC Traversetolo)

Come evidenziato nella Carta Unica 3 del PSC parte dell'area di analisi è soggetta ad un potenziale rischio archeologico – Rischio di livello A/C (art. 10.31). Le disposizioni di cui all'art. 10.31 sono finalizzate alla tutela delle aree interessate dalla presenza di evidenze archeologiche pregresse. Le zone con rischio di livello A/C sono siti o aree archeologiche di Età Romana di consistenza effettivamente inferiore rispetto a quelle della classe di rischio A. Esse sono soggette alle seguenti prescrizioni:



- vincolo di inedificabilità parziale entro un areale del raggio di 15 metri, fino alla verifica dell'esistenza o meno di aspetti strutturali residuali, da eseguirsi tramite trincee di sondaggio. Qualora tali strutture risultino inesistenti o altamente residuali, il vincolo di inedificabilità decade;
- possibilità di aratura fino e non oltre i 50 centimetri di profondità;
- obbligo di consultazione della Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna per scavi a profondità maggiore.

Si rimanda alla relazione archeologica *3162\_5916\_PA\_VVIA\_R14\_Rev0\_VPIA* per ulteriori dettagli. Nel layout sviluppato, in attesa del parere della Sovrintendenza, si è scelto di preservare il vincolo di inedificabilità, evitando qualsiasi tipo di intervento diretto nell'area interessata.



**PSC** Titolo VII - Sistema dei vincoli e delle tutele  
CAPO IV - Fasce di rispetto e di tutela

**LEGENDA**

Classificazione della rete viaria

- Strade extraurbane principali esistenti (tipo B)
- Strade extraurbane principali di progetto (tipo B)
- Strade extraurbane secondarie esistenti (tipo C)
- Strade extraurbane secondarie di progetto (tipo C)
- Strade urbane interquartiere esistenti (tipo E1)
- Strade urbane interquartiere di progetto (tipo E1)
- Strade urbane di quartiere esistenti (tipo E2)
- Strade urbane locali esistenti (tipo F)
- Strade urbane locali di progetto (tipo F)
- Strade extraurbane vicinali esistenti (tipo F)

Comandi di salvaguardia infrastrutturale (Art. 10.32)

- L=100m (strade extraurbane tipo B)
- L=50 - 40 m (strade extraurbane tipo C - strade urbane tipo E1 e strade extraurbane tipo F)

Distanze minime a protezione del centro abitato (Art. 10.34)

- Fascia di rispetto = 20m (strade tipo F)
- Fascia di rispetto = 30m (strade tipo C)
- Fascia di rispetto = 40m (strade tipo B)

Centri abitati

- limite di centro abitato

**Area di proprietà**

- Aree censite
- Ambiti di rispetto contenute (Art. 10.32)
- Area di pertinenza dell'impianto di depurazione
- Ambito di rispetto dell'impianto di depurazione (Art. 10.38)
- Stazione ecologica attrezzata
- Fascia di rispetto ai metanodotti (Art. 10.35)
- Fascia di rispetto alla condotta principale di metano
- Fascia di rispetto agli elettrodotti (Art. 10.36)
- Fascia di rispetto alla linea elettrica ad alta tensione (DPA n. 21.00)
- Linea elettrica aerea ad alta tensione
- Linea elettrica aerea a media tensione
- Linea elettrica interrata a media tensione

- Pozzi per la captazione di acque destinate al consumo umano
- Rispetto ai punti di captazione di acque destinate al consumo umano (Art. 10.37)
- Zona di tutela assoluta
- Fascia di rispetto ristretta (50 gg o 200 m)
- Fascia di rispetto allargata (180 gg)
- Impianti fissi per l'emittenza radio e televisiva e per la telefonia mobile (Art. 10.39)
- Antenne per l'emittenza radio e televisiva
- Antenne per la telefonia mobile
- Confine Comunale
- Territorio urbanizzato
- Territorio urbanizzabile
- Ambiti specializzati per attività produttive esistenti
- Ambiti specializzati per attività produttive di sviluppo
- Ambiti di riqualificazione in territorio rurale
- Nuclei rurali di antico insediamento

Figura 3.15. Carta Unica 4 (PSC Traversetolo)

Come evidenziato in figura 2.18 l'area ricade all'interno della classificazione comunale "TERRITORIO URBANIZZABILE – Ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale – ART\*\*" (art. 7.3).

Secondo le NTA del PSC costituiscono ambiti da riqualificare, ai sensi dell'art A-11 dell'Allegato alla L.R. N.20/2000, le parti del territorio che necessitano di politiche di riorganizzazione territoriale, che favoriscano il miglioramento della qualità ambientale e architettonica dello spazio urbano ed una più equilibrata distribuzione di servizi, di dotazioni territoriali o di infrastrutture per la mobilità; ovvero necessitano di politiche integrate volte ad eliminare le eventuali condizioni di abbandono e di degrado edilizio, igienico, ambientale e sociale che le investono. Il PSC individua i seguenti ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale situati all'esterno del territorio urbanizzato e finalizzati alla completa dismissione e bonifica ambientale di ex allevamenti fortemente impattanti sul centro abitato

di Mamiano: ART\*\*P "Azienda agricola Drugolo", in cui ammettere l'insediamento di attività produttive, secondarie e terziarie. Per tali abiti il POC definisce gli interventi da porre in attuazione, riguardanti principalmente le reti e le infrastrutture, le risorse idriche, il paesaggio, la mobilità e le componenti ambientali che attraverso la previsione di un Piano Unico di Attuazione (PUA) verranno realizzati.

A seguito di quanto riportato nelle NTA del PSC e di quanto definito dal piano operativo, l'area urbanizzabile presente all'interno del sito di interesse risulta essere un'area industriale, così come definito dal D.Lgs. 152 del 3 Aprile 2006 (Art.268, comma 1 lettera h).

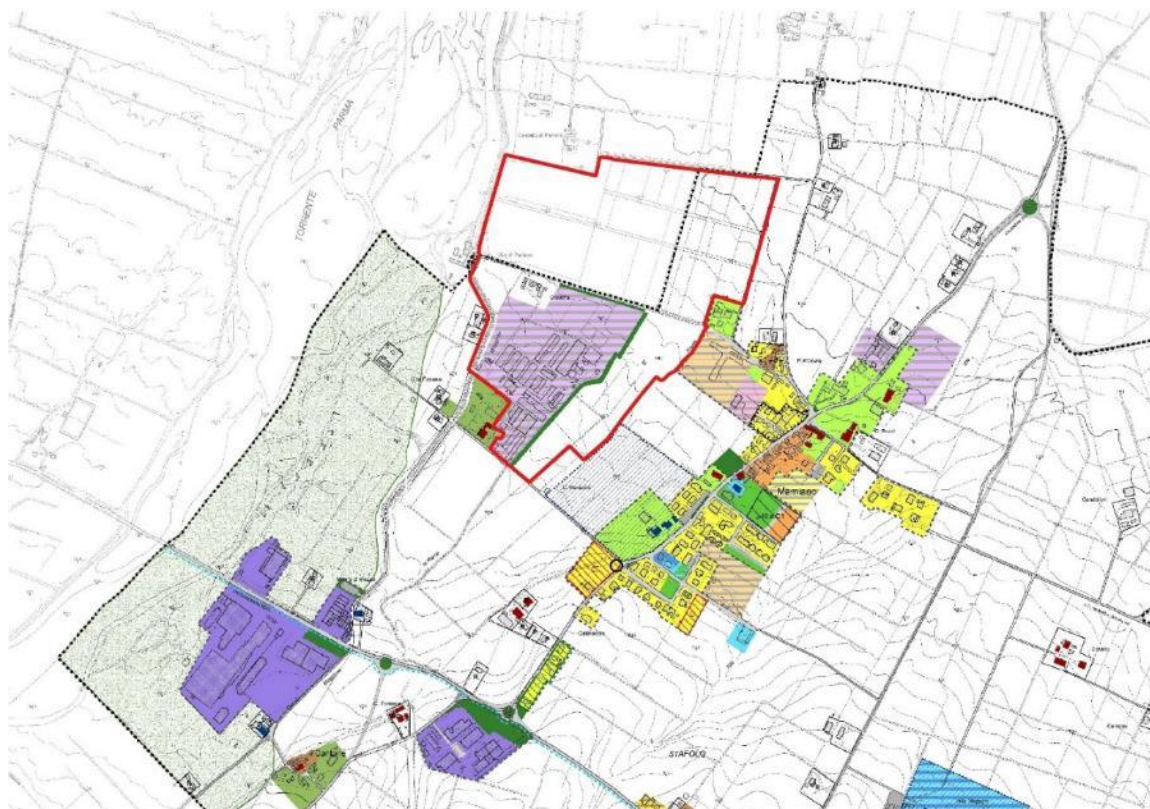
Dall'analisi cartografica e dei vincoli risultano inoltre essere presenti le seguenti fasce di rispetto:

- 20 metri dalle strade confinanti con l'area oggetto di intervento così come definito dal Codice della Strada per le strade di tipo F extraurbane;
- 150 metri dal corso d'acqua Rio Gambalone;
- 11 metri dalla linea elettrica a media tensione, così come definito dall'art 10.36 delle NTA del PSC.

### **3.5.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) comune di Traversetolo**

Il regolamento urbanistico edilizio (RUE) è lo strumento normativo e non urbanistico che perciò norma a livello comunale le modalità costruttive della edificazione, garantendo il rispetto delle normative tecnico-estetiche, igienico-sanitarie, di sicurezza e vivibilità degli immobili e delle pertinenze degli stessi.

Di seguito se ne riporta uno stralcio.



#### Insedimenti esistenti in territorio rurale

- Aree residenziali connesse ai nuclei di antico insediamento (art.11.10)
- Aree residenziali a verde privato in territorio rurale (art.11.11)
- Aree per funzioni produttive isolate in territorio rurale (art.11.12)
- Perimetro di intervento per attività funzionali al frantoio esistente (art.11.13)
- Aree per allevamenti suinicoli di tipo industriale (art.11.14)

#### SISTEMA INSEDIATIVO STORICO - Capo I

- Centro storico (art.7.3)
- Nuclei rurali di antico insediamento (art.7.8)
- Edifici di valore storico architettonico - beni culturali (art.7.9)
- Pertinenze dei beni culturali (art.7.9)
- Edifici di valore storico culturale e testimoniale (art.7.10)
- Pertinenze degli edifici di valore storico culturale e testimoniale (art.7.10)

#### Dotazioni ecologiche e ambientali (DTE) - Capo III

- Aree a verde con funzione ecologica e/o di arredo (art.6.1)

#### Partizione del territorio rurale

- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art.11.1.1)
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art.11.1.2)
- Ambiti agricoli di valore naturale e ambientale (art.11.1.3)
- Campagna parco (art.11.2)

#### TERRITORIO URBANIZZABILE - Capo III

- Ambiti per nuovi insediamenti già previsti dal P.R.G. previgente - ANC (art.9.2)
- Ambiti per i nuovi insediamenti - AN (art.9.3)
- Ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale ART\*\* (art.9.4)

Figura 3.16. Tavola 1 (RUE Traversetolo)

Come già definito dal PTCP e dal PSC, l'area ricade all'interno degli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 11.1.1). Le norme del RUE non forniscono indicazioni in merito agli impianti fotovoltaici.

L'area di intervento ricade, in parte, all'interno di zone con presenza di "DOTAZIONI ECOLOGICHE E AMBIENTALI (DTE)". In accordo con quanto previsto dalle norme del Regolamento Edilizio, viene prevista la salvaguardia delle alberature preesistenti e nel caso in cui fosse necessario, la messa a dimora di essenza arbustive e/o di alberi d'alto fusto, al fine di assicurare un miglior inserimento paesaggistico.

In base alle analisi delle norme di attuazione e alla cartografia sopra riportata, il sito in esame risulta compatibile con il Regolamento Urbanistico Edilizio.

### 3.5.3 Piano Urbanistico Generale (PUG) comune di Montechiarugolo

Ai sensi della Legge Regionale n. 24/2017 il Comune di Montechiarugolo è stato uno tra i primi comuni dell'Emilia Romagna a dotarsi del Piano Urbanistico Generale (PUG).

Il Piano Urbanistico Generale è lo strumento di pianificazione che il Comune redige per delineare gli obiettivi e le scelte strategiche di assetto della città e del suo territorio.

Il PUG di Montechiarugolo è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 26 del 29/3/2022. Di seguito se ne riporta la componente cartografica.

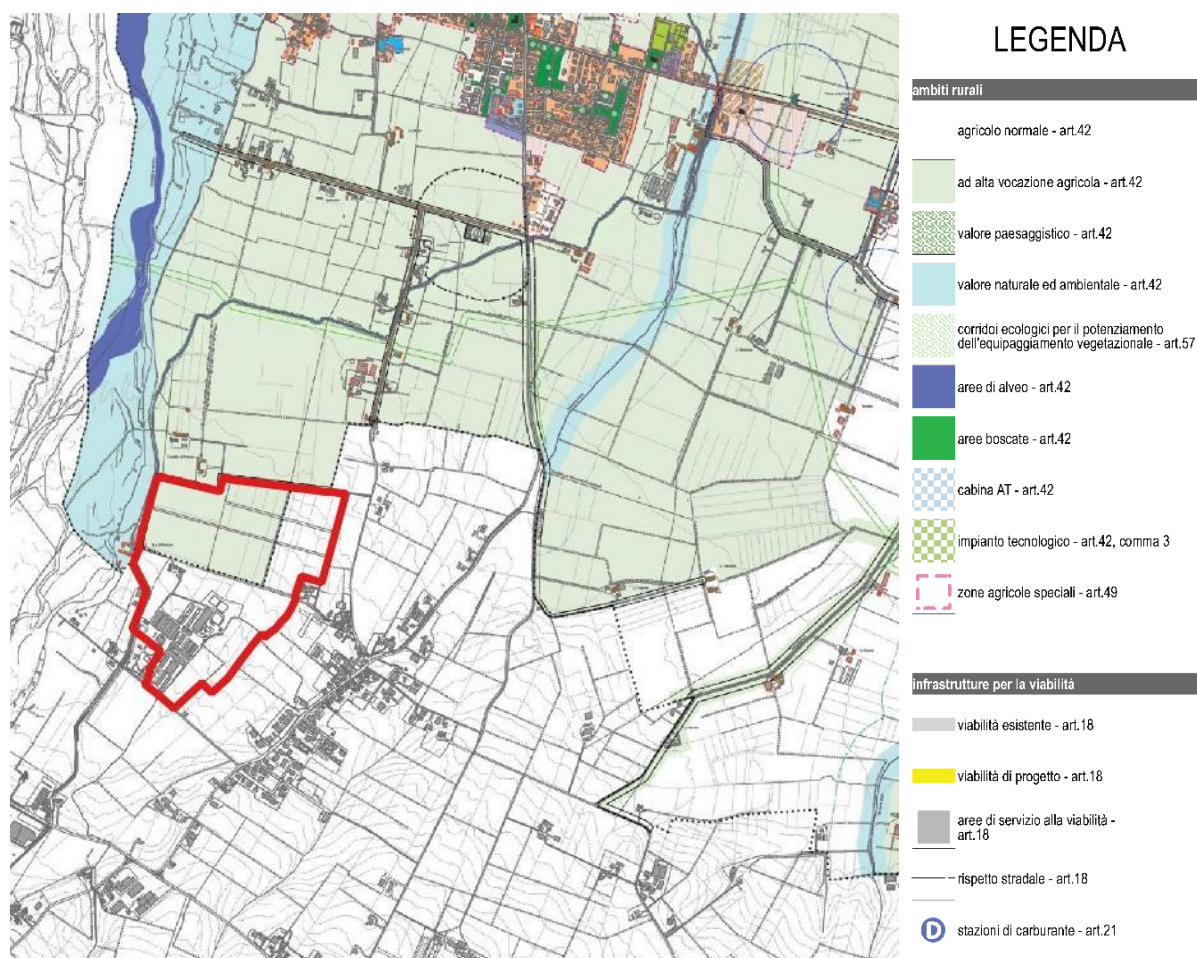


Figura 3.17. Disciplina degli interventi - Tavola 4 (PUG Montechiarugolo)

Come evidenziato dalle tavole cartografiche del PUG l'area ricade all'interno della Rete ecologica ad elementi diffusi (art. 57 comma 14). La rete ecologica è costituita da porzioni di territorio agricolo che connettono in direzione est-ovest gli elementi della Rete ecologica di bacino e della Rete ecologica del reticolo minore. In tali aree la pianificazione comunale persegue l'obiettivo del contenimento della pressione antropica, incentivando la conversione dell'attività agricola produttiva a pratiche integrate e biologiche, la riduzione dell'utilizzo di fertilizzanti chimici e fitofarmaci, la riqualificazione paesaggistica del territorio agricolo e il potenziamento della funzionalità ecologica, attraverso la diffusione delle presenze vegetazionali, la realizzazione di boschetti nella matrice agricola e la ricostruzione di filari e siepi lungo la viabilità secondaria e interpodereale e lungo i confini di proprietà.

Altri elementi della Rete Ecologica, così come definita dall'art. 57, presenti all'interno dell'area di analisi sono i "Corridoi ecologici per il potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale", comma 15 del medesimo articolo. I Corridoi di rilevanza comunale sono costituiti dalle aree adiacenti ad ulteriori elementi del reticolo idrico minore che assumono particolare rilevanza nel contesto comunale quali elementi di connessione locale. In tali aree la pianificazione comunale persegue l'obiettivo della continuità spaziale degli elementi di connessione ecologica, della riqualificazione paesaggistica del territorio agricolo e del miglioramento delle condizioni naturali ed ambientali dell'ecosistema acquatico, attraverso la riduzione degli inquinanti diffusi veicolati ai corpi idrici.

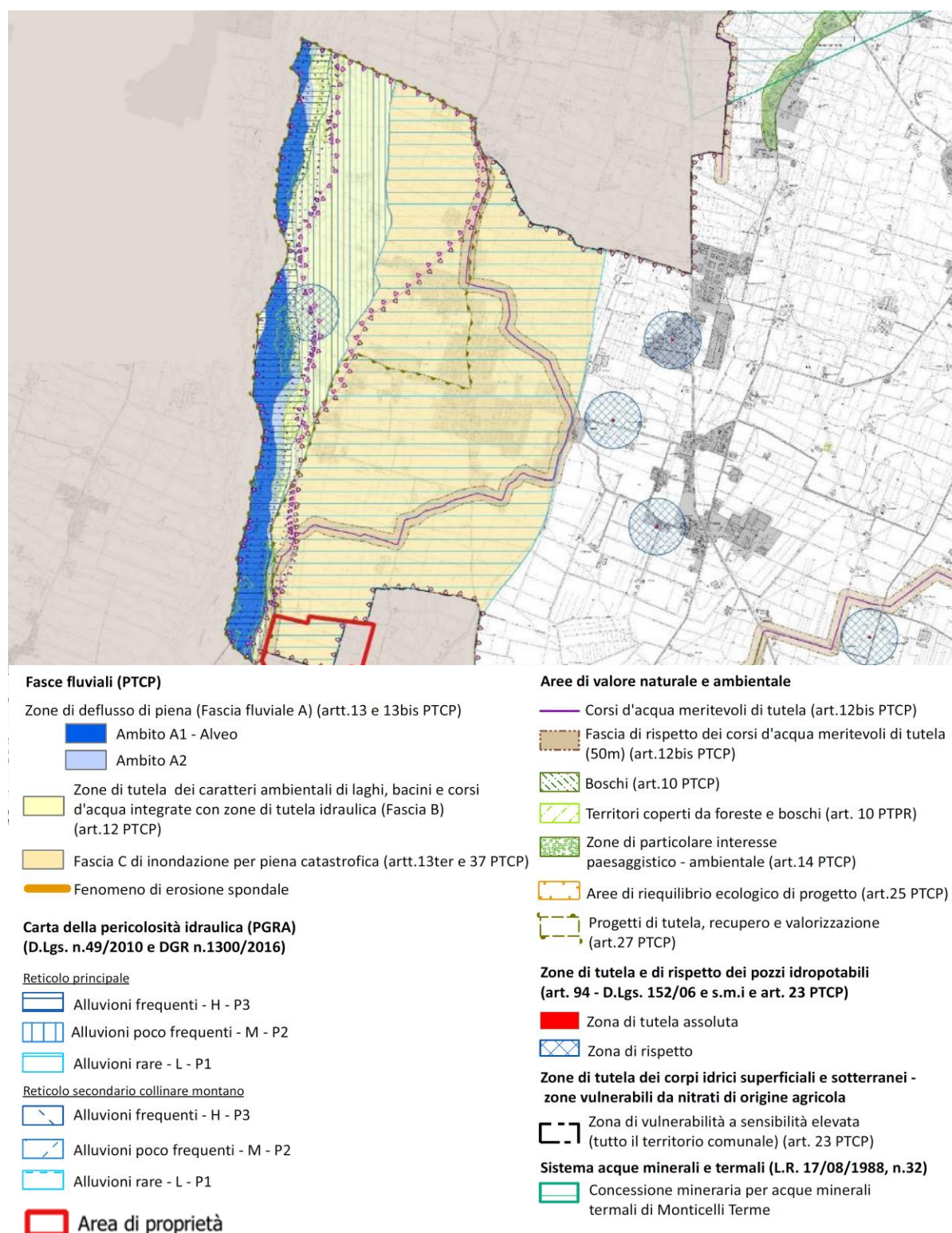


Figura 3.18. Tavola dei vincoli 1 (PUG Montecchiarugolo)

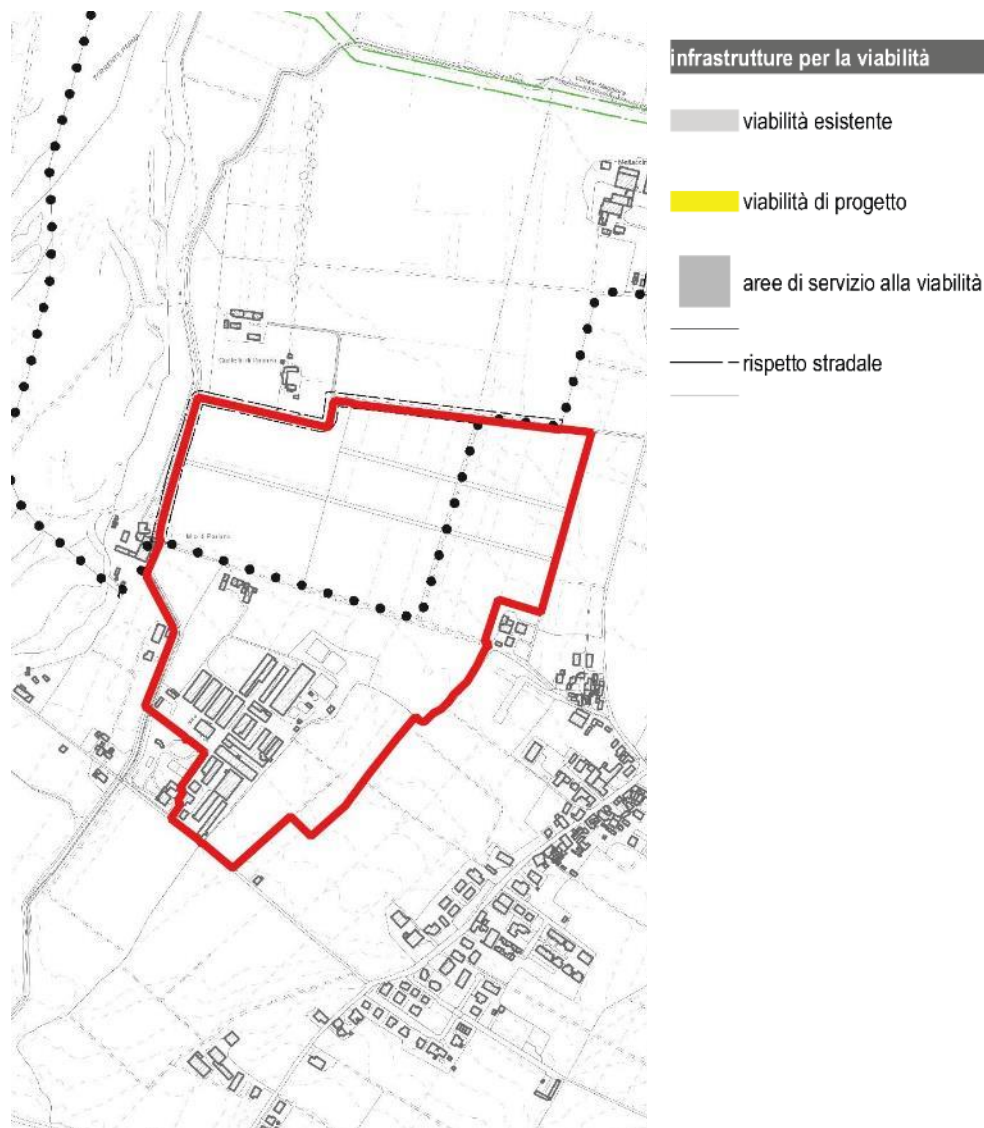


Figura 3.19. Tavola dei vincoli 2 (PUG Montechiarugolo)

Dalla figura si nota che l'area ricade in parte all'interno della fascia di rispetto stradale (strada di tipo F).

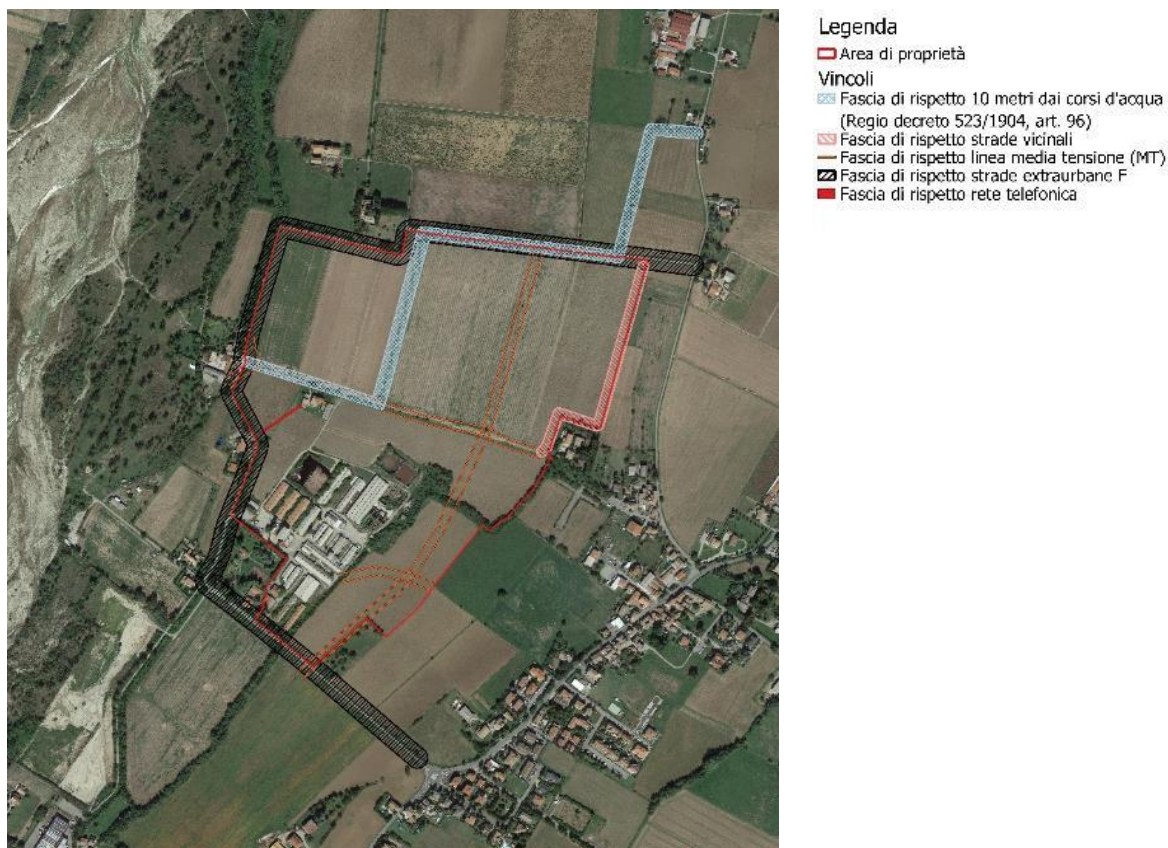
In conclusione verranno mantenute le seguenti fasce di rispetto:

- 20 metri dalle strade confinanti con l'area oggetto di intervento, pari a 20 metri, così come definito dal Codice della Strada per le strade di tipo F extraurbane;
- a 50 metri a partire dal limite esterno dell'area demaniale del Canale Maggiore, così come definito dall'art. 12 bis delle NTA del PTCP.

### 3.5.4 Altri vincoli

Di seguito vengono riportati i vincoli che non sono stati evidenziati nei capitoli precedenti:

- Fascia di rispetto di 11 metri delle linee a media tensione (MT);
- Fascia di rispetto di 4 metri della rete telefonica;
- Fascia di rispetto di 10 metri dalle strade vicinali presenti dentro e ai confini del sito;
- Distanza di 10 metri a partire dagli argini dai corsi d'acqua;



*Figura 3.20: Ulteriori vincoli a cui è soggetta l'area di intervento*

### **3.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE**

#### **3.6.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni**

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Per le mappe di pericolosità si è adottata una gradazione del livello di confidenza (LC) in tre classi da basso (1) ad alto (3). Le aree ad elevata probabilità di inondazione (P3-H) hanno un LC pari a 3, le aree a moderata probabilità di inondazione (P2-M) generalmente pari a 1 se derivanti dalle celle idrauliche, a 2 se derivanti dal criterio geomorfologico e a 3 se ottenute a partire dai modelli idraulici. Infine le aree di cui allo scenario estremo (P1-L) hanno, generalmente, LC pari 1.

Di seguito si riporta la classificazione secondo il PGRA dell'area di analisi:

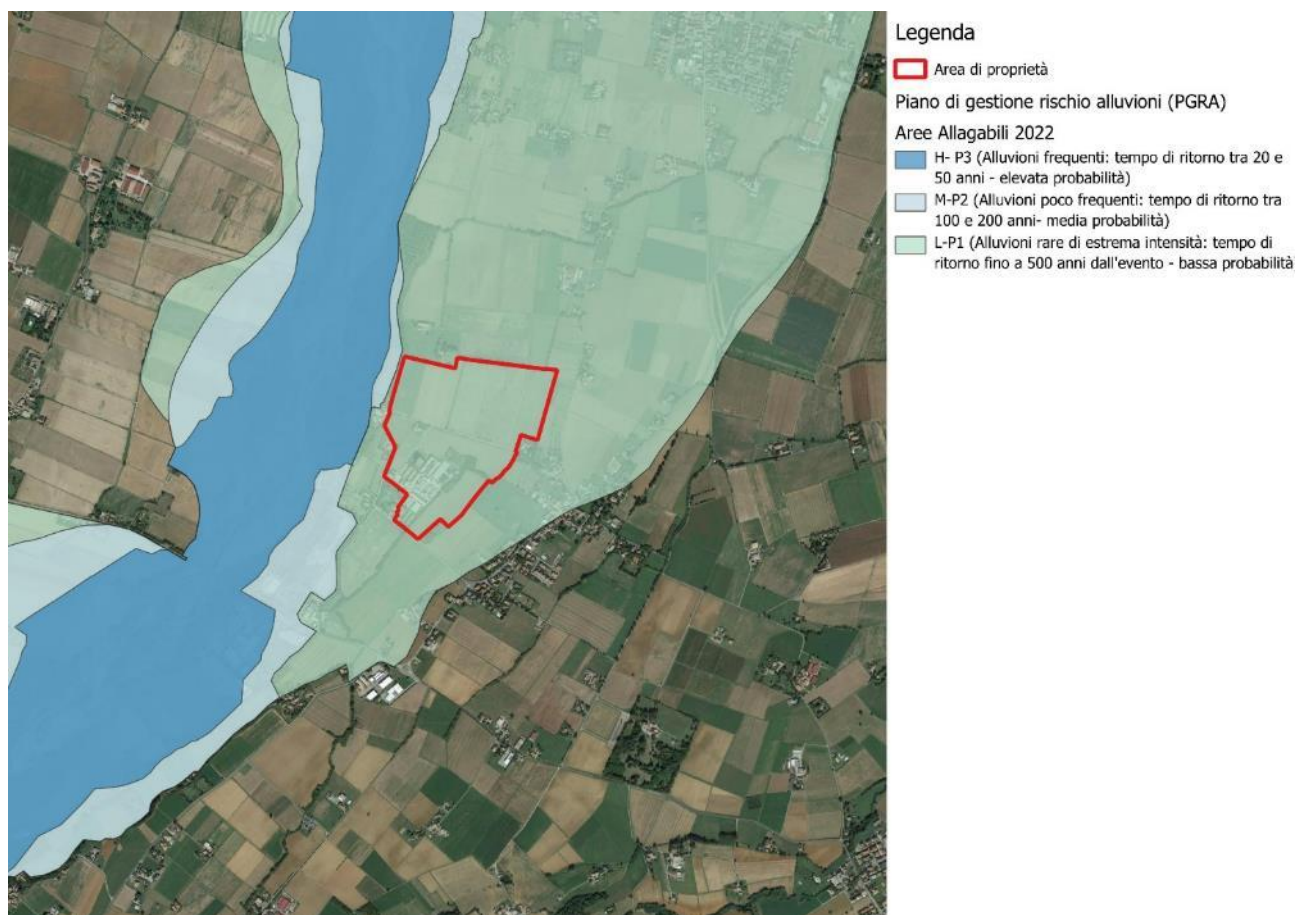


Figura 3.21: Individuazione degli scenari di pericolosità (PRGA)

L'area ricade all'interno delle zone con scenario di pericolosità L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento) facente parti del reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP), il quale è costituito dall'asta del fiume Po e dai suoi principali fondovalle montani e collinari.

Nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia C delle norme del Titolo II del PAI (art. 31) e PAI Delta (articoli 11, 11bis, 11quater), ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP di Parma. Pertanto sarà a cura del soggetto attuatore la preventiva attestazione di compatibilità degli interventi previsti con il livello di rischio riscontrato, mediante acquisizione del parere del parere favorevole della Provincia di Parma.

Non si riscontrano problematiche/criticità per la realizzazione di impianti FV, per ulteriori considerazioni si rimanda alla relazione idraulica e idrogeologica.

### 3.6.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque

Coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE (DQA) e dal D.lgs. 152/2006, il **Piano di Tutela delle Acque** è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere del proprio territorio e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo e per le generazioni future.

Il PTA contiene ai sensi dall'art.44, comma 4, D. Lgs. 152/99:

- a) I risultati dell'attività conoscitiva;
- b) l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale per specifica destinazione;

- c) l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- d) le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- e) l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- f) il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- g) gli interventi di bonifica dei corpi idrici.

Di seguito se ne riportano gli stralci cartografici.



*Figura 3.22. Aree di ricarica della falda - PTA*

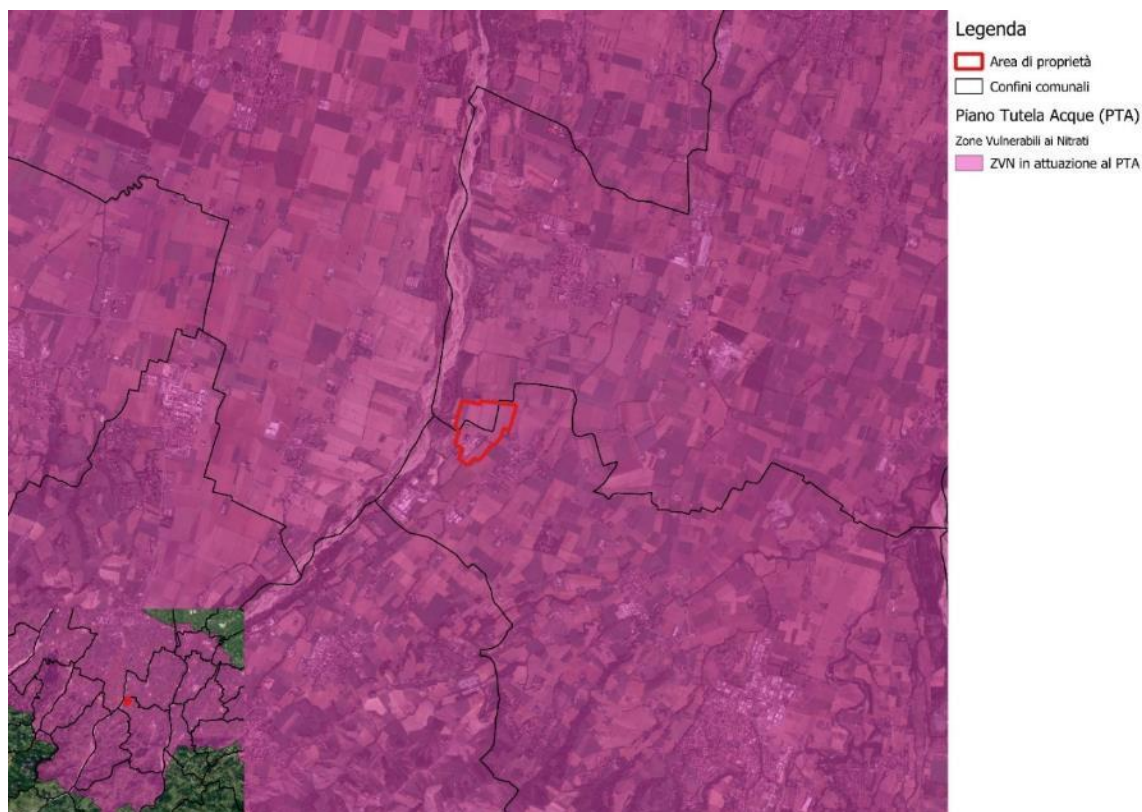
L'area di analisi ricade all'interno delle aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semi confinata in collegamento per drenanza verticale (Settore B).

Nelle aree di ricarica della falda di tipo B vanno rispettate le seguenti disposizioni:

- la nuova edificazione è consentita solo in ampliamento dei centri abitati esistenti, con un ampliamento fisicamente contiguo al centro abitato, fatte salve le previsioni di livello sovracomunale definite nel PTCP e le eventuali delocalizzazioni di aree produttive ubicate in aree urbane e valutate incompatibili con il tessuto residenziale.
- Per gli ampliamenti in zona B è previsto l'obbligo del collettamento dei reflui alla pubblica fognatura. Ai sensi dell'articolo 45, comma 2, lettera b3) nelle aree non urbanizzate ma destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA e nelle aree che sono destinate all'urbanizzazione in conformità alle disposizioni del PTCP gli strumenti urbanistici comunali prevedono misure per la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica disponendo in merito alle attività consentite e alle

modalità di realizzazione delle infrastrutture tecnologiche (perfetta tenuta delle reti delle acque nere, divieto di serbatoi interrati per idrocarburi) e viarie.

In merito a quanto definito dalla normativa del PTA, non si riscontrano criticità per quanto riguarda impianti fotovoltaici situati in zone B di ricarica della falda.



*Figura 3.23. Zone Vulnerabili ai Nitrati - PTA*

La Figura mostra che il sito in esame appartiene a una zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola, le norme tecniche di attuazione del piano non forniscono indicazioni in merito. In ogni caso vista la natura del progetto non si segnalano problematiche. L'installazione dell'impianto fotovoltaico permetterà di evitare la produzione di nitrati associati alle attività agricole e di allevamento ad oggi praticate e di inserire zone a verde permanente.

### **3.6.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico**

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di bacino, ai sensi dell'art. 65, c.1 del Dlgs 152/2006 e s.m.i. è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo per tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico.

Ad oggi il PAI è articolato in più strumenti che sono distinti e vigenti per i diversi bacini che costituiscono il territorio del Distretto. Il sito in esame fa parte del bacino distrettuale del fiume Po.

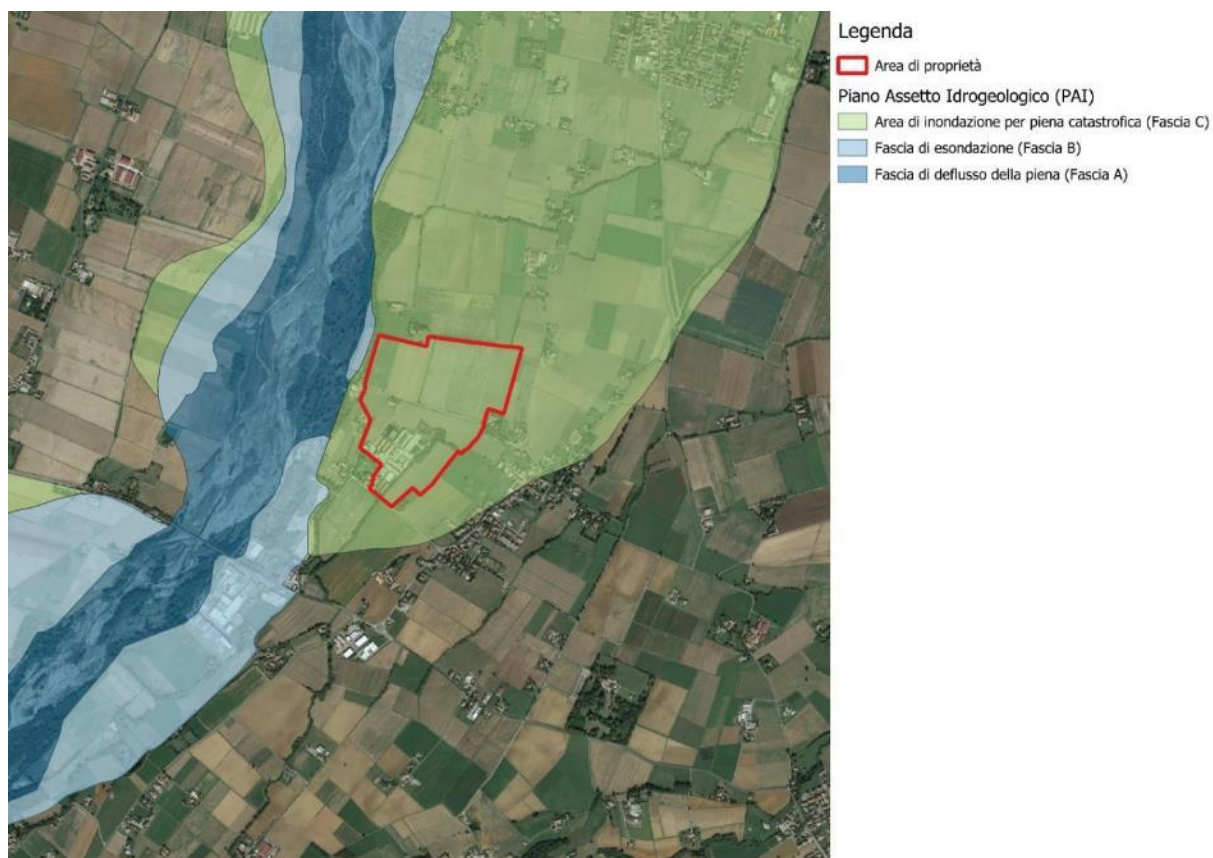


Figura 3.24. Zonizzazione PAI distretto del Po

Come già evidenziato dalla figura 2.25 e dall'analisi della pianificazione regionale e comunale, l'area di analisi ricade all'interno delle zone di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), il PAI definisce che sarà competenza degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

### 3.7 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI

L'analisi viene condotta attraverso la consultazione del WebGis realizzato dalla regione Emilia-Romagna in collaborazione con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT). All'interno sono pubblicate le mappe dei beni architettonici tutelati e le relative informazioni messe a disposizione dal **Segretariato Regionale** per l'Emilia-Romagna del MiBACT. Sono presenti tutti i beni tutelati da uno specifico provvedimento di cui sia stato possibile rintracciare l'ubicazione, e una parte del patrimonio tutelato *ope legis*, corrispondente prevalentemente ai beni colpiti dal sisma del 2012 e da quello del 2013. Il sito è in continua crescita e aggiornamento, e attualmente comprende **7858** beni architettonici.

Di seguito si riporta un estratto della cartografia, riguardante il sito oggetto del seguente studio di impatto ambientale.

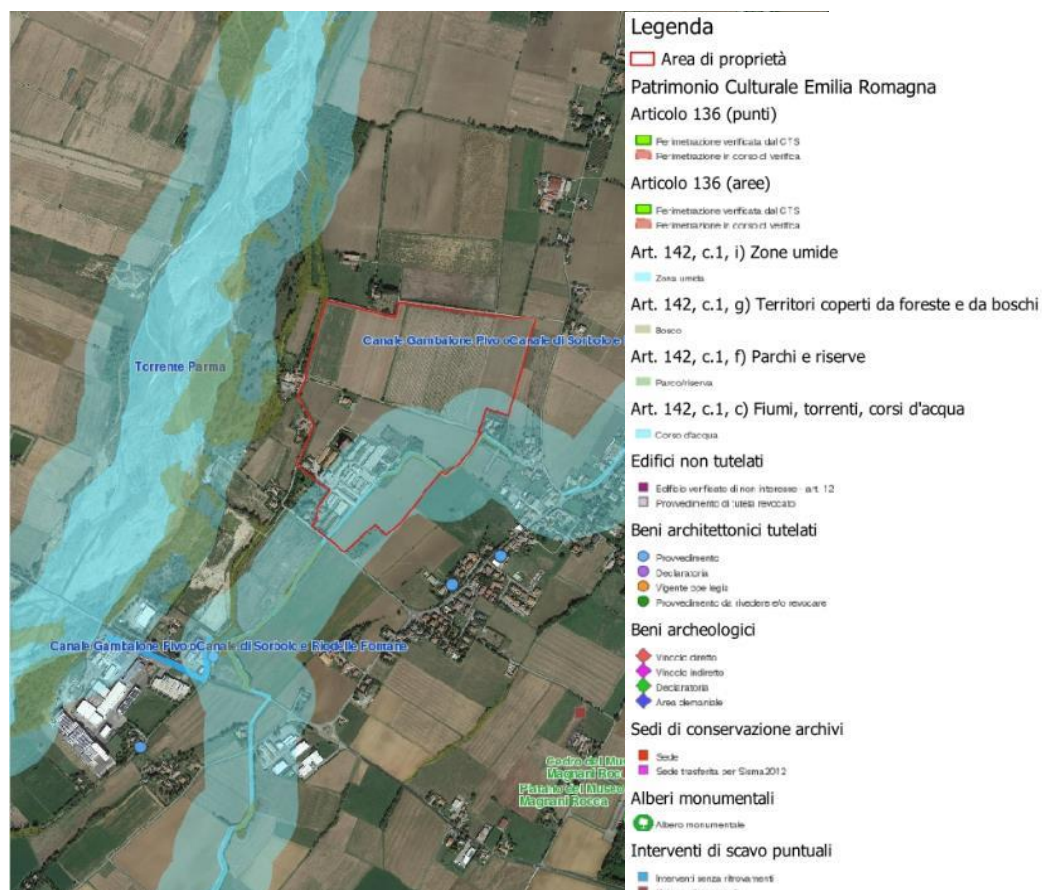
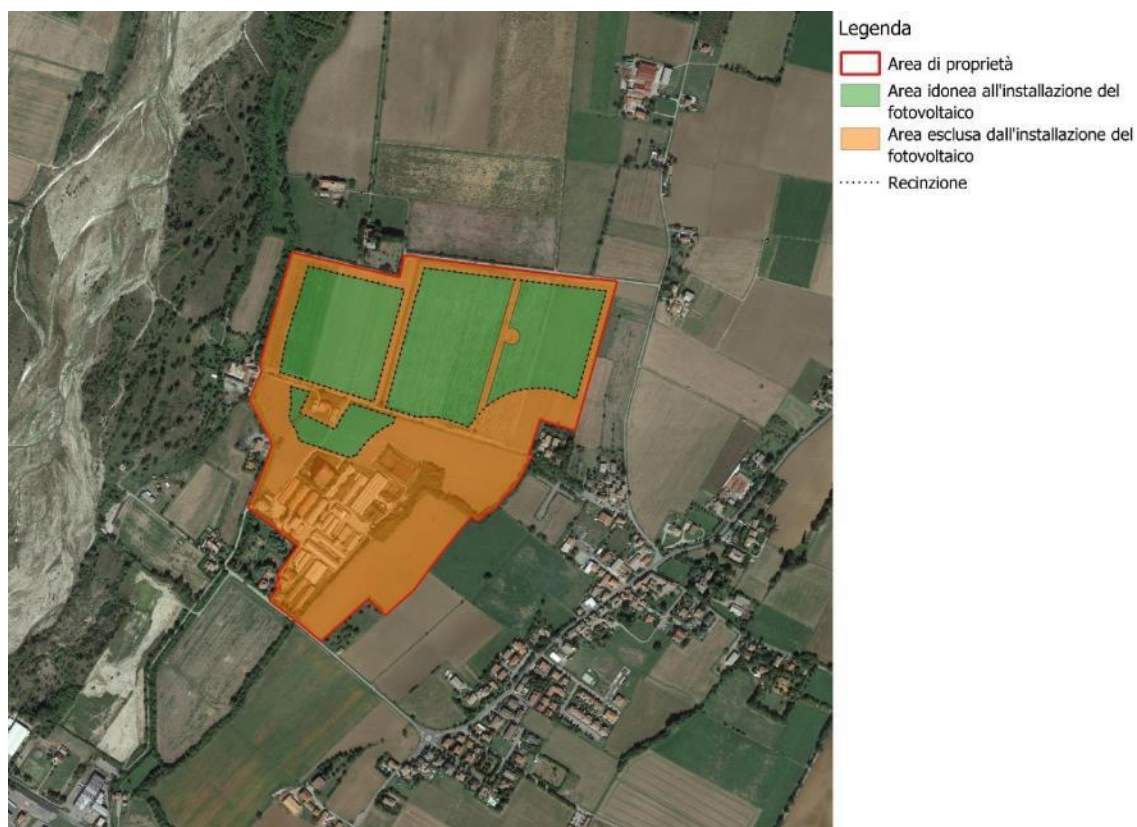


Figura 3.25. Cartografia Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna

Da analisi svolta sul Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna si evince che il sito di interesse viene attraversato da un fiume tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (Art.142), ovvero il Canale Gambalone. Pertanto, è stata esclusa dall'area di progetto la fascia di rispetto pari a 150 metri a partire dagli argini del medesimo fiume.

### 3.8 CONCLUSIONI

A seguito dell'analisi vincolistica svolta sull'area di analisi sono state ricavate le aree idonee per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, così come evidenziate nella figura seguente:



*Figura 3.26. Aree idonee all'installazione del fotovoltaico*

Di seguito viene riportato un riepilogo dei piani consultati e la conseguente compatibilità dell'intervento.

Tabella 3.1: Valutazione delle conformità del Progetto agli strumenti di Pianificazione

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PROGRAMMAZIONE ENERGETICA		
Piano Energetico Regionale	Si	-
PIANIFICAZIONE REGIONALE		
Piano Territoriale Regionale	Si	-
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	Si	Progetto accompagnato da Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico (VPIA)
PIANIFICAZIONE PROVINCIALE		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Sì	
PIANIFICAZIONE COMUNALE		
Piano Strutturale Comunale di Traversetolo	Si	-
Regolamento Unico Edilizio di Traversetolo	Sì	-
Piano Urbanistico Generale di Montechiarugolo	Sì	
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE		
Piano Regionale di Tutela delle Acque	Si	Progetto Accompagnato da Relazione Idrologico e Idraulica
Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	Si	Progetto Accompagnato da Relazione Idrologico e Idraulica
Aree non idonee per le energie rinnovabili	Si	Progetto accompagnato da Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico (VPIA) e da Relazione Idrologico e Idraulica
AREE PROTETTE		
Reti Natura 2000	Si	-
Important Bird Areas (IBA)	Si	-
Altre Aree Protette	Si	-

## **4. STATO DI PROGETTO**

### **4.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE**

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra con strutture di tipo tracker con tecnologia a moduli BI-facciali;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

### **4.2 DISPONIBILITÀ DI CONNESSIONE**

Il progetto verrà connesso alla rete MT (15 kV) di e-distribuzione fino alla cabina primaria denominata CP Montechiarugolo a circa 5 km dall'impianto in progetto. Attualmente si è in attesa di ricevere la STMG da parte dell'ente gestore; pertanto, il proponente provvederà a completare l'istanza con la documentazione relativa alle opere di connessione, anche in previsione della presentazione della domanda di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003. Si rimanda al documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_D00\_Rev0\_TICA che riporta la richiesta di connessione per lotto di impianti e la lettera Enel di procedura di coordinamento ricevuta.

Si evidenzia che la richiesta di connessione è stata effettuata per una potenza totale di 18.604,6 kW. Tuttavia, il layout sviluppato, a valle dell'analisi vincolistica e secondo i criteri di progettazione impiegati, ha raggiunto una potenza pari a 16.208,64 kW, comportando pertanto la necessità di modifica del preventivo di connessione. Tale modifica di adeguamento verrà richiesta dal proponente a valle della ricezione della soluzione di connessione.

La richiesta è stata effettuata per lotto di impianti di produzione, e in particolare il lotto totale di 16.208,64 kW sarà suddiviso in 2 impianti, ciascuno di potenza pari a 8104,32 kWp, con la realizzazione di n. 2 cabine di consegna. Si rimanda al par.4.5.

### **4.3 LAYOUT D'IMPIANTO**

Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti linee guida:

- Analisi vincolistica;
- Scelta della tipologia impiantistica;
- Ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica;

- Disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Il layout dell'impianto è stato progettato considerando le seguenti specifiche:

- Larghezza tracker 2,465 m;
- Altezza massima (con tilt +55°/-55°) 2,902 m;
- Larghezza viabilità del sito 4 m;
- Disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in una fila verticale.

La tabella e l'immagine seguente riportano i dati e lo stralcio della tavola 3162\_5916\_PA\_VVIA\_T07\_Rev1\_Layout di progetto.

*Tabella 4.1: Configurazione di progetto*

CONFIGURAZIONE	IMPIANTO 1	IMPIANTO 2	LOTTO DI IMPIANTI "CORREGGIO"
POTENZA MODULO (Wp)	630,00	630,00	630,00
NUMERO DI STRINGHE	536	536	1072
NUMERO DI MODULI PER STRINGA	24	24	24
NUMERO DI MODULI	12864	12864	25728
NUMERO STRUTTURE	100 (TIPO 1x12) 486 (TIPO 1x24)	70 (TIPO 1x12) 501 (TIPO 1x24)	170 (TIPO 1x12) 987 (TIPO 1x24)
NUMERO CABINE POWER STATION	5	5	10
POTENZA TRAFI POWER STATION (kVA)	1600,00	1600,00	1600,00
POTENZA INVERTER POWER STATION (kW)	1403,00	1403,00	1403,00
POTENZA DC TOTALE (kWp)	8.104,32	8.104,32	16.208,64
POTENZA AC TOTALE (kW)	7.015,00	7.015,00	14.030,00
RAPPORTO DC/AC MEDIO TOTALE	1,15	1,15	1,15

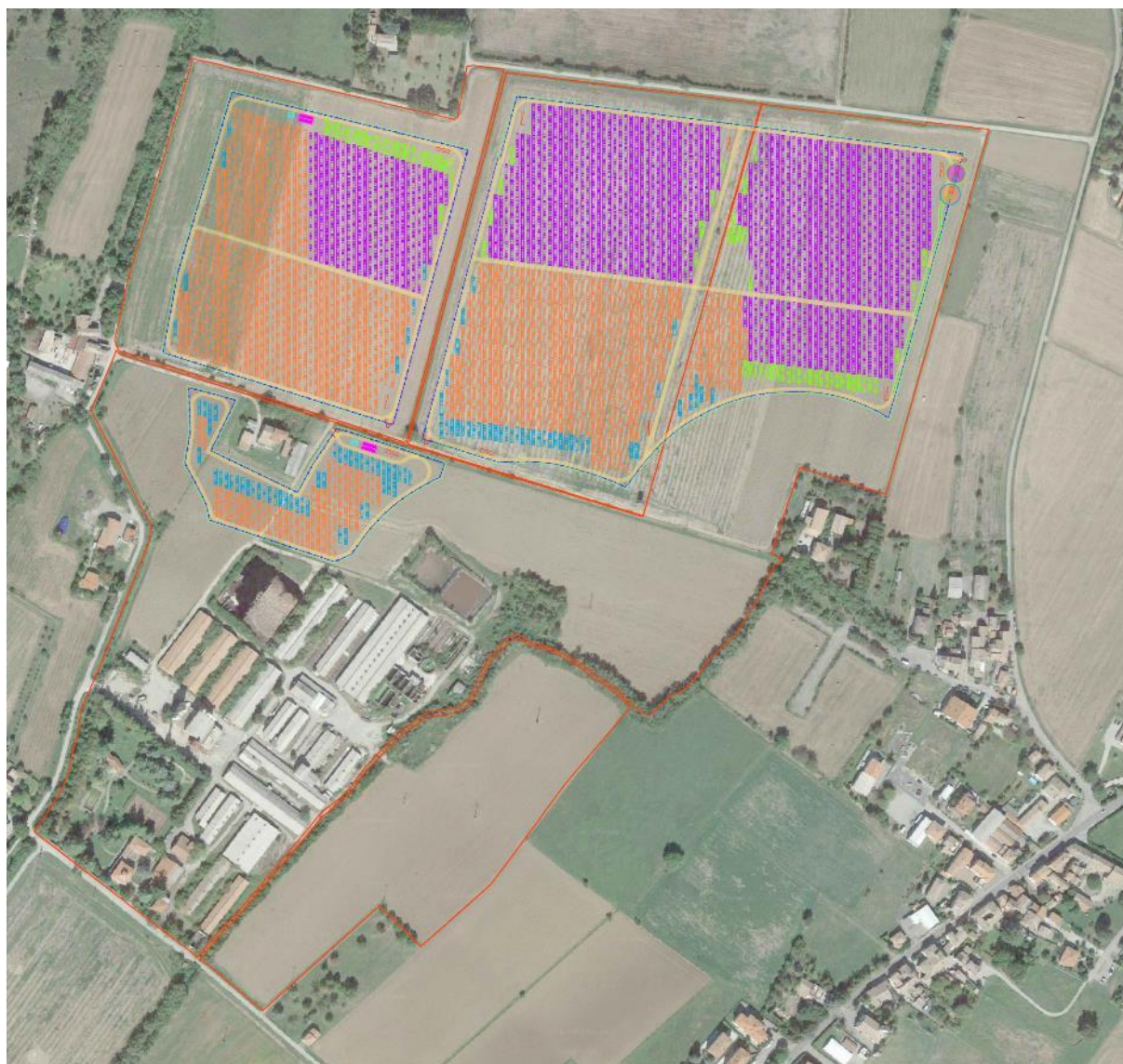


Figura 4.1: Layout di Progetto

## 4.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico con potenza nominale di picco pari a 16,21 MW è così costituito da:

- **n.2 cabine utente.** La cabina di tipo prefabbricato dovrà essere conforme alle specifiche ENEL DG2061. La struttura sarà di tipo monolitico e sarà suddivisa in vano Enel, per l'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche necessarie. Il manufatto dovrà inoltre essere corredato di una vasca di fondazione prefabbricata anch'essa di tipo monolitico, utilizzata per il passaggio dei cavi elettrici in entrata e di uscita, anch'essa conforme alle specifiche Enel DG 2061;
- **n.2 Cabine di Consegna.** La cabina di tipo prefabbricato dovrà essere conforme alle specifiche ENEL DG2092 ed.3. La struttura sarà di tipo monolitico e sarà suddivisa in vano Enel, per l'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche dell'Ente distributore e in vano misure, destinato all'installazione dei gruppi di misura e di controllo. Il manufatto dovrà inoltre essere corredato di una vasca di fondazione prefabbricata anch'essa di tipo monolitico, utilizzata per il passaggio dei cavi elettrici in entrata e di uscita, anch'essa conforme alle specifiche Enel DG 2061 ed.09. Nella stessa area all'interno delle cabine sarà presente il quadro QMT contenente i dispositivi generali DG di interfaccia DDI e gli apparati SCADA e telecontrollo;
- **n. 10 Power Station.** Le Power Station avranno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata ed elevare la tensione da bassa tensione a livello di media tensione; esse saranno collegate tra di loro in configurazione radiale e in posizione più possibile baricentrica rispetto ai sottocampi fotovoltaici in cui saranno convogliati i cavi provenienti dagli inverter di stringa che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
- **n. 1157 strutture di supporto moduli ad inseguimento solare ("tracker"),** di cui:
  - n. 987 strutture con configurazione 24x1;
  - n. 170 strutture con configurazione 12x1.
- i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker fondate su pali infissi nel terreno;

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto dovrà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad esempio: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda alle relazioni e agli elaborati dedicati.

### 4.4.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 156 (2x78) celle, di tipologia bifacciale, indicativamente della potenza di 630 Wp, della marca **Jinko Solar** dotati di scatola di giunzione (Junction Box) installata sul lato posteriore del modulo, con cavetti di connessione muniti di connettori ad innesto rapido, al fine di garantire la massima sicurezza per gli operatori e rapidità in fase di installazione.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

La tecnologia di moduli fotovoltaici utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica ed è realizzata assemblando in sequenza diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato.

- vetro temperato con trattamento anti-riflesso;
- EVA (etilene vinil acetato) trasparente;
- celle FV in silicio monocristallino.

Di seguito si riporta la scheda tecnica del modulo fotovoltaico di progetto.

SPECIFICATIONS										
Module Type	JKM615N-78HL4-BDV		JKM620N-78HL4-BDV		JKM625N-78HL4-BDV		JKM630N-78HL4-BDV		JKM635N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	615Wp	463Wp	620Wp	467Wp	625Wp	471Wp	630Wp	475Wp	635Wp	479Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	47.20V	44.39V	47.37V	44.54V	47.54V	44.69V	47.70V	44.83V	47.86V	44.98V
Maximum Power Current (Imp)	13.03A	10.44A	13.09A	10.49A	13.15A	10.54A	13.21A	10.59A	13.27A	10.64A
Open-circuit Voltage (Voc)	56.69V	42.72V	56.82V	42.82V	56.95V	42.92V	57.08V	43.02V	57.21V	43.11V
Short-circuit Current (Isc)	13.68A	10.31A	13.74A	10.35A	13.80A	10.40A	13.86A	10.44A	13.92A	10.49A
Module Efficiency STC (%)	22.00%		22.18%		22.36%		22.54%		22.72%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.29%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.045%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

*Figura 4.2: Scheda tecnica modulo fotovoltaico di progetto*

Durante la fase esecutiva, sulla base della disponibilità a mercato dei componenti principali, la soluzione tecnologica fatta potrebbe variare per motivi non direttamente dipendenti dal Proponente.

#### 4.4.2 Strutture di supporto moduli (tracker)

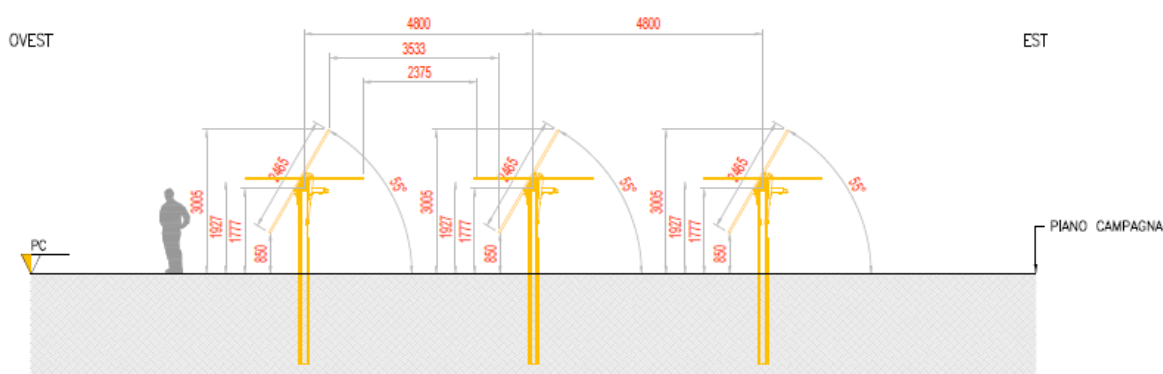
Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°.

Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni antifurto.

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo;
- tipo di struttura: Tracker fissata su pali;
- inclinazione sull'orizzontale +55° -55°;
- Esposizione (azimut): 0°;
- Altezza min: 0,882 m (rispetto al piano di campagna);
- Altezza max: 2,902 m (rispetto al piano di campagna);
- Altezza palo struttura: 1,742 m;
- Pitch (distanza palo-palo) tra le strutture: 4,800 m;
- Larghezza viabilità del sito: 4,000 m;
- Disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in 1 file (1P);



*Figura 4.3: Tipologico costruttivo strutture mobili (tracker)*

In via preliminare, sono state previste due tipologie di portali costituiti da 12 e da 24 moduli, montati con una disposizione su una fila in posizione verticale (1p). Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta definitiva del tipo di modulo fotovoltaico.

Saranno installate in totale:

- n. 987 strutture con configurazione 24x1;
- n. 170 strutture con configurazione 12x1.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Durante la fase esecutiva, sulla base della struttura tracker scelta saranno nuovamente calcolate le profondità di infissione dei pali.

#### **4.4.3 String box**

Lo String Box è una cassetta che permette il collegamento in parallelo delle stringhe di una determinata porzione del campo fotovoltaico e al contempo la protezione delle stesse, attraverso opportuno fusibile dedicato. L'apparato sarà dotato di un sistema di monitoraggio che permetterà di conoscere lo stato di ciascun canale di misura.

L'apparecchiatura sarà progettata per installazione esterna.

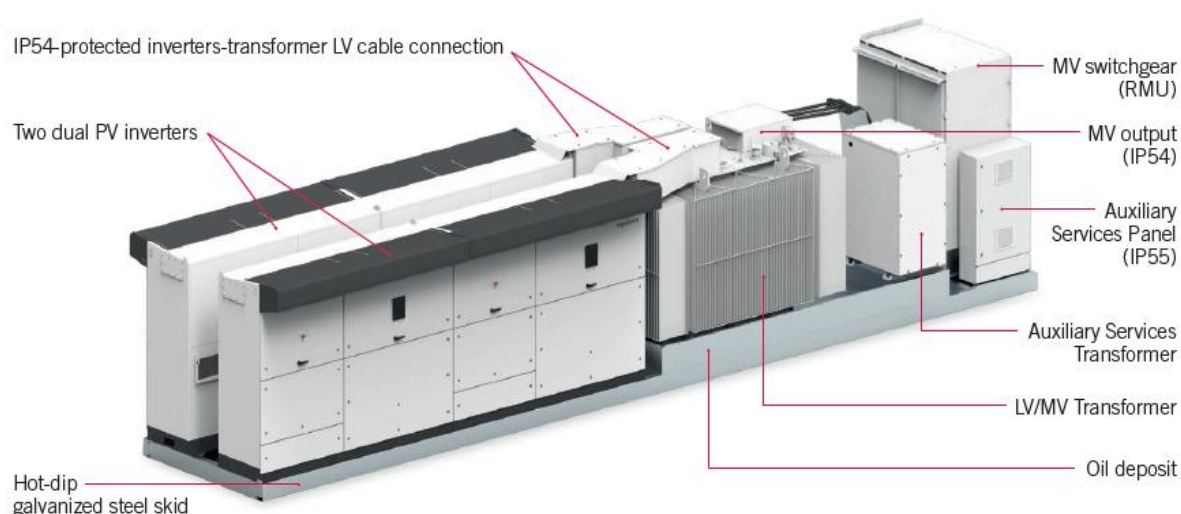
#### 4.4.4 Power Station

Le Power Station hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica dal campo fotovoltaico da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) e di elevarne il livello di tensione da bassa (BT) a media tensione (MT).

I componenti delle Power Station saranno trasportabili su camion, in un unico blocco già assemblato pronto al collegamento (inclusi inverter e trasformatore). Le Power Station avranno le dimensioni indicative riportate nell'elaborato grafico dedicato e saranno posate su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni.

Trattandosi di una soluzione "outdoor", tutti gli elementi costituenti le Power Station sono adatti per l'installazione all'esterno, non risulta quindi necessario alcun tipo di alloggiamento.

Di seguito si riporta un'immagine esemplificativa del tipologico del modello ipotizzato in tale fase progettuale.



*Figura 4.4: Immagine esemplificativa del modello di Power Station previsto (l'immagine riporta 4 inverter e non 1 come da progetto)*

Durante la fase esecutiva, sulla base della disponibilità a mercato dei componenti principali, la soluzione tecnologica fatta potrebbe variare per motivi non direttamente dipendenti dal Proponente.

#### **Inverter**

Il componente principale delle Power Station è l'inverter. Tali elementi atti alla conversione della corrente continua in corrente alternata (costituiti da uno o più inverter in parallelo), agendo come generatore di corrente, attuano il condizionamento e il controllo della potenza trasferita.

I gruppi di conversione sono basati su inverter statici a commutazione forzata (con tecnica PWM) ed in grado di operare in modo completamente automatico, inseguendo il punto caratteristico della curva di massima potenza (MPPT) del campo fotovoltaico.

L'inverter deve essere progettato in modo da evitare, così come nei quadri elettrici, che la condensa si formi nell'involucro IP31 minimo; questo in genere è garantito da una corretta progettazione delle distanze fra le schede elettroniche.



Gli inverter devono essere dotati di un sistema di diagnostica interna in grado di inibire il funzionamento in caso di malfunzionamento, e devono essere dotati di sistemi per la riduzione delle correnti armoniche, sia sul lato CA e CC. Gli inverter saranno dotati di marcatura CE.

Gli inverter, di marca INGETEAM, modello INGECON SUN-1400TL B540, sono di potenza 1.403/1.263 kVA (30/50°C). Gli inverter descritti in questa specifica dovranno essere tutti dello stesso tipo in termini di potenza e caratteristiche per consentire l'intercambiabilità tra loro. Di seguito si portano i dati tecnici degli inverter identificati in progetto:

	1170TL B450	1400TL B540	1500TL B578	1560TL B600	1600TL B615
<b>Input (DC)</b>					
Recommended PV array power range <sup>1)</sup>	1,157 - 1520 kWp	1,389 - 1,824 kWp	1,487 - 1,952 kWp	1,543 - 2,026 kWp	1,582 - 2,077 kWp
Voltage Range MPPT <sup>2)</sup>	645 - 1,300 V	769 - 1,300 V	822 - 1,300 V	853 - 1,300 V	873 - 1,300 V
Maximum voltage <sup>3)</sup>	1,500 V				
Maximum current	1,870 A				
N° inputs with fuse holders	6 up to 15 (up to 12 with the combiner box)				
Fuse dimensions	63 A / 1,500 V to 500 A / 1,500 V fuses (optional)				
Type of connection	Connection to copper bars				
Power blocks	1				
MPPT	1				
Max. current at each input	From 40 A to 350 A for positive and negative poles				
<b>Input protections</b>					
Overvoltage protections	Type II surge arresters (type I+II optional)				
DC switch	Motorized DC load break disconnect				
Other protections	Up to 15 pairs of DC fuses (optional) / Insulation failure monitoring / Anti-islanding protection / Emergency pushbutton				
<b>Output (AC)</b>					
Power IP54 @30 °C / @50 °C	1,169 kVA / 1,052 kVA	1,403 kVA / 1,263 kVA	1,502 kVA / 1,352 kVA	1,559 kVA / 1,403 kVA	1,598 kVA / 1,438 kVA
Current IP54 @30 °C / @50 °C	1,500 A / 1,350 A				
Power IP56 @27 °C / @50 °C <sup>4)</sup>	1,169 kVA / 1,035 kVA	1,403 kVA / 1,242 kVA	1,502 kVA / 1,330 kVA	1,559 kVA / 1,380 kVA	1,598 kVA / 1,415 kVA
Current IP56 @ 27 °C / @ 50 °C <sup>5)</sup>	1,500 A / 1,328 A				
Rated voltage <sup>6)</sup>	450 V IT System	540 V IT System	578 V IT System	600 V IT System	615 V IT System
Frequency	50 / 60 Hz				
Power Factor adjustable	Yes, 0-1 (leading / lagging)				
THD (Total Harmonic Distortion) <sup>7)</sup>	<3%				
<b>Output protections</b>					
Overvoltage protections	Type II surge arresters				
AC breaker	Motorized AC circuit breaker				
Anti-islanding protection	Yes, with automatic disconnection				
Other protections	AC short circuits and overloads				
<b>Features</b>					
Maximum efficiency	98.9%				
Euroefficiency	98.5%				
Max. consumption aux. services	4,700 W (25 A)				
Stand-by or night consumption <sup>8)</sup>	90 W				
Average power consumption per day	2,000 W				
<b>General Information</b>					
Ambient temperature	-20 °C to +57 °C				
Relative humidity (non-condensing)	0 - 100%				
Protection class	IP54 (IP56 with the sand trap kit)				
Corrosion protection	External corrosion protection				
Maximum altitude	4,500 m (for installations beyond 1,000 m, please contact Ingelcam's solar sales department)				
Cooling system	Air forced with temperature control (230 V phase + neutral power supply)				
Air flow range	0 - 7,800 m³/h				
Average air flow	4,200 m³/h				
Acoustic emission (100% / 50% load)	<66 dB(A) at 10m / <54.5 dB(A) at 10m				
Marking	CE				
EMC and security standards	IEC 62920, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 50178, FCC Part 15, AS3100				
Grid connection standards	IEC 62116, EN 50630, IEC 61683, EU 631/2016 (EN 50649-2, P.O.12.2, CEI 0-16, VDE AR N 4120 ...), G99, South African Grid code, Mexican Grid Code, Chilean Grid Code, Ecuadorian Grid Code, Peruvian Grid code, Thailand PEA requirements, IEC61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, IEEE 1547, IEEE1547.1, DEWA (Dubai) Grid code, Abu Dhabi Grid Code, Jordan Grid Code, Egyptian Grid Code, Saudi Arabia Grid Code, RETIE Colombia, Australian Grid Code				

**Notes:** <sup>1)</sup> Depending on the type of installation and geographical location. Data for STC conditions. <sup>2)</sup> Vmp.min is for rated conditions (Voc=1 p.u. and Power Factor=1) and floating systems.  
<sup>3)</sup> Consider the voltage increase of the "Voc" at low temperatures. <sup>4)</sup> With the sand trap kit. <sup>5)</sup> Other AC voltages and powers available upon request. <sup>6)</sup> For Papp>25% of the rated power and voltage in accordance with IEC 61000-3-4. <sup>7)</sup> Consumption from PV field when there is PV power available.

Figura 4.5 - Dati tecnici degli inverter di progetto

Gli inverter dovranno rispettare i seguenti standard principali: EN 50178; IEC/EN 62109-1; IEC/EN 62109-2; IEC/EN61000-6-2; IEC/EN61000-6-4; IEC 62109-1; IEC 62109-2; IEC/EN61000-3-11; IEC/EN61000-3-12; IEC/EN61000-3 series; IEC/EN61000-6 series.

### *Trasformatore elevatore MT/BT*

All'interno delle Power Station saranno presenti i trasformatori di tensione con taglia fino a 1600 kVA, che trasformano la corrente a bassa tensione (BT) in corrente in media tensione (MT), necessari per l'immissione in rete dell'energia prodotta.

In particolare, essi devono essere progettati e dimensionati tenendo in considerazione la presenza di armoniche di corrente prodotte dai convertitori.

A tal fine, i trasformatori non possono avere a vuoto e perdite superiori al 110% delle perdite nominali. I trasformatori saranno del tipo con raffreddamento di tipo ONAN (Oil Natural Air Natural).

I trasformatori, come indicato nella Figura 3.4, saranno installati su un apposito supporto con le funzionalità di protezione ed eventuale raccolta di olio minerale nel caso di fuoriuscite indesiderate. Sarà poi opportuno, in fase esecutiva, assicurarsi che tale vasca di raccolta possa contenere una quantità di olio stimata a circa 4.000 l, che si ipotizza essere il 100% dell'olio contenuto in un trasformatore della potenza di 1600 kVA.

Le suddette macchine elettriche contengono olio dielettrico isolante in quantità superiore a 1 mc e pertanto sono classificate attività 48.1.B della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011: "Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 mc" e per le quali verranno rispettati le misure di sicurezza dettate dal D.M. 15/7/2014 recante: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m<sup>3</sup>. G.U. 5 agosto 2014, n. 180".

Si provvederà inoltre ad una verifica periodica dello stato di funzionalità delle Power Station e di tutti i componenti che garantiscano un corretto esercizio in sicurezza dei trasformatori.

### *Quadri BT e MT*

Il quadro di potenza che permette la connessione degli inverter al trasformatore elevatore BT/MT comprende al suo interno i TA ed i TV per la lettura fiscale dell'energia prodotta. Gli interruttori da installare saranno provvisti di idonee caratteristiche già indicate nelle specifiche tecniche dedicate.

#### *4.4.5 Cavi di potenza BT e MT*

Le linee elettriche prevedono conduttori di tipo idoneo per le sezioni d'impianto (continua, alternata bassa tensione, alternata media tensione, alternata alta tensione) in rame e in alluminio. Il dimensionamento del conduttore è a norma CEI e la scelta del tipo di cavi è armonizzata anche con la normativa internazionale. L'esperienza costruttiva ha consentito l'individuazione di tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) che garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.

#### *4.4.6 Sistema SCADA*

Verrà installato un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA-RTU in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell'impianto fotovoltaico in tutte le situazioni.

Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:

- di produzione dal campo solare;
- di produzione dagli apparati di conversione;
- di produzione e scambio dai sistemi di misura;
- di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;

- di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.

#### **4.4.7 Cavi di controllo e TLC**

Le linee elettriche prevedono conduttori di tipo idoneo per le tre sezioni d'impianto (continua, alternata bassa tensione, alternata media tensione) in rame e in alluminio. Il dimensionamento del conduttore è a norma CEI e la scelta del tipo di cavi è armonizzata anche con la normativa internazionale. L'esperienza costruttiva ha consentito l'individuazione di tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) che garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.

Sia per le connessioni dei dispositivi di monitoraggio che di security verranno utilizzati prevalentemente due tipologie di cavo:

- Cavi in rame multipolari twistati e non;
- Cavi in fibra ottica.

I primi verranno utilizzati per consentire la comunicazione su brevi distanze data la loro versatilità, mentre la fibra verrà utilizzata per superare il limite fisico della distanza di trasmissione dei cavi in rame, quindi comunicazione su grandi distanze, e nel caso in cui sia necessaria una elevata banda passante come nel caso dell'invio di dati.

#### **4.4.8 Cabina di Consegna e Cabina Utente**

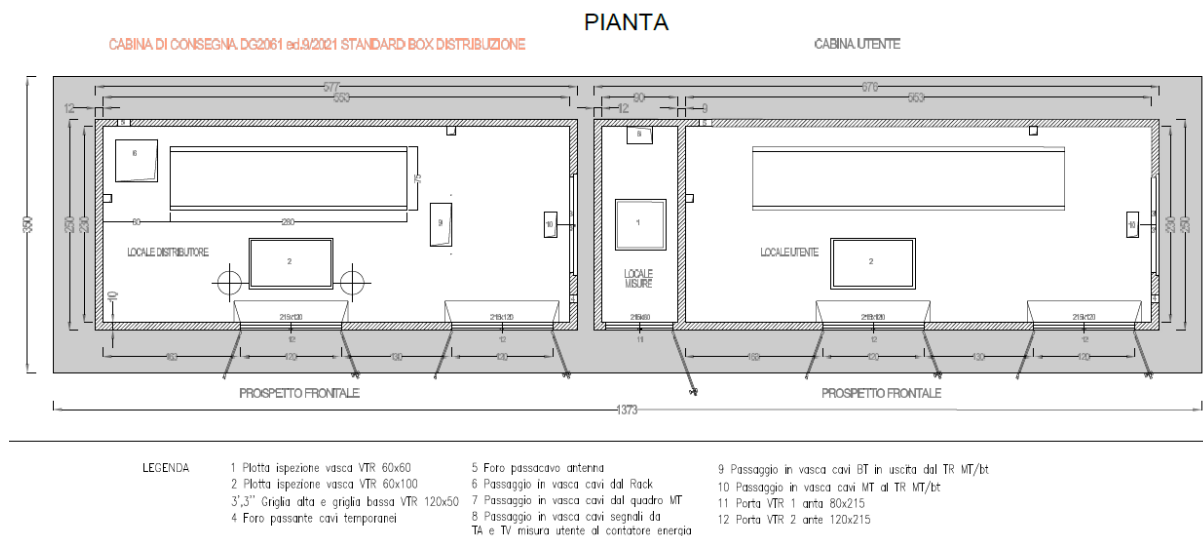
All'interno delle Cabine di Consegna e Utente saranno presenti i quadri MT e BT necessari per il trasporto dell'energia prodotta nonché per l'alimentazione dei carichi ausiliari dell'impianto.

Nei particolari il Quadro di Media Tensione di tensione nominale 15 kV, sarà costruito secondo le disposizioni indicate nella Specifica Tecnica dedicata alle celle MT.

La Cabina Utente e la Cabina di Consegna saranno posizionate all'interno dell'impianto fotovoltaico in prossimità del punto di allaccio e lungo la viabilità pubblica, in modo da garantire l'accessibilità all'ente gestore, lato Cabina di Consegna.

Tutti gli apparati presenti all'interno della cabina di consegna saranno scelti in accordo con quanto riportato nelle specifiche tecniche Enel e nella norma CEI 0-16.

Di seguito nella Figura 4.6 si riporta un'immagine semplificativa dei fabbricati in conformità con le prescrizioni Specifiche Enel DG2061 Ed. 9.



*Figura 4.6: Esempio cabinato Cabina consegna/vano misure/ Cabina Utente DG 2061 ed 03*

- **n.2 Cabine di Consegna.** La cabina di tipo prefabbricato dovrà essere conforme alle specifiche ENEL. La struttura sarà di tipo monolitico, composta solamente dal vano Enel, per l'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche dell'Ente distributore. Il manufatto dovrà inoltre essere corredato di una vasca di fondazione prefabbricata anch'essa di tipo monolitico, utilizzata per il passaggio dei cavi elettrici in entrata e di uscita, anch'essa conforme alle specifiche DG2061 ed.09 Enel. Nella stessa area all'interno della cabina sarà presente il quadro QMT contenente i dispositivi generali DG di interfaccia DDI e gli apparati SCADA.
- **n.2 Cabine Utente.** La cabina di tipo prefabbricato dovrà essere conforme alle specifiche ENEL. La struttura sarà di tipo monolitico e sarà suddivisa in vano utente, per l'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche necessarie e in vano misure, destinato all'installazione dei gruppi di misura e controllo. Il manufatto dovrà inoltre essere corredato di una vasca di fondazione prefabbricata anch'essa di tipo monolitico, utilizzata per il passaggio dei cavi elettrici in entrata e di uscita, anch'essa conforme alle specifiche DG2061 ed.09 Enel. Inoltre, sarà presente il sistema CCI (Controllore Centrale di Impianto) con funzione di monitoraggio dell'intero impianto.

#### 4.4.9 Monitoraggio ambientale

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare i dati climatici e i dati di irraggiamento sul campo fotovoltaico.

I parametri rilevati puntualmente dalla stazione di monitoraggio ambientale saranno inviati al sistema di monitoraggio SCADA e, abbinati alle specifiche tecniche del campo FTV, contribuiranno alla valutazione della producibilità teorica, parametro determinante per il calcolo delle performance dell'impianto FTV.

I dati monitorati verranno gestiti e archiviati da un sistema di monitoraggio SCADA.

Il sistema nel suo complesso avrà ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di autodiagnosi e autotuning.

I dati ambientali monitorati saranno:

- dati di irraggiamento;
- dati ambientali;

- #### 4.4.10 Sistema di sicurezza antintrusione

Inoltre sarà installato un sistema TVCC dotato di sistema di rilevazione video mediante telecamere digitali a doppia tecnologia ad alta risoluzione che consentiranno di monitorare in tempo reale il perimetro e le aree di maggior interesse impiantistico. Il sistema di video sorveglianza avrà il compito di garantire al servizio di vigilanza locale gli strumenti necessari per effettuare un'analisi immediata degli eventi a seguito di allarme generato dal sistema perimetrale e per eventuali azioni da intraprendere.

#### 4.4.11 Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, la recinzione sarà formata da rete metallica a pali infissi nel terreno.

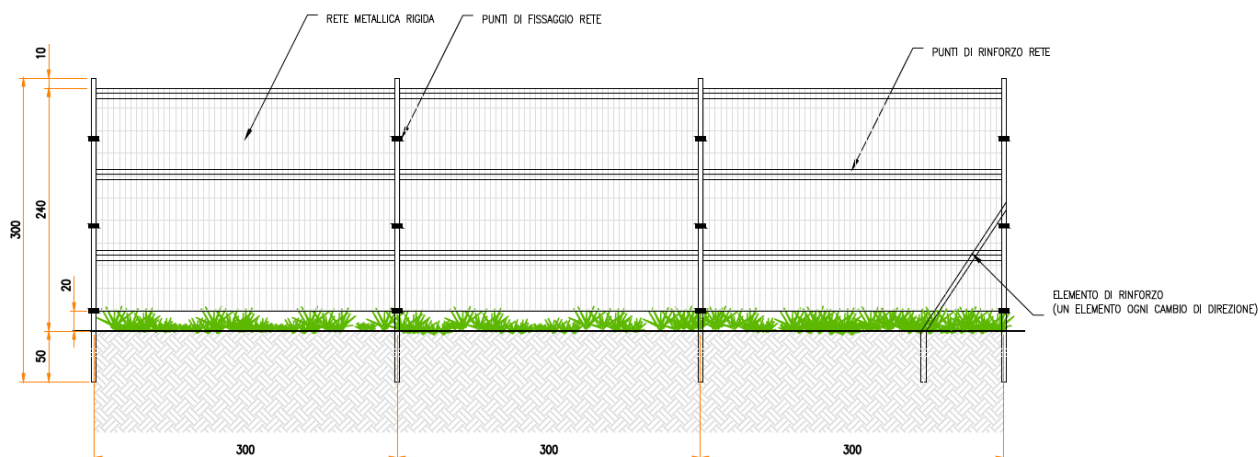


Figura 4.7: Particolare recinzione

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di 1 cancello carrabile (tipologico visibile in Figura 4.8).

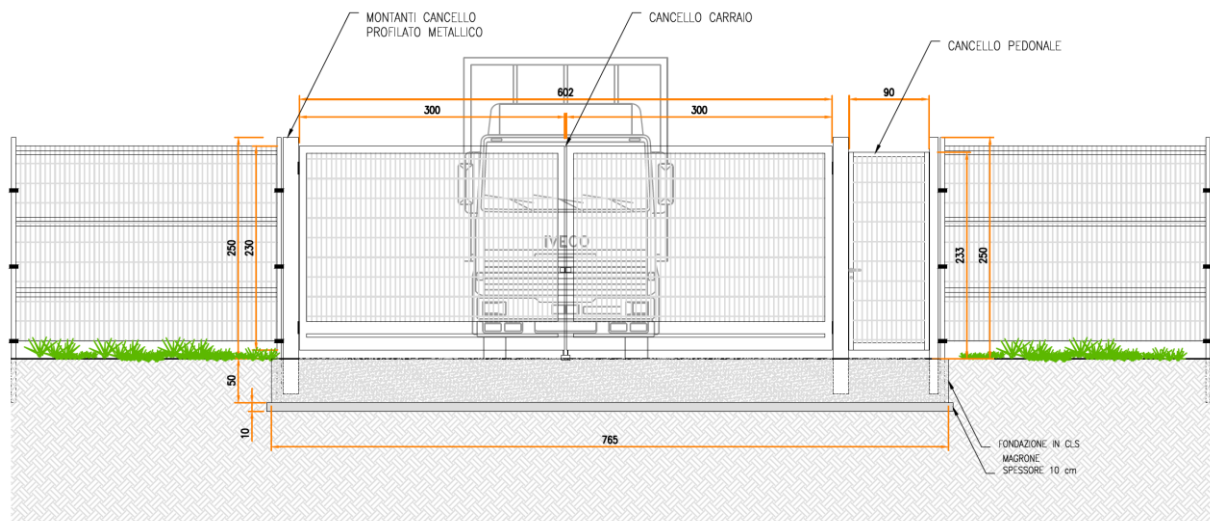


Figura 4.8: Particolare accesso

#### 4.4.12 Sistema di drenaggio

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti. La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e non rivestiti. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica.

Lo scopo delle canalette è quello di consentire il drenaggio dei deflussi al netto delle infiltrazioni nel sottosuolo. Le acque meteoriche ricadenti su ogni settore, per la parte eccedente rispetto alla naturale infiltrazione del suolo, verranno infatti intercettate dalle canalette drenanti realizzate lungo i lati morfologicamente più depressi.

#### 4.4.13 Viabilità del sito

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. Le strade di progetto, sia perimetrali che interne all'impianto, sono previste con una larghezza pari a 4 metri.

La scelta della tipologia pacchetto stradale è stata valutata in base alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

Le opere viarie saranno costituite da:

- regolarizzazione di pulizia del terreno, per uno spessore adeguato (circa 30 cm);
- rullatura del piano ottenuto fino al raggiungimento di un modulo di deformazione "Md"  $\geq 15$  MPa nell'intervallo di carico compreso tra 50 e 150 kPa. Nel caso questa condizione non fosse raggiungibile si dovrà procedere alla sostituzione di ulteriori circa 30 cm di terreno naturale con altro materiale arido scelto proveniente da cave;
- fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto;
- fornitura e posa in opera di uno strato in misto granulometrico di pezzatura media (strato di fondazione – spessore 30 cm). Rullatura del piano ottenuto fino al raggiungimento di un modulo di deformazione "Md"  $\geq 20$  MPa nell'intervallo di carico compreso tra 50 e 150 kPa;
- fornitura e posa in opera di uno strato in misto granulometrico di pezzatura fine (strato di finitura – spessore 10 cm). Rullatura del piano ottenuto fino al raggiungimento di un modulo di deformazione "Md"  $\geq 30$  MPa nell'intervallo di carico compreso tra 50 e 150 kPa;

#### **4.4.14 Sistema antincendio**

Con riferimento alla progettazione antincendio, le opere progettate sono conformi a quanto previsto da:

- D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"
- lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Inoltre, è stato valutato il pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore dei Vigili del Fuoco per la presenza di elementi circuitali in tensione all'interno dell'area impianto. Si evidenzia che sia in fase di cantiere che in fase di O&M dell'impianto si dovranno rispettare anche tutti i requisiti richiesti ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Al fine di ridurre al minimo il rischio di propagazione di un incendio dai generatori fotovoltaici agli ambienti sottostanti, gli impianti saranno installati su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.).

Saranno installati sistemi di rilevazione fumo e fiamma e in fase di ingegneria di dettaglio si farà un'analisi di rischio per verificare l'eventuale necessità di installare sistemi antincendio automatici all'interno delle cabine.

L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D. Lgs.81/08 e s.m.i..

#### **4.5 CONNESSIONE ALLA RTN**

Il progetto verrà connesso alla rete MT (15 kV) di e-distribuzione fino alla cabina primaria denominata CP Montechiarugolo a circa 5 km dall'impianto in progetto. Attualmente si è in attesa di ricevere la STMG da parte dell'ente gestore; pertanto, il proponente provvederà a completare l'istanza con la documentazione relativa alle opere di connessione, anche in previsione della presentazione della domanda di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003. Si rimanda al documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_D00\_Rev0\_TICA che riporta la richiesta di connessione per lotto di impianti e la lettera Enel di procedura di coordinamento ricevuta.

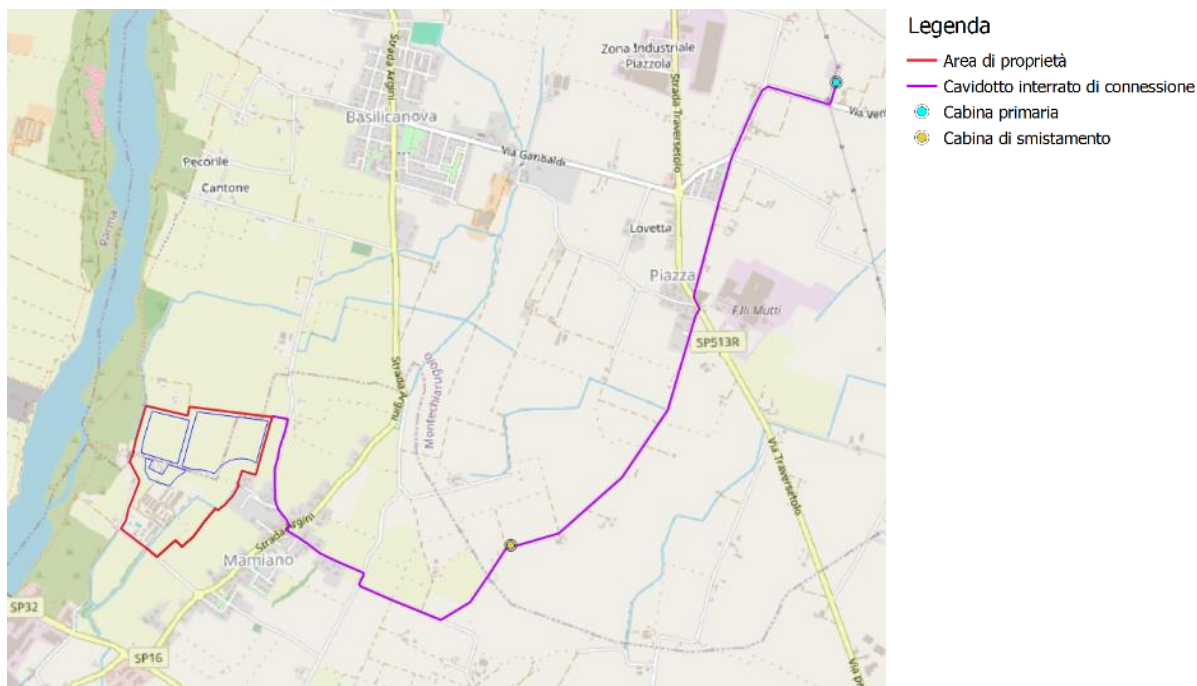
Si evidenzia che la richiesta di connessione è stata effettuata per una potenza totale di 18.604,6 kW. Tuttavia, il layout sviluppato, a valle dell'analisi vincolistica e secondo i criteri di progettazione impiegati, ha raggiunto una potenza pari a 16.208,64 kW, comportando pertanto la necessità di modifica del preventivo di connessione. Tale modifica di adeguamento verrà richiesta dal proponente a valle della ricezione della soluzione di connessione.

La richiesta è stata effettuata per lotto di impianti di produzione, e in particolare il lotto totale di 16.208,64 kW sarà suddiviso in 2 impianti, ciascuno di potenza pari a 8104,32 kWp, con la realizzazione di n. 2 cabine di consegna.

Di seguito una tabella riepilogativa degli impianti sopra descritti, si rimanda al documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_T11\_Rev1\_Schema elettrico unifilare per un maggior dettaglio.

*Tabella 4.2: Configurazioni impianti*

CONFIGURAZIONE	IMPIANTO 1	IMPIANTO 2	LOTTO DI IMPIANTI "PARMA"
POTENZA MODULO (Wp)	630,00	630,00	630,00
NUMERO DI STRINGHE	536	536	1072
NUMERO DI MODULI PER STRINGA	24	24	24
NUMERO DI MODULI	12864	12864	25728
NUMERO STRUTTURE	100 (TIPO 1x12) 486 (TIPO 1x24)	70 (TIPO 1x12) 501 (TIPO 1x24)	170 (TIPO 1x12) 987 (TIPO 1x24)
NUMERO CABINE POWER STATION	5	5	10
POTENZA TRAFO POWER STATION (kVA)	1600,00	1600,00	1600,00
POTENZA INVERTER POWER STATION (kW)	1403,00	1403,00	1403,00
POTENZA DC TOTALE (kWp)	8.104,32	8.104,32	16.208,64
POTENZA AC TOTALE (kW)	7.015,00	7.015,00	14.030,00
RAPPORTO DC/AC MEDIO TOTALE	1,15	1,15	1,15



*Figura 4.9: Inquadramento linea di connessione e cabina primaria*

L'elaborato 3162\_5916\_PA\_VVIA\_T16\_Rev0\_ *Planimetria e sezioni di scavo* riporta il percorso del cavidotto e le modalità di posa individuate nei tratti stradali attraversati. Si evidenzia che la posa avverrà secondo il rispetto degli elementi pre-esistenti naturali e artificiali, al fine di limitare gli impatti sul territorio di interesse.

#### **4.5.1 Censimento e risoluzione delle interferenze**

Di seguito si riporta lo stralcio del documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_T17\_Rev0\_ *Censimento e risoluzione interferenze* con l'indicazione del percorso del cavidotto dall'impianto FV alla cabina primaria.

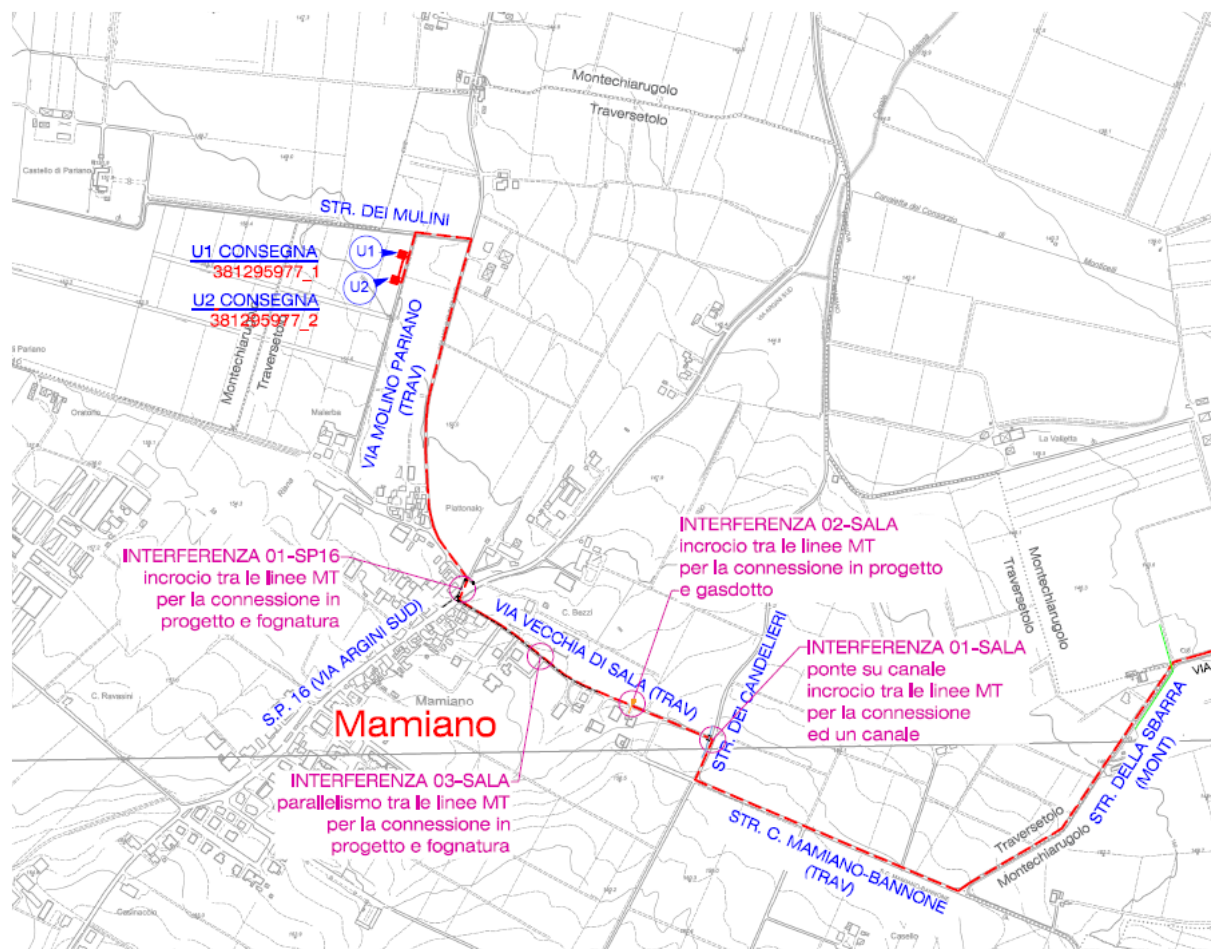


Figura 4.10: Stralcio planimetria dalle cabine di consegna verso la cabina primaria (primo tratto)

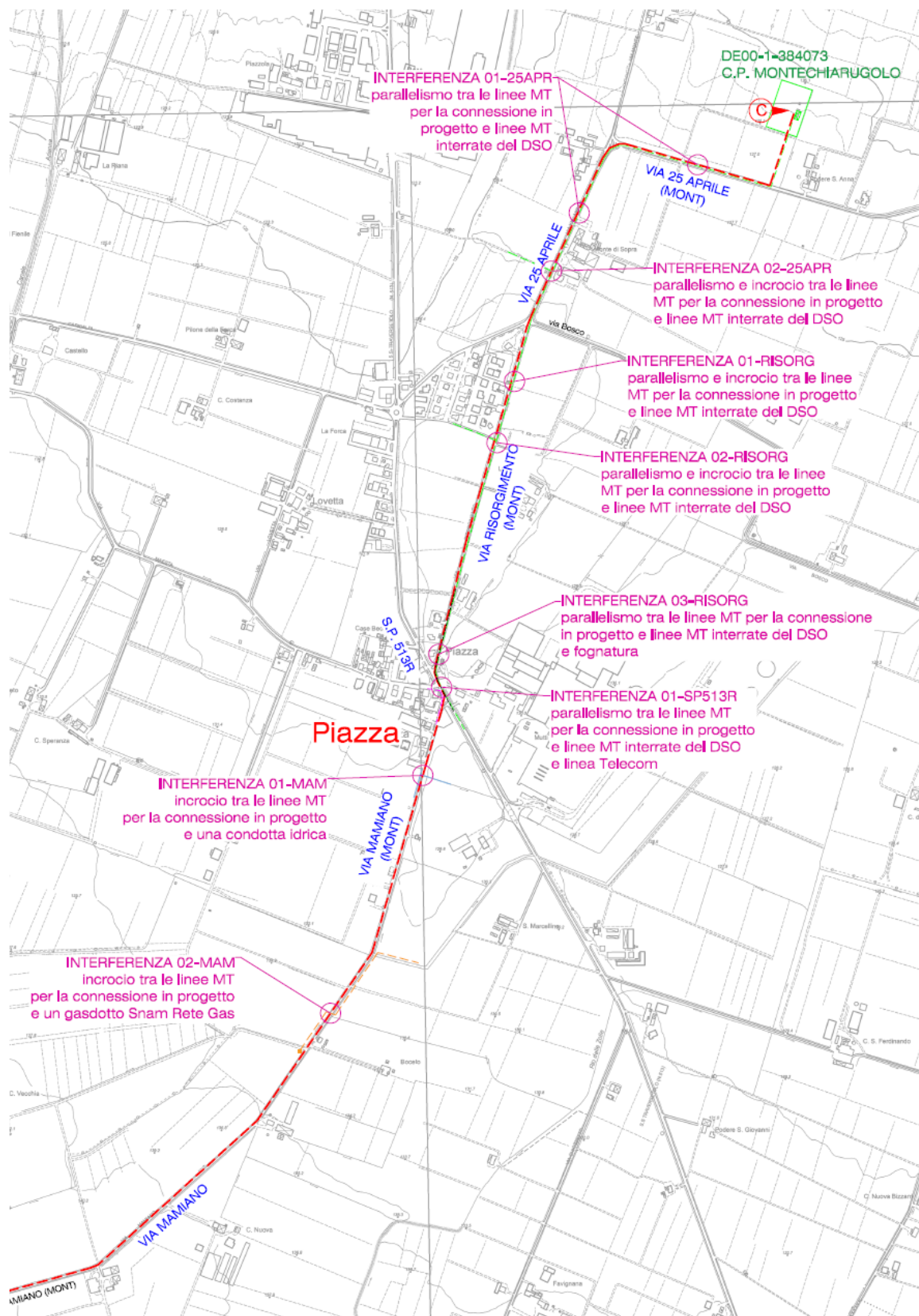


Figura 4.11: Stralcio planimetria dalle cabine di consegna verso la cabina primaria (secondo tratto)

Il cavidotto interrato verrà posato su sede stradale. Lungo il percorso sono state individuate le seguenti interferenze:

Tabella 4.3: Elenco delle interferenze

ID INTERFERENZA	DESCRIZIONE
INTERFERENZA 01-SP16	incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e condotta fognaria
INTERFERENZA 03-SALA	parallelismo tra le linee MT per la connessione in progetto e fognatura
INTERFERENZA 02-SALA	incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e gasdotto
INTERFERENZA 01-SALA	ponte su canale incrocio tra le linee MT per la connessione ed un canale
INTERFERENZA 02-MAM	incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e un gasdotto Snam Rete
INTERFERENZA 02-MAM	incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e un gasdotto Snam Rete
INTERFERENZA 01-SP513R	parallelismo tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO e linea Telecom
INTERFERENZA 03-RISORG	parallelismo tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO e fognatura
INTERFERENZA 02-RISORG	parallelismo e incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO
INTERFERENZA 01-RISORG	parallelismo e incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO
INTERFERENZA 02-25APR	incrocio tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO
INTERFERENZA 01-25APR	parallelismo tra le linee MT per la connessione in progetto e linee MT interrate del DSO

Si rimanda al documento *3162\_5916\_PA\_VVIA\_T17\_Rev0\_Censimento e risoluzione interferenze* per maggiori dettagli e approfondimenti.

## 4.6 CALCOLI DI PROGETTO

Di seguito si riportano gli estratti delle relazioni specifiche riportanti calcoli di interesse progettuale.

### 4.6.1 Calcoli di producibilità

I calcoli di producibilità sono riportati nell'elaborato *3162\_5916\_PA\_VVIA\_R11\_Rev0\_Calcolo Producibilità* dove è stato utilizzato il software PVSyst e il database Meteonorm 8.1 per le informazioni meteorologiche.

In sintesi, l'energia prodotta dall'area di progetto con strutture tracker risulta essere di circa **25.749 MWh/anno** e la produzione specifica è pari a **1.589 kWh/kWp/anno**. In base ai parametri impostati per le relative perdite d'impianto, i componenti scelti (moduli e inverter) e alle condizioni meteorologiche del sito in esame risulta un indice di rendimento (performance ratio PR) del **92,53 %**.

### 4.6.2 Calcoli elettrici

L'impianto elettrico di media tensione è stato previsto con distribuzione radiale. L'impianto di bassa tensione sarà realizzato in corrente alternata e continua. Per un maggior dettaglio sugli elementi

dell'impianto ed i calcoli elettrici si rimanda all'elaborato di riferimento (3162\_5916\_PA\_VVIA\_R12\_Rev1\_Relazione tecnica opere elettriche).

#### 4.6.3 Calcoli strutturali

Le opere strutturali previste dal progetto sono relative a:

- Telai metallici dei moduli fotovoltaici;
- Pali di fondazione e strutture verticali di sostegno;
- Cabine/locali tecnici e relative fondazioni.
- Recinzioni e accessi

Di seguito le tabelle riassuntive degli elementi strutturali in acciaio e in C.A.

*Tabella 4.4: Elementi strutturali in acciaio*

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA (M)	TIPOLOGIA ACCIAIO
HEA200	Montanti	1,777	S235
HEA200	Pali	3,50	S235
Tubo EN10219 160x160x10	Traversi	Sezione1: 6,60 Sezione2: 1,004 Sezione3: 0,679	S235
Omega 80x40x25x3	Elementi di sostegno pannelli	2,465	S235

*Tabella 4.5: Elementi strutturali in C.A.*

TIPOLOGIA	N. ELEMENTI	LARGHEZZA (M)	LUNGHEZZA (M)	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )	PROFONDITÀ (M)
Campo	10	2,25	8,57	19,29	0,30
Consegna	2	2,50	5,77	14,43	0,30
Utente	2	2,50	6,76	16,90	0,30
Magazzino	2	4,90	12,20	59,78	0,30
Uffici	2	4,80	6,00	28,80	0,30
Trave di fondazione	1	0,70	7,65	5,36	0,30

#### 4.6.4 Calcoli idraulici

Le opere di mitigazione si inseriscono nel progetto più articolato del sistema di regimazione idraulica del sito di intervento.

In particolare, in contrapposizione al classico approccio di drenaggio delle acque meteoriche, in cui il principale obiettivo è l'allontanamento delle acque dal sito, nel presente progetto si sono utilizzate tecniche di progettazione a basso impatto.

La scelta dei sistemi di drenaggio sostenibili porterà al raggiungimento di più obiettivi:

- Diminuzione del carico di acque meteoriche smaltite nei vari corsi idrici, per lo smaltimento tramite infiltrazione;
- Realizzazione di infrastrutture verdi a vantaggio di quelle grigie;

- Rallentamento e riduzione del picco di piena durante piogge intense;
- Realizzazione di interventi che favoriscano i fenomeni di infiltrazione e ritenzione e gli indiretti processi di bioremediation;
- Contrastare i processi di erosione.

Il presente progetto ha mirato all'utilizzo di:

- Fossi di scolo in terra;
- Arginelli in terra di riporto;
- Protezione rete idrografica principale;
- Vasche di detenzione e infiltrazione.

Il progetto ha previsto una sistemazione del drenaggio oggi assente al fine di indirizzare e distribuire le portate, costituita da canalette di forma trapezia scavate nel terreno naturale e rinverdite.

Tra i vantaggi idraulici essi immagazzinano e convogliano le acque scolanti meteoriche favorendo la riduzione dei picchi di deflusso, l'infiltrazione e il rallentamento dei flussi, a seconda della pendenza. Tali opere sono state e sono tuttora largamente in uso nelle aree rurali.

In questo progetto vi sono due principali tipologie di canalette: canali principali, lungo il perimetro delle sotto-aree, e canali secondari, interni al layout paralleli ai tracker. Le canalette saranno realizzate in scavo con una sezione trapezia di larghezza e profondità variabile in funzione della portata di progetto e sponde inclinate di 26°.

In fase progettuale sarà valutata la possibilità di inserire dei salti di fondo con materiale da riporto lungo le canalette. Tali elementi consentiranno la dissipazione di energia, dunque il rallentamento delle velocità nel caso in cui il flusso d'acqua lungo le canalette più estese raggiungesse velocità elevate. Questa soluzione è difficilmente applicabile nel caso in cui il canale fungesse anche da strada per i veicoli agro-meccanici.

Lungo i lati più esposti al deflusso delle acque meteoriche superficiali, si prevede l'impiego di arginelli di dimensioni ridotte in terre da riporto. L'argine, generalmente di sezione trapezia, come la canaletta controlla il flusso in ingresso, e inoltre, non essendo soggetto a rischio ostruzione da materiale detritico, offre una protezione più durevole negli anni.

All'interno delle aree catastali, tra i diversi vincoli, si incontrano i vincoli dovuti alla presenza della rete irrigua consortile. La normativa vigente impone una fascia di rispetto di 3,75 metri per le condotte di diametro fino a 275 mm rispetto all'asse delle condotte di irrigazione. All'interno di tale fascia non sono consentiti scavi e movimenti di terra. Sia fatto presente che le canalette interne secondarie di sotto-campo avranno una profondità di scavo ridotta, di circa 20 cm, aventi la funzione di indirizzare le acque verso le canalette perimetrali per il loro collettamento e scarico. Per questo motivo, si ammette la realizzazione di canalette anche entro le zone di rispetto della rete irrigua consortile, purché di profondità ridotta.

In corrispondenza delle intersezioni con la viabilità si sono previsti dei tratti interrati composti da scatolati in c.a. carrabili o da tubazioni in HDPE carrabili.

Lo scopo delle canalette e dei condotti interrati è quello di permettere il deflusso dell'intera portata di progetto, relativa a un Tempo di Ritorno di 30 anni.

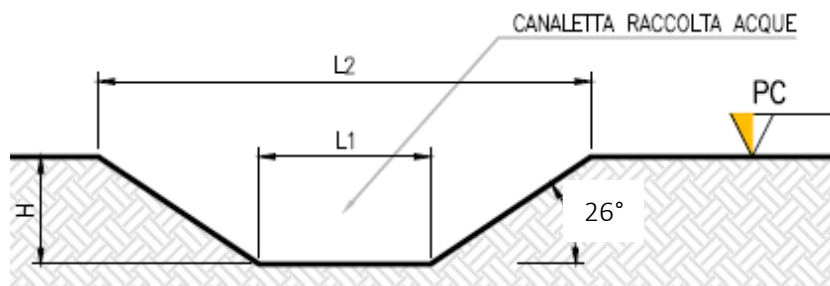


Figura 4.12: Sezione tipologica canaletta di drenaggio realizzata in scavo.

Gli scarichi della rete di drenaggio senza modifiche tra ante-operam e post-operam convergeranno ai ricettori esistenti.

Il progetto ha inoltre previsto la definizione di una via preferenziale per le acque scolanti nell'area catastale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di progetto specifica 3162\_5961\_PA\_VVIA\_R05\_Rev1\_Relazione Idrologica e idraulica.

#### 4.7 FASI DI COSTRUZIONE

La realizzazione dell'impianto sarà avviata immediatamente a valle dell'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione.

La fase di costruzione vera e propria avverrà successivamente alla predisposizione dell'ultima fase progettuale, consistente nella definizione della progettazione esecutiva, che completerà i calcoli in base alle scelte di dettaglio dei singoli componenti.

In ogni caso, per entrambe le sezioni di impianto la sequenza delle operazioni sarà la seguente:

1. Progettazione esecutiva di dettaglio
2. Costruzione
  - o opere civili
    - accessibilità all'area ed approntamento cantiere
    - preparazione terreno mediante rimozione vegetazione e livellamento
    - realizzazione viabilità di campo
    - realizzazione recinzioni e cancelli ove previsto
    - preparazione fondazioni cabine
    - posa pali
    - posa strutture metalliche
    - scavi per posa cavi
    - realizzazione/posa locali tecnici: Cabine di Campo, Cabine di Utenza e Cabine di consegna
    - realizzazione canalette di drenaggio
  - o opere impiantistiche
    - messa in opera e cablaggi moduli FV
    - installazione inverter e trasformatori
    - posa cavi e quadristica BT

- posa cavi e quadristica MT
- allestimento cabine
- opere a verde
- commissioning e collaudi.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive.

#### 4.8 PRIME INDICAZIONI DI SICUREZZA

Per l'esecuzione dei lavori si prevede la realizzazione di due aree di cantiere distinte, ognuna delle quali destinata sia alla realizzazione delle aree destinate a baracche che alle aree di stoccaggio dei materiali come indicato nell'elaborato *3162\_5916\_PA\_VVIA\_T08\_Rev0\_Planimetria area di cantiere*. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione dell'area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali in pannelli metallici tipo orso-grill fissati a paletti di sostegno vincolati a fondazioni in cls;
- Realizzazione delle aree per baracche di cantiere (baracche ad uso ufficio, servizi igienici, deposito attrezzature);
- Realizzazione aree per lo stoccaggio dei materiali e la sosta dei mezzi operativi;
- Realizzazione della viabilità di cantiere.

Si prevede inoltre la realizzazione di una guardiana per il controllo degli accessi per ogni area di cantiere oltre alla predisposizione di un servizio di vigilanza notturna e nei giorni di non operatività del cantiere.



Figura 4.13: Stralcio delle aree di stoccaggio di cantiere.

#### 4.9 SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA

Le attività di movimento terra si limiteranno comunque a:

- Regolarizzazione: interesseranno lo strato più superficiale di terreno;

- **Realizzazione di viabilità interna:** In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto e lungo il perimetro (larghezza 4,00 m). Gli scavi sono previsti ad una profondità di 30 cm. Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta.;
- **Formazione piano di posa di platee di fondazione cabine.** Si prevede la realizzazione di scavi di profondità 60 cm per le fondazioni delle: 10 Power Station; 2 Cabina Utente, 2 Cabina di Consegna; 2 Uffici e 2 Magazzini. Il volume di scavo verrà calcolato considerando, in pianta, 50 cm in più per ogni lato rispetto alle misure delle cabine/uffici indicate negli elaborati progettuali. In questo modo viene garantita la distribuzione del peso della cabina stessa sul basamento di appoggio. Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo delle platee di appoggio delle cabine verrà in parte utilizzato per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20 cm, la parte di terreno vegetale sarà in parte utilizzata per livellare le aree.
- **Recinzione perimetrale e trave di fondazione per cancelli di accesso.** È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, la recinzione sarà formata da rete metallica a pali infissi nel terreno. Si prevede che sia opportunamente sollevate da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica. L'infissione dei pali è prevista ogni 3 metri ad una profondità di 50 cm nel terreno per consentire un'adeguata stabilità della recinzione in un terreno prevalentemente sciolto, come indicato dagli elaborati progettuali. Inoltre, è prevista l'infissione di puntelli di rinforzo alla recinzione ogni 30 metri di lunghezza.
- **Scavi per posizionamento linee MT.** Sono previsti scavi per la posa di cavi 15 kV, si prevederà il possibile reimpiego per i riempimenti del materiale scavato, oltre alla fornitura e posa di materiale selezionato per la regolarizzazione del piano di posa e per i rinfilanchi. Le geometrie ed i percorsi sono indicati nell'elaborato progettuale *3162\_5961\_PA\_VVIA\_T12\_Rev1\_Percorso cavi MT*.
- **Scavi per realizzazioni canalette di drenaggio:** Le canalette di ordine differente a seconda del ruolo all'interno della rete, saranno realizzate in scavo con una sezione trapezia avente inclinazione di sponda pari a circa 26°. Le profondità e la larghezza varieranno a seconda dell'ordine di importanza dei drenaggi.

#### **4.10 PERSONALE E MEZZI**

Per la realizzazione di un'opera di questo tipo ed entità, si prevede di utilizzare le seguenti principali attrezzature e figure professionali:

- Mezzi d'opera:
  - Gru di cantiere e muletti;
  - Macchina pali;
  - Attrezzi da lavoro manuali e elettrici;
  - Gruppo elettrogeno (se non disponibile rete elettrica);
  - Strumentazione elettrica e elettronica per collaudi;
  - Furgoni e camion vari per il trasporto;
- Figure professionali:
  - Responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
  - Elettricisti specializzati;

- Addetti scavi e movimento terra;
- Operai edili;
- Montatori strutture metalliche.

In particolare, per quanto riguarda l'impiego di personale operativo, in considerazione delle tempistiche previste dal cronoprogramma degli interventi, si prevede l'impiego, nei periodi di massima attività di circa 150/200 addetti ai lavori.

Tutto ciò sarà meglio specificato e gestito nel Piano di Sicurezza e Coordinamento dell'opera preliminarmente all'attivazione della fase di costruzione.

#### **4.11 OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE**

La tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale. Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane, salvaguardia della biodiversità.

Come indicato nella descrizione delle reti ecologiche, l'area di impianto previsto non tocca elementi delle reti ecologiche. Le opere in progetto sono vicine ad un corridoio ecologico primario (Torrente Parma) e adiacenti ad un'area individuata come stepping stone, corrispondente all'abitato di Mamiano e ai suoi parchi urbani.

Per tali considerazioni e per favorire la presenza di specie di Invertebrati, Uccelli e Micromammiferi nell'area, attualmente fortemente antropizzata, vengono proposti i seguenti interventi a verde, di seguito descritti:

1. la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione arbustiva per mascherare la recinzione e il campo fotovoltaico stesso;
2. l'inerbimento permanente di tutta l'area disponibile;
3. il mantenimento di fasce prative non sfalciate in aree non utilizzabili all'interno della proprietà<sup>2</sup>.

Si tratta, quindi, di conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione dell'unità degli ecosistemi (connessione) e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area. Le misure di mitigazione previste sono mostrate in Figura 4.14.

---

<sup>2</sup> Al netto della localizzazione dei pannelli, della viabilità interna e della localizzazione delle opere accessorie (cabine, power station, locali, magazzini ecc.).

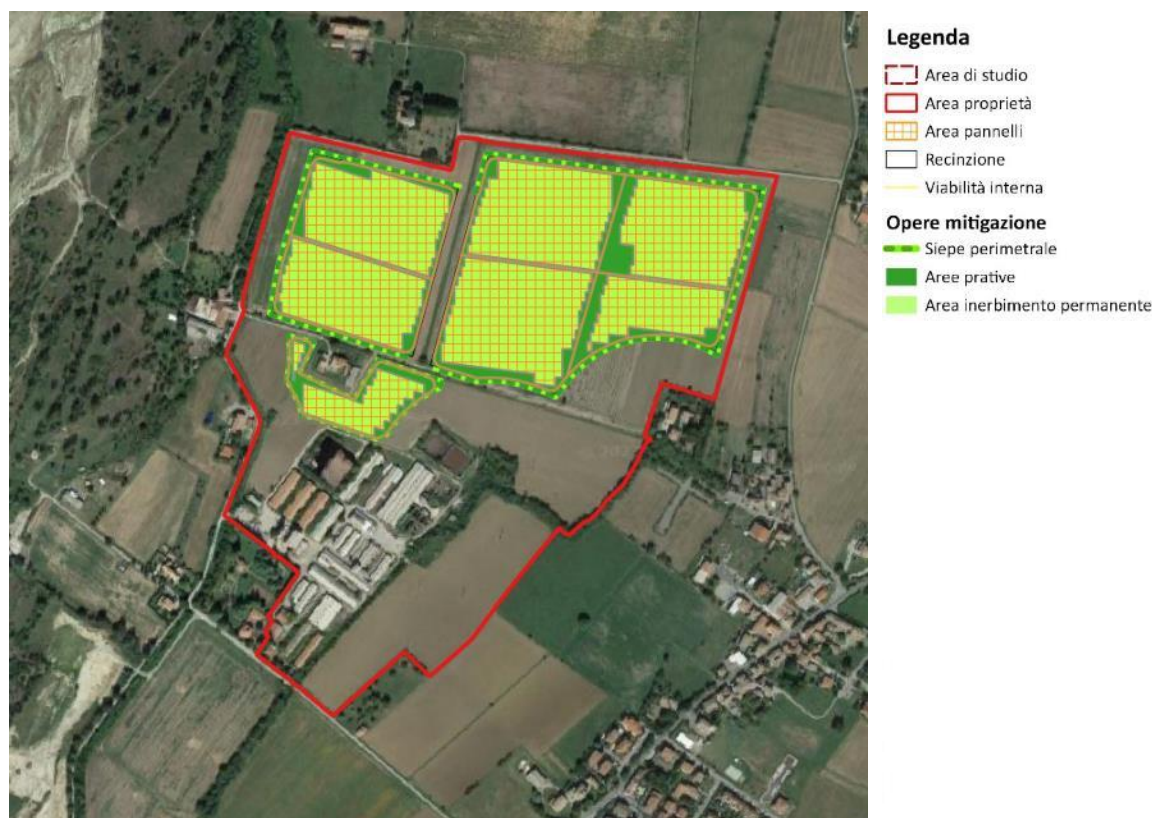


Figura 4.14: Localizzazione delle opere a verde di mitigazione.

Per quanto concerne la realizzazione di una fascia arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un filare di vegetazione arbustiva spontanea tipica planiziale ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.

L'arricchimento di specie arbustive della flora urbana e nelle aree ad agricoltura intensiva, insieme alla possibilità di costituire appropriati corridoi ecologici, incrementa notevolmente la disponibilità di nicchie ecologiche. Le specie da siepe hanno infatti frutti e fiori che attirano insetti (anche impollinatori) e fauna vertebrata. Le siepi fungono da rifugio, da area sorgente e da corridoio per gli spostamenti della fauna.

La scelta delle specie da utilizzare, quindi, sarà effettuata tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- composizione floristica autoctona dell'area;
- condizioni pedoclimatiche dell'area;
- carattere di rusticità e adattabilità;
- facilità di reperimento;
- crescita rapida e alla facilità di gestione.

Inoltre, la scelta terrà conto anche del carattere sempreverde di alcune specie, da alternare spazialmente alle specie decidue, così da mantenere, durante tutto l'arco dell'anno, l'effetto mitigante delle fasce ed evitare che, nella stagione autunnale, quantità considerevoli di residui vegetali (foglie secche ecc.) rimangano sul terreno o vadano a interferire o limitare la funzionalità dell'impianto fotovoltaico.

In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora

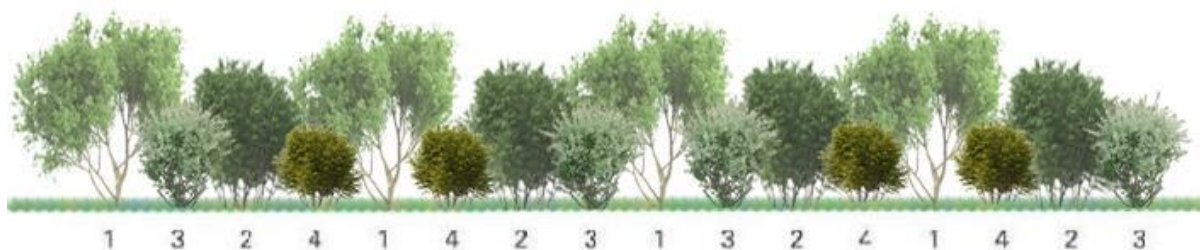
autoctona. Tali specie consentiranno il raggiungimento degli obiettivi prefissati in fase di progettazione dell'opera, in pochi anni dall'impianto.

Le essenze che si prevede di poter utilizzare potranno essere:

- Acero campestre *Acer campestre* (a ceppaia)
- Ontano nero *Alnus glutinosa*
- Frangola *Frangula alnus*
- Corniolo *Cornus mas*
- Sanguinella *Cornus sanguinea*
- Lavanda *Lavandula angustifolia*
- Ligustro *Ligustrum vulgare*
- Prugnolo *Prunus spinosa*
- Rosa canina *Rosa canina*
- Sambuco *Sambucus nigra*
- Timo *Thymus vulgaris*

Nello schema (Figura 2.40) si propone di alternare Ligustro (specie semi sempreverde) ad altre specie arbustive decidue, in modo tale da garantire una copertura vegetale anche nelle stagioni di perdita delle foglie. Per tale ragione si propone anche l'alternanza con cespugli di Lavanda e Timo, che – pur essendo più bassi – hanno una crescita più veloce che possa assicurare una copertura, seppure non completa, fin dalla piantumazione.

Tutte le specie elencate sono utili per la fauna, sia per gli impollinatori (nettare e/o polline), sia per i Lepidotteri (nettare, specie nutrici) sia per i Vertebrati (specie pabulari).



1: Acero campestre *Acer campestre* / Ontano nero *Alnus glutinosa* / Ligustro *Ligustrum vulgare*

2: Corniolo *Cornus mas* / Prugnolo *Prunus spinosa* / Sambuco *Sambucus nigra*

3: Frangola *Frangula alnus* / Sanguinella *Cornus sanguinea*

4: Lavanda *Lavandula angustifolia* / Rosa canina *Rosa canina* / Timo *Thymus vulgaris*

Figura 4.15: Distribuzione indicativa delle specie all'interno della siepe perimetrale

La fascia arbustiva, per svolgere appieno la sua funzione, avrà una larghezza di 2,5 m e un'altezza tale da mitigare l'impatto visivo dei pannelli e delle opere connesse dall'esterno e da eventuali punti panoramici e di interesse paesaggistico nelle vicinanze del sito, senza però interferire con l'irraggiamento solare dei pannelli. Essa sarà costituita da essenze arbustive a diverse altezze, disposte su due filari secondo lo schema riportato nella Figura 4.16 e di seguito descritto:

- Filare posto ad 1.0 m dalla recinzione composto da specie arbustive ad altezza maggiore, con interasse 2.0 m;

- Filare più interno posto ad 1.0 m dal filare esterno, composto da specie arbustive a minor sviluppo con interasse 1.0 m.

Le essenze saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo da garantire il risultato più naturalistico possibile.

Gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 0,5 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

Più in generale, sarà prevista l'interruzione della fascia in prossimità dei punti di accesso al fondo che fungeranno anche da vie d'entrata alla viabilità interna delle stesse per la manutenzione ordinaria. Verrà effettuata una mitigazione in modo tale che si potrà ottenere sia la valorizzazione naturalistica che un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

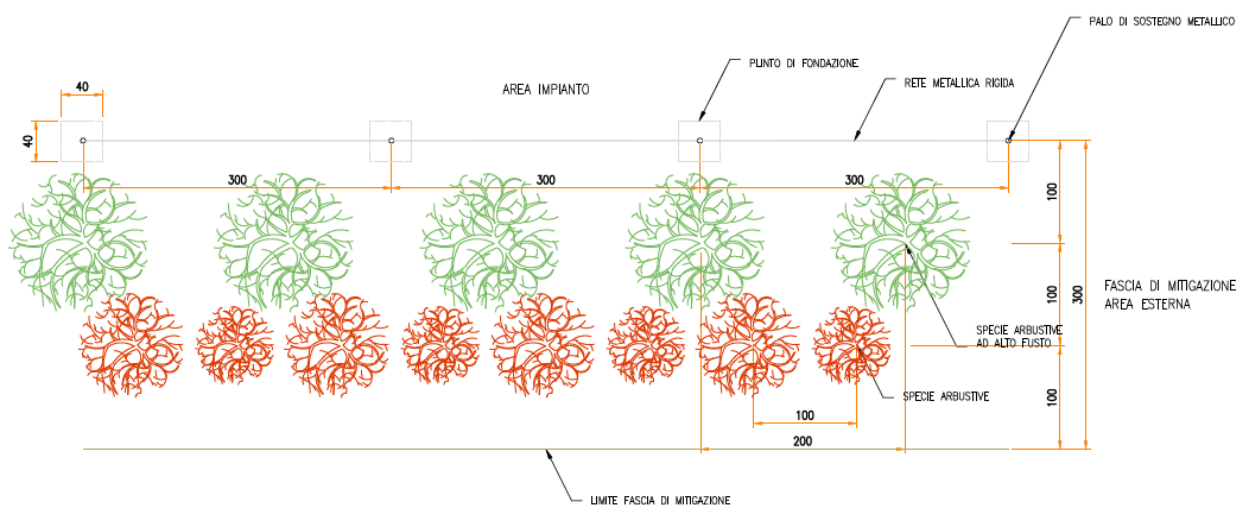
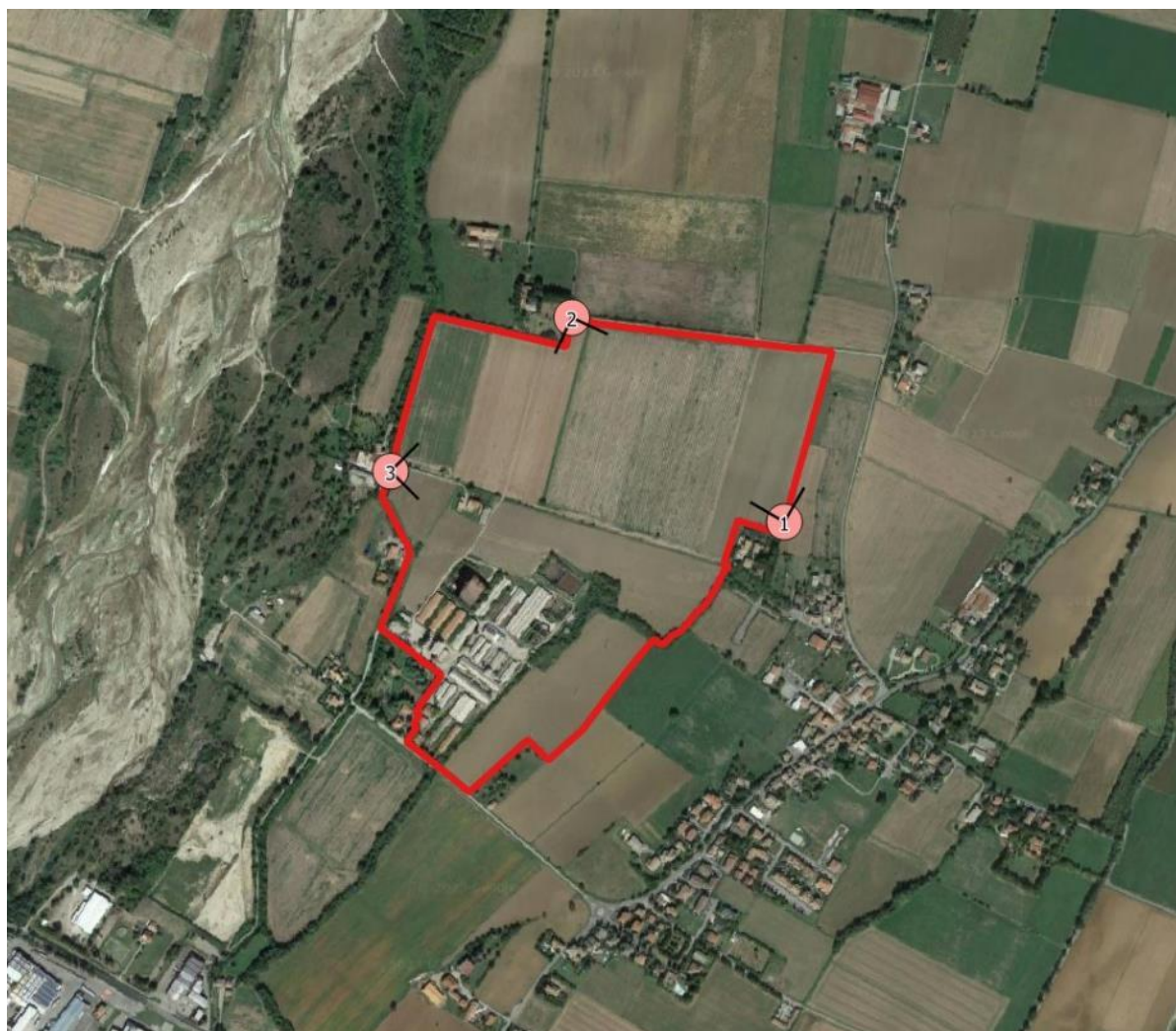


Figura 4.16: Tipologico del filare di mitigazione.

Le seguenti figure mostra il *rendering* visivo della siepe come proposta.



*Figura 4.17: Punti di vista per il rendering visivo della siepe perimetrale proposta.*



*Figura 4.18 : In alto foto dello stato di fatto in basso rendering visivo della siepe perimetrale-PDV1.*



*Figura 4.19 : In alto foto dello stato di fatto in basso rendering visivo della siepe perimetrale-PDV2.*



*Figura 4.20 : In alto foto dello stato di fatto in basso rendering visivo della siepe perimetrale-PDV3.*

La realizzazione della quinta arbustiva costituirà quindi, oltre alla funzione paesaggistica di schermatura dell'impianto, di introdurre un elemento di diversificazione di un ambiente attualmente banalizzato, in connessione ecologica con gli elementi naturali presenti.

L'inerbimento permanente dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio.

Numerosi sono i vantaggi dell'inerbimento permanente:

- Limita fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Svolge un'importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduce le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliora la fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Il ben noto effetto depurativo sull'aria producendo O<sub>2</sub> e immagazzinando carbonio atmosferico;
- Migliora l'impatto paesaggistico e la gestione è in genere poco onerosa.

La gestione del terreno inerbito determina il miglioramento delle condizioni nutritive e strutturali del terreno.

L'inerbimento può essere realizzato sia naturalmente con le essenze erbacee autoctone della zona che artificialmente attraverso la semina di una o più varietà. È consigliabile la prima soluzione perché in queste aree, specialmente nei mesi autunnali e primaverili si sviluppano tantissime erbe infestanti a causa delle piogge abbondanti. Dati di letteratura evidenziano ad esempio che la ricchezza in specie vegetali e di Coleotteri sono significativamente maggiori nei prati ripristinati su aree agricole mediante semina di semi autoctoni raccolti da prati donatori locali o di erba verde (Woodcock *et al.*, 2008), rispetto ad altri metodi di recupero.

Inoltre l'utilizzo del fiorume ha indubbi vantaggi per la creazione di nuovi prati di qualità che rispecchiano le caratteristiche del prato donatore da cui la semente è stata raccolta. Numerose sono infatti le ricadute positive sulla biodiversità, sugli ecosistemi e sul paesaggio; tra queste la conservazione degli habitat prativi esistenti, la creazione o il ripristino di habitat prativi di pregio, il contenimento di specie esotiche invasive. L'utilizzo di miscugli di specie spontanee fiorite dà la possibilità di unire la tutela ambientale al recupero e alla rinaturalizzazione di aree degradate (ad esempio terreni agricoli abbandonati, cave dismesse, scarpate stradali o come in questo caso infrastrutture), realizzando al contempo un indubbio risparmio in termini di manutenzione e anche di consumi idrici rispetto ai classici tappeti erbosi con graminacee.

Nella Pianura Padana, ma anche nei fondivalle prealpini e alpini, le aree con suolo nudo, localizzate in aree di cantiere, margini stradali, campi abbandonati e aree ruderali in genere, sono infatti spesso invase da specie esotiche dannose sia per l'ambiente che per la salute pubblica. Tra queste, particolari problemi vengono causati dalla ben nota *Ambrosia artemisiifolia*, specie fortemente allergenica, inserita nella Lista Nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione ai sensi della LR10/2008. Dal punto di vista ecologico, l'Ambrosia è una specie colonizzatrice e si diffonde facilmente in situazioni degradate, con suolo nudo, creando una dominanza che non consente in tempi brevi lo sviluppo di una vegetazione erbacea adeguata. È in grado di produrre un'elevata quantità di semi capaci di persistere nel terreno per molti anni. Per queste ragioni, movimenti di terra anche in luoghi dove l'Ambrosia è apparentemente assente, possono ricreare le condizioni ideali per la germinazione dei semi presenti nel suolo, dando origine a nuove popolazioni.

Per contenere la diffusione di Ambrosia e limitare la produzione del suo polline allergenico, alcuni recenti studi hanno dimostrato il valore della semina di autoctone su suoli nudi con la specifica finalità del contenimento di Ambrosia. Tra questi, Gentili *et al.* (2015) hanno mostrato come miscugli di sementi di prato sotto forma di fiorume o miscugli commerciali selezionati siano efficaci nella soppressione di questa specie nel primo anno dalla semina all'interno di cave dismesse; gli autori citati sostengono anche che il fiorume dovrebbe essere in questo caso preferito in quanto costituito per definizione da specie di provenienza locale. Ulteriori ricerche effettuate dal Centro Flora Autoctona della Lombardia (CFA), hanno mostrato l'efficacia della semina autunnale di fiorume nel controllo di Ambrosia nell'Alta Pianura lombarda, con risultati significativamente migliori rispetto, ad esempio, a semine con erba medica.

Per quanto riguarda le fasce prative fiorite nelle aree non utilizzabili della proprietà, il mantenimento di fasce di prato non gestito è in grado di favorire gli insetti impollinatori, come di seguito meglio descritto.

L'impollinazione delle piante da fiore da parte degli animali rappresenta un servizio ecosistemico di grande valore per l'umanità, sia dal punto di vista economico sia per il beneficio nei confronti delle piante spontanee e coltivate. Oltre il 75% delle principali colture agrarie e circa il 90% delle piante selvatiche da fiore si servono degli animali impollinatori per trasferire il polline da un fiore all'altro e garantire la riproduzione delle specie. L'impollinazione animale, consentendo a tantissime piante di riprodursi, è la base fondamentale dell'ecologia delle specie e del funzionamento degli ecosistemi, della conservazione degli habitat e della fornitura di una vasta gamma di importanti e vitali servizi e benefici per l'uomo, inclusa la produzione di alimenti, fibre, legname e altri prodotti tangibili. Il servizio di impollinazione offerto dai pronubi contribuisce a incrementare la resistenza e la resilienza degli ecosistemi ai disturbi di varia natura, consentendo l'adattamento dei sistemi agro-alimentari ai cambiamenti globali in corso e quindi, in sintesi, l'impollinazione, soprattutto quella entomofila, è alla base della biodiversità, della nostra esistenza e delle nostre economie (Bellucci *et al.*, 2021).

Il valore economico del servizio di impollinazione animale è stimato in circa 153 miliardi di dollari a livello mondiale, dei quali circa 26 nella sola Europa e circa 3 in Italia. La produzione agricola mondiale direttamente associata all'impollinazione rappresenta un valore economico stimato tra 235 e 577 miliardi di dollari (Bellucci *et al.*, 2021).

È noto il fatto che le api domestiche sono sempre più scarse, così come accade per le api solitarie e ancor di più per i Lepidotteri che, in passato, erano componenti integranti del paesaggio rurale. La causa della rarefazione degli insetti impollinatori viene imputata, oltre agli inquinanti e all'abuso di agrofarmaci, alla minore diffusione di specie foraggiere entomogame e anche alla gestione agronomica del territorio, che lascia sempre meno spazio ad ambienti definiti come “*buffer*” (fasce tampone) situati ai margini delle colture. In tali aree, un tempo diffuse e lasciate pressoché indisturbate, si verificavano le condizioni idonee per la vita e la sopravvivenza di molti insetti utili (Bellucci *et al.*, 2021).

La presenza di specie entomogame ai margini delle colture di pieno campo (*wildflower strips*) costituisce quindi un sistema efficace, non solo per creare un habitat adatto a favorire la presenza di insetti utili alla lotta biologica ai fitoparassiti (Haaland *et al.*, 2011), ma anche per contrastare la presenza di piante infestanti (Moonen & Marshall, 2001; Benvenuti & Bretzel, 2017) e di incrementare la biodiversità negli agroecosistemi.

Tali considerazioni possono essere estese a tutte le situazioni marginali, incluse quelle all'interno di aree degradate o impianti come quello in progetto.

Per tutte le aree a inerbimento l'utilizzo di fiorume locale, uno sfalcio all'anno (al massimo<sup>3</sup>) con mezzi meccanici ed evitare di utilizzare prodotti chimici per il controllo della vegetazione costituiscono misure che consentiranno di limitare l'impatto dell'impianto.

Gli sfalci della vegetazione spontanea (inerbimento sotto i pannelli, in aree di margine e nelle fasce lungo i canali) verranno effettuati dopo la metà di luglio. L'accorgimento della posticipazione dello sfalcio dei prati ha infatti effetti benefici sulla biodiversità degli ecosistemi, tanto che in alcuni stati europei la posticipazione dello sfalcio in determinati territori, è agevolata da contributi economici. In generale questo accorgimento gestionale relativo al momento del taglio e/o dell'avvio del pascolo favorisce le componenti ecosistemiche di piante, Uccelli e Invertebrati (Humbert *et al.*, 2012). Analogamente Sjödin (2007) ha rilevato che un maggior numero di specie di Insetti e di individui per specie visita i prati con gestione posticipata, semplicemente in relazione alla maggior abbondanza di fiori maturi in essi presenti. Per quanto riguarda gli Uccelli, uno studio britannico (DEFRA, 2010) ha dimostrato ad esempio

---

<sup>3</sup> Se la vegetazione non supera l'altezza minima dei pannelli e non interferisce con la produzione si ritiene opportuno non procedere con gli sfalci a fini conservazionistici.



che il ritardo nello sfalcio dei prati aumenta la produttività delle popolazioni di allodole (*Alauda arvensis*), riducendone al contempo il tasso di abbandono del nido e della covata.

## 5. FASI TEMPORALI DELL'IMPIANTO

Nella presente fase del progetto sono state prese in considerazione ed analizzate tutte le fasi temporali della vita dell'impianto fotovoltaico (Realizzazione, Produzione, Dismissione). Nei successivi paragrafi si riportano le descrizioni delle suddette fasi mentre per una loro più completa analisi si rimanda alle relazioni specifiche del progetto.

### 5.1 FASE REALIZZATIVA

Per la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto è stato previsto un arco temporale di 13 mesi a partire dall'ottenimento dell'Autorizzazione a costruire, suddiviso in:

- Tempi per le forniture dei materiali
- Tempi di realizzazione delle opere civili
- Tempi di realizzazione delle opere impiantistiche
- Tempi di realizzazione delle opere a verde
- Tempi per Commissioning e Collaudi

Nella seguente figura si riporta un estratto del cronoprogramma dei lavori, documento 3162\_5916\_PA\_VVIA\_R08\_Rev0\_Cronoprogramma.

CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE IMPIANTO													
GREEN FROGS PARMA S.r.l. - "PARMA" - 16,21 MW													
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13
<b>Forniture</b>													
Moduli FV													
Power Station													
Cavi													
Quadristica													
Cabine (ufficio, magazzino, Consegna, Utente)													
Strutture metalliche													
<b>Costruzione - Opere civili</b>													
Approntamento cantiere													
Preparazione terreno													
Realizzazione recinzione													
Realizzazione viabilità esterna													
Realizzazione viabilità interna													
Scavi posa cavi													
Scavi fondazioni cabinati													
Posa pali di fondazione													
Posa fondazione cabinati													
Posa strutture metalliche tipo tracker													
Montaggio pannelli													
Opere idrauliche													
Posa Power Station e Cabinati (Consegna e Utente)													
Posa locali tecnici (uffici e magazzini)													
<b>Opere impiantistiche Campo Fotovoltaico</b>													
Posa cavi													
Collegamenti moduli FV													
Cablaggio Power Station													
Allestimento arredi Uffici e Magazzini													
Allestimento apparecchiature cabine Consegna e Utente													
<b>Opere di rete lato utenza</b>													
Scavi posa cavidotto													
Posa cavidotto (15 kV)													
Rinterro e ripristino													
<b>Opere a verde</b>													
Piantumazione mitigazione													
<b>Commissioning e collaudi</b>													

Figura 4.21: Cronoprogramma costruzione

Il cronoprogramma potrebbe subire modifiche in funzione dell'effettiva reperibilità delle forniture, i cui tempi di consegna possono variare a seconda delle disponibilità di mercato.

## 5.2 FASE PRODUTTIVA

Per l'impianto è stata prevista una vita utile pari a 30 anni dall'entrata in esercizio. Durante questo periodo dovrà essere garantita una manutenzione periodica delle opere civili e degli elementi tecnologici costituenti il parco.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

### 1. Pianificazione dei lavori di manutenzione

- Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
- Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
- Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione - La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

- Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive
- Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive
- Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive
- Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
- Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive
- Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

Risorse da gestire - Le risorse da gestire sono:

- La manodopera
- materiali
- mezzi manutentivi (rif UNI 10147)

## 5.3 FASE DI DISMISSIONE

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno smantellate e separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione a fine ciclo produttivo, procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevedrà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse,

esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per un totale di circa 11 mesi di lavoro.

Le fasi previste sono:

- disconnessione dell'impianto dalla Rete Elettrica Nazionale;
- smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in campo;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione dei pali e demolizione delle fondazioni in cls;
- rimozione delle cabine elettriche e dei locali tecnici;
- rimozione opere civili (platee in c.a., cavidotti e opere idrauliche);
- recupero dei cavi elettrici;
- rimozione della recinzione e del sistema di illuminazione e controllo;
- ripristino dell'area del parco fotovoltaico (sistemazione delle mitigazioni a verde e messa a coltura del terreno).

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata oppure riutilizzata a livello interpodereale, a servizio delle future attività che si svolgeranno nelle aree di progetto.

La descrizione e le tempistiche delle attività sono riportate nell'elaborato Rif. 3162\_5961\_PA\_VVIA\_R03\_Rev0\_Piano di dismissione.

Di seguito si riporta il cronoprogramma dei lavori di dismissione impianto e i costi relativi.

PIANO DI DISMISSIONE												
GREEN FROGS PARMA S.p.A. - PARMA - 16,21 MW												
Rimozione - Impianto	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	
Approntamento cantiere												
Disconnessione dalla Rete Elettrica Nazionale												
Smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in campo												
Smontaggio e smaltimento pannelli PV												
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche												
Rimozione pali di fondazione strutture												
Rimozione delle cabine elettriche e dei locali tecnici												
Rimozione opere civili (platee in c.a., cavidotti e opere idrauliche)												
Recupero dei cavi elettrici												
Rimozione della recinzione e del sistema di illuminazione e controllo												
Ripristino dell'area del parco fotovoltaico (sistemazione delle mitigazioni a verde e messa a coltura del terreno)												

Figura 4.22: Cronoprogramma lavori dismissione impianto

## 6. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTO E STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

### 6.1 POPOLAZIONE E SALUTE

#### 6.1.1 Descrizione dello Scenario base

Per valutare quali saranno gli impatti che l'impianto fotovoltaico in progetto avrà sulla popolazione residente è risultato opportuno eseguire un'analisi dei principali indici e indicatori demografici che coinvolgono l'area in oggetto. L'analisi è stata eseguita considerando i dati più recenti elaborati dall'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica in Italia) e considerando, in base ai dati disponibili, il quadro nazionale, regionale, provinciale e comunale.

#### Aspetti Demografici

La Regione dell'Emilia-Romagna ricopre una superficie pari a 22.510 km<sup>2</sup>, ha una popolazione residente pari a 4.425.366 abitanti (al 1/01/2023, fonte: <https://sasweb.regione.emilia-romagna.it>) per una densità di circa 198,14 ab/km<sup>2</sup>.

Il territorio è suddiviso attualmente in 9 province, delle quali quella di riferimento nel presente studio, Parma, risulta la seconda per superficie (3447,48 km<sup>2</sup>), con una popolazione di 454.635 residenti e una densità di 131,87 ab/km<sup>2</sup>.

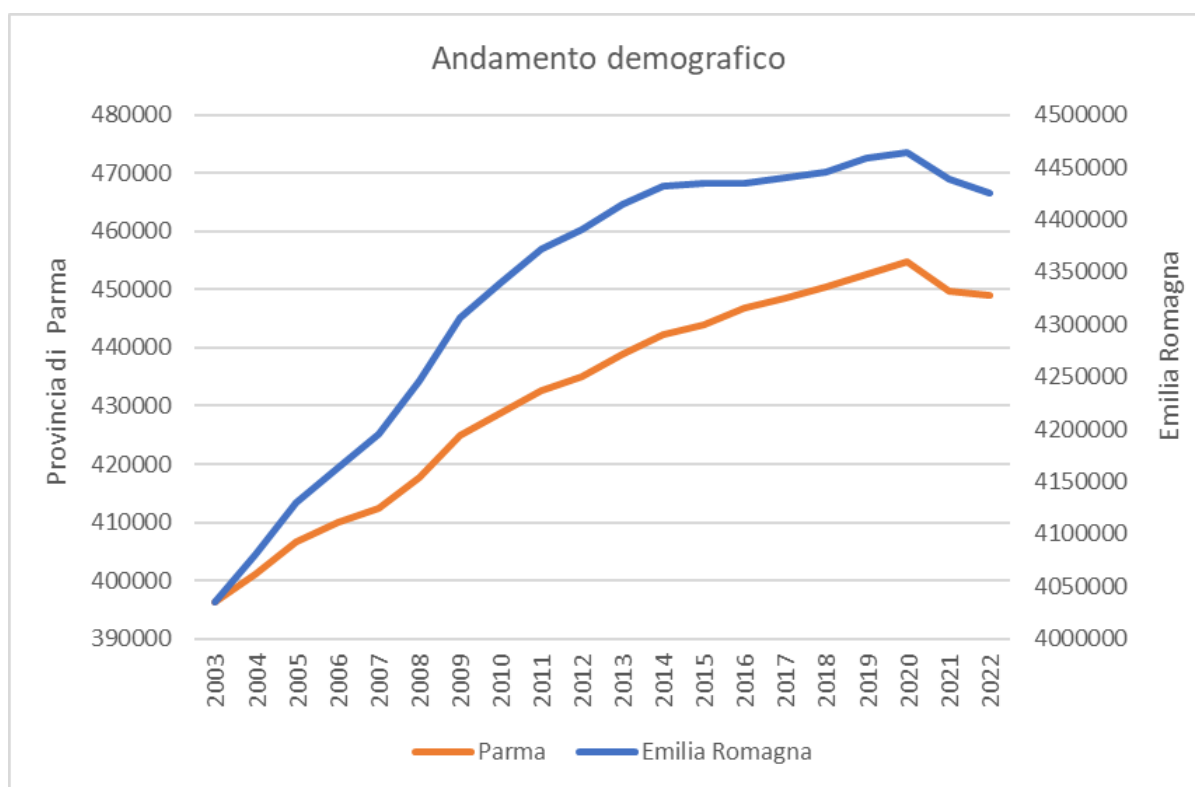


Figura 6.1: Andamento demografico (2003-2022) Regione Emilia-Romagna e Provincia di Parma – Dati ISTAT –  
Elaborazione Montana S.p.A.

La Regione e la provincia hanno conosciuto un andamento simile negli ultimi venti anni, con il massimo di popolazione registrato a partire dal 2013, che nel caso della regione vede un picco nel 2020 mentre nel caso della Provincia di Reggio Emilia vede un andamento stabile. Dal 2020 sia il dato regionale che quello provinciale vede una diminuzione nella popolazione.

L'impianto oggetto del seguente studio di impatto ambientale interessa il territorio dei Comuni di Traversetolo e Montechiarugolo. Il primo occupa una superficie di 54,86 km<sup>2</sup>, ha una popolazione di 9.559 abitanti (01/01/2023) per una densità abitativa di circa 174,24 ab/km<sup>2</sup>. Il secondo occupa una superficie di 48,2 km<sup>2</sup>, ha una popolazione di 11.211 abitanti (01/01/2023) per una densità abitativa di circa 232,59 ab/km<sup>2</sup>.

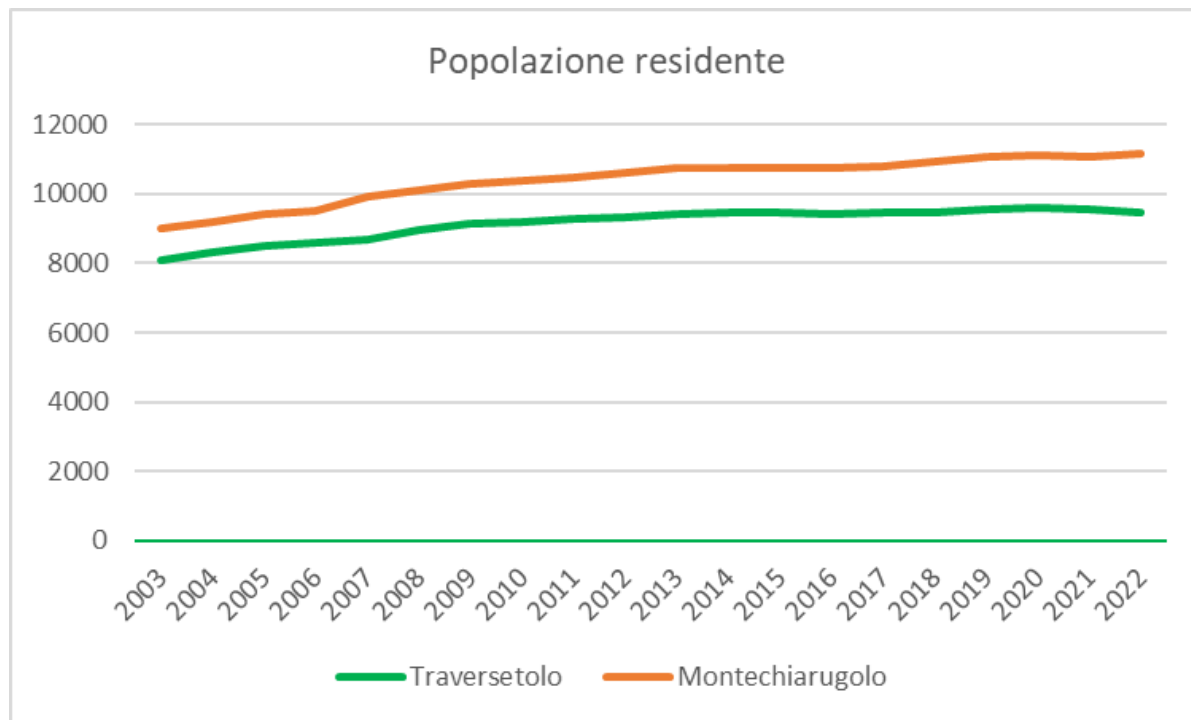


Figura 6.2: Andamento demografico (2003-2022) dei Comuni di Traversetolo e Montechiarugolo – Dati ISTAT –  
Elaborazione Montana S.p.A.

Entrambi i Comuni mostrano un aumento della popolazione pressoché costante nel periodo considerato (2003-2022).

È stato ritenuto opportuno inserire alcune considerazioni sul possibile andamento futuro della popolazione. L'ISTAT ha sviluppato previsioni della popolazione nazionale italiana, con il dettaglio della struttura, fino al 2080, e ha tentato di fornire le stesse stime a livello regionale, per garantire un'identica qualità delle informazioni ad enti e decisori locali. Anche per la Regione Emilia-Romagna esistono tre distinti scenari di previsione demografica per i prossimi decenni: un'ipotesi "centrale", che fornisce le dimensioni e la struttura della popolazione più "verosimile" analizzando le recenti tendenze demografiche territoriali, ed altri due scenari, un'ipotesi "bassa" ed una "alta", che hanno il ruolo di definire il possibile campo di variazione all'interno del quale dovrebbe andare a collocarsi la popolazione sulla base di presupposti di fecondità, mortalità e migratorietà, rispettivamente più e meno pessimistici rispetto all'ipotesi centrale.

Le previsioni per la regione Emilia-Romagna vedono un andamento sinusoidale, con una crescita di popolazione fino al 2045 a cui segue un decremento che porterebbe la popolazione totale prevista al di sotto di 4.200.000 unità nel 2080.

All'interno di questo scenario di previsione, i dati dell'ISTAT ipotizzano inoltre una marcata trasformazione della struttura per età della popolazione, aumentando l'età media dai 46,7 anni nel 2022 ai 50,4 nel 2080.

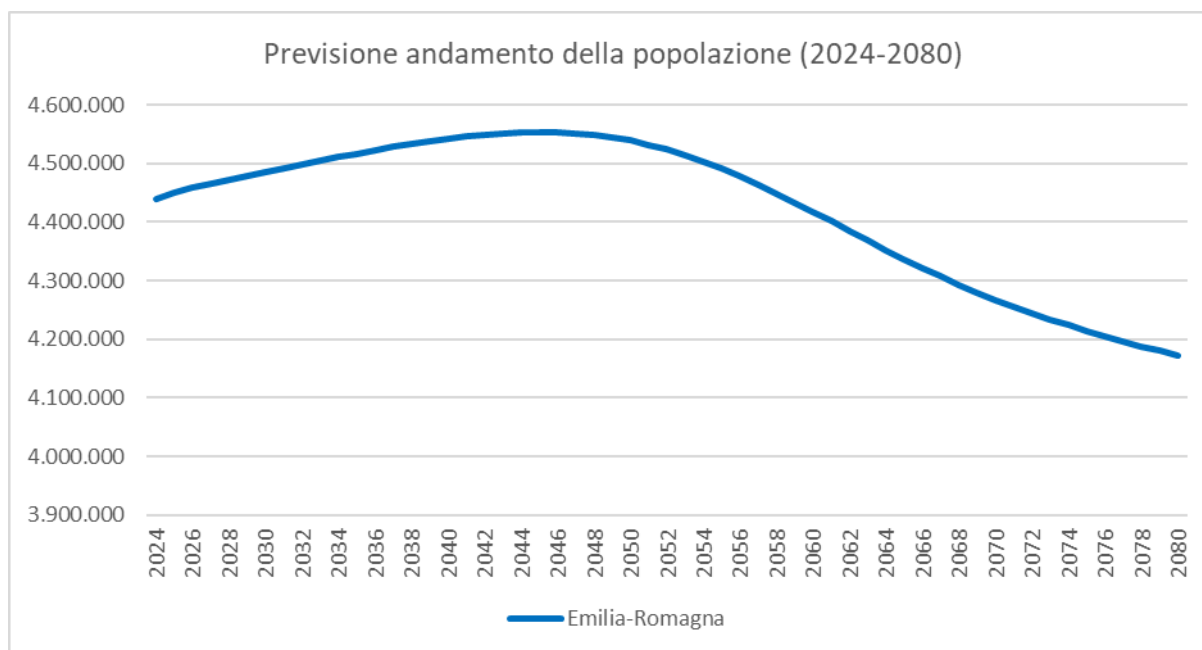


Figura 6.3: Andamento della Popolazione in Emilia-Romagna dal 2024 al 2080 – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi.

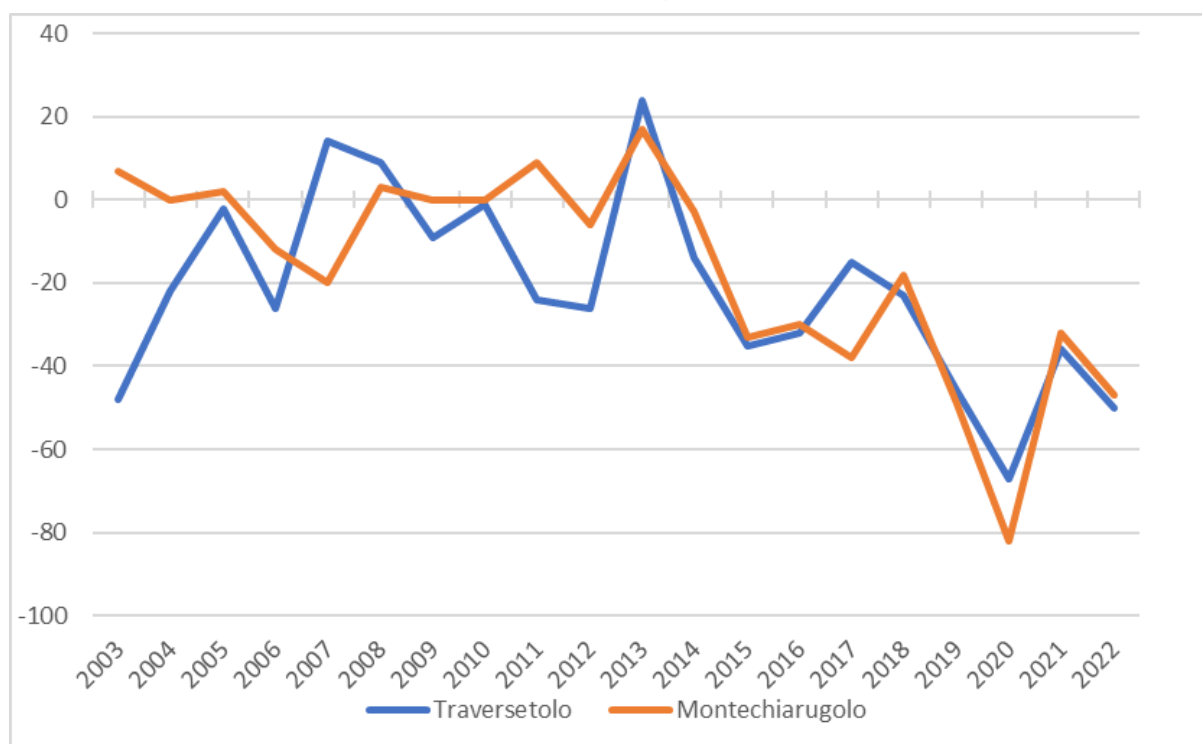


Figura 6.4: Andamento del saldo naturale nei Comuni di Traversetolo e Montechiarugolo (2002 - 2020) - Dati ISTAT - Elaborazione Montana S.p.A.

L'andamento negativo del saldo naturale è dovuto a differenti variabili che insistono sul fattore demografico del territorio, primo fra tutti le famiglie che tendono ad essere molto meno numerose rispetto alla seconda metà del Novecento. Contemporaneamente è aumentata l'età media: a

Traversetolo è passata da 43,8 anni nel 2002 a 45,7 anni nel 2022, mentre a Montechiarugolo è passata da 43,7 nel 2002 a 46 nel 2022.

Al 1° Gennaio 2022 la popolazione residente nella provincia di Parma totale era di 448.916 unità così ripartite: il 23,3 % di persone di 65 anni ed oltre, il 13,1% di minori di 15 anni e il restante 63,7% di persone in età attiva (15 -64 anni).

La popolazione residente nel comune di Traversetolo (1° Gennaio 2022) è di 9.454 unità, così ripartite: il 22,6% di 65 anni ed oltre, il 13% di minori di 15 anni e il restante 64,4% di persone in età attiva (15-64 anni).

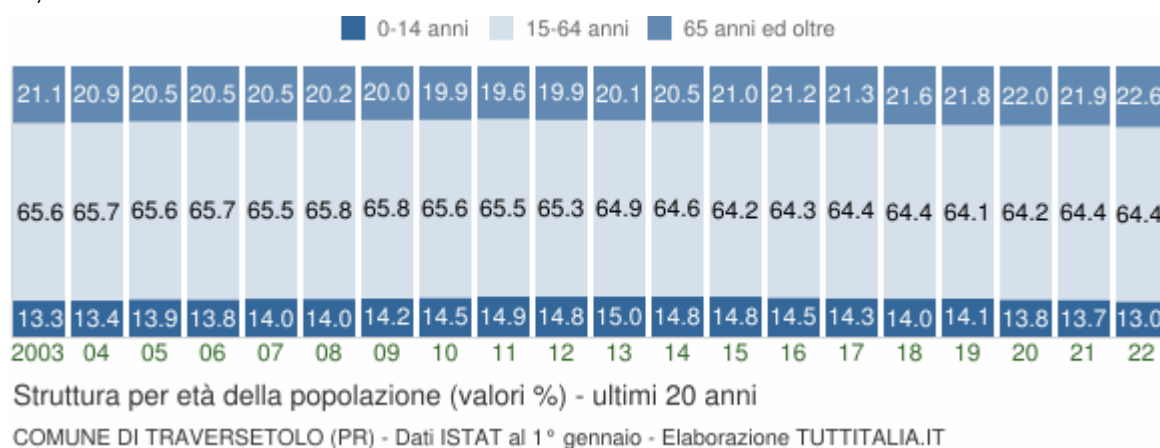


Figura 6.5: Struttura per età della popolazione del comune di Traversetolo (valori %) – Fonte: Tuttitalia.it dati ISTAT

L'indice di vecchiaia nel comune di Traversetolo, ovvero il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e quella con meno di 15 anni, risulta superiore a quello del 2021 (che era pari a 160,2) e si attesta sul valore di 173,2 (2022): in altri termini, ogni 100 giovani ci sono circa 173 anziani. A livello nazionale lo stesso indice è pari a 182,6.

L'indice di dipendenza strutturale, cioè il rapporto tra la popolazione non attiva (0-14 e +65 anni) e quella di età tra i 15 e i 64 anni, indica che ci sono 55,4 ultra 64enni o minori di 14 anni ogni 100 in età lavorativa.

La popolazione residente nel comune di Montechiarugolo (1° Gennaio 2022) è di 11.154 unità, così ripartite: il 23,5 % di 65 anni ed oltre, il 13,6% di minori di 15 anni e il 62,9% di persone in età attiva (15-64 anni).

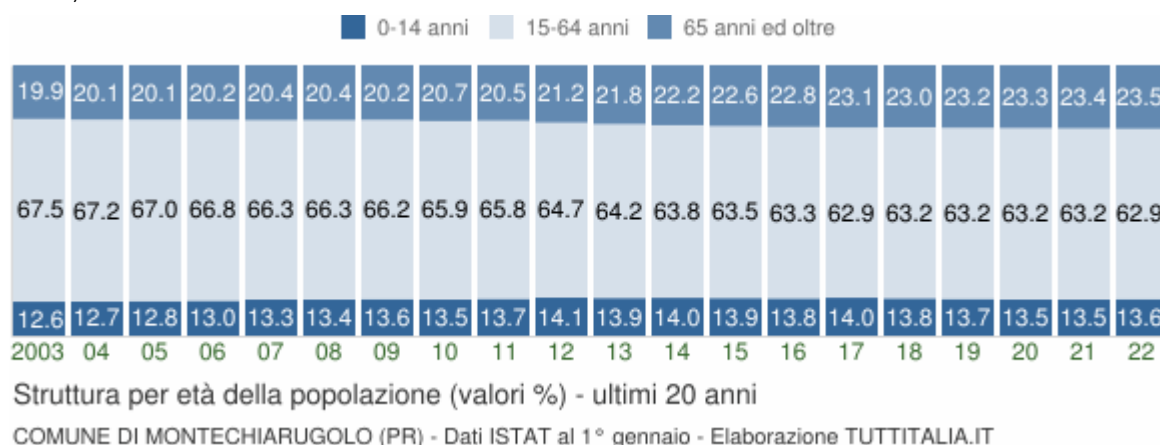


Figura 6.6: Struttura per età della popolazione del comune di Montechiarugolo (valori %) – Fonte: Tuttitalia.it dati ISTAT

L'indice di vecchiaia nel comune di Montechiarugolo, ovvero il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e quella con meno di 15 anni, risulta simile a quello del 2021 (che era pari a 173,8) e si attesta sul

valore di 173,1 (2022): in altri termini, ogni 100 giovani ci sono circa 173 anziani. A livello nazionale lo stesso indice è pari a 182,6.

L'indice di dipendenza strutturale, cioè il rapporto tra la popolazione non attiva (0-14 e +65 anni) e quella di età tra i 15 e i 64 anni, indica che ci sono 59 ultra 64enni o minori di 14 anni ogni 100 in età lavorativa.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall'altro l'allungamento della durata della vita media resa possibile dall'avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita. L'invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

### *Popolazione Straniera*

La presenza in Emilia-Romagna di stranieri è, al 1° gennaio 2022, di 549.820 unità, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente. Gli stranieri costituiscono il 12,4% circa della popolazione residente totale, percentuale superiore rispetto alla media nazionale (8,7%). Nella provincia di Parma la popolazione straniera ammonta a 66.790 abitanti, leggermente inferiore rispetto all'anno precedente e costituisce il 14,9% della popolazione residente totale.

Gli stranieri residenti a Traversetolo al 1° gennaio 2022 sono 1.263 e rappresentano il 13,4% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'Albania con 300 individui, seguita da Romania (184 individui) e Marocco (126 individui).

Gli stranieri residenti a Montechiarugolo al 1° gennaio 2022 sono 1.232 e rappresentano l'11% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con 241 rappresentanti, seguita da India (192 individui) e Moldova (132 individui).

### *Struttura produttiva ed occupazionale*

Nel 2021 l'economia emiliana ha registrato una crescita, estesa a tutti i principali settori, dopo il calo dell'anno precedente dovuto all'insorgere della pandemia; nei primi mesi del 2022 la ripresa ha perso slancio, risentendo del deciso aumento dei prezzi dei beni energetici e di altre materie prime, intensificatosi a seguito dell'invasione russa dell'Ucraina.

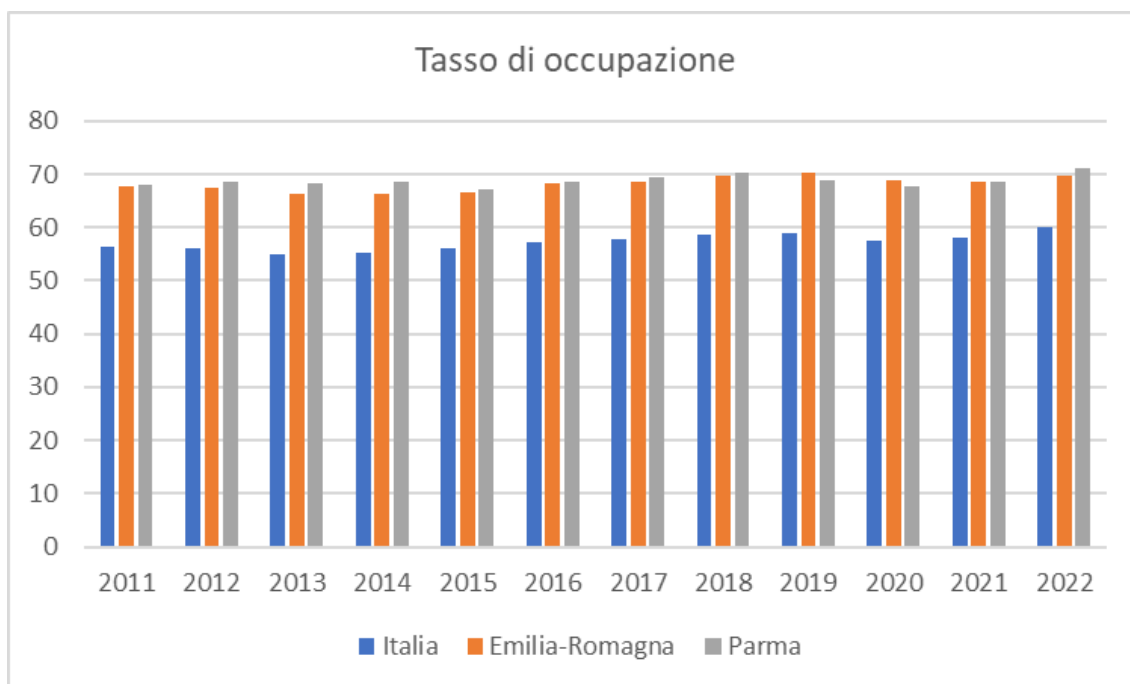


Figura 6.7: Tasso di occupazione - dati ISTAT, elaborazione di Montana S.p.A.

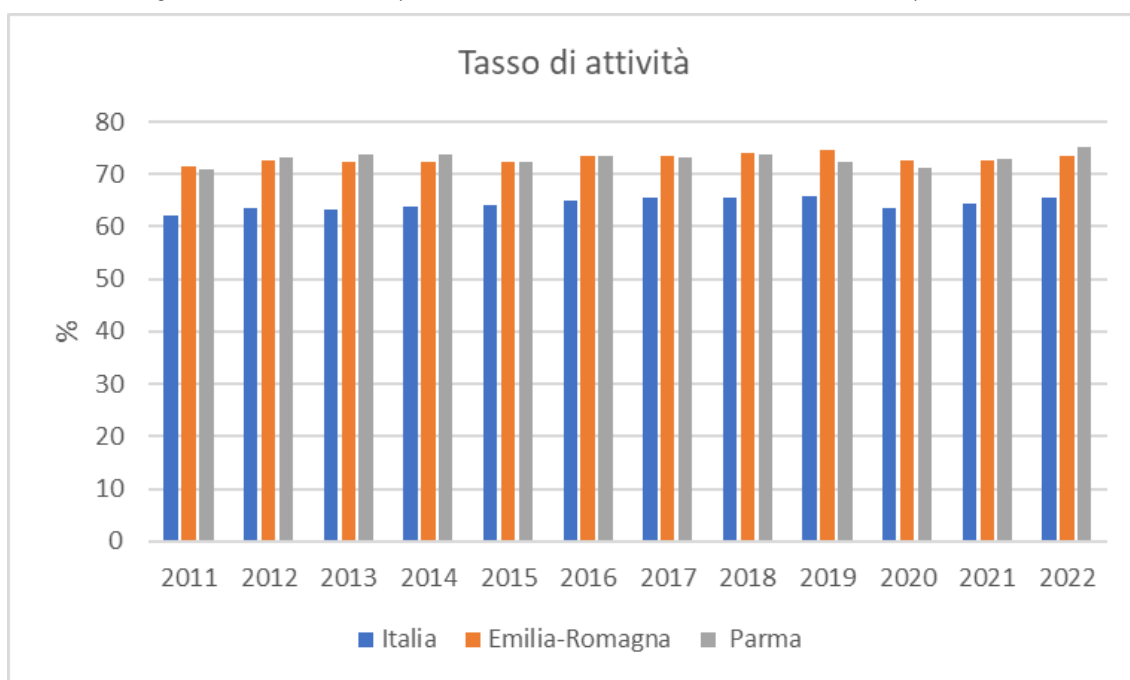


Figura 6.8: Tasso di attività - dati ISTAT, elaborazione di Montana S.p.A.

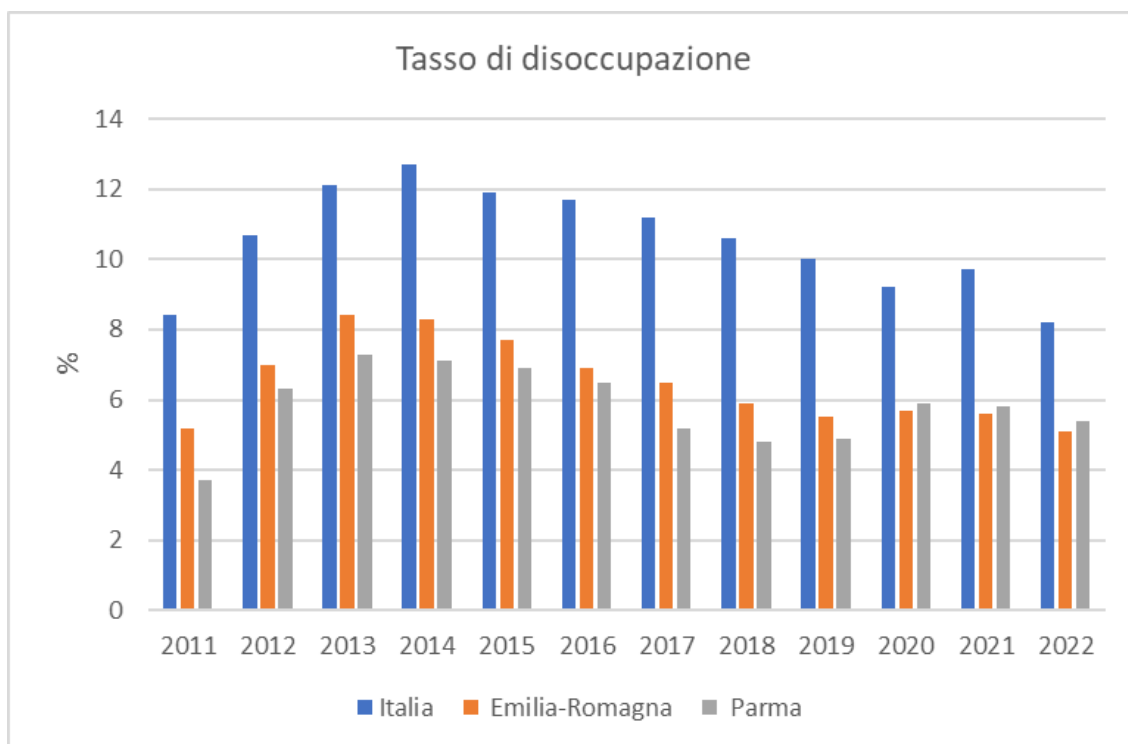


Figura 6.9: Tasso di disoccupazione - dati ISTAT, elaborazione di Montana S.p.A.

I dati che riguardano i tassi di occupazione, attività e disoccupazione mostrano che complessivamente la situazione economica in Emilia-Romagna è migliore rispetto alla media nazionale. La provincia di Parma mostra dati in linea con quelli regionali per il tasso di attività e di occupazione, inferiori per il tasso di disoccupazione fino al 2020, dopo il quale diventano leggermente superiori.

### Aspetti Sanitari

Le considerazioni in merito allo stato di salute e benessere della popolazione oggetto di studio sono state ottenute considerando alcuni dati presenti negli archivi online dell'ISTAT.

Si riepilogano di seguito le principali osservazioni emerse che si ritiene possano essere importanti per una corretta valutazione degli impatti che l'impianto in progetto può scaturire sulla popolazione residente.

Un primo indicatore da considerare è la "speranza di vita", inversamente correlata con il livello di mortalità di una popolazione, che fornisce una misura dello stato sociale, ambientale e sanitario in cui si trova la popolazione residente in una determinata area. Secondo le stime del 2021, la speranza di vita attesa alla nascita in provincia di Parma è di 83,3 anni, leggermente diminuita rispetto a prima della pandemia: al 2018 era di 83,6 anni.

Per quanto riguarda il tasso di mortalità (numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti), in provincia di Parma nel 2021 risulta pari a 12, in aumento rispetto al 2019 (quando era 11,1) e leggermente superiore alla media nazionale, pari a 11,9.

Nella Tabella 6.1 sono indicate le principali cause di morte per la popolazione residente in provincia di Parma: rimane alta e costante la mortalità per malattie del sistema circolatorio e continua a crescere la mortalità per tumori. Proporzionalmente le malattie cardiovascolari e i tumori rappresentano in provincia di Udine, come nel resto d'Italia e del mondo occidentale, le prime due cause di morte essendo responsabili di circa i due terzi di tutti i decessi.

*Tabella 6.1: principali cause di mortalità nella Provincia di Parma - dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.*

MALATTIA	2016	2017	2018	2019	2020
Malattie infettive e parassitarie	179	125	138	123	131
Tumori maligni	1 397	1 357	1 384	1 366	1 389
Tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	67	93	108	90	80
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	30	25	18	23	36
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	184	189	204	214	196
Disturbi psichici e comportamentali	147	161	184	199	202
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	173	217	208	193	216
Malattie del sistema circolatorio	1 877	1 856	1 872	1 777	1 784
Malattie del sistema respiratorio	395	369	393	375	436
Malattie dell'apparato digerente	257	227	212	197	215
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	9	10	11	22	28
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	32	25	41	25	32
Malattie dell'apparato genitourinario	129	102	110	107	121
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	7	7	8	5	4
Alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	6	5	11	10	6
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	103	106	92	115	94
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	..	..	..	..	..
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	198	217	244	232	229
<b>Totale</b>	<b>5 190</b>	<b>5 091</b>	<b>5 238</b>	<b>5 073</b>	<b>5 199</b>

### 6.1.2 Stima degli Impatti Potenziali

#### *Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori*

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. L'analisi valuta gli impatti che incidono sulla fase di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante sottolineare che:

- I potenziali impatti negativi si avranno maggiormente durante le attività di costruzione e di dismissione come conseguenza delle possibili interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;

- Impatti positivi (benefici) sulla salute pubblica potranno derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili);
- Il Progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Da una analisi dell'area di intervento e del suo intorno si può rilevare che i potenziali recettori, risultano essere:

- La popolazione dei Comuni di Traversetolo e Montechiarugolo che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere. In prossimità dell'area di intervento sono stati rilevati 4 recettori sensibili rappresentanti di un contesto prevalentemente rurale, con insediamenti produttivi concentrati in alcune zone ben definite, presentandosi con destinazione agricola
- I potenziali impatti sui lavoratori del cantiere, saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regola la tutela e la salute dei lavoratori esposti. Infatti, la valutazione e la gestione degli impatti sugli addetti dell'impianto rientrano tra gli adempimenti richiesti in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), che verranno espletati in fase di progettazione esecutiva, costruzione e esercizio. Pertanto, in tale ambito si effettuerà la valutazione dei rischi e l'individuazione delle relative misure di prevenzione e protezione finalizzata a garantire le condizioni di sicurezza per il personale che opererà presso il sito.

Si ritiene che le principali fonti di impatto derivanti dalla fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto possano essere:

- Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali.
- Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.
- Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali.
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Nei seguenti paragrafi vengono identificati i potenziali impatti sulla componente Popolazione e Salute Umana:

### **Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere**

*Tabella 6.2: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Potenziali rischi per la sicurezza stradale dovuti all'aumento del traffico veicolare per il trasporto dei materiali	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Potenziali rischi per la salute pubblica dovuti all'aumento delle emissioni sonore e aeriformi dovuti ai macchinari impiegati per l'installazione delle strutture e delle opere connesse relative all'impianto fotovoltaico	Trascurabile/Reversibile

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale, attività di lavoro temporaneo diretto ed indiretto per le maestranze locale e relativo miglioramento delle competenze	Positivo

### *Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio*

*Tabella 6.3:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Presenza di campi elettromagnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Emissioni di inquinanti sonori ed aeriformi in atmosfera, associabili in maniera estremamente molto limitata ai trasformatori, agli inverter ed ai sistemi di raffreddamento	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio	Trascurabile/Reversibile

### *Impatto sulla Componente - Fase di Dismissione*

*Tabella 6.4:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Potenziali rischi per la sicurezza stradale dovuti all'aumento del traffico veicolare per il trasporto dei materiali rimossi	Trascurabile/Reversibile
Dismissione	Potenziali rischi per la salute pubblica dovuti all'aumento delle emissioni sonore e aeriformi dovuti ai macchinari impiegati per la dismissione dell'impianto e delle opere connesse	Trascurabile/Reversibile
Dismissione	Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale, attività di lavoro temporaneo diretto ed indiretto per le maestranze locale e relativo miglioramento delle competenze	Positivo

#### **6.1.3 Azioni di Mitigazione**

Come sottolineato dai paragrafi precedenti, gli impatti negativi maggiori sulla componente si avranno in fase di cantiere e di dismissione a causa del passaggio dei mezzi di cantiere. Al fine di mitigare gli stessi sono previste alcune misure di mitigazione, prettamente gestionali, che si riportano in seguito:

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono;

- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori;
- L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- Saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile;
- Tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30 km/h che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi;
- Sarà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative;
- Al fine di contenere il sollevamento di polveri nei periodi di siccità si provvederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione del terreno.
- Infine, al fine di limitare gli impatti dovuti alla percezione del sito, il progetto prevede la piantumazione di un filare alberato lungo l'intera recinzione dell'impianto. Si rimanda al paragrafo 4.11 per maggiori dettagli in merito alle opere di mitigazione previste.

## **6.2 TERRITORIO**

### **6.2.1 Descrizione dello Scenario Base**

La definizione di territorio può assumere significati diversi a seconda del contesto analizzato (politico, giuridico, urbanistico, geografico...). In geografia il territorio è inteso come un artefatto sociale derivato dai processi umani di territorializzazione e che indica il rapporto tra l'uomo e l'ambiente. Il territorio è quindi inteso come una porzione di spazio che presenta particolarità biotiche e abiotiche (es corsi d'acqua e suolo) e nella quale possono esistere differenti gradi di antropizzazione (gruppi umani, insediamenti urbani e/o abitativi in generale, aree agricole, ecc.). Il territorio viene quindi alterato e modificato dalla presenza dell'uomo a partire dal consumo di suolo e dalle modifiche di copertura dello stesso. Allo scopo di comprendere meglio le dinamiche evolutive del territorio, in Italia e più nello specifico nell'area di studio, il presente paragrafo si occuperà di analizzare le principali dinamiche di cambiamento di copertura e di uso del suolo mostrando come il processo più significativo in atto, in Europa e nel nostro Paese, sia la progressiva diminuzione della superficie destinata all'uso agricolo, spesso in maniera indipendente dalla fertilità e dalla produttività dei terreni, a favore di una maggiore cementificazione ed impermeabilizzazione degli stessi.

In particolare, il suolo agricolo, che oggi copre ancora circa la metà del territorio nazionale, si riduce da una parte a causa dell'aumento delle aree artificiali, in particolare nelle pianure e lungo le coste e i fondivalle, dall'altra si rileva l'espansione dei territori boscati e degli ambienti semi-naturali, in particolare nelle aree interne e montane/collinari, determinata da fenomeni di abbandono colturale con successiva ricolonizzazione del territorio da parte delle superfici forestali. Nelle aree agricole marginali o meno redditizie, infatti, si assiste a un processo di successione, che trasforma l'area agricola prima in una matrice agricola frammentata con presenza di spazi naturali, poi in macchia bassa e cespuglieti e, infine, in boschi con densità delle chiome via via più fitte. Parallelamente all'abbandono delle aree marginali, anche la trasformazione delle pratiche agricole verso forme di sfruttamento intensivo per aumentare la resa delle aree coltivate, ha prodotto negli ultimi sessant'anni, profondi mutamenti

nell'assetto di tali aree. La dinamica delle trasformazioni degli ultimi decenni è comunque dominata dalla crescita delle aree artificiali per far fronte a nuove infrastrutture di trasporto, a nuove costruzioni o ad altre coperture non naturali, che rappresenta l'evoluzione di maggiore entità con una crescita di oltre il 180% rispetto agli anni '50 (ISPRA-SNPA, 2018).

Tra il 2020 e il 2021, le nuove coperture artificiali hanno riguardato **69,1 km<sup>2</sup>** (Figura 6.10), ovvero, in media, oltre 19 ettari al giorno. Un incremento di **+ 0,3%** rispetto all'anno precedente (2019-2020). Una crescita delle superfici artificiali solo in parte compensata dal ripristino di aree naturali, pari a **5,8 km<sup>2</sup>**, dovuti al passaggio da suolo consumato a suolo non consumato (in genere grazie al recupero di aree di cantiere o di superfici che erano state già classificate come consumo di suolo reversibile). Un segnale positivo, ma ancora del tutto insufficiente, tuttavia, per raggiungere l'obiettivo di azzeramento del consumo di suolo netto, che, negli ultimi dodici mesi, è invece risultato pari a **63,3 km<sup>2</sup>**, di cui **13,6** di consumo permanente. In aggiunta, si devono considerare altri **11,9 km<sup>2</sup>** sono passati, nel 2021, da suolo consumato reversibile (tra quello rilevato nel 2020) a permanente, sigillando ulteriormente il territorio. L'impermeabilizzazione è quindi cresciuta, complessivamente, di **25,5 km<sup>2</sup>**, considerando anche il nuovo consumo di suolo permanente. Inoltre, altri **8,9 km<sup>2</sup>** sono stati coperti da serre permanenti e da altre forme di copertura del suolo che non sono, con l'attuale sistema di classificazione, considerate come consumo di suolo permanente o reversibile. Si possono, infine, aggiungere ulteriori **8,2 km<sup>2</sup>** dovuti alle nuove aree rilevate nel 2021 di dimensione inferiore ai 1.000 m<sup>2</sup> (Munafò, 2022).

<b>Consumo di suolo (km<sup>2</sup>)</b>	69,1
<b>Ripristino (km<sup>2</sup>)</b>	5,8
<b>Consumo di suolo netto (km<sup>2</sup>)</b>	63,3
<b>Consumo di suolo permanente (km<sup>2</sup>)</b>	13,6
<b>Impermeabilizzazione di aree già consumate reversibilmente (km<sup>2</sup>)</b>	11,9
<b>Impermeabilizzazione complessiva (km<sup>2</sup>)</b>	25,5
<b>Incremento di altre coperture non considerate (km<sup>2</sup>)</b>	8,9
<b>Nuove aree con superficie inferiore ai 1.000 m<sup>2</sup> (km<sup>2</sup>)</b>	8,2

Figura 6.10: Stima del consumo di suolo annuale tra il 2020 e il 2021. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

La velocità del consumo di suolo netto tocca i valori massimi tra quelli rilevati dal 2012 a oggi, con un valore di 17,3 ettari al giorno. Le stime aggiornate si riferiscono alle analisi effettuate nel 2022 grazie alla disponibilità delle immagini satellitari ad alta risoluzione che ogni anno permettono di migliorare le stime degli anni precedenti.

Tabella 6.5: Velocità del consumo di suolo giornaliero netto degli ultimi 15 anni. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

	<b>Consumo di suolo netto (ha/giorno)</b>	<b>Consumo di suolo netto revisionato<sup>33</sup> (ha/giorno)</b>
<b>2006-2012</b>	27,4	28,7
<b>2012-2015</b>	15,1	15,2
<b>2015-2016</b>	14,4	14,7
<b>2016-2017</b>	15,4	15,6
<b>2017-2018</b>	16,7	17,1
<b>2018-2019</b>	16,1	17,2
<b>2019-2020</b>	14,2	15,9
<b>2020-2021</b>	17,3	-

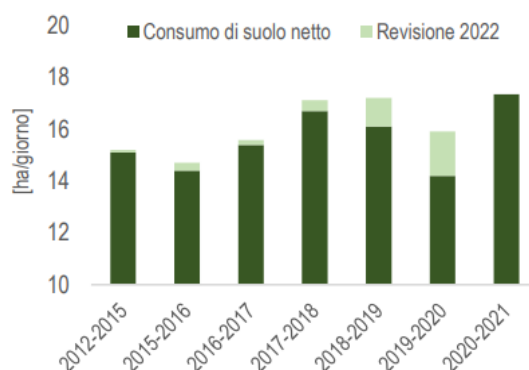


Figura 6.11: Velocità del consumo di suolo giornaliero netto (2012-2021). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

A livello percentuale, il suolo consumato riguarda il 7,13% (7,23% al netto della superficie dei corpi idrici permanenti). I valori sono in crescita continua negli ultimi anni (Figura 6.12). Aggiungendo le altre coperture non considerate e le aree più piccole di 1.000 m<sup>2</sup>, il totale sale al 7,59% del territorio nazionale. La percentuale all'interno del territorio considerato come suolo utile supera il 10%.

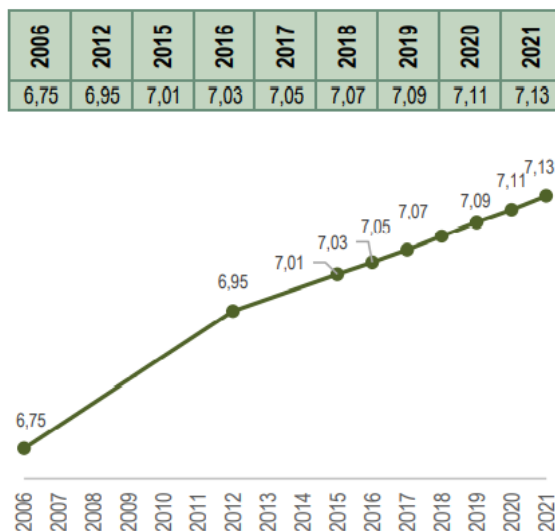


Figura 6.12: Stima del suolo consumato (2006-2021) in percentuale a livello nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

A livello nazionale l'Emilia-Romagna si colloca tra le regioni che consumano la maggior quantità di suolo e con valori superiori alla media del Paese. In particolare, il consumo di suolo netto percentuale nel 2021 è stato dell'**8,90 %** (+1,77% rispetto all'intero territorio nazionale), il consumo di suolo netto tra il 2020-2021 è stato dello **0,33%** e la densità di consumo del suolo dal 2006 al 2021 di **46 m<sup>2</sup>/ha** (+ 7,76 m<sup>2</sup>/ha rispetto all'intero territorio nazionale). In Figura 6.13 sono mostrati gli indicatori di consumo del suolo nella regione Emilia-Romagna e in Italia.

Regione	Suolo consumato 2021 (ha)	Suolo consumato 2021 (%)	Consumo di suolo netto 2020-2021 (ha)	Consumo di suolo netto 2020-2021 (%)	Consumo di suolo netto 2006-2021 (ha)	Densità consumo di suolo netto 2020-2021 (m <sup>2</sup> /ha)	Densità consumo di suolo netto 2006-2021 (m <sup>2</sup> /ha)
<b>ITALIA</b>	<b>2.148.512</b>	<b>7,13</b>	<b>6.331,44</b>	<b>0,30</b>	<b>115.268</b>	<b>2,10</b>	<b>38,24</b>
Emilia-Romagna	200.320	8,90	658,16	0,33	10.351	2,92	46,00

Figura 6.13: Indicatori di consumo di suolo a livello regionale, con dettaglio sulla Regione Emilia Romagna. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

In Figura 6.14 viene invece mostrato il consumo di suolo netto tra il 2020 e il 2021 nelle Regioni d'Italia. In questo ultimo biennio il Nord Est registra il valore di crescita percentuale del consumo di suolo tra i più alti (+0,31%), secondo dietro al Sud, a cui segue il Nord-Ovest con valori simili (0,34% e 0,29%). Le altre ripartizioni si attestano allo 0,27% (Isole) e 0,24% (Centro), ben al di sotto del valore nazionale (0,30%).

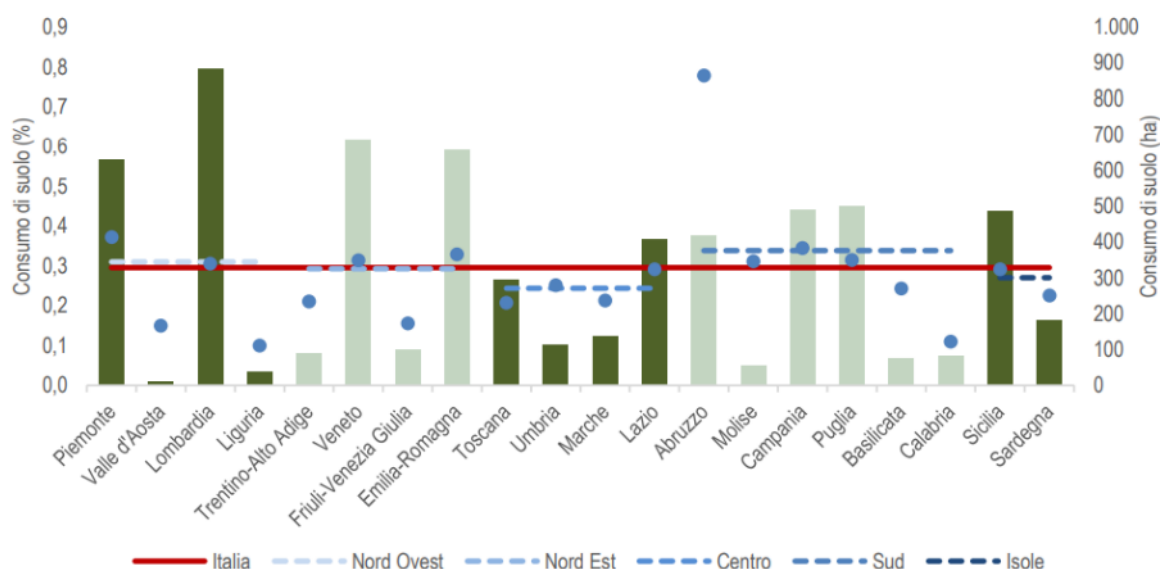


Figura 6.14: Consumo di suolo netto a livello regionale. Incremento percentuale (in azzurro) e in ettari (verde) tra il 2020 e il 2021. È dato anche l'incremento percentuale nazionale (rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

A livello provinciale il maggior consumo di suolo si verifica, principalmente, nelle aree metropolitane, tra cui molte città del Nord, ma anche in diverse province della costa adriatica, di Roma, della Campania settentrionale, della Puglia meridionale e della Sicilia. In Emilia-Romagna la Provincia che ha consumato, in termini percentuali, la maggior quantità di suolo nel 2021 è quella di Rimini (12,4%). La provincia di Reggio Emilia è la seconda Provincia della Regione con il maggior consumo percentuale di suolo nell'anno 2021 (11,09%). In Figura 6.15 mostrato il suolo consumato (2021) e il consumo netto di suolo annuale (2020-2021) a livello provinciale, con dettaglio nella Regione Emilia-Romagna.

Provincia / Regione	Suolo Consumato 2021 (ha)	Suolo Consumato 2021 (%)	Suolo Consumato pro capite 2021 (m <sup>2</sup> /ab)	Consumo di suolo 2020-2021 (ha)	Consumo di suolo 2020-2021 (%)	Consumo di suolo pro capite 2020-2021 (m <sup>2</sup> /ab/anno)	Densità consumo di suolo 2020-2021 (m <sup>2</sup> /ha/anno)
Piacenza	19.719	7,62	695	103	0,52	3,63	3,98
Parma	26.320	7,63	585	41	0,16	0,91	1,19
Reggio nell'Emilia	25.413	11,09	482	96	0,38	1,81	4,17
Modena	29.587	11,00	420	135	0,46	1,92	5,02
Bologna	32.981	8,91	325	60	0,18	0,59	1,63
Ferrara	18.720	7,13	547	56	0,30	1,64	2,14
Ravenna	18.890	10,17	489	114	0,61	2,95	6,13
Forlì-Cesena	17.274	7,27	440	51	0,29	1,29	2,13
Rimini	11.417	12,40	336	3	0,03	0,08	0,31
Emilia-Romagna	200.320	8,90	451	658	0,33	1,48	2,92

Figura 6.15: Suolo consumato (2021) e consumo netto di suolo annuale (2020-2021) a livello provinciale, con dettaglio nella Regione Emilia-Romagna. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNP.

A livello comunale la Regione Emilia-Romagna mostra un maggior consumo di suolo nella parte centro/settentrionale del territorio e lungo la costa, mentre l'ambito di interesse del Sito presenta valori mediamente inferiori.

La Figura 6.16, mostra infatti l'aumento del consumo di suolo (espresso in  $\text{m}^2/\text{ha}$ ) nell'intervallo temporale 2020-2021. In particolare, per l'area di studio (evidenziata dal cerchio azzurro), il Comune di Montechiarugolo presenta un consumo di suolo nel periodo 2020-2021 pari a  $0,5-1,5 \text{ m}^2/\text{ha}$  mentre il Comune di Traversetolo un consumo maggiore di  $3 \text{ m}^2/\text{ha}$ .

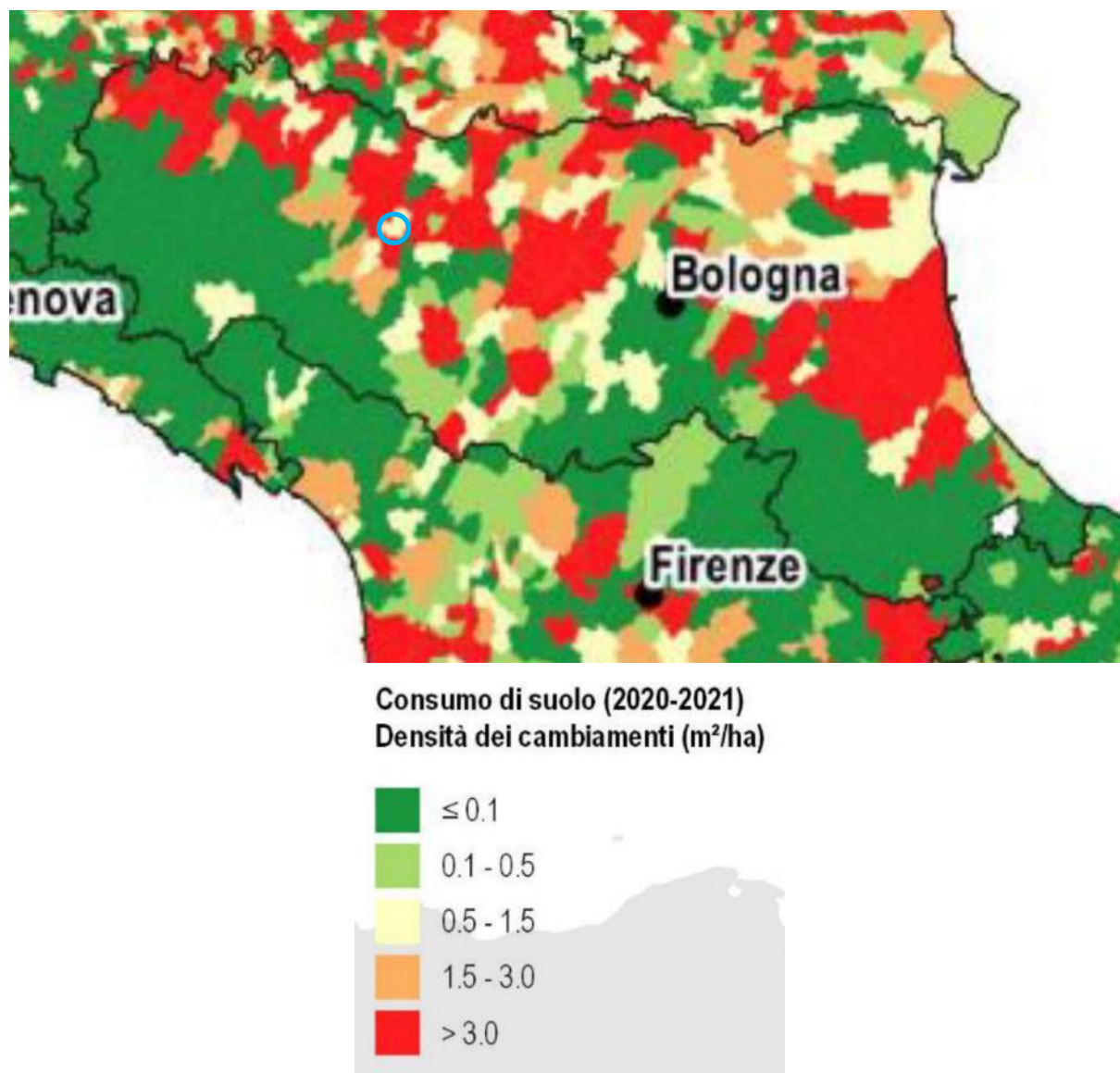


Figura 6.16: Densità del consumo di suolo annuale netto a livello comunale (2020-2021). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

Secondo la Carta Nazionale di copertura del suolo aggiornata da ISPRA ai dati del 2017, la superficie italiana è occupata maggiormente da coperture vegetate: per il 45,94% da copertura arborea (considerando anche gli alberi in ambito urbano e quelli in ambito agricolo), per il 38,70% da copertura erbacea e per il 4,61% da copertura arbustiva. Le superfici artificiali occupano il 7,65% mentre le superfici naturali non vegetate, acque e zone umide coprono rispettivamente l'1,63% e l'1,47%. Dal

2012 le coperture artificiali sono aumentate dell'1,09%; si registra un aumento anche nella copertura arborea, aumentata del 4,70%. Le altre classi invece sono state soggette a una diminuzione della superficie; in particolare la percentuale di perdita maggiore si osserva per le superfici arbustive, di cui si è perso il 10,18% della superficie, seguite dalle coperture erbacee (-3,96%), dalle acque e zone umide (-1,05%) e dalle superfici naturali non vegetate (-0,53%) (Munafò, 2018).

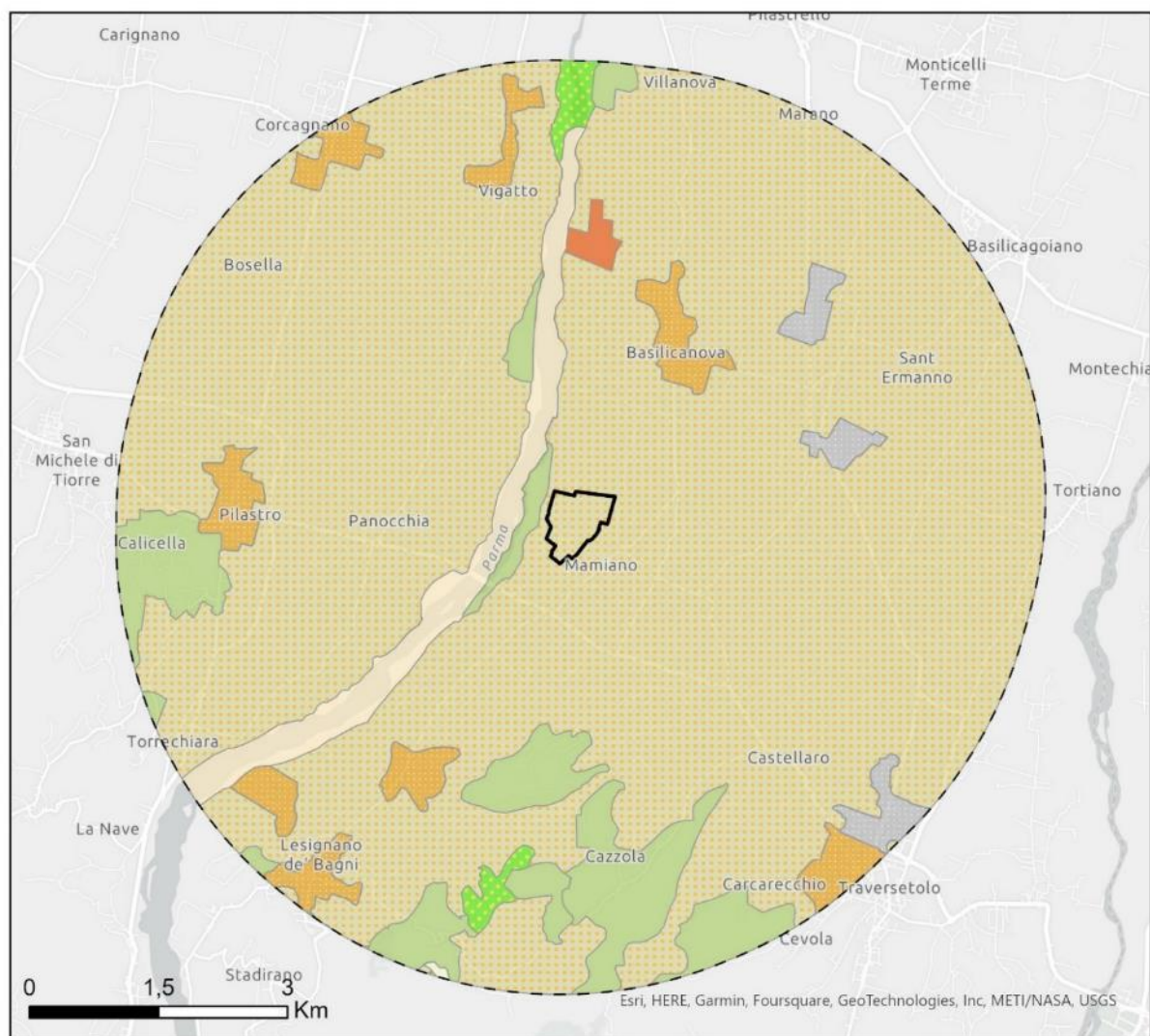
In Tabella 6.6 è riportata la copertura del suolo a livello regionale, da cui si deduce una prevalenza di aree ad uso agricolo (67,8% del territorio regionale) e di aree boscate (21,6%).

*Tabella 6.6: Copertura del Suolo su base Regionale*

COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)
Superfici artificiali e costruzioni	1.210,3	5,4
Aree verdi urbane	39,6	0,2
Aree agricole	15.066,8	67,8
Aree boscate	4.809,4	21,6
Pascoli e praterie	204,5	0,9
Altre aree naturali (cespuglieti e vegetazione a macchia)	771,9	3,5
Acque e zone umide	121,4	0,5

La Figura 6.17 rappresenta l'uso del suolo secondo la classificazione *Corine Land Cover 2018* in un buffer di 5 km dall'impianto. Si nota che la maggior parte dell'area è formata da Colture intensive (82,8%) e in piccola parte da aree agrarie con presenza di spazi naturali importanti (6,3%). Le Zone residenziali occupano il 4% dell'area mentre il 3,3% è dato da spiagge, dune e zone sabbiose, in corrispondenza del corso del fiume Parma. Tutte le altre tipologie di uso del suolo sono presenti con una percentuale inferiore o di poco superiore all'1%.

L'area del sito occupa interamente un'area interessata da colture intensive. Non sono presenti produzioni a marchio comunitario o di pregio quali DOC, DOP, IGP ecc.



Area analisi
 Buffer 5 km

**Uso del suolo**

- |  |   |
|--|---|
| 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo     | 2.4.3. Aree preval. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti |
| 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi | 3.1.1.2. Boschi a prev. di querce caducifoglie  |
| 1.3.1. Aree estrattive                             | 3.2.4. Area a veg. boschiva e arbustiva in evoluzione                                     |
| 2.1.1.1. Colture intensive                         | 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie   |
| 2.1.1.2. Colture estensive                         |   |

*Figura 6.17: Uso del suolo*

Nella successiva Tabella 6.7 sono riportate le informazioni della copertura e dell'uso del suolo delle superfici comprese all'interno del buffer.

*Tabella 6.7: Uso del Suolo in un buffer di 5 km dall'area di installazione dell'impianto*

CODICE	DESCRIZIONE	AREA [ha]	%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	369,9	4,0
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	110,5	1,2
131	Aree estrattive	27,9	0,3
2111	Colture intensive	7.652,1	82,8
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	585,9	6,3
3112	Boschi a prev. di querce caducifoglie	31,5	0,7
324	Area a veg. boschiva e arbustiva in evoluzione	119,6	1,3
331	Spiagge, dune e sabbie	301,6	3,3
TOTALE		9.240,0	100

### 6.2.2 Stima degli Impatti Potenziali

#### *Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori*

Come riportato nel precedente paragrafo le aree oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale risultano essere prevalentemente agricole (Codice 2111 – Colture intensive). Non sono presenti produzioni a marchio comunitario o di pregio quali DOC, DOP, IGP ecc.

Le influenze di un cambiamento sulla componente territorio possono essere classificate nei seguenti meccanismi di impatto (Munafò, 2020):

- **Consumo del suolo:** processo associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale. È un fenomeno legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali ed è prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio. Il consumo di suolo è, quindi, definito come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Sono definite superfici artificiali tutte le superfici dove il paesaggio è stato modificato o è influenzato da attività di costruzione sostituendo le superfici naturali con strutture artificiali abiotiche 2D/3D o con materiali artificiali;
- **Copertura del suolo (Land Cover):** si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, che comprende le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, come definita dalla direttiva 2007/2/CE. L'impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e più diffusa di copertura artificiale. Altre forme di consumo di suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso la rimozione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali, ad esempio, la compattazione (es. aree non asfaltate adibite a parcheggio). La copertura con materiali impermeabili è probabilmente l'uso più impattante che si può fare della risorsa suolo poiché ne determina la perdita totale o una

compromissione permanente della sua funzionalità tale da limitare/inibire il suo insostituibile ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi. Le funzioni produttive dei suoli sono, pertanto, inevitabilmente perse, così come la loro possibilità di assorbire CO<sub>2</sub>, di regolare i flussi idrici, di fornire supporto e sostentamento per la componente biotica dell'ecosistema, di garantire la biodiversità e, spesso, la fruizione sociale;

- **Uso del suolo:** è un concetto diverso dalla copertura del suolo, ovvero dall'effettivo stato biofisico, poiché rappresenta un riflesso delle interazioni tra l'uomo e il suolo e costituisce quindi una descrizione di come esso venga impiegato in attività antropiche). 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, che potrebbe mantenere intatte le sue funzioni e le sue capacità di fornire servizi ecosistemici, e quindi non rappresentare un reale consumo di suolo;
- **Degrado del suolo:** è il fenomeno di alterazione delle condizioni del suolo dovuto alla riduzione o alla perdita di produttività biologica o economica a causa principalmente dell'attività dell'uomo. Oltre alla produttività, altri fattori come la copertura del suolo, l'erosione idrica o il contenuto di carbonio organico possono essere usati per valutare il degrado del suolo. Altre definizioni di degrado del suolo evidenziano la perdita, talvolta irreversibile, di biodiversità, delle funzioni e della capacità di fornire servizi ecosistemici. La desertificazione consiste nel livello estremo di degrado del suolo.

Di seguito sono analizzati i possibili potenziali impatti sulla componente territorio derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere, fase di esercizio e dismissione.

### *Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere*

*Tabella 6.8:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Presenza delle Aree destinate ai baraccamenti in spaccato di Ghiaia, da realizzare dopo uno scavo di scotico e la posa di tessuto non tessuto per le fondazioni stradali	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Per la posa della Linea di Connessione si prevede le operazioni di scavo tramite pala meccanica dopo gli opportuni tracciamenti. Al termine delle Operazioni posa del Cavidotto di connessione si prevede il ricoprimento della trincea	Trascurabile/Reversibile

### *Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio*

*Tabella 6.9:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Consumo di suolo limitato: la superficie resa impermeabile, coincidente sostanzialmente con quella in corrispondenza delle cabine di campo, cabine di impianto e cabina di interfaccia è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. La tipologia di impianto garantisce la totale reversibilità dell'intervento in progetto e il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.	Trascurabile /Reversibile
Esercizio	Fondazioni per un numero limitato di strutture finalizzate all'attività dell'impianto (Cabine di Campo, Cabine Utente, Cabine di Consegna, Uffici, magazzini) di dimensioni estremamente ridotte.	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Viabilità interna al Sito costituita da una regolarizzazione di pulizia del terreno, per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine dalla fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.	Nulla

### *Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione*

*Tabella 6.10: Stima degli Impatti Potenziali – Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Impianto smantellato al termine della sua vita utile (circa 30 anni). L'area sarà restituita allo stato di fatto.	Nulla

#### **6.2.3 Azioni di Mitigazione**

Dato il contesto in cui ricade il progetto, la percentuale contenuta di uso del suolo calcolata sulla superficie utile dell'impianto, gli impatti possono essere definiti trascurabili. Le opere compensatorie pensate per la realizzazione dell'impianto consistono:

- Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale (inerbimento controllato negli spazi inutilizzati dalle coltivazioni) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità;
- Fascia a verde arboreo-arbustiva di nuova installazione all'esterno della recinzione, al fine di migliorare i fenomeni erosivi del suolo oltre ad essere funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto.

## **6.1 BIODIVERSITÀ**

### **6.1.1 Descrizione dello scenario base**

#### *Habitat, Flora e Vegetazione*

La Carta Natura dell'Emilia-Romagna (Cardillo *et al.*, 2021) mostra la cartografia degli habitat alla scala 1: 50.000; gli habitat sono espressi come descritto nel sistema di classificazione CORINE biotopes dell'Emilia-Romagna. Nella figura seguente è riportato un estratto incentrato sull'area di studio (*buffer* 2 km):

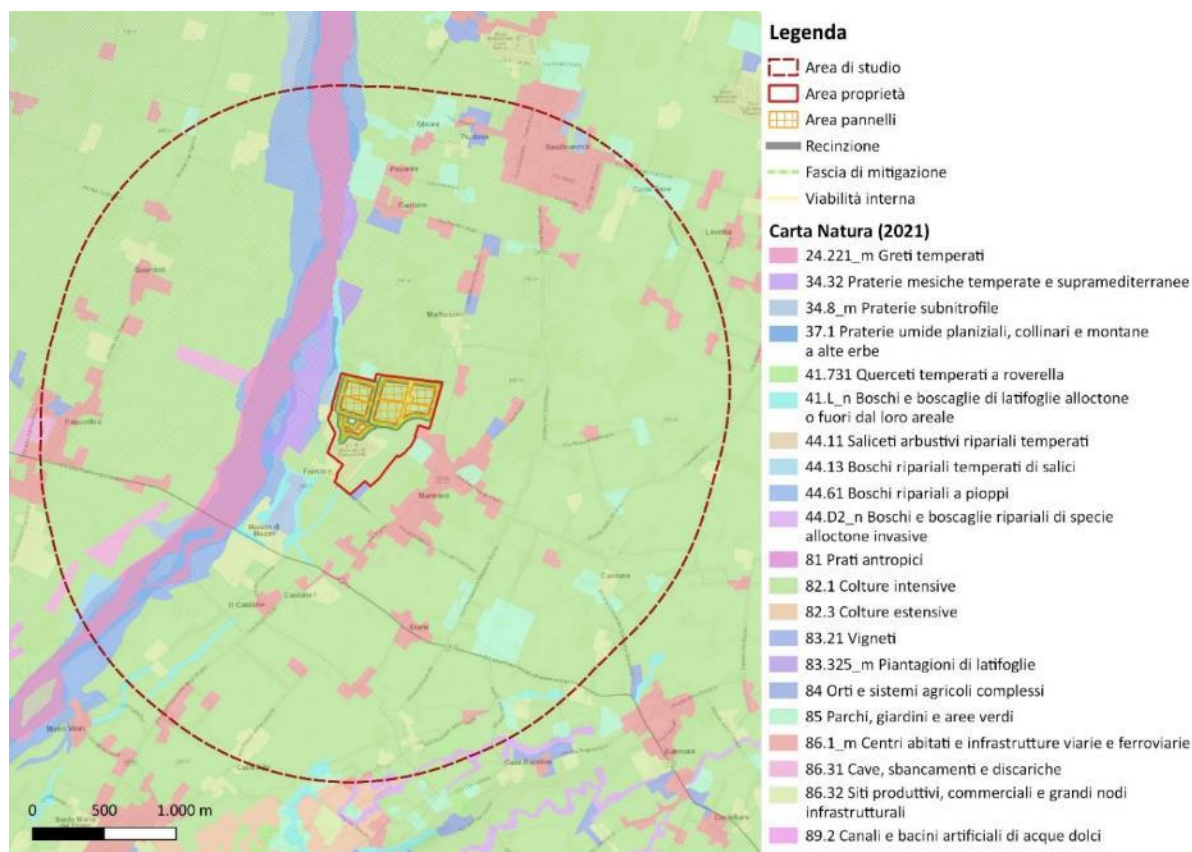


Figura 6.18: Biotopi presenti nell'area di studio secondo la Carta Natura della Sardegna (fonte dati: ISPRA).

Nell'area di studio risultano presenti i seguenti habitat:

- 24.221\_m- Greti temperati: Greti ciottolosi e ghiaiosi dell'alto, medio e basso corso dei fiumi e torrenti appenninici con o senza vegetazione. Spazio dell'alveo dei corsi d'acqua occupato da ghiaia e ciottoli tendenzialmente privi di vegetazione o con rade formazioni erbacce, arbusti sparsi (*Salix purpurea*, *S. eleagnos* *Hippophae rhamnoides*...) o giovani alberi isolati (*Populus nigra*, *Salix alba*...). Nel caso in cui i saliceti arbustivi o i boschi ripariali siano stati rilevati con dimensioni superiori all'ettaro sono stati cartografati nelle rispettive categorie. Habitat soggetto ad emersione e allagamento in funzione del regime di piena e magra dei fiumi e torrenti. È stato riportato in carta in funzione di quanto rilevato nell'ortofoto di riferimento. Diffuso su tutto l'arco appenninico regionale risulta presente anche negli ambiti planiziali dove, però, l'azione di regimazione dei corsi d'acqua operata dall'uomo e una minore energia delle acque, fa sì che prevalgano depositi di materiali più fini quali sabbie, limi e fanghi. Quasi completamente assente nel tratto potamale del Po che attraversa la regione in cui c'è trasporto e deposito di materiale più leggero. Habitat azonale risulta presente in molti ecosistemi regionali qualora attraversati da torrenti e fiumi appenninici. Si rileva ad un'altitudine compresa tra 10 e 1600 metri slm, con pendenze variabili tendenzialmente sotto i 15° e con esposizione prevalente settentrionale seguendo l'orientamento dei corsi d'acqua appenninici.
- 34.32- Praterie mesiche temperate e supramediterranee: Praterie chiuse, da moderatamente aride a semimesofile su suoli asciutti e relativamente profondi, appartenenti al *Mesobromion* e caratterizzate dalla dominanza di *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*, particolarmente ricche per corteggio floristico. Praterie, per lo più secondarie, diffuse su tutto l'arco appenninico regionale possono essere sottoposte ad un pascolo non intensivo e risultare parzialmente cespugliate; sono in rapporto dinamico sia con gli arbusteti submediterranei e temperati (31.8)

verso cui naturalmente evolvono qualora le condizioni ambientali lo consentano, sia con i prati da sfalcio (38.2) e le praterie subnitrofile (34.8) di cui rappresentano lo stadio evolutivo successivo dopo l'abbandono dell'attività umana. Sono stati classificati in questa categoria sia le praterie retrodunali su suoli sabbiosi della costa romagnola a *Schoenus nigricans* e *Chrysopogon gryllus*, che i vasti mesobrometi e xerobrometi diffusi lungo la parte meno interessata alle inondazioni dei fiumi e torrenti appenninici principalmente nel loro tratto pianiziale. Habitat diffuso, nelle sue varianti, dal livello costiero fino alla fascia suprasilvatica più comune in ambito collinare e submontano. Predilige esposizioni meridionali e si instaura su terreni da piani a molto ripidi preferendo tendenzialmente pendenze poco marcate. Diffuso in regione in tutti gli ecosistemi, le discontinuità che si riscontrano nella sua distribuzione regionale sono da attribuirsi alla gestione agricola intensiva dell'uomo di gran parte della Pianura Padana. Habitat particolarmente ricco e vario in specie può ospitare un numero elevato di orchidee.

- 34.8\_m - Praterie subnitrofile: Praterie eterogenee e pioniere, rappresentano i primi stadi della ricolonizzazione di aree abbandonate dall'uomo, soprattutto seminativi, su suoli ricchi di nutrienti. Diffusi in tutta la regione i prati post-culturali hanno una composizione molto variegata, ma normalmente non particolarmente complessa, formata da specie pioniere, ruderali, infestanti delle colture o precedentemente coltivate. Tra le specie più comuni si riscontrano *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Daucus carota*, *Medicago sativa*. Habitat diffusi principalmente nel piano pianiziale e collinare, sono stati rinvenuti anche nel montano. Non risulta dai dati analizzati esserci un'esposizione prevalente, per quanto sia più frequente un orientamento settentrionale, anche per quanto riguarda le pendenze si riscontrano in regione praterie subnitrofile poste su versanti da ripidi a piani, con questi ultimi sicuramente più frequenti. Presente in tutti gli ecosistemi ma legata indissolubilmente all'attività agricola operata dall'uomo.
- 37.1 - Praterie umide pianiziali, collinari e montane a alte erbe: Prati igro-nitrofilo di pianura diffusi lungo i corsi d'acqua, anche canali di irrigazione o margini di zone umide. Possono essere parzialmente gestiti dall'uomo attraverso tagli per scopi ricreativi e gestionali. Prati su suoli ricchi di nutrienti ed umidi ad alte erbe diffusi nei bordi ombrosi dei boschi mesofili e mesoigrofilo collinari. Sono inclusi in questa ampia categoria anche i prati da foraggio e pascoli igrofilo abbandonati con *Filipendula ulmaria*. Habitat presente in tutte le province regionali dalla pianura alla fascia montana (rilevato dai 0 a 1550 metri s.l.m.) in forme e composizioni leggermente diverse ma caratterizzate dalla presenza di formazioni erbacee ad alte erbe su suoli profondi con un'elevata ricchezza di nutrienti e disponibilità idrica. Praterie con esposizione prevalente settentrionale in ambito collinare e montano dove occupano versanti ombrosi ed umidi; in pianura è la disponibilità idrica e quindi la vicinanza a corpi lacustri o fluviali che ne discrimina la presenza. Habitat che si sviluppa in piano, con inclinazioni minime, risulta più frequente tra gli 0° ed i 4° di pendenza.
- 41.731 - Querceti temperati a roverella: Boschi o boscaglie a dominanza di *Quercus pubescens*, densi o aperti, normalmente su suoli calcarei o moderatamente alcalini poco sviluppati, spesso consorziati con *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Ostrya carpinifolia* e talvolta *Quercus cerris*. Boschi supramediterranei termofili, continui, diffusi lungo tutta la dorsale appenninica regionale in condizioni che variano da steppiche nelle aree emiliane a più spiccatamente mediterranee in Romagna. Lo strato arbustivo del sottobosco e degli orli forestali varia anch'esso in funzione delle caratteristiche locali da una presenza caratterizzante di *Cotinus coggygria* (Emilia occidentale) a quella di *Spartium junceum* (Romagna); frequenti risultano in tutta la regione *Juniperus communis* e *Cytisus sessilifolius*; nello strato erbaceo dei boschi aperti si riscontrano specie appartenenti alla classe *Festuco-Brometea*. La distribuzione regionale evidenzia l'estensione dell'habitat, che occupa in maniera continua tutto il piano collinare appenninico. Boschi rilevati da 50 a 1300 metri s.l.m., risultano più frequente ad altitudini comprese tra 250 e

650 metri occupando pendii meridionali soleggiati e caldi. Si riscontra su terreni anche notevolmente scoscesi (72°), anche se preferibilmente si instaura su versanti a media acclività compresi tra 10° e 25°. Sono stati riferiti a questa categoria anche i numerosi boschi, in particolare sulle colline romagnole, dominati dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) con compartecipazione di un discreto quantitativo di roverella (*Quercus pubescens*) ed orniello (*Fraxinus ornus*), di norma superiore al 25%.

- 41.L\_n - Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale: Boschi dominati da Robinia pseudoacacia, più raramente da *Ailanthus altissima*, *Alnus cordata* o altre specie alloctone non ripariali. Popolamenti di robinia sono presenti a partire dalla Pianura Padana, relegati principalmente ad aree fortemente disturbate in ambito periurbano. Hanno una diffusione importante nell'ambito collinare, soprattutto nelle aree della bassa collina a ridosso della pianura dove spesso rappresentano i boschi più frequenti. Negli ambiti submontani possono formare stazioni rilevanti lungo le aree degradate nei bordi strada delle arterie principali, ma difficilmente riescono a penetrare all'interno dei boschi naturali. L'ailanto, sebbene abbastanza comune in tutte le aree urbane, periurbane e lungo le vie di comunicazioni principali, raramente forma biotopi cartografabili. L'ontano napoletano è stato utilizzato in ambito montano, in particolare nell'Emilia centrale, per opere di sistemazione e consolidamento delle scarpate a seguito di tagli stradali; risulta naturalizzato ma non invasivo in quanto ancora circoscritto alle aree in cui fu effettivamente piantato. Habitat distribuito in tutta la regione dal piano planiziale al montano, più frequente tra 100 e 450 metri di quota. I robinieti colonizzano preferibilmente terreni profondi, ricchi di nutrienti, a moderata pendenza (5° - 22°) ma sono stati rilevati anche su versanti estremamente ripidi (68°), con esposizioni settentrionali fresche ed umide.
- 44.13 - Boschi ripariali temperati di salici: Boschi ripariali dominati da *Salix alba*, diffusi lungo le rive dei principali corsi d'acqua e degli ambienti lenticì sia nella fascia collinare che planiziale a clima temperato, occupano normalmente le aree soggette ad inondazioni più frequenti rispetto ai populeti. Si sviluppano lungo le sponde e le aree golenali dei fiumi, dei torrenti appenninici e del Po su terreni sciolti limoso-sabbiosi con falda freatica superficiale. Possono strutturarsi anche come formazioni lineari di larghezza superiore ai 20 metri, quindi cartografabili alla scala di analisi del progetto, lungo le linee d'impluvio nell'area collinare e montana. L'habitat risulta diffuso in tutte le province regionali e segue l'andamento della rete idrografica principale e secondaria. È stato rilevato dal piano planiziale fino a quello montano, anche se risulta più frequente a quote comprese tra 100 e 500 metri slm. I boschi a salice bianco si sviluppano principalmente in tratti dei corsi d'acqua poco pendenti o pianeggianti (pendenze tra 0° e 14°) dove il letto fluviale risulta di dimensioni ampie, ma presenti saltuariamente anche in tratti molto ripidi e stretti dell'alveo dove, di norma, formano delle vere e proprie gallerie ricoprendo con le chiome il corso d'acqua.
- 44.61 - Boschi ripariali a pioppi: Boschi ripariali dominati da pioppi diffusi lungo tutti i corsi d'acqua e sulle rive lacustri, dal piano planiziale a quello montano. I pioppeti sono soggetti ad inondazioni stagionali, mai troppo prolungate, e si instaurano su terreni sabbiosi e ciottolosi normalmente drenati. Nello strato arboreo, oltre la presenza di *Populus nigra* e *Populus alba*, risultano molto frequenti *Salix alba* e *Robinia pseudoacacia*. A seconda del piano altitudinale e del distretto regionale in cui si trova il biotopo ai pioppi e salici possono accompagnarsi numerose altre specie arboree quali ontani, frassini, olmi e noccioli. Ampiamente distribuito in tutta la regione, lungo tutto il reticolo idrografico primario e secondario, solo lungo i fiumi maggiori, a partire dal Po a quelli appenninici, forma boschi di notevoli dimensioni; essi rivestono una importante funzione ecologica di corridoio ecologico in un ambito fortemente antropizzato oltre che un fondamentale ruolo nella regimazione delle acque. Habitat quasi mai riscontrato in ambiti con pendenze elevate, in quanto legato ai corsi fluviali nelle loro aree di

pianura e collina. Si ritrova in regione ad altitudini comprese tra 0 e 1200 metri slm ma con maggior frequenza tra 0 e 400 metri.

- 44.D2\_n - Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive: Boschi ripariali dominati da *Robinia pseudoacacia*, diffusi soprattutto in ambito pianiziale e collinare. Sono boschi di sostituzione di pioppeti o saliceti lungo i corsi d'acqua, dovuti ad una errata gestione dell'uomo che ha favorito l'ingresso e la proliferazione della robinia. Nella Pianura Padana le boscaglie ripariali di robinia, sebbene la specie di riferimento dell'habitat sia alloctona ed invasiva, rivestono comunque un ruolo ambientale importante come corridoi ecologici, in un ambito fortemente antropizzato in cui rappresentano per ampie superfici l'unico elemento naturale del paesaggio. L'habitat risulta ampiamente distribuito in regione e forma popolamenti stabili lungo tutta la rete idrografica superficiale. Si rinviene principalmente tra la quota del mare fino a 300 metri di altitudine, anche se sono stati registrati biotopi addirittura in ambito montano. Essendo legata agli ambiti ripariali risulta più frequente a pendenze lievi o moderate (0° - 15°), anche se in ambito submontano è stata rilevata anche su ruscelli estremamente ripidi.
- 82.1- Colture intensive: Coltivazioni a seminativo in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari dove viene fatto un abbondante uso di sostanze concimanti e pesticidi. Gli ambiti naturali risultano assenti o fortemente deteriorati e relegati lungo la rete idrografica. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne dall'altro rendono questi sistemi molto degradati.
- 82.3- Colture estensive: Aree agricole tradizionali, per lo più collinari, a seminativo occupate specialmente da cereali autunno -vernini alternati da siepi, prati permanenti e boschetti. Spesso ai margini dei campi o su terreni in rotazione si possono riscontrare specie provenienti dagli habitat naturali circostanti.
- 83.21- Vigneti: Coltivazioni di *Vitis vinifera* per la produzione sia di uva da tavola ma in particolar modo di vino. Concentrate in aree particolarmente vocate, sia di pianura che sui primi rilievi collinari, dove le condizioni edafiche e climatiche ne favoriscono l'accrescimento. Coltura, nella maggior parte dei casi, di tipo intensivo con diserbi, concimazioni ed uso di pesticidi; in ambito montano risultano più localizzate e di norma gestite in maniera meno intensiva. L'habitat risulta distribuito in tutta la regione lungo i primi rilievi collinari dall'Emilia alla Romagna e in piena Pianura Padana in due distretti: il primo tra Modena, Reggio Emilia e Carpi ed il secondo nel ravennate. Le vigne si riscontrano dal livello del mare fino all'ambito alto collinare; in ambito pianiziale si sviluppano su superfici pianeggianti mentre in collina sono di norma su pendii mediamente scoscesi.
- 83.325\_m - Piantagioni di latifoglie: Piantagioni di latifoglie monospecifiche o consociate. In Emilia Romagna le specie più utilizzate risultano *Juglans* sp., *Prunus avium* e *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus*. Gli imboschimenti di aree agricole sono stati finanziati da diversi programmi e piani previsti nei PSR, inerenti a misure agroambientali dagli anni '90 a cui nel tempo si sono aggiunti altri finanziamenti riguardanti impegni climatici, ciò ha comportato una notevole diffusione di piccoli appezzamenti (in media 3 ha) disseminati in tutto il territorio regionale. Habitat distribuito omogeneamente dalla costa al piano montano, in situazioni di pendio che variano dal piano allo scosceso e con esposizioni indifferenti. Vengono qui incluse le piantumazioni a scopo ambientale, di elevato interesse naturalistico, effettuate in diverse aree pianiziali e costiere, tali rimboschimenti evolveranno verso il bosco climacico (tipicamente si tratta di querceto-ulmeti). Attualmente queste formazioni si trovano ancora in una fase più o meno iniziale di rinaturalizzazione, risulta ancora evidente la struttura in filari, l'omogeneità delle classi d'età e la distribuzione spaziale delle specie che ne fanno intuire l'origine artificiale.
- 84 - Orti e sistemi agricoli complessi: Sistemi agricoli articolati che prevedono la compresenza di una o più colture arboree, spesso frammiste tra loro, alternate a campi di ortaggi a ciclo

annuale o pluriennale in appezzamenti familiari di piccole dimensioni. In questa categoria possono ricadere anche porzioni di edificato come spesso accade in Pianura Padana; in questo ambito intorno alle case sparse vengono mantenute coltivazioni orticole o filari di colture arboree o di vigna per uso familiare. Vengono inclusi in questa categoria anche i numerosi orti cittadini. Habitat diffuso in tutta la regione in maniera continua dall'area pianiziale fino al piano montano. Di norma viene posizionato su terreni pianeggianti o in lieve pendenza ma occasionalmente anche su pendii scoscesi terrazzati.

- 85 - Parchi, giardini e aree verdi: Aree verdi attrezzate, grandi parchi pubblici e privati, ville, aree sportive, parchi divertimento, camping, piste di automobilismo e di motocross. Categoria estremamente eterogenea, ad ampia valenza, che include aree gestite direttamente dall'uomo in cui l'edificato occupa superfici minoritarie, o risulta addirittura assente, rispetto agli spazi aperti che sono direttamente gestiti dall'uomo per scopi ricreativi, sportivi, paesaggistici e residenziali. La vegetazione può essere composta sia da specie esotiche che da specie autoctone, la cui presenza è evidentemente di origine antropica e funzionale alla corretta gestione dello spazio. Habitat diffuso in tutta la regione in maniera continua dalla costa al piano montano.
- 86.1\_m - Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie: Spazi occupati da edifici, da viabilità (reti stradali e ferroviarie) e da copertura artificiale (asfalto, cemento, terra battuta).
- 86.31 - Cave, sbancamenti e discariche: Categoria molto ampia che comprende cave, miniere, discariche, cantieri, scavi, suoli rimaneggiati ed artefatti.
- 86.32 - Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali: Categoria ad ampia valenza che include moltissime tipologie di strutture antropiche utilizzate per finalità produttive, commerciali, tecnologiche e infrastrutturali.

Secondo la Carta della Natura dell'Emilia-Romagna uno dei biotopi presenti corrisponde ad habitat Natura 2000; tale corrispondenza è indicata nella tabella successiva. Nell'area sono presenti due habitat di interesse comunitario.

*Tabella 6.11: Corrispondenza tra i biotopi della Carta della Natura dell'Emilia-Romagna (Carta degli habitat scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) e habitat comunitari (DH Direttiva Habitat).*

CODICE	BIOTOPO	CODICE DH	HABITAT DH
24.221_m	Greti temperati	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
34.32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)
37.1	Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe	< 6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
<b>41.731</b>	<b>Querceti temperati a roverella</b>	<b>91AA</b>	<b>Boschi orientali di quercia bianca</b>
<b>44.13</b>	<b>Boschi ripariali temperati di salici</b>	<b>91E0</b>	<b>Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>
44.61	Boschi ripariali a pioppi	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

### Analisi floristica

La Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna (Cardillo *et al.*, 2021) presenta una anche le mappe relative alla presenza di specie floristiche a rischio di estinzione. In Figura 6.19 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto.

Come si può osservare la presenza, anche potenziale, di specie floristiche di interesse per la conservazione risulta molto bassa in maniera uniforme nel territorio in esame.

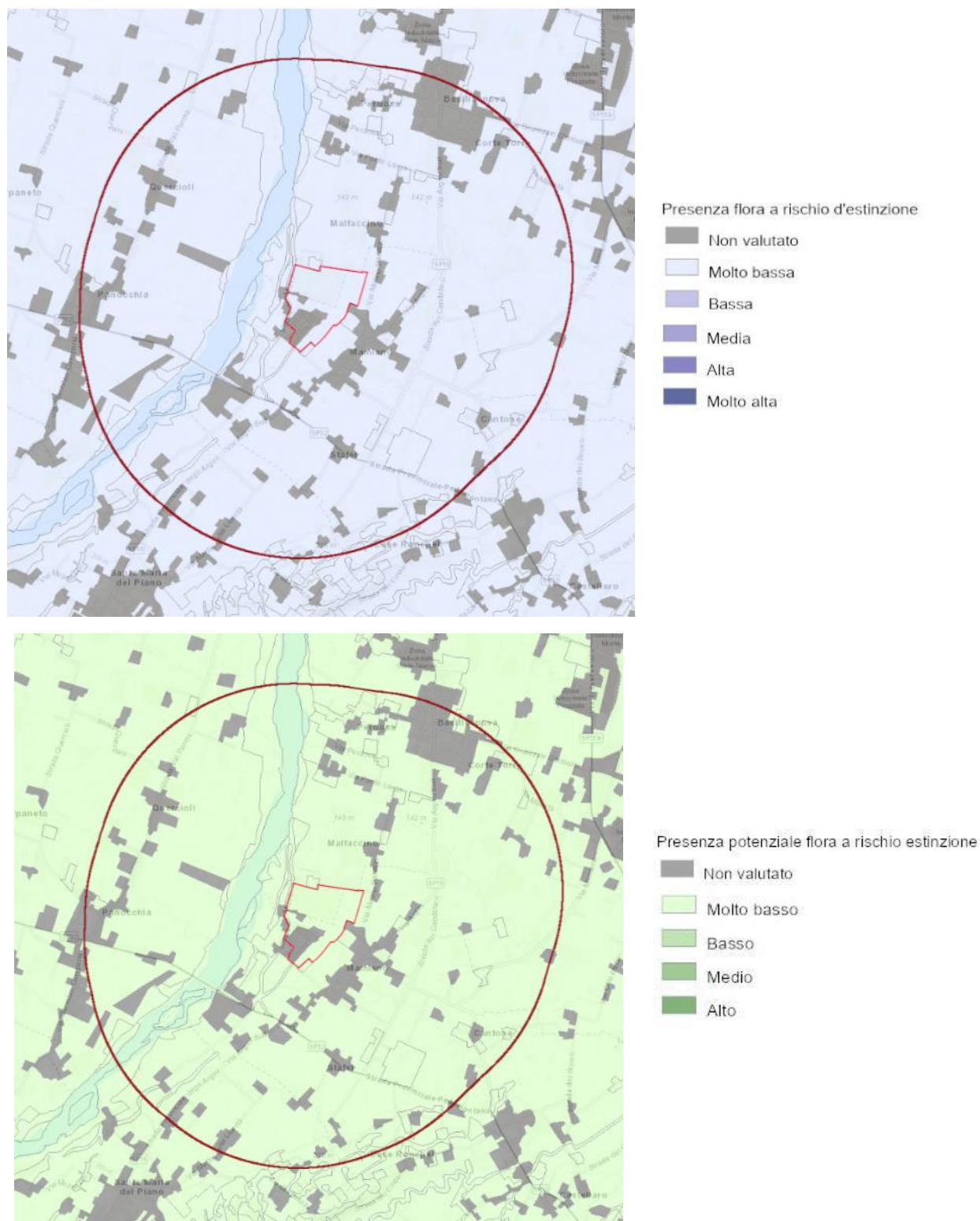


Figura 6.19: Flora a rischio di estinzione presente (in alto) o potenzialmente presente (in basso) nell'area di studio (fonte: Capogrossi et al., 2021– ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura). (in bordeaux l'area vasta).

Per quanto riguarda la presenza di specie floristiche di interesse per la conservazione, dal *webgis* Ecoatlante di ISPRA<sup>4</sup> è possibile la ricchezza di specie floristiche di cui all'Art. 17 della Direttiva 92/43/CEE<sup>5</sup> (Figura 6.20). Come si può osservare, l'area di progetto ricade in una zona caratterizzata da una presenza media di specie di interesse per la conservazione.



Figura 6.20: Indice di ricchezza di specie floristiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area di studio (fonte: Ecoatlante ISPRA).

### **Fauna**

In questo Paragrafo viene effettuata una trattazione commentata della componente faunistica potenziale preliminare, così come risultante dall'analisi delle fonti bibliografiche e dalle esigenze ecologiche note per le specie. Laddove disponibile si fornisce anche la distribuzione geografica delle specie.

Le specie oggetto di indagine nella fase di ricerca bibliografica appartengono ai quattro principali gruppi sistematici di Vertebrati terrestri, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi; la scelta di tali gruppi faunistici rispetto ad altri gruppi di Vertebrati o di invertebrati, è stata determinata esclusivamente sulla base della potenziale presenza di alcune specie in relazione alle caratteristiche del territorio.

Come per la flora, anche per le specie di Vertebrati la Carta Natura dell'Emilia Romagna riporta la cartografia di due indicatori legati alla conservazione della fauna, in particolare la presenza potenziale sul territorio di specie di Vertebrati e di specie di Vertebrati a rischio di estinzione. Il primo indicatore si riferisce all'importanza faunistica relativa ai Vertebrati di ciascun biotopo, intesa come somma del numero di specie potenzialmente presenti; il secondo indica la sensibilità del biotopo alla presenza

<sup>4</sup> Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – <https://ecoatlante.isprambiente.it/>

<sup>5</sup> I dati relativi al monitoraggio di specie e di habitat d'interesse comunitario rappresentano l'ottemperanza ai disposti dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", secondo il quale gli stati membri devono rendicontare ogni 6 anni lo stato di conservazione delle specie e degli habitat compresi negli allegati della Direttiva, e pertanto meritevoli di tutela, presenti sul proprio territorio.

potenziale di Vertebrati a rischio di estinzione, le quali vengono pesate secondo le tre categorie IUCN<sup>6</sup>: CR=3, EN=2, VU=1.

In Figura 6.21 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto. Come si può osservare, il territorio in esame presenta complessivamente valori medio-alti sia per quanto riguarda la presenza potenziale di fauna vertebrata a che per quanto riguarda la presenza di specie di interesse per la conservazione.

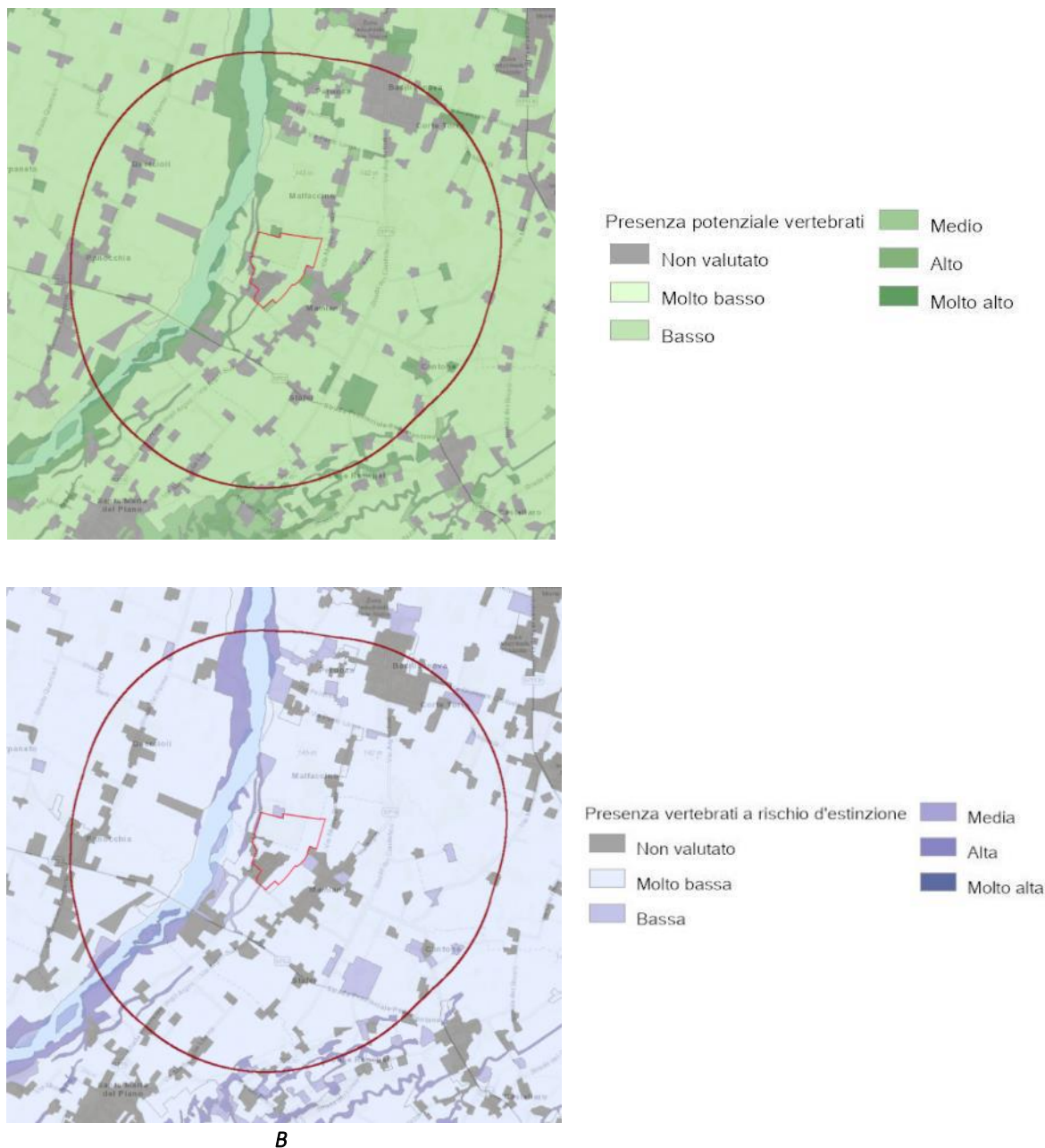


Figura 6.21: Presenza potenziale di Vertebrati (A) e presenza di specie di Vertebrati a rischio di estinzione (B). Fonte: Carta Natura Regione Emilia Romagna (Cardillo et al., 2021 – ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura). Dettaglio sull'area di studio (in bordeaux l'area vasta).

<sup>6</sup> Unione Mondiale per la Conservazione della Natura; CR: in pericolo critico, EN: in pericolo; VU: vulnerabile.

Come ci si può aspettare, si osserva una più consistente presenza di specie di interesse soprattutto negli habitat a maggiore naturalità (fasce vegetate, boschi, corsi d’acqua).

Tuttavia, le aree agricole estensive della zona risultano biotopi idonei alle presenze faunistiche, anche di interesse per la conservazione. Secondo i dati della Carta Natura, infatti, questi habitat vedono una presenza consistente di Uccelli – soprattutto nidificanti – e Mammiferi, anche di interesse per la conservazione.

Per quanto riguarda la presenza di specie di interesse per la conservazione, dal *webgis* Ecoatlante di ISPRA<sup>7</sup> è possibile ricavare la ricchezza di specie faunistiche di cui all’Art. 17 della Direttiva 92/43/CEE<sup>8</sup> (Figura 6.22). Come si può osservare, l’area di progetto ricade in una zona caratterizzata da una presenza di specie faunistiche di interesse per la conservazione medio alta con valori molto alti al confine orientale dell’area di studio.

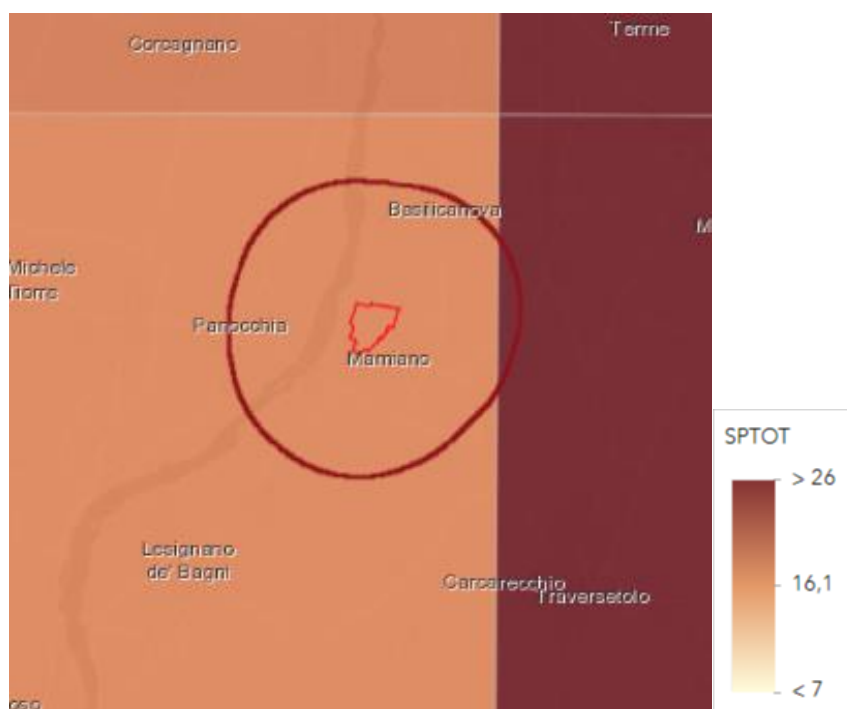


Figura 6.22: Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l’area di studio (fonte: Ecoatlante ISPRA). In bordeaux l’area di studio.

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

- Allegato I alla Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE;
- Allegati alla Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (II, IV, V);
- Allegato II alla Convenzione di Berna<sup>9</sup>;

<sup>7</sup> Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – <https://ecoatlante.isprambiente.it/>

<sup>8</sup> I dati relativi al monitoraggio di specie e di habitat d’interesse comunitario rappresentano l’ottemperanza ai disposti dell’art. 17 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, secondo il quale gli stati membri devono rendicontare ogni 6 anni lo stato di conservazione delle specie e degli habitat compresi negli allegati della Direttiva, e pertanto meritevoli di tutela, presenti sul proprio territorio.

<sup>9</sup> Convenzione di Berna: Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, anche nota come Convenzione di Berna, fu elaborata nel 1979 e divenne esecutiva dal 1 giugno 1982. È stata recepita in Italia con la legge n. 503 del 5 agosto 1981.

- Categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017); è un sistema che prevede tre livelli: SPEC 1: specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale, in quanto classificata come gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile prossima allo stato di minaccia, o insufficientemente conosciuta secondo i criteri della Lista Rossa IUCN; SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole; SPEC 3: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole. A tutti e tre i livelli sono descritte situazioni di conservazione non favorevole (tra cui la grave minaccia globale, nel caso della classificazione SPEC 1) e dunque necessitanti, alla luce del dettato normativo comunitario, di interventi di tutela;
- Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini *et al.*, 2022).

### Erpetofauna

L'erpetofauna presente nell'area vasta si attesta a 16 specie di Anfibi e 17 di Rettili. Questo dato positivo sul livello di biodiversità della zona probabilmente è dovuto alla ricchezza di ambienti umidi idonei alle presenze faunistiche.

Nelle tabelle successive sono elencate le specie di Anfibi e quelle di Rettili sulla base della ricerca bibliografica effettuata.

Tabella 6.12: Specie di Anfibi segnalate da varie fonti nell'area vasta. È indicato l'inserimento negli allegati della Direttiva Habitat (A2, A3, A5), l'inserimento nella Convenzione di Berna (B) e la categoria di vulnerabilità secondo i criteri della Lista Rossa Italiana (LRI).

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>					LC
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	X	X		X	LC
Tritone alpestre ssp.	<i>Ichthyosaura alpestris apuana</i>					LC
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	X	X		X	NT
Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>					LC
Geotritone di Ambrosi	<i>Hydromantes ambrosii</i>	X	X			NT
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>	X	X		X	LC
Pelobate padano	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>				X	EN
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>					VU
Rospo smeraldino	<i>Bufotes viridis</i>		X		X	LC
Raganella comune	<i>Hyla arborea</i>		X		X	LC
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>		X			LC
Rana toro	<i>Lithobates catesbeianus</i>					
Rana di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		X	X		LC
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>		X		X	LC
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>		X		X	LC

Tabella 6.13: Specie di Rettili segnalate da varie fonti nell’area vasta. È indicato l’inserimento negli allegati della Direttiva Habitat (A2, A3, A5), l’inserimento nella Convenzione di Berna (B) e la categoria di vulnerabilità secondo i criteri della Lista Rossa Italiana (LRI).

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	X	X		X	EN
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>					LC
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>					LC
Orbettino italiano	<i>Anguis veronensis</i>					LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta viridis</i>		X		X	LC
Ramarro orientale	<i>Lacerta bilineata</i>		X			LC
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>		X		X	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>		X		X	LC
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides</i>					LC
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>		X		X	LC
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>		X		X	LC
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>					LC
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>		X		X	LC
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>					LC
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>					LC
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>		X		X	LC
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	X	X		X	LC

### Uccelli

Secondo l’elenco preliminare stilato sulla base delle informazioni disponibili (che si ricorda non essere esaustivo) le specie di Uccelli che potenzialmente possono frequentare l’area vasta nel corso dell’anno sono oltre 90.

La distribuzione fenologica delle specie citate è riportata in Figura 6.23. Dal momento che la fenologia è a scala regionale (Bagni *et. al.*, 2003), per alcune specie la fenologia è attribuita a più categorie, in quanto le sottopopolazioni regionali possono adottare comportamenti e strategie differenti a seconda dell’origine e degli habitat frequentati (ad esempio, per una specie parte della popolazione regionale può essere sedentaria e parte giungere in Emilia Romagna solo per nidificare o svernare). Inoltre, le specie che nidificano e/o svernano nella Regione sono segnalate sul territorio anche negli spostamenti pre-riproduttivi e post-riproduttivi, dunque in migrazione.

Per l’attribuzione delle specie ad una singola categoria fenologica nella descrizione successiva si sono utilizzate le singole fonti bibliografiche. Tuttavia, la fenologia delle specie effettivamente presenti nell’area vasta andrà verificata nel dettaglio nel corso del monitoraggio *ante operam*.

Come si può osservare, il numero più alto di specie segnalate nell’area vasta è presente su scala regionale con popolazioni migratrici, che attraversano il territorio in periodo primaverile e autunnale. A seguire le specie sedentarie, ovvero presenti in tutto il corso dell’anno, e le specie svernanti, presenti in inverno sono – di poco – più numerose delle specie presenti in periodo riproduttivo.

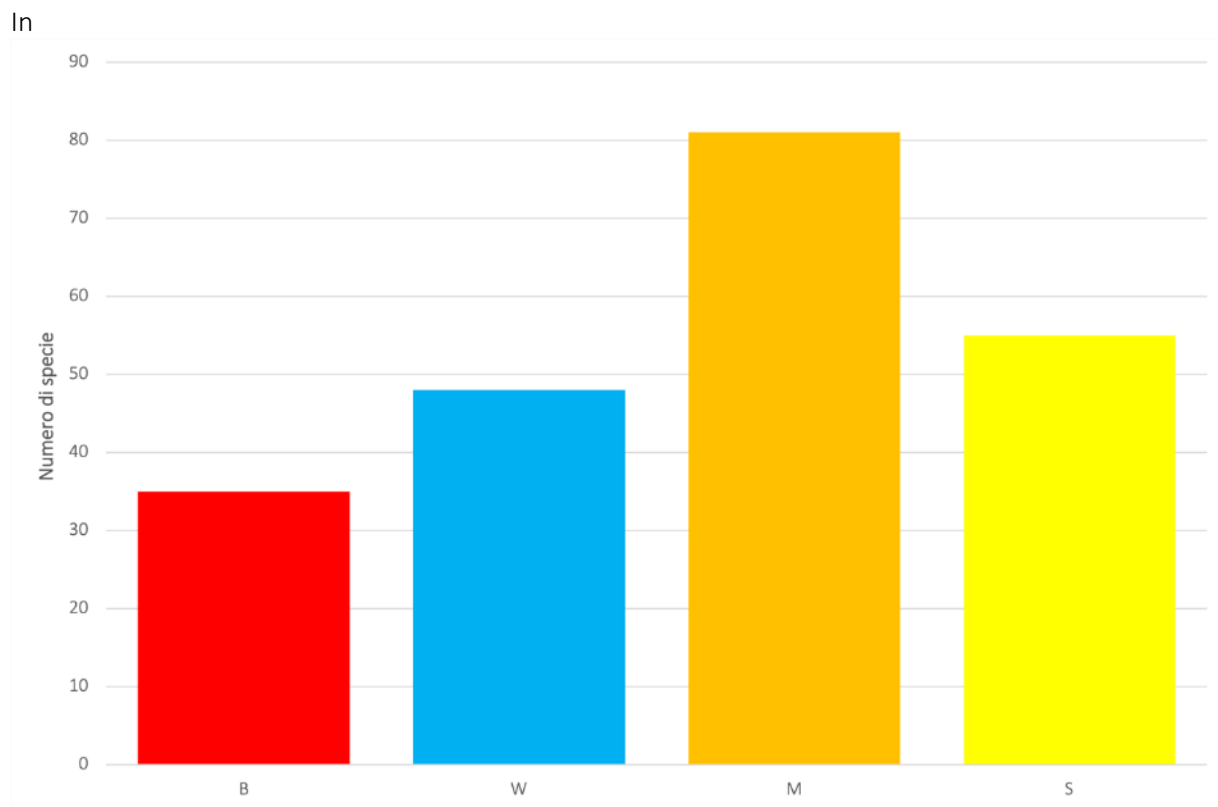


Figura 6.23: Distribuzione fenologica delle specie individuate nell'elenco bibliografico preliminare. B: nidificante; W: svernante; M: migratore; S: sedentario.

è riportato l'elenco delle specie sulla base della ricerca bibliografica effettuata.

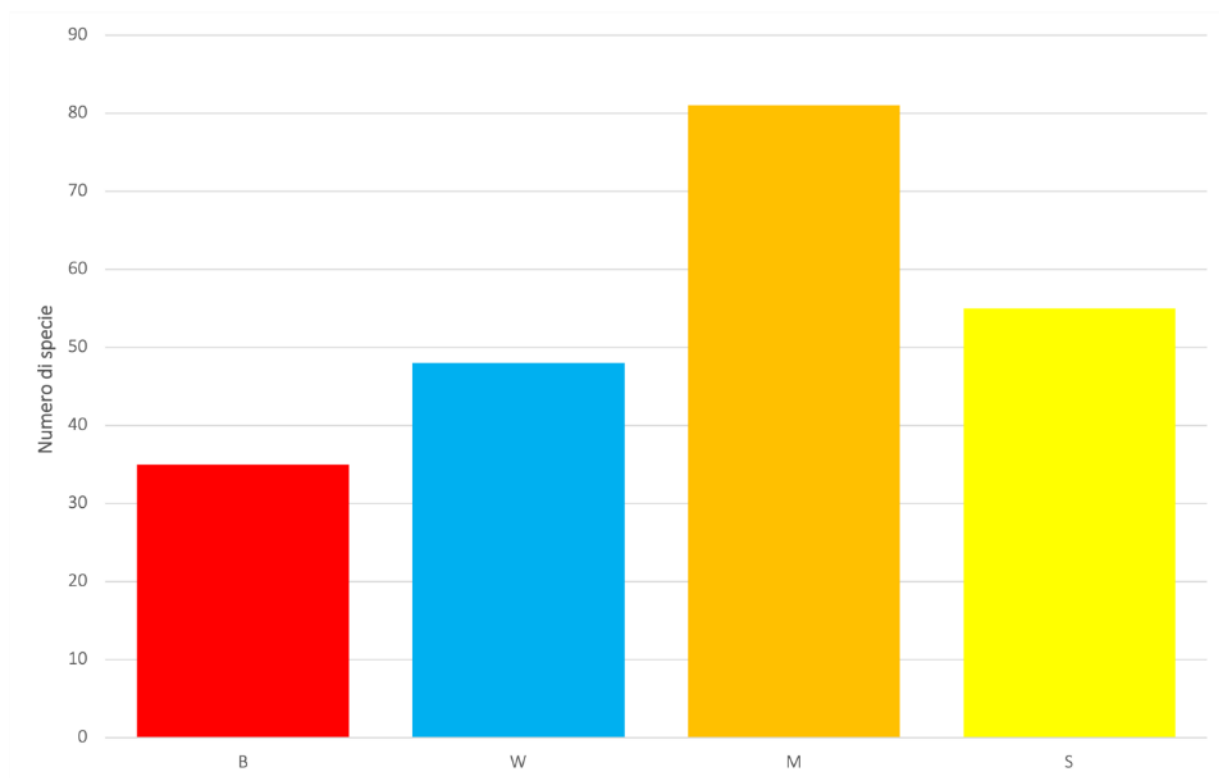


Figura 6.23: Distribuzione fenologica delle specie individuate nell'elenco bibliografico preliminare. B: nidificante; W: svernante; M: migratore; S: sedentario.

Tabella 6.14: Specie di Uccelli segnalate nell'area vasta, con indicazione della fenologia, l'inclusione nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (A1), delle categorie SPEC e della categoria di vulnerabilità secondo i criteri della Lista Rossa Italiana (LRI).

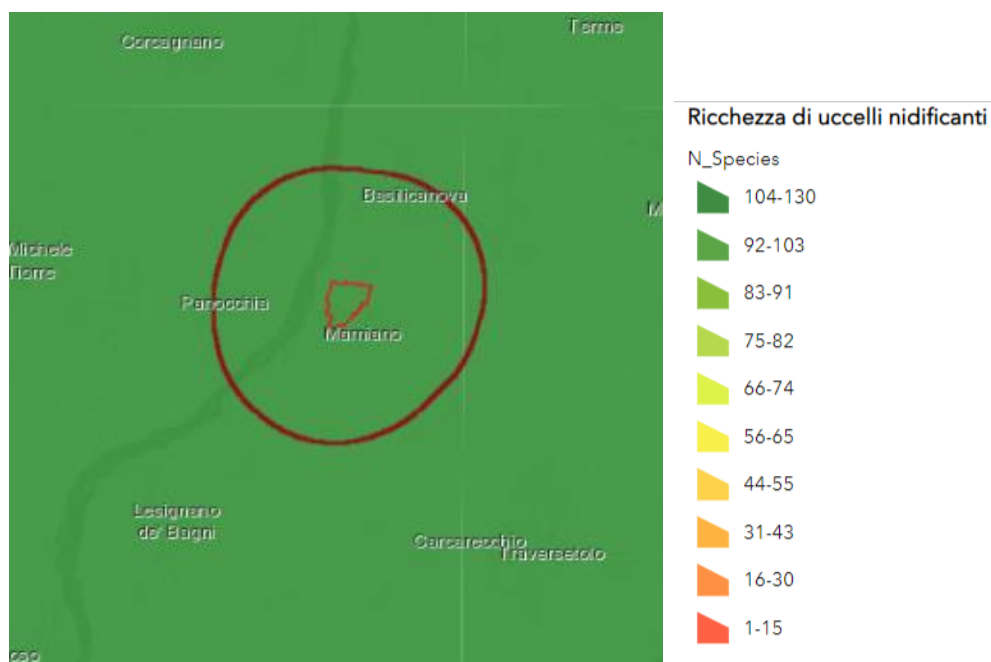
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	A1	SPEC	LRI
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, M reg, W			LC
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B	All. I		LC
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg, B	All. I		VU
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W			LC
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W			LC
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg, B			LC
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	SB (ripopolamenti)		SPEC 2	DD
Starna	<i>Perdix perdix</i>	SB (ripopolamenti)		SPEC 2	LC
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, W irr?		SPEC 3	DD
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripopolamenti)			0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W			LC
Folaga	<i>Fulica atra</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	A1	SPEC	LRI
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	M reg, B, W irr	All. I	SPEC 3	VU
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg, B, W irr			NT
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W, B		SPEC 1	LC
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, B, W		SPEC 3	NT
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB, M reg, W			LC
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB			LC
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B		SPEC 1	LC
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B			LC
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC
Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B, W irr		SPEC 2	LC
Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC
Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB, M irr			LC
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB, M reg, W			LC
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	All. I	SPEC 3	LC
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M reg, B		SPEC 3	LC
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB, M reg, W	All. I	SPEC 3	LC
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B			LC
Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B			LC
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg, B, W irr		SPEC 3	EN
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB, M irr			LC
Picchio rosso minore	<i>Dryobates minor</i>	SB, M irr			LC
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	All. I	SPEC 3	EN
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M reg, W par	All. I	SPEC 2	LC
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	VU
Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg, B		SPEC 3	VU
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B, W irr		SPEC 3	NT
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M reg, B		SPEC 2	NT
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B	All. I	SPEC 3	LC
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg, B, W irr		SPEC 3	VU
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB, M reg, W			LC
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W			LC
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	SB, M reg, W			LC

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	A1	SPEC	LRI
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg, W			LC
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, M reg, W			LC
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B			LC
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B			LC
Salimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB par, M reg, W			VU
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg, B		SPEC 3	NT
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W			LC
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M reg, W par			LC
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, M reg, W par			LC
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B			NT
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg, B			LC
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B			LC
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W			LC
Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	M reg, B			LC
Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg, B			LC
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB par, M reg, W			LC
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B		SPEC 2	LC
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M reg, W			LC
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	SB, M reg, W			LC
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	SB, M reg, W			LC
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB, M reg, W			LC
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M reg, W			LC
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB, M irr			LC
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB, M reg, W			LC
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B			LC
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B	All. I	SPEC 2	VU
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B		SPEC 2	EN
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB, M reg, W			LC
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB, M irr			LC
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB, M reg, W			LC
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB, M reg, W			LC
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	LC
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB, M reg, W		SPEC 2	VU

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	A1	SPEC	LRI
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	VU
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W			LC
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB par, M reg, W par		SPEC 2	LC
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	SB par, M reg, W par			NT
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W			NT
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	SB par, M reg, W		SPEC 2	NT
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	SB, M reg, W			VU
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	SB par, M reg, W			LC
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	SB, M reg, W par			
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	M reg, B	All. I	SPEC 2	DD
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, M reg, W		SPEC 2	LC

Nella definizione della frequentazione e dell'utilizzo del territorio da parte delle specie sono utili anche alcuni indici di frequenza delle specie di avifauna del territorio, resi disponibili da ISPRA attraverso il *webgis* Ecoatlante, relativi alla ricchezza (n. di specie) e alla rarità di specie di Uccelli nidificanti (Figura 6.24). Come si può osservare nell'area di studio entrambi vi è un elevato numero di specie nidificanti mentre le specie rare nidificanti si attestano su valori medi.



A

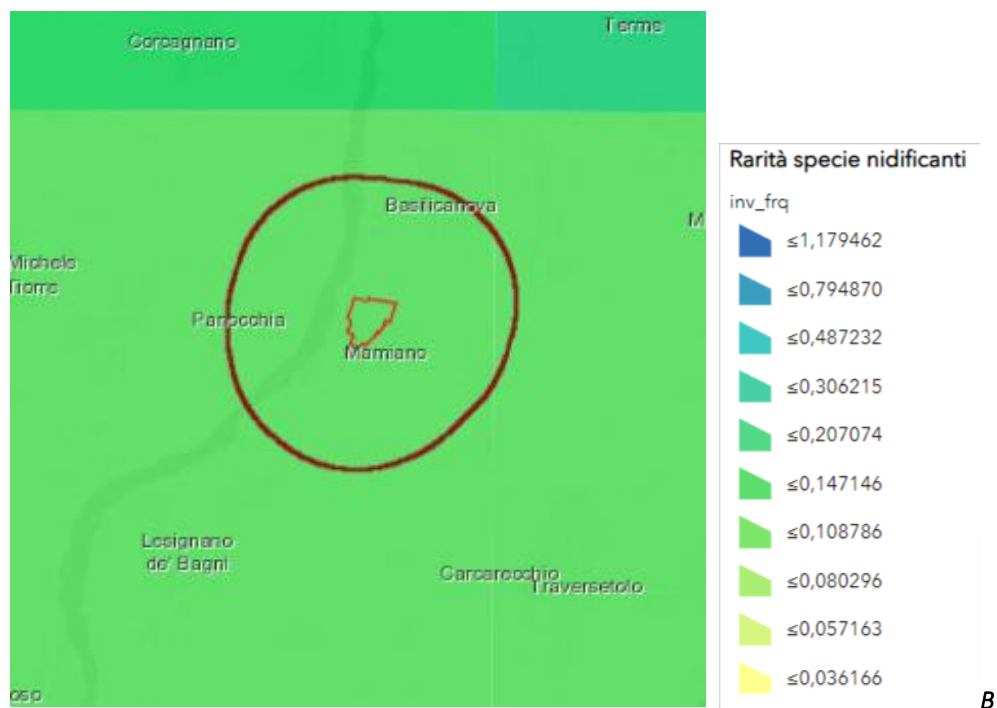


Figura 6.24: Ricchezza di Uccelli nidificanti (A) e rarità delle specie nidificanti (B) nell'area di progetto (fonte: Ecoatlante ISPRA). In bordeaux l'area di studio, in viola la linea di connessione.

### Mammiferi

Escludendo i Chiroteri, trattati oltre, risultano potenzialmente presenti nell'area vasta 27 specie di Mammiferi (Tabella 6.15). La maggior parte delle specie è legata ad ambienti rurali, seguita dalle specie di ambiente boschivo, mentre poche sono quelle associate ad ambienti d'acqua.

Tabella 6.15: Specie di Mammiferi segnalate da varie fonti nell'area vasta. È indicato l'inserimento negli allegati della Direttiva Habitat (A2, A3, A5), l'inserimento nella Convenzione di Berna (B) e la categoria di vulnerabilità secondo i criteri della Lista Rossa Italiana (LRI).

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>					LC
Toporagno di Miller	<i>Neomys anomalus</i>					DD
Toporagno acquatico	<i>Neomys fodiens</i>					DD
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>					LC
Crocidura ventrebianco	<i>Crocidura leucodon</i>					LC
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>					LC
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>					LC
Lepre europea	<i>Lepus europaeus</i>					LC
Scoiattolo comune	<i>Sciurus vulgaris</i>					LC
Quercino	<i>Elomys quercinus</i>					NT

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Ghiro	<i>Glis glis</i>					LC
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>		X			LC
Arvicola d'acqua	<i>Arvicola amphibius</i>					NT
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>					LC
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>					LC
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>					
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>					
Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>					
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>		X		X	LC
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>					
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>					LC
Tasso	<i>Meles meles</i>					LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>					LC
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>			X		LC
Faina	<i>Martes foina</i>					LC
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>					LC
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>					LC

### Chiroterri

Nell'area vasta sono segnalate complessivamente 21 specie di Chiroterri delle 34 presenti in Italia. Non tutte le segnalazioni appaiono certe, sulla base di confronti con studi e pubblicazioni con raccolte di dati più robuste; pertanto la presenza e l'uso del territorio in esame da parte delle specie di Chiroterri andrà valutato in sede di monitoraggio.

Le specie di Chiroterri sono quasi tutte tutelate e considerate in pericolo (a vario grado), data la loro complessa biologia, le esigenze ambientali particolari e la particolare sensibilità ai cambiamenti ambientali. Delle specie incluse nell'elenco, ben 8 sono incluse nell'Allegato II alla Direttiva Habitat (Rinolofo euriale, Rinolofo maggiore, Rinolofo minore, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Blyth, Vespertilio di Capaccini Vespertilio smarginato, Vespertilio maggiore), mentre tutte risultano elencate nell'Allegato IV.

In Tabella 6.16 è riportato l'elenco delle specie sulla base della ricerca bibliografica effettuata.

*Tabella 6.16: Specie di Chiroterri segnalate da varie fonti nell'area vasta. È indicato l'inserimento negli allegati della Direttiva Habitat (A2, A3, A5), l'inserimento nella Convenzione di Berna (B) e la categoria di vulnerabilità secondo i criteri della Lista Rossa Italiana (LRI).*

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X		X	VU
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X		X	VU

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	A2	A4	A5	B	LRI
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X		X	EN
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X		X	EN
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	X	X		X	VU
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	X	X		X	EN
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X		X	LC
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X		X	NT
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	X	X		X	VU
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>		X		X	VU
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X		X	VU
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X		X	LC
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X		X	NT
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X			LC
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		X		X	CR
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		X		X	NT
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>		X		X	VU
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>		X		X	LC
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X		X	NT
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>		X		X	NT
Orecchione grigio	<i>Plecotus austriacus</i>		X		X	NT

### Ecosistemi e Rete Ecologica

#### Ecosistemi reali

Il Ministero della Transizione Ecologica ha avviato nello scorso decennio un processo di mappatura e di valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi e dei relativi servizi ecosistemici nazionali (*Mapping and Assessment of Ecosystem Services*, MAES). Il processo MAES in Italia si compone delle tre fasi: 1. la mappatura degli ecosistemi; 2. la valutazione dello stato di conservazione; 3. la valutazione dei servizi ecosistemici, più tre ulteriori fasi che rendono il MAES uno strumento di pianificazione e di gestione sostenibile del territorio, maggiormente calato nelle realtà regionali.

In sintesi, i passaggi della metodologia si possono così riassumere:

- mappatura degli ecosistemi, basata sulle informazioni relative alla copertura del suolo (CORINE Land Cover Italia 2006 – disponibile al IV/V livello);
- valutazione dello stato di conservazione relativo a tutti gli ecosistemi maturi e di sostituzione a livello nazionale e regionale, sulla base del rapporto tra copertura reale/potenziale e dell'analisi dei contatti che ciascun ecosistema ha con il proprio intorno;
- valutazione dei servizi ecosistemici per cinque casi studio pilota: faggete, aree urbane, oliveti, laghi, posidonieti;

- individuazione degli ambiti territoriali a livello regionale su cui effettuare gli interventi di ripristino, relativo agli ecosistemi a basso stato di conservazione, attraverso l’uso della classificazione ecoregionale.

La valutazione è stata realizzata a livello nazionale e per ciascuna regione amministrativa è stata prodotta una scheda di sintesi, contenente la mappatura degli ecosistemi e del loro stato di conservazione, la mappatura delle ecoregioni e l’individuazione per gli ecosistemi a basso stato di conservazione degli ambiti ove effettuare interventi di ripristino/recupero, all’interno delle ecoregioni.

La mappatura degli ecosistemi e del loro stato di conservazione rappresenta uno strumento utile per individuare gli ambiti territoriali su cui prevedere prioritariamente progetti di ripristino/recupero degli ecosistemi, attuare una pianificazione territoriale sostenibile, anche attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi.

Dal punto di vista metodologico, in accordo con il lavoro a scala europea, gli ecosistemi italiani sono stati identificati e mappati integrando, all’interno di un ambiente GIS, la banca dati della copertura del suolo con *dataset* addizionali focalizzati sulle caratteristiche biofisiche dell’ambiente, come il bioclimate e la vegetazione potenziale, aggiungendo altre informazioni maggiormente dettagliate e aggiornate disponibili a scala nazionale (Blasi *et al.*, 2017).

La notevole complessità territoriale e la diversità biologica del territorio italiano possono essere meglio discretizzate, e quindi descritte ed interpretate, avvalendosi di una regionalizzazione in macro-ambiti omogenei dal punto di vista ecologico (Ecoregioni). La suddivisione in Ecoregioni rappresenta infatti un quadro di riferimento efficace all’interno del quale definire (negli aspetti qualitativi) e misurare (negli aspetti quantitativi) il Capitale Naturale (Comitato Capitale Naturale, 2017). Sono state distinte cinque principali Ecoregioni (Alpina, Padana, Appenninica, Mediterranea Tirrenica, Mediterranea Adriatica), la cui delimitazione riflette gli inquadramenti climatici di livello nazionale e sub-nazionale, le principali regioni geo-tettoniche espresse dai sistemi orografici e le province biogeografiche definite a livello continentale e nazionale e i sistemi e sottosistemi di paesaggio. A queste 5 Ecoregioni terrestri si aggiungono le Ecoregioni marine del Mediterraneo che interessano l’Italia: Mare Adriatico, Mare Ionio e Mediterraneo Occidentale.

L’area di studio ricade nell’ecoregione Porzione Italiana della Provincia Illirica, corrispondente alla sottosezione 1B1b Pianura Centrale (

Figura 6.25).

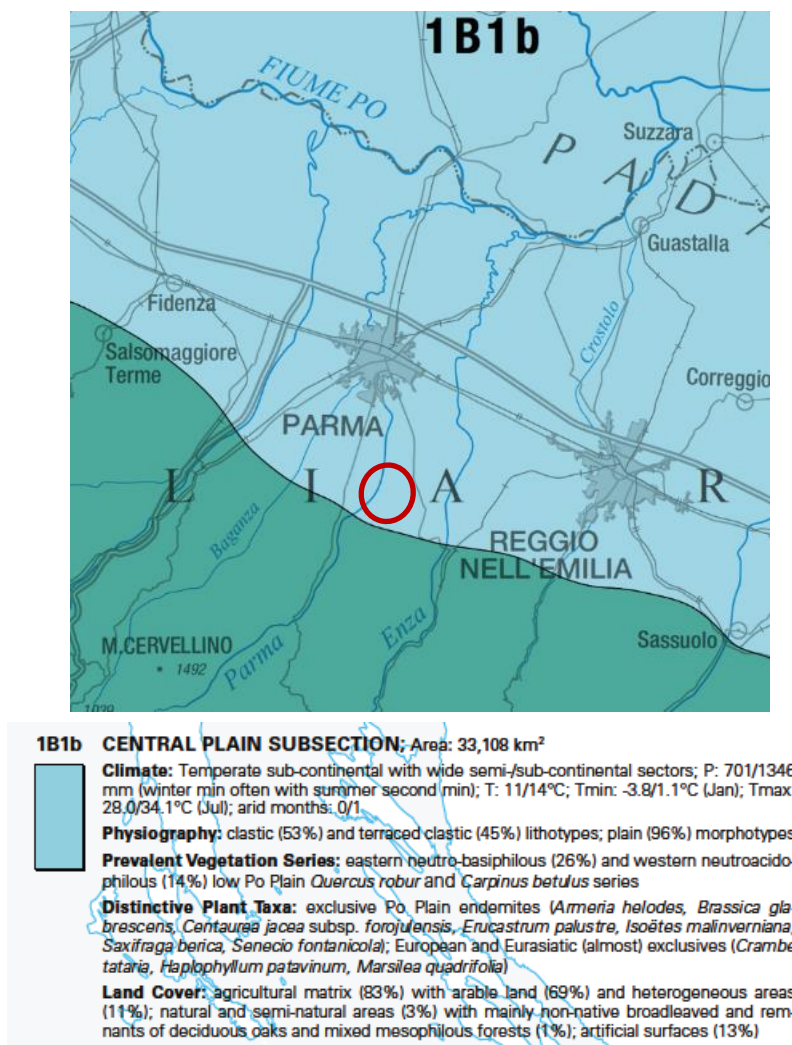


Figura 6.25: Carta delle ecoregioni di Italia (fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>), Regione Emilia Romagna – dettaglio sull’area di studio (cerchio bordeaux, localizzazione indicativa).

Nell’area di studio vengono ricompresi i seguenti ecosistemi, mostrati nell’immagine successiva:

- G3 - Ecosistemi igrofilo ripariali, dulcicoli, peninsulari, a *Phragmites australis*, *Typha sp. pl.*, *Arundo donax*, *Carex riparia*, *C. acuta*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus flammula*, *Scirpoides holoschoenus*, *Paspalum sp. pl.*, *Scrophularia canina*, *Helichrysum italicum subsp. italicum*;
- E6 - Ecosistemi arbustivi, peninsulari collinari e planiziali (localmente in Insubria), a *Spartium junceum*, *Rosa sp. pl.*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus oxycedrus*, *Prunus spinosa subsp. spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Cytisus scoparius subsp. scoparius*, *C. villosus*, *Genista monspessulana*;
- B9 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti;
- A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado.

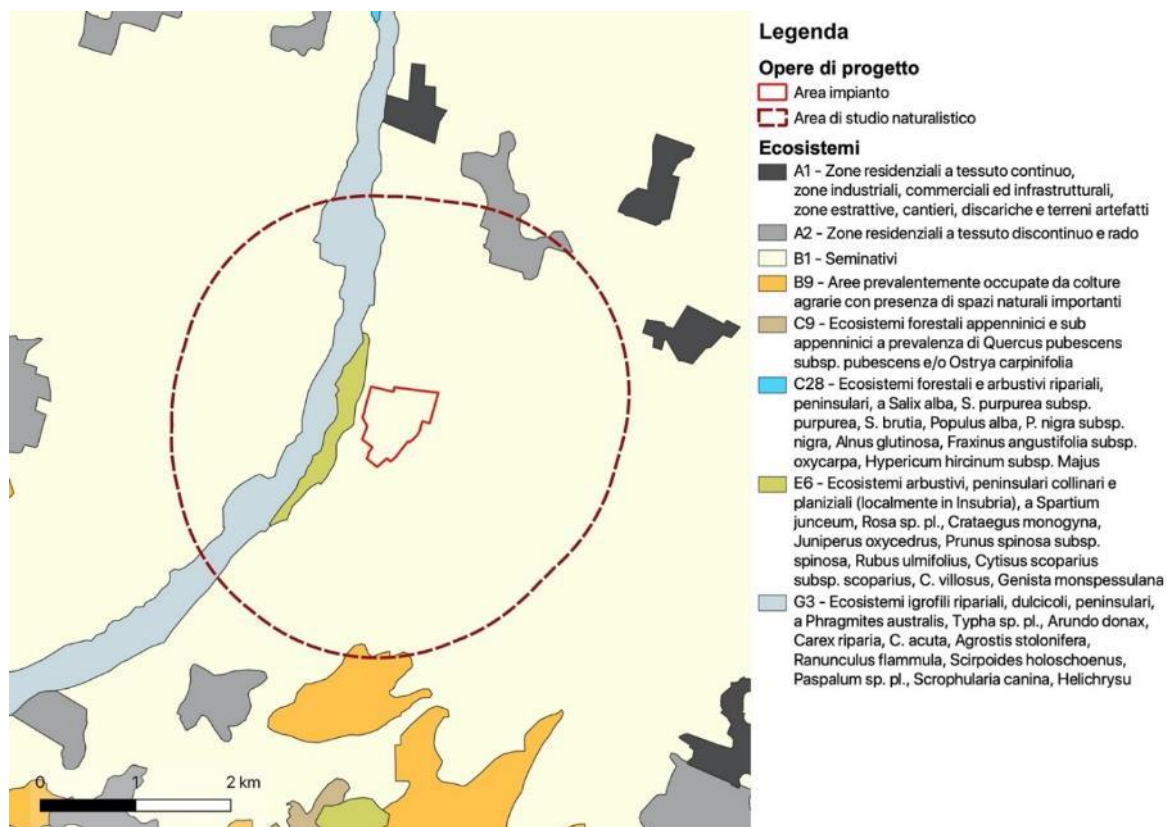


Figura 6.26: Carta degli ecosistemi d'Italia (fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>), Regione Emilia Romagna – dettaglio sull'area di studio (in bordeaux l'area vasta e in viola il cavidotto).

### Stato di conservazione degli ecosistemi

In linea con l'approccio ecosistemico, promosso dalle Nazioni Unite (CBD, 2000) e dalla comunità scientifica internazionale come strategia particolarmente efficace per la conservazione del Capitale Naturale, l'Italia si è dotata di una Lista Rossa degli Ecosistemi (LRE) basata sui criteri di rischio definiti dall'International Union for Conservation of Nature (IUCN) e complementare alle Liste Rosse compilate a livello di specie e di habitat (Comitato Capitale Naturale, 2022).

Secondo la Lista Rossa degli Ecosistemi d'Italia, la totalità delle opere in progetto ricade all'interno di superfici agricole. L'asta fluviale del Torrente Parma, che ricade nell'area di studio, è classificata "a rischio" (NT) e "vulnerabile" (VU) (Figura 6.27).

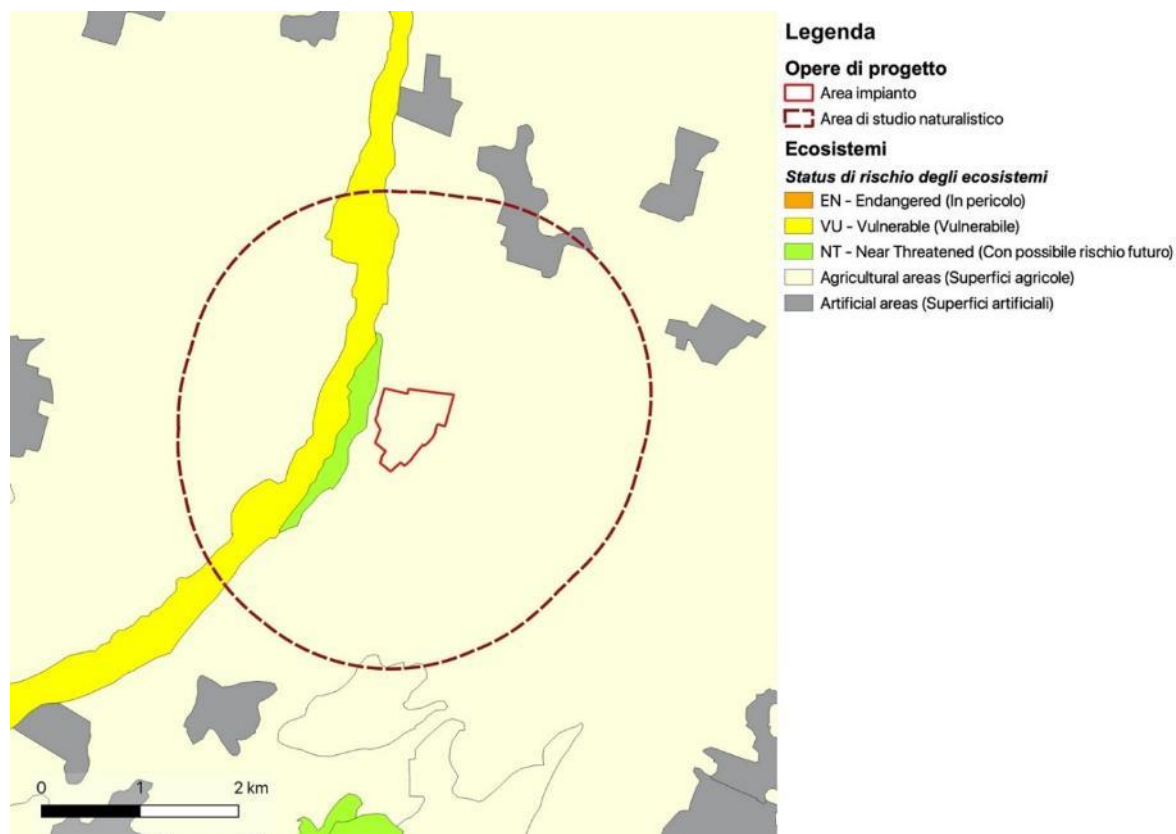


Figura 6.27: Carta della Lista Rossa degli Ecosistemi d'Italia (fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>), Regione Emilia Romagna – dettaglio sull'area di studio.

Partendo dai biotopi la Carta Natura (Capogrossi *et al.*, 2021) associa numerosi parametri territoriali al fine di dare una valutazione dello stato ambientale. Ad ogni poligono rappresentato in carta natura sono associati una serie di indici numerici, in particolare sono definiti:

- il Valore Ecologico;
- la Sensibilità Ecologica;
- la Pressione Antropica;
- la Fragilità Ambientale.

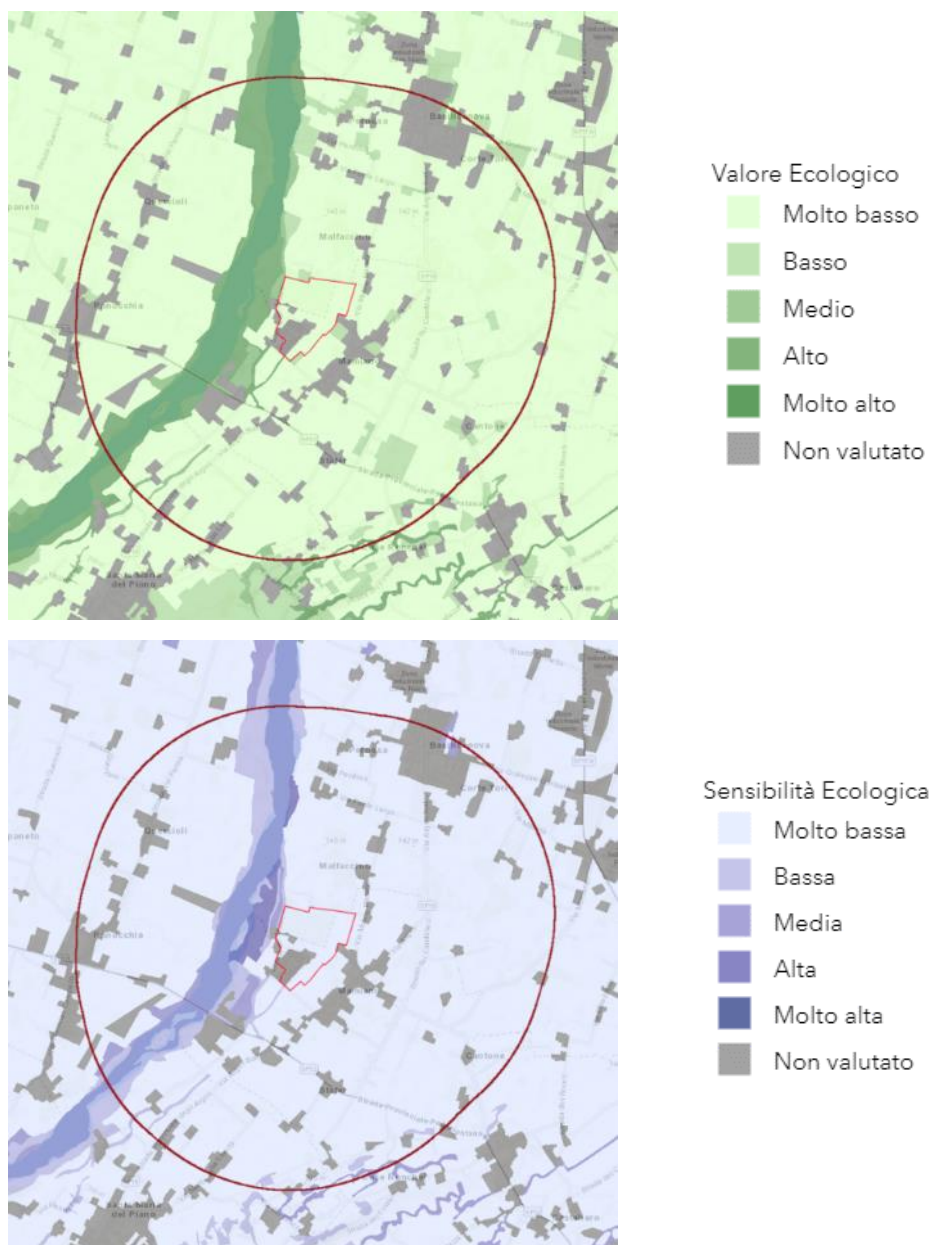
Gli indici di Valore Ecologico (inteso come pregio naturalistico), di Sensibilità Ecologica (intesa come il rischio di degrado del territorio per cause naturali) e di Pressione Antropica (intesa come l'impatto a cui è sottoposto il territorio da parte delle attività umane), vengono calcolati tramite l'applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio. Sensibilità ecologica e Pressione antropica sono indici funzionali per la individuazione della Fragilità ambientale (Capogrossi *et al.*, 2021).

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

Ogni indice è rappresentato cinque classi, da molto alta molto bassa, ottenute indicizzando una serie di parametri a cominciare dalle caratteristiche ecologiche oltre che indici geometrici quali superficie e

forma (rapporto perimetro/area) che concorrono a definire il valore finale di cui si riporta un estratto (Figura 6.28).

Come si può osservare dalle immagini nell'area vasta la Pressione Antropica è di livello medio; ciò si riflette sugli altri indici, sono presenti infatti biotopi con valori molto bassi ad eccezione dell'area in cui scorre il Torrente Parma in cui gli indici di Fragilità Ambientale, Sensibilità Ecologica e Valore Ecologico raggiungono valori progressivamente da medio a molto alti con una Pressione Antropica molto bassa.



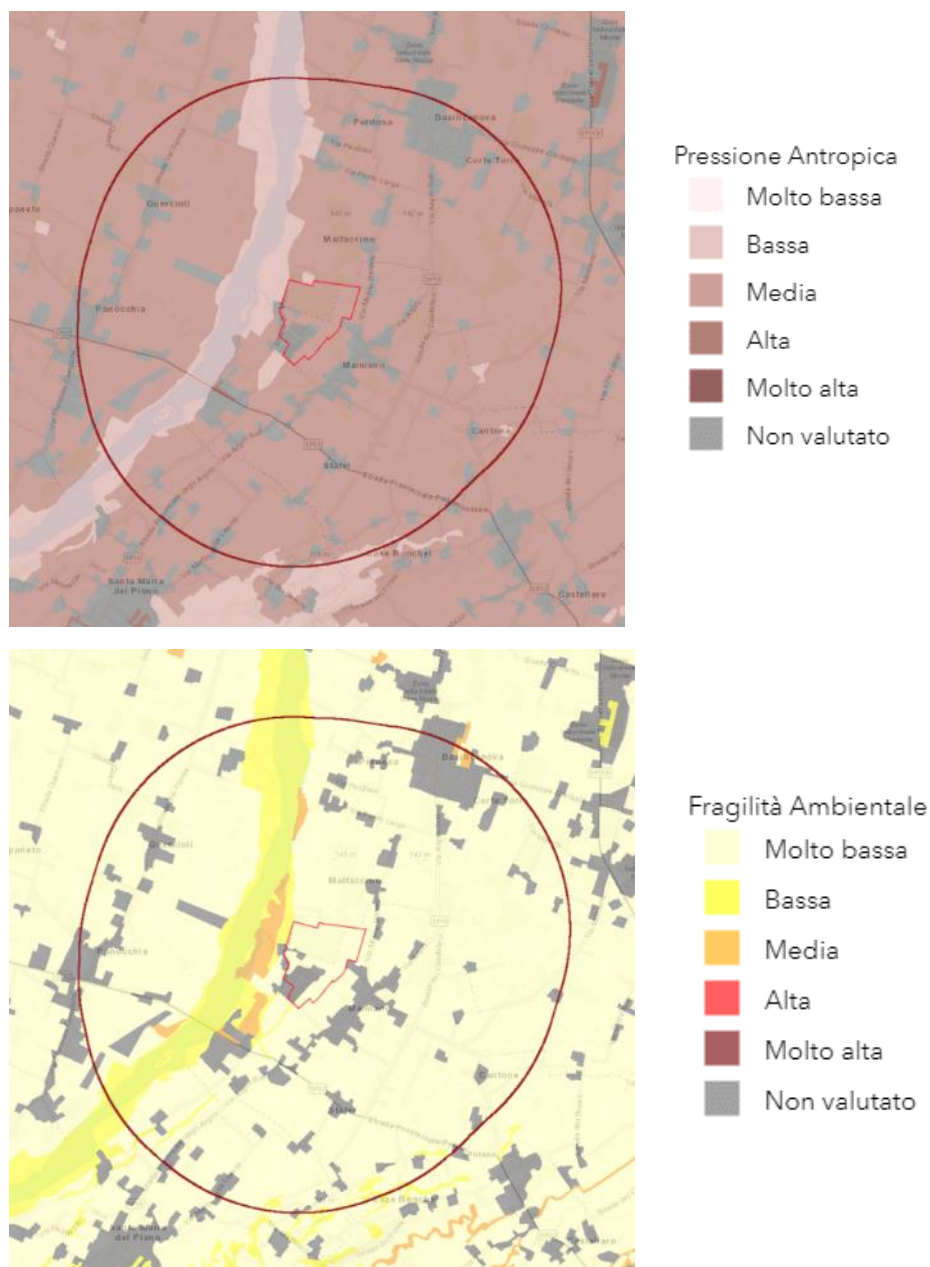


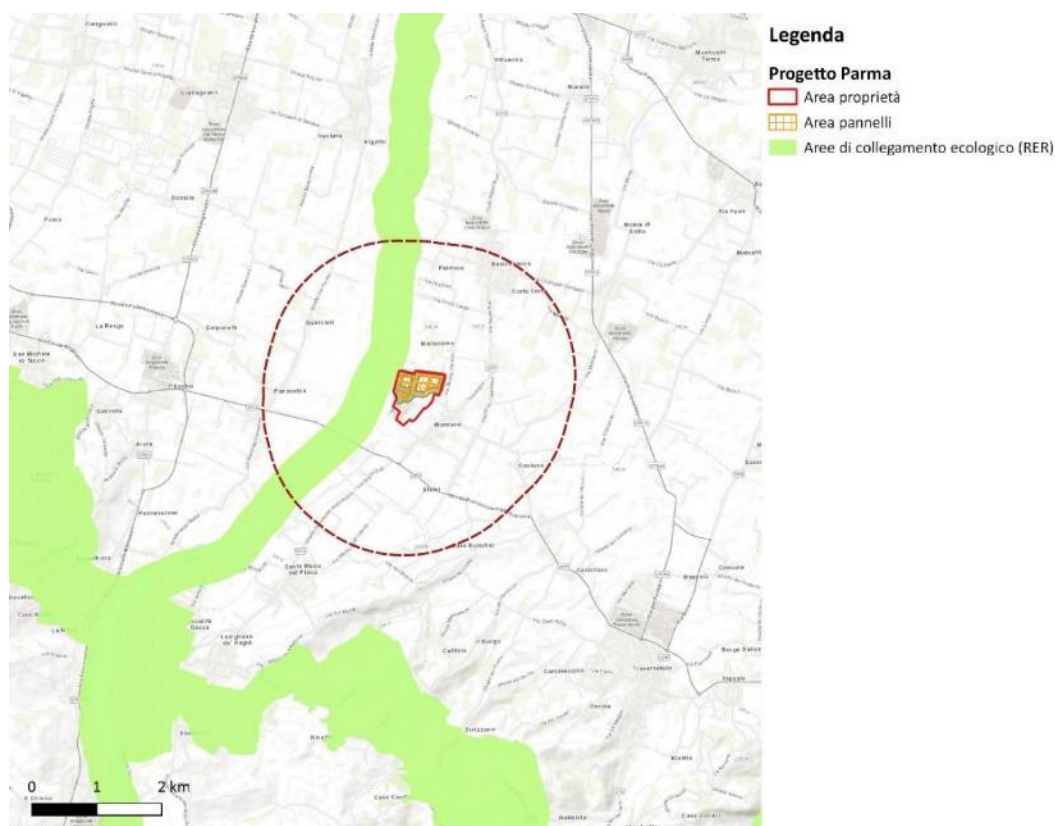
Figura 6.28: Carta della Natura dell’Emilia Romagna (Capogrossi et al., 2021 – ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura): indici ecologici calcolati per ciascun biotopo (cfr. testo). (In bordeaux l’area vasta).

### Reti Ecologiche

Per quanto riguarda la **Rete Ecologica Regionale (RER)**, la Regione Emilia-Romagna tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali (per esempio fiumi, colline e montagne).

Tutte queste aree entrano a far parte della Rete Ecologica Regionale, come definita dall’art. 2 lettera f della Legge regionale 6/2005.

Il progetto non interferisce con tali aree, sebbene l'area di proprietà sia adiacente ad un'area di collegamento ecologico, corrispondente al torrente Parma (Figura 6.29).



*Figura 6.29: Aree di collegamento ecologico (RER) nell'intorno dell'area di progetto e di studio.*

Con atti di Giunta provinciale n. 735/2008, 308/2009, e 436/2009 è stata approvata la realizzazione del Progetto **“Rete ecologica della Provincia di Parma”** e la redazione dei relativi studi e approfondimenti ai fini del successivo inserimento nel P.T.C.P.

Da un punto di vista ecologico-paesaggistico, la continuità ecologica è una proposta di gestione integrata dello spazio fisico territoriale che, tutelando le interconnessioni tra gli habitat, rende possibili i flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi animali e vegetali da un'area ad un'altra.

La Rete Ecologica ha lo scopo di ricostituire il tessuto connettivo territoriale per permettere alla biodiversità di fluire tra le aree a naturalità più concentrata (nodi) muovendosi attraverso la naturalità diffusa (corridoi) ovvero la condizione tipica della biodiversità quando si trova immersa in una matrice antropica dominante.

I corridoi ecologici sono la porzione di una rete ecologica che supporta il movimento delle specie sul territorio. Dal punto di vista strutturale, presentano una dimensione più sviluppata di un'altra essendo costituito da aree ripariali che percorrono in lunghezza (latitudinale o longitudinale) il territorio. Rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità. I corridoi possono fungere da habitat, condotti o barriere che separano, sui lati opposti, la matrice antropica ostile alle specie.

I corridoi contribuiscono significativamente a molti obiettivi:

- favoriscono la protezione della biodiversità;

- favoriscono la produzione agro-forestale;
- consentono la dispersione di specie altrimenti isolate nelle aree poco idonee.

I nodi ecologici sono la porzione della rete ecologica che supporta la persistenza delle specie sul territorio, essendo aree altamente idonee dal punto di vista della copertura del suolo (*landcover*) e che rispettano i vincoli di distanza dall'acqua (di particolare importanza per gli anfibi e per alcuni rettili) (Forman, 1995). Dal punto di vista strutturale, non presentano una dimensione più sviluppata di un'altra, nel qual caso ricadrebbero nella definizione di corridoio. I nodi sono classificati come: connessi (adiacenti ad un corridoio ecologico) o non connessi, principali (le dimensioni areali consentono la presenza di lunga durata delle specie) o secondari (le minori dimensioni consentono la presenza di minore durata delle specie). Sono strutture areali importanti:

- come rifugio per le specie dell'interno dell'habitat (*core area species*);
- come habitat di sosta per le specie a largo home range;
- perché presentano, al loro interno, regimi di disturbo antropico simili a quelli delle aree completamente naturali;
- come sorgenti per la dispersione di specie animali e vegetali verso la matrice più antropizzata.

Le *stepping stones* sono la porzione di una rete ecologica che supporta la persistenza delle specie sul territorio. Rispetto ad un nodo, risultano essere aree solo mediamente idonee dal punto di vista della copertura del suolo (*landcover*) oppure altamente idonee ma che non rispettano i vincoli di distanza dall'acqua (di particolare importanza per gli anfibi e per alcuni rettili) o altimetrici. Esse:

- sono habitat e zone di passaggio nella dispersione delle specie e nella ricolonizzazione dopo l'estinzione locale delle specie;
- aumentano l'eterogeneità della matrice e diminuiscono la velocità di propagazione del disturbo;
- mantengono la persistenza delle specie dei confini nelle aree altamente idonee.

Lo studio che ha portato alla "Pianificazione della Rete Ecologica" della pianura parmense ha perseguito i seguenti obiettivi specifici:

- capire come funziona l'attuale Rete Ecologica planiziale della Provincia di Parma;
- capire come le modifiche della struttura territoriale influenzano (positivamente o negativamente) il funzionamento di tale Rete Ecologica;
- individuare le modalità (cosa fare e dove) e le priorità di intervento su tale Rete Ecologica.

L'area di studio riguarda la parte planiziale della Provincia di Parma, dall'asta del Fiume Po a nord fino all'imbocco delle vallate dell'alta pianura a sud (Figura 1). L'estensione dell'area considerata è di 112.524 ettari, pari al 32.64% della superficie provinciale. Di questi, 88.220 ettari riguardano seminativi semplici irrigui (codice CORINE 212) pari al 78.40% dell'area di studio. La seconda tipologia più frequente riguarda zone ad alveo di fiumi e torrenti (codice CORINE 511), per un totale di 5188 ettari (4.60% dell'area di studio).

In Tabella 6.17 sono sintetizzati gli elementi della Rete ecologica che sono stati individuati e perimetrati.

Tabella 6.17: Elementi individuati nella rete ecologica planiziale

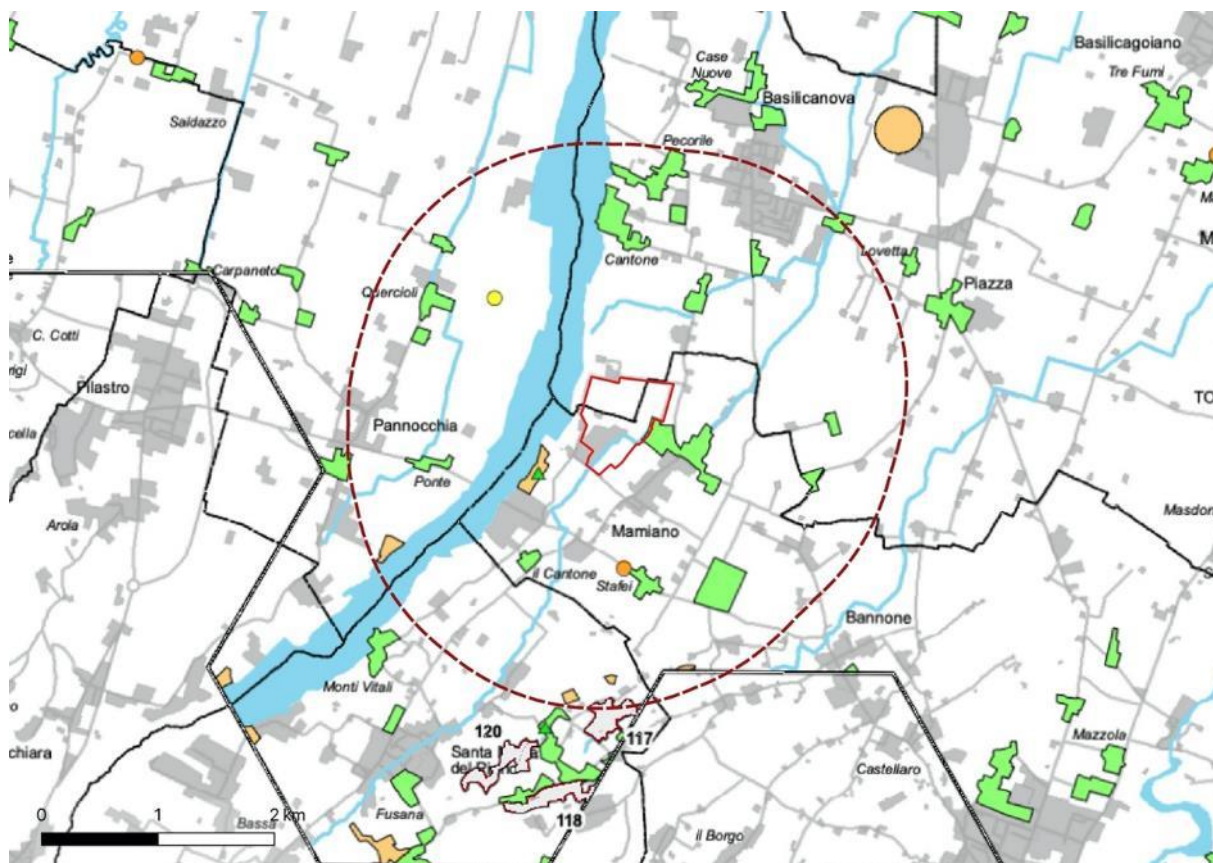
RETE COMPLESSIVA	NUMERO	ETTARI	KM
nodi	237	2218	
<i>stepping stones</i>	1133	7128	
corridoi primari		5564	

RETE COMPLESSIVA	NUMERO	ETTARI	KM
corridoi secondar			342
siepi-filari	4209		994

Come si può osservare in Figura 6.30, all'interno dell'area in esame sono presenti elementi della Rete Ecologica Provinciale:

- un corridoio ecologico primario (Torrente Parma);
- corridoi ecologici secondari;
- *stepping stones*;
- nodi ecologici oggetto di eventuale intervento di compensazione.

L'area in cui ricadranno le opere in oggetto è adiacente ad un'area individuata come *stepping stone*, corrispondente all'abitato di Mamiano e ai suoi parchi urbani.



### Legenda

#### Opere di progetto

- Area impianto
- Area di studio naturalistico
- Limiti amministrativi
- Confine area di studio

#### Elementi della Rete Ecologica

- Nodi ecologici strategici con divieto di frammentazione e/o restrizione
- Nodi ecologici oggetto di eventuale intervento di compensazione
- Stepping Stone
- Corridoi ecologici primari
- Perimetro Aree Protette ai sensi della LR 6/2005 e Rete Natura 2000
- Corridoi ecologici secondari

#### Interventi progettuali di indirizzo

- Allargamento nodo
- Sottopasso faunistico
- Dissuasore faunistico
- Fascia ripariale
- Filari e fasce arboree agricole o stradali
- Interventi inerenti aree ad attività di caccia
- Nuova area naturale
- ▲ Interventi e mitigazioni impatti attività agricole nell'intorno
- ▲ Ripristino funzionale di zone umide
- ▲ Limitazione velocità automobilistica
- ▲ Riconnessione nodo

Figura 6.30: Rete Ecologica della Pianura Parmense, in bordeaux la localizzazione dell'area di studio.

### 6.1.2 Stima degli impatti potenziali

In questo capitolo verranno individuati i possibili impatti, diretti o indiretti, sulla componente biodiversità (fauna, flora, ecosistemi) legati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Per quanto concerne i possibili **recettori**, dall'analisi dello scenario base effettuata nei precedenti Paragrafi non emergono elementi di sensibilità toccati dal previsto intervento; tuttavia l'area ricade tra un Corridoio ecologico primario (Torrente Parma) e un'area individuata come *stepping stone*. All'interno dell'area di proprietà ricade un corridoio secondario che però non verrà toccato dalle opere di progetto.

Le principali fonti di impatto in fase di cantiere possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche
- Emissioni acustiche
- Traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale
- Produzione di rifiuti
- Introduzione di specie vegetali alloctone
- Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat

Le principali fonti di impatto in fase di esercizio possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche
- Emissioni elettromagnetiche
- Disturbo luminoso
- Sottrazione di suolo e frammentazione habitat
- Operazioni colturali
- Disturbo visivo
- Variazione del campo termico

Per quanto riguarda la fase di dismissione, i possibili impatti a carico della biodiversità rientrano nelle tipologie già elencate.

#### *Impatto sulla componente – Fase di cantiere*

Tabella 6.18: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione

FASE	IMPATTI POTENZIALI	ENTITÀ VALUTATA
Cantiere	Potenziamento del traffico veicolare (mezzi di cantiere) – Aumento delle emissioni sonore.  Pochi mezzi coinvolti e breve durata del cantiere, cessazione al termine delle operazioni di realizzazione. I mezzi saranno dotati di sistemi di controllo delle emissioni e verranno adottate misure contenitive (bagnatura piste e cumuli, basse velocità ecc.).	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Potenziamento del traffico veicolare (mezzi di cantiere e mezzi privati lavoratori) – Aumento delle emissioni in atmosfera (gas di scarico dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione) e polveri (dovute al movimento	Trascurabile/Reversibile

FASE	IMPATTI POTENZIALI	ENTITÀ VALUTATA
	mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e lungo la viabilità interessata dai lavori di realizzazione della linea di connessione).  Pochi mezzi coinvolti e breve durata del cantiere, cessazione al termine delle operazioni di realizzazione.	
Cantiere	Potenziamento del traffico veicolare (mezzi di cantiere e mezzi privati lavoratori) e movimentazione personale – Investimenti e disturbo diretto. Impatti classificati come disturbo diretto da vibrazioni, luci e rumori prodotti dai veicoli; mortalità da investimento; frammentazione degli habitat con “effetto barriera”.  Pochi mezzi coinvolti e breve durata del cantiere, cessazione al termine delle operazioni di realizzazione. Opere realizzate in ambito agricolo già fortemente disturbato di fondo, componente faunistica scarsa e abituata al disturbo	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Produzione di rifiuti (rifiuti inerti in forma compatta – cemento, mattoni; rifiuti inerti in forma sciolta – terre da scavo). Vengono inoltre prodotti: plastica, legno, ferro e altri materiali di scarto sia afferenti ai rifiuti da costruzione e demolizione che ai rifiuti da imballaggio.  Le operazioni di smaltimento avverranno nel rispetto della normativa nazionale. I rifiuti prodotti saranno differenziati e conferiti secondo il tipo e la quantità.	Nulla
Cantiere	Presenza fisica del cantiere – Sottrazione di suolo e frammentazione habitat.  Non si ritiene che le aree di cantiere temporanee causino sottrazione suolo di e/o habitat; le piste di cantiere saranno sterrate e verranno ripristinate al termine dei lavori. Per quanto riguarda l’impianto, le aree di cantiere saranno interne alla recinzione e al termine dei lavori saranno dedicate alla presenza dei pannelli e delle aree coltivate (uso attuale).  I punti potenzialmente più delicati corrispondono agli attraversamenti dei corsi d’acqua da parte della linea di connessione. interferenze verranno superate mediante tecniche non invasive in grado di preservare sponde ed eventuali habitat di interesse. Inoltre, al termine delle lavorazioni, il terreno verrà ripristinato allo stato originario lungo tutta la linea.	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Introduzione di specie vegetali alloctone. La fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, in particolare	Trascurabile/Mitigabile/Reversibile

FASE	IMPATTI POTENZIALI	ENTITÀ VALUTATA
	<p>durante la movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne il cantiere) e per la presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie invasive.</p> <p>Le opere di approntamento del terreno previste per l'impianto fotovoltaico riguardano superfici di ridotta entità, non sono previsti sbancamenti o scavi che interessano superfici estese o grandi volumi. I pali di sostegno sono costituiti da una struttura metallica infissi nel terreno, senza fondazioni o movimenti terra e quindi con un minimo stress a carico del suolo.</p> <p>Per quanto riguarda invece la linea di connessione dal campo fotovoltaico all'allaccio è previsto il riutilizzo in sito delle terre estratte.</p> <p>Verranno adottate misure di contenimento che si ritengono sufficienti.</p>	

### *Impatto sulla componente – Fase di esercizio*

*Tabella 6.19: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio*

FASE	IMPATTI POTENZIALI	ENTITÀ VALUTATA
Esercizio	<p>Presenza di campi elettrici e magnetici – Emissioni elettromagnetiche.</p> <p>L'impianto in oggetto rientra tra le sorgenti di campo a bassa frequenza (assimilabile gli apparecchi di uso comune alimentati dalla corrente elettrica) e risulta avere uno spettro di emissione ampiamente entro la normativa vigente.</p>	Nulla
Esercizio	<p>Potenziamento del traffico veicolare (mezzi di cantiere e mezzi privati lavoratori) – Aumento delle emissioni in atmosfera (gas di scarico dei veicoli coinvolti nella manutenzione dei pannelli e mezzi) e polveri (dovute al movimento mezzi di manutenzione).</p> <p>Pochi mezzi coinvolti e operazioni colturali ridotte (minime lavorazioni e uso di macchine combinate). I mezzi saranno dotati di sistemi di controllo delle emissioni e verranno adottate misure contenitive (basse velocità ecc.).</p>	Trascurabile
Esercizio	<p>Illuminazione perimetrale al sito – Inquinamento luminoso.</p> <p>Il nuovo impianto fotovoltaico sarà dotato lungo tutto il perimetro, per motivi di sorveglianza e manutenzione, di un sistema di illuminazione notturno. Il disturbo luminoso</p>	Nulla

FASE	IMPATTI POTENZIALI	ENTITÀ VALUTATA
	dell’impianto in progetto verrà tuttavia contenuto in modo da andare incontro alle esigenze di risparmio energetico e di basso impatto luminoso sull’ambiente, con l’utilizzo di dispositivi a norma e una progettazione idonea	
Esercizio	<p>Presenza dei pannelli e della recinzione – Sottrazione di suolo e frammentazione di habitat.</p> <p>L’impianto fotovoltaico interesserà una superficie di suolo totale pari a circa 18 ettari; Vi sarà la presenza di una fascia perimetrale di mitigazione arboreo-arbustiva con funzione di connessione ecologica e rifugio. La recinzione sarà sollevata da terra di 20 cm per consentire il passaggio della microfauna locale.</p> <p>La fascia perimetrale è stata studiata anche al fine di integrarsi con gli elementi lineari vegetati dell’area, in maniera tale da funzionare da appoggio per la Rete Ecologica locale.</p>	Trascurabile
Esercizio	<p>Riflesso causato dai pannelli – Disturbo diretto dell’avifauna (“effetto lago” e luce polarizzata che attrae organismi sensibili, inclusi molti insetti; le specie insettivore potrebbero beneficiare dell’incremento di disponibilità di prede ma in cambio risentono dei potenziali pericoli di collisione con le superfici riflettenti e dell’aumento di competizione per la risorsa trofica).</p> <p>I moduli impiegati sono provvisti di soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno</p>	Trascurabile
Esercizio	<p>Presenza dei pannelli – Variazioni del campo termico con temperature di 70°.</p> <p>L’altezza delle strutture di sostegno e le caratteristiche dei moduli stessi (orientabili) consentono una sufficiente circolazione d’aria sotto i pannelli evitando un eccessivo surriscaldamento del microclima locale, limitando di conseguenza modificazioni ambientali a esso connesse</p>	Nulla
Esercizio	<p>Manutenzione (lavaggio) pannelli – Contaminazione da prodotti chimici.</p> <p>Per il lavaggio dei pannelli è previsto l’utilizzo di sola acqua.</p>	Nulla

### *Impatto sulla Componente – Fase di dismissione*

Per quanto riguarda la fase di dismissione, i possibili impatti a carico della biodiversità rientrano nelle tipologie già trattate.

Nel dettaglio, i moduli dismessi saranno trattati come rifiuti speciali e smaltiti secondo la normativa vigente, così come i pali e i telai di supporto. I cavidotti e tutti i materiali elettrici in rame saranno

dismessi e riciclati, tale elemento infatti nel processo di riciclo non emette sostanze nocive per l'ambiente e risulta riutilizzabile al 100%, tanto che in Europa il rame è una delle materie prime di cui si dispone maggiormente, pur non essendoci miniere.

I lavori di smantellamento saranno effettuati secondo un piano che terrà conto della normativa vigente. Dal punto di vista della biodiversità, gli impatti saranno essenzialmente rappresentati dalle emissioni atmosferiche, emissioni sonore, immissioni inquinanti, traffico veicolare. Come evidenziato nei relativi paragrafi, tali attività hanno un impatto nullo/trascurabile (in questa fase reversibile) e saranno adeguatamente contenute dalle stesse misure adottate in fase di cantiere.

### 6.1.3 Azioni di mitigazione

Le misure di mitigazione si possono suddividere in più tipologie, in base al disturbo che si intende ridurre:

1. azioni di mitigazione delle operazioni dei mezzi e dell'approntamento e dismissione dell'impianto (fase di cantiere e di dismissione);
2. azioni di mitigazione della fase di esercizio dell'impianto.

Le misure precauzionali suggerite per il punto 1 sono per lo più correlate sia alle tempistiche di svolgimento dei lavori sia ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei trasporti e della posa dei moduli dell'impianto.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi coinvolti nell'approntamento dei diversi lotti di moduli fotovoltaici e nel trasporto circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre prevista la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche di cantiere saranno adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- in fase di cantiere dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione al rumore;
- l'utilizzo di segnalatori acustici dovrà essere evitato, se non strettamente necessario e la velocità di transito dei mezzi in fase di cantiere e d'esercizio dovrà essere limitata al fine di ridurre le emissioni rumorose;
- i motori dei mezzi circolanti nell'area d'intervento dovranno essere spenti ogni qualvolta ciò sia possibile.

Per quanto concerne il punto 2 si prevede, come già descritto:

- la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione arbustiva per mascherare la recinzione e il campo fotovoltaico stesso;
- l'inerbimento permanente di tutta l'area disponibile;
- il mantenimento di fasce prative non sfalciate in aree non utilizzabili all'interno della proprietà<sup>10</sup>.

Si tratta, quindi, di conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione

---

<sup>10</sup> Al netto della localizzazione dei pannelli, della viabilità interna e della localizzazione delle opere accessorie (cabine, power station, locali, magazzini ecc.).

dell'unità degli ecosistemi (connessione) e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area.

Si rimanda al relativo paragrafo per una descrizione completa delle opere di mitigazione a verde previste e del loro ruolo all'interno della componente biodiversità qui analizzata.

Per quanto riguarda la gestione post-piantumazione delle essenze della siepe perimetrale si consiglia infine di protrarre i lavori di manutenzione per tre anni almeno dalla piantumazione, effettuando alla fine del primo anno una verifica al fine di identificare e sostituire degli individui morti o deperenti.

Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere durante le fasi di ripristino si consiglia inoltre di adottare le seguenti indicazioni:

- in fase di movimentazione di inerti si suggeriscono alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone;
- se è necessario un apporto di terreno, dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- la gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

## **6.2 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE**

### **6.2.1 Descrizione dello Scenario Base**

#### *Inquadramento geologico e geomorfologico*

L'area oggetto della presente relazione si colloca nella fascia di transizione tra l'alta pianura padana emiliano-romagnola ed i primi rilievi collinari compresi tra il T. Enza ad est ed il T. Parma ad ovest.

La pianura emiliano-romagnola è il risultato del riempimento del Bacino Perisuturale Padano, legato all'orogenesi dell'Appennino settentrionale, la cui successione di depositi plio-quadernari presenta carattere regressivo, con alla base sabbie e peliti torbiditiche seguite da un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, ricoperto al tetto da depositi continentali.

Le variazioni di ambiente deposizionale all'interno del bacino, pilotate dalla strutturazione delle pieghe emiliane, hanno determinato la progradazione dei fronti deltizi dapprima in ambiente marino (SUPERSINTEMA QUATERNARIO MARINO) e, successivamente, in ambiente continentale (SUPERSINTEMA EMILIANO ROMAGNOLO) (Di Dio et al, 1997).

Durante i periodi interglaciali la disattivazione dei sistemi progradanti in ambiente continentale, causata dalle trasgressioni marine, ha permesso l'annegamento delle morfologie intervallive, mentre nei periodi

glaciali l'abbassamento eustatico ha determinato l'incisione delle valli, portando alla formazione dei complessi pedologici intravallivi terrazzati dell'alta e media pianura emiliana.

Le unità affioranti nei territori in esame sono state distinte facendo riferimento alla nuova “*Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna – Progetto CARG*” che, per i depositi di margine appenninico, utilizza una suddivisione geologica delle unità basata sulla stratigrafia sequenziale, ossia su un metodo stratigrafico che utilizza le discontinuità e le superfici di continuità ad esse correlabili, per dividere la successione sedimentaria in sequenze deposizionali.

In si riporta un estratto della Carta geologica della Regione Emilia-Romagna da cui si ricava che l'area in esame rientra nell'unità di Modena (AES8a – Olocene) appartenente al Subsistema di Ravenna del Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (AES): trattasi di depositi alluvionali costituiti da ghiaie prevalenti e sabbie ricoperte da una coltre limoso-argillosa discontinua.

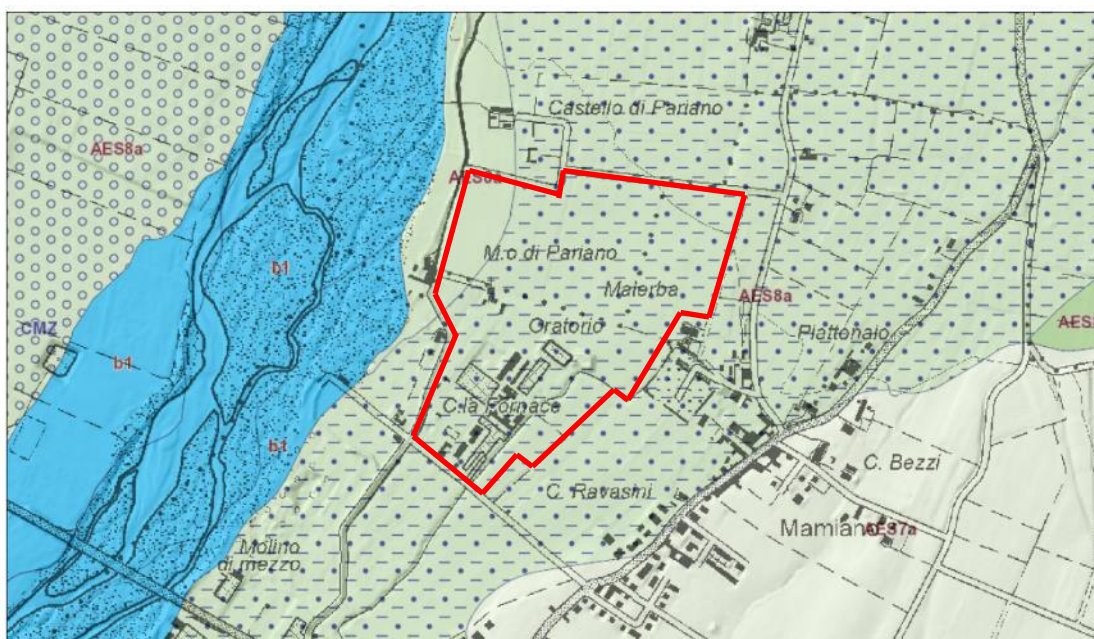
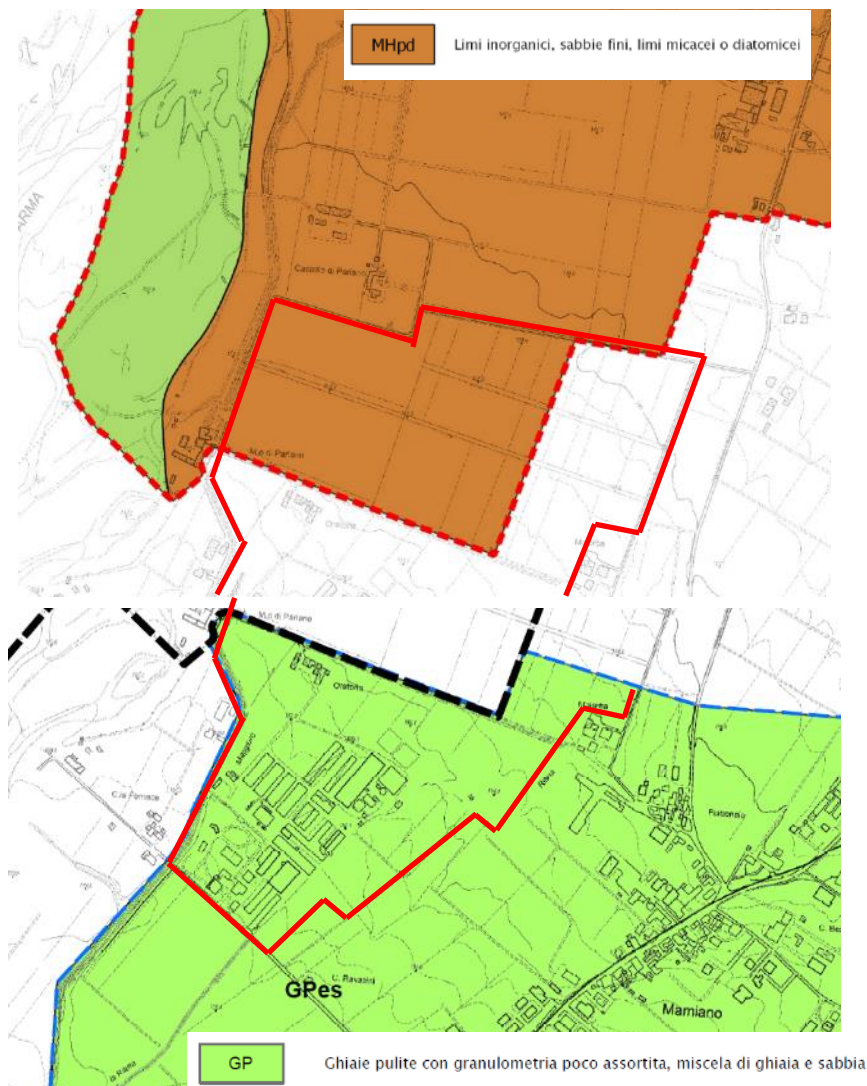


Figura 6.31: Estratto della Carta geologica della Regione Emilia-Romagna con ubicazione dell'area in esame.

L'area si presenta come sub-pianeggiante posta ad una quota altimetrica compresa tra circa 149 e circa 155 m s.l.m., inserita in un contesto scarsamente edificato e priva di processi geomorfologici attivi di una certa entità (sito stabile). Si segnala la presenza di alcuni canali irrigui con direzione prevalente N-S che attraversano il sito in esame.

L'area in oggetto rientra nella fascia di inondazione per piena catastrofica del T. Parma: si sottolinea che la valutazione del rischio idraulico/ di inondazione esula dalla presente relazione ed andrà valutato con apposito studio di compatibilità idraulica.

In figura si riporta un estratto della Carta Geologico-tecnica dello studio di microzonazione sismica del comune di Montechiarugolo (sopra) e Travesetolo (sotto) in cui si evidenzia che l'area in esame è costituita da depositi ghiaioso-sabbiosi (GPes) ricoperti da coltri limoso-argillose (MHpd).



*Figura 6.32: Estratto della Carta geologo-tecnica con ubicazione dell'area in esame (studio di MS)- Pannello superiore= comune di Montechiarugolo, pannello inferiore= comune di Traversetolo.*

Le seguenti informazioni sono state estrapolate dallo studio della componente geologica del piano comunale PSC.

L'area dell'impianto di Parma si sviluppa su depositi limosi e ghiaiosi della Piana Deltizia del fiume Po.

Dalla consultazione della Carta regionale Ambienti deposizioni e litologie, il sito risulta essere per la maggior parte su un deposito di piana alluvionale.



Figura 6.33: Tessitura dei suoli, Fonte: Ambienti deposizioni e litologie – Regione Emilia Romagna. In bianco la recinzione in progetto, in rosso il deposito di ghiaia, in blu il deposito di limo

Il sito ricade interamente all'interno di un ambiente geomorfologico di tipo piana alluvionale.

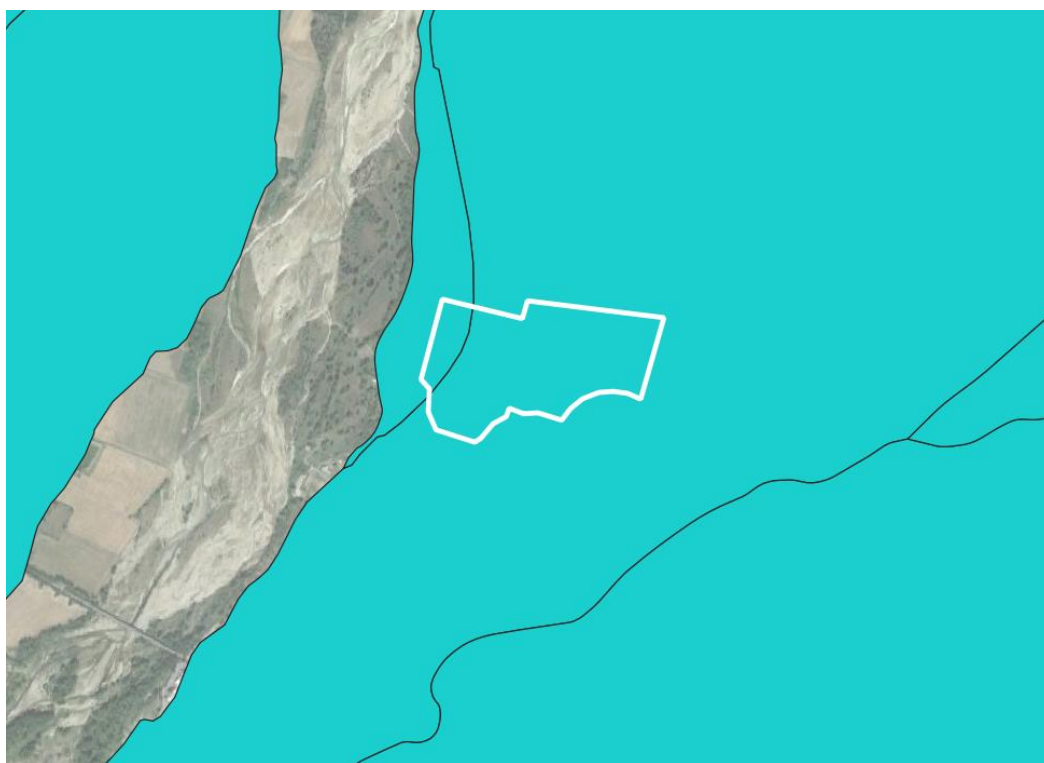


Figura 6.34: Ambiti geomorfologici, Fonte: Ambienti deposizioni e litologie – Regione Emilia Romagna. In bianco la recinzione in progetto, in celeste la piana alluvionale.

### *Inquadramento idrogeologico*

Gli aspetti idrogeologici rilevanti per il progetto in esame sono legati prevalentemente alla soggiacenza della falda freatica ed alle sue oscillazioni nel tempo.

Per quanto riguarda la valutazione delle caratteristiche e della profondità della prima falda, definita come falda freatica (cioè con un livello superiore libero di oscillare), si è fatto riferimento alla documentazione tecnica esistente

Facendo riferimento alla *Carta Idrogeologica* contenuta nello studio del rischio sismico del PSC del comune di Traversetolo, si ricava che la falda nell'area in esame è posta tra l'isopieza 144 m s.l.m. e l'isopieza 152 m s.l.m. a fonte di una quota dell'area compresa tra 149 e 155 m s.l.m (soggiacenza media della falda compresa tra 4 e 6 m con variazioni stagionali valutabili nell'ordine di 1-2 metri). La direzione di flusso risulta prevalentemente SW-NE.

Tale dato risulta coerente con quanto verificato durante l'esecuzione delle indagini geognostiche: la falda non è stata rilevata fino ad una profondità di circa 4 m da p.c. (11 Dicembre 2023).

Si ricorda che la misura della profondità della falda è riferita alla data specifica in cui è stata effettuata e non sono state determinate le oscillazioni temporali del suo livello per le quali è necessario un monitoraggio periodico all'interno di un piezometro attrezzato, aspetto quest'ultimo da prendere in considerazione eventualmente nelle successive fasi progettuali/costruttive.

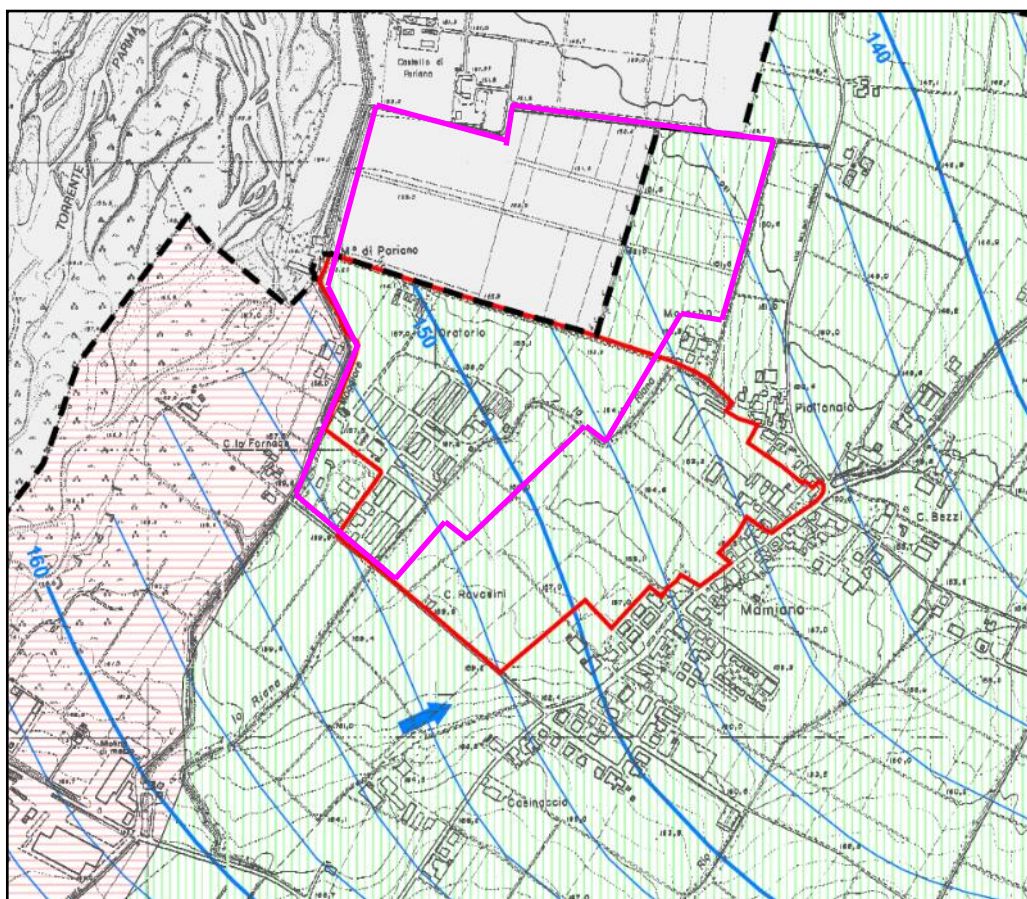


Figura 6.35: Estratto dalla Carta idrogeologica con ubicazione delle aree in oggetto (linea magenta).

### Inquadramento sismico

Secondo la D.g.r. n. 1164 del 23/07/2018, il territorio comunale di Traversetolo e Montechiarugolo appartengono alla zona sismica 3.

Facendo riferimento alle rispettive *Carte delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS)* allegare agli studi di MS comunale, il sito in esame rientra nella zona 2001 ovvero all'interno delle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (amplificazione stratigrafica).

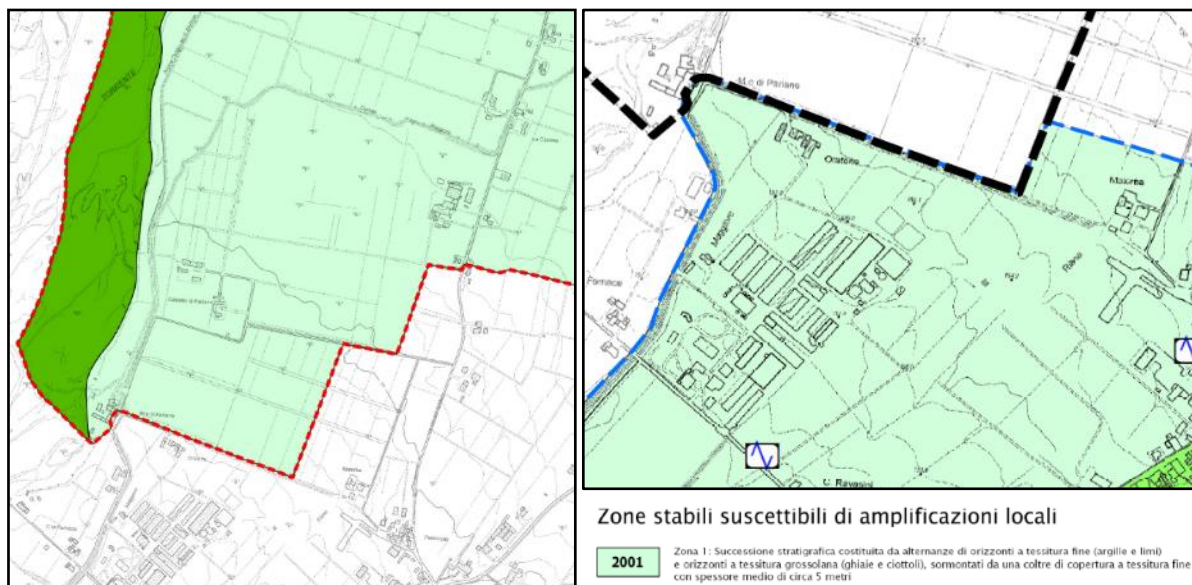


Figura 6.36: Estratto della carta delle aree suscettibili di effetti locali, con ubicazione delle aree in esame (linea rossa).

Per la definizione delle caratteristiche sismiche preliminari dei terreni che costituiscono il sottosuolo dell'area in esame in grado di modificare, amplificando, la pericolosità sismica di base (PSB), si è proceduto ad effettuare n.1 stendimento sismico con la metodologia MASW (vedi curva di dispersione riportata in allegato).

Attraverso l'indagine geofisica si è ricostruito l'andamento con la profondità della velocità delle onde sismiche di taglio (o modello sismico monodimensionale), mostrato nella figura seguente:

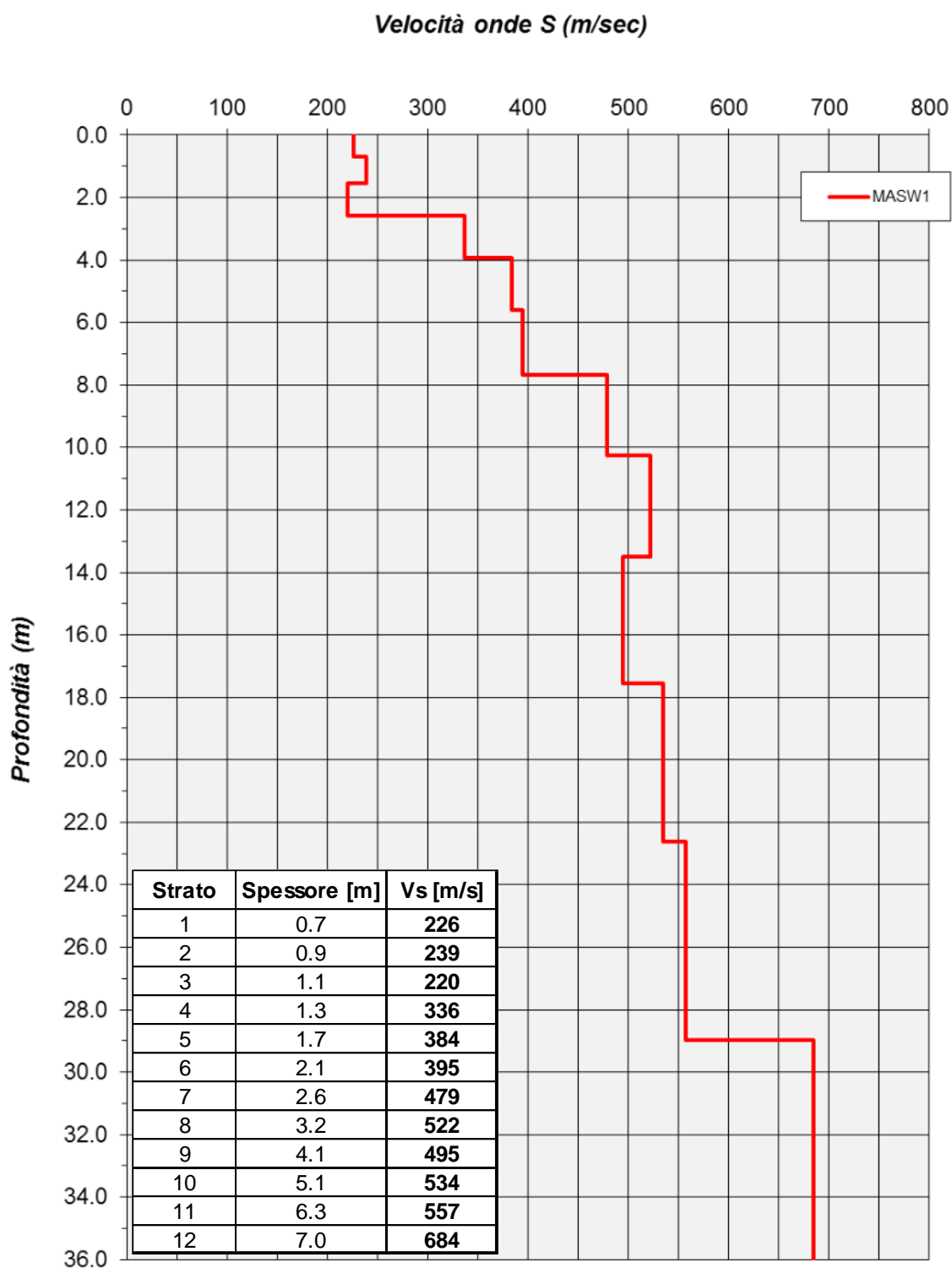


Figura 6.37: Andamento delle velocità delle onde S con la profondità ricavato dall'analisi della prova MASW.

A partire dal profilo Vs-profondità dell'area in esame, si ottengono i seguenti risultati:

Tabella 6.20: Categorie di sottosuolo (D.M. 17.01.2018).

QUOTA FONDAZIONI DA Q.R .	$V_{s,eq}$ [M/S]	CATEGORIA SOTTOSUOLO
-0.0 m	447	<b>B</b>
-0.5 m	457	<b>B</b>
-1.0 m	467	<b>B</b>
-2.0 m	489	<b>B</b>

CATEGORIA	DESCRIZIONE
<b>A</b>	<u>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</u> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m
<b>B</b>	<u>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti,</u> caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
<b>C</b>	<u>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m,</u> caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
<b>D</b>	<u>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,</u> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
<b>E</b>	<u>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</u>

## 6.2.2 Stima degli Impatti Potenziali

### Identificazione delle azioni di impatto e dei potenziali recettori

Nel seguente paragrafo si riassumono le principali fonti di impatto su suolo e sottosuolo che, vista l'analisi effettuata, risultano essere:

- Occupazione di suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento del cantiere e copertura del suolo per la disposizione dei moduli fotovoltaici e gli altri elementi del progetto, quali le cabine di servizio.
- Sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

- Possibile compattamento del terreno con modifica della pedologia dei suoli.

Si evidenzia che i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Di seguito sono analizzati i possibili potenziali impatti sulla componente territorio derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere, fase di esercizio e dismissione.

### *Impatto sulla componente – Fase di Cantiere*

*Tabella 6.21:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Modifiche all'utilizzo del suolo dovute ai movimenti terra superficiale e agli scavi per la posa dei moduli fotovoltaici, dei cavi delle fondazioni delle cabine, circoscritte alle aree interessate dalle azioni di cantiere	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo a seguito di possibili incidenti	Trascurabile/Reversibile

### *Impatto sulla componente – Fase di Esercizio*

*Tabella 6.22:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Occupazione del Suolo da parte dei moduli fotovoltaici, delle opere accessorie all'impianto durante il periodo di vita dell'impianto	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Irrigazione delle culture previste tramite l'utilizzo di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli per la quale non è previsto l'uso di detersivi	Positiva
Esercizio	Nessun impatto previsto sulla falda acquifera in quanto le operazioni di gestione dei pannelli avverranno esclusivamente tramite acqua	Nulla
Esercizio	Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di manutenzione	Trascurabile/Reversibile

### *Impatto sulla componente – Fase di Dismissione*

*Tabella 6.23:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Occupazione del Suolo da parte dei moduli fotovoltaici, delle opere accessorie all'impianto durante il periodo di vita dell'impianto	Trascurabile/Reversibile

Dismissione	Irrigazione delle culture previste tramite l'utilizzo di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli per la quale non è previsto l'uso di detersivi	Positiva
-------------	---	----------

### 6.2.3 Azioni di Mitigazione

In fase di cantiere e dismissione si provvederà ad un'ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti in modo tale da evitare il più possibile lo sversamento accidentale di inquinanti nel terreno. In sito o a bordo dei mezzi sarà inoltre presente un kit anti – inquinamento in modo tale da poter provvedere in maniera immediata ad eventuali incidenti. Per riportare la struttura dei suoli al suo stato ante-operam, ultimati i lavori gli stessi verranno arati in modo tale da permettere la crescita e l'attecchimento della vegetazione.

Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità.

Al fine di non interferire con la falda acquifera posta a circa 3 m dal piano di campagna, il lavaggio dei pannelli fotovoltaici avverrà senza utilizzo di detersivi e l'agricoltura in sito verrà coltivata secondo principi dell'agricoltura biologica, senza utilizzo di pesticidi e composti chimici che potrebbero intaccare lo stato qualitativo delle acque e dei terreni.

## 6.3 ACQUE SUPERFICIALI

### 6.3.1 Descrizione dello Scenario Base

I fiumi principali che attraversano la regione sono il Po, il Reno, e il Panaro. Il fiume Po è il più lungo d'Italia e attraversa l'Emilia-Romagna da ovest a est, segnando il confine con la Lombardia. Il fiume Reno scorre principalmente nella parte settentrionale della regione, mentre il Panaro attraversa l'area centrale.

Il delta del Po, situato nella parte orientale della regione, è una delle caratteristiche più rilevanti dal punto di vista idrografico. Questa vasta area è costituita da una rete di rami fluviali, canali e zone umide, creando un ambiente unico in termini di flora e fauna.

La presenza di queste risorse idriche ha storicamente influenzato la geografia, l'agricoltura e la cultura dell'Emilia-Romagna. Il Po, in particolare, ha avuto un ruolo significativo nella storia della regione, facilitando il commercio e la navigazione.

### Caratteristiche Qualitative

L'obiettivo del monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello Stato di Qualità (Ecologico e Chimico) delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico.

Ai sensi del D.M 260/2010, la programmazione del monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali avviene per cicli sessennali, strettamente connessi ai cicli della programmazione dei Piani di Tutela delle Acque. Il monitoraggio si articola in monitoraggio di sorveglianza e monitoraggio operativo.

Il monitoraggio di sorveglianza ha come principale obiettivo la validazione degli impatti imputabili alle pressioni puntuali e diffuse, la calibrazione dei successivi piani di monitoraggio e di permettere la classificazione dei Corpi Idrici Superficiali in accordo a quanto previsto dalle più recenti norme sull'argomento. Il monitoraggio di sorveglianza deve avere una durata di almeno 1 anno per ogni ciclo

di monitoraggio, ad eccezione dei siti facenti parte la rete nucleo per il quale il monitoraggio deve avvenire con cadenza triennale.

Il monitoraggio operativo viene definito per i corpi idrici a rischio di non soddisfare gli obiettivi ambientali previsti dal D.Lgs. 152/2006 e si sviluppa con un ciclo triennale.

Si riporta di seguito uno schema sintetico dei passaggi previsti dal citato decreto per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

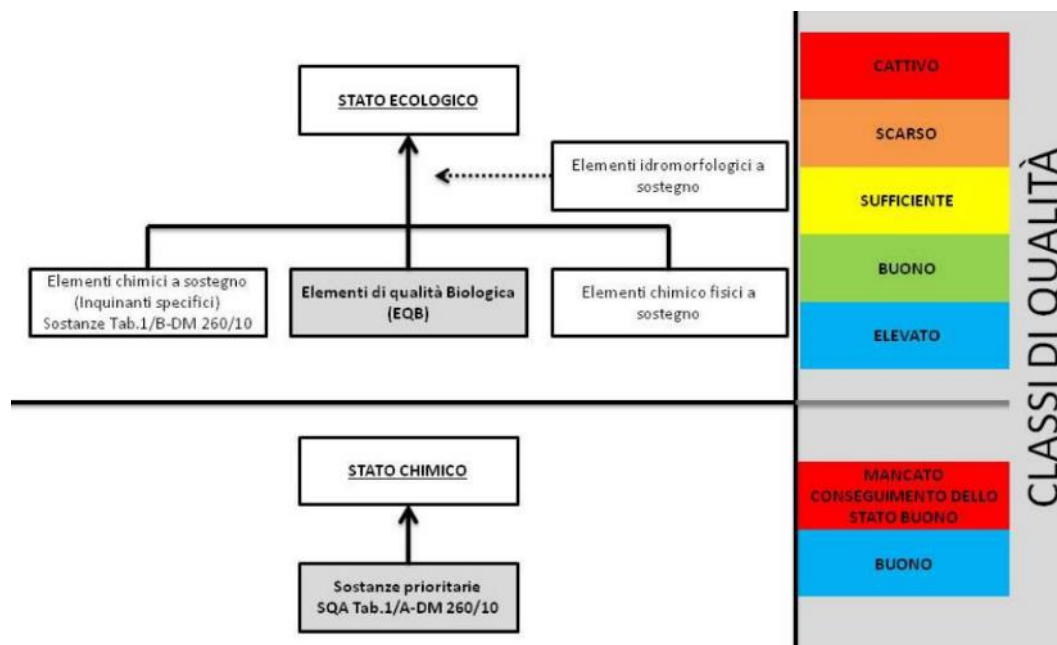


Figura 6.38: Schema di definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

Lo Stato Ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono i seguenti elementi di qualità (EQ):

- Elementi Biologici (EQB);
- Elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- Elementi fisico – chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità (EQ), il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo). In seguito alla valutazione di ogni singolo EQ, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

- elementi biologici;
- elementi fisico-chimici a sostegno;
- elementi chimici a sostegno.

Lo Stato Chimico di ogni Corpo Idrico Superficiale viene attribuito in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale fissati per un gruppo di sostanze pericolose inquinanti, definite prioritarie.

Si riportano di seguito lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico dei corsi d’acqua nei pressi del sito in esame, con i rispettivi Obiettivi di qualità.

Come riportato in figura, nei tratti prossimi al sito la qualità dei corsi idrici è attualmente sufficiente o scarsa.

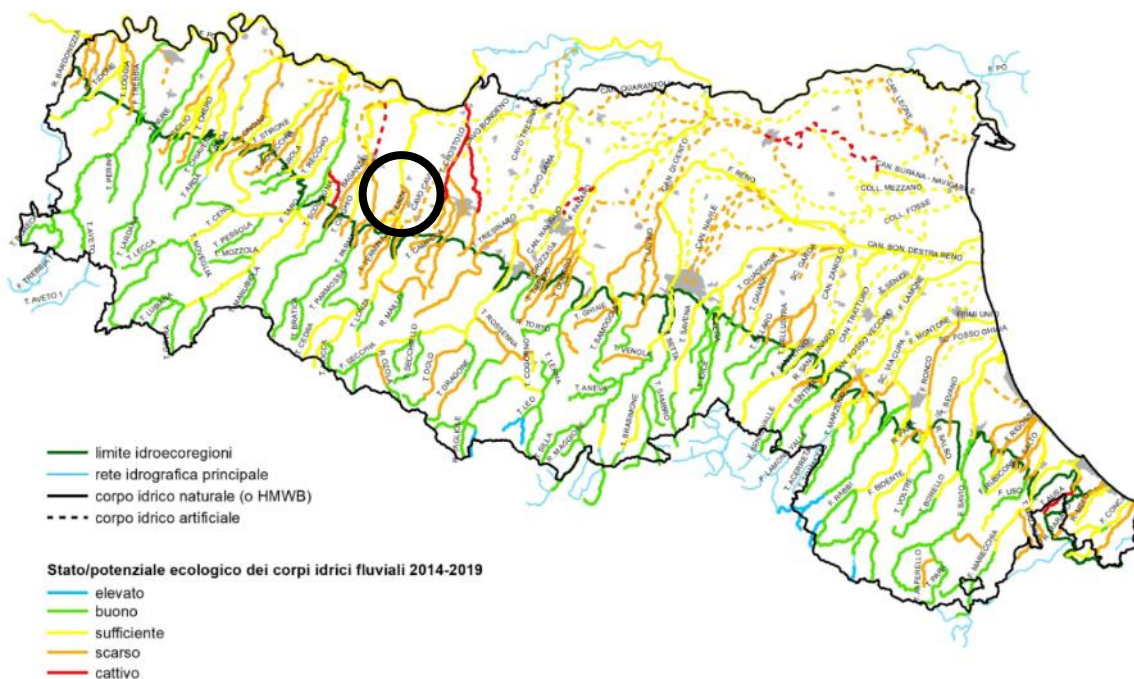


Figura 6.39: Corpi idrici superficiali Emilia Romagna- Stato/potenziale ecologico, in nero il sito in esame  
Anche lo stato chimico, mostrato nella figura seguente, risulta buono nei tratti prossimi al sito.

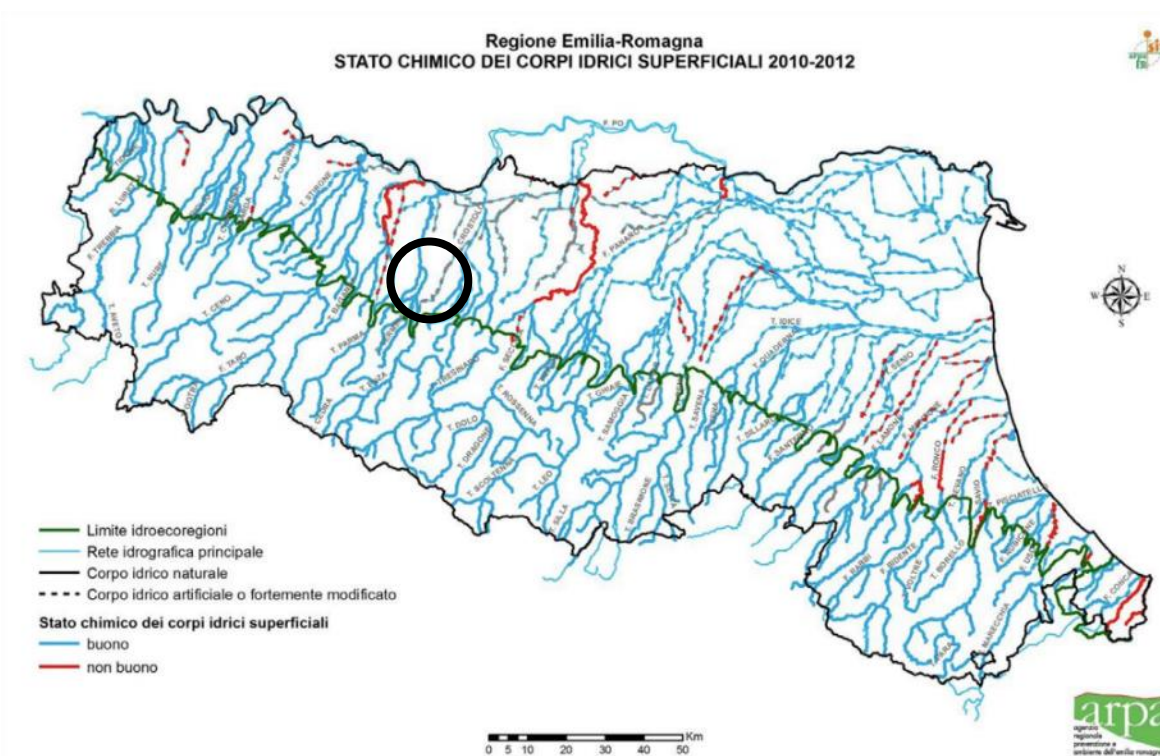


Figura 6.40: Corpi idrici superficiali Emilia Romagna - Stato chimico, in nero il sito in esame

Il Piano indica gli obiettivi di qualità, sia per lo stato ecologico sia per quello chimico:

- Mantenimento dello stato buono;
- Buono al 2027 per quelli con stato diverso.

### 6.3.2 Stima degli Impatti Potenziali

#### Identificazione delle azioni di Impatto e Potenziali Recettori

Le principali fonti di impatto saranno dovute a:

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;
- Possibile contaminazione delle acque in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza.

Di seguito sono analizzati i possibili potenziali impatti sulla componente derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere, fase di esercizio e dismissione.

#### Impatto sulla Componente – Fase di Costruzione

Tabella 6.24: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Consumo di acqua per le necessità di cantiere legato alla preparazione del cemento, per usi domestici e alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri provocate dal passaggio degli automezzi su strade sterrate	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Non si prevedono prelievi diretti da acque superficiali o pozzi in quanto l'approvvigionamento avverrà tramite autobotte	Nulla
Cantiere	Non si prevede la modifica della rete naturale di drenaggio in quanto la progettazione della rete di drenaggio delle acque tiene conto della medesima	Nulla
Cantiere	Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo a seguito di possibili incidenti	Trascurabile/Reversibile

#### Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Tabella 6.25: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Consumo di risorsa idrica limitato alla pulizia dei pannelli (circa 160 m <sup>3</sup> /anno) che andrà a dispersione direttamente nel terreno ed utilizzata a scopo irriguo in quanto non si prevede l'utilizzo di detersivi	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Consumo di risorsa idrica esclusivamente per l'irrigazione di emergenza delle colture arboree	Nulla

Esercizio	Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di manutenzione	Trascurabile/Reversibile
-----------	---	--------------------------

### *Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione*

*Tabella 6.26: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Consumo di risorsa idrica limitato alla bagnatura delle superfici al fine di limitare il sollevamento delle polveri provocate dal passaggio degli automezzi su strade sterrate	Trascurabile/Reversibile
Dismissione	Non si prevedono prelievi diretti da acque superficiali o pozzi in quanto l'approvvigionamento avverrà tramite autobotte	Nulla

### **6.3.3 Azioni di Mitigazione**

La progettazione della rete di drenaggio è stata eseguita sulla base dell'individuazione delle principali informazioni morfologiche e idrologiche a scala di bacino (pendenze e isoipse). Definiti i principali solchi di drenaggio naturali esistenti, identificati grazie all'elaborazione del modello digitale del terreno, è stata dimensionata la rete di drenaggio di progetto principalmente lungo tali solchi naturali.

Tale scelta consente di evitare di modificare la rete naturale, permettendo ai deflussi superficiali di seguire i percorsi naturali, senza interferenze dovute alla costruzione della viabilità, alla disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto.

La preparazione del sito inoltre non prevede opere su larga scala di scotico ma solo il taglio vegetazione ove essa impedisca la regolare esecuzione delle attività di costruzione e operatività. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante. Non è prevista l'impermeabilizzazione di alcuna area se non trascurabilmente (cabine di campo).

Fin dalla fase di cantiere, saranno realizzati i drenaggi di progetto, evitando quindi anche durante la fase di costruzione possibili ostruzioni o modifiche dei drenaggi naturali.

Inoltre, per l'area interna alla recinzione si prevede di conservare e ove necessario integrare l'inerbimento a prato permanente, che porterà numerosi vantaggi:

- Limitare fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduzione delle perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Miglioramento della fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Produzione di O<sub>2</sub> e immagazzinando di carbonio atmosferico;
- Miglioramento dell'impatto paesaggistico con una gestione generalmente poco onerosa.

Nel caso di eventuali sversamenti accidentali saranno in ogni caso adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

## 6.4 ARIA E CLIMA

### 6.4.1 Descrizione dello Scenario Base

Lo scopo del seguente paragrafo è quello di illustrare la situazione attuale della componente atmosferica in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria.

Il clima della regione Emilia-Romagna varia notevolmente in relazione alla posizione geografica, dagli Appennini fino alla costa adriatica. Il territorio di Traversetolo e Montechiarugolo appartiene alla parte centrale della pianura padana ed è caratterizzata da un clima di tipo semi-continentale, con inverni freddi e umidi ed estati calde e afose.

Dal mare Adriatico all'entroterra padano il clima dell'Emilia-Romagna è estremamente variegato, ed è tendenzialmente di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, tendente al sublitoraneo solo lungo la fascia costiera.

L'Adriatico, essendo un mare poco profondo e piuttosto ristretto non influenza significativamente le condizioni termiche della regione ad eccezione della ristretta fascia di costiera romagnola.

L'escursione termica fra estate, che può essere molto calda e afosa, e l'inverno in genere freddo e prolungato è molto significativa. Autunno molto umido, nebbioso e fresco e primavera miti caratterizzano le stagioni intermedie.

Le precipitazioni in pianura non sono particolarmente abbondanti, in genere in media da 650 a 800 mm/anno. Aumentano rapidamente verso la fascia collinare e poi montana, fino a diventare davvero notevoli nell'alto Appennino, dove facilmente si superano i 1500 mm fino ai 2000 mm nelle zone prossime al crinale dell'Appennino Emiliano centro-occidentale.

Per la caratterizzazione meteorologica si è fatto riferimento ai dati del portale [www.wordweatheronline.com](http://www.wordweatheronline.com) per il Comune di Traversetolo.

#### Temperature

##### Temperatura media

Dall'analisi risulta che le temperature medie più alte si registrano in generale nei mesi estivi, mentre quelle più fredde vengono registrate nei mesi invernali.

La media del periodo 2010-2022 è di 13,9 °, la temperatura massima media è pari a 19°C mentre la minima media è di 8,8°C.

Tabella 6.27: Temperatura Media Mensile e annua ricavata dai dati degli anni 2010-2022 (fonte [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com))

MESE	TEMPERATURA (°C)	
	DIURNA	NOTTURNA
Gennaio	7	0
Febbraio	10	1
Marzo	14	4
Aprile	18	7
Maggio	22	11
Giugno	28	16
Luglio	31	18
Agosto	31	18
Settembre	26	14
Ottobre	20	10
Novembre	13	6
Dicembre	8	1
<b>Media Annua</b>	<b>19</b>	<b>8,8</b>

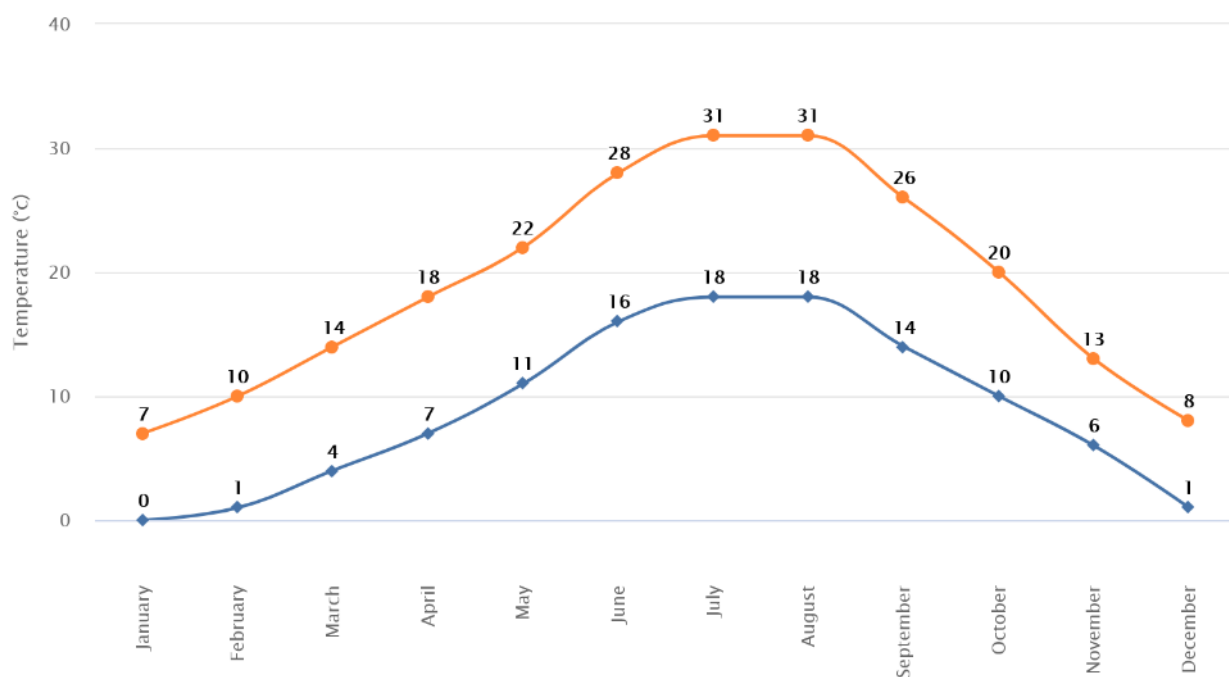


Figura 6.41: Distribuzione mensile della temperatura media, in arancione la T massima media e in blu la T minima media (fonte [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com))

Nella Figura 6.42 viene riportato l'andamento delle temperature medie mensili nel periodo 2010-2022 da cui si evince un andamento tendenzialmente costante tra stagione invernale ed estiva.

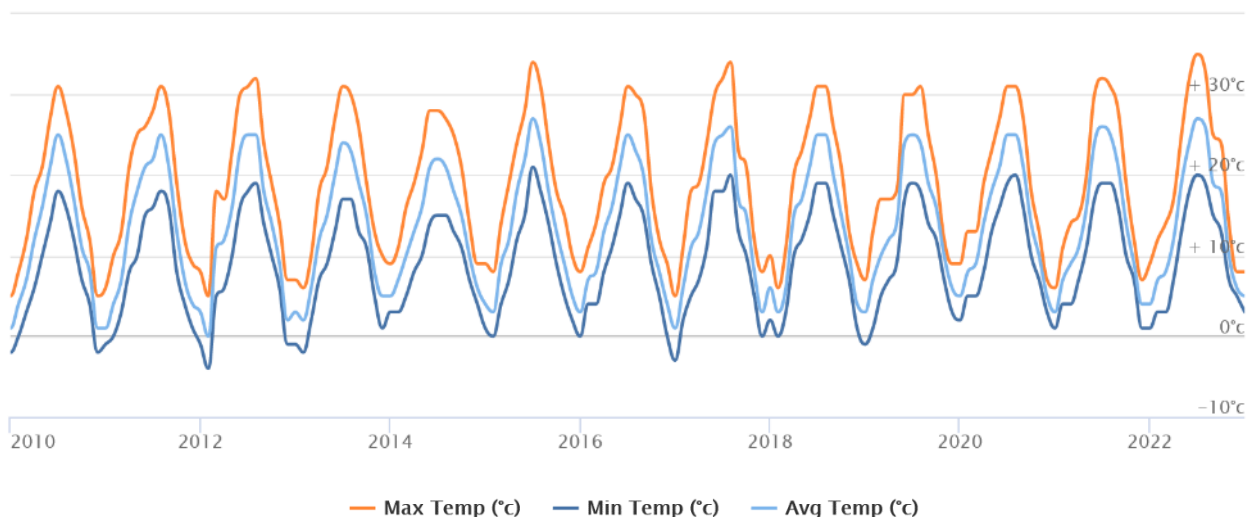


Figura 6.42: Andamento delle temperature medie mensili nel periodo 2010-2022 (fonte [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com))

#### Precipitazioni medie cumulate

Durante il corso dell'anno si verificano due picchi di piovosità, il primo durante la primavera, con maggio come mese più piovoso, e il secondo, durante l'autunno con novembre che risulta il mese più piovoso. I dati considerano considerando la media del periodo che va dal 2010 al 2022.

Tabella 6.28: Precipitazioni cumulate mensili e giorni di pioggia (fonte [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com))

MESE	PRECIPITAZIONI CUMULATE (mm)	GIORNI DI PIOGGIA
Gennaio	59,1	5
Febbraio	78,6	6
Marzo	71,8	6
Aprile	86,5	8
Maggio	113,1	10
Giugno	83,3	8
Luglio	67,1	7
Agosto	77,7	7
Settembre	80,2	7
Ottobre	82,9	5

MESE	PRECIPITAZIONI CUMULATE (mm)	GIORNI DI PIOGGIA
Novembre	112,4	7
Dicembre	67,1	5
<b>Totale Annuo</b>	<b>979,8</b>	<b>81</b>

Tabella 6.29: Precipitazioni medie cumulate mensili

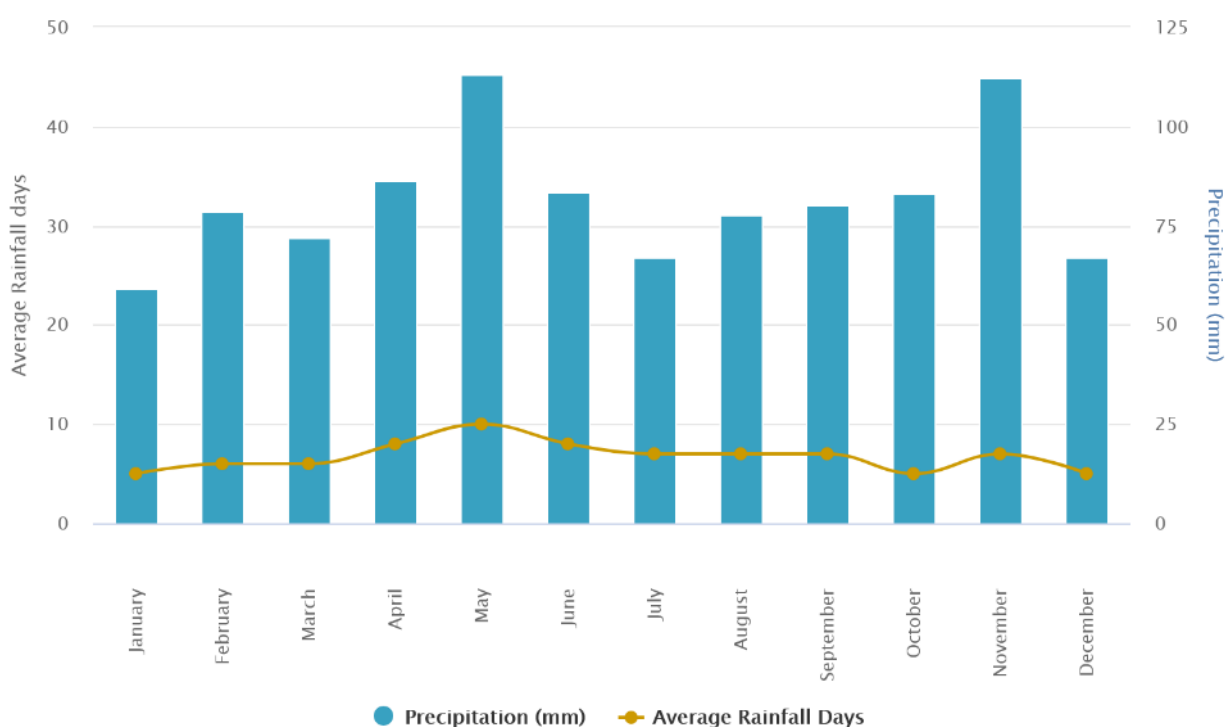


Figura 6.43: Distribuzione mensile dei giorni di pioggia e millimetri di pioggia cumulata (fonte [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com))

### Copertura Nuvolosa

Il grafico fornito da WorldWeatherOnline fornisce la percentuale di copertura nuvolosa mensile, partendo da Gennaio 2018 fino a Dicembre 2022. L'andamento risulta incerto nel corso degli anni considerati, ma è possibile riconoscere nei mesi estivi un minimo estivo e un massimo invernale.

Durante l'estate la copertura risulta compresa tra il 9 e il 30 %, durante l'inverno supera il 50-60 % con picchi oltre l'80% (dicembre 2022).

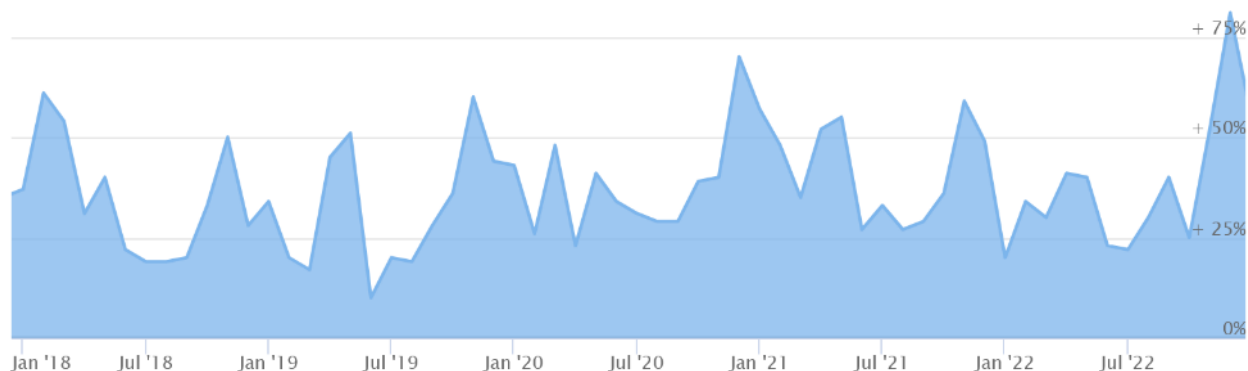


Figura 6.44: Distribuzione mensile della copertura nuvolosa 2018 – 2022- fonte WorldWeatherOnline

### Eliofonia

L'eliofonia rappresenta il numero di ore di insolazione nell'arco della giornata. La misura è stata rilevata utilizzando i dati forniti da WorldWeatherOnline per l'area di Traversetolo, considerando una striscia temporale che si sviluppa da Gennaio 2018 a Dicembre 2022.

Si riconosce un andamento ciclico delle ore di sole giornaliero con un minimo invernale intorno o poco superiore alle 70/80 ore e un massimo estivo con picchi superiori a 300 ore.

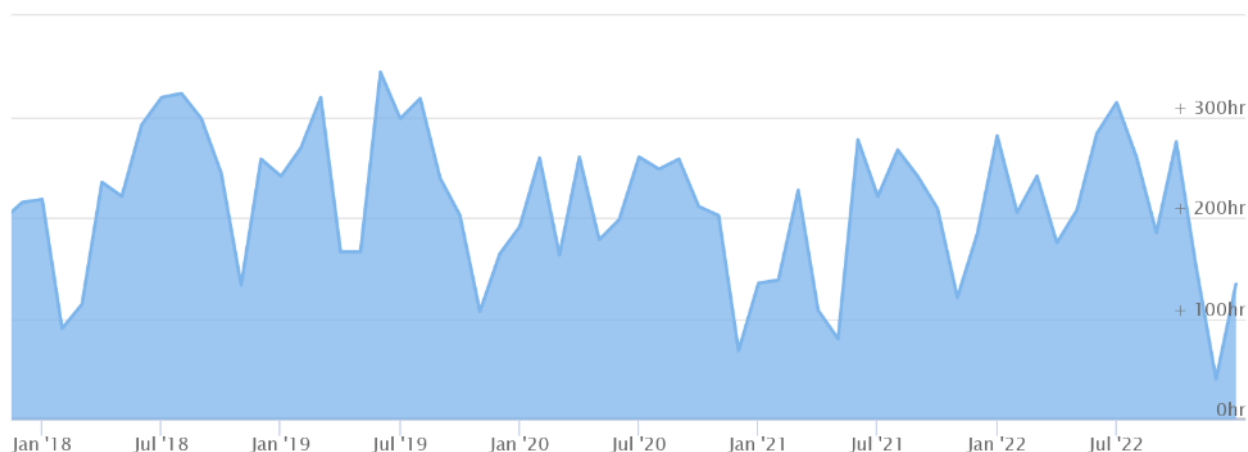


Figura 6.45: Distribuzione mensile della copertura nuvolosa 2018 – 2022- fonte WorldWeatherOnline

### Venti

Per l'analisi dei venti vengono riportate le statistiche inerenti alla direzione e velocità del vento nell'area di progetto ad un'altezza di 10 m dal suolo; i dati si riferiscono al periodo temporale compreso tra il 2008 e il 2017 (fonte: globalwindatlas.info/en). Dal grafico in Figura 6.46 è possibile vedere che la direzione di vento predominante nell'area è a est.

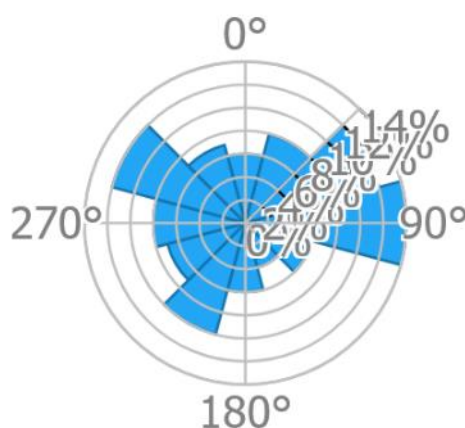
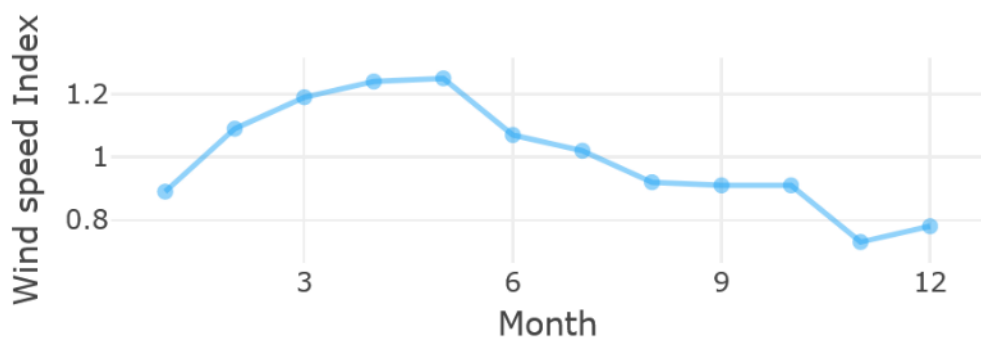
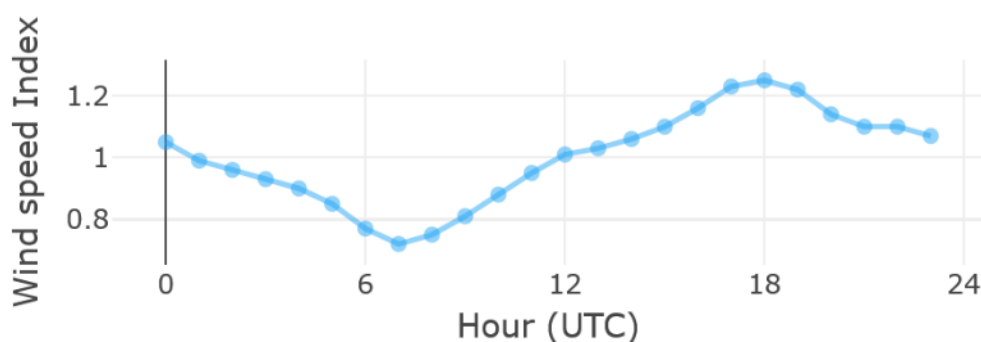
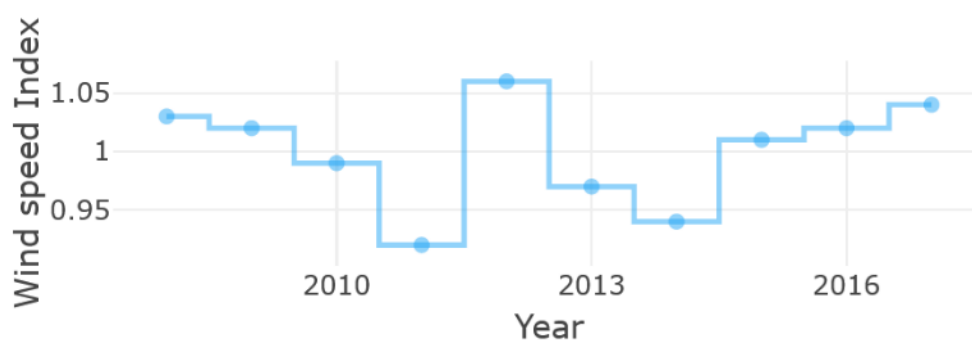


Figura 6.46: Rosa della velocità del vento nell'area di progetto (fonte: [globalwindatlas.info/en](http://globalwindatlas.info/en)), altezza di misurazione 10 m.

I grafici successivi mostrano l'indice di velocità media del durante le 24 h, nell'arco dell'anno e in un periodo di dieci anni (2008-2017) ad un'altezza di 10 m. Dalle Figure si può dedurre che:

- nell'arco della giornata, gli indici maggiori si registrano alle 18:00 mentre i valori più bassi si hanno alle ore 6:00;
- nell'arco dell'anno i picchi più alti corrispondono ai mesi di marzo, aprile e maggio. Al contrario, il valore più basso si registra nel mese di novembre e dicembre;
- nei dieci anni analizzati, il 2012 è stato l'anno più ventoso mentre l'anno con indici inferiori è stato il 2011.





### Qualità dell'aria a scala provinciale

Per l'analisi della qualità dell'aria si è fatto riferimento ai dati registrati presso le stazioni di rilevamento più prossime all'area di studio:

- la stazione di Langhirano Badia (PR), collocata a circa 10 km dal sito in esame, rappresenta una situazione di fondo in contesto suburbano e misura PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>;
- la stazione di Parma Cittadella, a circa 10 km dal sito in esame rappresenta una situazione di fondo urbano e misura PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>.

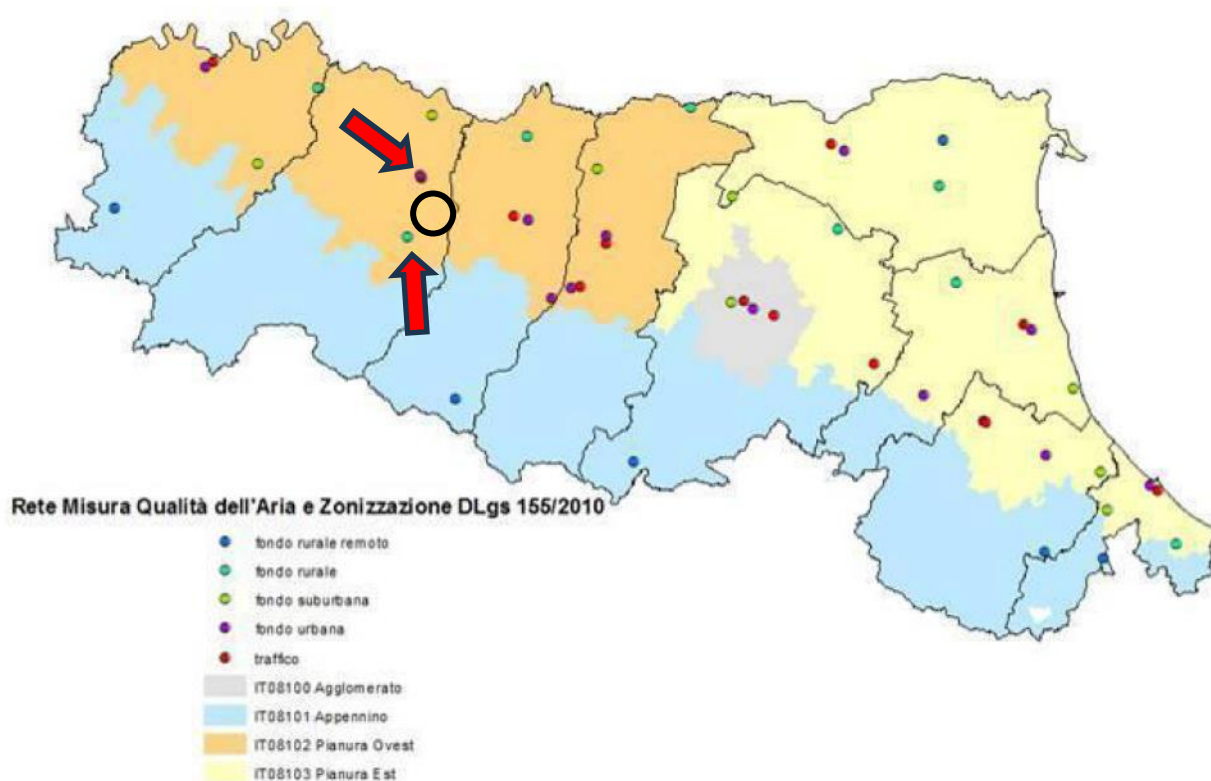


Figura 6.47: Le stazioni di monitoraggio in Emilia Romagna, quelle utilizzate sono indicate con la freccia rossa, in nero il sito in esame

La tabella di seguito riportata riassume i limiti e le soglie di legge, per il controllo dei dati di qualità dell'aria.

*Tabella 6.30: Limiti e soglie di legge per il controllo dei dati di qualità dell'aria*

INQUINANTE	TIPO DI LIMITE	PARAMETRO STATISTICO	VALORE
PM10 – particolato con diametro < 10 µg	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM2,5– particolato con diametro < 2,5 µg	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>
NO2 – biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m <sup>3</sup>
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme (valore misurato su 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m <sup>3</sup>
O3 - ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m <sup>3</sup>
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> x h
CO – monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 µg/m <sup>3</sup>
C6H6 - benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m <sup>3</sup>
SO2 – biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m <sup>3</sup>
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme (valore misurato su 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m <sup>3</sup>
Pb - piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m <sup>3</sup>
B(a)p– Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m <sup>3</sup>
Ni - nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20 ng/m <sup>3</sup>
As - arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m <sup>3</sup>
Cd - cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m <sup>3</sup>

#### Particolato fine (PM<sub>10</sub>)

Il PM<sub>10</sub> è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm. Il PM<sub>10</sub> può penetrare nell'apparato respiratorio, generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle. Il PM<sub>10</sub> si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale), e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche. Il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite per il PM<sub>10</sub>: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare.

Tabella 6.31: PM<sub>10</sub> – Valori medi annuali

STAZIONE	2020	2021	2022	VALORE LIMITE
Langhirano Badia	21	21	21	40 µg/m <sup>3</sup>
Parma Cittadella	30	30	29	

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annuale del PM<sub>10</sub> in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 40 µg/m<sup>3</sup>.

Tabella 6.32: PM<sub>10</sub> – Superamenti del valore medio giornaliero

STAZIONE	2020	2021	2022	VALORE LIMITE
Langhirano Badia	22	12	8	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
Parma Cittadella	54	42	34	

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media giornaliera del PM<sub>10</sub> in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 50 µg/m<sup>3</sup> per la stazione di Langhirano Badia mentre ci sono superamenti per la stazione di Parma Cittadella nel 2020 e 2021.

#### Particolato fine (PM<sub>2,5</sub>)

Il PM<sub>2,5</sub> è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm. Analogamente al PM<sub>10</sub>, il PM<sub>2,5</sub> può avere origine naturale o antropica e può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). A partire dal 2015 il D. Lgs. 155/10 prevede un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> e un valore limite da fissarsi (tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m<sup>3</sup> a partire dal 2020).

Tabella 6.33: PM<sub>2,5</sub> – Valori medi annuali

STAZIONE	2020	2021	2022	VALORE LIMITE
Langhirano Badia	14	11	12	25 µg/m <sup>3</sup>
Parma Cittadella	18	15	16	

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annuale del PM<sub>2,5</sub> in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 25 µg/m<sup>3</sup>.

#### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO<sub>x</sub> si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna. I limiti previsti dal D. Lgs. 155/10 per l'NO<sub>2</sub> sono la media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>.

Tabella 6.34: Biossido di azoto – Valori medi annuali

STAZIONE	2020	2021	2022	VALORE LIMITE
Langhirano Badia	11	12	12	40 µg/m <sup>3</sup>
Parma Cittadella	19	21	20	

Dall'analisi condotta sulle concentrazioni medie annuali del Biossido di Azoto in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 40 µg/m<sup>3</sup>, di conseguenza non si evidenziano superamenti per quel che riguarda il limite orario per la protezione della salute umana, il

cui valore limite è fissato a  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e per quel che riguarda soglia di allarme il cui valore limite è fissato a  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno e un valore obiettivo a lungo termine, pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Tabella 6.35: Ozono – Numero di superamenti del limite della media mobile su 8 ore*

STAZIONE	2020	2021	2022	VALORE LIMITE
Langhirano Badia	50	61	74	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 giorni
Parma Cittadella	38	38	42	

Dalle analisi condotte risulta che le stazioni considerate registrano un eccesso al numero di superamenti del limite giornaliero sulla media mobile fissato a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nel periodo considerato, un problema che l'area in esame condivide con l'intero bacino padano.

#### Monossido di Carbonio (CO)

Il monossido di carbonio è una sostanza gassosa che si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Il monossido di carbonio può risultare letale per la sua capacità di formare complessi con l'emoglobina più stabili di quelli formati da quest'ultima con l'ossigeno impedendo il trasporto nel sangue. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore.

Le stazioni considerate non misurano il CO. In ogni caso, negli ultimi anni nessuna stazione della rete di monitoraggio regionale ha registrato superamenti del valore limite.

#### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione annuo di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le stazioni considerate non misurano il CO. In ogni caso, negli ultimi anni nessuna stazione della rete di monitoraggio della Provincia di Parma ha registrato superamenti del valore limite normativo fissato a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Il biossido di zolfo deriva dalla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. In passato è stato un importante inquinante atmosferico poiché la sua ossidazione porta alla formazione di acido solforoso e solforico. Il biossido di zolfo è un gas incolore facilmente solubile in acqua.

Le fonti naturali, come i vulcani, contribuiscono ai livelli ambientali di anidride solforosa. Le emissioni antropogeniche sono invece legate all'uso di combustibili fossili contenenti zolfo per il riscaldamento domestico, la generazione di energia e nei veicoli a motore. Nel tempo il contenuto di zolfo nei combustibili è sensibilmente diminuito, portando i livelli di SO<sub>2</sub> in area ambiente a livelli estremamente bassi.

Le stazioni di misura considerate non effettuano rilevamenti di SO<sub>2</sub>, tuttavia nessuna stazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria dell'Emilia Romagna ha rilevato superamenti dei valori limite negli ultimi anni.

#### Benzo(a)Pirene (nel PM<sub>10</sub>)

Il benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo (classe 1) dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC) è il marker della famiglia di inquinanti noti come idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Questa classe di composti è generata dalla combustione incompleta di sostanze organiche durante processi industriali e civili ed è tra i microinquinanti organici più diffusi nell'ambiente. Le principali sorgenti degli IPA sono i processi industriali (trasformazione di combustibili fossili, processi siderurgici, processi di incenerimento, produzione di energia elettrica, ecc.), il traffico autoveicolare e navale, i sistemi di riscaldamento domestico. La normativa prevede la determinazione del Benzo(a)pirene contenuto nel PM<sub>10</sub> e fissa un valore obiettivo di 1 ng/m<sup>3</sup>, da calcolare su base annua.

#### Metalli nel PM<sub>10</sub>

I metalli pesanti per i quali la legislazione prescrive il monitoraggio in aria ambiente sono l'arsenico, il cadmio, il nichel e il piombo. Nell'atmosfera le sorgenti predominanti di origine antropica di metalli pesanti sono la combustione e i processi industriali, la produzione energetica e l'incenerimento dei rifiuti. L'entità degli effetti tossici esercitati dai metalli dipende da molteplici fattori quali: le concentrazioni raggiunte nei tessuti, le interazioni che si stabiliscono tra il metallo e i componenti cellulari, lo stato di ossidazione e la forma chimica in cui il metallo è assorbito o viene a contatto con le strutture bersaglio dell'azione.

Il D. Lgs 155/2010 prevede la determinazione dei metalli pesanti contenuti nel PM<sub>10</sub> fissando i seguenti valori obiettivi annui: Arsenico: 6,0 ng/m<sup>3</sup>; Cadmio: 5,0 ng/m<sup>3</sup>; Nichel 20,0 ng/m<sup>3</sup>, Per il piombo è invece in vigore un limite annuo di 500 ng/m<sup>3</sup>.

I metalli e il benzo-a-pirene vengono misurati nella sola stazione di Parma-Cittadella, a seguito di analisi di laboratorio specifiche condotte sui filtri di PM<sub>10</sub>. I dati rilevati evidenziano, come negli anni precedenti, una situazione al momento esente da criticità per tutti i microinquinanti monitorati

In particolare Pb, As, Cd e Ni sono presenti in concentrazioni quasi al limite di rivelabilità strumentale mentre il benzo-a-pirene (unico idrocarburo policiclico aromatico - IPA - per il quale la normativa prevede un limite) si attesta ad un valore della media annua inferiore a 0.2 ng/m<sup>3</sup> e quindi risulta ben al di sotto del valore obiettivo.

### **6.4.2 Stima degli Impatti Potenziali**

#### *Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori*

Le principali fonti di impatto saranno:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e per i lavori di realizzazione della linea di connessione.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente, nello specifico si individua:

- La popolazione dei Comuni di Traversetolo e Montechiarugolo che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere.

- Il centro abitato più prossimo all'area di intervento risulta essere il centro urbano di Mamiano, frazione del Comune di Traversetolo che risulta essere adiacente al sito oggetto della realizzazione dell'impianto;
- In prossimità dell'area di intervento sono stati rilevati 4 recettori sensibili rappresentanti di un contesto prevalentemente rurale, con insediamenti produttivi concentrati in alcune zone ben definite, presentandosi con destinazione agricola e forestale

L'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nell'elaborato "3162\_5916\_PA\_VVIA\_R11\_Rev0\_Calcolo Producibilità" è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico **25.749 MWh/anno**. Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, polveri e climalteranti), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO<sub>2</sub> è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2023 (Efficiency and decarbonization indicators in Italy and in the biggest European Countries. Edition 2023) che determina i fattori di emissione di CO<sub>2</sub> da produzione elettrica lorda includendo anche le fonti rinnovabili definendolo pari a 267,9 gCO<sub>2</sub>/kWh (mix nazionale, anno 2021).

*Tabella 6.36: Calcolo della CO<sub>2</sub> evitata, per il calcolo è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2023, con fattore di emissione per la produzione elettrica lorda (mix nazionale, anno 2021).*

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE	
	g/KW	MWh/anno	t/anno	t/vita utile impianto (30 anni)
<b>CO<sub>2</sub></b>	267,9	25.749,00	<b>6.898,2</b>	<b>206946,0</b>

Per il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti e dei gas climalteranti sono stati utilizzati i fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh), pubblicati nel rapporto ISPRA 2023 (i valori si riferiscono al 2021).

*Tabella 6.37: Fattore di emissione dei contaminanti atmosferici e gas climalteranti emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh\*)*

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE	
	g/KWh	MWh/anno	t/anno	t/vita utile impianto (30 anni)
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>0,199</b>	25.749,00	<b>5,124</b>	<b>153,720</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	<b>0,039</b>		<b>1,004</b>	<b>30,120</b>
<b>CO</b>	<b>0,093</b>		<b>2,395</b>	<b>71,85</b>
<b>PM10</b>	<b>0,002</b>		<b>0,051</b>	<b>1,530</b>
<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>0,690</b>		<b>17,767</b>	<b>533,010</b>
<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>1,100</b>		<b>28,324</b>	<b>849,720</b>

\*energia elettrica totale al netto dei pompaggi + calore in KWh

Di seguito sono analizzati i possibili potenziali impatti sulla componente derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere, fase di esercizio e dismissione.

#### **Impatto sulla Componente - Fase di Cantiere**

*Tabella 6.38:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Emissione di gas di scarico dei mezzi coinvolti (PM, CO, SO <sub>2</sub> ,NOx) durante la realizzazione dell'impianto e delle relative opere connesse	Trascurabile/Reversibile
Cantiere	Emissione di particolato (PM10, PM2,5) e risospensione di polveri dovuti ai lavori di livellamento e di movimentazione terra per la preparazione delle aree di cantiere e per il transito dei veicoli su strade non asfaltate	Trascurabile/Reversibile

#### **Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio**

*Tabella 6.39:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Esercizio*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Emissione di gas di scarico dei mezzi coinvolti (PM, CO, SO <sub>2</sub> ,NOx) dovute ai mezzi previsti per le attività di manutenzione dell'impianto	Trascurabile/Reversibile
Esercizio	Risparmio di emissioni in atmosfera (CO <sub>2</sub> , Nox, CO e polveri) per la produzione di energia da fonti rinnovabili in sostituzione al combustibile fossile	Positiva

#### **Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione**

*Tabella 6.40:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Emissione di gas di scarico dei mezzi coinvolti (PM, CO, SO <sub>2</sub> ,NOx) durante la dismissione dell'impianto e delle relative opere connesse	Trascurabile/Reversibile
Dismissione	Emissione di particolato (PM10, PM2,5) e risospensione di polveri dovuti ai lavori di smantellamento dell'impianto e delle relative opere connesse e per il transito dei veicoli su strade non asfaltate	Trascurabile/Reversibile

### **6.4.3 Azioni di Mitigazione**

Considerate le sorgenti di impatto si ritiene che non si verificheranno ricadute significative, data la breve, limitata e discontinua durata degli impatti nel tempo.

Le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione e dismissione comprenderanno l'adozione di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- Bagnatura delle gomme degli automezzi;
- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- Riduzione della velocità di transito dei mezzi.

## **6.5 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO**

La Regione Emilia Romagna ha individuato attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione espressioni materiali della presenza umana ed altri) 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio regionale. Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.

L'inquadramento in unità di paesaggio consente:

- di formare una matrice territoriale da utilizzare come riferimento agli elementi individuati mediante i censimenti (beni naturali, edifici, manufatti diversi, presenze vegetazionali, ecc.), per la formulazione di un giudizio di valore di contesto;
- di collegare organicamente tra loro i diversi oggetti del Piano (sistemi, zone, elementi, categorie, classi e tipologie) e le disposizioni normative ad essi riferite;
- di descrivere conseguentemente l'aspetto strutturale e strutturante il paesaggio di determinate, significative, porzioni di territorio;
- di pianificare e gestire assieme oggetti tra loro diversi, orientando le azioni verso un obiettivo comune - di conservazione o di trasformazione - nel rispetto delle invarianti paesaggistiche-ambientali, degli equilibri complessivi e delle dinamiche proprie di ciascun componente.

Di seguito è riportato l'elenco delle 23 Unità di Paesaggio individuate:

- Costa Nord;
- Costa Sud;
- Bonifica ferrarese;
- Bonifica romagnola;
- Bonifiche estensi;
- Bonifiche bolognesi;
- Pianura romagnola;
- Pianura bolognese, modenese e reggiana;
- Pianura parmense;
- Pianura piacentina;
- Fascia fluviale del Po;
- Collina della Romagna centro-meridionale;
- Collina della Romagna centro-settentrionale;
- Collina bolognese;
- Collina reggiana-modenese;
- Collina piacentina-parmense;
- Oltrepò pavese;
- Montagna romagnola;
- Montagna bolognese;
- Montagna del Frignano e Canusiana;
- Montagna parmense-piacentina;
- Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese;
- Dorsale appenninica in area emiliana.

Il Sito, oggetto del seguente Studio Preliminare Ambientale risulta essere localizzato all'interno dell'Unità di Paesaggio, *Pianura bolognese, modenese e reggiana*.

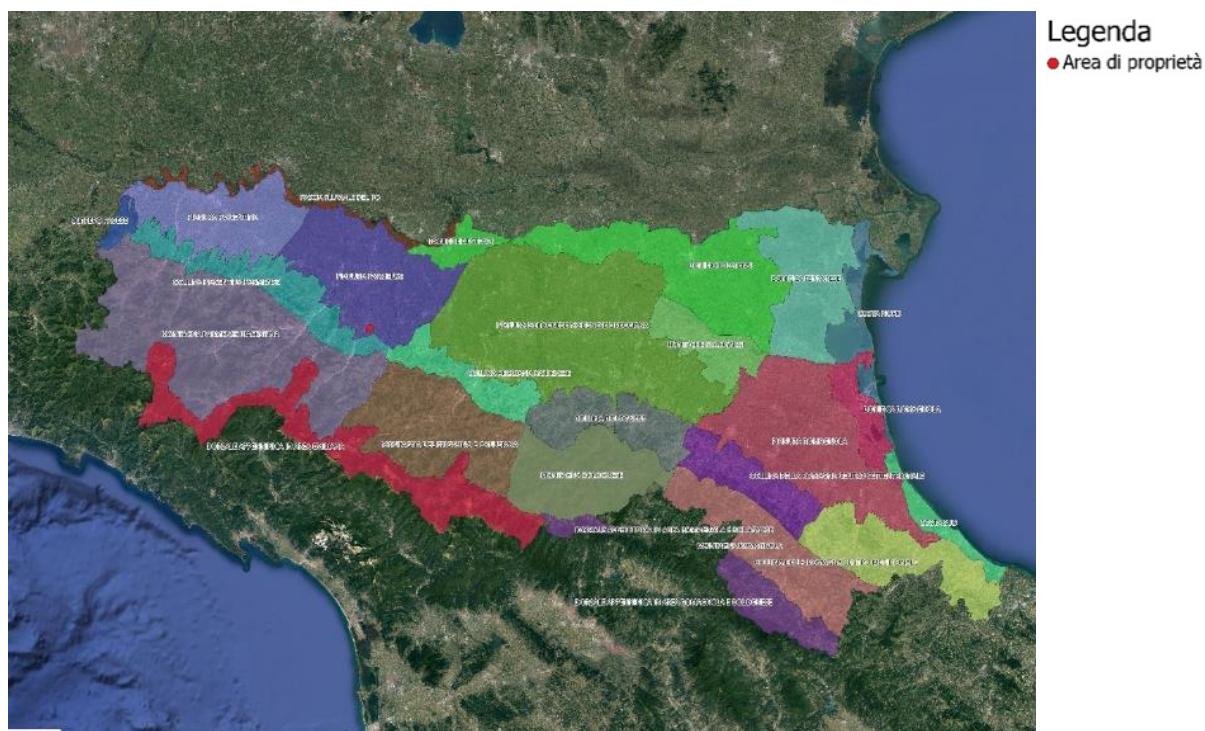


Figura 6.48. Unità di paesaggio - PTPR Emilia Romagna.

Tuttavia dopo l’attuazione della LR 20/2000, i Piano Territoriali di Coordinamento Provinciale sono diventati l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa. Infatti il PTPR prevede che siano gli stessi piani intraregionali ad “*individuare le unità di paesaggio di rango provinciale, secondo i criteri assunti dal presente Piano, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale. In particolare devono essere individuati le componenti del paesaggio e gli elementi caratterizzanti suddivisi in elementi fisici, biologici ed antropici, evidenziando nel contempo le invarianti del paesaggio nonché le condizioni per il mantenimento della loro integrità. Devono inoltre essere individuati, delimitati e catalogati i beni culturali, storici e testimoniali di particolare interesse per gli aspetti paesaggistici e per quelli geologici e biologici.*”

La provincia di Parma suddivide il territorio in “Unità di paesaggio” (Art.4 del PTCP), i quali costituiscono quadro di riferimento per le strategie, le politiche ed azioni da attivare per conseguire obiettivi di qualità nella formazione ed attuazione degli strumenti urbanistici comunali, dei piani di settore, dei progetti e dei programmi che hanno incidenza sul paesaggio, tra cui i Progetti e Programmi integrati di valorizzazione del paesaggio. Gli ambiti di paesaggio in cui è suddivisa la Provincia sono dieci:



- Fascia rivierasca del Po
  - 1.1.) Fascia di pertinenza del fiume Po
  - 1.2.) Dominio storico del fiume Po
- Bassa pianura di Colorno
- Bassa pianura dei Castelli
- Alta pianura di Parma
- Alta pianura di Fidenza
- Collina di Parma
  - 6.1.) Collina di Torrechiara
  - 6.2.) Collina dei Boschi di Sala
- Collina termale
- Montagna del Parma e dell'Enza
  - 8.1.) Bassa Montagna Est
  - 8.2.) Massicci calcarei
  - 8.3.) Alte Valli del Parma e dell'Enza
- Montagna del Taro e del Ceno
  - 9.1.) Bassa Montagna Ovest
  - 9.2.) Passante della Cisa
  - 9.3.) Piana di Borgotaro
  - 9.4.) Alte Valli del Taro e del Ceno
- Dorsale Appenninica

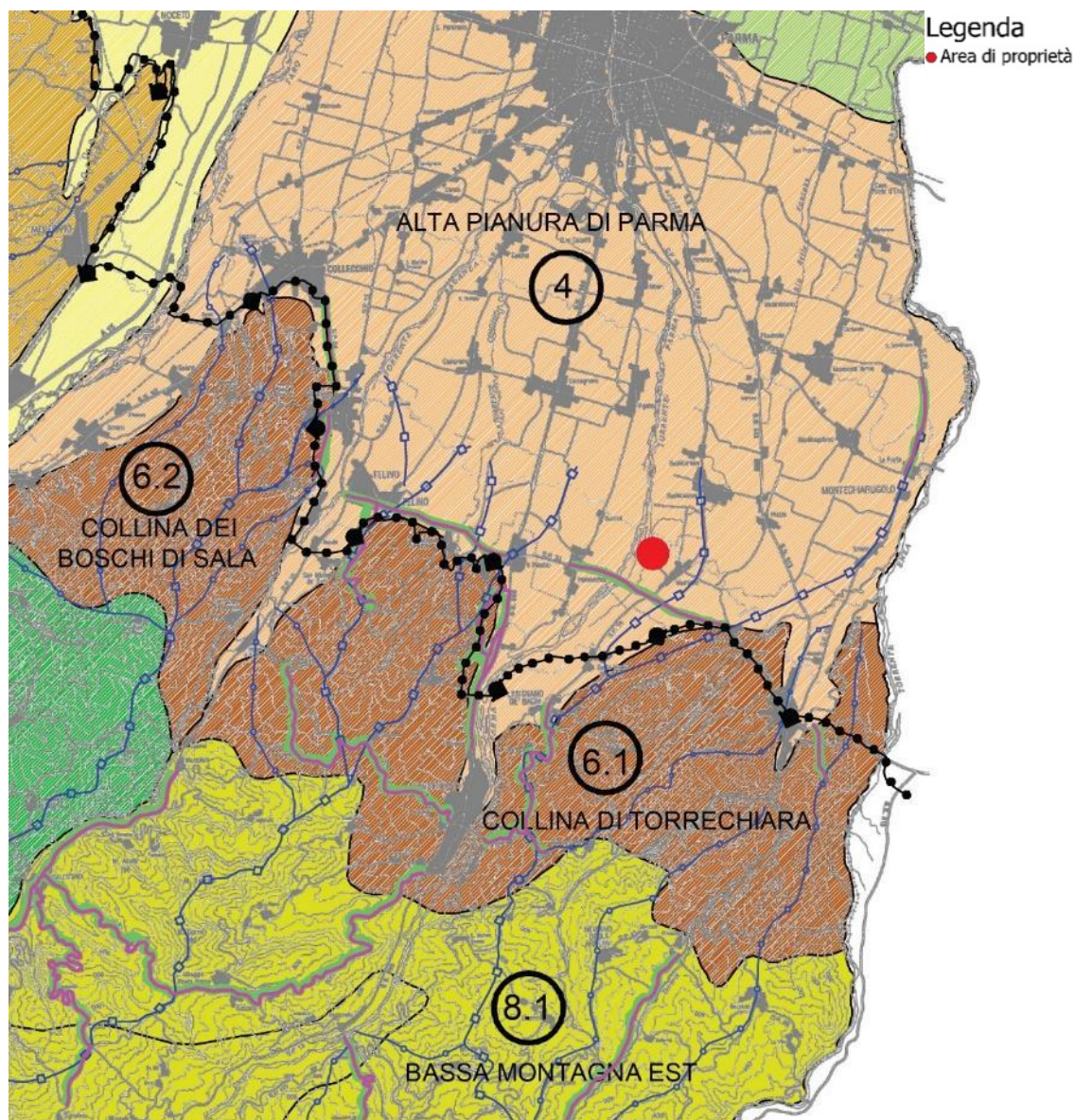


Figura 6.49. Unità di paesaggio - PTCP Parma

Il sito di interesse ricade all'interno dell'ambito 4, "Alta Pianura di Parma".

L'alta pianura si sviluppa in direzione sud/est-nord/ovest ed attraversa tutta la provincia, comprendendo Parma e Fidenza, estendendosi, con un lembo, fino a Fornovo. La forma di conduzione prevalente è a prato stabile, soprattutto a sud di Parma, alternato alla piantata. Essendo una zona caratterizzata da terreni asciutti, di facile scolo delle acque, è l'area di più antico insediamento, ancora segnata dal reticolo della centuriazione, con un'organizzazione podereale basata sulla mezzadria ed un'agricoltura ricca e florida. Gli edifici sono per lo più costruiti con ciottoli, data la presenza determinante di corsi d'acqua a maggiore portata che ne agevolavano il trasporto.

### 6.5.1 Descrizione dello Scenario Base

#### Beni Materiali e Patrimonio Culturale

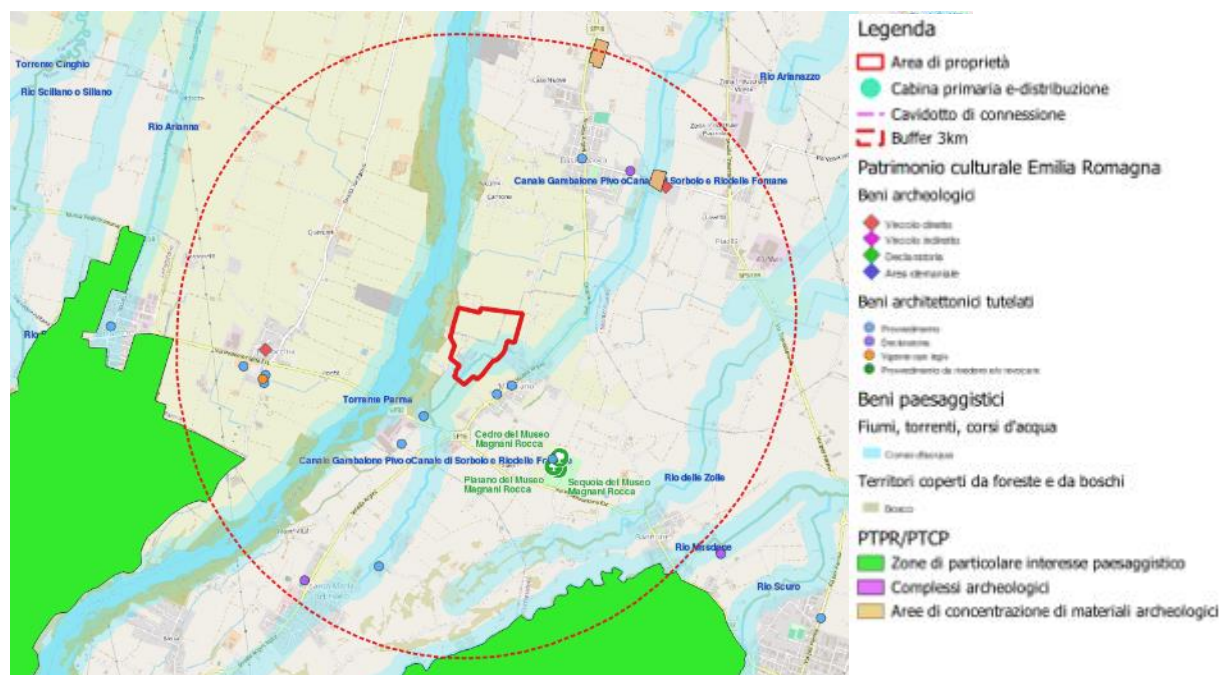


Figura 6.50: Elementi di Interesse paesaggistico nell'area di interesse – Inquadratura territoriale

L'Area oggetto del seguente Studio Preliminare Ambientale ricade in un territorio certamente caratterizzato dalla presenza dei Boschi e dei Corsi d'Acqua, così come evidenziati in figura 3.50.

Il corso d'acque più vicino è il Canale Gambalone che attraversa il sito di interesse lungo il lato ad est.

Tra i beni di Interesse Storico e Artistico di maggiore interesse, localizzati nell'area è possibile individuare vari beni tutelati (ai sensi degli art. 2 e 10 del D.Lgs. 42/2004) classificati per tipo di tutela vigente. Sono individuate anche le tutele da revocare in quanto il bene oggetto del provvedimento è stato distrutto o completamente modificato. Sono presenti vari beni architettonici in vicinanza dell'area di impianto. In particolare i più vicini sono:

- Casa Ravasini e pertinenze (circa 0,35 km), ente competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Parma e Piacenza;
- Chiesa e canonica di San Biagio in Mamiano (circa 0,35 km), la chiesa è circondata da un sagrato. Il fronte principale presenta paraste su alto basamento e timpano con volute, al centro il portale ed una finestra rettangolare. L'edificio, a sviluppo longitudinale con impianto basilicale, è frutto di un'opera di ricostruzione di un'architettura precedente e reimpiega parti della chiesa tardo medievale primitiva, quali la navata principale ed il presbiterio absidato. Il campanile presenta una struttura a pianta quadrata e culmina in una cuspide conica;
- Molino di Mezzo (circa 0,5 km), ente competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Parma e Piacenza;
- Molino di sopra (circa 0,9 km), ente competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Parma e Piacenza.

Il tratteggio rosso indica un buffer di 3 km dalla recinzione dell'impianto che indica la "zona di visibilità teorica" definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto (Atto Dirigenziale n. 162 del 06/06/2014).

### *Patrimonio Agroalimentare*

L'analisi dello stato di fatto del settore agroalimentare è volta ad individuare coltivazioni, processi o prodotti a cui sia riconosciuta una qualifica o un marchio di qualità o tipicità.

Il quadro normativo di riferimento relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni di origine dei prodotti agricoli e alimentari e delle specialità tradizionali garantite, è costituito dai Regolamenti CEE n 2081/1992 e 2082/1992, successivamente modificati e integrati dai Regolamenti CEE/UE n.509/2006 e n.510/2006, relativi rispettivamente alle specialità tradizionali garantite dei prodotti agricoli e alimentari e alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari.


### Prodotti DOP, IGP, STG

I sopracitati regolamenti hanno definito le seguenti denominazioni:

- Prodotti a Denominazione d'Origine Protetta – DOP: nome che identifica un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un determinato Paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani e le cui fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata;
- Prodotti a Indicazione Geografica Protetta – IGP: nome che identifica un prodotto anch'ess originario di un determinato luogo, regione o paese, alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità; la reputazione o altre caratteristiche e la cui produzione si svolge per almeno una delle sue fasi nella zona geografica delimitata;
- Specialità Tradizionali Garantite – STG: riconoscimento relativo a specifici metodi di produzione e ricette tradizionali. Materie prime ed ingredienti utilizzati tradizionalmente rendono questi prodotti delle specialità, a prescindere dalla zona geografica di produzione.

Secondo quanto riportato dal "Portale Dop/Igp: Qualità, turismo e agricoltura per la valorizzazione del territorio" (sito web: <https://dopigp.politicheagricole.it/>), la provincia di Foggia, area di riferimento del presente documento, ospita in particolare la produzione dei seguenti prodotti:





*Tabella 6.41:Prodotti DOP – IGT- STG – Provincia di Parma*

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	AREA DI PRODUZIONE
Culatello di Zibello	DOP	

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	AREA DI PRODUZIONE
Colli di Parma	DOP	
Prosciutto di Parma	DOP	
Coppa Piacentina	DOP	
Pancetta Piacentina	DOP	

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	AREA DI PRODUZIONE
Parmigiano Reggiano	DOP	
Salame Brianza	DOP	
Salamini italiani alla cacciatora	DOP	
Fungo di Borgotaro	IGP	
Emilia / dell'Emilia	IGP	

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	AREA DI PRODUZIONE
Fortana del Taro	IGP	
Coppa di Parma	IGP	
Cotechino Modena	IGP	
Zampone Modena	IGP	
Salame Cremona	IGP	

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	AREA DI PRODUZIONE
Agnello del Centro Italia	IGP	
Mortadella Bologna	IGP	
Pizza Napoletana STG	STG	
Mozzarella	STG	

#### Prodotti agroalimentari tradizionali (PAT)

I Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT) sono prodotti caratteristici di un territorio, ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai venticinque anni.

La Regione tutela questo patrimonio e istruisce la domanda per inserire una denominazione nell'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali. Le denominazioni nazionali, pubblicate annualmente dal Ministero con proprio decreto, ammontano a 5000, e quasi 400 sono emiliano-romagnole. Le norme per l'individuazione dei PAT sono fissate dal DM 350/99. In particolare, un prodotto agroalimentare può



essere insignito di tale riconoscimento dalla Regione o dalle Province autonome di Trento e Bolzano qualora vengano accertati i requisiti specifici. Non possono rientrare tra i PAT prodotti ai quali siano già stati attribuiti il marchio di tutela DOP o il marchio di origine IGP.

I prodotti sono suddivisi per categorie: bevande analcoliche, distillati e liquori; carni e frattaglie fresche e loro preparazione; condimenti; formaggi; paste fresche e prodotti della panetteria, della biscotteria della pasticceria e della confetteria; piatti composti; preparazione di pesci, molluschi e crostacei e tecniche particolari di allevamento degli stessi; prodotti di origine animale; prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati.

La denominazione PAT offre al consumatore garanzie in termini di tipicità del prodotto, legandone la produzione e la lavorazione alle metodiche tradizionali utilizzate.

I prodotti PAT romagnoli riconosciuti sono:

Tabella 6.42:Prodotti PAT – Emilia Romagna

<b>Categoria</b>	<b>n°</b>	<b>Nome del prodotto</b>	<b>Prov.</b>
<b>Bevande analcoliche, distillati e liquori</b>	1	Acqua d'orcio o d'orzo, l'acqua d'orz o d'orss	RE
	2	Anicione, <i>andsón</i>	MO
	3	Anisetta, <i>anisèta</i>	RE
	4	Macerato di pere in grappa	RN-FC
	5	Liquore di prugnoli, <i>bagnolino, bargnulein</i>	PC
	6	Liquore Zabaglione all'uovo	FE
	7	Maraschino, <i>maraschèin</i>	RE
	8	Marenata	RE
	9	Nocino, <i>nosen, nozén</i>	PR-MO-RE-PC-FC
	10	Sorbolo, liquore nobile di sorbe, <i>liquor ed sorbi</i> , sorbolino, <i>sorbolén</i>	PR
	11	Sassolino	MO
	12	Vin brûlè, vino brulè, <i>brulè</i>	FC
<b>Carni (e frattaglie) fresche e loro preparazione</b>	13	Agnello da latte, agnel, delle razze: sarda e massese	FC
	14	Bel e cot, belecot	RA
	15	Bondiola*	FE
	16	Cappello del prete, <i>cappel da pret*</i>	PC
	17	Carne bovina di razza romagnola, <i>vidlò, tor, burela, vaca rumagnola</i>	FC
	18	Carne della razza bovina marchigiana	RN
	19	Castrato di Romagna, <i>castrè, castrón</i>	RA-RN-FC-BO
	20	Ciccioli (o cicciolata), <i>grassei</i> (o <i>suprasè</i> ), ciccioli sbricioloni, <i>grassei sbrison</i> , <i>cicoli, sgrisciuli*</i>	PC-RE-RN
	21	Coppa arrosto, <i>cupa arost</i>	PC
	22	Coppa di testa, tortella*	RN
	23	Coppa di montagna della Val Nure, <i>cuppa ad muntagna</i>	PC
	24	Coshet, violino coscia di pecora	RE
	25	Cotechino piccolo, <i>cudghein piccinein</i>	PC
	26	Culatello, <i>culatel*</i>	PC
	27	Fegatelli	RN
	28	Fiocchetto	PR
	29	Fiocco di culatello*	PR
	30	Gallo ruspante	RN
	31	Lardo del Montefeltro	RN
	32	Lardo, <i>gras</i>	PC
	33	Lonzino, capolongo	RN
	34	Mariola*	PC
	35	Mazza fegato	RN
	36	Miaccio, miaggio, migliaccio	RN
	37	Pancetta arrotolata	RN
	38	Pancetta canusina*	RE
	39	Pesto di cavallo, <i>caval pist</i>	PR
	40	Pollo di razza Fidentina	PC-PR
	41	Pollo di Romagna	FC-RN
	42	Piccola di cavallo, <i>picula 'd caval</i>	PC
	43	Porchetta, purcheta	RN
	44	Prosciutto aromatizzato del Montefeltro	RN
	45	Salame all'aglio, <i>salam da l'ai*</i>	FE
	46	Salame di Canossa o salame di Castelnuovo Monti*	RE
	47	Salame fiorentino*	RE
	48	Salame gentile, <i>salam gentil, salâm zintil*</i>	PC-FC
	49	Salsiccia	RN
	50	Salsiccia gialla fina, <i>sulzezza zala bouna e fina</i>	MO
	51	Salsiccia matta, <i>ciàvar, suzèzza mata</i>	FC
	52	Salsicciotto alla piacentina, salame da cuocere, <i>salam da cotta</i>	PC



	53	Spalla di San Secondo, spalla cotta e spalla cruda, <i>spala cota e crùda</i> *	PR
	54	Stracotto alla piacentina, <i>l' stua</i>	PC
	55	Suino di razza mora o mora romagnola	RA-FC-RN-BO
	56	Suino pesante	Tutte
	57	Tacchini bronzato rustico o nostrano, <i>galnacc, dindo</i>	RN
	58	Tasto, tast	PC
	59	Zuccotto di Bismantova*	RE
Condimenti	60	Pasta di tartufo bianco	RN
	61	Sale alimentare di Salsomaggiore	PR
	62	Sale, <i>sàl</i>	RA
Formaggi	63	Caciotta*	RN
	64	Caciotta vaccina al caglio vegetale*	RN
	65	Caprino*	RN
	66	Cascio pecorino lievito, pecorino fresco a latte crudo*	RN
	67	Casecc*	RN
	68	Formaggetta fresca, <i>furmain</i> *	RE
	69	Pecorino*	RN
	70	Pecorino del pastore*	BO-RA-RN-FC
	71	Pecorino dell'Appennino reggiano*	RE
	72	Pecorino maturato in grotta	FC
	73	Raviggiolo*	FC-RN
	74	Ribiola della Bettola, <i>ill ribiol</i> *	PC
	75	Ribiola, ribiola, <i>furmai nis</i>	PC
Prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati	76	Aglione bianco piacentino	PC
	77	Albicocca Val Santerno di Imola	BO
	78	Antica varietà di fichi piacentini della cultivar: verdolino, della goccia	PC
	79	Antica varietà di mandorla piacentina della cultivar: mandorla piacentina	PC
	80	Antica varietà di nocciola piacentina della cultivar: tonda piacentina, <i>nisola dmestiga</i>	PC
	81	Antica varietà di olivo piacentino della cultivar: Lugagnano, Mazzoni	PC
	82	Antica varietà di patata piacentina della cultivar quarantina, quaantin-a	PC
	83	Antiche varietà di castagne piacentine: domestica di Gusano, Vezzolacca	PC
	84	Antiche varietà di ciliegia piacentina: flamengo, pavesi, mora o mora piacentina, mori, marasca di Villanova, prima, primissima, smirne, mora di Diolo, albanotti	PC
	85	Antiche varietà di mela ferrarese: mela Abbondanza, mela Imperatore, Durello	FE
	86	Antiche varietà di mela piacentina: verdone, calera o carraia o della carrara, fior d'acacia, <i>pum salam</i> o mela salame, rugginosa, brusca o <i>pum brusc</i> , carla o <i>pum cherla</i> , rosa o <i>pum rosa</i>	PC
	87	Antiche varietà di pera piacentina: della coda torta, lauro, limone, ammazza-cavallo	PC
	88	Antiche varietà di uva da tavola piacentina: verdea, besgano bianco, besgano rosso, bianchetta di Diolo, bianchetta di Bacedasco	PC
	89	Antiche varietà di vitigni reggiani: Redga, Sgavetta, Termarina, Scarsafoglia, Spergola	RE
	90	Antiche varietà di zucca ferrarese: zucca Violina, zucca Marina, <i>zuca Viulina</i> , <i>zuca Marina</i>	FE
	91	Asparago, aspargina, <i>sparz</i> , <i>sparazena</i>	RA
	92	Cardo gigante di Romagna	FC
	93	Castagna fresca e secca di Granaglione	BO
	94	Castagna reggiana, Masangaia	RE
	95	Castagne arrosto al vino rosso, <i>balush</i> o <i>ballotte</i>	RE
	96	Cicerchia	RN
	97	Ciliegia di Cesena, delle varietà: moretta di Cesena, durona di Cesena, durella, duroncina di Cesena, ciliegia del fiore, primaticcia	FC
	98	Cocomero tipico di San Matteo Decima	BO
	99	Corniola, cornina, cornetta, cornuzza, barzizza, <i>curnèna</i> , <i>curnòzza</i>	FC
	100	Cuciaroli, cuciarole, <i>cuciarùl</i>	FC



Paste fresche e prodotti della panetteria, della biscotteria, della pasticceria e della confetteria	101	Doppio concentrato di pomodoro	PC
	102	Farina dolce di castagne di Granaglione, <i>farina d'castagne</i>	BO
	103	Farro <i>Triticum dicoccum</i>	RN
	104	Fragola di Romagna	BO-FC-RA-RN
	105	Germogli di Pungitopo sott'olio	RN
	106	Kiwi	FC
	107	Lischi, roscano, agretto, bacciccio, liscaro	FC
	108	Loto di Romagna	BO-FC-RA-RN
	109	Marmellata di bacche di rosa canina	RN
	110	Marmellata di more	RN
	111	Marrone del Montefeltro	RN
	112	Marrone di Campora, <i>maron ed Campra</i>	PR
	113	Mela campanina, <i>pòm campanein</i>	MO
	114	Mela rosa Romana, <i>mela Rousmèna</i>	BO
	115	Melone tipico di San Matteo Decima	BO
	116	Patata di Montescudo	RN
	117	Patata di Montese	MO
	118	Pera Scipiona	FC
	119	Pera Volpina	FC
	120	Pesca Bella di Cesena	FC
	121	Pesca buco incavato, <i>bus incavè</i>	RA-FC
	122	Raperonzolo, <i>raponzal, raponzolo, raponzo</i>	FC
	123	Saba dell'Emilia-Romagna, <i>sapa</i>	Tutte
	124	Sapore, <i>savor</i>	RA-FC
	125	Saporetto dell'Appennino reggiano, <i>savurett, savorèt</i>	RE
	126	Stridoli, strigoli, carletti, bubbolini, tagliatelle della Madonna, silene rigonfia, <i>streidoul, strigli, strigul, stridual, stridul, strivul, strigval</i>	FC
	127	Sugali, <i>sugal</i>	RA
	128	Sughi d'uva reggiani, <i>sugh</i>	RE-MO
	129	Susina di Vignola	MO-BO-FE
	130	Susina Vaca Zebeo, <i>vacazebeo, vacaza zebeo, vacazaebeo, vacazza</i>	FC
	131	Tartufo bianco (tuber magnatum), <i>trifula bianca</i>	PC-RN
	132	Tartufo bianco pregiato	BO-FC
	133	Tartufo nero di Fragno, <i>trifula</i>	PR
	134	Tartufo nero estivo (tuber aestivum), <i>trifula negra</i>	PC-RN
	135	Tartufo nero pregiato (tuber melanosporum vitt.)	RN
	136	Africanetti, biscotti Margherita, <i>africanèt</i>	BO
	137	Amaretti, <i>amarett</i>	MO-FC
	138	Amaretto di Spilamberto	MO
	139	Anolini, <i>anvein, amvei, anvei, anven</i>	PC
	140	Anolino, <i>anolen</i>	PR
	141	Basotti, bassotti, tagliolini al forno, <i>bazòt, bassot</i>	FC
	142	Bensone, <i>balsone, balsòn</i>	MO
	143	Biscione reggiano	RE
	144	Bizulà	RN
	145	Bodino di uva <i>termarina</i>	RE
	146	Bomba allo zabaglione o di Canossa	RE
	147	Bomba di polenta, <i>bomba ed puleninta</i>	RE
	148	Bomba di riso, <i>bomba 'd ris</i>	PC-RE
	149	Bomba di tagliatelle	RE
	150	Borlengo, <i>burleng, burlang</i>	MO
	151	Bortellina, <i>burtiéina</i>	PC
	152	Bracciatello	FC
	153	Bustrengo, <i>bustrenga, bustrèng, bostrengo</i>	FC-RN
	154	Caffè in forchetta	FC



155	Canestrelli, <i>canestrèli</i>	PC
156	Cantarelle, <i>al cantarèli</i>	FC
157	Cappelletti all'uso di Romagna, <i>caplet</i>	FC
158	Cappelletti, <i>caplitt</i>	FE
159	Cappelletto reggiano	RE
160	Cassatella	RE
161	Castagnaccio, <i>castagnaz</i>	FC
162	Castagnaccio, <i>pattona</i>	PC
163	Castagnole	FC-RN
164	Cherseinta sotto le braci, <i>crescentina</i>	RE
165	Chisolino, <i>chisolèin, chissò</i>	PC
166	Chizze reggiane, <i>el chezzi, chezzi</i>	RE
167	Ciabatta di S. Antonio, <i>savata ed S. Antoni</i>	RE
168	Ciaccio, <i>ciacc</i>	MO
169	Ciambella di Quaresima cotta nell'acqua	RE
170	Ciambella ferrarese, <i>brazadela</i>	FE
171	Ciambella reggiana, <i>bresadela, busilan</i>	RE
172	Ciambella, <i>boslan, zambèla</i>	PC-FC
173	Ciambelline, <i>buslanein</i>	PC
174	Coppo all'emiliana	RE
175	Crescenta, <i>carsent</i>	BO
176	Crescenta frita, <i>cherscènta frètta</i>	MO
177	Crescioni, guscioni, cassoni, <i>carsòn, gussun, cursòn</i>	FC
178	Croccante, <i>cruccant</i>	PC-RE-FC
179	Crostoli del Montefeltro	RN
180	Curzoli, strigotti, <i>curzùl</i>	FC
181	Dolce di San Michele, <i>dolz ad San Michele</i>	RA
182	Erbazzone di Reggio Emilia	RE
183	Fave dei morti, fave dolci, favette	FC-RN
184	Focaccia con ciccioli, <i>chisola</i>	PC
185	Fritloc frittelle di castagne	RE
186	Frittelle di farina di castagne, <i>fritell ad fareina ad castagne</i>	PC
187	Frittelle di riso, <i>fritell ad ris</i>	PC
188	Frittelle o sgonfiotti, <i>fritell o sgiunfaitt</i>	PC
189	Frittelle di tagliatelle, <i>pattone</i>	RE
190	Garganelli, <i>garganell</i> , maccheroni al pettine	MO-FC
191	Gialletti, gialetti, <i>zalet, piadòt</i>	FC
192	Gnocchetti con fagioli, <i>pisarei e fasò</i>	PC
193	Gnocchetti di pangrattato, <i>pisarei</i>	PC
194	Gnocchi, <i>gnocc</i>	PC-MO
195	Gnocco al forno con i ciccioli, <i>gnocc, gnocc cott al fouren, gnocc con i grasso</i>	RE
196	Gnocco di patate, gnocchi di patate, <i>sgranfignone, macarun s'al pateti, Gnóc</i>	PR-FC
197	Gnocco fritto, <i>gnocc frett o gnocc, al gnoc frètt, 'i gnoc</i>	MO-RE
198	Gramigna gialla	RE
199	Gramigna paglia e fieno	RE
200	Gramigna verde	RE
201	Intrigoni, sfrappole emiliane, <i>intrigoun</i>	RE
202	Latte alla Portoghese	FC
203	Latte brulè, <i>Latt brulè</i>	PC-FC
204	Latte in piedi, <i>latt in pé</i>	PC
205	Latteruolo	FC
206	Maccheroni alla Bobbiese	PC
207	Mandorlato al cioccolato di Modigliana	FC
208	Manfrigoli	FC
209	Maltagliati, puntarine, malfatti, malfattini, <i>meltajè, maltajèd</i>	FC



210	Mandorlini del ponte, <i>mandurin dal pont</i>	FE
211	Mezze maniche da frate ripiene, <i>mes màneg da frà ripein</i>	PC
212	Miacetto, <i>miacet</i>	RN
213	Minestra di castagne	RE
214	Minestra imbottita, <i>spoja lorda</i>	FC
215	Migliaccio di Romagna, sanguinaccio, <i>berleng</i> , migliaccio, e <i>miazz</i>	BO-FC-RN
216	Miseria	PR
217	Mistocchine, mistuchina, <i>mistuchen</i> , <i>mistòk</i> , <i>mistocchi ed fareina ed castagn</i> , al <i>mistuchini</i> , al <i>mistuchèn</i>	RA-MO-RE-FC
218	Mosto cotto, <i>must cot</i>	PC
219	Offelle di marmellata	FC
220	Orecchioni, <i>j urciòn</i>	FC
221	Pagnotta di San Martino, <i>pagnota ad San Martèn</i>	FC
222	Pagnotta pasquale	FC
223	Pagnotta pasquale di Monte Colombo, <i>pagnota ad Pasqua ad Mount Clomb</i>	RN
224	Pancotto, <i>pancòt</i> , <i>pacòt</i>	FC
225	Pan di Spagna	FC
226	Pane a lievitazione naturale	RN
227	Pane casareccio, <i>pan casalen</i>	PR
228	Pane di Castrocaro	FC
229	Pane di zucca, <i>pan ad zùcca</i>	PC
230	Pane dolce con i fichi, <i>pan dülz cun i figh</i>	PC
231	Panzanella, <i>panzanèla</i>	FC
232	Pane schiacciato, <i>batarò</i>	PC
233	Pappardelle, al <i>parpadèl</i> , al <i>parpadeli</i>	FC
234	Patacucci, <i>patacòc</i> , <i>patacùc</i>	FC
235	Pasta Margherita	FC
236	Pastafrolla alla maniera reggiana	RE
237	Pasta rasa, <i>pastarèsa</i> , <i>pasta resa</i> , <i>pasta ragia</i>	RE
238	Pattona, castagnaccio, torta di castagne	PR-RE
239	Pasticcio di cappelletti	FC
240	Pasticcio di maccheroni alla ferrarese, al <i>pastiz</i>	FE
241	Passatelli, passatini, <i>pasadein</i> , <i>pasadòin in bròd</i>	FC
242	Pesche finte ripiene	FC
243	Piada coi ciccioli	FC
244	Piadina della Madonna del Fuoco	FC
245	Piadina frita, <i>piè fretta</i>	FC
246	Pinza bolognese, <i>penza bolognese</i>	BO
247	Pizza di Pasqua, crescita di Pasqua	RN
248	Polentine	RE
249	Riso con la tritura, minestra del paradiso, <i>ris cun la tràdura</i> , <i>ris coun la terdura</i> , <i>riso e tevdura</i>	RE
250	Savoiardi	RE
251	Savoiardi di Persiceto, Ciabattine di S. Antonio, <i>savuièrd</i>	BO
252	Sbricciolina, sbrisulina	PC
253	Scarpasot	RE
254	Sfoglia dell'Emilia-Romagna, <i>spója</i> , <i>spòia</i>	FC
255	Sfogliata o torta degli Ebrei, <i>tibuia</i>	MO
256	Sfrappe, fiocchetti, sfrappole, chiacchiere delle suore, <i>sfrapli</i> , al <i>frap</i> , <i>fiuchét</i> , <i>ciacri dal sori</i>	RN-FC
257	Solata, solada di farina bianca, <i>suleda</i>	RE
258	Spianata, schiacciata, <i>s-ciazèda</i> , <i>spianeta</i> , <i>scaciata</i> , <i>scacigna</i>	FC
259	Spongata di Busseto	PR
260	Spongata di Corniglio	PR
261	Spongata, <i>spunghèda</i>	MO



262	Spongata di Piacenza, <i>spungada</i> , <i>spungheda</i>	PC
263	Spongata di Reggio Emilia	RE
264	Spumini, schiumini, <i>spumén</i>	FC
265	Sprelle, <i>spreli</i>	PC
266	Straccadenti, <i>Stracadéint</i> , <i>straccadèint</i> , <i>Straca dent</i>	FC-RE
267	Stracchino gelato, <i>stracchein in gelato</i>	PC
268	Stricchetti, farfallini, <i>scrichét</i> , <i>fiuchét</i>	FC
269	Strozzapreti, <i>strozaprit</i>	FC
270	Sulada	MO
271	Tagliatelle, <i>tajadèli</i> , <i>tajadèl</i> , <i>lasagni</i>	FC
272	Tagliatella bolognese	BO
273	Tagliatelle con ricotta e noci, <i>taiadei cun ricotta e nus</i>	PC
274	Tagliatelle con gli stridoli, <i>tajadèl cun i stridul</i> , <i>tajadèl cun i strigul</i> , <i>tajadèli cun i stridle</i>	FC
275	Tagliatelle dolci	FC
276	Tagliatelle verdi, <i>tajadèl verdi</i> , <i>tajadèli verdi</i>	FC
277	Tagliatelle verdi all'emiliana, <i>tajadeli verdi</i>	RE
278	Tardura	FC
279	Tigella modenese, <i>tigèla modenese</i> , <i>crescentina modenese</i> , <i>cherscènta modenese</i>	MO
280	Tirotta con cipolla, <i>tiratta ala zivola</i>	FE
281	Topino d'Ognissanti	FE
282	Torta d'erbe	PR
283	Torta dei preti, <i>turta ad prètt</i>	PC
284	Torta di granoturco, <i>turta ad mèlga</i>	PC
285	Torta di mele, <i>turta ad pum</i>	PC
286	Torta di pere, <i>turta ad per</i>	PC
287	Torta di prugne, <i>turta ad brùgna</i>	PC
288	Torta di ricotta	FC
289	Torta di riso reggiana	RE
290	Torta ricciolina o torta di tagliatelle, <i>taiadela</i>	FE-MO-RE-FC
291	Torta di uva termarina	RE
292	Tortellacci, tortelloni, <i>turtlacc</i>	MO
293	Tortellacci di carnevale	RE
294	Tortelli alla lastra	FC
295	Tortelli d'erbetta, <i>torte d'erbeta</i>	PR
296	Tortelli di carnevale, frittelle ripiene, <i>turtlitt</i>	PC
297	Tortelli di farina di castagne, <i>tortei ad fareina ad castagne</i>	PC
298	Tortelli di ricotta alla piacentina, <i>tortelli</i> , <i>turtei cu la cua</i> , <i>turtei</i>	PC
299	Tortelli di San Giuseppe, <i>turtei ad San Giusèpp</i>	PC
300	Tortelli con le ortiche	RE
301	Tortelli di mele	RE
302	Tortelli di patate	RE
303	Tortelli di ricotta	RE
304	Tortelli di verza	RE
305	Tortelli di zucca alla reggiana, <i>turtei ed zoca</i>	RE
306	Tortelli di zucca, <i>tortei ad zücc</i> , cappellacci di zucca, <i>turtlòn ad sùca</i>	PC-MO
307	Tortelli coi rosolacci, <i>turtel cun al baröslì</i> ; <i>turtel con al rògli</i>	FC
308	Tortelli ripieni con bietole, tortelli verdi alla reggiana, <i>turtee d'erba</i>	RE
309	Tortellini di Bologna	BO
310	Tortellini	MO
311	Zabajone, zabaglione, <i>zambajoun</i>	RE
312	Zampanella, <i>zàmpanèla</i>	BO
313	Zuccherino montanaro bolognese, <i>zucarein montanaro bolognese</i>	BO
314	Zuppa inglese, <i>sopinglesa</i> , <i>sòpa inglese</i> , <i>zòppa inglèisa</i> , <i>sopinglesa</i>	FC-RE



Prodotti della gastronomia	315	Agnello alla piacentina, <i>agnel äla piasinteina</i>	PC
	316	Agnello con piselli alla romagnola, <i>agnël cun i bșarël a la rumagnöla</i>	FC
	317	Anguilla in umido, <i>anguilla in ümid</i>	PC
	318	Arbada, polenta con cotenne e cavolo nero	RE
	319	Arrosto di maiale alla reggiana	RE
	320	Arrosto ripieno	RE
	321	Baccalà alla romagnola, <i>bacalà a la rumagnöla</i>	FC
	322	Baccalà con i porri, <i>e' bacalà con i por</i>	FC
	323	Baccalà in gratella, <i>bacalà a rost</i>	FC
	324	Baccalà in umido, <i>bacalà in òmid</i>	FC
	325	Barzigole, <i>barzègli, bistregli</i>	RE
	326	Calzagatti, <i>chelzagât, papacc, paparòcc, pulenta imbrucâda, cazzagai, calzagât, paparucci, cassambragli</i>	MO-RE
	327	Cardi in umido	FC
	328	Cavolfiore all'uso di Romagna	FC
	329	Cavoli ripieni, <i>cavul ripein</i>	PC
	330	Cipolle comodate	RE
	331	Cipolle intere con salsa	RE
	332	Cipolle ripiene di magro	RE
	333	Coniglio arrosto alla reggiana, <i>cunin a ròst</i>	RE
	334	Coniglio in umido, coniglio alla cacciatore	FC
	335	Cotenna e ceci, <i>cudga e sisar</i>	PC
	336	Dolce e brusco, <i>dulz e brühsc</i>	PC
	337	Fagioli in giubalunga	FC
	338	Faraona alla creta, <i>faraona al creda</i>	PC
	339	Fegatelli di maiale, <i>figadèt</i>	FC-RN
	340	Frittata di funghi prugnoli, <i>fritta ad spinarò</i>	PC
	341	Funghi fritti, <i>fonz fritt</i>	PC
	342	Imbalsadura, minestrina di piselli, pancetta e pomodoro	RE
	343	Insalata rustica, <i>rustisana</i>	PC
	344	Lasche del Po in carpione, <i>stricc' in carpiòn</i>	PC
	345	Lepre alla piacentina, <i>levra ala piasinteina</i>	PC
	346	Lesso di carni, <i>less</i>	RE
	347	Lumache alla bobbiese, <i>lümaga al bobbiese</i>	PC
	348	Lumache fritte	FC
	349	Lumache in umido	FC
	350	Merluzzo in umido, <i>marlüss in ümid</i>	PC
	351	Minestra con punte di aspargi, <i>sparseina</i>	RE
	352	Ossobuco, <i>òs bus</i>	FC
	353	Ovuli ripieni, <i>ovuli ripein</i>	PC
	354	Pancetta e piselli, <i>panzëtta e riviott</i>	PC
	355	Pesce gatto in umido, <i>Pèesc gat</i>	RE
	356	Pan cott, zuppa di pane	RE
	357	Polenta condita, <i>puleinta consa</i>	PC
	358	Polenta di farina di castagne, <i>puleinta ad fareina ad castagne</i>	PC-RE
	359	Polenta pasticciata	RE
	360	Polenta e patate, <i>puleinta e pomdaterra</i>	PC
	361	Pollo alla cacciatore, <i>pol ala cazadôra</i>	FC
	362	Polpettone di tacchino alla reggiana	RE
	363	Punta di petto di vitella ripiena, <i>picafe</i>	RE
	364	Radicchi con la pancetta	RE
	365	Ragù alla romagnola, <i>ragù ala rumagnola</i>	FC
	366	Ragù classico alla bolognese	BO
	367	Riso e verza con costine, <i>ris e verza cun custeina</i>	PC
	368	Risotto con le poveracce, <i>risôt cun al pavaraz</i>	FC

	369	Risotto con i codini di maiale, <i>risott cun i cuein ad gogn</i>	PC
	370	Salsa di prezzemolo, <i>sàlsa ad savur</i>	PC
	371	Salsa verde per bolliti	RE
	372	Scàpa, <i>mnufocc</i> , menni	MO
	373	Seppie con piselli	FC
	374	Spaghetti con le poveracce	FC
	375	Spinaci alla romagnola, spinaci con l'uvetta, <i>spinèz a la rumagnòla</i>	FC
	376	Tinche all'emiliana	RE
	377	Torta di patate, <i>turta d'patat</i>	PC
	378	Torta di riso alla bobbiese, <i>turta ad ris ala bobbiese</i>	PC
	379	Trippa, <i>trèpa</i>	FC
	380	Trote come si preparano a Succiso	RE
	381	Trippa alla reggiana, <i>busecca, buzèca</i>	RE
	382	Trippa di manzo alla piacentina, <i>trippa ad manz ala piasintaina</i>	PC
	383	Valigini, <i>valisei, verzot</i>	RE
	384	Zigulleda, <i>ziguleda</i>	RE
	385	Verzolini, <i>varzulein</i>	PC
	386	Zucchini ripieni, <i>zucchein ripein</i>	PC
	387	Zuppa di ceci, <i>sùppa ad sisar</i>	PC
	388	Zuppa di pesci, <i>sùppa ad pèss</i>	PC
Prodotti di origine animale (miele, prodotti lattiero caseari di vario tipo escluso il burro)	389	Miele del Montefeltro	RN
	390	Miele del crinale dell'Appennino emiliano-romagnolo	Tutte
	391	Miele di erba medica della pianura emiliano-romagnola	Tutte
	392	Miele di tiglio, <i>mel tiglio</i>	RA
	393	Ricotta*	RN
	394	Ricotta vaccina fresca tradizionale dell'Emilia-Romagna, <i>puina, puvina *</i>	PR-RE-MO-BO-PC
Preparazioni di pesci, molluschi e crostacei e tecniche particolari di allevamento degli stessi	395	Acquadelle marinate	FE
	396	Alici marinate, <i>sardun marined</i>	RN
	397	Anguilla marinata di Comacchio	FE
	398	Brodetto di vongole	RN
	399	Cozze gratinate	RN
	400	Saraghina, <i>saraghèna, papalina, saraghina sora al test</i>	FC-RN
	401	Saraghina maturata nel sale	FC
	402	Zuppa di poveracce, zuppa di vongole, <i>sòpa'd pavaraz</i>	FC

## Paesaggio

Secondo la Convenzione Europea del 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”.

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

L'analisi del territorio viene condotta attraverso la lettura degli ambiti territoriali, con le sue emergenze, criticità e potenzialità di sviluppo. Il paesaggio della Sardegna presenta peculiarità molto varie e articolate, difficilmente riconducibili a unicità e omogeneità. La diversità si esprime nelle sue varie componenti: nella struttura geologica e nelle sue forme, nelle dinamiche e associazioni della flora e della fauna, nelle dinamiche delle comunità umane, da renderlo un mosaico geo-bio-antropologico.

### Le componenti del Paesaggio

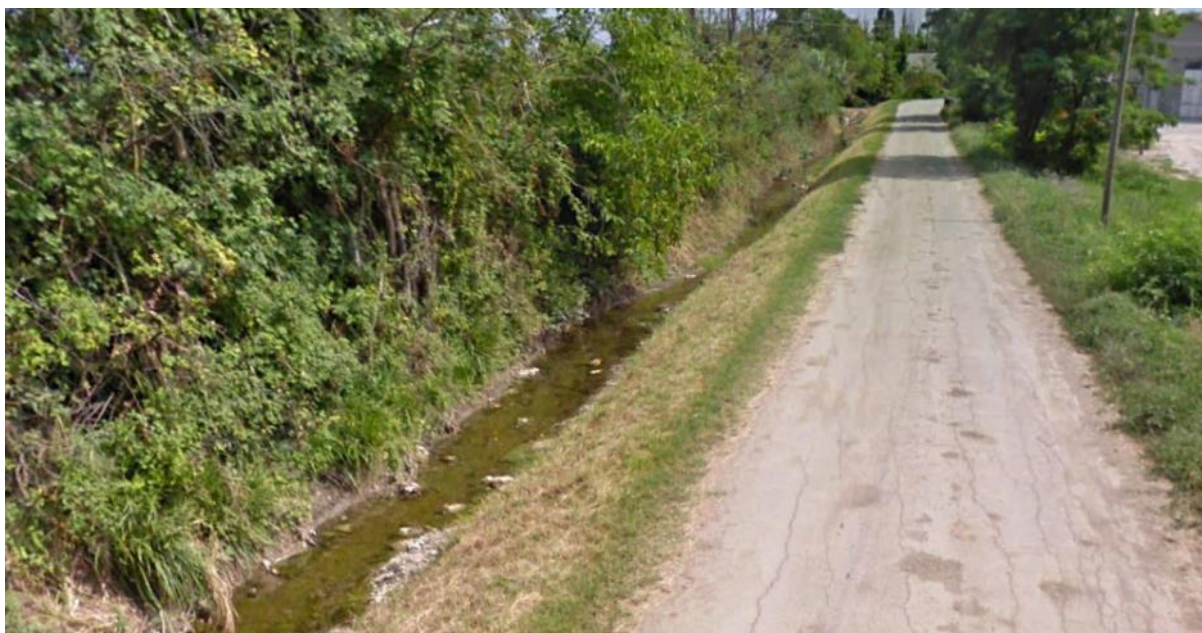
Vengono di seguito analizzate gli elementi che compongono tale paesaggio, relative all'attività agricola, residenziale, produttiva, ricreazionale, infrastrutturale che vanno ad incidere sul grado di naturalità del sistema in oggetto.

#### Componente Naturalistica

Il contesto dell'area in esame è da porre in stretta relazione con la storia evolutiva del bacino padano.

L'attuale assetto della porzione di territorio in esame è il risultato dell'effetto combinato di alterne vicende climatiche di varia intensità, lente deformazioni tettoniche ed interventi antropici, che si sono imposti negli ultimi millenni ed hanno direttamente interagito sulla rete idrografica. Nel periodo storico si è sovrapposta anche l'attività antropica mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative. Le interazioni tra i vari fattori dinamici hanno condizionato un paesaggio relativamente omogeneo, contraddistinto da superfici debolmente degradanti verso nord/nord-est con gradiente topografico modesto. Dal punto di vista della dinamica morfologica l'area in oggetto è da considerarsi sostanzialmente stabile e non soggetta a trasformazioni nel medio-lungo termine.

Dal punto di vista idrografico l'area ricade in adiacenza del Canale Maggiore e Canale Gambalone e dista circa 200 metri dall'alveo del T. Parma.



*Figura 6.51. Canale Maggiore nei pressi del Sito oggetto di interesse*

Il Canale Maggiore viene derivato con prese in alveo dal torrente Parma nel Comune di Lesignano Bagni in località Stadirano, rimpinguato poi con prese in subalveo a monte del ponte di Panocchia. Entra nel Comune di Traversetolo poi di Montechiarugolo, nella zona del molino di Pariano, per passare poi nel Comune di Parma, ove va ad alimentare il Canale Naviglio che attraversa la città.



*Figura 6.52. Canale Gambalone nei pressi del sito di interesse.*

Il **Gambalone**, detto anche *Gambalone vivo* <https://it.wikipedia.org/wiki/Gambalone> - cite note-1, è un canale (o cavo) che scorre nella Bassa parmense, affluente di sinistra del torrente Enza in cui sfocia poco a valle di Sorbolo. Esso ha origine nei pressi della località di San Prospero Parmense, frazione del Comune di Parma sulla via Emilia, da dove prosegue il suo corso, avente una lunghezza complessiva circa pari a 10,3 km, in direzione nord-est. Il canale ha oggi principalmente finalità di irrigazione e di drenaggio dei fondi agricoli rivieraschi; tuttavia, in passato le sue acque sono state utilizzate, fino a tutta la prima metà del XX secolo, anche per il funzionamento di alcuni storici mulini sorbolesi.

Sono presenti varie coperture boschive in tutta la provincia, in vicinanza della zona di interesse sono presenti piccoli boschetti e filari alberati in particolare nelle aree marginali ai corsi d'acqua (boschetti ripariali) e nelle incisioni vallive più marcate. Sono presenti e talora consistenti vari vigneti e frutteti, mentre orti e serre risultano essere quasi assenti.

### Componente Agraria

Le trasformazioni del paesaggio della pianura emiliana dipendono principalmente dalle attività umane che si sono succedute nel corso dei secoli. L'evoluzione del paesaggio agrario dipende dall'evoluzione dell'agricoltura e della società rurale, oltre che dalla crescita degli insediamenti e delle grandi infrastrutture territoriali. Analizzando le cartografie storiche si nota come il paesaggio della pianura reggiana fosse dominato dalla sistemazione agraria della "piantata", e che questa sia stata la coltivazione tipica per molti secoli, e che abbia resistito sino ai primi decenni del XX secolo. La "piantata", costituita da filari di vite appoggiati a un sostegno vivo (acero, olmo, pioppo o gelso) nasce dall'esigenza di mettere a disposizione campi per la coltivazione di foraggio per il bestiame, dopo che le opere di dissodamento e bonifica avvenute nel XII secolo avevano ristretto notevolmente i pascoli naturali a disposizione degli allevatori. I filari di viti quindi, che durante il medioevo erano limitati ai giardini e ai pergolati delle ville

urbane e dei casali rustici, grazie alle opere di bonifica e dunque alla maggiore disponibilità di terreno diventano protagonisti dei campi aperti.

L'avvento della Politica Agricola Comunitaria ha poi contribuito ad accelerare un processo di semplificazione del paesaggio dovuto alla sempre più spinta modernizzazione dell'agricoltura. Il paesaggio attuale, continuando un processo iniziato dal secondo dopoguerra, si caratterizza per la presenza di un seminativo semplice su lunghi campi, dove il caratteristico sistema di fossi e scoline è stato sempre più spesso sostituito da drenaggi sotterranei. La rotazione colturale è stata rimpiazzata da monoculture che si estendono su decine di ettari, con la conseguente diminuzione dei prati.

Come già accennato precedentemente, nei dintorni dell'area di intervento è elevata la presenza di terreni ad uso seminativo, così come riportato dall'uso del suolo di dettaglio dell'Emilia-Romagna (anno 2020).

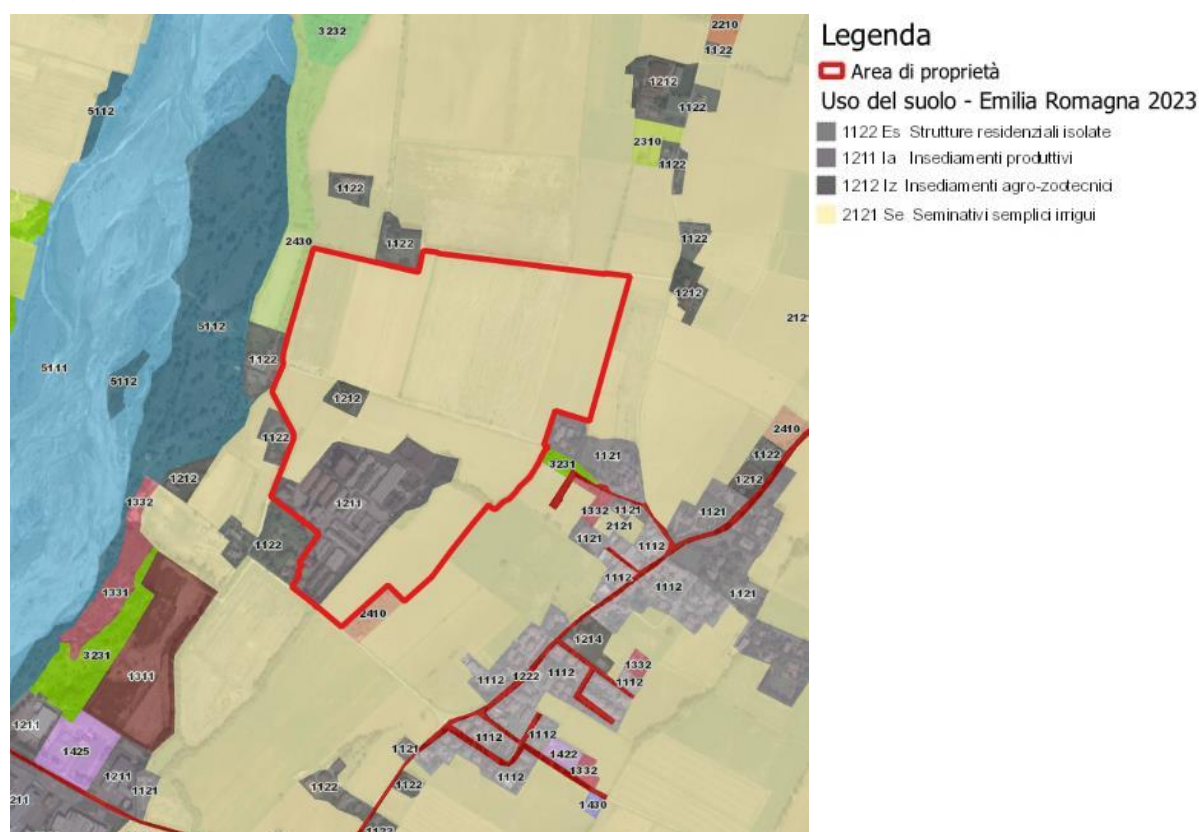


Figura 6.53: Copertura dell'Uso del Suolo nelle aree oggetto di intervento

Le Aree oggetto del seguente Studio preliminare Ambientale risultano principalmente essere interessate da:

- Seminativi Semplici Irrigui (2121);
- Strutture residenziali isolate (1122);
- Insediamento produttivo (1211)
- Insediamenti agro-zootechnici (1212);
- Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante (5112).

Attualmente nell'area in esame vengono coltivati pomodori, mentre l'insediamento produttivo con tutti i fabbricati annessi era destinato all'allevamento zootechnico (suini) ed ora risulta essere inattivo. Non sono perciò presenti produzioni a marchio comunitario o di pregio quali DOC, DOP, IGP ecc.

### Componente Storico – Archeologica

Di rilevanza è possibile individuare il piccolo agglomerato di Mamiano, frazione del comune di Traversetolo, che sorge in posizione pianeggiante alle soglie dei primi rilievi collinari dell'Appennino parmense, sulla sponda destra del torrente Parma.

In questo piccolo agglomerato urbano sono presenti vari monumenti e luoghi d'interesse. In particolare:

- Chiesa di San Biagio, edificata originariamente nell'XI secolo, la chiesa fu ricostruita in forme barocche tra il 1699 e il 1700 e successivamente modificata in stile neoclassico nel 1832, nel 1900, nel 1938 e soprattutto nel 1961; profondamente danneggiata dal terremoto del 23 dicembre del 2008, fu riaperta al culto alla fine del 2011, al termine dei lavori di ristrutturazione;



*Figura 6.54. Chiesa di San Biagio - Mamiano (Traversetolo)*

- Castello di Pariano, Innalzato probabilmente nell'XI secolo dalla famiglia Bravi, alla quale appartenne quasi ininterrottamente fino al 1522, il castello fu successivamente conquistato dai Rossi e abbattuto intorno al 1539 in occasione della confisca da parte del papa Paolo III; assegnato agli Sforza di Santafiora, non fu più ricostruito; accanto alle rovine sorse poi la corte di Pariano, adiacente al borgo di Mamiano seppur appartenente amministrativamente al comune di Montechiarugolo;
- Villa Magnani, Edificata in origine nel XVII secolo probabilmente quale casino di caccia dei conti Sforza di Santafiora, la villa con annessa tenuta fu acquistata agli inizi del XIX secolo dai marchesi Paolucci, che la trasformarono in elegante residenza nobiliare di villeggiatura, circondata da un grande parco romantico; alienata ai conti Zileri-Dal Verme nel 1879, la villa fu completamente ristrutturata in stile neobarocco nel 1904, su progetto dell'architetto Antonio Citterio; nel 1941 la tenuta fu comprata dall'imprenditore agricolo Giuseppe Magnani, il cui figlio Luigi nel 1967 fece ampliare l'edificio padronale e le serre per ospitarvi l'importante collezione di opere d'arte che stava creando e nel 1977 costituì giuridicamente la Fondazione

Magnani-Rocca; dopo la morte del collezionista, furono avviati i lavori di sistemazione della tenuta e della villa, che divenne nel 1990 sede della Fondazione.



*Figura 6.55. Villa Magnani - Montechiarugolo*

Lungo il percorso del Canale Maggiore viene infatti evidenziata la presenza di due elementi di particolare interesse storico-architettonico quali il Molino di Mezzo e il Molino di Sopra.

#### **Componente Urbana – Infrastrutturale**

L'alta pianura si sviluppa in direzione sud/est-nord/ovest ed attraversa tutta la provincia, comprendendo Parma e Fidenza, estendendosi, con un lembo, fino a Fornovo. La forma di conduzione prevalente è a prato stabile, soprattutto a sud di Parma, alternato alla piantata. Essendo una zona caratterizzata da terreni asciutti, di facile scolo delle acque, è l'area di più antico insediamento, ancora segnata dal reticolo della centuriazione, con un'organizzazione podereale basata sulla mezzadria ed un'agricoltura ricca e florida. Gli edifici sono per lo più costruiti con ciottoli, data la presenza determinante di corsi d'acqua a maggiore portata che ne agevolavano il trasporto. Il tipo edilizio maggiormente diffuso risulta essere la casa con porta morta, caratterizzata da un aumento dimensionale piuttosto sensibile del corpo produttivo, rispetto alle fasce territoriali più basse. Infatti, è questa una zona a forte indirizzo zootecnico, al quale si lega lo sviluppo di colture foraggere ed in particolare di quelle prative. A livello costruttivo questo si traduce nella necessità di ampi spazi per il ricovero del bestiame e per lo stoccaggio del fieno. Significative sono le presenze di abitazioni padronali classificate come casa a pianta centrale con tetto a quattro spioventi, localizzate con particolare frequenza, nella zona a sud di Parma. Nella stessa area, inoltre, si sono rinvenuti complessi a corte, spesso di tipo aperto, con dimensioni più contenute rispetto a quelle della zona a confine col piacentino. Riscontrabili, con maggior frequenza nelle aree della pedecollina, edifici a torre per lo più inglobate in accrescimenti posteriori in forme più articolate e complesse. Si possono inoltre individuare anche numerosi esempi di case aggregate in linea, ad L e in parallelo, che permettono di considerare questa come l'unità di paesaggio con maggior ricchezza tipologica di tutta la pianura. Questo fenomeno è indice di una grande importanza economica che questa zona ha assunto nell'ambito provinciale.

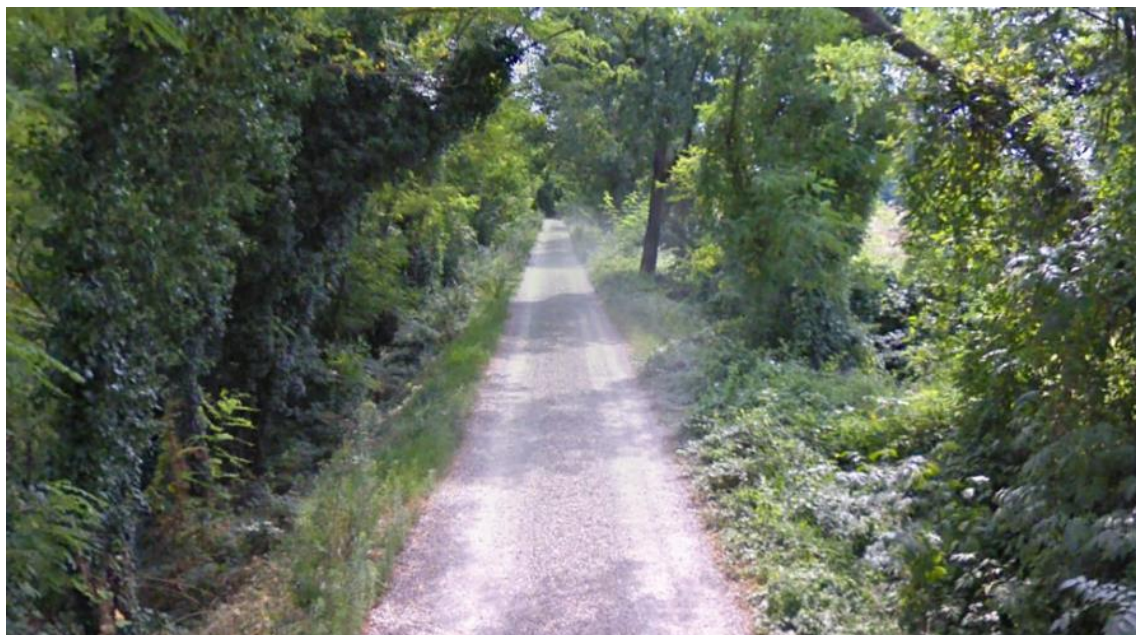


*Figura 6.56: Sistema Infrastrutturale nei pressi dell'Area oggetto di Intervento*

L'Area di progetto risulta essere interessata dalla presenza di strade di interesse Provinciale.

Possono essere individuate di particolare interesse per l'Area di Intervento:

- Strada Provinciale 32, con scorrimento Ovest - Est, localizzata a Sud dell'area di Impianto.;
- Strada Provinciale 16, con scorrimento Nord - Sud, localizzata ad est dell'area di intervento;
- Ulteriori strade extraurbane che finiscono di comporre la viabilità in vicinanza del sito analizzato, in particolare la strada Comunale dei Mulini che collega la SP32 all'area di intervento e la Via del Parma che invece collega l'SP16 all'impianto.



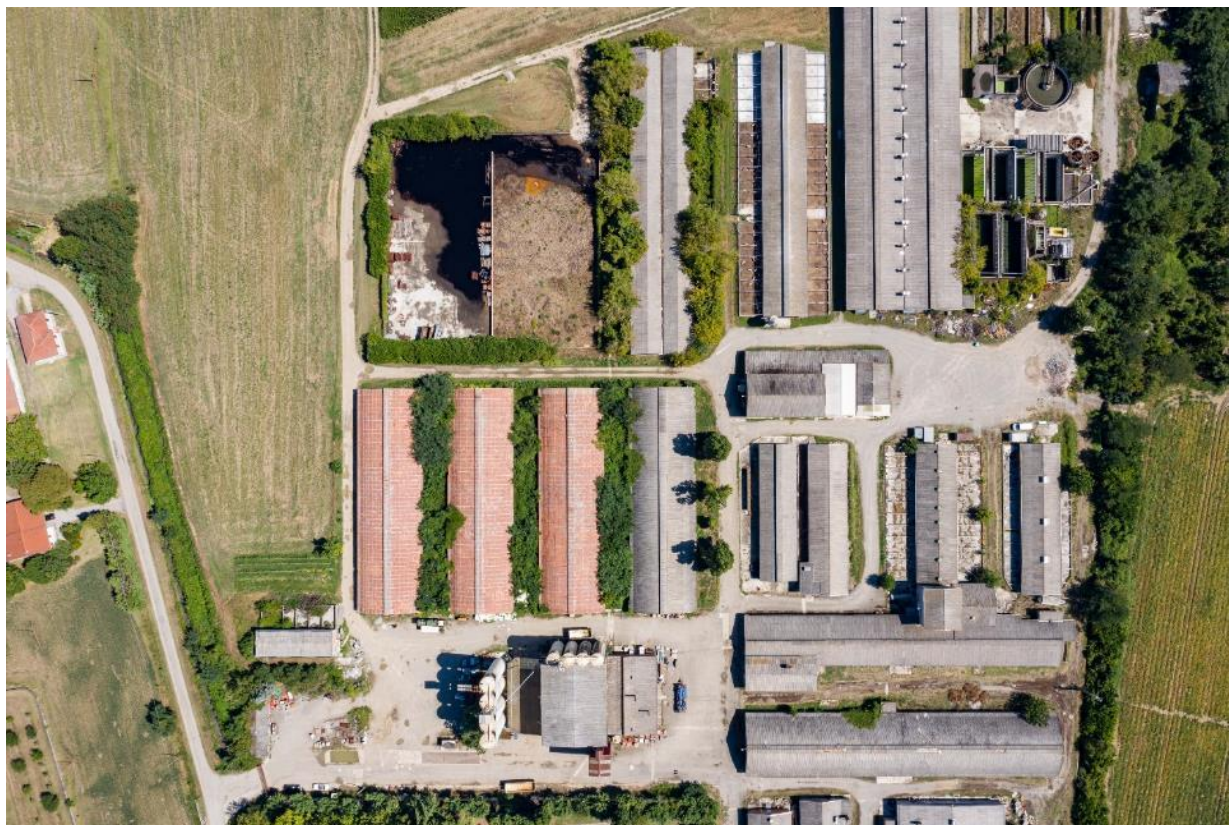
*Figura 6.57: Vista da strada Comunale dei Mulini verso le Aree di Impianto*



*Figura 6.58. Vista da Via del Parma verso le Aree di Impianto*

#### Analisi dello Stato della Componente

L'area oggetto di studio, come precedentemente descritto, risulta inserita in un contesto paesaggistico principalmente caratterizzato dalla presenza di territorio agricolo uniforme (in cui prevalgono i seminativi semplici) e fortemente antropizzato dalla presenza dei capannoni dell'azienda Drugolo, i quali attualmente risultano essere in disuso e fuori contesto col paesaggio circostante.



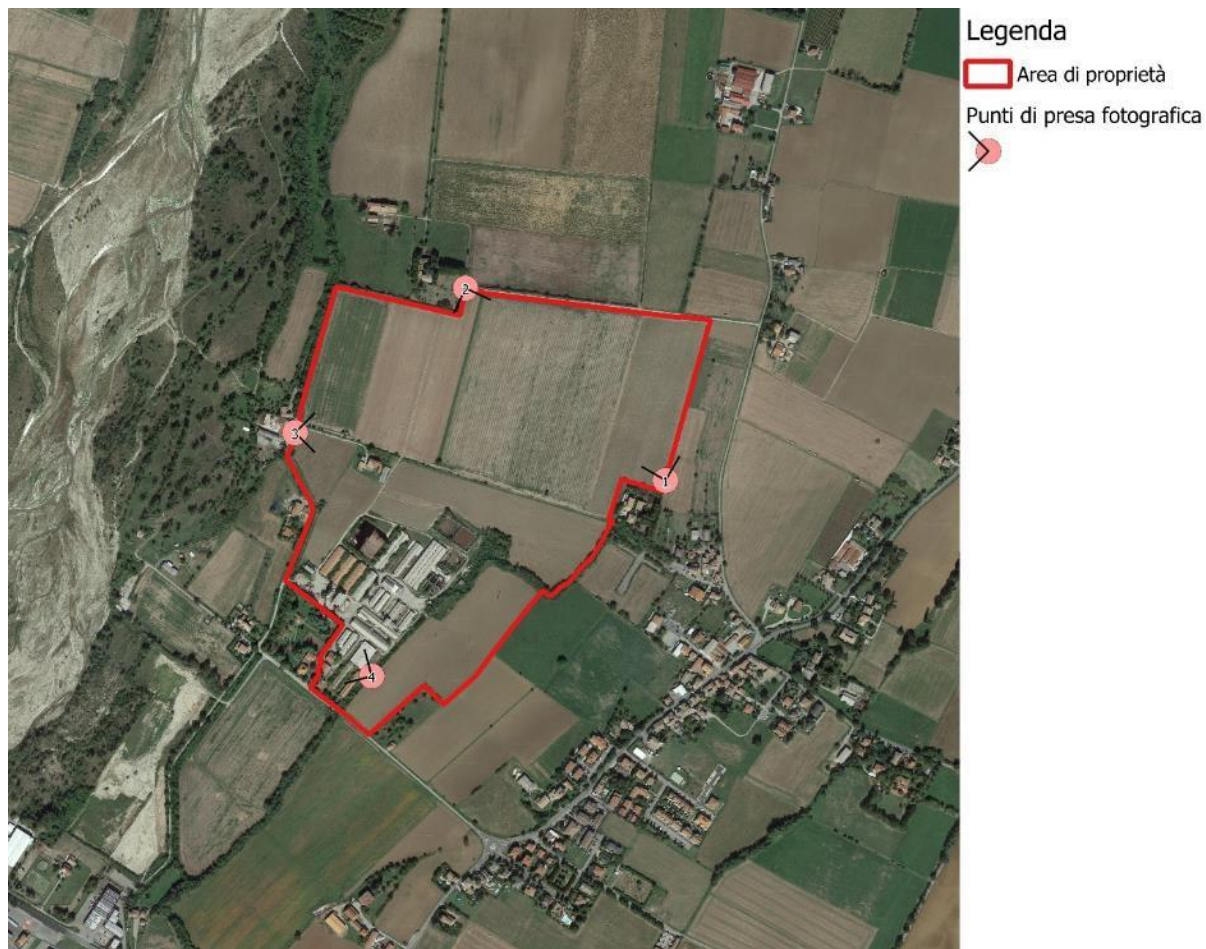
*Figura 6.59. Vista dall'alto azienda Drugolo – foto 1*



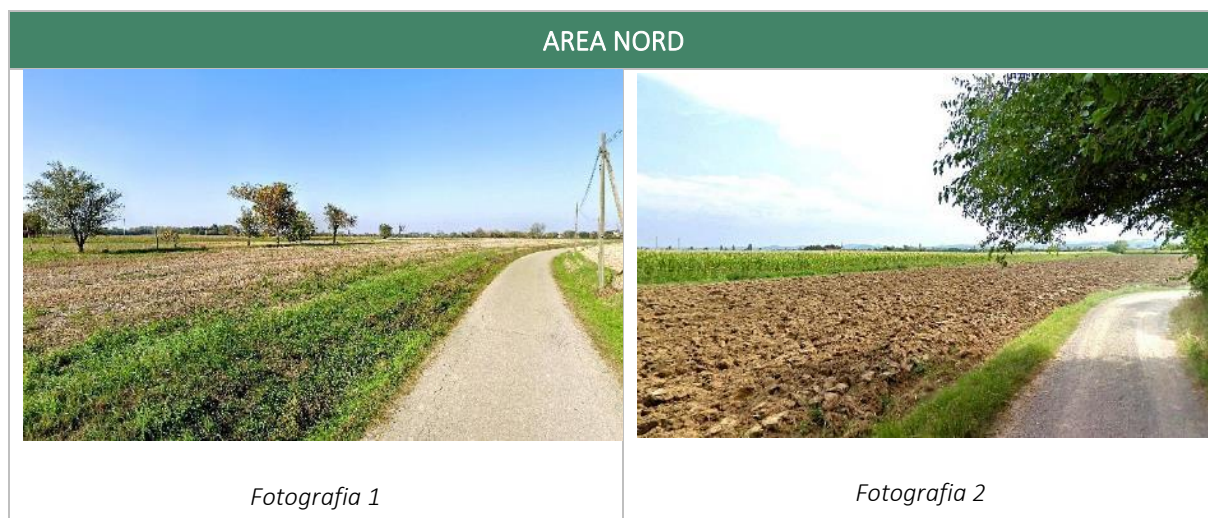
*Figura 6.60. Vista dall'alto azienda Drugolo – foto 2*

L'area oggetto di Studio risulta priva di culture di pregio. Attualmente l'area in esame risulta coltivata a pomodoro. Non sono perciò presenti produzioni a marchio comunitario o di pregio quali DOC, DOP, IGP ecc.

Di seguito si riporta una breve analisi fotografica che mostra lo stato di fatto dell'area oggetto di intervento e del suo intorno.



*Figura 6.61: Punti di presa Fotografica Impianto*





*Fotografia 3*



*Fotografia 4*

### 6.5.2 Stima degli Impatti Potenziali

#### *Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori*

Le principali fonti di impatto per la componente oggetto del paragrafo risultano essere:

- La sottrazione di areali dedicati alle produzioni di prodotti agricoli;
- La presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- L'impatto luminoso in fase di costruzione
- Il taglio di vegetazione necessario alla costruzione dell'impianto;
- La presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Gli impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio.

Di seguito sono analizzati i possibili potenziali impatti sulla componente derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere, fase di esercizio e dismissione.

#### *Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere*

*Tabella 6.43:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Cantiere	Perdita di vegetazione e di suolo agricolo necessari alla realizzazione della viabilità e all'installazione di strutture e attrezzature	Trascurabile/Reversibile

#### *Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio*

*Tabella 6.44:Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Costruzione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Esercizio	Presenza fisica del parco fotovoltaico e delle infrastrutture connesse	Bassa/Reversibile

Si riportano di seguito i fotoinserti effettuati in corrispondenza dell'impianto in oggetto.



*Figura 6.62: Punti di Presa Fotografica – Fotoinserti*



*Figura 6.63: Fotoinserimento 1 – Stato di Fatto*



*Figura 6.64: Fotoinserimento 1 – Stato di Progetto*



*Figura 6.65: Fotoinserimento 2 – Stato di Fatto*



*Figura 6.66: Fotoinserimento 2 – Stato di Progetto*



*Figura 6.67: Fotoinserimento 3 – Stato di Fatto*



*Figura 6.68: Fotoinserimento 3 – Stato di Progetto*

### *Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione*

*Tabella 6.45: Stima degli Impatti Potenziali – Fase di Dismissione*

FASE DEL PROGETTO	IMPATTI POTENZIALI	ENTITA' VALUTATA
Dismissione	Occupazione di aree destinate allo stoccaggio dei materiali rimossi	Trascurabile/Reversibile

#### **6.5.3 Azioni di Mitigazione**

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare, le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam.

Il progetto prevede inoltre alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Le opere compensatorie pensate per la realizzazione dell'impianto consistono:

- il mantenimento di fasce prative non sfalciate in aree non utilizzabili all'interno della proprietà;
- Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale (inerbimento controllato negli spazi inutilizzati dalle coltivazioni) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità;
- Fascia a verde arboreo-arbustiva di nuova installazione all'esterno della recinzione, al fine di migliorare i fenomeni erosivi del suolo oltre ad essere funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto.



**1:** Acero campestre *Acer campestre* / Ontano nero *Alnus glutinosa* / Ligustro *Ligustrum vulgare*

**2:** Corniolo *Cornus mas* / Prugnolo *Prunus spinosa* / Sambuco *Sambucus nigra*

**3:** Frangola *Frangula alnus* / Sanguinella *Cornus sanguinea*

**4:** Lavanda *Lavandula angustifolia* / Rosa canina *Rosa canina* / Timo *Thymus vulgaris*

Figura 6.69: Distribuzione indicativa delle specie all'interno della siepe perimetrale

La fascia arbustiva, per svolgere appieno la sua funzione, avrà una larghezza di 2,5 m e un'altezza tale da mitigare l'impatto visivo dei pannelli e delle opere connesse dall'esterno e da eventuali punti panoramici e di interesse paesaggistico nelle vicinanze del sito, senza però interferire con l'irraggiamento solare dei pannelli. Essa sarà costituita da essenze arbustive a diverse altezze, disposte su due filari secondo lo schema riportato nella Figura 4.16 e di seguito descritto:

- Filare posto ad 1.0 m dalla recinzione composto da specie arbustive ad altezza maggiore, con interasse 2.0 m;
- Filare più interno posto ad 1.0 m dal filare esterno, composto da specie arbustive a minor sviluppo con interasse 1.0 m.

Le essenze saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo da garantire il risultato più naturalistico possibile.

Gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 0,5 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

Più in generale, sarà prevista l'interruzione della fascia in prossimità dei punti di accesso al fondo che fungeranno anche da vie d'entrata alla viabilità interna delle stesse per la manutenzione ordinaria. Verrà effettuata una mitigazione in modo tale che si potrà ottenere sia la valorizzazione naturalistica che un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

## **6.6 METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI**

Lo Studio Preliminare Ambientale è finalizzato principalmente all'analisi degli impatti diretti e indiretti, sia in fase di cantiere che a regime, di un'opera, considerando il sistema ambientale in cui si inserisce nelle sue componenti biologiche, abiotiche e ecologiche.

A tal fine si è fatto riferimento, alla legislazione nazionale e provinciale citata nel capitolo introduttivo del presente Studio e ai principali riferimenti tecnici di settore.

L'approccio modellistico è stato adottato per l'analisi del comparto acustico. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici si è proceduto individuando i potenziali recettori e la definizione delle distanze di prima approssimazione.

Lo sviluppo di un giudizio paesaggistico sul progetto è stato effettuato sulla base delle simulazioni fotorealistiche sviluppate nel progetto di ripristino ambientale.

Per tutte le altre componenti è stato scelto un approccio prettamente bibliografico e basato sull'esperienza dei professionisti facenti parte del gruppo di lavoro, sia per l'organicità degli argomenti trattati sia, in alcuni casi, per la scarsità di impatti attesi.



Per quanto riguarda il drenaggio delle acque superficiali è stata redatta un'apposita Relazione idraulica. Per un breve compendio sulle difficoltà riscontrate nella raccolta dei dati, sulle carenze tecniche o altre incertezze riscontrate, si faccia riferimento al capitolo “Sommario delle difficoltà”.

## **7. INTERAZIONE TRA I FATTORI**

Le interazioni tra fattori avvengono in tutti quei casi in cui gli impatti di un'opera passano da una matrice ambientale all'altra: emissioni in atmosfera che si depositano al suolo, scarichi al suolo che raggiungono la falda, ecc.

Le componenti ambientali più complesse (uomo, biodiversità) sono sistematicamente oggetto di interazione tra diversi fattori, essendo per definizione bersagli secondari di impatti su altre componenti.

Nella trattazione del presente Studio Preliminare Ambientale si è preferito illustrare le interazioni tra diversi fattori direttamente nei capitoli dedicati ai fattori stessi senza descriverli in un paragrafo dedicato, che potrebbe risultare aspecifico e poco integrato con il resto della trattazione.

## **8. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ'**

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente Studio Preliminare Ambientale sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

Il quadro normativo che regola la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, si inserisce in un più ampio piano di sostenibilità ambientale e decarbonizzazione. Un quadro complesso, scandito da piani e direttive UE, recepiti in Italia in tempi più o meno rapidi ed in continua evoluzione.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore. La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Un'altra criticità è emersa dalle modifiche introdotte con il d.lgs. 104/2017 che richiede una più attenta analisi di alcune matrici ambientali che in precedenza non venivano evidenziate con particolare enfasi, quali ad esempio i beni materiali, il patrimonio culturale e agroalimentare, ecc. Per tali matrici ambientali non è stato immediato reperire dati sito-specifici, ma tale criticità è apparsa anche per altri settori di studio in particolare in merito ai flussi di traffico e alla piezometria. A questo si è fatto fronte principalmente con indagini di campo.

Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori dello Studio Preliminare Ambientale sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.

## 9. CONCLUSIONI

Il progetto in questione prevede la realizzazione, attraverso la società GREEN FROGS PARMA s.r.l, di un impianto solare fotovoltaico in alcuni terreni del territorio comunale di Montechiarugolo e Traversetolo (PR) di potenza pari a 16,21 MW su un'area catastale di circa 43 ettari complessivi di cui circa 18 ha recintati.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico, tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente per tutte le componenti interessate.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

La tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale. Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane, salvaguardia della biodiversità.

Per favorire la presenza di specie di Invertebrati, Uccelli e Micromammiferi nell'area, attualmente fortemente antropizzata, vengono proposti i seguenti interventi a verde, di seguito descritti:

1. la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione arbustiva per mascherare la recinzione e il campo fotovoltaico stesso;
2. l'inerbimento permanente di tutta l'area disponibile;
3. il mantenimento di fasce prative non sfalciate in aree non utilizzabili all'interno della proprietà<sup>11</sup>.

Si tratta, quindi, di conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione dell'unità degli ecosistemi (connessione) e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un buon irraggiamento solare la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Il fotovoltaico verrà connesso alla rete MT di e-distribuzione. Attualmente si è in attesa di ricevere la STMG da parte dell'ente gestore; pertanto, il proponente provvederà a completare l'istanza con la documentazione relativa alle opere di connessione, anche in previsione della presentazione della domanda di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003.

Concludendo, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con le componenti ambientali e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 25.749 MWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipiche della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

---

<sup>11</sup> Al netto della localizzazione dei pannelli, della viabilità interna e della localizzazione delle opere accessorie (cabine, power station, locali, magazzini ecc.).

## 10. FONTI UTILIZZATE

AREE NON IDONEE PER LE ENERGIE RINNOVABILI - DECRETO MINISTERIALE 10/09/2010.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI MODENA, ANNO 2020.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI MODENA, ANNO 2021.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI MODENA, ANNO 2022.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, ANNO 2020.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, ANNO 2021.

ARPAE – AGENZIA PRVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA ROMAGNA, LA QUALITA' DELL'ARIA IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, ANNO 2022.

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO, AGGIORNAMENTO PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI II CICLO 2016-2021 (ADOTTATO DAL COMITATO ISTITUZIONALE INTEGRATO IN DATA 20 DICEMBRE 2021).

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO, PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI.

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO, PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO.

BELLUCCI V., PIOTTO B., SILLI V. (A CURA DI), 2021. PIANTE E INSETTI IMPOLLINATORI: UN'ALLEANZA PER LA BIODIVERSITÀ. ISPRA, SERIE RAPPORTI, 350/2021.

BENVENUTI, S. & BRETZEL F., 2017. AGRO-BIODIVERSITY RESTORATION USING WILDFLOWERS: WHAT IS THE APPROPRIATE WEED MANAGEMENT FOR THEIR LONG-TERM SUSTAINABILITY?. ECOLOGICAL ENGINEERING, 102: 519-526.

COMUNE DI MONTECHIARUGOLO, PIANO URBANISTICO GENERALE (APPROVATO CON CONSIGLIO COMUNALE N.26 DEL 29.03.2022).

COMUNE DI TRAVERSETOLO, PIANO STRUTTURALE COMUNALE (APPROVATO CON CONSIGLIO COMUNALE N. 32 DEL 31.03.2011).

COMUNE DI TRAVERSETOLO, REGOLAMENTO UNICO EDILIZIO (APPROVATO CON CONSIGLIO COMUNALE N.2 DEL 29.01.2013).

DEFRA, 2010. MODIFIED MANAGEMENT OF AGRICULTURAL GRASSLAND TO PROMOTE IN-FIELD STRUCTURAL HETEROGENEITY, INVERTEBRATES AND BIRD POPULATIONS IN PASTORAL LANDSCAPES. DEFRA BD1454 REPORT, BD1454.

DECRETO LEGISLATIVO 8 NOVEMBRE 2021, N. 199, ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DELL'11 DICEMBRE 2018, SULLA PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.

DECRETO MINISTERIALE 10/09/2010 - AREE NON IDONEE PER LE ENERGIE RINNOVABILI.

HAALAND C., NAISBIT R.E. & BERSIER L.F., 2011. SOWN WILDFLOWER STRIPS FOR INSECT CONSERVATION: A REVIEW. INSECT CONSERVATION AND DIVERSITY, 4(1): 60-80.

HUMBERT J-Y., GHAZOUL J., RICHNER N. & WALTER T., 2012. UNCUT GRASS REFUGES MITIGATE THE IMPACT OF MECHANICAL MEADOW HARVESTING ON ORTHOPTERANS. BIOLOGICAL CONSERVATION, 152: 96-101.

ISPRA, RAPPORTO NAZIONALE “CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2022”.

MUNAFÒ, M. (2022). CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2022. REPORT SNPA 32/22. ISPRA.

REGIONE EMILIA ROMAGNA, PIANO ENERGETICO REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA.

REGIONE EMILIA ROMAGNA, PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE.

REGIONE EMILIA ROMAGNA, PIANO TERRITORIALE REGIONALE (APPROVATO DALL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA CON DELIBERA N. 276 DEL 3 FEBBRAIO 2010 AI SENSI DELLA LEGGE REGIONALE N. 20 DEL 24 MARZO 2000).

REGIONE EMILIA ROMAGNA, PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (APPROVATO CON DELIBERA N. 40 DELL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA IL 21 DICEMBRE 2005.).

SJÖDIN N.E., 2007. POLLINATOR BEHAVIOURAL RESPONSES TO GRAZING INTENSITY. BIODIVERS. CONSERV., 16: 2103–2121.

WOODCOCK B.A., WESTBURY D.B., TSCHULIN T., HARRISON-CRIPPS J., HARRIS S.J., RAMSEY A.J., BROWN V.K., POTTS S.G., 2008. EFFECTS OF SEED MIXTURE AND MANAGEMENT ON BEETLE ASSEMBLAGES OF ARABLE FIELD MARGINS. AGRICULTURE, ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT, 125 (1–4): 246-254.

#### SITOGRAFIA

CARTOGRAFIE TEMATICHE: EcoATLANTE - ISPRA

DATI METEO: WORLD WEATHER ONLINE

DATI SULLA VENTOSITÀ: GLOBAL WIND ATLAS

DEMO ISTAT: ISTAT DEMO

ISTAT: ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA (ISTAT)

ISTAT BANCA DATI: ISTAT BANCA DATI

MINISTERO DELL'AMBIENTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE

PATRIMONIO CULTURALE EMILIA ROMAGNA: WEBGIS - PATRIMONIO CULTURALE EMILIA ROMAGNA

PRODOTTI DI PREGIO: DOP IGP - POLITICHE AGRICOLE

STATISTICHE ISTAT: DATI E STATISTICHE ISTAT

TUTTITALIA.IT: TUTTI ITALIA