

Regione Emilia-Romagna

Comune di Ozzano dell'Emilia

Città Metropolitana di Bologna

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo:

Lotto di impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"OZZANO 3" - "OZZANO 4" - OZZANO 5"

Via Tolara di Sotto snc

Oggetto:

SINTESI NON TECNICA

Num. Rif. Lista:

-

Codifica Elaborato:

R_SNT

Studio di progettazione:



STUDIO SINTESI
Ingegneria e Paesaggio

Sede legale e operativa: Via Mongrando, 41/a - 10153 Torino

T 011/6981542 F 011/19715959

C.F. / P.IVA: 10258110013 - e mail: stefano.assone@studio-sintesi.com

Progettista:

Dott. Agr. Stefano Assone

Collaboratore:

Dott. Paesaggista Nicolò Sgalippa



Incarico professionale ricevuto dalla Chiron Energy Asset Management S.r.l., società facente parte del Gruppo Chiron Energy.

Cod. File:

-

Scala:

-

Formato:

A4

Codice:

-

Rev.:

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	06/2023	Prima emissione	Dott. Paesaggista N. SGALIPPA	Dott. Agronomo S. ASSONE	Dott. Agronomo S. ASSONE
1	-				
2	-				

INDICE

PREMESSA	5
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	7
1.1. LOCALIZZAZIONE	7
1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
1.3. INFORMAZIONI TERRITORIALI	10
1.3.1. Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna.....	10
1.3.2. Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna	10
1.3.3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna	13
1.3.4. Piano Territoriale Metropolitan di Bologna	14
1.3.5. PSC - Piano Strutturale Comunale di Ozzano dell'Emilia	27
1.3.6. RUE - Regolamento Urbanistico Edilizio di Ozzano dell'Emilia	38
1.3.7. Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)	45
1.3.8. Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	46
1.3.9. Rete Europea Natura 2000	49
1.3.10. Vincolo paesaggistico	50
1.3.11. AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGROALIMENTARI DI QUALITÀ (PRODUZIONI BIOLOGICHE, DOP, IGP, DOC, DOCG, PRODUZIONI TRADIZIONALI), ART. 12, COMMA 7, D. LGS. N. 387/2003.	52
2. MOTIVAZIONI DELL'OPERA E DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA	54
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	56
3.1. ANALISI DELL'OPZIONE ZERO	56
3.1.1. Atmosfera	56
3.1.2. Ambiente Idrico	56
3.1.3. Suolo e Sottosuolo	57
3.1.4. Rumore e Vibrazioni.....	57
3.1.5. Radiazioni non Ionizzanti	57
3.1.6. Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	57
3.1.7. Paesaggio	57
3.1.8. Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica	58
3.2. ANALISI DELLE ALTERNATIVE	58
4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	59
4.1. PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO	59
4.2. STIMA DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA	65

4.3. OPERAZIONI NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	66
4.3.1. Descrizione delle fasi e delle modalità di esecuzione dei lavori per la linea MT.....	69
4.4. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	70
5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	71
5.1. ATTIVITÀ OGGETTO DI ANALISI DEGLI IMPATTI PRELIMINARI.....	72
5.1.1. Analisi degli impatti generati dall'intervento	73
5.2. COMPONENTE ARIA (CLIMA E MICROCLIMA)	73
5.2.1. Fase di Cantiere	73
5.2.2. Fase di Esercizio	75
5.2.3. Dismissione	76
5.3. COMPONENTE AMBIENTE IDRICO (ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE)	77
5.3.1. Fase di Cantiere	77
5.3.2. Fase di Esercizio	78
5.3.3. Dismissione	79
5.4. COMPONENTE PAESAGGIO	80
5.4.1. Fase di Cantiere	80
5.4.2. Fase di Esercizio	80
5.4.3. Dismissione	84
5.5. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	84
5.5.1. Stato di fatto dell'area di progetto	84
5.5.2. Fase di Cantiere	95
5.5.3. Fase di Esercizio	97
5.5.4. Dismissione	98
5.6. IMPATTO ACUSTICO.....	98
5.6.1. Campo fotovoltaico	99
5.6.2. Fase di esercizio	100
5.6.3. Dismissione	101
5.7. IMPATTO SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	101
5.7.1. Fase di Cantiere	101
5.7.2. Fase di Esercizio	101
5.7.3. Dismissione	102
5.8. COMPONENTE BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMA	103
5.8.1. Vegetazione	103
5.8.2. Fauna	103
5.8.3. Fase di Cantiere	103

5.8.4. Fase di Esercizio	105
5.8.5. Dismissione	106
6. QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE ANALISI AMBIENTALI	107
7. IMPATTI CUMULATIVI	107
8. MITIGAZIONI	108
8.1. FASE DI CANTIERE	108
8.2. FASE DI ESERCIZIO	108
8.3. FASE DI RIPRISTINO	108
9. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	108
9.1. STATO DI CONSERVAZIONE DEL MANTO ERBOSO	109
9.2. STATO DI CONSERVAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE	109
9.3. MONITORAGGIO RIFIUTI	110

Responsabile dello Studio di Impatto Ambientale:

Dott. Agronomo Stefano Assone

Gruppo di lavoro e contributi esterni:

Dott. Paesaggista Nicolò Sgalippa

Dott. Geologo Marco Lano

Studio Serpilli S.r.l – Ingegneri + Architetti

PREMESSA

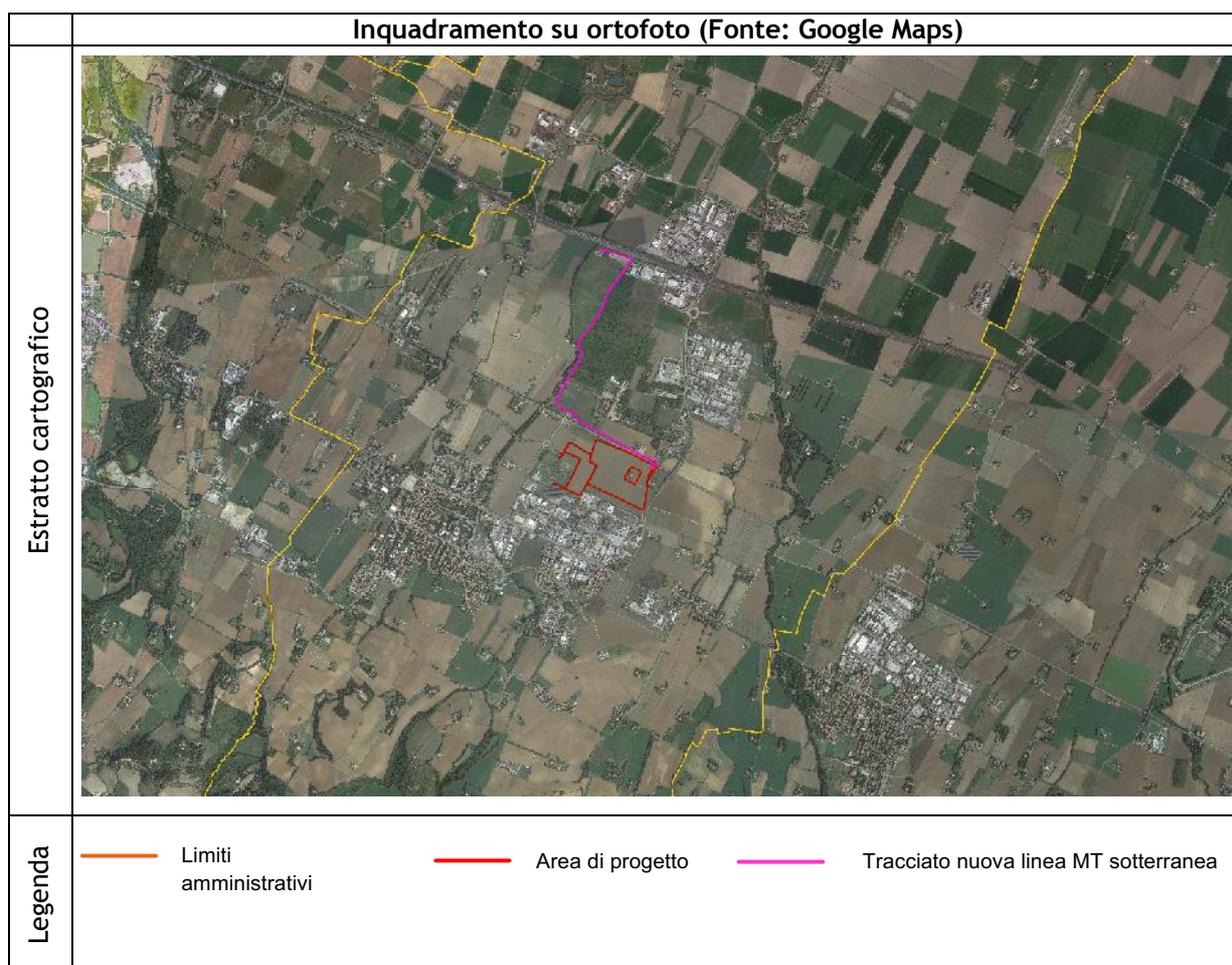
La presente sintesi non tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) riguarda la realizzazione di un lotto di impianti fotovoltaici che la Società CHIRON ENERGY SPV 20 S.r.l., con sede in Via Bigli n.2 del Comune di Milano (MI), intende realizzare presso il Comune di Ozzano dell'Emilia nella Città Metropolitana di Bologna.

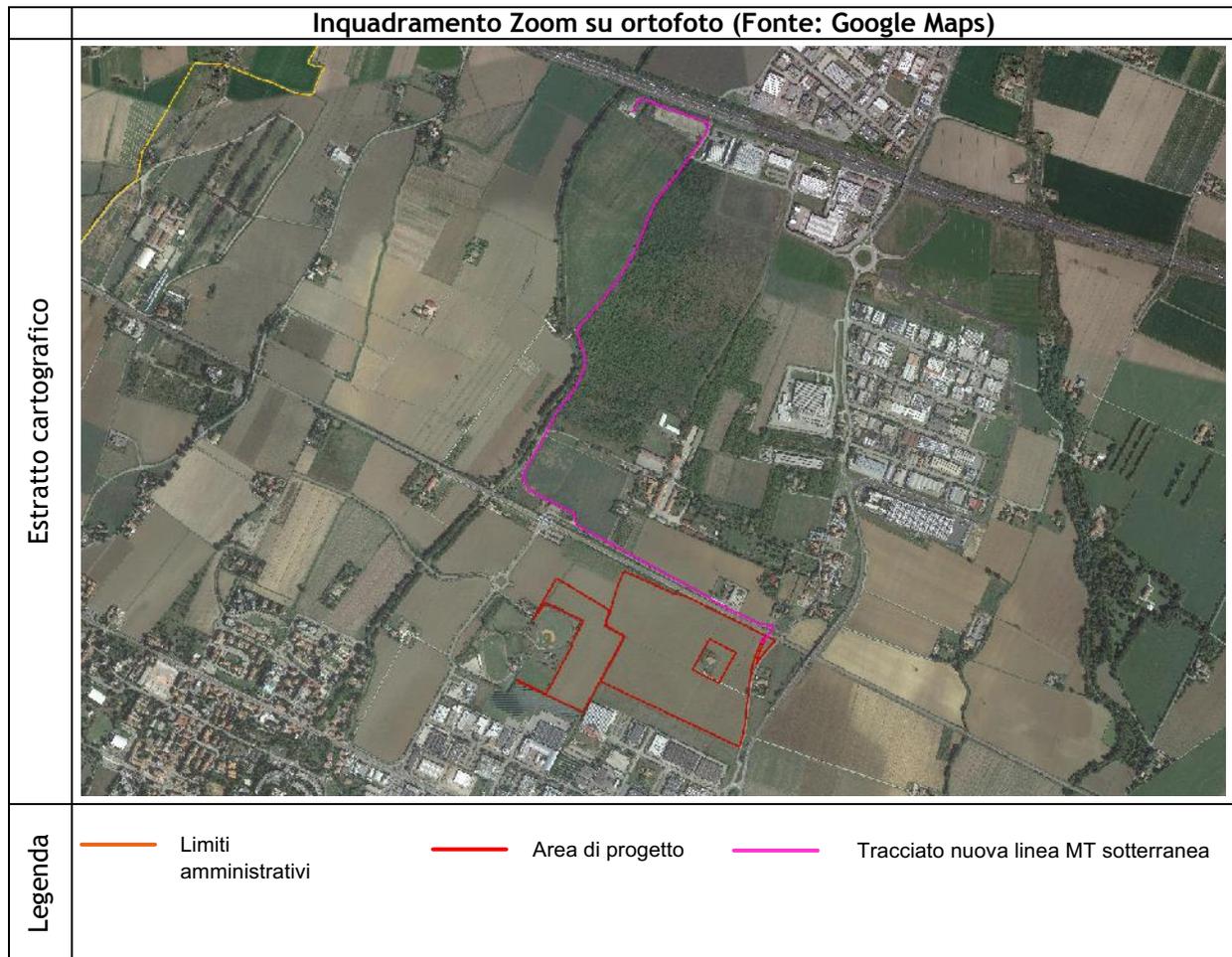
L'impianto avrà una potenza nominale complessiva di 21.797,10 kW e sarà costituito da n.3 lotti:

- Lotto 1: Impianto FV "OZZANO 3" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 2: Impianto FV "OZZANO 4" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 3: Impianto FV "OZZANO 5" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW.

L'estensione complessiva dell'aree recintate risultano, rispettivamente, pari a circa 178.488 m² e 56.725 m² per un totale di 235.213 m².

Il progetto, inoltre, prevede la realizzazione di una nuova linea MT in sotterranea, realizzata prevalentemente su sedime stradale già esistente per una lunghezza complessiva pari a circa 2.900 metri.





1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

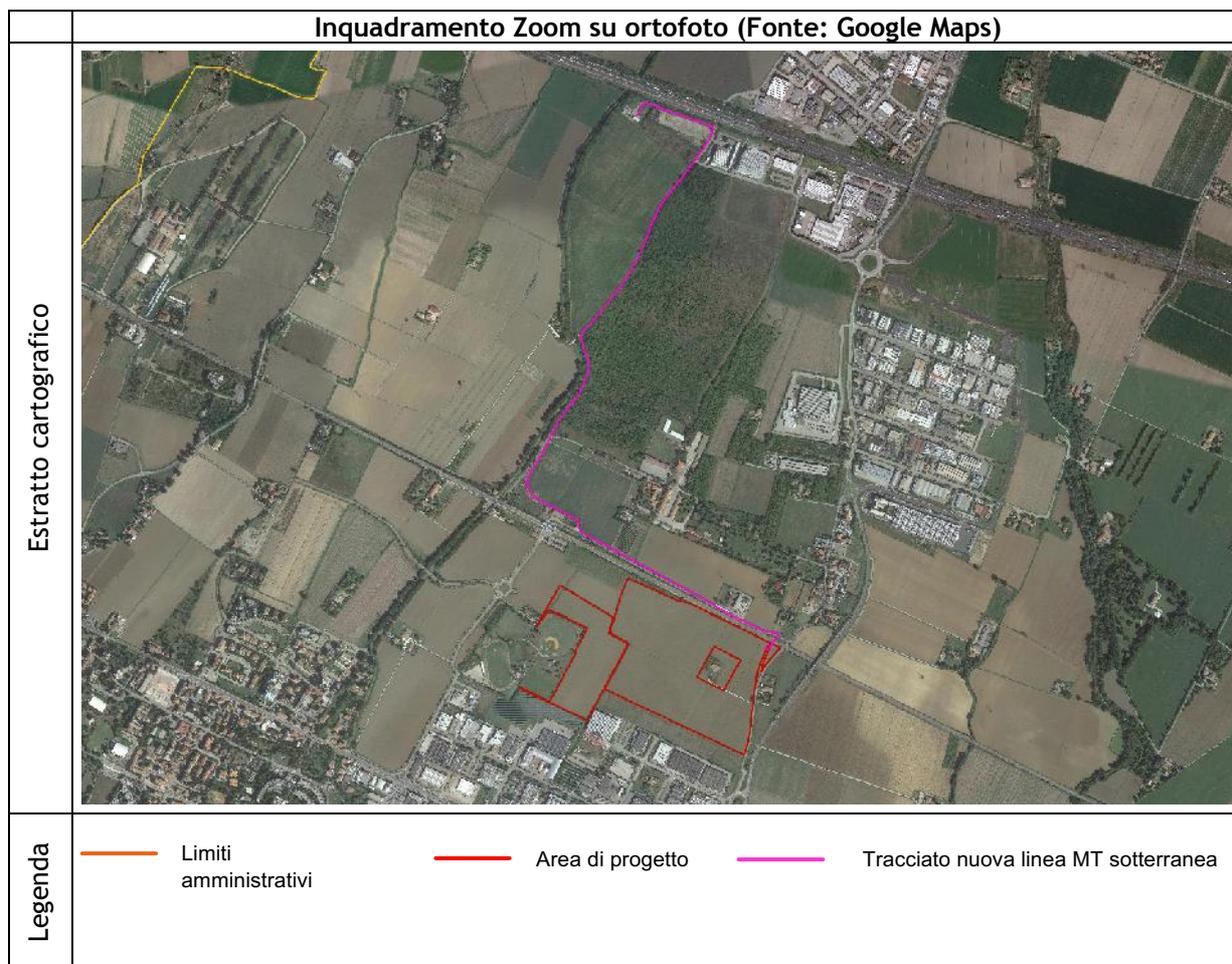
1.1. LOCALIZZAZIONE

L'area d'interesse per la realizzazione degli impianti fotovoltaici di tipo fisso, senza parti in movimento (tracker), presenta un'estensione complessiva di circa 23,5 ha, nella disponibilità del proponente,

Il lotto è ubicato in Regione Emilia-Romagna, nel Comune di Ozzano dell'Emilia (Città Metropolitana di Bologna) ad una quota compresa tra i 49 e i 57 metri e non risulta acclive ma piuttosto pianeggiante.

L'area di progetto sita nel Comune di Ozzano dell'Emilia è delimitata a sud da una zona artigianale/produttiva, a nord dalla Linea FS in rilevato "Bologna-Otranto"; ad est da via Tolara di Sotto e ad ovest dall'impianto sportivo dello Stadio Comunale di Ozzano e, per la porzione a nord ovest da alcuni campi agricoli. I lotti di progetto sono inoltre separati dal Fosso Galli in direzione sud-nord.

Il contesto territoriale nella quale si colloca l'area di progetto è caratterizzato da una forte infrastrutturazione data dal sistema della viabilità su gomma e su ferro (Via Emilia, Autostrada A14 e Linea FS Bologna-Otranto) e in prossimità delle quali si sono sviluppati e diffusi gli insediamenti industriali e urbani, dando vita un'unica conurbazione.



Le opere di connessione, costituite da una nuova linea MT 15kV in interrata e ricadono totalmente nel Comune di Ozzano dell'Emilia.

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato di collegamento del campo fotovoltaico alla cabina primaria di e-distribuzione, questo avrà una lunghezza di circa 2.900 metri e percorrerà la viabilità già esistente.

Lungo il percorso di connessione si dovranno attraversare dei canali d'acqua e condotte interrate, il superamento dei quali sarà possibile applicando la tecnica del "no-dig" o "perforazione teleguidata" che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto e senza compromettere il naturale flusso del corso d'acqua.

1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I moduli fotovoltaici saranno della tipologia al silicio monocristallino, monofacciale o bifacciale, composta da materiali quali vetro, alluminio, plastica, ecc... Non saranno utilizzati moduli fotovoltaici contenenti tellururo di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

L'impianto sarà di tipo fisso, senza parti in movimento (tracker). I moduli fotovoltaici saranno esposti a sud (orientamento di 0°) e un'inclinazione rispetto al piano orizzontale di 25° (tilt).

L'impianto avrà una potenza nominale complessiva di 21.797,10 kW e sarà costituito da n.3 lotti:

- Lotto 1: Impianto FV "OZZANO 3" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 2: Impianto FV "OZZANO 4" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 3: Impianto FV "OZZANO 5" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW.

Inoltre, il progetto prevede la costruzione di nuove linee MT a 15 kV di lunghezza complessiva di 2.900 metri, tutte costituite da cavi con posa sotterranea realizzate prevalentemente su sedime stradale.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione e occupazione del suolo.

La realizzazione delle opere dovrà essere preceduta dall'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, nonché dalla redazione del progetto esecutivo.

Tutti e tre i campi fotovoltaici sono caratterizzati dai seguenti componenti:

- strutture metalliche in acciaio zincato fisse con strutture di fondazione bipalo. Tali strutture saranno dimensionate in maniera tale da sopportare i carichi alle quali saranno sottoposte (vento, neve, ecc...).
- moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 575 Wp (tipo Jinko Solar Tiger Neo 72HL4 monofacciale o similare, anche bifacciale). Per i moduli fotovoltaici, essendo questi in continua crescita tecnologica, potranno adottarsi tecnologie e potenze diverse tali da garantire le stesse prestazioni e potenze di produzione ma tali da offrire una diminuzione delle strutture di supporto e una diversa distribuzione sulle aree d'intervento. In fase esecutiva potranno definirsi i moduli fotovoltaici che il mercato riuscirà a garantire e in tale sede si potranno definire, se le prestazioni tecnologiche lo consentiranno, le distribuzioni degli stessi, fermo restando tutte le caratteristiche di potenza di produzione definita dal presente progetto;

- cabinet inverter della tipologia SMA SC 2930UP o equivalente, da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto. Anche per tali elementi vale quanto già detto al punto precedente per i moduli fotovoltaici;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in BT/MT;
- cavidotto interrato in MT (15 kV) di collegamento tra le cabine di campo (cabine inverter) e le cabine principali d'impianto per la connessione degli impianti fotovoltaici;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;
- cabine aux.

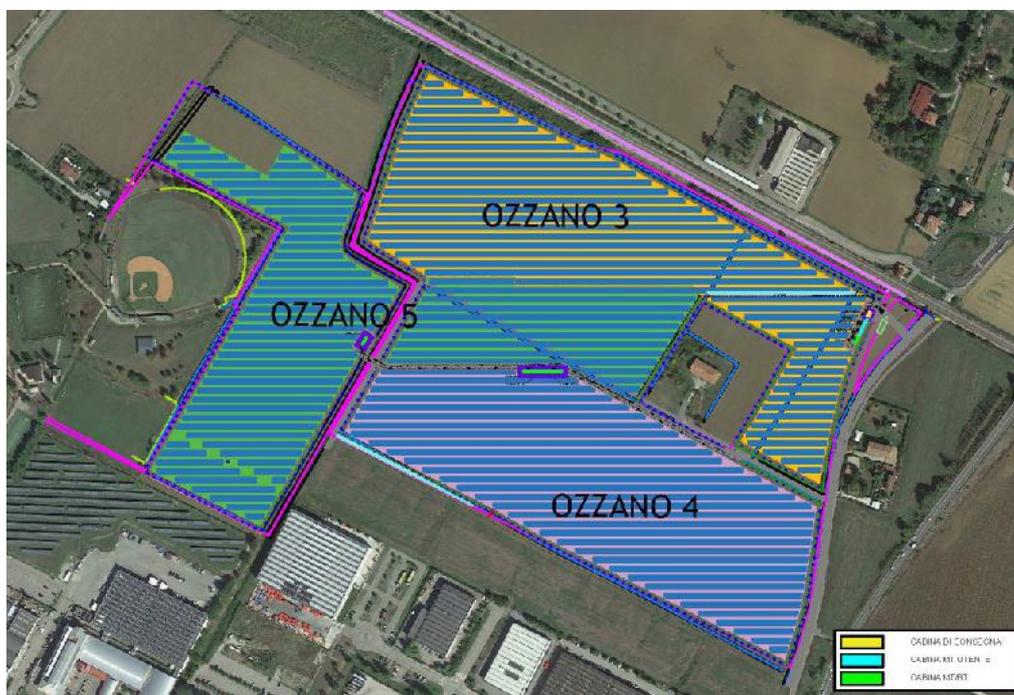


Figura 2-1-1 – Planimetria stato futuro dell'area

1.3. INFORMAZIONI TERRITORIALI

1.3.1. Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna

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.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Gli elaborati cartografici del PTR disponibili presso il sito della Regione Emilia-Romagna¹, sono prodotti ad una scala grafica molto piccola la quale non permette un inquadramento preciso dell'area di intervento rispetto ai tematismi individuati dal Piano. Pertanto, si ritiene opportuno non riportare tali elaborati del Piano nella presente relazione.

1.3.2. Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Il piano paesistico 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 (Ptcp), assumono ed approfondiscono i contenuti del Ptcp 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.

La Regione è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

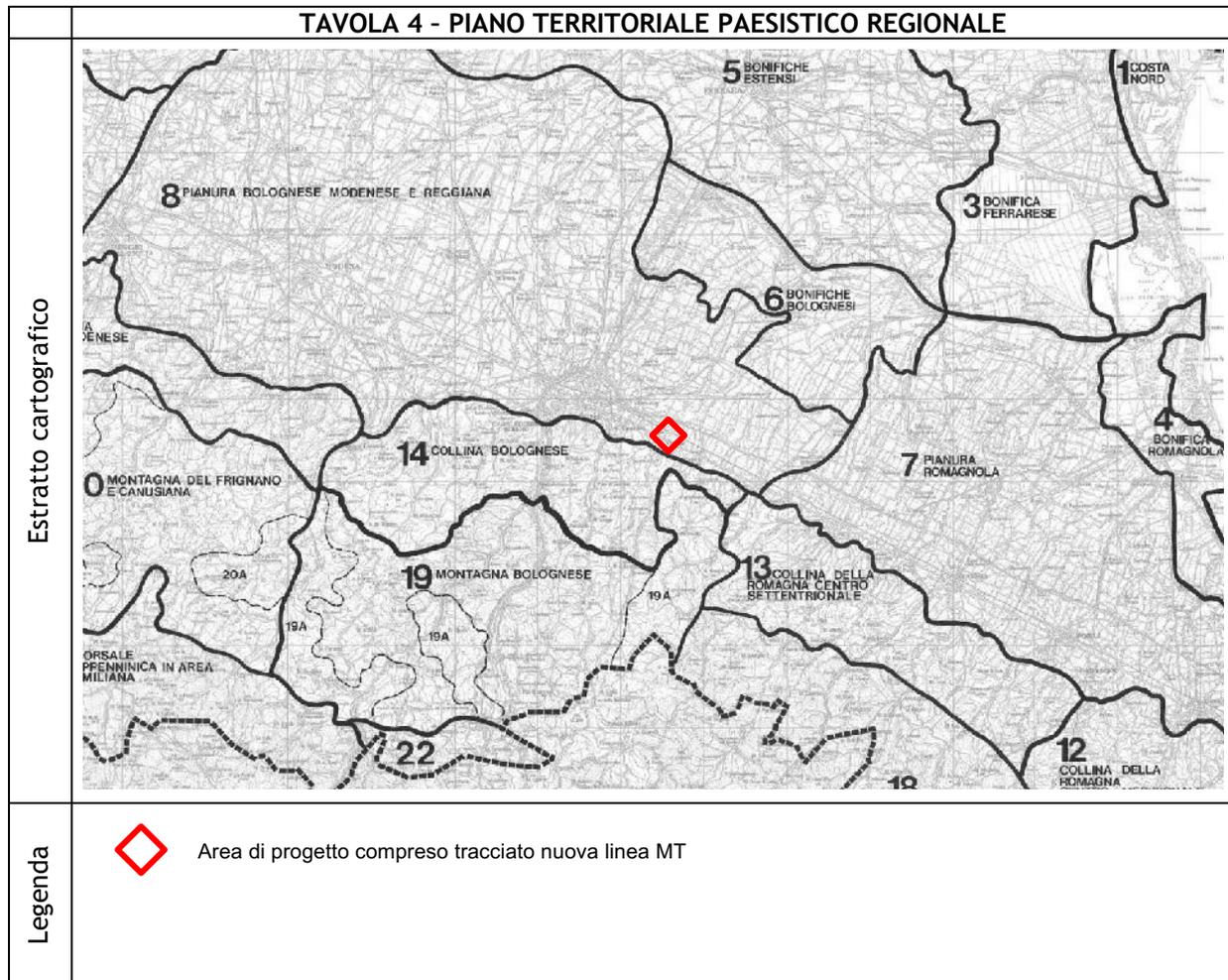
Il **PTPR** individua le grandi suddivisioni di **tipo fisiografico** (montagna, collina, pianura, costa), i **sistemi tematici** (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le **componenti biologiche, geomorfologiche o insediative** che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste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

I Piani territoriali di coordinamento provinciale (**PTCP**) sono strumenti di pianificazione generale che ogni Provincia è tenuta a predisporre nel rispetto della pianificazione regionale. Definiscono le strategie per lo

¹ <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale>

sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

L'area di progetto ricade all'interno dell'Unità di paesaggio numero 8 – "*Pianura Bolognese, Modense e Reggiana*", come riporta la Tavola 4 del Piano Territoriale Paesistico Regionale., di seguito riportata in un estratto.

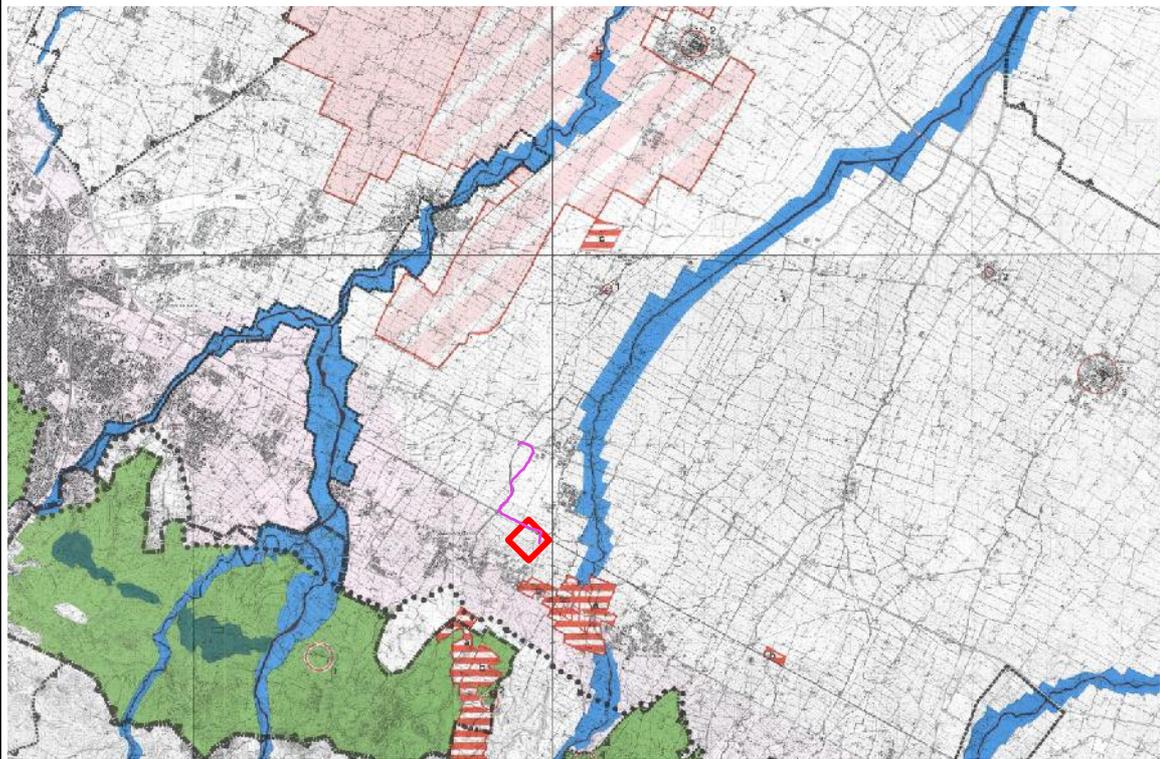


Dalla consultazione della **Tavola 1-28** del PTPR si evince che l'area di intervento non è interessata da nessun tematismo individuato dal Piano.

Di seguito si riporta un estratto della carta sopra appena citata.

TAVOLA 1-28 - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Estratto cartografico



Legenda

- Area di progetto
- Tracciato nuova linea MT
- Sistemi e zone strutturanti la forma del territorio**
- SISTEMI**
- Crinale (Art. 9)
 - Collina (Art. 9)
 - Costa (Art. 12)
- COSTA**
- Zone di salvaguardia della morfologia costiera (Art. 14)
 - Zone di riqualificazione della costa e dell'arenile (Art. 13)
 - Zone di tutela della costa e dell'arenile (Art. 15)
- LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERRANEE**
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 17)
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 18)
 - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 28)
- Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale**
- AMBITI DI TUTELA**
- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 19)
 - Zone di tutela naturalistica (Art. 25)
 - Bonifiche (Art. 23)
 - Dossi (Art. 20)
- Zone ed elementi di particolare interesse storico**
- ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO**
- Complessi archeologici (Art. 21a)
 - Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 21b₁)
 - Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 21b₂)
 - Zone di tutela della struttura centuriata (Art. 21c)
 - Zone di tutela di elementi della centuriazione (Art. 21d)
- INSEDIAMENTI STORICI**
- Insempi urbani storici e strutture insediative storico non urbane (Art. 22)
- ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE**
- Zone di interesse storico testimoniale (Art. 23)
 - Città delle colonie (Art. 16)
- Progetti di valorizzazione**
- AREE DI VALORIZZAZIONE**
- Parchi regionali Legge regionale n. 11/1988 e n. 27/1988 (Art. 30)
 - Programma dei parchi regionali (Art. 30)
 - Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (Art. 32)
 - Aree studio (Art. 32)

1.3.3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 del 30/03/04.

Il PTCP considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che, alla luce dei principi di autonomia, di sussidiarietà e di leale cooperazione tra gli enti, definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

Il PTCP è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. A tal fine il piano:

- a) articola e localizza gli interventi relativi al sistema infrastrutturale primario e alle opere di rilevanza nazionale e regionale in attuazione del principio di sussidiarietà, nel rispetto delle autonomie locali e dell'interesse generale dei cittadini;
- b) individua, nel quadro degli obiettivi della pianificazione regionale, ipotesi di sviluppo dell'area provinciale, prospettando le conseguenti linee di assetto e di utilizzazione del territorio;
- c) definisce i criteri per la localizzazione e il dimensionamento di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale;
- d) definisce le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico-ambientali;
- e) definisce i bilanci delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente;
- f) specifica ed articola la disciplina delle dotazioni territoriali;
- g) coordina l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti con la realizzazione delle infrastrutture, opere e servizi di rilievo sovracomunale, da inserire prioritariamente nel programma triennale delle opere pubbliche della Provincia;
- h) definisce le misure di tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica superficiale e sotterranea.

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è stato abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque – PTA.

A tal fine sono allegati al PTM gli Allegati A e B che ne formano parte integrante e sostanziale.

Di seguito vengono esposti gli estratti delle tavole di Piano, ricavati dal SIT della Città Metropolitana di Bologna², riguardanti i tematismi di interesse per il presente Studio.

² <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione/Engine/RAServePG.php/P/384211020704>

1.3.4. Piano Territoriale Metropolitan di Bologna

Il Piano Territoriale Metropolitan di Bologna è stato approvato con delibera del Consiglio Metropolitan n. 16 del 12 maggio 2021 e pubblicato ai sensi dell'articolo 17 del D.lgs. 152/2006 e dell'articolo 46 comma 7 della L.R. 24/2017.

Alla luce della nuova legge urbanistica regionale, il PTM si propone due traguardi concreti:

- fornire un insieme coerente di indicazioni, rispetto alle quali valutare, assieme ai Comuni, le proposte degli operatori privati che incidono su profili di rilevanza sovracomunale;
- individuare un ventaglio di priorità per le politiche territoriali, affinché si traducano in interventi non confinati in una dimensione settoriale e materiale delle opere, capaci di dialogare con le iniziative sociali e con l'innovazione imprenditoriale.

Entrambe le azioni perseguono obiettivi di miglioramento, lungo tre direzioni:

- prestare maggiore attenzione alle relazioni fra gli interventi puntuali e i contesti in cui sono collocati;
- orientare verso la costruzione di nuovi spazi urbani e nuovi paesaggi gli interventi settoriali necessari per contrastare la crisi climatica, migliorare il metabolismo urbano, potenziare i servizi ecosistemici, promuovere la mobilità sostenibile e qualificare dei servizi di interesse collettivo;
- assumere gli ecosistemi e la trama di segni storici come l'orditura alla quale riferire progetti di cura e valorizzazione degli spazi aperti.

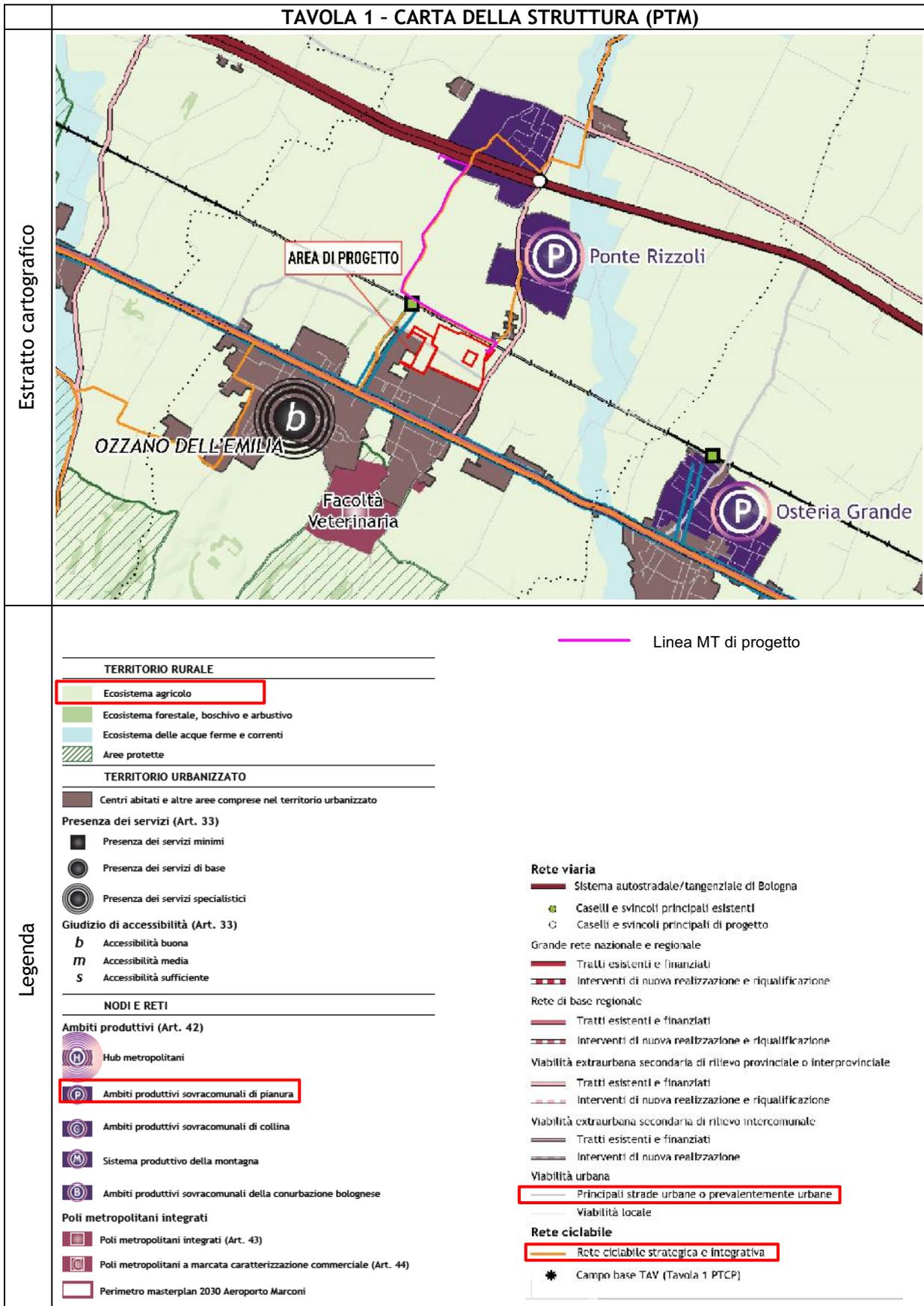
Ai fini del presente Studio, di seguito si illustreranno alcuni elaborati grafici del Piano utili a inquadrare il progetto in esame nelle strategie e negli obiettivi che il PTM pone nel territorio di competenza.

Dalla **Tavola 1 – “Carta della struttura”**, si evince che l'area di progetto rientra nel territorio rurale classificato dal Piano come “*Ecosistema agricolo*”, così come il tracciato della nuova linea MT; quest'ultimo è interessato dal tematismo “*Rete ciclabile strategica e integrativa*” e per un breve tratto ricade nell' “*Ambito produttivo sovracomunale di pianura Ponte Rizzoli*”.

Si segnala inoltre che dalla consultazione della tavola di Piano risulta che il lotto in esame è interessato “*Principali strade urbane o prevalentemente urbane*”. Tuttavia, allo stato attuale, la viabilità riportata in tavola non trova un riscontro nella situazione attuale dell'area.

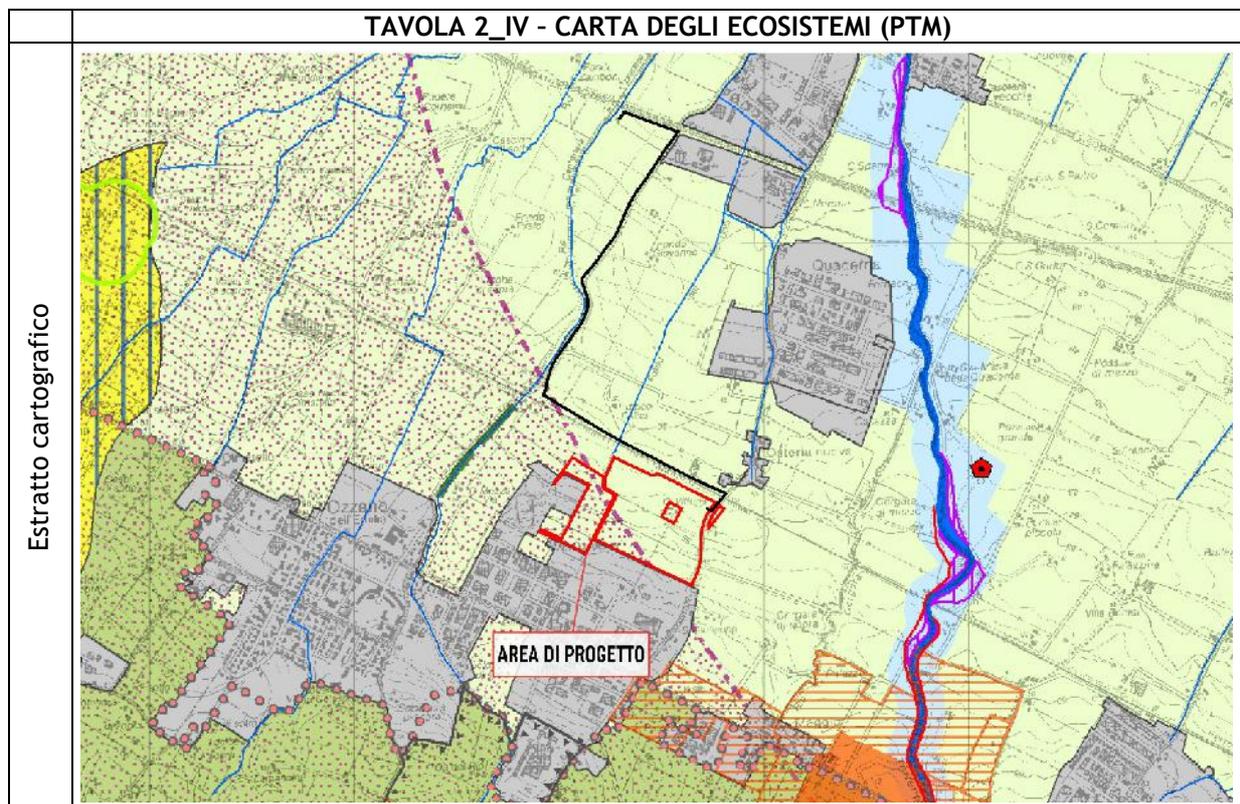
Di seguito si riporta un estratto della tavola sopra citata.

TAVOLA 1 - CARTA DELLA STRUTTURA (PTM)



Anche dall'analisi della **Tavola 2_Foglio IV – “Carta degli ecosistemi”**, si evince che il lotto in progetto è classificato come ambito agricolo; più precisamente rientra nelle “*Aree agricole della Pianura Alluvionale*”, così come il tracciato della nuova linea MT in progetto.

Dalla consultazione della carta di Piano, inoltre, è possibile osservare che la porzione sud-ovest dell'area di progetto ricade in “*Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura*”.



Linea MT di progetto	
ECOSISTEMI NATURALI	ECOSISTEMI AGRICOLI
<p>Ecosistemi delle acque correnti (Art. 19)</p> <p>Alveo attivo e reticolo idrografico (Art. 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alvei attivi Reticolo idrografico principale Reticolo idrografico secondario Reticolo idrografico minore Canali di bonifica Canale Emiliano - Romagnolo <p>Fasce perifluviali</p> <ul style="list-style-type: none"> Fasce perifluviali di montagna, collina, pedecollina/pianura (Art. 21) Fasce perifluviali di pianura (Art. 22) <p>Aree interne alle fasce perifluviali</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree ad alta probabilità di inondazione Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni Aree di ricarica di tipo D <p>Aree per interventi idraulici strutturali (Art. 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree di interventi Aree di localizzazione di interventi Aree di potenziale localizzazione di interventi <p>Ecosistemi delle acque ferme (Art. 23)</p> <ul style="list-style-type: none"> Invasi dei bacini idrici Zone Umide <p>Ecosistemi Forestale, Arbustivo e Calanchivo</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecosistema Forestale (Art. 24) Ecosistema Arbustivo (Art. 25) 	<p>Ecosistema Agricolo della montagna collina (Art. 16 e 17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree agricole su terrazzi alluvionali Aree agricole su aree di ricarica di tipo A Aree agricole nelle aree montano-collinari intravallive <p>Ecosistema Agricolo della pianura (Art. 16 e 18)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree agricole della Pianura Alluvionale Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura alluvionale Aree agricole della Pianura delle Bonifiche Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura delle bonifiche <p>AREE ED ELEMENTI INTERNI AGLI ECOSISTEMI AGRICOLI E NATURALI</p> <p>Aree protette e Siti della Rete Natura 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> Perimetro delle aree protette e Siti della Rete Natura 2000 <p>Protezione acque sotterranee e superficiali</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura Zone di protezione delle aree di alimentazione di sorgenti (certe e incerte) e delle zone di riserva Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi <p>Elementi di interesse storico, archeologico e paesaggistico</p> <ul style="list-style-type: none"> Complessi archeologici Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica Aree di concentrazione di materiali archeologici Zone di tutela della struttura centuriata Zone di tutela di elementi della centuriazione Principali complessi architettonici storici non urbani Crinali significativi Fascia di transizione pianura/collina/montagna/alto crinale

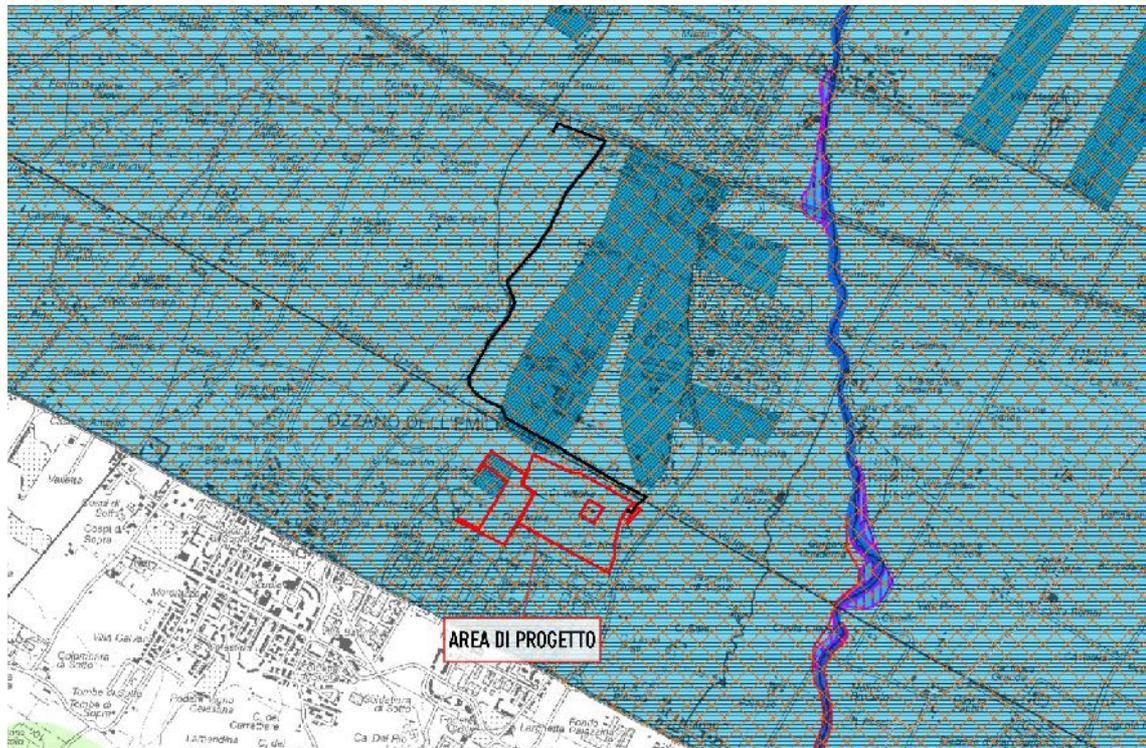
Per quanto concerne la **Tavola 3 – “Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell’assetto dei versanti”**, si evidenzia come il lotto in progetto e la nuova linea MT in progetto, ricadano, per alcune porzioni, nei seguenti tematismi:

- “Scenario P3 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP)”; (solo parzialmente)³
- “Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale e del Reticolo Secondario di Pianura (RP+RSP);
- “Ambito di controllo degli apporti d’acqua di pianura” – in riferimento alla gestione delle acque meteoriche.

³ Si faccia riferimento al paragrafo 1.2 della Relazione Geologica redatta dal Dott. Lano.

TAVOLA 3 - CARTA DI AREA VASTA DEL RETICOLO IDRAULICO, RISCHIO DA FRANA E DELL'ASSETTO DEI VERSANTI (WEBGIS PTM)

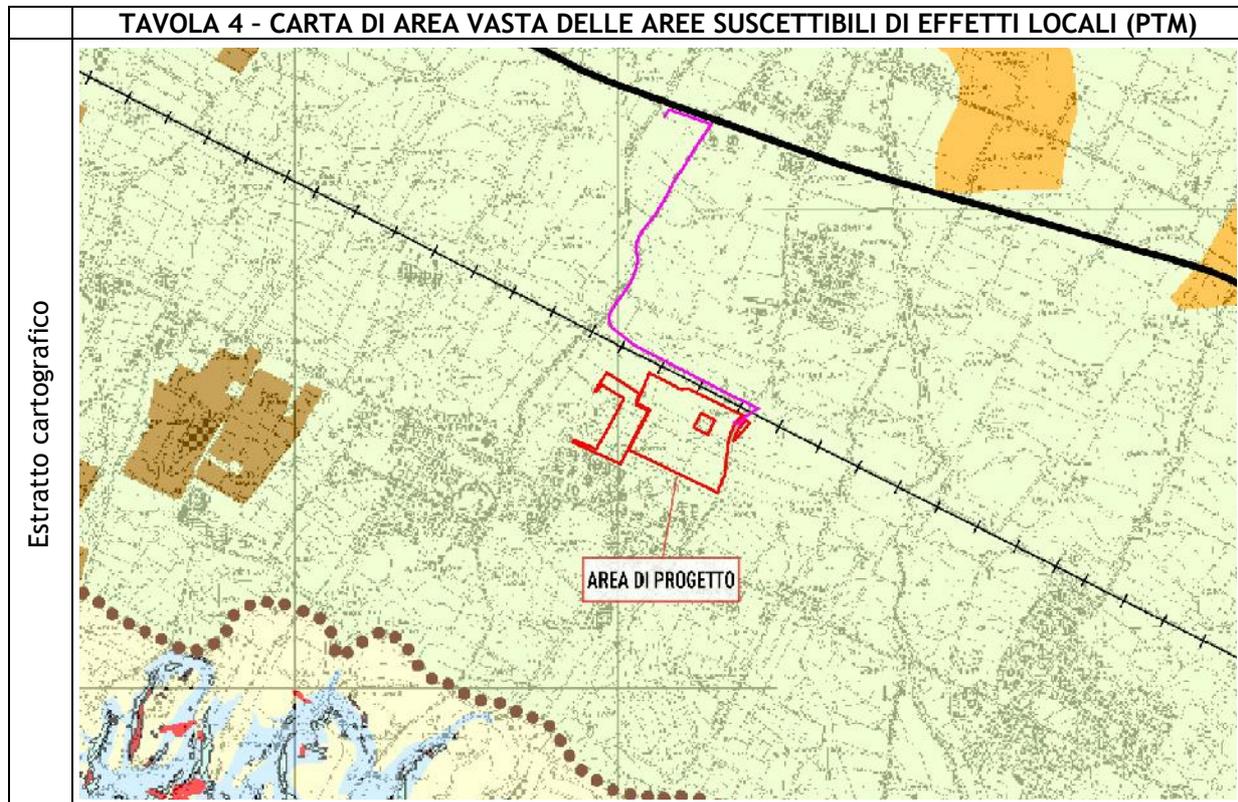
Estratto cartografico



Legenda

- Linea MT di progetto
- RISCHIO IDRAULICO (Art. 30)
- Zonizzazione del rischio idraulico PSAI**
- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici
- Aree ad alta probabilità di inondazione
- Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni
- Scenari di pericolosità idraulica PGRA**
- Scenario P3 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP)
- Scenario P3 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario (RP)
- Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale e dal Reticolo Secondario di Pianura (RP+RSP)
- Scenario P2 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP)
- Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale (RP)
- Scenario P1 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario (RP)
- GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE
- Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura

La **Tavola 4** del PTM, "**Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali**" il lotto in esame ricade nelle aree di tipo "**B-Depositi di margine appenninico-padano. Depositi prevalentemente grossolani (ghiaie, ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose) di conoidi e alluvionale, di spessore $H > 5m$, sepolti (profondità $> 3m$ d a p.c.) e depositi di interconoide**".



Legenda		Linea MT di progetto
	RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO (Art. 28)	
	Aree suscettibili di effetti locali	
		S - Substrato rigido affiorante/subaffiorante Substrato lapideo o ben cementato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $i \leq 15^\circ$
		SP - Substrato rigido affiorante/subaffiorante $15^\circ < i < 50^\circ$ Substrato lapideo o ben cementato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $15^\circ < i < 50^\circ$
		N - Substrato non rigido affiorante/subaffiorante Substrato prevalentemente pelitico o poco consolidato o alterato o fratturato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $i \leq 15^\circ$
		NP - Substrato non rigido affiorante/subaffiorante $15^\circ < i < 50^\circ$ Substrato prevalentemente pelitico o poco consolidato o alterato o fratturato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $15^\circ < i < 50^\circ$
		AV - Detriti s.l. $i \leq 15^\circ$ Corpi detritici di varia origine (alluvionale, eluvio-colluviale, coltri di alterazione, ecc.), generalmente a granulometria mista. Spessore della coltre H \geq 3m. Inclinazione della superficie topografica $i \leq 15^\circ$
		B - Depositi di margine appenninico-padano Depositi prevalentemente grossolani (ghiaie, ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose) di conoide alluvionale, di spessore H>5m, sepolti (profondità >3m da p.c.) e depositi di interconoide
		C - Sedimenti prevalentemente fini di pianura Depositi coesivi prevalenti (limi, limi argillosi, argille)
	G - Zona di attenzione per cavità sotterranee Zone in cui possono essere presenti cavità ipogee, anche estese, riempite o meno (depositi evaporitici messiniani, sabbiosi plio-quadernari, ecc.)	

La **Tavola 5 – “Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo”**, che integra e aggiorna la cartografia del precedente PTCP, evidenzia che tutta l’area del nuovo impianto fotovoltaico ricade nella “*Fascia di connessione collina/pianura (diretrice Via Emilia)*”, regolamentata dall’art. 47 delle NTA.

Inoltre, si evidenzia che il tracciato della nuova linea MT in progetto insiste sulla nuova rete ciclabile prevista dal Piano: “*Ciclabili di pianura - supporto alla connettività ecologica*”, con l’obiettivo di implementare la fruizione e la connettività funzionale e, soprattutto ecologica della rete stradale esistente.

A tal riguardo si sottolinea che il tracciato della nuova linea MT di progetto, sarà realizzata esclusivamente in sotterraneo.

TAVOLA 5 - CARTA DELLE RETI ECOLOGICHE, DELLA FRUIZIONE E DEL TURISMO (PTM)

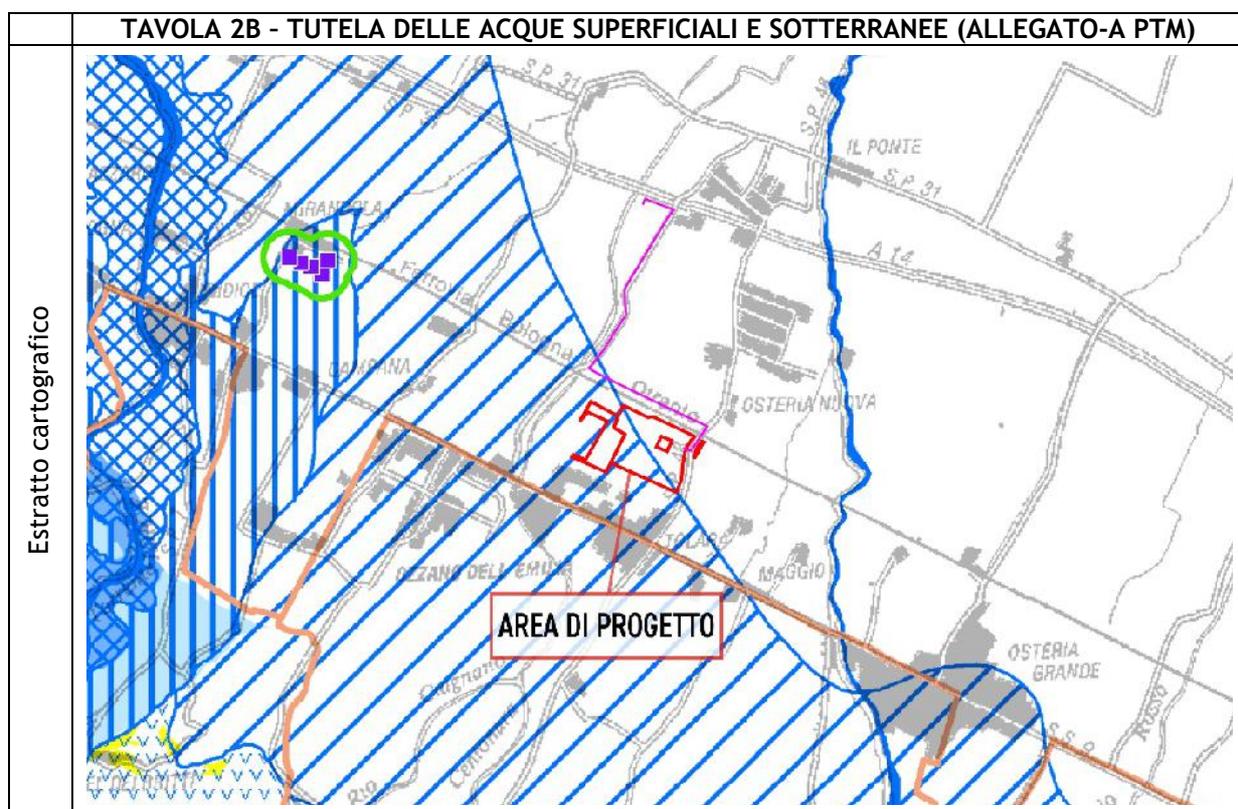


Legenda	 Linea MT di progetto
	Aree ad alta naturalità
	Aree protette e Siti della Rete Natura 2000
	 Collina Montagna: Parchi Regionali (PR), Parchi Provinciali (PP), Riserve Naturali (RNG), Riserva Naturale Orientata (RNO), Paesaggio Naturale e Seminaturale Protetto (PNISP)
	 Collina Montagna: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale
	 Pianura: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale
	 Aree di riequilibrio ecologico
	Unità ambientali naturali
	 Zone di tutela naturalistica non incluse in Aree protette o in Siti Rete Natura 2000
	 Boschi e arbusteti
	 Calanchi
	Unità puntuali
	 Grotti
	 Zone umide
	Fasce di protezione
 Aree agricole della collina/montagna	
 Aree agricole della collina/montagna costituenti Zone di interesse paesaggistico ambientale	
 Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura	
Fasce di connessione	
 Collegamenti ecologici appenninici di livello regionale e sovraregionale	
 Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua	
VARCHI DA SALVAGUARDARE PER LA CONTINUITA' ECOLOGICA (Art. 47)	
 Varchi e discontinuità	
FASCIA DI CONNESSIONE COLLINA PIANURA (Art. 47)	
 Fascia di connessione collina/pianura (diretrice Via Emilia)	
ORDITURA STORICA (Art. 47)	
 Viabilità storica	
 Aree di interesse archeologico	
 Area della struttura centuriata/elementi della centuriazione	
 Principali complessi architettonici storici non urbani	
 Beni MIBCT non urbani tutelati da declaratorie o provvedimenti	
 Principali canali storici	
 Centri storici	
 Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti	
 Dossi	
RETI CICLABILI PER LA FRUIZIONE E LA CONNETTIVITA' FUNZIONALE ED ECOLOGICA (Art. 47)	
 Ciclabili di pianura - supporto alla connettività ecologica	
 Itinerari cicloturistici di pianura - supporto alla realizzazione di reti ecologiche	
 Itinerari cicloturistici di collina/montagna - supporto a progetti di valorizzazione abitati	
 Itinerari escursionistici e ciclovie dei parchi - supporto a potenziamento attività locali diffuse	
 Itinerari cicloturistici internazionali e nazionali - significative interrelazioni funzionali con gli abitati	
 Itinerario Via Emilia - elemento di un più generale progetto Via Emilia	

Dall'esamina degli **Allegati A e B** di Piano, si evince che parte dell'area di progetto e un breve tratto della nuova linea MT in progetto, ricadono in "Aree di ricarica di tipo B" per quanto concerne le "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3), corrispondenti alle "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" del 1° comma dell'art.28 del PTPR", riportate nell'Allegato A del Piano.

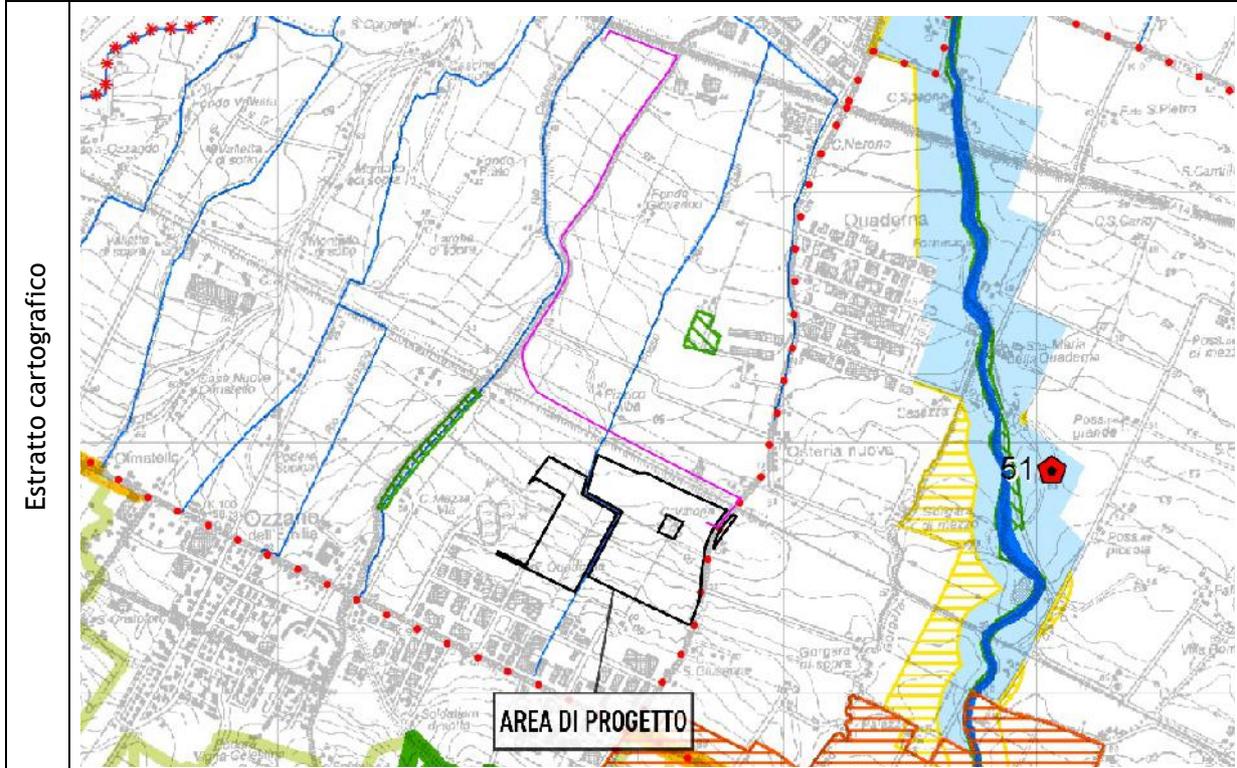
Per quanto concerne l'Allegato B, si sottolinea che i lotti in progetto sono prossimi ad un elemento del "Sistema idrografico minore (art. 4.2), più precisamente alla Fossa Galli, la quale attraversa anche il tracciato della linea MT in progetto. La linea MT in progetto è prossima per un tratto anche ad un altro elemento del reticolo idrografico minore, ovvero al Rio Centonara Ozzanese.

Di seguito si riportano alcuni estratti delle Tavole degli Allegati sopra citati.



Legenda	 Linea MT di progetto	
	<hr/> <u>Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3), corrispondenti alle "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" del 1° comma dell'art.28 del PTPR</u> <hr/>	
	 Aree di ricarica tipo A	
	 Aree di ricarica tipo B	
	 Aree di ricarica tipo C	
	 Aree di ricarica tipo D	
	<hr/> <u>Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)</u> <hr/>	
	 Sorgenti non captate ad uso acquedottistico	
	 Sorgenti e pozzi per uso acquedottistico	
	 Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi	
 Perimetro dei bacini montani (PTCP Artt. 6.9 e 6.10)		

**TAVOLA 1 - TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICI-CULTURALI
(ALLEGATO-B PTM)**

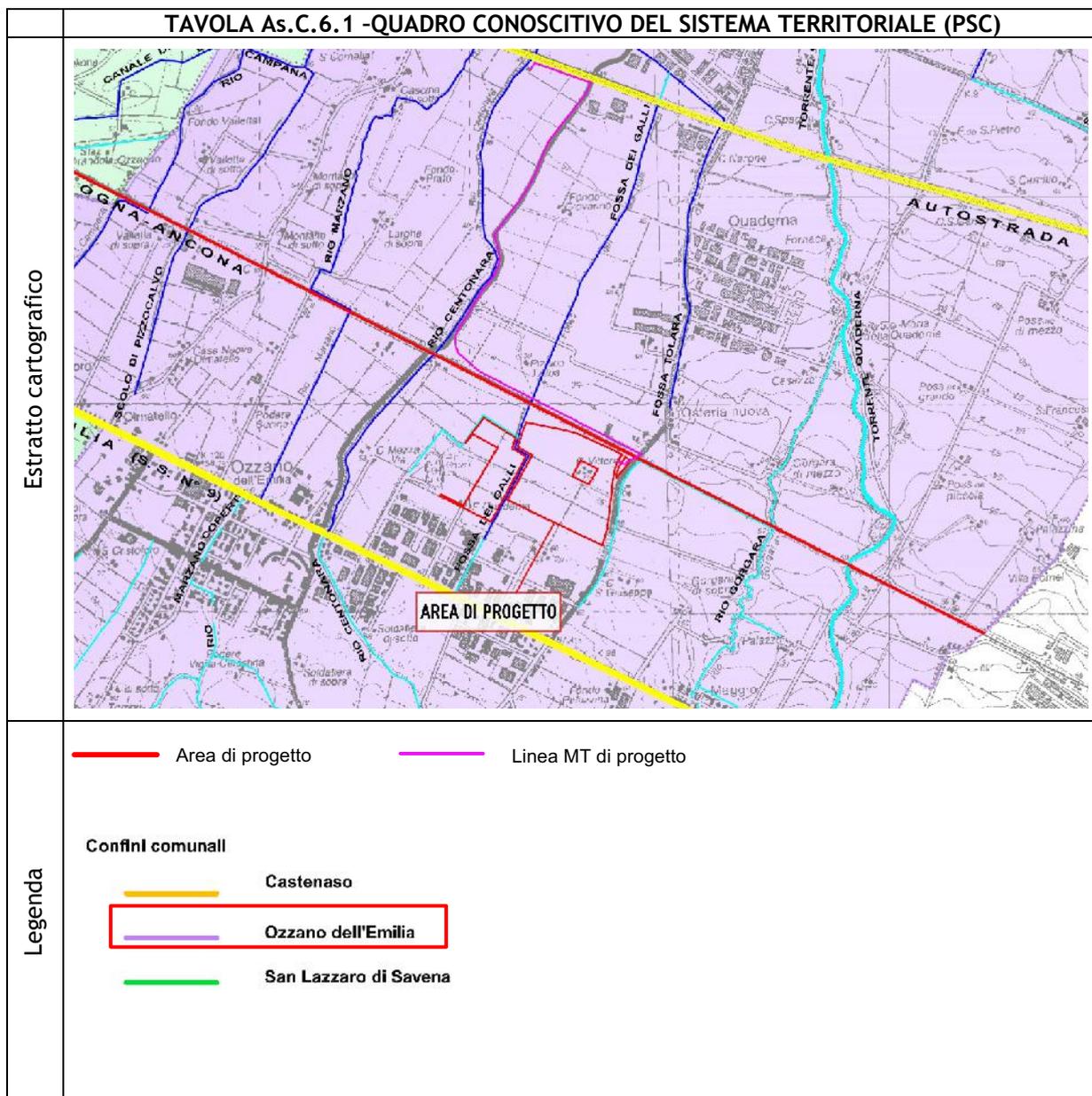


Legenda	Sistema idrografico	 Linea MT di progetto
	<ul style="list-style-type: none">  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)  Reticolo idrografico principale (art. 4.2)  Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)  Reticolo idrografico minore (art. 4.2)  Canali di bonifica (art. 4.2)  Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)  Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)  Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV (utilizzabile per l'ampliamento o il trasferimento delle aziende già insediate nel comune di Ozzano secondo i criteri indicati dal P.L.C. e dalle norme tecniche previste dall'art. 10 del D.954)  Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)  Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)  Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)  Aree di localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)  Aree di potenziale localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)  Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11) 	
	Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici	
<ul style="list-style-type: none">  Sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8)  Sistema di crinale (artt. 3.2 e 7.1)  Sistema delle aree forestali (art. 7.2)  Sistema delle aree forestali (art. 7.2): area oggetto di rimboscimento  Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 7.3)  Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art. 7.4)  zone di rispetto dei nodi ecologici  nodi ecologici complessi  Zone di tutela naturalistica (art. 7.5)  Zone umide (artt. 3.5 e 3.6)  Crinali significativi (art. 7.6)  Calanchi significativi (art. 7.6)  Dossi (art. 7.6) 		
	Risorse storiche e archeologiche	
<ul style="list-style-type: none">  Complessi archeologici (art. 8.2a)  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)  Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)  Zone di tutela della struttura centuriata (art. 8.2d1)  Zone di tutela di elementi della centuriazione (art. 8.2d2)  Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e)  Centri storici (art. 8.3)  Centri storici in relazione fra loro (art. 8.3)  Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti (art. 8.4)  Aree interessate da bonifiche storiche di pianura (art. 8.4)  Viabilità storica (prima individuazione) (art. 8.5)  Principali canali storici (art. 8.5)  Principali complessi architettonici storici non urbani (art. 8.5) 		

1.3.5. PSC - Piano Strutturale Comunale di Ozzano dell'Emilia

Secondo la L.R.20/2000 il Piano Strutturale Comunale (PSC) è uno strumento di pianificazione urbanistica generale che deve essere predisposto dal Comune, con riguardo a tutto il proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso. Il Quadro Conoscitivo è un elemento costitutivo del PSC che provvede all'organica rappresentazione e valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano e costituisce riferimento necessario per la definizione degli obiettivi e dei contenuti del piano e per la valutazione di sostenibilità.

In premessa all'esamina delle Tavole di Piano del PSC di seguito illustrate, si evidenzia che in alcune tavole del Piano, la Fossa dei Galli è riportata in una posizione non coerente con quanto effettivamente si evince dagli altri elaborati grafici. Al fine di illustrare la posizione corretta del Fosso, si riporta di seguito la **Tavola del Quadro Conoscitivo del Sistema Territoriale As.C.6.1**.



La Tavola PSC.1- "Schema intercomunale di Assetto Territoriale" - Oz.PSC.1 (approv. 2009)⁴,

è relativa all'Associazione Valle dell'Idice che non esiste più e non fa parte del PSC.

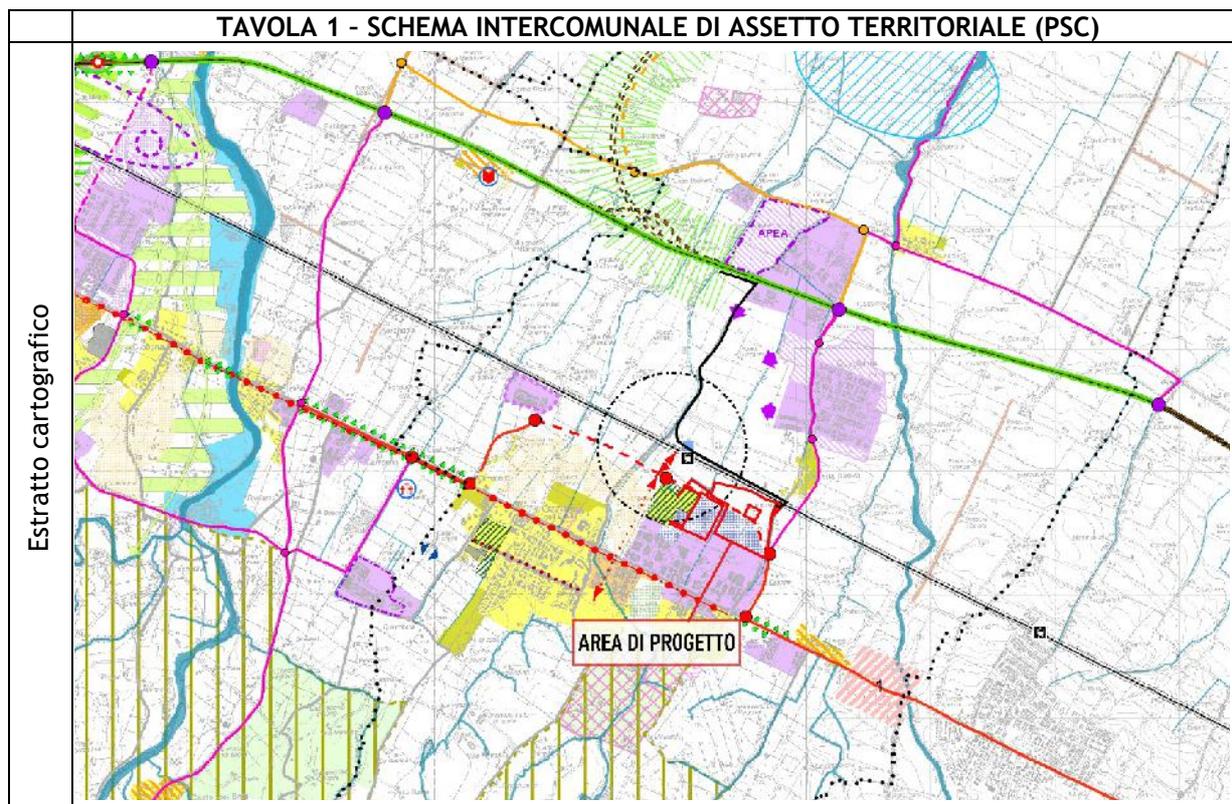
Dalla consultazione della tavola risulta che l'area di progetto è interessata dai seguenti tematismi:

- "Areale di potenziale espansione dell'ambito produttivo sovracomunale di Ozzano- Tolara";
- "Rete di base di interesse regionale di progetto";
- "Settori entro 600 m dalla fermata del SFM (mobilità ciclopedonale)";

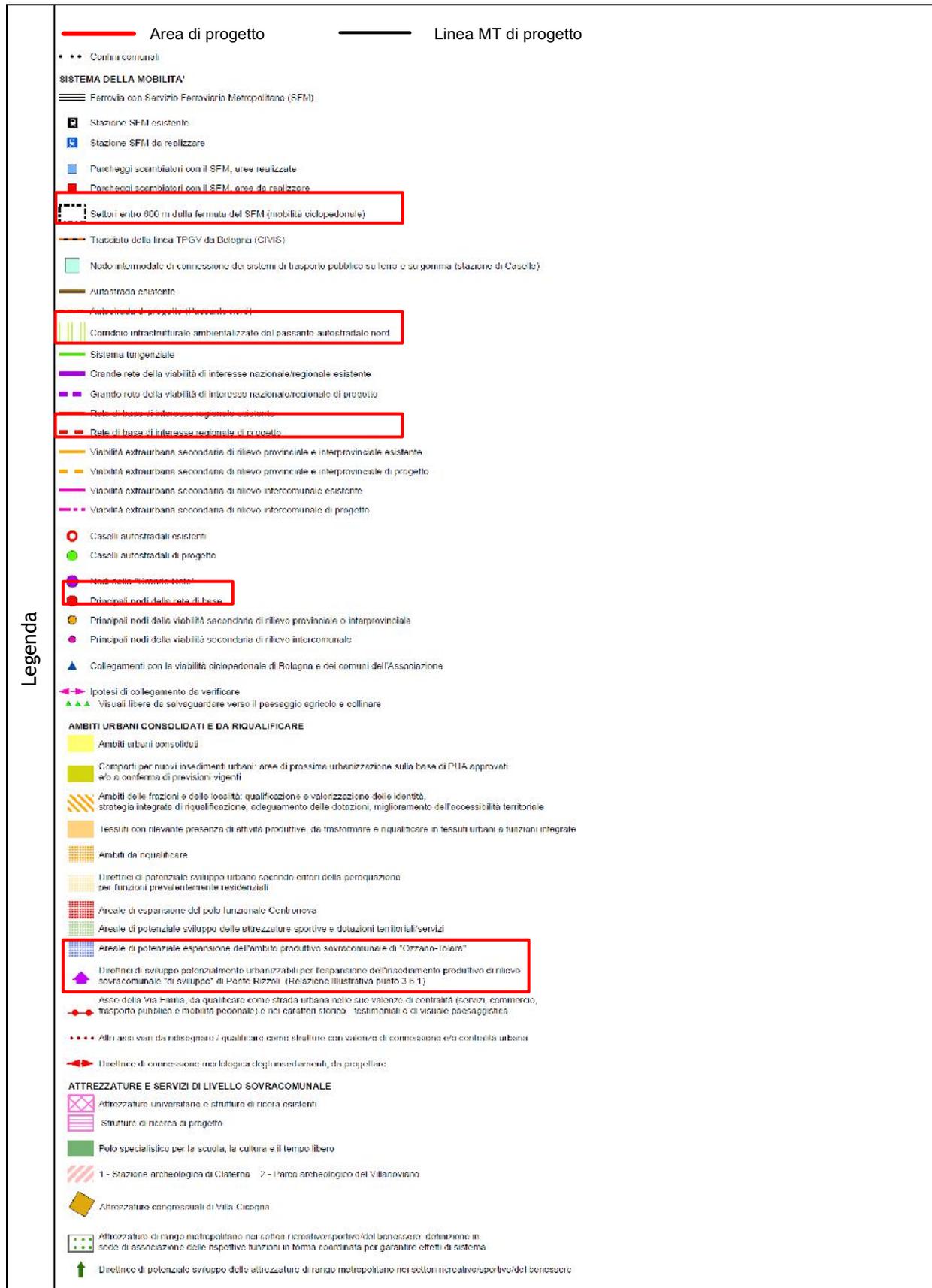
Inoltre, si sottolinea la vicinanza dei lotti in progetto con un "Principale nodo della rete di base".

Per quanto concerne la nuova linea MT in progetto, questa, realizzata in sotterranea su viabilità già esistente, ricade per alcuni tratti in aree individuate dal Piano come "Corridoio infrastrutturale ambientalizzato del passante autostradale nord", in "Settori entro 600 m dalla fermata del SFM (mobilità ciclopedonale)" e nelle "Diretrici di sviluppo potenzialmente urbanizzabili per l'espansione dell'insediamento produttivo di rilievo sovracomunale "di sviluppo" di Ponte Rizzoli (Relazione Illustrativa punto 3.6.1)".

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola appena citata.



⁴ Si segnala che in questa Tavola, il Fosso Galli non sembra esser stato rappresentato nella giusta posizione. Per il corretto posizionamento si faccia riferimento alla Tavola 6.1 del quadro conoscitivo del PSC.



Legenda		Allocazioni ricreative/sportive esistenti con livello di fruizione sovracomunale
		Struttura per il tempo libero e spettacolo
		Ipotesi di localizzazione del teatro intercomunale
		Ipotesi di una struttura pubblica di aggregazione
		Ambito di studio per potenziale localizzazione di una nuova previsione di cimitero intercomunale
		Cimiteri comunali suscettibili di ampliamento mediante previsione di Cimitero intercomunale di San Lazzaro/Ozzano
	POLI FUNZIONALI	
		Polo funzionale di Caselle e sue relazioni con l'ambito produttivo consolidato sovracomunale della Bologna
		Polo funzionale di previsione 1 - Caselle
		Poli funzionali esistenti: 2 - Contronova (parrucchiere e attività terziarie correlate) 3 - CAAS (L'orzano dimensionale, Università, Servizi Centro Agro-Alimentare)
	Poli funzionali esterni al territorio dell'associazione	
	Polo funzionale "Uoliana"	
	Direttrice di potenziale sviluppo del Polo Funzionale Contronova	
AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE		
	Ambiti specializzati per attività produttive, comprendono gli insediamenti specializzati di tipo produttivo (artigianale, industriale o terziario) esistenti o in corso di allocazione	
	L'espansione degli ambiti specializzati per attività produttive prevista a conferme di previsioni vigenti	
	Ambiti produttivi misti (commerciale, terziario, industriale)	
	Aree di espansione dell'ambito produttivo sovracomunale di Ponte Tizzoli già individuato tramite Accordo Territoriale (Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata APFA)	

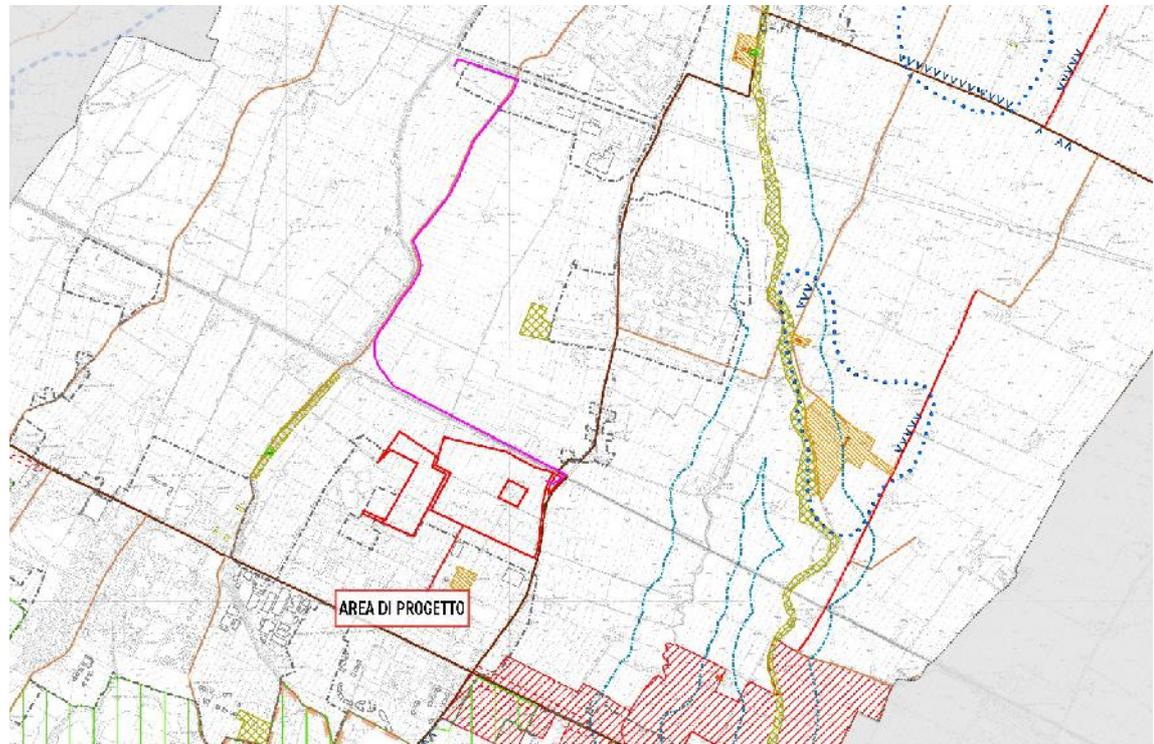
Dalla consultazione della **Tavola PSC.2.1a - "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale"**, l'area di progetto non è interessata da nessun tematismo individuato dal Piano.

Tuttavia, il tracciato della nuova linea MT in progetto, in particolare, via Guglielmo Marconi e via Tolara di Sotto, quest'ultima adiacente all'area di progetto, sono individuate dal piano come *Strade storiche*; via G. Marconi come "*Strada storica secondaria (art. 2.16)*", la seconda – via Tolara di Sotto – come "*Strada storica principale (art. 2.16)*"

Inoltre, la porzione a nord della linea MT in progetto ricade, per un breve tratto, nel "*Perimetro del territorio urbanizzato*".

TAVOLA 2.1a - TUTELE E VINCOLI DI NATURA STORICO-CULTURALE, PAESAGGISTICA E AMBIENTALE (PSC)

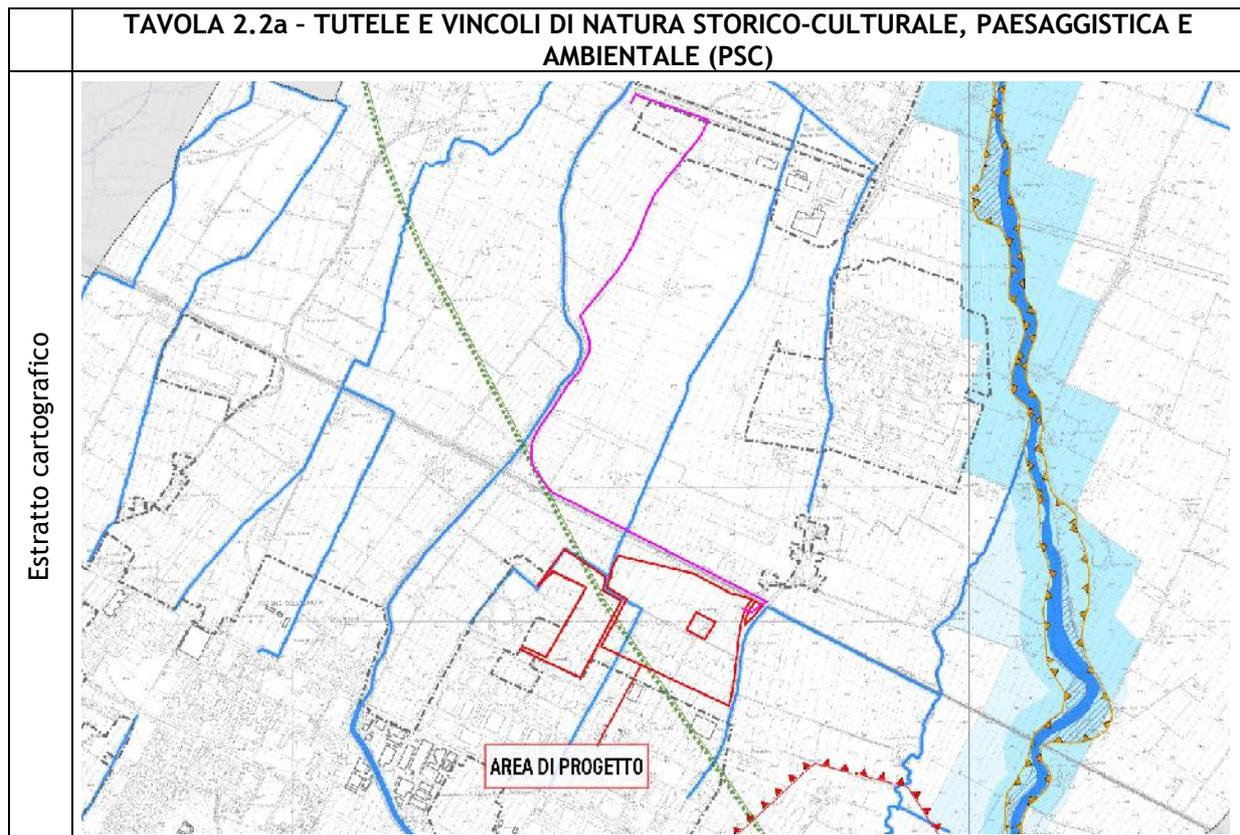
Estratto cartografico



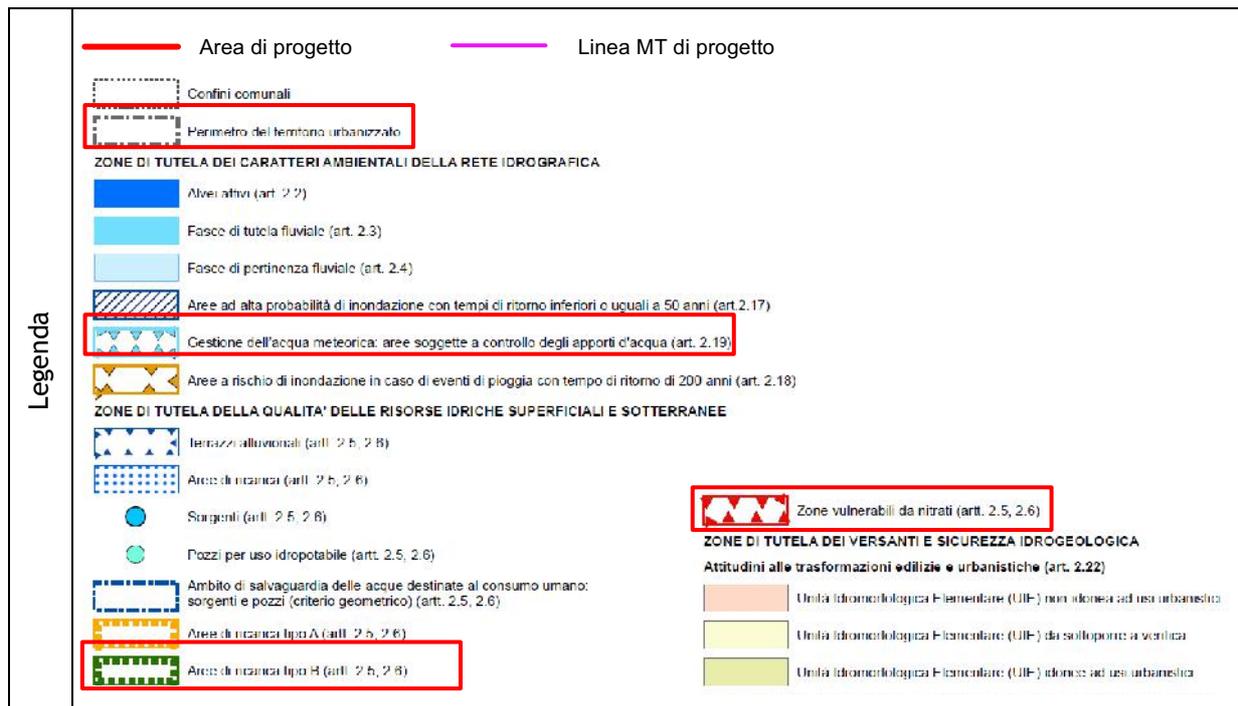


La **Tavola PSC.2.2a - "Tutele e Vincoli relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio"**⁵, evidenzia sul confine ovest del lotto, la presenza di un corso d'acqua e risulta che il lotto ricade in "Aree soggette a controllo degli apporti d'acqua (art.2.19)", "Zone vulnerabili da nitrati (art.2.5-2.6)" e Aree di ricarica di tipo B (art. 2.5, 2.6)".

Di seguito si riporta un estratto della tavola di Piano sopra citata.



⁵ Si segnala che in questa Tavola, il Fosso Galli non sembra esser stato rappresentato nella giusta posizione. Per il corretto posizionamento si faccia riferimento alla Tavola 6.1 del quadro conoscitivo del PSC.



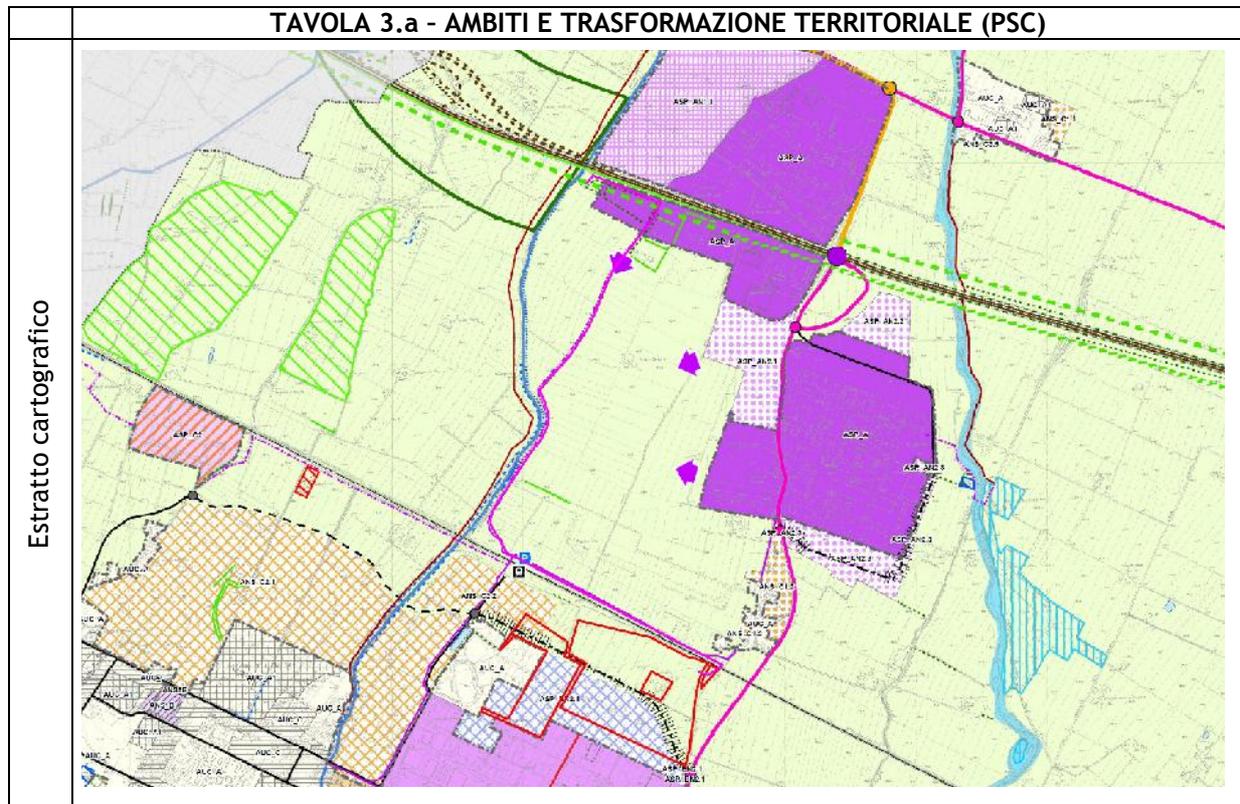
Dalla consultazione della **Tavola 3.a – “Ambiti e trasformazione territoriale”**, emerge che l’area di progetto ricade nei seguenti tematismi individuati dal Piano:

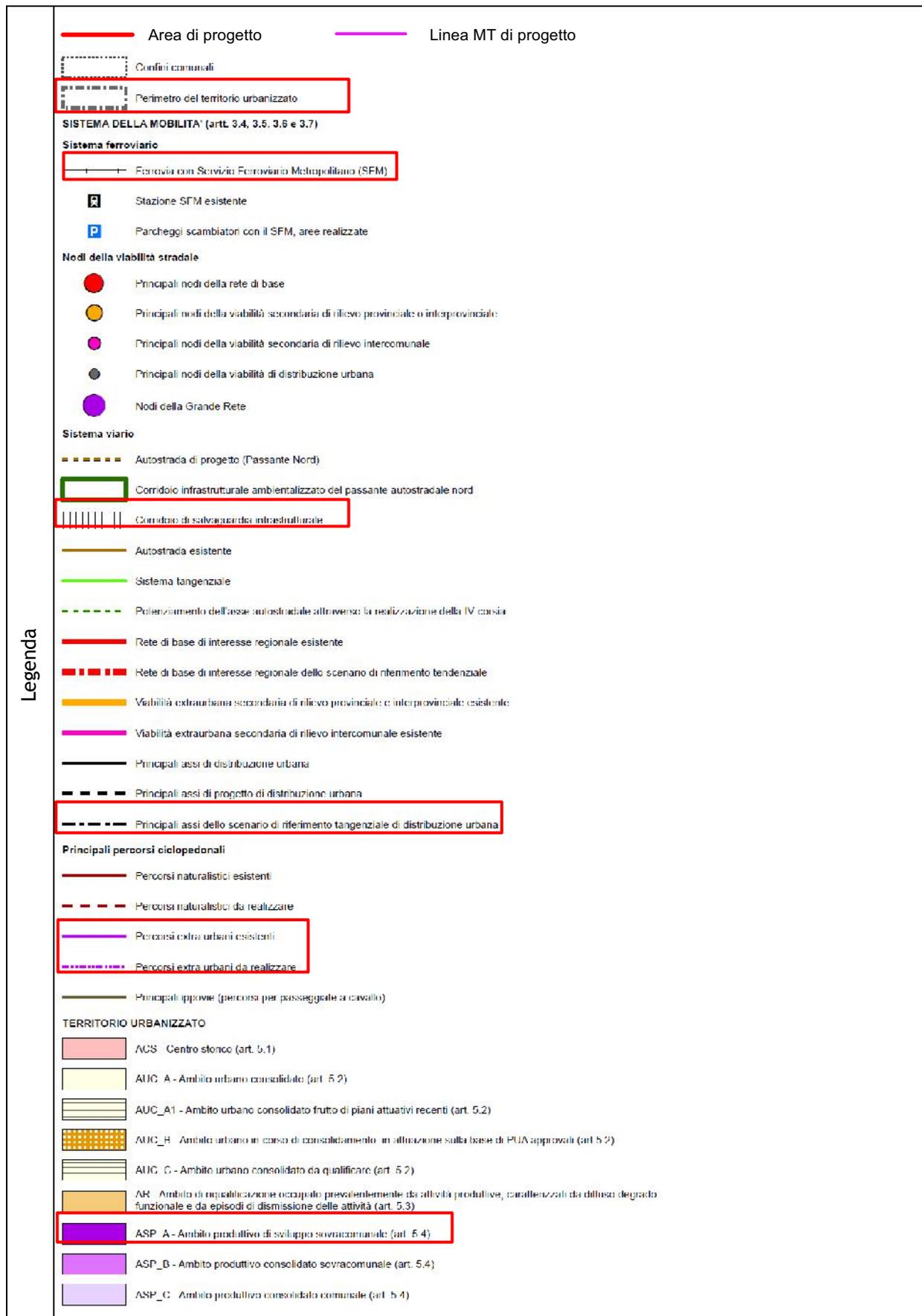
- “AVP – Ambito ad alta vocazione agricola (artt.5.8 e 5.9)” per la porzione a nord;
- “ASP_BN2.1 n. – Ambito di potenziale espansione dell’ambito produttivo sovracomunale di Ozzano-Tolara (art. 5.7)”;
- “ANS_C2.2 n. – Ambiti di potenziale sviluppo urbano secondo i criteri della perequazione urbanistica per funzioni prevalentemente residenziali (art. 5.6);
- “Principali assi dello scenario di riferimento tangenziale di distribuzione urbana”;
- “Corridoio di salvaguardia infrastrutturale”.

Per quanto concerne il tracciato della nuova Linea MT di progetto, questa ricade in parte nei seguenti tematismi individuati dal Piano:

- “AVP – Ambito ad alta vocazione agricola (artt.5.8 e 5.9)”;
- “ASP_A - Ambito produttivo di sviluppo sovracomunale (art. 5.4)”;
- “Siepe a latifoglie (art.3.3)”;
- “Percorsi extra urbani da realizzare”;
- “Percorsi extra urbani esistenti”;
- “Perimetro del territorio urbanizzato”;
- “Corridoio ecologico da realizzare nelle fasce di ambientazione delle infrastrutture”.

Si evidenzia inoltre, che la nuova linea MT in progetto interferisce con la "Ferrovia con servizio ferroviario metropolitano (SFM)".





Legenda

	ASP_C1 - Ambito produttivo specializzato che ospita insediamenti a rischio di incidente rilevante (art. 5.4)
	ASP_C2 - Ambito specializzato misto per funzioni commerciali, direzionali e terziarie (art. 5.4)
	ASP1_A - Dotazione pertinenziale a servizio attività produttiva esistente
	ASP_AN1.n - Ambiti produttivi in corso di consolidamento in attuazione sulla base di PUA approvati (art. 5.4)
	ANS_0 - Comparti produttivi interdusi nel territorio urbanizzato oggetto di eventuale futura trasformazione (art. 5.5)
	ASPR.n - Ambito specializzato consolidato per attività di ricerca e didattica universitaria (art. 5.4)
TERRITORIO URBANIZZABILE	
	ANS_C1.n - Comparti per nuovi insediamenti prevalentemente residenziali previsti a conferma di previsioni prevalenti (art. 5.6)
	ANS_C2.n - Ambiti di potenziale sviluppo urbano secondo i criteri della perequazione urbanistica per funzioni prevalentemente residenziali (art. 5.6)
	ANS_C3.n - Ambiti di potenziale sviluppo delle dotazioni territoriali/servizi (art.5.6)
	ASP_AN2.n - Comparti di espansione dell'ambito produttivo sovracomunale di "Ponte Rizzoli" a conferma delle previsioni prevalenti (art. 5.7)
	ASP_BN1.n - Ambito di potenziale espansione dell'ambito produttivo sovracomunale di "Ozzano-Tolara" (art. 5.7)
	ASPR.N - Comparti di espansione dell'ambito specializzato per attività di ricerca e didattica universitaria a conferma di previsioni prevalenti (art. 5.7)
	Direttici di sviluppo potenzialmente urbanizzabili per l'espansione dell'insediamento produttivo di rilievo sovracomunale "di sviluppo" di Ponte Rizzoli (Relazione Illustrativa punto 3.6.1)
TERRITORIO RURALE (art.t. 5.8 e 5.9)	
	I - Infrastruttura autostradale
	ARP - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico
	AVP - Ambito ad alta vocazione produttiva agricola
	Aree da sottoporre a Piano di Recupero Ambientale in quanto incongrue rispetto al contesto paesaggistico-ambientale
	Aree per attività fruibili, ricreative, sportive e turistiche compatibili con il territorio rurale
	Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS)
	Area destinata ad attività di Protezione Civile
	Parco Archeologico di Claterna e di San Pietro
PRINCIPALI DOTAZIONI TERRITORIALI (art. 5.7)	
	Cimitero esistente
	Ambito di potenziale localizzazione del cimitero intercomunale
	Impianti di depurazione esistenti
PROGETTO DI RETE ECOLOGICA (art. 5.3)	
	Nodo complesso provinciale (Parco dei Gessi Dolognesi e Calanchi dell'Abbadessa)
	Nodi ecologici semplici
	Corridoi ecologici principali
	Corridoi ecologici locali
	Habitat seminaturale
	Aree da rinaturalizzare
Elementi minuti di potenziale rilievo ecologico	
	Filan igroni
	Filan mesofili
	Filan a quercia
	Fiantato
	Siepe a latifoglie
	Maceri e bacini artificiali
Direzioni di collegamento della rete ecologica	
	Corridoi ecologici da realizzarsi nelle fasce di ambientazione delle infrastrutture
	Corridoi ecologici da precisare in relazione a specifiche opportunità di investimento

1.3.6. RUE - Regolamento Urbanistico Edilizio di Ozzano dell'Emilia

Secondo la L.R.20/2000 il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) contiene la disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione e delle destinazioni d'uso. Il regolamento contiene le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio. Esso norma, inoltre, la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Dalle Norme del RUE al capo 1.6 risulta che la tipologia d'uso in cui rientra l'intervento di interesse è il "c6- Impianti per la produzione e commercializzazione di energia. Comprende gli impianti per i quali è richiesta l'autorizzazione unica".

Nella Tavola "Ambiti Urbani e Dotazioni Territoriali" - Oz.RUE.1.1a (ultima approvazione 2019 - var.7), il lotto è interessato dai seguenti tematismi:

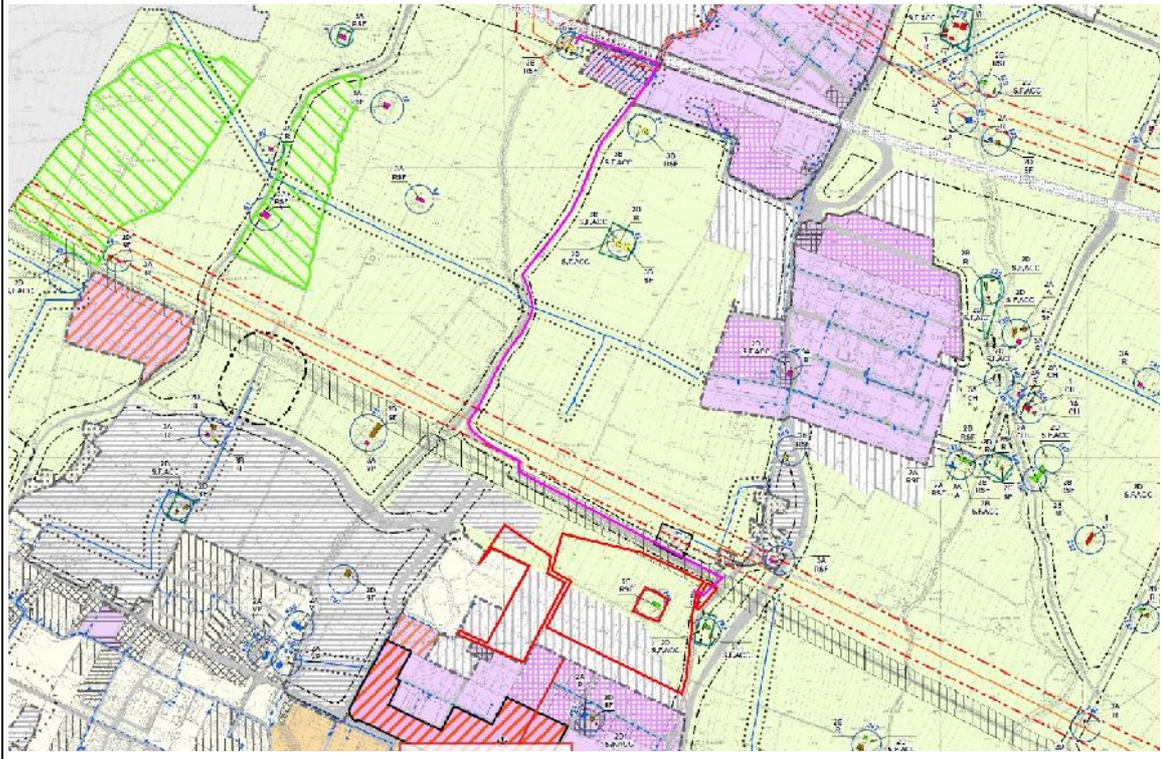
- "AVP - Ambito ad alta vocazione produttiva agricola – art.4.6.1-4.6.2";
- "Ambiti potenziali per nuovi insediamenti prevalentemente residenziali e/o di servizio (art. 4.5.1)";
- "Ambiti potenziali per nuovi insediamenti specialistici (4.5.2)";
- "Fascia di rispetto ferroviario (art. 3.3.2)";
- "Fascia di rispetto stradale (art. 3.3.2)".

Il nuovo tracciato della Linea MT di progetto è interessata dai seguenti tematismi:

- "Perimetro del territorio urbanizzato";
- "ASP2 – Ambiti specializzati per attività turistico-ricreative e sportive private (capo 4.4);
- "Linea elettrica media tensione e relativa DPA (art. 3.4.2)";
- "Linea elettrica media tensione interrata o in cavo (art. 3.4.2)";
- "Linea elettrica di alta tensione e relativa DPA (art 3.4.2)";
- "Linea elettrica di alta tensione interrata DPA (art 3.4.2)".

TAVOLA 1.1a - AMBITI URBANI E DOTAZIONI TERRITORIALI (RUE)

Estratto cartografico





Legenda		Ambito di rispetto cimiteriale (art.3.6.2)
		Ambito di rispetto del depuratore (art. 3.4.4)
		Arco di rispetto delle zone di decollo e atterraggio ENAC (art. 3.6.4)
		Ambito di rispetto dei coni di allineaggio e decollo degli aviosuperfici (art.3.6.3)
		Elettrodotti alta tensione - Distanze di Prima Approssimazione (DM 29 maggio 2008) (art. 3.4.2)
		Elettrodotti media tensione - Distanze di Prima Approssimazione (DM 29 maggio 2008) (art. 3.4.2)
		Linea elettrica alta tensione (art.3.4.2)
		Linea elettrica alta tensione interrata (art.3.4.2)
		Linea elettrica media tensione (art.3.4.2)
		Linea elettrica media tensione interrata o in cavo (art.3.4.2)
	AREA DI DANNO DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR) (ricompresa nel comune di S.Lazzaro)	
		Zona di elevata letalità
		Zona di inizio letalità
		Zona di lesioni irreversibili
		Zona di lesioni reversibili
CATEGORIE DI TUTELA E TIPI DI INTERVENTO EDILIZIO (art. 4.1.2)		
	Categoria 1 - restauro scientifico	
	sottocategoria 2A - restauro e risanamento conservativo	
	sottocategoria 2B - restauro e risanamento conservativo	
	sottocategoria 2D	
	sottocategoria 3A	
	sottocategoria 3B - demolizione	

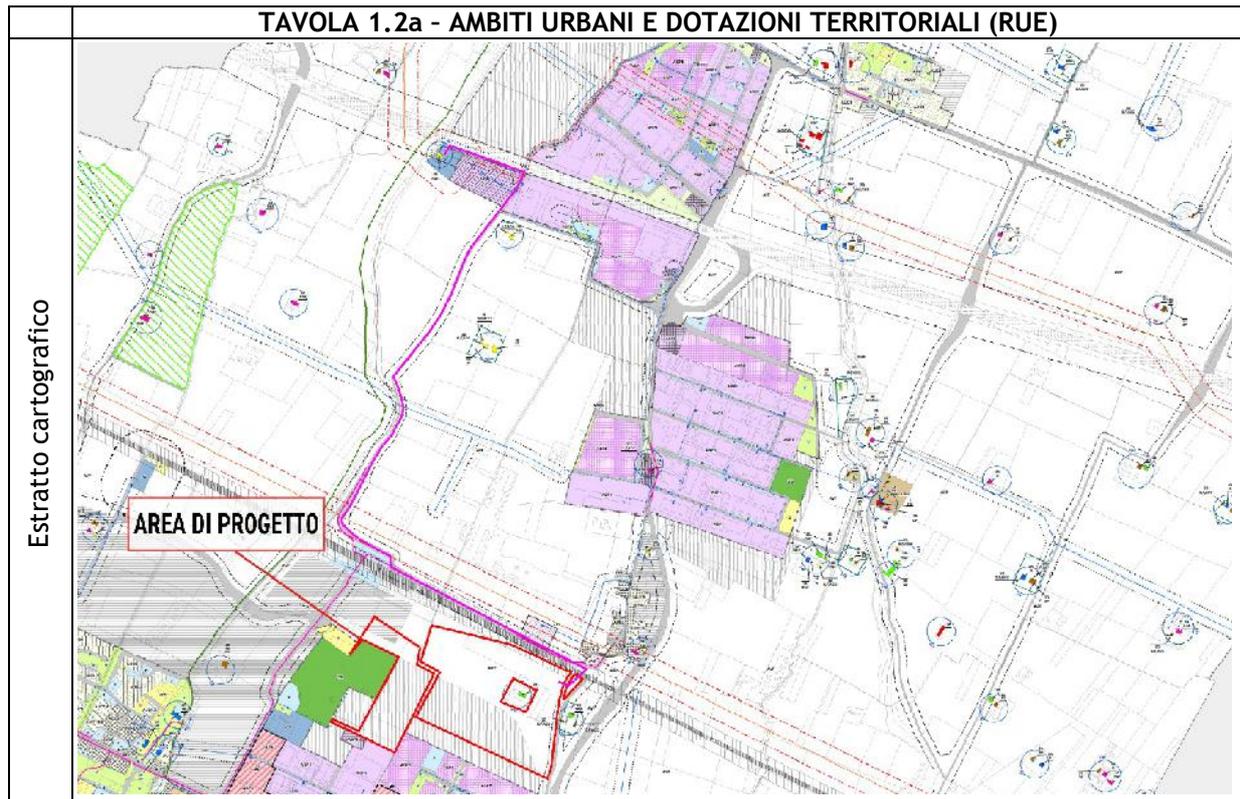
Nella **Tavola "Ambiti Urbani e Dotazioni Territoriali" - Oz.RUE.1.2a** (ultima approvazione 2020 - var.8), l'area di progetto è individuata dalla tavola di Piano dai seguenti tematismi:

- "AVP-Ambito ad alta vocazione produttiva agricola – (art.4.6.1-4.6.2)";
- "Ambiti potenziali per nuovi insediamenti prevalentemente residenziali e/o di servizio (art. 4.5.1)";
- "Ambiti potenziali per nuovi insediamenti specialistici (4.5.2)";
- "Fascia di rispetto ferroviario (art. 3.3.2)";
- "Fascia di rispetto stradale – (art. 3.3.2)"

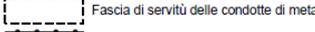
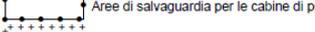
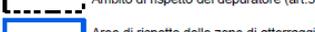
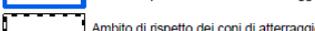
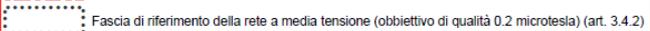
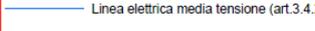
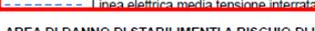
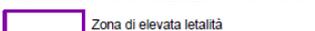
Per quanto concerne, invece, la nuova linea MT interrata di progetto, questa risulta ricadere nei seguenti tematismi:

- "Perimetro del territorio urbanizzato";
- "Elettrodotti alta tensione - Distanze di Prima Approssimazione (DM 29 maggio 2008) – (art. 3.4)";
- "ASP2 – Ambiti specializzati per attività ricettive, ricreative e sportive private (artt. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3)";
- "Fascia di riferimento della rete a media tensione (obiettivo di qualità 0.2 microtesla) (art. 3.4.2)";
- "Linea elettrica alta tensione (art.3.4.2)";

- "Linea elettrica alta tensione interrata (art.3.4.2)";
- "Linea elettrica media tensione (art.3.4.2)";
- "Linea elettrica media tensione interrata o in cavo (art.3.4.2)";
- "At - Attrezzature tecnologiche (capo 3.4)".





Legenda	 Parco Archeologico di Claterna e di San Fletro (art.1.6.5.2)
	 Impianti produttivi isolati in territorio rurale (art.4.6.6)
	PRINCIPALI PERCORSI OPZIONALI
	 Percorsi naturalistici esistenti
	 Percorsi urbani ed extraurbani esistenti
	RISPETTI DELLE INFRASTRUTTURE
	 Fascia di rispetto ferroviario (art.3.3.2)
	 Fascia di rispetto stradale (art.3.3.2)
	 Fascia di servitù delle condotte di metano (art.3.4.3)
	 Aree di salvaguardia per le cabine di prelievo gas metano (art. 3.4.3)
	 Ambito di rispetto cimiteriale (art.3.6.2)
	 Ambito di rispetto del depuratore (art.3.4.4)
	 Aree di rispetto delle zone di atterraggio e decollo ENAC (art. 3.6.4)
	 Ambito di rispetto dei coni di atterraggio e decollo degli aviosuperfici (art.3.6.3)
	 Elettrodotti alta tensione - Distanze di Prima Approssimazione (DM 29 maggio 2008) (art. 3.4.2)
	 Fascia di riferimento della rete a media tensione (obiettivo di qualità 0.2 microtesla) (art. 3.4.2)
	 Linea elettrica alta tensione (art.3.4.2)
	 Linea elettrica alta tensione interrata (art.3.4.2)
	 Linea elettrica media tensione (art.3.4.2)
	 Linea elettrica media tensione interrata o in cavo (art.3.4.2)
AREA DI DANNO DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR) (ricomprese nel comune di S.Lazzaro)	
 Zona di elevata letalità	
 Zona di inizio letalità	
 Zona di lesioni irreversibili	
 Zona di lesioni reversibili	
CATEGORIE DI TUTELA E TIPI DI INTERVENTO EDILIZIO (art. 4.1.2)	
 categoria 1 - restauro scientifico	
 sottocategoria 2A - restauro e risanamento conservativo	
 sottocategoria 2B - restauro e risanamento conservativo	
 sottocategoria 2D	
 sottocategoria 3A	
 sottocategoria 3B - demolizione	
Tipologie Insediative (art.4.6.4)	
VP - Ville, palazzi, edifici civili	
R - Edifici a tipologia abitativa	
RSF - Edifici promiscui a corpo unico con abitazione e stalla fienile	
SF - Stalla - fienile	
S,F,ACC - Stalla, fienile, tettoia, accessorio agricolo, e pro servizi minori (forno, porcaia, pollaio ecc.)	
PR - Edifici produttivi (opifici, caseifici, ecc.)	
CH - Chiesa, oratorio, accessorio all'attività religiosa e cimitero	
CU - Edicole, pilastri, piccoli luoghi di culto e torre	
A - Pozzo, fontana	
M - Mulino	
 Numero di riferimento delle schede di censimento	
 Corti coloniche integre nella loro configurazione storica originaria e aree di pertinenza di complessi rurali storici (art. 4.1.6)	

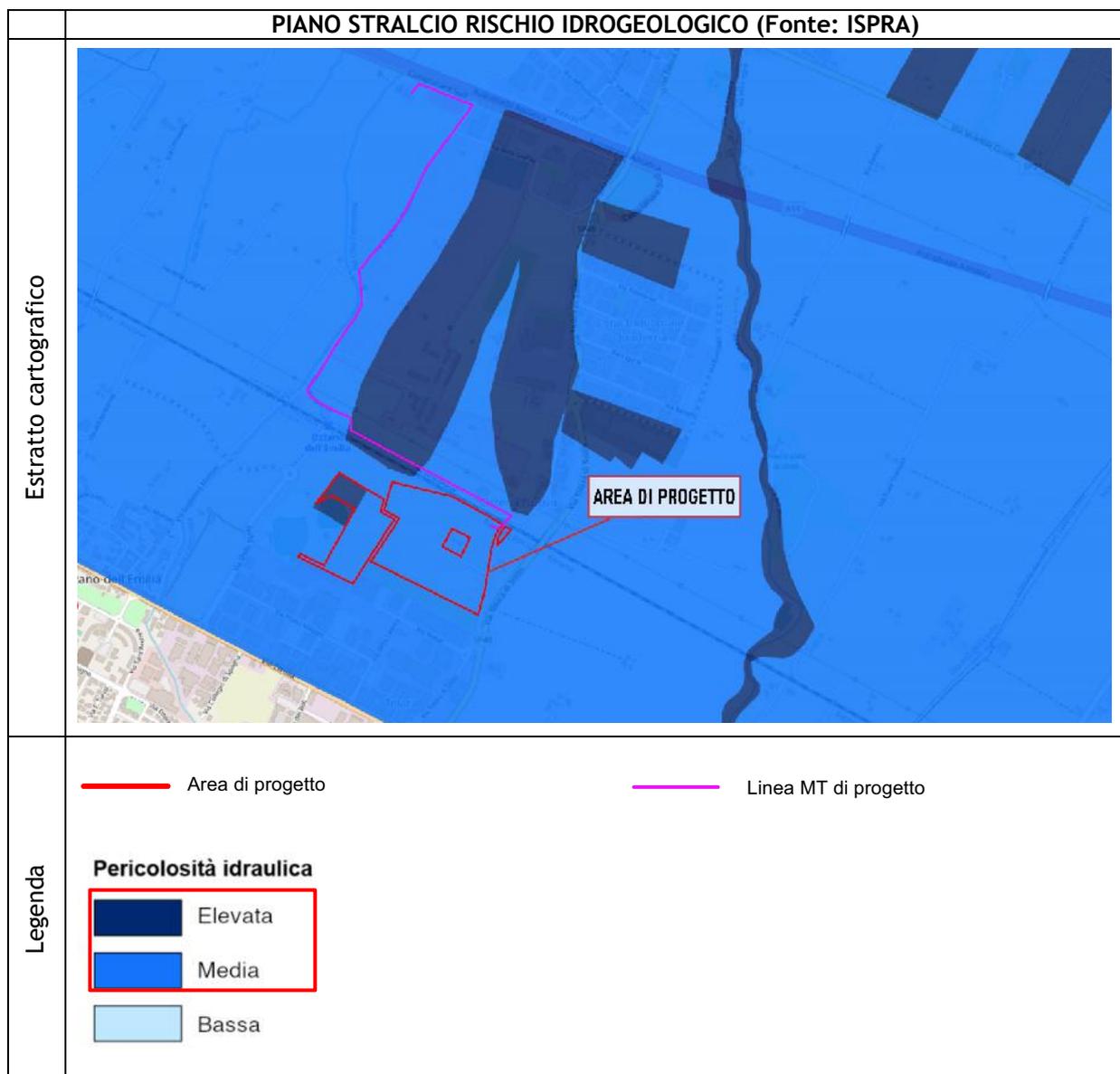
Di seguito si riportano inoltre alcune parti di interesse dalle Norme del RUE.

1.3.7. Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)

Con la pubblicazione nella G.U.R.I. n. 27 del 2 febbraio 2017 entra in vigore il D.M. 25 ottobre 2016 che disciplina l'attribuzione e il trasferimento della soppressa Autorità di bacino interregionale del fiume Reno alla Autorità di bacino del Po del Distretto Padano.

L'area di progetto non è interessata da nessun tematismo individuato dal PAI.

Da sito ISPRA⁶, risulta che l'area non è interessata da problematiche relative al PAI; si sottolinea che una superficie di circa 12.000 mq del compendio ricade in area di pericolosità elevata.

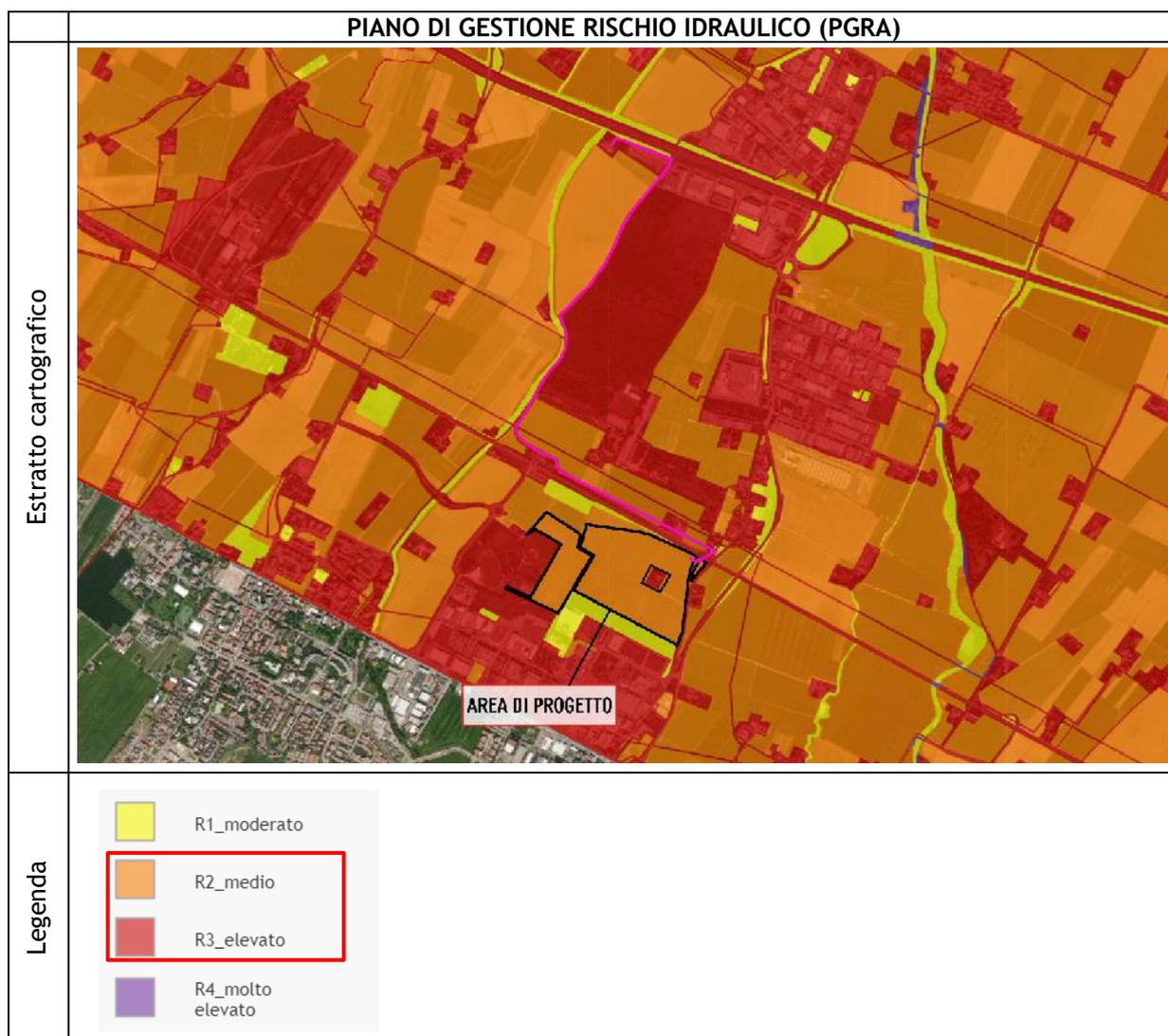


⁶ <https://idrogeo.isprambiente.it/app/>

1.3.8. Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Analizzando la cartografia disponibile sul Geoportale Nazionale relativa al Piano di Gestione Rischio Alluvioni del 2021, emerge che l'area di progetto rientra nella classificazione "R2 – medio", con tempi di ritorno T_r = da 100 a 200 a.

Il tracciato della nuova linea MT in progetto attraversa alcune aree classificate dal Piano come aree di rischio "R3 – elevato, con tempi di ritorno T_r = da 10 a 50 anni. Tuttavia, si sottolinea che il tracciato sarà realizzato in sotterranea su viabilità già esistente.



Per quanto concerne gli effetti di pericolosità del Reticolo idrografico principale di pianura (RP), la mappa della pericolosità del PGRA aggiornata al 2022 indica una pericolosità media (M-P2) per tutta l'area in oggetto.

Tale classificazione nelle Norme Integrative della Variante di Coordinamento PGRA - PAI, corrisponde alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2).

Le Norme Integrative della Variante di Coordinamento PGRA - PAI, all'Art. 32 citano quanto segue:

Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, oltre a quanto stabilito dalle norme di cui ai precedenti Titoli del presente piano, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

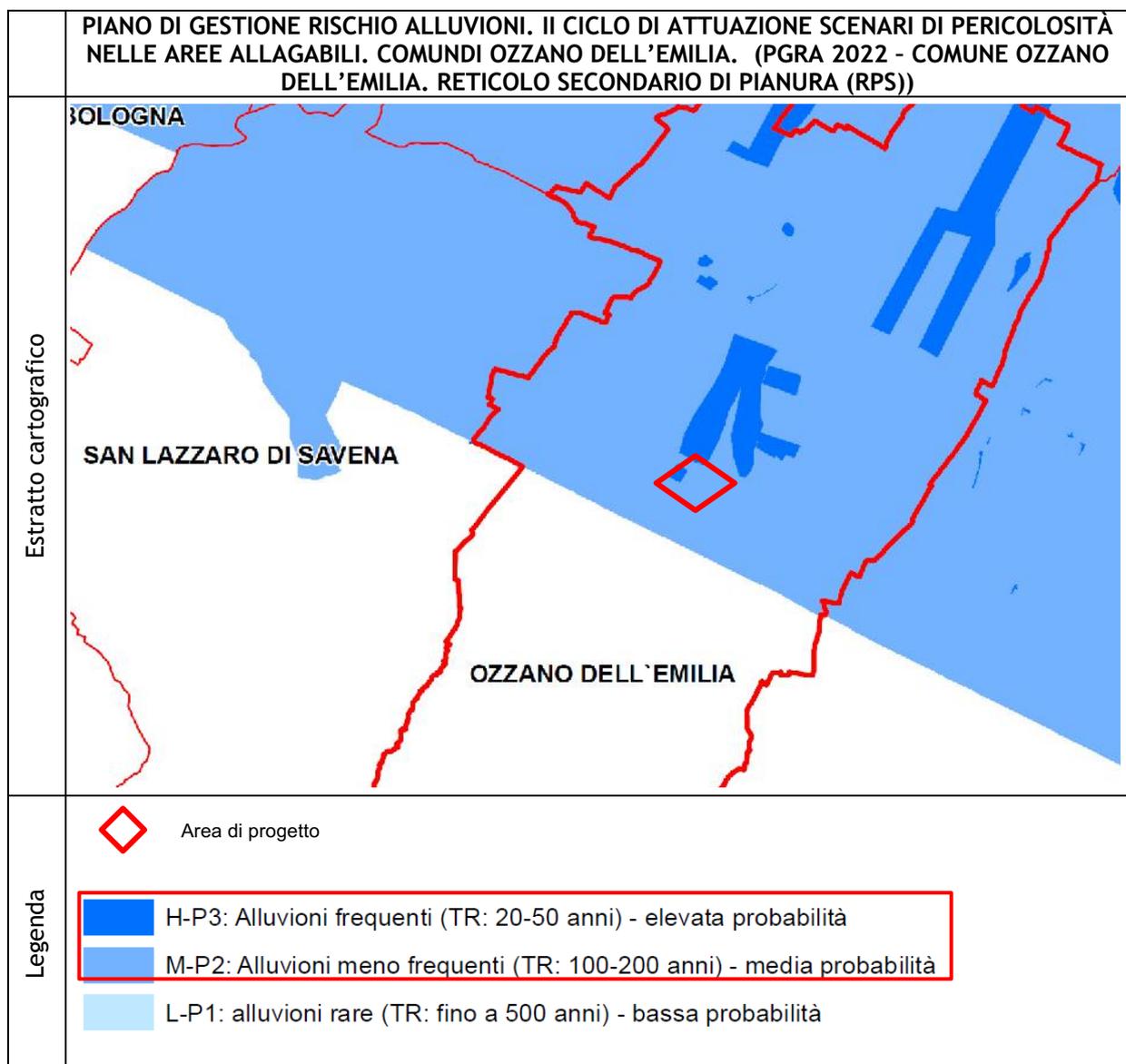
- a. *aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.*
- b. *assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.*
- c. *consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.*

Di seguito si riporta un estratto della cartografia sopra citata.



Legenda	 Area di progetto
	 H-P3: Alluvioni frequenti (TR: 20-50 anni) - elevata probabilità
	 M-P2: Alluvioni meno frequenti (TR: 100-200 anni) - media probabilità
	 L-P1: alluvioni rare (TR: fino a 500 anni) - bassa probabilità

Per quanto concerne gli effetti di pericolosità del Reticolo secondario di pianura (RSP), la cartografia del PGRA aggiornata al 2022 indica una probabilità media (M-P2) per la maggior parte dell'area, con una piccola zona a probabilità frequente (H-P3) in corrispondenza dello spigolo NW dell'area in oggetto, come indicato nell'immagine seguente:



1.3.9. Rete Europea Natura 2000

La Rete Natura 2000 rappresenta una concreta risposta da parte dell'Unione Europea, e quindi dei suoi Stati membri, al problema della tutela della biodiversità. Con essa, infatti, prende origine un sistema articolato di aree designate al fine di garantire, e all'occorrenza migliorare, uno stato di conservazione soddisfacente di tipi di habitat naturali e seminaturali, di habitat di specie e delle specie tutelati da due provvedimenti comunitari: la Direttiva 92/43/CEE, denominata "Habitat" che riprende ed amplifica le disposizioni della Direttiva 79/409/CEE, nota come "Uccelli".

La rete si compone di due differenti tipologie di aree protette: le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), nell'ambito della direttiva "Habitat", e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), nell'ambito della direttiva "Uccelli", tra le quali ci possono essere rapporti spaziali di vario grado, dalla perfetta corrispondenza, all'inclusione totale o parziale, fino all'assenza di intersezione. Attualmente il processo di designazione delle ZSC non è ancora concluso e i siti sono definiti Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

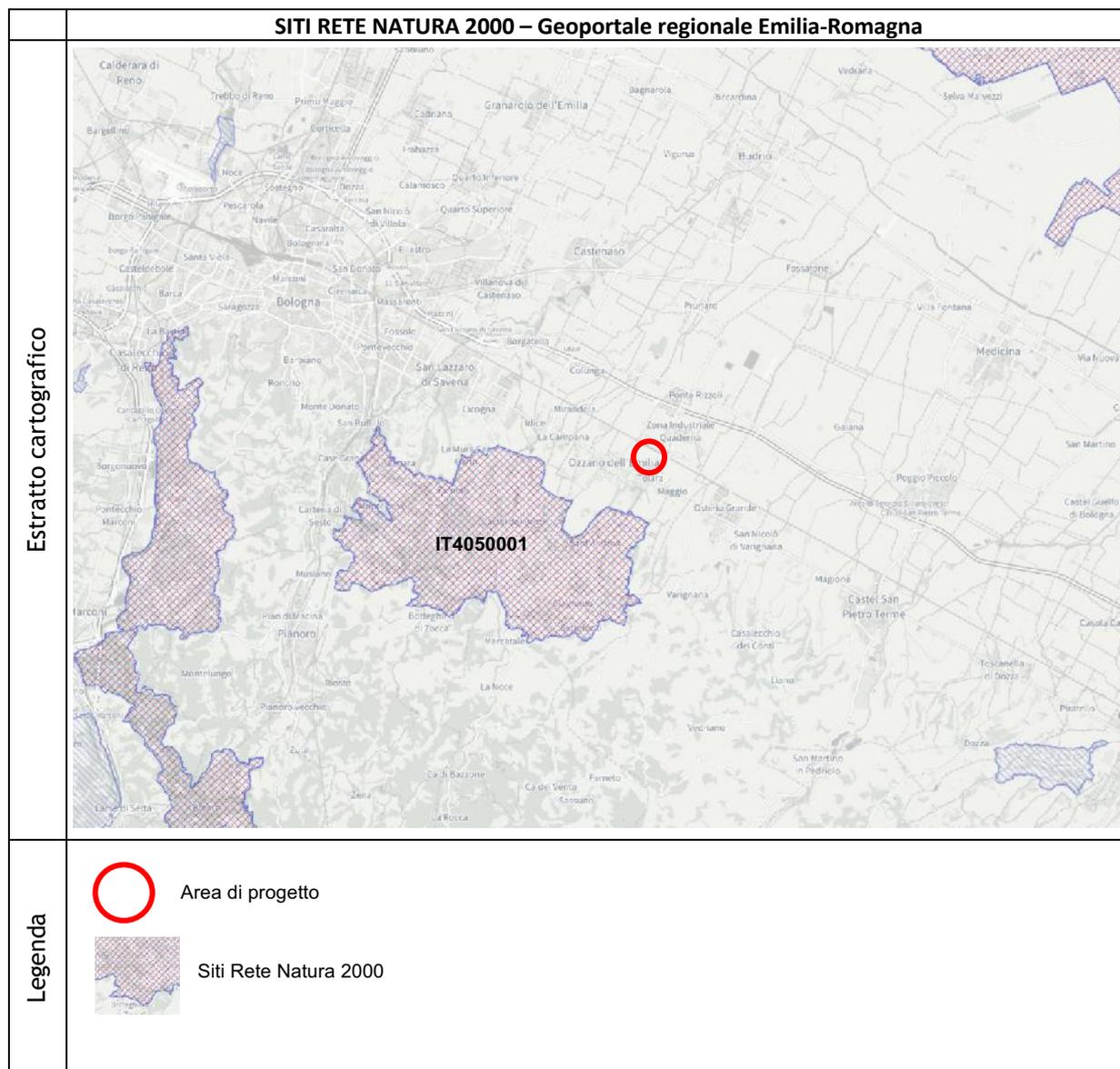
Con la rete Natura 2000 si sta consolidando un sistema di aree che, seppur non contigue, garantisce all'interno della regione biogeografica di appartenenza il mantenimento della funzionalità ecologica di habitat e specie.

Differentemente dalla logica istitutiva dei parchi e delle aree naturali protette, rete Natura 2000 attribuisce valore non solo ai luoghi ad alta naturalità ma anche a quegli ambiti limitrofi divenuti indispensabili per mettere in relazione questi siti. In Italia, con il provvedimento di recepimento della direttiva "Habitat" - decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997, modificato e integrato da un nuovo decreto del Presidente n. 120 del 2003 - viene attribuito direttamente alle Regioni il compito di provvedere all'attuazione di Natura 2000, nell'ambito del proprio territorio amministrativo di competenza, sia per quanto riguarda la designazione dei siti, sia per la gestione di questi, attraverso opportuni strumenti, al fine di evitare il degrado degli habitat naturali, degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie.

Dalla cartografia di riferimento regionale - di seguito riportata in un estratto - emerge che l'area di progetto non è interessata da alcun elemento di tutela.

Il sito Natura 2000 più prossimo all'area di progetto è il seguente:

- IT4050001 - Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa, a circa 1,7 Km dal lotto in esame.



1.3.10. Vincolo paesaggistico

Ai sensi del D. Lgs. 42/04, *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, due sono le categorie di beni che rientrano nella tutela paesaggistica:

i beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136;

i beni vincolati in forza di legge di cui all'art. 142 (previsione che deriva dalla L. 431/85), cioè quelli che insistono su fasce o aree geografiche prevalentemente di tipo fisico per le quali la legge stessa riconosce la necessità di una tutela.

In base all'art. 136 gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico:

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;*

- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d) *le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

In base all'art. 142 le Aree tutelate per legge sono:

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

L'inclusione nelle categorie di beni vincolati per legge a prescindere dalla effettiva loro rilevanza paesaggistica, già prevista dalla Legge Galasso (L. 431/1985), comporta che le eventuali trasformazioni territoriali relative al bene vincolato - o alle relative fasce di tutela - rientranti negli elenchi redatti ai sensi del citato Regio Decreto n. 1775/1933, siano subordinate all'applicazione della procedura di rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica, che autorizza la realizzazione degli interventi.

Il progetto in esame non rientra all'interno di nessuna area vincolata.

1.3.11. AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGROALIMENTARI DI QUALITÀ (PRODUZIONI BIOLOGICHE, DOP, IGP, DOC, DOCG, PRODUZIONI TRADIZIONALI), ART. 12, COMMA 7, D. LGS. N. 387/2003.

Il lotto ricade all'interno di Aree di produzioni di qualità, come segnalato dalla cartografia regionale e dal sito del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali: in particolare si segnalano Reno DOP e Colli d'Imola DOP.



Figura 2-1 – Zone di produzione dei vini DOC E DOCG in Emilia-Romagna



Reno DOP

Consorzio di tutela Vini del Reno DOC
Via Vittorio Veneto, 76 - 41019 - CASTELFRANCO EMILIA
consorziovinireno@registropec.it

Scarica il disciplinare

Nelle Denominazione di Origine Protetta "Reno" rientrano tre vini: Bianco e Montuni. Entrambi vengono prodotti anche nelle varianti Frizzante e Spumante.

Uvaggio

Il Reno bianco e le sue due varianti devono essere prodotti esclusivamente utilizzando uve provenienti da vigneti composti dai vitigni Albana e Trebbiano (minimo 40%), uniti ad altri a bacca bianca, non aromatici, idonei alla coltivazione in Emilia Romagna. La tipologia Montuni, invece, richiede un 85% dell'omonimo vitigno, unito ad un 15% di altre uve a bacca analoga, identificate come sopra.



Area di produzione



Colli d'Imola DOP

Consorzio di tutela Vini di Romagna
Via Toleno, 45 - 48019 - FAENZA
entevini@pec.fastmail.it

Scarica il disciplinare

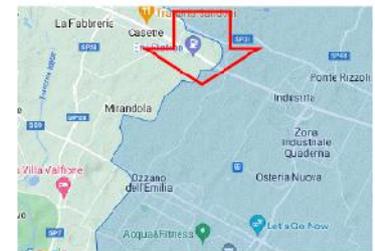
"Colli d'Imola" è una Denominazione di Origine Protetta che identifica vini bianchi, anche frizzante e superiore, e rossi, anche in novello e riserva. In alcuni casi la denominazione è accompagnata da specificità del vitigno di produzione: Sangiovese, Cabernet Sauvignon, Barbera, Trebbiano, Chardonnay.

Uvaggio

I vini Colli d'Imola, sia bianchi che rossi, sono prodotti a partire da uve provenienti da vigneti composti da uno o più vitigni a bacca di colore corrispondente, idonei alla coltivazione in Emilia Romagna. Per i vini Sangiovese, Cabernet Sauvignon, Barbera, Trebbiano e Chardonnay, invece, è previsto che venga utilizzata una quota minima dell'85% di uve provenienti dal corrispondente vitigno, unite poi a quelle di altri vitigni idonei, sempre a bacca di colore analogo.



Area di produzione



L'area in progetto è classificata dalla pianificazione comunale, come un Ambito ad alta vocazione agricola; si evidenzia che ai sensi della DARL n.28/2010, sulle aree agricole non rientranti nella lettera A della stessa delibera, dove sono in essere coltivazioni certificate come agricole biologiche o a denominazione DOP, IGP, IGT, la superficie massima per l'installazione del fotovoltaico sia limitata (10% della superficie con dei massimali di potenza) e riservata alle aziende agricole.

Tuttavia, il terreno in oggetto non è interessato da coltivazioni certificate come agricole biologiche o a denominazione DOP, IGP, IGT, bensì viene condotto in modalità convenzionale.

Inoltre, si ricorda che l'area è idonea ai sensi dell'art. 20 comma 8 lett. c-ter del D. Lgs. 199/2021.

2. MOTIVAZIONI DELL'OPERA E DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo. I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento.

Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea mira ad aumentare l'uso delle risorse rinnovabili per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo.

Il Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 recepisce la direttiva 2001/77/CE e introduce una serie di misure volte a superare i problemi connessi al mercato delle diverse fonti di energia rinnovabile.

Gli impegni assunti dall'Italia in ambito internazionale impongono al nostro paese di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili, tra cui anche il solare fotovoltaico.

Il progetto di un impianto fotovoltaico (FV) per la produzione di energia elettrica ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si suppone che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

Sono infatti impianti modulari che sfruttano l'energia solare convertendola direttamente in energia elettrica.

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico. Questo si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile.

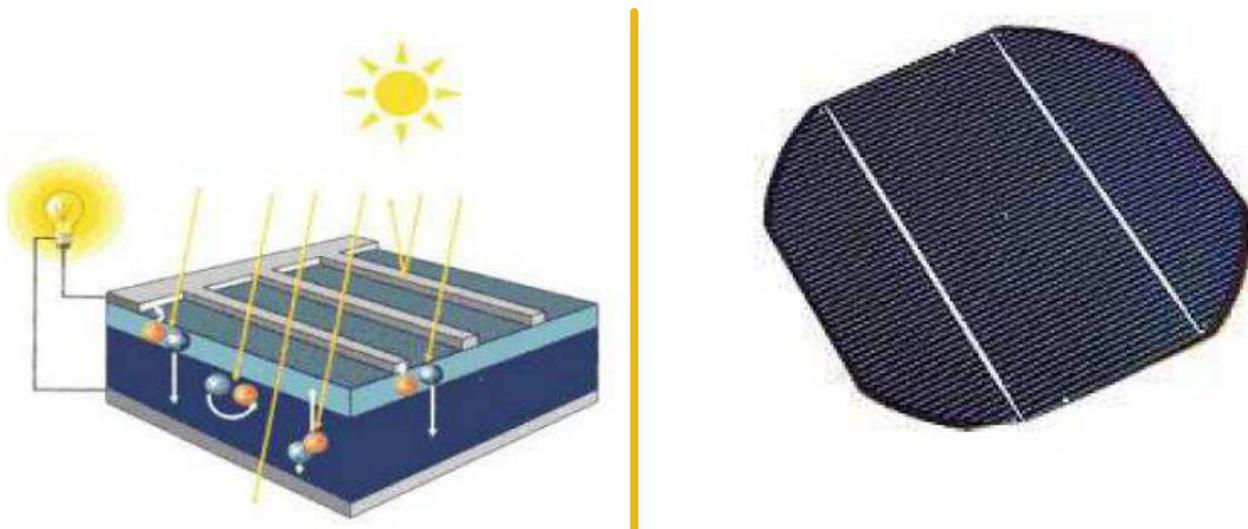


Figura 3-1 – Schema di funzionamento e foto di una cella fotovoltaica

Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli, costituiti generalmente da 60-72 celle.

L'insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono il campo o generatore FV che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di convogliamento, consente di realizzare i sistemi FV.

La corrente elettrica prodotta aumenta con la radiazione incidente e la ricerca scientifica in questo settore sta lavorando molto sia sull'aumento dell'efficienza della conversione sia sulla ricerca di materiali meno costosi.

Si tratta di un sistema "sostenibile" molto promettente in continua evoluzione con la sperimentazione e l'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie.

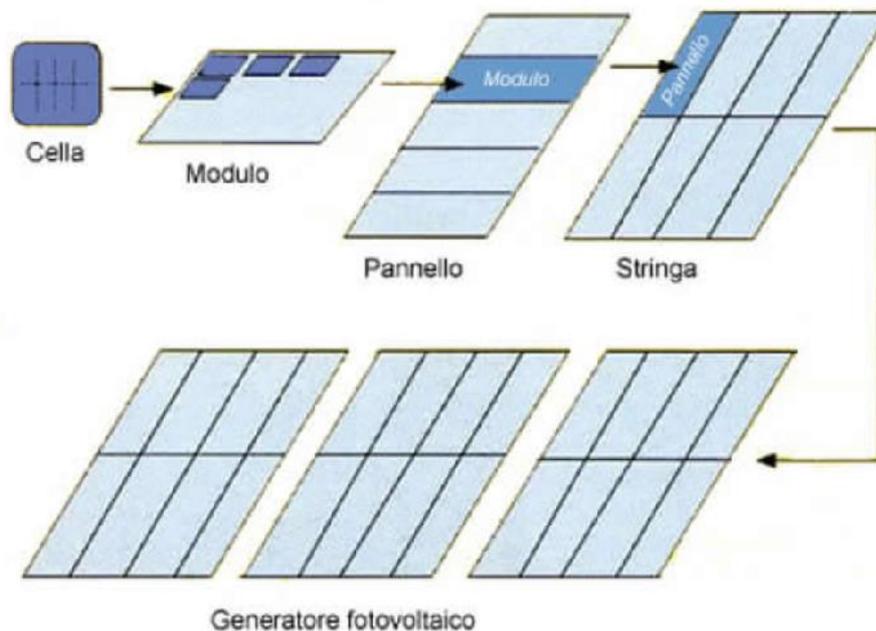


Figura 2-2 – Schema della struttura impianto fotovoltaico

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione.

Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (stand-alone) e sistemi collegati alla rete (grid-connected); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi grid-connected invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale o all'utilizzo di aree rurali con assenza di elementi di particolar pregio e/o già compromesse dalla presenza di manufatti con caratteristiche di non ruralità e già ampiamente antropizzate. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Inoltre, la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico.

Gli impianti fotovoltaici si distinguono inoltre in sistemi fissi e ad inseguimento. In un impianto fotovoltaico fisso i moduli vengono installati direttamente su tetti e coperture di edifici mediante ancoraggi oppure al suolo su apposite strutture; come nel caso in esame.

3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1. ANALISI DELL'OPZIONE ZERO

L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", nuovi impianti devono comunque essere realizzati.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti delle ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema. A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

3.1.1. Atmosfera

L'esercizio della nuova infrastruttura è caratterizzata da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂) in fase di esercizio.

In generale i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione).

Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti.

La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

3.1.2. Ambiente Idrico

In fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico non sono previsti nuovi prelievi e/o scarichi idrici. I consumi idrici sono da addebitare all'utilizzo agronomico per l'irrigazione dell'impianto arbustivo che sarà presente perimetralmente al campo fotovoltaico e a quello erbaceo che sarà presente tra le stringhe del parco fotovoltaico. Tale scelta progettuale non solo conserva l'uso agricolo attuale ma mira a diversificare l'ambiente le colture agricole e quindi a migliorare la ritenzione idrica del terreno.

Inoltre, è possibile ipotizzare un miglioramento della qualità delle acque in quanto si interromperà lo spargimento di prodotti fertilizzanti e fitosanitari utilizzati in agricoltura convenzionale i quali per lisciviazione, nella maggioranza dei casi, possono ritrovarsi lungo i fossi irrigui che circondano i campi, compromettendo quindi la qualità dell'acqua che essi scorre.

3.1.3. Suolo e Sottosuolo

In generali il principale impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio di un impianto fotovoltaico è quello relativo all'occupazione di suolo.

Nello specifico, la realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo di circa 20 ha, in parte incolto e in parte coltivato destinata prevalentemente a seminativo.

La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere comun dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame; inoltre potrebbe alleggerire la pressione sul suolo poiché il terreno verrà lasciato a riposo per i prossimi 30 anni recuperando la fertilità.

La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento delle aree a sfruttamento agricolo di tipo estensivo e ad incolto con il propagarsi di specie vegetali esotiche invasive.

3.1.4. Rumore e Vibrazioni

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico determina un impatto acustico e vibrazionale pressoché nullo; pertanto, l'assenza dello stesso non varierà lo stato di fatto.

3.1.5. Radiazioni non Ionizzanti

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto di tutte le norme previste in materia evitando pertanto interferenze significative con l'ambiente.

3.1.6. Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo attualmente condotto ad uso agricolo (area a basso valore naturalistico), ma individuato come aree di espansione per attività logistiche da pianificazione urbanistica. Il lay-out di impianto è definito in modo da non interessare le aree naturaliformi presenti a distanza dall'impianto.

La mancata realizzazione del progetto non varierà in maniera significativa lo stato di conservazione della fauna e soprattutto dell'avifauna, messa a rischio per lo più dall'uso massivo dei pesticidi e fertilizzanti che sono una delle fonti primarie del rischio di estinzione delle specie.

3.1.7. Paesaggio

Per quanto riguarda la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto. Tuttavia, le particelle interessate dall'intervento sono confinate ad una zona industriale densamente compatta e iper-specializzata e in prossimità di una infrastruttura ferroviaria.

Considerato l'impatto visivo che genererebbero eventuali strutture adibite ad attività produttiva artigiane⁷, destinazione prevista dalla pianificazione comunale nella maggioranza dei lotti dell'impianto in progetto, si ritiene l'installazione di un impianto fotovoltaico a terra, i cui componenti principali hanno un'altezza massima di circa 3 m, decisamente marginale. Inoltre, eventuali interferenze visive saranno mitigate dalla messa a dimora di fasce verdi che si inseriscono in continuità con quelle esistenti e in modo coerente con i caratteri dell'assetto paesaggistico tradizionale dove, i campi agricoli erano spesso circondati da fasce arboreo-arbustive, filari e siepi.

Pertanto, la realizzazione del progetto unitamente alle soluzioni mitigative di mascheramento non cambieranno in maniera incisiva la visuale del sito.

⁷ Si faccia riferimento al capitolo 2.1.2 relativo al Piano Strutturale Comunale (PSC).

3.1.8. Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica

La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica. In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti).

3.2. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame il proponente ha analizzato attentamente il territorio del comune di Ozzano dell'Emilia e del suo intorno, prendendo in considerazione i terreni con esposizione prevalente a sud senza ombre portate sul suolo di sviluppo dell'impianto, tale ricognizione è stata effettuata con analisi puntuale visiva effettuando ricognizione fra tutte le contrade e il territorio circostante.

Inoltre, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra come quello in esame, si sono considerate più ipotesi strutturali. Quella prescelta prevede l'installazione di tralicci in acciaio zincato di dimensioni ridotte per diminuire il più possibile l'impatto visivo.

L'analisi relativa alla scelta del sito di localizzazione dell'impianto fotovoltaico è stata del tipo:

- localizzativa, in relazione all'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra;
- all'impatto potenziale generabile dall'impianto date anche le sue dimensioni. Rispetto al primo parametro (aree non idonee) si precisa che l'impianto NON ricade in aree non idonee.

Rispetto al secondo parametro si precisa che, il parco fotovoltaico ha dimensioni considerevoli ma il posizionamento strategico lo rende minimamente impattante sulle biocenosi locali e sulla struttura ambientale di tipo agricolo.

Considerando lo studio territoriale effettuato, in considerazione delle ottime caratteristiche del lotto individuato (esposizione, facilità di allaccio rete elettrica, etc.) e i bassi impatti ambientali generati dall'opera, l'unica comparazione con le alternative progettuali e tecnologiche possibili è stata fatta con la generazione di energia elettrica da fonte eolica.

Proprio perché la seconda discriminante per la scelta delle alternative è stata la valutazione degli impatti e l'impatto paesaggistico, ecosistemico e sulla popolazione che l'impianto eolico produce la scelta è ricaduta verso la tecnologia a minor impatto ambientale per l'area.

In definitiva, la scelta del sito di installazione e quindi dello sviluppo dell'impianto fotovoltaico è stata fatta anche al fine di evitare il generarsi di impatti di natura cumulativa, non essendo presenti in zona altri impianti analoghi di dimensioni analoghe.

La scelta del sito inoltre ha tenuto conto della:

- distanza dalla sottostazione (minore distanza, minore impatto delle opere di connessione);
- assenza di vincoli idrogeologici;
- planarità del terreno per evitare l'alterazione della morfologia e limitare i movimenti terra;
- irraggiamento (aree a minor irraggiamento avrebbero potuto comportare una minore producibilità dell'impianto e quindi un'analisi costi benefici ambientali negativi);
- bilanciamento tra massimizzazione della produzione e superficie massima occupabile al fine di rendere l'intervento compatibile ma anche economicamente vantaggioso.

L'incrocio di tutte le variabili anzi dette e di tutti gli altri vincoli di natura ambientale e paesaggistico della zona, nonché delle interrelazioni con i centri abitati e le attività economiche, hanno portato ad individuare come migliore scelta localizzativa e progettuale il sito oggetto di proposta.

4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Come già enunciato nei paragrafi precedenti, i lavori in progetto riguardano la realizzazione di un lotto di impianti fotovoltaici che la Società CHIRON ENERGY SPV 20 S.r.l., con sede in Via Bigli n.2 del Comune di Milano (MI), intende realizzare presso il Comune di Ozzano dell'Emilia nella Città Metropolitana di Bologna.

L'impianto avrà una potenza nominale complessiva di 21.797,10 kW e sarà costituito da n.3 lotti:

- Lotto 1: Impianto FV "OZZANO 3" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 2: Impianto FV "OZZANO 4" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW;
- Lotto 3: Impianto FV "OZZANO 5" di potenza nominale complessiva di 7.265,70 kW.

L'estensione complessiva dell'aree recintate risultano, rispettivamente, pari a circa 178.488 m² e 56.725 m² per un totale di 235.213 m².

Il progetto, inoltre, prevede la realizzazione di una nuova linea MT in sotterranea, realizzata prevalentemente su sedime stradale già esistente per una lunghezza complessiva pari a circa 2.900 metri.

4.1. PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

CABINET INVERTER

Per la connessione in rete dell'impianto fotovoltaico saranno realizzate n.10 cabine prefabbricate:

- n.6 cabine MT/BT denominate "3.A", "3.B", "4.A" e "4.B", "5.A" e "5.B";
- n.3 cabine MT Utente denominate "OZZANO 3", "OZZANO 4" e "OZZANO 5";
- n.1 cabina di Consegna (locale ENEL + locale MISURA).

TIPOLOGIA CABINE MT/BT

La struttura di ciascuna cabina MT/BT sarà del tipo a pannelli componibili in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità.

Gli elementi prefabbricati che costituiranno ciascuna cabina saranno trasportati singolarmente ed assemblati in cantiere.

Sarà composta dai seguenti elementi: la vasca di fondazione, predisposta con i fori a frattura prestabilita e le connessioni per l'impiantito di terra, le pareti, i divisori, il tetto, il pavimento e accessori quali porte, griglie di areazione e torrini eolici.

È previsto che prima dell'arrivo delle cabine elettriche sia stato eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo.

Le strutture saranno calcolate, in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni".

Tutte le cabine MT/BT avranno una superficie utile complessiva di 28,2 m²/cad, dimensioni esterne 9,70 m x 3,20 m x 3,00 m (lpxh) e saranno costituite da due locali accessibili dall'interno del campo:

- un locale BT delle dimensioni interne di 5,2 m x 3,00 m x 2,90 m (lpxh);

- un locale trasformatori delle dimensioni interne di 4,20 m x 3,00 m x 2,90 m (lxpxh); i due trasformatori installati all'interno del locale saranno del tipo in olio della potenza di 1600 kVA ciascuno.

L'impermeabilizzazione delle coperture sarà realizzata con membrana bitume polimero elastomerico, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere a filo continuo, imputrescente, isotropo, termo fissato e applicato a caldo.

Le pareti interne e i soffitti saranno tinteggiati con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco; le pareti esterne saranno trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche al quarzo con colorazione RAL 6010.

6010

TIPOLOGIA CABINA MT UTENTE

Saranno installate tre cabine gemelle denominate "OZZANO 3", "OZZANO 4" e "OZZANO 5".

Ogni cabina MT utente avrà una struttura monoblocco costruita e assemblata direttamente nello stabilimento di produzione. Questo permetterà di limitare le operazioni di posa e ridurre i tempi di manodopera in cantiere.

La cabina monoblocco sarà trasportata e consegnata in opera già allestita con le relative apparecchiature elettromeccaniche, garantendo tempi di fornitura più rapidi e costi certi.

Sarà composta da due elementi: la vasca di fondazione predisposta con i fori a frattura prestabilita e le connessioni per l'impianto di terra e il manufatto fuori terra composto dalle pareti, divisori, tetto, pavimento e accessori quali porte, griglie di areazione e torrini eolici.

È previsto che prima dell'arrivo della cabina elettrica sia stato eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo.

Le strutture saranno calcolate in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni".

La cabina MT utente avrà una superficie utile di 14,50 m² con dimensioni esterne 6,50 m x 2,50 m x 3,00 m (lxpxh) e sarà costituita da un unico locale.

L'impermeabilizzazione della copertura sarà realizzata con membrana bitume polimero elastomerico, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere a filo continuo, imputrescente, isotropo, termo fissato e applicato a caldo.

Le pareti interne e i soffitti saranno tinteggiati con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco; le pareti esterne saranno trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche al quarzo con colorazione RAL 6010.

6010

TIPOLOGIA CABINA DI CONSEGNA

La cabina di consegna sarà del tipo a pannelli componibili in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità.

Gli elementi prefabbricati che costituiranno la cabina saranno trasportati singolarmente ed assemblati in cantiere. Questo modo operandi consentirà di realizzare un manufatto delle dimensioni richieste da e-distribuzione.

La cabina di consegna, ad uso di e-distribuzione, avrà una superficie utile di 24,8 m², con dimensioni esterne 6,50 m x 4,20 m x 3,00 m (lxpxh) e sarà costituita da due locali:

- un locale misure delle dimensioni interne di 1,20 m x 4,00 m x 2,90 m (lxpxh);

- un locale ENEL delle dimensioni interne di 5,00 m x 4,00 m x 2,90 m (lpxh).

La cabina sarà fornita completa di tutti gli accessori omologati ENEL, quali le porte e griglie di areazione in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro con grado di protezione IP33.

L'attuale norma Enel DG2092 prevede che la tipologia di cabina debba essere dotata di vasca di fondazione prefabbricata a tenuta stagna. La vasca prefabbricata in cemento armato, ecologica e "post tesa" sarà progettata in modo tale da impedire l'ingresso dell'acqua dall'esterno e la fuoriuscita dell'olio del trasformatore interno che sarà installato dal gestore di rete e quindi l'eventuale inquinamento del terreno circostante. La vasca sarà dotata di un pavimento flottante prefabbricato in cemento armato, completo di asole e di fori per il passaggio dei cavidotti, secondo le indicazioni concordate con e-distribuzione.

Sulle pareti perimetrali della vasca verranno realizzati una serie di fori per l'ingresso dei cavi di alimentazione della cabina, opportunamente sagomati e predisposti per l'installazione di un sistema di passacavi stagni in kit preassemblato, del tipo HRD200 o equivalente.

Il sistema sarà facilmente modificabile per consentirne la manutenzione e per rendere possibile l'aggiunta di ulteriori cavi o tubi. In assenza del sistema di passacavi stagni la vasca prefabbricata potrà essere fornita di una serie di flange per l'ingresso dei tubi: si tratta di elementi di chiusura in polietilene ad alta densità, stampati ad iniezione per ottenere la più elevata resistenza alla distorsione e all'impatto.

Le flange garantiranno la perfetta sezione cilindrica dei fori e la superficie interna più levigata, così da renderla adatta all'installazione dei passacavi stagni. I prodotti rispetteranno appieno i requisiti della norma ENEL DG10061. I diversi elementi che comporranno la vasca di fondazione prefabbricata verranno uniti mediante la tesatura in opera di trefoli di acciaio, previa l'interposizione di una apposita guarnizione che provvederà a garantire la impermeabilità dell'insieme. La continuità tra la maglia di terra interne e quelle esterne avverrà attraverso i connettori in acciaio UNI EU-58 Sezione 40x20 inseriti nel getto della vasca.

Le strutture verranno rifinite a perfetta regola d'arte sia internamente che esternamente. I giunti di unione dei diversi elementi che le compongono verranno stuccati per una perfetta tenuta d'acqua con interposte guaine elastiche a miscela bituminosa al fine di attribuire alla struttura un grado di protezione IP33 - Norme CEI 70-1.

È previsto che prima dell'arrivo della cabina elettrica sia stato eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo.

Il montaggio della cabina elettrica a pannelli avverrà direttamente in cantiere per mezzo di una squadra dedicata. Il sollevamento avverrà a mezzo autogrù, i pannelli verranno posizionati sulla platea di fondazione e a struttura ultimata verranno eseguite le siliconature con prodotti siliconici ad elevata tenuta. La cabina elettrica a pannelli sarà realizzata e marcata CE (EN13225, EN14991, EN14992).

Il locale a servizio del distributore sarà dotato di accesso diretto e indipendente, sia per il personale, sia per un'autogrù con peso a pieno carico superiore a 24 t.

Le strutture saranno calcolate, in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni" e sarà rispondente alle Tabelle di unificazione nazionale Enel DG2092 – DG2061.

L'impermeabilizzazione della copertura sarà realizzata con membrana bitume polimero elastomerico, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere a filo continuo, imputrescente, isotropo, termo fissato e applicato a caldo.

Le pareti interne e i soffitti saranno tinteggiati con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco; le pareti esterne saranno trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche al quarzo con colorazione RAL 6010.

6010

Per maggiori dettagli sulle componenti dell'impianto si rimanda alla relazione generale di progetto.

ELETTRODOTTO MT IN SOTTERRANEA

A servizio del nuovo Impianto fotovoltaico precedentemente descritto, si prevede la realizzazione di n.4 nuove linee MT a 15 kV costituite ciascuna da una terna di cavi con posa sotterranea.

Tramite tali linee sarà effettuata la connessione del lotto di n.3 impianti fotovoltaici del produttore CHIRON ENERGY SPV 20 S.r.l., di nuova realizzazione in Via Tolara di Sotto nel Comune di Ozzano dell'Emilia (BO). Gli impianti fotovoltaici saranno allacciati alla rete di distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna che sarà collegata in antenna alla cabina primaria AT/MT esistente "PONTE RIZZOLI".

In quest'ultima cabina primaria è prevista l'installazione di n.4 stalli interruttore MT ed apparecchiature connesse, da realizzare a cura di e-distribuzione.

Le servitù necessarie all'esecuzione dell'opera saranno acquisite. Le linee elettriche ed i relativi impianti saranno dichiarati inamovibili e di Pubblica Utilità. Per detto impianto di connessione verrà chiesta la dichiarazione di Pubblica Utilità e la dichiarazione di inamovibilità ai sensi e per effetti dell'art. 52-quater del DPR 327/2001 e s.m.i.

L'elettrodotto in oggetto e le relative opere saranno acquisite al patrimonio di e-distribuzione e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica di cui e-distribuzione è concessionaria. Pertanto, il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione sarà "e-distribuzione S.p.A. Divisione Infrastrutture e Reti (CUAA 05779711000), con sede legale in ROMA VIA OMBRONE, 2".

Tale impianto non avrà l'obbligo di ripristino allo stato dei luoghi in caso di dismissione degli impianti di produzione dell'energia elettrica.

POSA CAVO INTERRATO

Il cavo sotterraneo di media tensione sarà del tipo tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento a spessore ridotto, schermo in tubo di Al e guaina in PE, avente sigla ARE4H5EX. Si tratta di un cavo unificato Enel avente formazione 3x(1x240) mm².

Le linee interrate in media tensione si estenderanno su un percorso complessivo di circa 2.900 m, con posa di quattro terne di cavi nel medesimo scavo, come da planimetria generale allegata.

Nel medesimo scavo oltre ai n.4 tubi delle linee interrate in media tensione in progetto, sarà prevista la posa di ulteriori n.6 tubi vuoti.

I cavi MT saranno contenuti in tubi in PVC del diametro esterno di 160 mm posti in scavo in trincea, da eseguire in parte su strade asfaltate ed in parte su terreno naturale, per le modalità di posa si rimanda alle sezioni tipo.

Nei tratti B-C, D-E, G-H ed I-L i cavi MT saranno posati con T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata).

L'attraversamento della linea ferroviaria (tratto D -E) avverrà mediante T.O.C., prevedendo l'esecuzione dei pozzi di lancio ed arrivo a distanza non inferiore a 10 m a partire dalla più vicina rotaia e comunque a distanza non inferiore a 5 m dal confine di proprietà delle aree di pertinenza. Contemporaneamente dovrà essere rispettata la distanza minima di 3 m dal piede del rilevato o di 5 m dal ciglio delle trincee.

L'attraversamento del fosso Galli (tratto B-C) avverrà mediante T.O.C., rispettando le disposizioni fornite dal consorzio di bonifica e dagli enti interessati.

Nella porzione di elettrodotto dalla cabina primaria esistente fino a tutto il tratto parallelo all'Autostrada A14 le quattro terne di cavi in progetto saranno poste in adiacenza a n.13 terne esistenti realizzate in cavo con conduttori in Al e formazione 3x(1x185) mm², nel successivo tratto fino alla cabina esistente "GRAFRIVIT", saranno poste in adiacenza a n.10 terne esistenti realizzate in cavo con conduttori in Al e formazione 3x(1x185) mm², mentre nel tratto successivo fino all'incrocio con Via Grafica, saranno poste in adiacenza a n.9 terne esistenti realizzate in cavo con conduttori in Al e formazione 3x(1x185) mm². Inoltre in questo tratto iniziale è

prevista la posa in adiacenza di ulteriori tre terne di cavi con conduttori in Al e formazione 3x(1x240) mm², relativi ad un'altra pratica di connessione (codice GOAL 336806819), fino alla relativa cabina di connessione da posizionare nei pressi dell'incrocio con Via Grafica.

Il percorso dell'elettrodotto determina un parallelismo con una condotta della rete gas metano di 4a Specie in media pressione gestita da Hera SpA, in tale tratto le canalizzazioni saranno posate alla massima distanza possibile dalla condotta del gas metano ed in ogni caso ad una distanza non inferiore a 0,5 m.

Lungo il percorso dell'elettrodotto è inoltre previsto un parallelismo con una condotta della rete distribuzione acquedotto gestita da Hera SpA, in tale tratto le canalizzazioni saranno posate alla massima distanza possibile dalla condotta idrica ed in ogni caso ad una distanza non inferiore a 0,3 m.

Parte del tracciato dell'elettrodotto ricade all'interno della fascia di rispetto dell'Autostrada A14; pertanto, saranno richieste le autorizzazioni necessarie ad Anas S.p.A.

In ogni caso in merito ai parallelismi ed agli attraversamenti dei sottoservizi, saranno rispettate anche le ulteriori disposizioni fornite dagli enti gestori degli stessi.

La profondità di posa, sia trasversale che longitudinale, su strade pubbliche (marciapiede escluso), in base al regolamento di esecuzione e adozione del nuovo codice della strada, dovrà essere maggiore di 1,0 m. Essa va misurata dal piano della strada (piano di rotolamento) rispetto all'estradosso del manufatto o tubo protettivo.

La posa delle canalizzazioni su terreno naturale dovrà essere effettuata garantendo un'altezza di 1,0 m dall'estradosso del tubo più alto rispetto alla quota del piano di campagna.

Nella fase di posa si predisporrà sul fondo dello scavo precedentemente regolarizzato con l'asportazione di sassi o pietrisco, un letto di sabbia dello spessore di circa 5 cm sul quale la ditta esecutrice stenderà le

canalizzazioni; a posa effettuata le canalizzazioni saranno ricoperte da un secondo strato di sabbia dello spessore di circa 20 cm.

Il riempimento dello scavo ed il ripristino della pavimentazione stradale sarà effettuato con gli inerti e con le modalità prescritte dagli Enti gestori delle strade.

Lungo il tracciato dei cavi, ad una distanza di circa 20 cm dall'estradosso delle canalizzazioni interrato, dovranno essere posati i nastri di segnalazione cavi in polietilene.

Le canalizzazioni saranno realizzate con tubi in PVC corrugati esternamente con pareti interne lisce, di diametro 160 mm.

In ogni tubazione sarà inserito un filo di ferro zincato o di plastica, avente la necessaria resistenza alla trazione, per consentire la successiva posa dei cavi.

Nella posa dei cavi mediante il metodo con T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) le tubazioni dovranno essere in PEAD Ø 160 mm, posate alla profondità stabilita dagli Enti interessati e comunque non inferiore a 1,7 m con filo di traino; negli attraversamenti stradali e opere speciali il tubo dovrà avere spessore minimo di 12,5 mm, mentre nei tratti in terreno naturale il tubo dovrà avere spessore minimo di 8 mm.

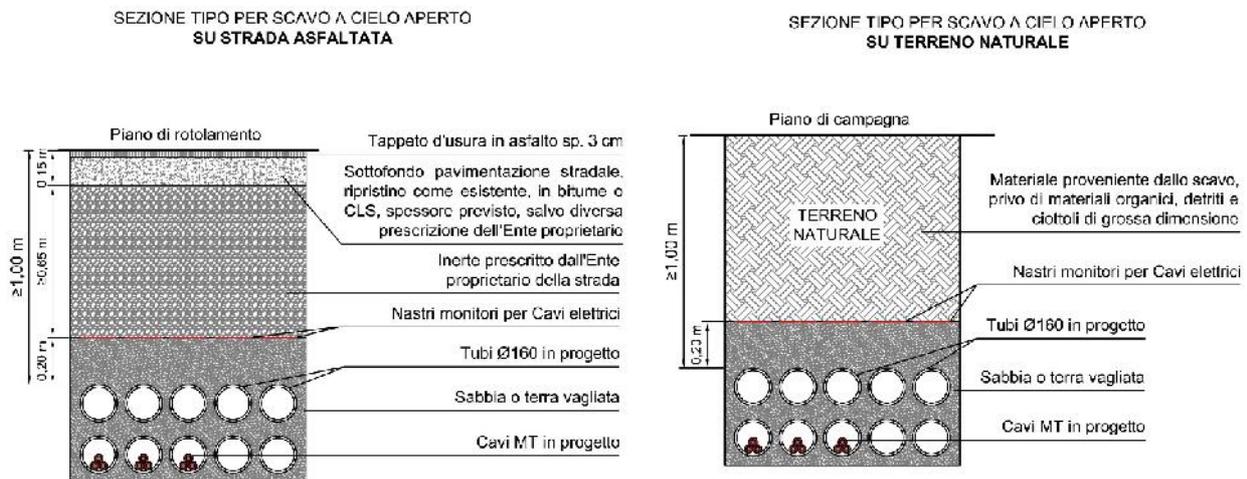


Figura 2-2 – Sezioni tipologiche di scavo a cielo aperto per il passaggio dell'elettrodotto



Figura 2-3 – Sezioni tipologiche di scavo per il passaggio dell'elettrodotto con T.O.C.

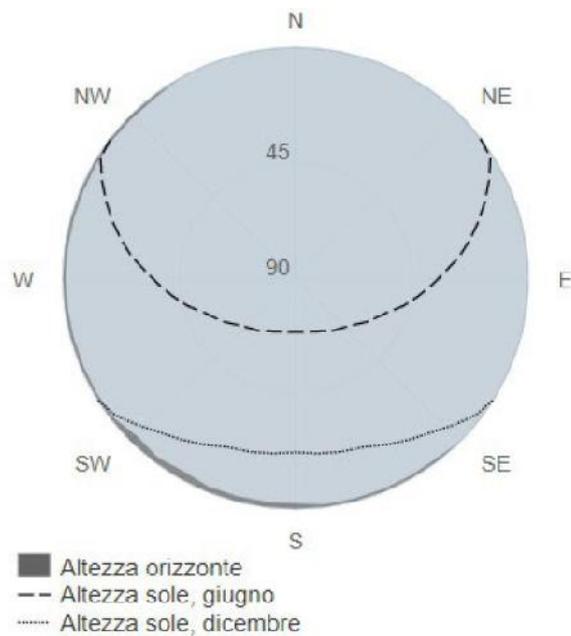
4.2. STIMA DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA

Valori inseriti:

Luogo [Lat/Lon]:	44.446,11.492
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS SARA2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	21797.1
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo:

Angolo inclinazione [°]:	25
Angolo orientamento [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	28274037.73
Irraggiamento annuale [kWh/m ²]:	1690.18
Variazione interannuale [kWh]:	1526907.34
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-2.96
Effetti spettrali [%]:	1.16
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-9.1
Perdite totali [%]:	-23.25



Energia prodotta dal sistema FV fisso

(C) PVGIS, 2023

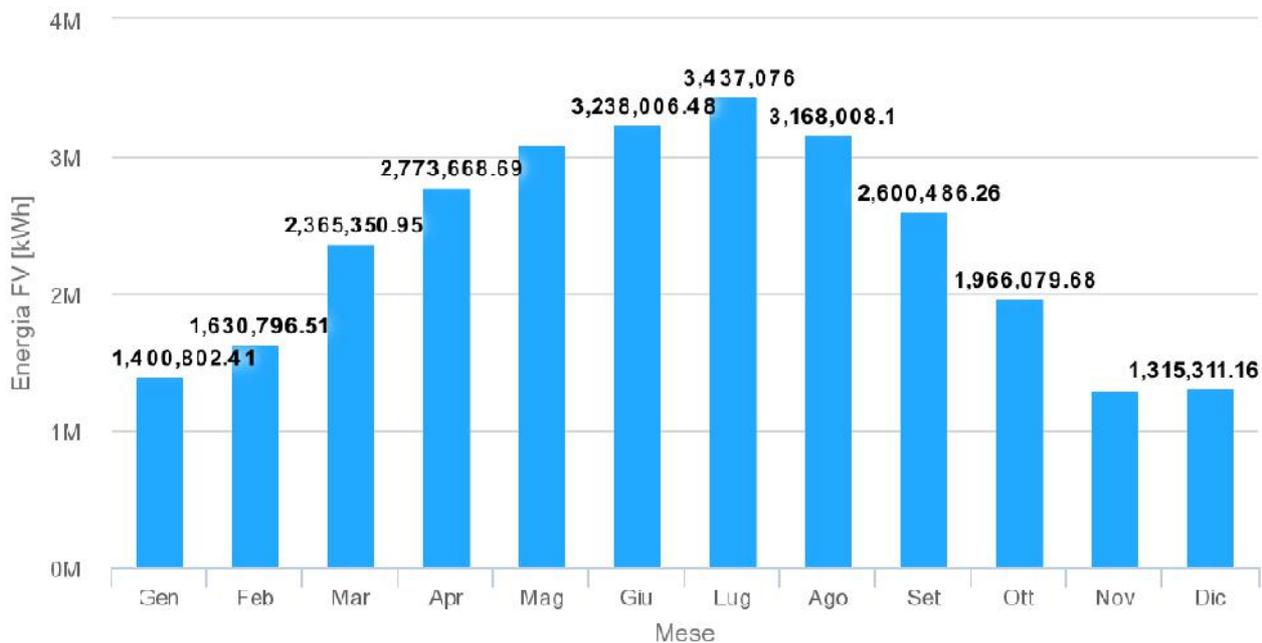


Figura 4-1 – Scheda riassuntiva della producibilità attesa dell'impianto

4.3. OPERAZIONI NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

- **Fase 1) Sistemazione generale dell'area;**

In questa fase lavorativa si procederà alla pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche esistenti.

Se necessario, si procederà ad una regolarizzazione superficiale del terreno (scotico), mantenendo il più possibile il profilo originario. Non risultano necessarie opere di contenimento del terreno.

- **Fase 2) Opere di allestimento del cantiere e picchettamenti;**

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione delle opere provvisorie necessarie all'allestimento del cantiere con le relative picchettazioni dell'area.

Si effettuerà uno scotico superficiale del terreno nelle aree del lotto individuate come accantieramento. Su tali aree, per esigenze di cantiere, dovrà essere realizzata una viabilità temporanea per il carico scarico del materiale attraverso la creazione di un accesso temporaneo che costituirà tuttavia l'accesso futuro all'area recintata ospitante l'impianto. Nell'area di accantieramento, sarà realizzato un sottofondo in ghiaia e saranno installate le strutture temporanee di cantiere, quali:

- n.1 box ufficio;
- n.1 box spogliatoio;
- n.3 wc chimici;
- n.3 container scarrabili per raccolta rifiuti;
- n.1 gruppi elettrogeni;
- n.1 serbatoio d'acqua potabile.

- **Fase 3) Realizzazione strade per viabilità interna e opere di invarianza idraulica;**

Sarà realizzata la viabilità interna all'impianto fotovoltaico e le opere necessarie alla creazione di un volume di vaso minimo di 5.187 m³ per garantire l'invarianza idraulica dell'opera.

I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di 150 mm e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di 100 mm.

All'interno dell'area occupata dall'impianto, sono state individuate n.2 zone per la realizzazione di n.2 bacini di laminazione in grado di accumulare un volume di **5.396 m³** in modo da garantire l'invarianza idraulica di progetto.

- **Fase 4) Realizzazione recinzione esterna e cancello di ingresso;**

Per garantire la sicurezza del cantiere e del futuro impianto, l'area di impianto sarà delimitata da una recinzione metallica.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde che avrà altezza massima di circa 210-215 cm con pali di diametro 50 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m.

La recinzione consentirà comunque il passaggio della piccola fauna selvatica mediante realizzazione di appositi varchi oppure mediante sopraelevazione da terra di 10-15 cm.

Lungo la viabilità esistente che si sviluppa lungo via Tolara di Sotto saranno realizzati n. 2 ingressi per l'accesso all'area, ognuno dei quali provvisto di un cancello metallico della larghezza di circa 5,1 metri e dell'altezza di 2 metri di accesso alle aree per mezzo di. Le colonne di sostegno del cancello saranno vincolate a terra mediante la realizzazione di un plinto di fondazione in calcestruzzo.

- **Fase 5) Fornitura e installazione delle strutture di sostegno;**

Nella fase lavorativa sono previste le attività di approvvigionamento del materiale e successivo montaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici. La struttura sarà di tipo modulare e costituita da una fondazione di tipo bipalo che consentirà di installare due file di moduli fotovoltaici in posizione verticale (portrait). Ciascuna struttura metallica sarà costituita essenzialmente da:

- pali in acciaio zincato a caldo conficcati nel terreno (la forma del profilo permetterà di supportare ottimamente i carichi statici e dinamici);
- traverse fissate al sostegno (costituite da profili integrati da scanalature per un facile montaggio);
- longheroni per il fissaggio dei moduli (costituiti da profili in alluminio);
- morsetti e viti di fissaggio.

Durante le attività di cantiere si procederà in primis alla posa in opera dei pali di fondazione in acciaio zincato a caldo mediante macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili. Tale sostegno avrà dimensioni consone alla tipologia di terreno in base alle risultanze dei test geologici e delle prove di estrazione eseguite in sito. Successivamente si effettuerà il montaggio delle traverse e dei longheroni e si procederà al completamento dello scheletro delle vele.

- **Fase 6) Realizzazione scavi per cavidotti e cabine**

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni per le opere di sostegno ridurrà al minimo la necessità di livellamenti.

Si procederà alle opere di scavo a sezione obbligata per la posa dei cavidotti MT e BT interni all'area e alla realizzazione del getto di pulizia su cui verranno posizionate le nuove cabine prefabbricate.

Per i cavidotti a servizio dell'impianto la profondità di scavo sarà di 1 m rispetto al piano di campagna per la Media Tensione e di almeno 0,6 m rispetto al piano di campagna per la Bassa Tensione. I cavidotti MT e BT potranno essere posizionati all'interno dello stesso scavo ma seguiranno obbligatoriamente percorsi diversi.

Per l'individuazione della dimensione e tipologia di corrugato, si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Il cavidotto MT a servizio di E-distribuzione da realizzare esternamente all'area recintata a servizio dell'impianto fotovoltaico, come richiesto nella soluzione tecnica elaborata dal Gestore di rete, sarà predisposto ad una profondità di 1,2 m dal piano stradale/campagna.

In totale, per la realizzazione degli scavi per accantieramento, viabilità interna, cavidotti, cabine e opere di invarianza idraulica saranno movimentati **11.282 m³**.

- **Fase 7) Fornitura e posa in opera dei moduli fotovoltaici e dei quadri di campo**

Si procederà alla posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino di nuova fornitura sulle strutture di sostegno metalliche allestite.

I lavori verranno eseguiti prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi con 90 unità/uomo. Saranno impiegati mediamente mezzi meccanici di sollevamento per lo spostamento dei bancali di materiale nelle aree prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

Verranno eseguiti i cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe e si procederà alla connessione delle stesse al relativo quadro di campo.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di approvvigionamento e movimentazione del materiale si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 20 km/h.

- **Fase 8) Posa in opera cabine prefabbricate**

Si procederà alla fornitura, trasporto e posa in opera delle cabine prefabbricate in c.a.v. mediante autogrù idonee alla movimentazione dei carichi e piattaforme aeree. Le cabine prefabbricate saranno posizionate su apposita struttura di sottofondo debolmente armata. Sarà successivamente realizzato l'impianto di terra di cabina.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di cantiere si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 20 km/h.

- **Fase 9) Realizzazione impianti antintrusione e TVCC**

In questa fase saranno realizzate le fondazioni prefabbricate dei pali metallici rastremati su cui saranno collocate le telecamere dell'impianto di videosorveglianza.

I pali avranno un'altezza di 6 metri (5 metri f.t.).

Sarà inoltre realizzato l'impianto di allarme perimetrale con la posa di cavo in fibra ottica plastica su recinzione e/o delle barriere a raggi infrarossi attivi.

Non è prevista la realizzazione di impianti di illuminazione artificiale.

- **Fase 10) Realizzazione delle connessioni elettriche in cabina e collaudi finali**

L'attività riguarda l'installazione dei quadri elettrici e la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento degli impianti e dei servizi di centrale eseguiti internamente alle cabine.

All'entrata in esercizio dell'impianto saranno effettuare le prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

- **Fase 11) Piantumazione opere di mitigazione**

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive perimetrali per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. Le siepi saranno articolate lungo tutto il perimetro dell'area ad esclusione dei tratti in cui sono presenti alberature esistenti e saranno posizionate internamente o esternamente alla recinzione con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m.

Saranno utilizzate specie autoctone locali, tipo Prugnolo (*Prunus spinosa*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Spincervino (*Rhamnus cathartica*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Le aree scoperte interne agli impianti, a seguito dell'attività di cantiere, saranno inerbite ad integrazione con miscele di specie erbacee autoctone, in modo da garantire la presenza di un cotico erboso con differenziamento sia nell'esplorazione del suolo, che nello sviluppo fogliare, per facilitare il drenaggio e la traspirazione delle acque meteoriche, limitando i fenomeni di ruscellamento.

Le specie invece impiegate nelle piantumazioni, sono scelte tra quelle autoctone adatte agli interventi di mitigazione e ripristino in campo aperto.

Allo scopo di assolvere ad una funzione di reinserimento visivo, per quanto possibile pronto-effetto, saranno messi a dimora esemplari con altezza variabile da 1,2 metri (misure commerciali da 0,80 – 1,20h), a seconda della disponibilità dei vivai di provenienza.

Si evidenzia, infine, che le siepi che saranno realizzate lungo il perimetro dell'impianto dovranno comunque essere governate, al fine di evitare eventuali ombreggiamenti sull'impianto; l'altezza massima delle siepi sarà inferiore a 2,5 metri.

- **Fase 12) Pulizia cantiere e chiusura dei lavori**

Completate tutte le opere edili ed impiantistiche si procederà alla rimozione delle opere provvisorie di cantiere e alla pulizia generale del sito.

4.3.1. Descrizione delle fasi e delle modalità di esecuzione dei lavori per la linea MT

I lavori da realizzare saranno suddivisi nelle seguenti macrofasi:

- **Fase 1) Scavo a sezione obbligata Tratti A-B, C-D, E-F**

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione degli scavi a cielo aperto per la posa dell'elettrodotto.

Nei lavori di scavo l'impresa dovrà valutare attentamente la possibilità di presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas e altre condutture che potrebbero costituire pericolo o essere danneggiate, tenendo conto che la loro posizione potrebbe essere diversa da quanto indicato nelle cartografie e negli elaborati grafici di progetto. Si dovrà porre particolare cura nel proteggere opportunamente scavi e getti con solide coperture o con parapetti, se lasciati incustoditi in zone frequentabili da persone, qualora ciò non fosse attuabile, dovranno essere segnalati con mezzi idonei.

Lo scavo a sezione obbligata sarà eseguito con escavatore con benna rovescia, mordente o a cucchiaio, in ogni condizione di terreno (leggero, compatto e duro).

La rifinitura dello scavo sarà eseguita a mano.

Terminata la posa dei corrugati in PVC si procederà al successivo rinterro con il materiale da risulta (previa analisi e verifica di idoneità al riuso) e alla compattazione del terreno ripristinando l'eventuale manto superficiale.

- **Fase 2) Trivellazione orizzontale controllata Tratti B-C, D-E, G-H, I-L;**

Per gli attraversamenti del canale "Fossa Galli", della linea ferroviaria "Bologna – Otranto", della condotta rete gas metano di 4a Specie e della condotta rete di distribuzione acquedotto, si procederà con la trivellazione orizzontale controllata.

La tecnologia del directional drilling è essenzialmente costituita da tre fasi:

- *perforazione pilota (pilot bore)*: normalmente di piccolo diametro (100-150 mm) si realizzerà mediante una batteria di perforazione che verrà manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, sarà controllata attraverso il sistema di guida; la perforazione pilota seguirà un percorso plano-altimetrici preassegnato che conterrà anche tratti curvilinei;
- *alesatura (back reaming) per l'allargamento del foro fino alle dimensioni richieste*: una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro verrà montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota, avente un diametro maggiore a quello del foro pilota, e il tutto verrà tirato a ritroso verso l'impianto di trivellazione. Durante il tragitto di rientro l'alesatore allargherà il foro pilota. Questo processo potrà essere ripetuto più volte fino al raggiungimento del diametro richiesto. La sequenza dei passaggi di alesatura seguirà precisi criteri che dipendono dal tipo di terreno da attraversare e dalle sue caratteristiche geo-litologiche;

- *tiro (pullback) della tubazione*: completata l'ultima fase di alesatura, in corrispondenza dell'exit point la tubazione da installare verrà assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di perforazione, con interposizione di un giunto girevole reggispinta la cui funzione sarà quella di trasmettere alla tubazione in fase di varo le trazioni ma non le coppie e quindi le rotazioni. Raggiunto il punto di entrata la posa della tubazione si potrà considerare terminata. Le tubazioni in PEAD giuntate testa a testa dovranno essere costruite con materiali resistenti alla trazione.
- **Fase 3) Posa in opera cavi interrati e collegamenti alle cabine;**

Nella fase lavorativa si procederà alla posa dei cavi sotterranei all'interno dei corrugati predisposti. Per la fase lavorativa verrà utilizzato un argano idraulico monotubo adatto al tiro di una fune e alla tesatura di linee elettriche aeree con motore a benzina da 18 HP (13 kW), raffreddato ad aria.

Saranno effettuati i collegamenti alla nuova cabina di consegna e alla cabina primaria esistente "PONTE RIZZOLI".

Infine, si realizzeranno le interconnessioni per il collegamento alle linee elettriche esistenti.

4.4. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.), oppure lo smantellamento integrale del campo e riutilizzo del terreno per altri scopi. In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo la direttiva 2012/19/UE - WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs n. 49 del 14.03.2014.

Le fasi principali del piano di dismissione saranno le seguenti:

1. Sezionamento impianto lato CC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina utente);
2. Scollegamento dei moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
3. Scollegamento cavi elettrici lato c.c. e lato c.a.;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici e trasporto ad impianti di trattamento autorizzato per la gestione dei codici CER (come da normativa RAEE);
5. Smontaggio sistema di videosorveglianza con relativi pali;
6. Rimozione cavi dalle strutture e dai cavidotti interrati;
7. Rimozione dei quadri di campo;
8. Rimozione dei corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;
9. Rimozione dei cabinet inverter;
10. Rimozione quadri elettrici interni alle cabine;
11. Rimozione impianti elettrici interni alle cabine;
12. Smontaggio delle strutture metalliche costituenti le strutture di sostegno dei moduli;
13. Rimozione dei pali di fondazione delle strutture;

14. Rimozione manufatti prefabbricati;
15. Rimozione delle platee di fondazione delle cabine e dei cabinet inverter;
16. Rimozione della recinzione perimetrale, del cancello e dei pali di sostegno;
17. Rimozione ghiaia dalla viabilità interna;
18. Ripristino del manto superficiale del terreno;
19. Consegna e smaltimento dei materiali a ditte specializzate (come da normativa vigente all'atto della dismissione).

I tempi previsti per la completa dismissione dell'impianto fotovoltaico sono di 90 giorni.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico: è stata istituita, già da parecchio tempo, un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle, in continuo sviluppo e ammodernamento.

Fondata nel 2012 come controllata dell'associazione PV CYCLE – il primo programma mondiale per il riciclo e il ritiro collettivi dei moduli FV – PV CYCLE è oggi attiva in Italia con il suo sistema collettivo **Consorzio PV CYCLE Italia** e la società di gestione dei rifiuti **PV CYCLE Italia Service s.r.l.** che si occupa oltre allo smaltimento dei pannelli fotovoltaici, anche di inverter, batterie, ecc. Allo stato attuale la gestione dei rifiuti FV Professionali è finanziata dai "Produttori" – come definito nell'art. 4, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 49/2014 – se il modulo FV da smaltire è classificato come nuovo, ovvero è stato immesso nel mercato dopo l'entrata in vigore della Normativa nazionale RAEE (12 aprile 2014).

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema. Prodotti quali gli apparati di conversione, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e l'alluminio e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclabili al 100%.

I materiali edili (opere di fondazione delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate.

5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

I fattori ambientali di riferimento con i quali l'intervento è stato posto a confronto sono rappresentati da:

- atmosfera;
- clima acustico;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- biodiversità – flora, fauna e ecosistemi;
- paesaggio;
- elettromagnetismo

- sistema socio-economico.

Per la definizione degli impatti è stata svolta inizialmente un'analisi descrittiva delle interferenze attese determinate dall'opera sull'ambiente e successivamente le interferenze individuate sono state "quantificate" numericamente utilizzando una metodologia multicriteri. Per ogni componente ambientale descritta al capitolo precedente sono stati considerati quindi gli effetti prodotti su di essa da parte delle attività connesse all'esercizio, allo scopo di far emergere gli impatti più critici.

Ogni componente ambientale è stata analizzata singolarmente, utilizzando i metodi che meglio sono risultati idonei o adattabili a descrivere gli effetti dell'opera, facendo ricorso a modelli numerici e di simulazione, qualora le informazioni disponibili o le attività da definire lo permettessero. Alla fine, si è ottenuto per ogni componente un quadro descrittivo, quantitativo o qualitativo, degli effetti attesi.

Un passaggio delicato ha riguardato il cercare di rendere confrontabili i singoli impatti: si tratta di un passaggio di per sé complicato, dato che non esiste, in assoluto, un metodo per *misurare* globalmente l'impatto di un'opera o di un intervento; in assenza di un sistema univoco ed accettato universalmente, è preferibile utilizzare le stime degli effetti di ciascuna azione, presa singolarmente, e di effettuare poi successivamente un passaggio per riportare le stime degli effetti ad un medesimo sistema di riferimento.

In questa sede si è scelto di adottare una metodologia che oltre a fornire una sintesi degli impatti attesi, aiuta ad identificare e valutare la *significatività* degli impatti, ottenuta attraverso la classificazione degli effetti basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e temporalità delle risorse che questi coinvolgono.

Tale metodologia, meglio descritta di seguito, permette di evidenziare gli impatti critici utilizzando una matrice semplice, quindi, in sostanza, una tabella a doppia entrata nella quale nelle righe compaiono le variabili costitutive del sistema ambientale e nelle colonne le principali attività che l'intervento implica.

Gli impatti risultano dall'interazione tra azioni e componenti ambientali e vengono classificati sulla base della loro entità e della capacità di carico dell'ambiente naturale: componenti ambientali con capacità di carico eguagliata o superata sulla quale vengono esercitati impatti rilevanti sottolineano situazioni di criticità che devono essere approfondite e sulle quali si deve intervenire già in questa fase, prevedendo opportuni interventi di mitigazione o di compensazione.

Il valutare parallelamente e contemporaneamente gli effetti potenziali e le possibilità di mitigazione permette di mettere a punto già in fase progettuale gli interventi di mitigazione, se necessari, favorendo quindi l'efficienza dei sistemi mitigativi previsti.

5.1. ATTIVITÀ OGGETTO DI ANALISI DEGLI IMPATTI PRELIMINARI

La realizzazione dell'impianto prevede una serie di lavorazioni che possono essere sinteticamente accorpate nelle attività definite in seguito e di carattere generale,

FASE DI INSTALLAZIONE

Le operazioni di cantiere per ogni campo fotovoltaico considerate sono le seguenti:

- la prima fase dell'organizzazione del cantiere consiste nella sistemazione delle vie di accesso ai siti e nella loro recinzione. In seguito saranno organizzate alcune aree destinate ad ospitare le baracche di cantiere (uffici, spogliatoi, deposito, ecc.) e i servizi igienici. Allo stesso modo, cioè con la pulizia del terreno e il suo eventuale livellamento mediante escavatore, verrà definita una piazzola per il deposito del materiale. Infine, verrà predisposta una viabilità temporanea di cantiere limitata solo a quanto strettamente necessario per le lavorazioni.

Le opere edili per la costruzione dell'impianto fotovoltaico consistono nelle lavorazioni specificate nel cap. 5.3.

FASE DI ESERCIZIO

Questa fase prevede solo la produzione di energia elettrica tramite l'irraggiamento solare e la produzione agricola integrata nel parco fotovoltaico.

FASE DI DISMISSIONE

La dismissione degli impianti prevede sostanzialmente operazioni analoghe a quelle della realizzazione.

Quindi, dovrà essere predisposto un cantiere analogo a quello della fase di realizzazione.

Per quanto riguarda le opere edili, si prevede:

- Smontaggio dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di sostegno.
- L'operazione di estrazione dei profili metallici dal terreno richiederà l'utilizzo di un escavatore e di mezzi di trasporto per l'allontanamento dei materiali.
- Rimozione e allontanamento, mediante gru e camion, dei manufatti prefabbricati.
- Per i cablaggi e i cavidotti interrati saranno rimossi solo i cavi, che saranno sfilati.
- Rimozione delle recinzioni.
- Da ultimo una pala meccanica sistemerà il terreno in corrispondenza dei manufatti rimossi e delle eventuali piste di cantiere.

Al termine della fase di rimozione dell'impianto l'area può essere restituita all'uso agricolo in attesa di altra destinazione secondo il Piano Regolatore Comunale.

5.1.1. Analisi degli impatti generati dall'intervento

Dall'analisi dell'idea progettuale sono stati analizzati i possibili impatti generati dall'opera tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto, quali area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b) della natura dell'impatto;
- c) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- d) della probabilità dell'impatto;
- e) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- f) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

La valutazione ha tenuto conto sia della significatività della probabilità che le azioni di progetto determinino il fattore di impatto e sia la significatività della probabilità che il fattore di impatto induca l'impatto sulla componente o sul fattore ambientale analizzato.

5.2. COMPONENTE ARIA (CLIMA E MICROClima)

5.2.1. Fase di Cantiere

5.2.1.1. Impianto fotovoltaico

Durante la fase di costruzione dell'intervento, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x);

- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2,5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

I mezzi necessari alla fase di cantiere sono:

- n.8 Autocarro con gru;
- n.12 Autocarro;
- n.3 Autopompa;
- n.3 Piattaforma aerea;
- n. 6 Battipalo;
- n.6 Mezzi di sollevamento;
- n.6 Minipala bobcat;
- n.1 Gruppo elettrogeno;
- n.3 Escavatore a benna rovesciata;
- n.10 Autocarro (carico e scarico merce);
- n.3 Motosega;
- n.3 Argano idraulico.

Nella fase di realizzazione dell'opera, l'utilizzo di macchine e mezzi semoventi di cantiere, autocarri, nonché lo stazionamento dei materiali di cantiere, provocheranno la diffusione di polveri in atmosfera legate al transito di mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere ed al funzionamento in loco degli stessi. Le dispersioni in atmosfera provocate da tali lavori rimangono comunque modeste e strettamente legate al periodo di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Nella considerazione del tipo di attività previste, e del contesto di intervento gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate 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 limiteranno 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;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	

5.2.1.2. Elettrodotto

Il tracciato dell'elettrodotto sarà realizzato esclusivamente in sotterranea su viabilità esistente per una lunghezza complessiva di 2.900 metri.

Pertanto, tali lavori includono principalmente:

- Scavi per la posa dei cavi.

I mezzi necessari nella fase di cantiere per queste attività sono:

- n.1 Autocarro con gru;
- n.2 Minipala bobcat;
- n.1 Trivella spingitubo per la T.O.C.
- n.2 Escavatore a benna rovesciata;
- n.2 Autocarro per carico e carico merci;
- n. 1 Argano idraulico.

Nella fase di realizzazione l'utilizzo dei mezzi di cantiere, provocheranno la diffusione di polveri in atmosfera legate al transito di mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere ed al funzionamento in loco degli stessi.

Le dispersioni in atmosfera provocate da tali lavori rimangono comunque modeste e strettamente legate al periodo di esecuzione degli scavi per i tratti interrati. A lavori ultimati, la fauna si riappropria delle aree restituite; pertanto, l'interferenza può essere ritenuta temporanea e reversibile.

Ne consegue che gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	

5.2.2. Fase di Esercizio

Gli impianti fotovoltaici durante il loro esercizio non producono emissioni in atmosfera. Non sono infatti impianti che generano energia elettrica sfruttando il principio della combustione. Proprio il principio di funzionamento che prevede lo sfruttamento della sola "risorsa solare", rende l'impianto a impatto zero, in ambito emissivo, soprattutto per quanto riguarda le emissioni di CO₂, responsabili dell'effetto serra.

Al contempo la produzione di energia elettrica da fonte solare evita l'immissione in atmosfera di CO₂, se confrontata con un impianto alimentato a combustibili fossili di analoga potenza. Per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,531 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano

alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica.

L'impianto in progetto ha una potenza nominale complessiva di 21.797,10 kW, per una produzione annua di energia elettrica stimata pari a 28.274.037,73 kWh/a, che corrisponde ad un risparmio di CO₂ (espresso in tonnellate/anno), pari a:

$$28.274.037,73 * 0,53 = 15.135,09 \text{ t/a di CO}_2$$

Supponendo infine che la vita utile "minima" dell'impianto sia 30 anni, ne deriva un risparmio di CO₂ pari a 454.052,77 t. Allo stesso modo può essere effettuato il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, (NO_x, SO_x e Polveri) e si possono stimare i quantitativi di inquinanti "evitati" dall'uso di un impianto fotovoltaico rispetto ad uno a combustibili fossili, per produrre gli stessi quantitativi di energia elettrica.

Secondo un recente studio condotto all'Università di Utrecht⁸ un pannello impiegherà circa due anni di funzionamento per ripagare l'impronta di carbonio generata per produrlo (cosiddetto "pay-back energetico"), pari a 20 g/kWh di CO₂. Quindi, considerato che un pannello solare ha una vita media di circa 30 anni, solo il 7% è dedicato a ripagare l'impronta ambientale, mentre la quota parte restante produrrà energia "pulita".

Nessun contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto. Ne consegue che in fase di esercizio l'impianto nel suo complesso non determina impatti negativi, anzi, al contrario, è sicuramente preferibile rispetto ad un analogo, in termini di produttività, impianto termoelettrico, più impattante per la qualità dell'aria, a causa delle emissioni prodotte.

Non essendo previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto, non si ritiene necessaria l'adozione di misure di mitigazione in questa fase.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	

5.2.3. Dismissione

Gli impatti in questa fase saranno dovuti alle emissioni in atmosfera di:

- polveri da movimentazione mezzi e da rimozione impianto;
- gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- eventuali attività di rimodellamento morfologico.

Nella considerazione del tipo di attività previste, e del contesto di intervento gli impatti sulla qualità dell'aria, derivanti dalla fase di dismissione dell'impianto, analogamente a quanto valutato per la fase di cantiere, sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività previste.

⁸ Atse Louwen, Wilfried G. J. H. M. van Sark, André P. C. Faaij & Ruud E. I. Schropp, Re-assessment of net energy production and greenhouse gas emissions avoidance after 40 years of photovoltaics development, in: Nature Communications, vol.7, 2016

Giudizio di significatività dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
CLIMA E MICROCLIMA:	

5.3. COMPONENTE AMBIENTE IDRICO (ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE)

5.3.1. Fase di Cantiere

5.3.1.1. Impianto fotovoltaico

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;
- interferenza con il reticolo idrografico superficiale e con gli acquiferi;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

UTILIZZO DI RISORSA

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle piste di cantiere. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante cisterne.

Al riguardo non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di breve termine, di estensione locale ed entità non significativa.

INTERFERENZA CON IL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE E CON GLI ACQUIFERI

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. L'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico non è significativo dal punto di vista della trasformazione del territorio, in quanto non viene modificata di fatto la permeabilità del terreno.

Tale considerazione è valida anche per quanto concerne la viabilità interna all'impianto che sarà realizzata con stabilizzato naturale permeabile e drenante.

In riferimento all'eventuale interazione con la falda l'infissione dei pali di sostegno delle strutture dei pannelli fotovoltaici dovrebbe essere contenuta nei primi 2 m di spessore caratterizzati da sedimenti sabbiosi (da confermarsi in sede di progettazione esecutiva). Per la natura delle attività previste e l'assetto dell'area di intervento l'infissione dei pali di sostegno non crea effetti barriera al deflusso della falda posta ad una profondità maggiori (circa 5 m da p.c.).

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, soprattutto in corrispondenza delle aree ove sono previsti interventi di scavo.

Le modalità di gestione che verranno applicate ai sensi della normativa vigente permettono di ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale (l'area di progetto non insiste sul reticolo idrografico) né per l'ambiente idrico sotterraneo in considerazione anche della profondità della falda superiore a 5 m da p.c.

Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito in base alla normativa vigente.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	IMPATTO MOLTO BASSO (MB)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	BREVE TERMINE (BT)

5.3.1.2. Elettrodotta

Per la posa dei cavi interrati le interferenze attese riguardano:

- interferenza con il reticolo idrografico superficiale e con gli acquiferi;
- contaminazione in caso di sversamento in seguito ad incidenti.

INTERFERENZA CON IL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE E CON GLI ACQUIFERI

Il tracciato del nuovo elettrodotta prevede l'attraversamento della Fossa Galli. Tale interferenza sarà superata attraverso una trivellazione orizzontale controllata T.O.C.. Tale tecnica di scavo permette di effettuare scavi guidati e precisi in modo da ridurre, se non annullare, i possibili impatti ambientali derivanti dallo scavo.

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI

La presenza di mezzi meccanici può determinare il verificarsi di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti e qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito in base alla normativa vigente.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	IMPATTO MOLTO BASSO (MB)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	BREVE TERMINE (BT)

5.3.2. Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;
- aumento della impermeabilizzazione;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

CONSUMO DI RISORSA

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli che verrà appaltato a ditta esterna che provvede a fornire il servizio completo con mezzi e maestranze; il mezzo sarà provvisto di una spazzola alimentata da un piccolo container di acqua manovrato da un operatore; verrà utilizzata esclusivamente acqua decalcificata (o meglio addolcita) trattata dall'appaltatore nel proprio magazzino e verranno verificate in autocontrollo le caratteristiche dell'acqua di lavaggio utilizzata. Sull'impianto in progetto si può stimare un consumo di pochi mc di volumi complessivi (all'incirca 14÷15 mc/anno) per cicli di lavaggio che avverrà mediamente 2 volta l'anno con l'utilizzo di acqua addolcita priva di alcun detergente. Data la quantità dei volumi utilizzati per la pulizia dei pannelli, si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

INVARIANZA IDRAULICA

All'interno dell'area occupata dall'impianto, è stata individuata n.2 zone per la realizzazione di n.2 bacini di laminazione in grado di accumulare un volume di 1.019 m³ per l'invaso ad ovest e 4.168 m³.

Inoltre, il progetto prevede alcuni fossi di scolo in terra di sezione 0,5 x 0,4 m (b x h) con capacità d'invaso complessiva di 940 m³; una trincea drenante per la sub-irrigazione con volume di accumulo disponibile pari a circa 11 m³ che riceverà le acque raccolte sulla strada di accesso e le conferirà nel sottosuolo per infiltrazione.

Per tale opera, si ritiene che non ci siano impatti sull'ambiente idrico superficiale e/o profondo data la natura di tale opera e la sua funzione per l'area di progetto.

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno.

Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto locale) ed entità limitata. In caso di riversamento il prodotto verrà caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	

5.3.3. Dismissione

Per la fase di dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle piste interne all'impianto.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche nelle quali potrà verificarsi tale attività, si ritiene che l'impatto sia di durata temporanea, che sia di estensione locale e poco significativo.

Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi, ad esclusione della cabina di consegna, in quanto opera di pubblica utilità facente parte del patrimonio di e-distribuzione, quindi non soggetta a dismissione.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE:	

5.4. COMPONENTE PAESAGGIO

5.4.1. Fase di Cantiere

La fase di realizzazione dell'impianto comporta l'occupazione del territorio da parte del cantiere e delle opere ad esso funzionali (baraccamenti di uffici e servizi igienici, aree di deposito materiali ecc.), generando un'intrusione visuale a carico del territorio medesimo. Nella considerazione che l'intervento verrà realizzato in circa 4 mesi, al termine del quale verranno smantellate e ripristinate le aree destinate alle attività necessarie alla realizzazione dell'intervento, si può ritenere questo impatto temporaneo e locale.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
PAESAGGIO:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
PAESAGGIO:	BREVE TERMINE (BT)

5.4.2. Fase di Esercizio

INTERVISIBILITÀ DELL'OPERA ED EFFETTI SUL PAESAGGIO

L'analisi dell'intervisibilità dell'area destinata ad accogliere l'impianto porta a verificare la presenza di visuali, statiche o dinamiche, esposte alla modifica oggetto di valutazione ed alla verifica visiva degli effetti paesaggistici delle trasformazioni apportate dal progetto all'area in esame. In particolare, il possibile impatto visivo derivante dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sarà mitigato da una fascia arbustiva plurispecifica. Pertanto, si ritiene che l'impianto non sarà visibile dalle vicine strade.

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive perimetrali sulle aree di massima visuale, per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. La fascia arbustiva sarà realizzata lungo i lati perimetrali del lotto in progetto e saranno posizionate in prevalenza internamente alla recinzione dell'impianto.

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico, le visuali statiche o dinamiche che si possono percepire dalle strade limitrofe saranno protette dalle siepi perimetrali di progetto. Inoltre, non apportando modifiche sostanziali in morfologia del terreno o volumetrie delle opere progettate, e inserendosi in un ambito prossimo ad una zona artigianale-produttiva, l'impianto di progetto può ritenersi a impatto visivo trascurabile.

Di seguito si riportano alcuni fotoinserti dell'intervento.



ANTE OPERAM – Immagine da Viale Sport verso Sud



POST OPERAM – Immagine da Viale Sport verso Sud



ANTE OPERAM – Immagine da inizio Via Tolara di Sotto verso Nord



POST OPERAM – Immagine da inizio Via Tolara di Sotto verso Nord



ANTE OPERAM – Immagine da Via Tolara di Sotto verso Ovest



POST OPERAM – Immagine da Via Tolara di Sotto verso Ovest

PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI SUL PAESAGGIO

La previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico si reputa non significativa, alla luce dell'estensione dell'impianto e della vegetazione coinvolta: la superficie proiettata a terra complessivamente installata di pannelli fotovoltaici risulterà di 88.751 m², interessando vegetazione di nulla o scarsa valenza naturalistica. L'interferenza quindi si reputa diretta, ma poco significativa anche se reversibile a lungo termine.

Come anche illustrato all'interno del documento Linee Guida per i paesaggi industriali in Sardegna elaborato dal Politecnico di Torino *"La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, l'elevazione rispetto all'estensione è in proporzione molto contenuta al punto di poter considerare bidimensionali questi particolari tipi di campi. L'impatto visivo è la conseguenza ricadente sul paesaggio a seguito dell'installazione di un impianto fotovoltaico. In tema di paesaggio, esso è inscindibile dagli impatti sulla percezione: il binomio visivo-percettivo che ne consegue indica, pertanto, la somma delle modificazioni che un luogo subisce sia dal punto di vista fisico che culturale, comprendendo in tali cambiamenti anche le variazioni soggettive che l'osservatore coglie nel godimento di tale paesaggio"*. Come sopra riportato, le interferenze valutate sulla base dell'analisi dell'intervisibilità definiscono trascurabile l'interferenza visiva.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
PAESAGGIO:	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
PAESAGGIO:	LUNGO TERMINE (LT)

5.4.3. Dismissione

Va tenuto presente che gli impianti fotovoltaici del tipo in oggetto hanno un ciclo di vita di circa 30 anni e che al termine di quest'ultimo, possono essere smantellati facilmente lasciando una zona pressoché intatta in quanto l'impianto viene montato poggiando la struttura su palificazioni in acciaio asportabili facilmente. Nel caso in esame potrà rimanere la siepe arboreo-arbustiva, elemento qualificante nel territorio.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
PAESAGGIO:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
PAESAGGIO:	BREVE TERMINE (BT)

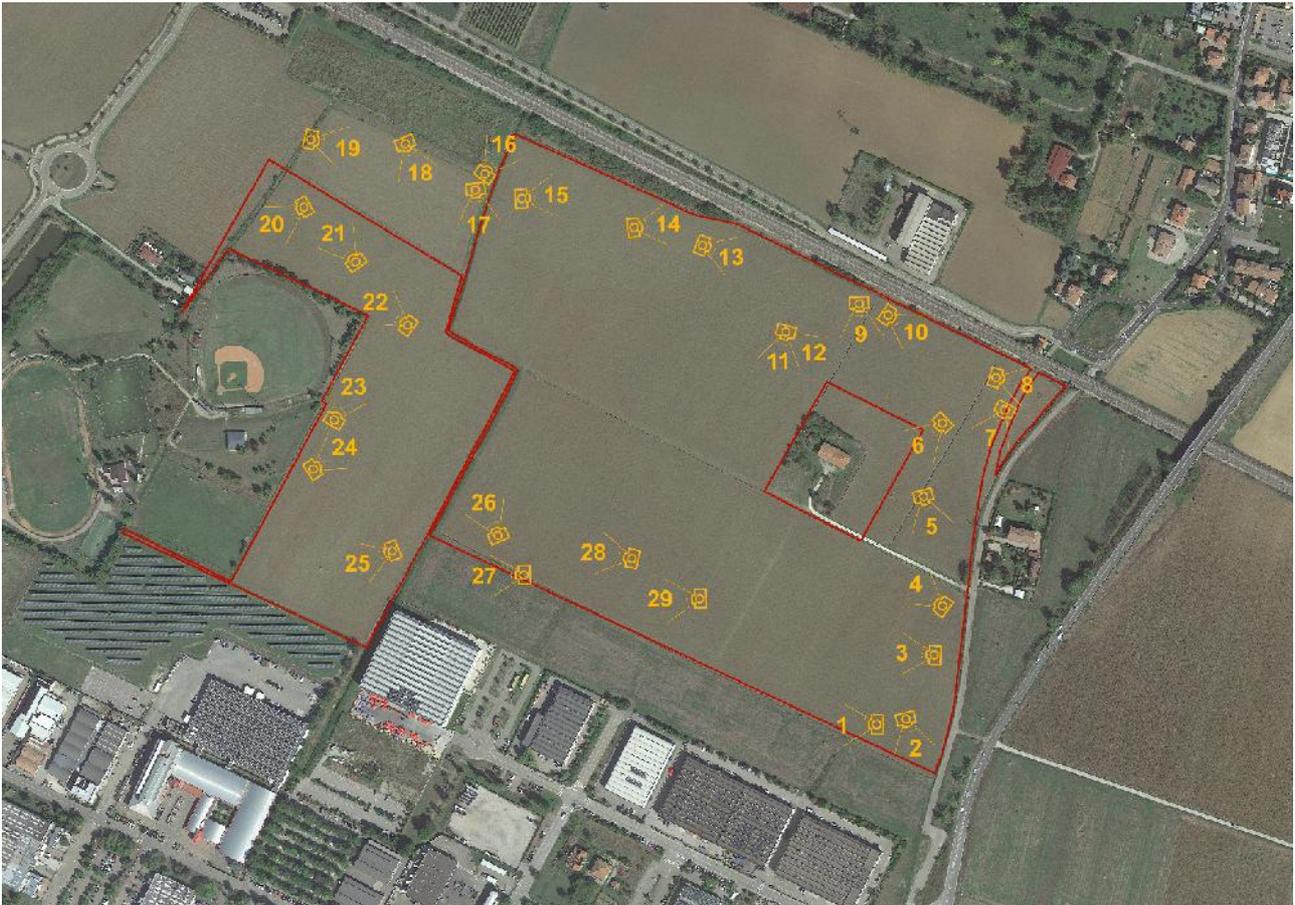
5.5. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

5.5.1. Stato di fatto dell'area di progetto

Il sistema è prevalentemente agrario dell'area di progetto, alla data dei sopralluoghi, è caratterizzato da monoculture cerealicole.

È bene sottolineare che sul terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse conservazionistico ed alberi di rilevante interesse naturalistico, ornamentale o di pregio, ma sono presenti esclusivamente aree a coltivazione cerealicola.

Nel seguito si riporta la documentazione fotografica dei siti oggetto d'intervento effettuata dai punti di vista dinamici in prossimità dell'area.



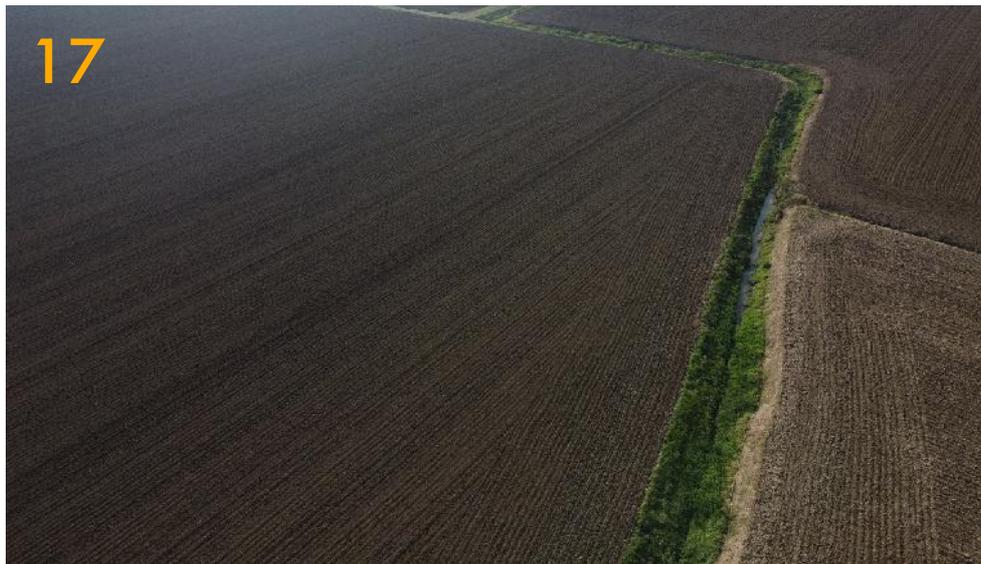




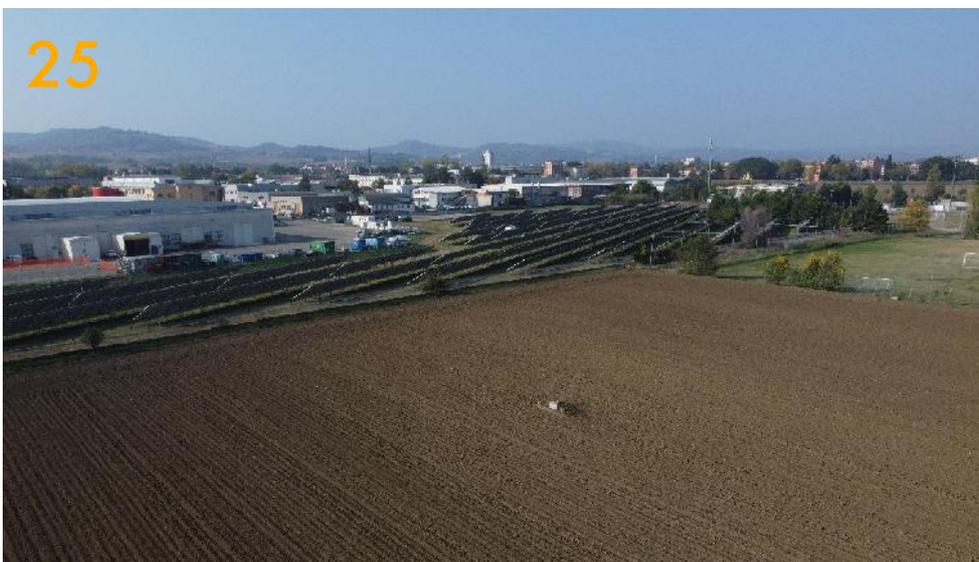


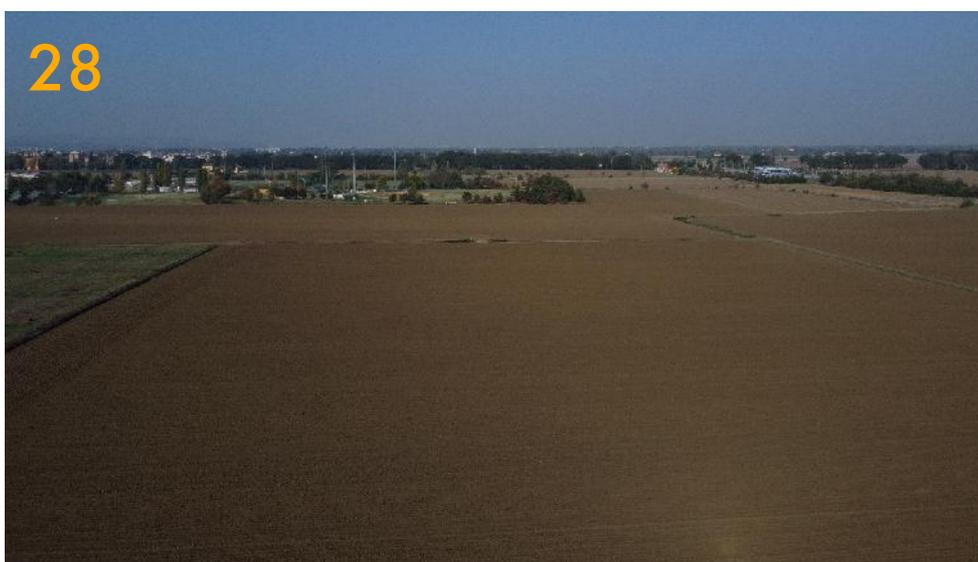














5.5.2. Fase di Cantiere

5.5.2.1. Impianto fotovoltaico

Attualmente l'area di intervento, per la quale è prevista una destinazione urbanistica di espansione per l'ambito produttivo sovracomunale di Ozzano-Tolara, risulta priva all'interno di attività in essere ad esclusione di quella agricola. Il progetto risulta conforme con la destinazione d'uso produttiva, pertanto si può ritenere che non determini consumo di suolo o la sottrazione di suolo altrimenti destinato ad altri usi.

Nel complesso le attività impattanti per questa componente sono riconducibili a:

- eventuali interventi di regolarizzazione superficiale del terreno;
- realizzazione della viabilità interna;
- messa in posa dei pannelli;
- scavi e posa dei cavidotti e cabine;
- realizzazione di due bacini di laminazione.

In questa fase si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano principalmente attribuibili alle modifiche morfologiche apportate per i livellamenti, scavi e la messa in posa dei pannelli e all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, furgoni e camion per il trasporto. In particolare, le potenziali interferenze attese in questa fase possono essere riconducibili a:

- alterazione dell'assetto morfologico e litologico esistente;
- consumo di materiale inerte;
- materiale di risulta proveniente dagli scavi;
- occupazione di suolo da parte dell'area di cantiere;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.
-

ALTERAZIONE DELL'ASSETTO MORFOLOGICO

L'assetto topografico attuale è inevitabilmente il risultato delle attività antropiche che hanno interessato il sito di intervento ed in particolare il suo utilizzo agronomico. All'interno dell'area non sono stati riconosciuti allineamenti morfologici peculiari; pertanto, è ragionevole ritenere che le attività di cantiere, quali l'infissione dei pali e la messa in posa delle cabine utente e di consegna non determinino alterazioni alla morfologia del suolo e non risultino essere particolarmente invasive del sottosuolo alterandone l'assetto litologico.

All'interno dell'area occupata dall'impianto, è stata individuata n.2 zone per la realizzazione di n.2 bacini di laminazione in grado di accumulare un volume di 1.019 m³ per l'invaso ad ovest e 4.168 m³.

Inoltre, il progetto prevede alcuni fossi di scolo in terra di sezione 0,5 x 0,4 m (b x h) con capacità d'invaso complessiva di 940 m³; una trincea drenante per la sub-irrigazione con volume di accumulo disponibile pari a circa 11 m³ che riceverà le acque raccolte sulla strada di accesso e le conferirà nel sottosuolo per infiltrazione.

Per tale opera, si ritiene che non ci siano impatti sull'ambiente idrico superficiale e/o profondo data la natura di tale opera e la sua funzione per l'area di progetto.

CONSUMO DI MATERIALE INERTE

Il principale consumo di materiale inerte è relativo alla realizzazione della viabilità interna e delle aree di piazzale che saranno costituiti da sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di 150 mm e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di 100 mm. Complessivamente verrà utilizzato un quantitativo di circa 817 m³ di materiale inerte. Al termine del cantiere il sottofondo di ghiaia a servizio delle aree di accantieramento sarà rimosso mentre risulterà permanente la sola viabilità di progetto.

UTILIZZO DEL MATERIALE DI RISULTA PROVENIENTE DAGLI SCAVI

La realizzazione delle opere prevede interventi di scavo per la posa dei cavidotti interrati. La posa delle cabine prefabbricate prevede la stesura di un livello di stabilizzato sul piano di posa. Il terreno proveniente dagli scavi verrà riutilizzato in situ per i normali rimodellamenti morfologici, previo la verifica qualitativa sull'idoneità dei terreni; pertanto, non si prevede materiale di risulta derivante dagli scavi; al riguardo è stato elaborato un piano dedicato per le terre e rocce da scavo (cfr. documento R-TRS – Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo).

OCCUPAZIONE DI SUOLO DA PARTE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area di accantieramento sarà destinata al solo baraccamento uso uffici, spogliatoio, servizi igienici e parcheggio per i veicoli del personale di cantiere, sarà collocata internamente all'area che ospiterà l'impianto in prossimità dell'accesso al cantiere su via Tolara di Sotto per il lotto 3 e all'interno dei lotti 4 e 5. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione locale. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura di breve durata (123 giorni naturali e consecutivi).

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito in base alla normativa vigente.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	

5.5.2.2. Elettrodotto

L'opera, di carattere lineare per la sua natura di elettrodotto, avrà un'estensione complessiva di 2.900m in cavo interrato.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Tavola IR.02 della Documentazione di progetto.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	

5.5.3. Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

OCCUPAZIONE DI SUOLO

L'occupazione di suolo da parte di una nuova attività può determinare principalmente due effetti: la modifica delle caratteristiche dei suoli e la sottrazione di suolo destinato ad altri usi.

Le strutture che sostengono i pannelli sono appoggiate su pali infissi direttamente nel terreno, ne consegue che, sotto il profilo della permeabilità, la grandissima parte, almeno 98% della superficie asservita all'impianto, non prevede alcun tipo di ostacolo all'infiltrazione delle acque meteoriche, né alcun intervento di impermeabilizzazione e/o modifica irreversibile del profilo dei suoli. Le superfici "coperte" dai moduli risultano, infatti, del tutto 'permeabili', e l'altezza libera al di sotto degli 'spioventi' consente una normale circolazione idrica e la totale aerazione.

La presenza quindi del campo fotovoltaico rappresenta un'interferenza lieve, ma a lungo termine corrispondente alla durata della vita dell'impianto.

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, in relazione anche alla natura impermeabile del terreno, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito in base alla normativa vigente. Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si indica come misura di mitigazione la realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e nelle porzioni di terreno libere, ad esclusione della superficie destinata alla viabilità interna.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	IMPATTO BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	LUNGO TERMINE (LT)

5.5.4. Dismissione

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione sono assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici;
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione locale. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione, stimata circa un mese, l'impatto può ritenersi per natura temporaneo (durata prevista della fase di dismissione).

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni morfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato morfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata temporanea, estensione locale e di entità non significativa.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito in base alla normativa vigente.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
SUOLO E SOTTOSUOLO:	

5.6. IMPATTO ACUSTICO

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio, alla realizzazione della struttura di progetto ed alla realizzazione della linea elettrica);
- traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

I pannelli fotovoltaici saranno posizionati su uno scheletro di acciaio avente la base direttamente inserita nel terreno. Per la posa del basamento in acciaio si prevede l'utilizzo di un battipalo, come indicato nella figura di seguito riportata.



Figura 6-1 – Esempio di posa delle strutture portanti.

5.6.1. Campo fotovoltaico

L'area in cui è ubicato l'impianto è esclusivamente agricola. Nelle immediate vicinanze si trovano aree industriali già insediate e impianti sportivi. A confine nord con l'area di insediamento dell'impianto si trova la linea ferroviaria e a est la SP48.

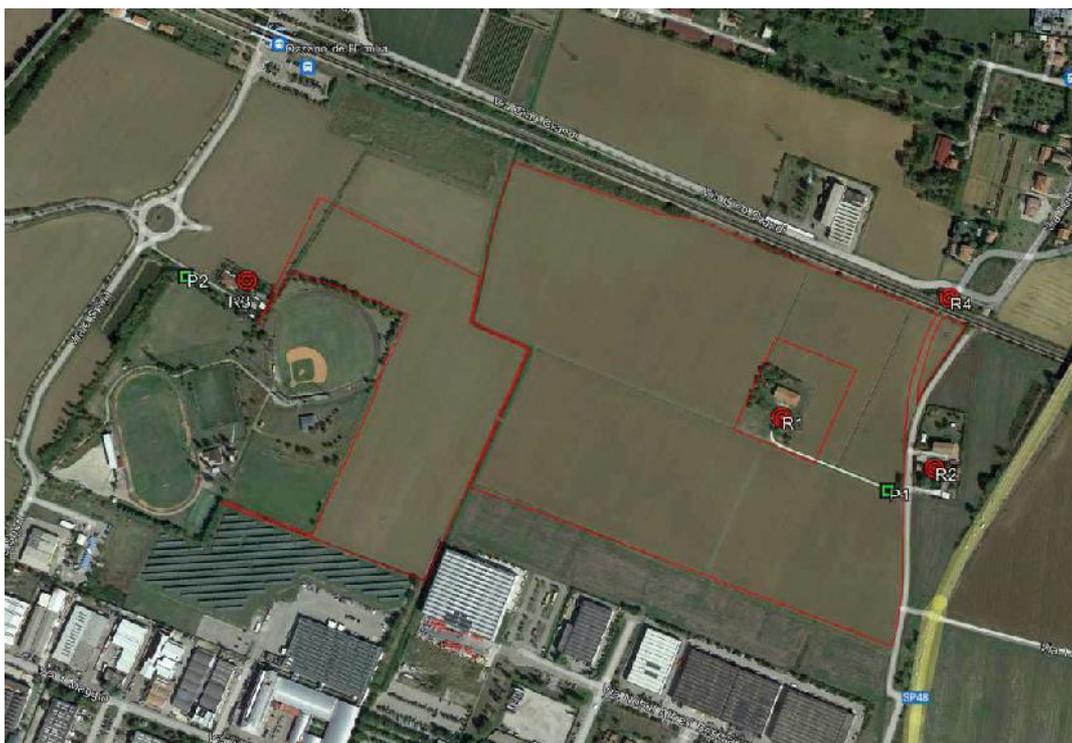


Figura 6-2 – Ricettori (Ri) e punti di misura (Pi)

Nella costruzione dell'impianto fotovoltaico di progetto, si prevede l'impiego dei seguenti mezzi di cantiere.

- n.8 Autocarro con gru;
- n.12 Autocarro;
- n.3 Autopompa;
- n.3 Piattaforma aerea;
- n. 6 Battipalo;
- n.6 Mezzi di sollevamento;
- n.6 Minipala bobcat;
- n.1 Gruppo elettrogeno;
- n.3 Escavatore a benna rovesciata;
- n.10 Autocarro (carico e scarico merce);
- n.3 Motosega;
- n.3 Argano idraulico.

Al fine di mitigare l'impatto acustico nei confronti dei ricettori più prossimi, si valuterà la possibilità di installare barriere mobili, da collocare quanto più a ridosso delle sorgenti di rumore mantenute in posizioni fisse nel corso delle attività.

Tali sorgenti andranno collocate quanto più distanti dai ricettori, tenuto conto delle esigenze organizzative delle attività.

Pertanto, sulla base dei rilievi strumentali eseguiti e delle valutazioni esposte il progetto risulta essere compatibile con il contesto di insediamento, nel rispetto dei valori limite stabiliti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
RUMORE:	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
RUMORE:	BREVE TERMINE (BT)

5.6.2. Fase di esercizio

Per quanto riguarda il Campo fotovoltaico, non si ravvedono elementi tecnici individuati come sorgenti sonore di rilevante impatto sul clima acustico.

Giudizio di significatività dell'impatto senza mitigazioni:	
RUMORE:	NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
RUMORE:	

5.6.3. Dismissione

Questa fase vede solo lo smontaggio dei campi fotovoltaici per la quale si prevede un'immissione di rumore compatibile con i dettami normativi.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
RUMORE:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
RUMORE:	BREVE TERMINE (BT)

5.7. IMPATTO SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI

5.7.1. Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere un potenziale impatto negativo è rappresentato dal rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. I potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dei moduli fotovoltaici, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ELETTROMAGNETISMO:	NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ELETTROMAGNETISMO:	

5.7.2. Fase di Esercizio

5.7.2.1. Valutazione previsionale del campo magnetico dell'impianto fotovoltaico

L'attuale quadro normativo definisce, con il D.P.C.M. 8/7/2003, i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per il campo elettrico e per quello magnetico da porre quale riferimento nella progettazione di nuovi elettrodotti e stazioni elettriche.

I limiti di esposizione sono definiti come segue (art. 3 c.1):

- Campi elettrici alla frequenza di 50 Hz: 5 kV/m inteso come valore efficace
- Campi magnetici alla frequenza di 50 Hz: 100 µT inteso come valore efficace

I valori di attenzione non devono essere superati nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore/giorno, ai luoghi per l'infanzia e scolastici. Tali valori sono (art. 3 c.2):

- Campi magnetici alla frequenza di 50 Hz: 10 µT da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

Gli obiettivi di qualità (art. 4):

Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Nella progettazione delle linee di trasmissione della potenza elettrica prodotta dall'impianto in esame sarà

posto quale limite da non superare in prossimità di aree destinate alla permanenza di persone il limite dei 3 μT .

CABINE MT/BT E CABINA DI CONSEGNA

Il calcolo della distanza di prima approssimazione (D.P.A.) per le sei cabine MT/BT dove sono alloggiati i trasformatori elevatori di tensione da 600 V a 15 kV è stato condotto applicando la metodologia di cui al punto 5.2.1. dell'Allegato al D.M. 29.05.2008.

Il caso in esame rispetta tutte le condizioni necessarie per l'applicazione del metodo semplificato proposto ovvero:

- sistema trifase percorso da una corrente pari alla corrente nominale di bassa in uscita dai trasformatori;
- distanza tra le fasi pari al diametro dei cavi reali in uscita dai trasformatori stessi.

La D.P.A., approssimata al mezzo metro superiore come prescritto dal DM 29.05.2008, da intendersi come distanza dal filo esterno della cabina BT utente, è pari a **4,0 m**

Per quanto concerne la cabina di consegna, il calcolo della distanza di prima approssimazione (D.P.A.) per la cabina di consegna dove sarà alloggiato il trasformatore MT/BT del distributore con tensione primaria 15 kV, tensione secondaria 400 V e potenza massima 630 kVA è stato condotto applicando la metodologia di cui al punto 5.2.1. dell'Allegato al D.M. 29.05.2008.

Il caso in esame rispetta tutte le condizioni necessarie per l'applicazione del metodo semplificato proposto, ovvero:

- sistema trifase percorso da una corrente pari alla corrente nominale di bassa in uscita dal trasformatore;
- distanza tra le fasi pari al diametro dei cavi reali in uscita dal trasformatore stesso.

La D.P.A., approssimata al mezzo metro superiore come prescritto dal DM 29.05.2008, da intendersi come distanza dal filo esterno dalla cabina di consegna, è pari a **2,0 m**.

L'area compresa all'interno della fascia di rispetto non comprende luoghi destinati alla permanenza di persone per più di 4 ore/giorno.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ELETTROMAGNETISMO:	NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ELETTROMAGNETISMO:	

5.7.3. Dismissione

Questa fase vede solo lo smontaggio dei campi fotovoltaici per la quale non si prevedono fonti di elettromagnetismo poiché le uniche sorgenti di tale componente saranno inattivi.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
ELETTROMAGNETISMO:	NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
ELETTROMAGNETISMO:	

5.8. COMPONENTE BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMA

5.8.1. Vegetazione

Sul terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse conservazionistico ed alberi di rilevante interesse naturalistico, ornamentale o di pregio, ma sono presenti esclusivamente aree a coltivazione a monocoltura intensiva e incolti con cenosi di scarso pregio naturalistico-ambientale.

5.8.2. Fauna

Per definire la fauna potenzialità, anche sulla scorta dei sopralluoghi in campo, si sono definite le unità ecosistemiche presenti in area vasta e valutato la loro importanza in termini di capacità di ospitare la fauna.

5.8.3. Fase di Cantiere

5.8.3.1. Impianto fotovoltaico

IMPATTI PER ELIMINAZIONE DI FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA ESISTENTE

Le opere in progetto prevedono l'inevitabile eliminazione della flora esistente ed il conseguente temporaneo allontanamento della fauna presente.

Per quanto riguarda l'area dove verrà collocato l'impianto fotovoltaico, si tratta di un terreno a seminativo convenzionale caratterizzato da vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea di scarso valore naturalistico (se non del tutto assente), prevalentemente situata lungo i margini dell'area di intervento.

In riferimento alla tipologia di vegetazione interferita ed in funzione dell'allontanamento temporaneo dell'eventuale fauna stanziale presente, si ritiene che l'impatto sulla componente sia comunque trascurabile.

IMPATTI PER EMISSIONI IN ATMOSFERA

Gli impatti maggiori si verificheranno in fase di cantiere, a causa dell'attività operativa della movimentazione dei materiali e dei mezzi, sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori. In particolare, i mezzi stimati necessari per i lavori sono riportati nella tabella seguente, con percentuali di utilizzo variabili.

Mezzo	Quantità	Stima ore complessive di lavoro
Autocarro con gru	8	80
Autocarro	12	300
Autopompa	3	30
Piattaforma aerea	3	24
Battipalo	6	800
Merlo	6	800
Minipala bobcat	6	800
Gruppo elettrogeno	1	1200
Escavatore a benna rovescia	3	1000
Autocarro (carico e scarico merce)	10	500
Motosega	3	15
Argano idraulico	3	100

L'utilizzo dei mezzi genererà gas di scarico, sostanze volatili derivanti da residui di olii minerali e prodotti di abrasione, principalmente PTS, PM10, NOx, COV, CO e CO2, così come porterà alla formazione e risollevarsi di polveri a seguito delle movimentazioni meccaniche.

Tabella 6-3 – Stima dei flussi di ingresso al cantiere.

In relazione alle attività svolte, alla loro durata ed al carattere di temporaneità della fase di cantiere, si ritiene che le emissioni di polveri in atmosfera siano tali da non portare a incrementi significativi delle concentrazioni, e comunque tali da non incidere in modo apprezzabile sulla qualità dell'aria esistente nell'area di intervento e conseguentemente sulle componenti biotiche presenti. Infatti, da cronoprogramma, i lavori avranno una durata complessiva di 123 giorni.

IMPATTI A SEGUITO DEGLI INTERVENTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

La realizzazione dell'opera comporta un cambiamento temporaneo dell'uso del suolo dell'area di intervento poiché mette in atto la trasformazione da seminativo ad impianto tecnologico, che non altera la destinazione produttiva dei terreni. Conseguentemente, la vocazione e la destinazione originaria dell'area di progetto non vengono compromesse.

Va sottolineato che la permeabilità del suolo non verrà modificata in quanto i pannelli fotovoltaici non genereranno una superficie continua impermeabile ma saranno posizionati su pali infissi direttamente sul terreno.

IMPATTI A SEGUITO DEGLI INTERVENTI SULL'AMBIENTE IDRICO

Possibili impatti in fase di cantiere possono derivare dal rischio di rilascio nell'ambiente di carburanti, oli e altre sostanze impiegate per il funzionamento e la manutenzione dei mezzi utilizzati per la realizzazione delle opere ed il trasporto dei materiali, ritenuti comunque minimi vista la breve durata dell'intervento.

L'incanalamento di acque piovane verso i fossi consiste solo nel far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti, senza creare ulteriori impatti all'area.

Pertanto, si conclude che non sussistono fattori impattanti l'ambiente idrico e conseguentemente sulle componenti biotiche presenti.

IMPATTI PER EMISSIONI ACUSTICHE

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e ricettore.

In termini generali i diversi fattori di interazione negativa variano con la distanza dalla fonte sonora e con la differente natura degli ecosistemi laterali.

Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente le specie animali ed in particolare gli uccelli: queste, infatti, risultano fortemente limitate dal rumore (in particolare se improvviso e non continuo) poiché esso disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) e provoca uno stato generale di stress negli animali, allontanandoli dall'area, esponendoli alla predazione e sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili.

Gli uccelli cercheranno siti alternativi più tranquilli, che potrebbero non essere situati nelle vicinanze o nei quali potrebbero non essere disponibili adeguate riserve alimentari. Inoltre, le varie categorie di uccelli presentano livelli differenti di sensibilità al disturbo in funzione delle diverse caratteristiche biologiche e comportamentali e della dipendenza da diversi habitat.

Ciononostante, anche se il comportamento alimentare può essere disturbato, in generale non esistono studi che consentano di stabilire se gli uccelli non sono in grado di alimentarsi efficacemente nel breve o nel lungo

periodo, soprattutto in quanto l'apporto energetico della razione alimentare deve essere considerato sia a breve che a lungo termine.

L'inquinamento acustico è rimandabile unicamente alle attività rumorose associate primariamente alle fasi di cantiere oltre al traffico lungo la viabilità di accesso.

Il disagio sarà da considerarsi relativo in quanto limitato alla fase diurna e il numero di macchinari impiegati contemporaneamente sarà limitato, oltre che, naturalmente, transitorio poiché legato esclusivamente alla fase di cantiere. Inoltre, il momento di massimo disturbo sarà limitato a tempi brevi in quanto si ricorda che l'intervento avrà la durata massima di 4 mesi complessivi.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BREVE TERMINE (BT)

5.8.3.1. Elettrodotto

Per quanto concerne l'elettrodotto verrà realizzato mediante un cavo sotterraneo di lunghezza di circa 2.900m realizzato mediante scavi a cielo aperto della larghezza di circa 0,6 m lungo la viabilità esistente, priva di vegetazione arborea o arbustiva con cui gli scavi possono interferire. Pertanto, si ritiene che l'intervento non determini impatti negativi sulle componenti biotiche.

Anche per il nuovo tratto in aereo in sostituzione di quello già esistente, si ritiene che i lavori non determinino impatti negativi sulle componenti biotiche presenti in loco.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	

5.8.4. Fase di Esercizio

È opportuno sottolineare che gli impianti fotovoltaici durante il loro esercizio non producono emissioni. Essi vengono definiti ad impatto zero, soprattutto per quanto riguarda le emissioni di anidride carbonica, principale responsabile dell'effetto serra.

Inoltre, il funzionamento dell'impianto fotovoltaico non prevede scarichi di reflui di processo né pressione antropica di alcun tipo nella zona di interesse.

Pertanto, si ritiene che non sussistano fattori impattanti l'ambiente idrico e le componenti biotiche di riferimento.

La recinzione che delimita l'area di intervento non rappresenterà una barriera per il passaggio della piccola fauna selvatica che sarà consentito mediante sopraelevazione da terra di 10 cm.

Per quanto riguarda invece l'interazione dei pannelli fotovoltaici con l'avifauna, si evidenzia che la posizione degli stessi non è verticale di vetro o semitrasparente, costituendo un noto rischio di collisione, ma piuttosto inclinata. Essi sono inoltre assemblati su una cornice ben visibile, per cui il rischio associato allo scontro è ridotto.

Un ulteriore impatto potenziale può essere connesso al fenomeno "confusione biologica" ed è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di un campo fotovoltaico, che nel complesso risulta simile a

quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Dall'alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall'avifauna per specchi lacustri.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di "abbagliamento", di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento, oggi, grazie all'inclinazione contenuta dei pannelli (pari a 25° di tilt) e all'utilizzo di celle fotovoltaiche che fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa, può ritenersi poco probabile per gli impianti posizionati su suolo nudo.

Infine, bisogna sottolineare anche gli aspetti positivi sulla biodiversità generati dagli impianti fotovoltaici, come riportato da un recente studio tedesco (Solarparks – Gewinne für die Biodiversität) pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft), secondo cui le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente "protetto" per la colonizzazione di diverse specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno, spiega lo studio, influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno "aperto" illuminato dal sole, favorisce la biodiversità. Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori nella nota di sintesi del documento, possono perfino "aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante".

Di fatto la realizzazione dell'elettrodotta in cavo sotterraneo azzeri i potenziali impatti sulla componente in esame.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BREVE TERMINE (BT)

5.8.5. Dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione dell'impianto fotovoltaico siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per questa fase, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di collisione di animali selvatici con i mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione, come emerso anche per la fase di costruzione, l'incidenza negativa di maggior rilievo, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di intervento e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia temporaneo, locale e non riconoscibile.

Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto.

Giudizio di significatività dell'impatto:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BASSO (B)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:	
BIODIVERSITA' E ECOSISTEMA:	BREVE TERMINE (BT)

6. QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE ANALISI AMBIENTALI

La presente Sintesi non Tecnica costituisce un elaborato non tecnico di supporto alla descrizione del progetto e dei relativi impatti per la realizzazione di un impianto destinato alla produzione di energia fotovoltaica nel comune di Ozzano dell'Emilia.

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di circa 21.797,10 kW e l'intervento interesserà un'area di circa 23,5 m² e l'energia prodotta sarà immessa nella rete pubblica tramite un elettrodotto interrato di circa 2.900m, su viabilità già esistente.

Le attività di analisi sono state svolte elaborando uno Studio di Impatto Ambientale corredato da opportune relazioni specialistiche, relazione tecnica a sussistenza delle condizioni per l'esclusione dalla procedura di V.INC.A., piano di ripristino e piano di monitoraggio.

Come strumento per organizzare le operazioni di individuazione e descrizione delle interferenze, nel SIA si è scelto di adottare un metodo matriciale che mette a confronto le componenti ambientali che caratterizzano l'area di intervento con le attività previste dallo stesso, nelle tre fasi di cantiere, esercizio e dismissione.

La valutazione e analisi della normativa degli altri strumenti di pianificazione settoriale presi in considerazione, non rileva disarmonie e non conformità con il progetto del campo fotovoltaico e dell'annesso elettrodotto ed è conforme con la pianificazione territoriale e urbanistica considerata.

L'analisi delle interferenze non ha fatto emergere elementi ostativi alla realizzazione del progetto, evidenziando fra l'altro i benefici della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili rispetto ai combustibili fossili.

Inoltre, come riportato nel "Piano di Ripristino" a cui si rimanda per gli approfondimenti, l'intervento relativo alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, grazie alla tecnologia impiegata ed alle scelte adottate in fase di progettazione (pali infissi per sostenere i pannelli e cabine prefabbricate) si può considerare di tipo non invasivo, per la possibilità di ripristinare perfettamente lo stato dei luoghi senza compromettere il successivo riutilizzo del suolo a seguito della dismissione dell'impianto stesso.

Dunque, l'accurata analisi svolta nei capitoli precedenti ha messo chiaramente in evidenza che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico del Comune di Ozzano dell'Emilia (Città Metropolitana di Bologna), che sarà allacciato alla rete MT di e-distribuzione nazionale, grazie anche alla scelta della tecnologia di produzione di energia elettrica da impiegare per limitare gli impatti, hanno determinato una valutazione degli impatti sul contesto ambientale complessivamente di **BASSA** entità, che non riveste carattere di criticità e significatività.

In definitiva, le analisi ambientali ha dimostrato che il progetto di sfruttamento dell'energia solare proposto non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità ambientale dell'area, né sul grado naturalità.

Pertanto, per tutto quanto detto fin qui, si giudicano le opere di progetto come compatibili dal punto di vista ambientale con il sito prescelto per l'installazione.

7. IMPATTI CUMULATIVI

Il Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quelli di progetto, ha visto valutare la presenza nel raggio di 1 Km dalla proposta in oggetto la presenza di infrastrutture energetiche analoghe.

A tale scopo, ad esclusione degli impianti installati e situati sopra gli edifici – residenziali o produttivi/artigianali – non si ravvede la presenza di impianti analoghi di dimensioni prossime a quello in esame.

Tuttavia, in prossimità del lotto di progetto, in direzione sud-ovest, vi è la presenza di un impianto fotovoltaico a terra collocato all'interno della zona industriale/artigianale. Pertanto, si può affermare che il vicino impianto fotovoltaico esistente, non genera impatti di natura cumulativa sulle componenti naturali e paesaggistiche poiché tale impianto, insiste su una tessera dell'ecomosaico naturale e paesaggistico di tipo industriale/artigianale.

Giudizio di significatività dell'impatto cumulativo:
COMPONENTI NATURALI e PAESAGGISTICHE: NESSUNO IMPATTO (N)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
COMPONENTI NATURALI e PAESAGGISTICHE:

8. MITIGAZIONI

8.1. FASE DI CANTIERE

A livello preventivo la fase di cantiere, grazie alla durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non ha bisogno di particolari sistemi di contenimento degli impatti se non l'applicazione delle normali prassi e il rispetto delle norme di settore in materia di gestione delle aree di cantiere e smaltimento/riutilizzo rifiuti.

8.2. FASE DI ESERCIZIO

A livello preventivo si può affermare che l'intero progetto ha tenuto conto di scelte fatte anche in relazione alla minimizzazione dell'impatto visivo e quindi prevedendo la realizzazione di fasce arbustive plurispecifiche di specie autoctone, così da non rendere visibile da breve e grandi distanze l'opera.

8.3. FASE DI RIPRISTINO

Il ripristino della funzionalità originaria del suolo sarà ottenuto attraverso la movimentazione meccanica dello stesso e eventuale necessaria aggiunta di elementi organici e minerali.

9. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo all'impianto fotovoltaico in progetto persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Per l'impianto in oggetto è stata ipotizzata una vita utile di almeno 30 anni, determinata dalla funzionalità dei moduli, la cui affidabilità è legata soprattutto alle caratteristiche fisiche del silicio e alla loro stabilità nel tempo, ed è ormai dimostrata dall'evidenza sperimentale di 30 anni di funzionamento ininterrotto degli impianti installati nei decenni passati.

In generale gli impianti fotovoltaici necessitano di scarsa manutenzione poiché il loro funzionamento non dipende da organi in movimento e in questo contesto le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti l'inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

9.1. STATO DI CONSERVAZIONE DEL MANTO ERBOSO

A seguito dell'attività di cantiere, le aree scoperte interne agli impianti saranno inerbite ad integrazione con miscele di specie erbacee autoctone, in modo da garantire la presenza di un cotico erboso con differenziamento sia nell'esplorazione del suolo, che nello sviluppo fogliare, per facilitare il drenaggio e la traspirazione delle acque meteoriche, limitando i fenomeni di ruscellamento.

Il monitoraggio del manto erboso sarà più intenso nella prima fase post impianto dello strato erboso, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. Nel corso del primo anno è previsto un controllo visivo stagionale (3 volte l'anno) per verificare lo stato dello strato erboso, taglio erba (se necessario) sostituzione di eventuali fallanze ed interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi - col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato e congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

9.2. STATO DI CONSERVAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive perimetrali sulle aree di massima visuale, per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. Le siepi saranno articolate lungo il confine nord ed est dell'area e saranno posizionate internamente alla recinzione con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m. Le aree scoperte interne agli impianti, a

seguito dell'attività di cantiere, saranno inerbite ad integrazione con miscele di specie erbacee autoctone, in modo da garantire la presenza di un cotico erboso differenziamento sia nell'esplorazione del suolo, che nello sviluppo fogliare, per facilitare il drenaggio e la traspirazione delle acque meteoriche, limitando i fenomeni di ruscellamento. Le specie invece impiegate nelle piantumazioni, sono scelte tra quelle autoctone adatte agli interventi di mitigazione e ripristino in campo aperto.

Le specie saranno poste a dimora con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m a ridosso della recinzione sul lato interno al campo fotovoltaico.

Allo scopo di assolvere ad una funzione di reinserimento visivo, per quanto possibile pronto-effetto, saranno messi a dimora esemplari con altezza variabile da 1,2 metri, a seconda della disponibilità dei vivai di provenienza.

Si evidenzia, infine, che le siepi che saranno realizzate lungo il perimetro degli impianti dovranno comunque essere governate, al fine di evitare eventuali ombreggiamenti nei confronti delle strutture adiacenti; l'altezza massima non dovrà essere superiore a 2,5 metri.

Durante la fase di esercizio dell'opera sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde. Infatti, sebbene le composizioni previste avranno caratteristiche idonee alla messa a dimora nel sito, la manutenzione sarà rivolta all'affermazione delle essenze, sia al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico.

9.3. MONITORAGGIO RIFIUTI

Il monitoraggio dei rifiuti potrà riguardare:

- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che verrà eseguito nelle modalità previste dalla normativa vigente.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, anche in questo caso le registrazioni di carico e scarico verranno eseguite nelle modalità previste dalla normativa vigente.