

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG PASCOLO SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 92.7 MWp  
COMUNE DI PORTOMAGGIORE E ARGENTA (FE)

## Proponente

### EG PASCOLO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 12084640965 · PEC: egpascolo@pec.it

## Progettazione

### META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE)  
P.IVA: 02164240687 · PEC: metastudiosrl@pec.it

## Collaboratori

Progettazione Generale: Ing. Corrado Pluchino      Progettazione Civile e Idraulica: Ing. Fabio Lassini  
Progettazione Geotecnica-Strutturale: Dott. Matteo Lana      Progettazione Elettrica: Ing. Andrea Fronteddu  
Progettazione Ambientale e Paesaggistica: Dott.ssa Eleonora Lamanna  
Progettazione Opere di Connessione: Brulli Trasmissione S.r.l.

## Coordinamento progettuale

### META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE)  
P.IVA: 02164240687 · PEC: metastudiosrl@pec.it

## Titolo Elaborato

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
	SIA01			21.12.2022	

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	21.12.2022	Studio di impatto ambientale	AI	EL	CP
02	12.10.2023	Revisione integrazioni procedurali	AI	EL	CP



COMUNE DI PORTOMAGGIORE (FE)  
COMUNE DI ARGENTA (FE)  
REGIONE EMILIA ROMAGNA





# STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE





## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>7</b>
1.1 Inquadramento	7
<b>2. PROCEDURA AUTORIZZATIVA – RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	<b>9</b>
2.1 Articolazione dello studio di impatto ambientale	9
<b>3. ALTERNATIVE DEL PROGETTO</b>	<b>13</b>
3.1 Ipotesi preliminari e soluzione proposta	13
<b>4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>16</b>
4.1 Localizzazione dell'impianto fotovoltaico e opere connesse	16
4.2 Componenti dell'impianto fotovoltaico	17
4.2.1 Premessa .....	17
4.2.2 Moduli fotovoltaici.....	18
4.2.3 Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici .....	18
4.2.4 Collegamenti elettrici interni all'area dell'impianto .....	21
4.2.5 Cabine elettriche .....	23
4.2.6 Viabilità interna .....	26
4.2.7 Recinzione perimetrale e cancelli d'ingresso.....	26
4.2.8 Impianto di videosorveglianza e illuminazione.....	26
4.3 Interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico	28
4.3.1 Premessa .....	28
4.3.2 Fase di cantiere .....	29
4.3.3 Fase di esercizio .....	31
4.3.4 Fase di dismissione e recupero .....	32
4.4 Opere connesse: cavidotto e stazione elettrica per la connessione alla rete	34
4.4.1 Cavidotto .....	34
4.4.2 Cabina di raccolta .....	35
4.4.3 Stazione elettrica.....	38
<b>5. RIFERIMENTI PROGRAMMATICI</b>	<b>47</b>
5.1 Piano energetico regionale	47
5.1.1 Inquadramento .....	47
5.1.2 Relazioni con il progetto .....	48
5.2 Aree idonee per impianti a fonti rinnovabili	48



---

5.3	Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PRGA)	50
5.3.1	<i>Inquadramento</i>	50
5.3.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	51
5.4	Piano Infraregionale Attività Estrattive 2009-2028	53
5.4.1	<i>Inquadramento</i>	53
5.4.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	53
5.5	Piano Territoriale Regionale	53
5.5.1	<i>Inquadramento</i>	53
5.5.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	54
5.6	Aree protette e Rete Natura 2000	55
5.6.1	<i>Inquadramento</i>	55
5.6.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	55
5.7	Patrimonio culturale	57
5.7.1	<i>Inquadramento</i>	57
5.7.2	<i>Categorie interessate dal progetto</i>	58
5.8	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	59
5.8.1	<i>Inquadramento</i>	59
5.8.2	<i>Categorie interessate dal progetto</i>	60
5.9	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Ferrara	64
5.9.1	<i>Inquadramento</i>	64
5.9.2	<i>Categorie interessate dal progetto</i>	65
5.10	Strumenti urbanistici comunali	70
5.10.1	<i>Piano Urbanistico Generale (P.U.G.)</i>	70
5.11	Classificazione acustica del territorio comunale di Argenta e Portomaggiore	71
5.11.1	<i>Inquadramento</i>	71
5.11.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	71
<b>6.</b>	<b>QUADRO AMBIENTALE E STIMA DEGLI IMPATTI</b>	<b>72</b>
6.1	Premessa	72
6.2	Aria e fattori climatici	74
6.2.1	<i>Descrizione dello stato attuale – scenario di base</i>	74
6.2.2	<i>Individuazione e stima degli impatti potenziali</i>	88

---



6.2.3	<i>Proposte di mitigazioni</i> .....	89
6.3	Acqua	90
6.3.1	<i>Descrizione stato attuale – Scenario di base</i> .....	90
6.3.2	<i>Individuazione e stima degli impatti potenziali</i> .....	101
6.3.3	<i>Proposte di mitigazioni</i> .....	103
6.4	Suolo e Patrimonio agroalimentare	103
6.4.1	<i>Descrizione stato attuale – scenario di base</i> .....	103
6.4.2	<i>Individuazione e stima degli impatti potenziali</i> .....	108
6.4.3	<i>Proposte di mitigazioni</i> .....	108
6.5	Vegetazione e fauna - Biodiversità	109
6.5.1	<i>Descrizione stato attuale – scenario di base</i> .....	109
6.5.2	<i>Individuazione e stima degli impatti potenziali</i> .....	118
6.5.3	<i>Proposta di mitigazioni</i> .....	119
6.6	Patrimonio culturale – Paesaggio	119
6.6.1	<i>Descrizione stato attuale – scenario di base</i> .....	119
6.6.2	<i>Individuazione e stima degli impatti potenziali</i> .....	131
6.6.3	<i>Proposte di mitigazioni</i> .....	132
6.7	Inquinamento acustico	132
6.7.1	<i>Descrizione stato attuale – scenario di base e stima degli impatti potenziali</i> 132	
6.8	Inquinamento elettromagnetico	134
6.8.1	<i>Descrizione stato attuale – scenario di base e stima degli impatti potenziali</i> 134	
6.9	Conclusioni	136
6.9.1	<i>Considerazioni sugli effetti e impatti potenziali</i> .....	136
<b>7.</b>	<b>RELAZIONE CON I SITI DELLA RETE NATURA 2000</b>	<b>140</b>
7.1	Riferimenti	140
<b>8.</b>	<b>RICADUTE SOCIALI ED OCCUPAZIONALI</b>	<b>141</b>
8.1	Premessa	141
8.2	Ricadute socio -economiche e occupazionali	141



---

In font blu le integrazioni a seguito delle richieste ed osservazioni durante i due procedimenti:

- Autorizzazione Unica (sedute Cds);
- Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale



## 1. PREMESSA

### 1.1 Inquadramento

L'impianto fotovoltaico in progetto, proposto dalla società EG PASCOLO S.r.l., articolato in tre siti e sette campi, è ubicato in parte in territorio del Comune di Argenta (campi 6 e 7) e in parte del Comune di Portomaggiore (campi 1 e 3, campi 2, 4 e 5), entrambi appartenenti alla Provincia di Ferrara, e comprende le opere connesse all'impianto funzionali alla connessione alla rete.

In dettaglio, le opere connesse includono la linea elettrica interrata con tensione 36 kV di interconnessione tra i campi, il collegamento alla Rete Elettrica Nazionale mediante linea elettrica interrata (cavidotto) con tensione 36 kV e correlata cabina di raccolta, la nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/150-132/36 kV con 3 TR 380 kV/36 kV da 250 MV, progetto di Terna Rete Italia, al cui interno è collocato anche l'edificio consegna MT, i nuovi raccordi in entra/esce dalla stazione elettrica, con la linea 380 kV Ferrara Focomorto – Ravenna Canala e con la linea 132 kV CP Portomaggiore – CP Bando, che implicano, al contempo, lo smantellamento di alcuni tralicci e tratti di linea esistente e la realizzazione di nuovi tralicci e tratti di conduttori aerei.

Le linee elettriche interrate attraversano il territorio di entrambi i comuni mentre la cabina di raccolta e la nuova stazione elettrica di Terna ricadono nel solo territorio di Portomaggiore. I tralicci e i tratti di elettrodotto interessati dagli interventi (da smantellare o da realizzare) ricadono in territorio di Portomaggiore fatta eccezione per un solo nuovo traliccio che invece si trova in territorio di Argenta.

L'impianto fotovoltaico, con moduli in silicio monocristallino e del tipo a terra con struttura a telaio fisso, ha una potenza di picco (capacità complessiva nominale) di 92.7 MWp; come riportato nella Relazione Illustrativa (DOC REL 01), la produzione totale netta attesa è di 130.985,1 MWh/anno che determinano un risparmio quantificato in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP) di 24.494,21 tonnellate/anno e una riduzione di emissioni in atmosfera stimate in 61.563 tonnellate/anno di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

Si prevede, per l'impianto, la connessione in parallelo alla rete elettrica di distribuzione di Alta Tensione in corrente alternata al fine della sola vendita dell'energia prodotta mediante un'unica fornitura dedicata.

Le aree dei sette campi che formano l'impianto fotovoltaico hanno una estensione complessiva di circa 95,4 ettari, sui 145,26 ettari di superficie catastale a disposizione del proponente. La superficie occupata dalla struttura di sostegno dei moduli, dalla viabilità e dalle cabine elettriche, secondo quanto riportato nella Relazione illustrativa (DOC REL01) ammonta a 46,2 ettari, sui 95,4 ettari dalle aree dell'impianto,



corrispondenti a una incidenza del 48%. I terreni interessati sono tutti agricoli e a catasto classificati come a seminativo. Anche i terreni interessati dalla nuova stazione elettrica di Terna e dai tralicci di sostegno degli elettrodotti sono agricoli e a catasto classificati in prevalenza come seminativi e in solo due casi a prato e in uno a orto.

L'impianto fotovoltaico rientra nel caso indicato nell'elenco del punto 2, dell'Allegato II alla parte Seconda del Codice dell'ambiente relativo ai progetti di competenza statale sottoposti a VIA. Ai fini della redazione dello Studio di Impatto ambientale si fa quindi riferimento all'Allegato VII della Parte Seconda del citato Codice e anche alle Linee Guida SNPA 28/2020, "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", come approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente nella riunione straordinaria del 9.7.2019.

Il presente Studio di impatto ambientale, individua, descrive e analizza i potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse ed è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- **Descrizione del progetto** - nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto negli elaborati di progetto messi a disposizione, le opere e le attività previste in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, con particolare riferimento ai manufatti e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull'ambiente e la popolazione e alla loro mitigazione.
- **Riferimenti programmatici** - nella quale si descrivono le previsioni utili a inquadrare le aree oggetto degli interventi di progetto nel contesto della pianificazione territoriale e urbanistica e nel rapporto con la pianificazione di settore attinente e con i vincoli territoriali e culturali-paesaggistici.
- **Analisi del contesto e dei potenziali impatti** - nella quale si fornisce inquadramento territoriale e ambientale del contesto ove ricadono le aree interessate o di queste ultime, in funzione all'individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità, ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili, e alla conseguente analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione delle strutture dell'impianto fotovoltaico e opere connesse.

La **Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale** è descritta in una specifica relazione allegata al presente documento.

In aggiunta è redatta la **Sintesi Non Tecnica**, documento distinto e funzionale alla messa a disposizione del Pubblico.

Lo SIA si completa e fa riferimento ad elaborati Cartografici e Fotografici.



## 2. PROCEDURA AUTORIZZATIVA – RIFERIMENTO NORMATIVO

### 2.1 Articolazione dello studio di impatto ambientale

Lo **Studio di Impatto Ambientale** è impostato conformemente a quanto disposto dal D.lgs 152/2006 smi allegato VII "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale" e tenendo conto delle Linee Guida 28/2020 di SNPA.

<b>D.lgs 152/2006 smi allegati alla Parte Seconda Allegato VII - Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22</b>	<b>Articolazione e contenuto dello Studio di Impatto Ambientale</b>
<p><i>1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:</i></p> <p>a) <i>una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;</i></p> <p>b) <i>una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);</i></p> <p>c) <i>una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;</i></p> <p>d) <i>la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.</i></p> <p><i>2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.</i></p>	<p><b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b></p> <p>Descrive sinteticamente, riprendendo quanto definito negli elaborati progettuali, le opere e le attività previste in fase di cantiere, in fase di esercizio e in fase di dismissione, con particolare riferimento alle componenti ambientali coinvolte e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti ed alla loro mitigazione.</p>
<p>Ripreso dal punto:</p> <p><i>1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:</i></p> <p>a) <i>la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;</i></p>	<p><b>RIFERIMENTI PROGRAMMATICI</b></p> <p>Descrive sinteticamente gli elementi conoscitivi ed analitici utili a inquadrare le opere previste del progetto nel contesto della pianificazione territoriale e urbanistica, nonché nel quadro definito dalle norme settoriali attinenti.</p>



<b>D.lgs 152/2006 smi allegati alla Parte Seconda Allegato VII - Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22</b>	<b>Articolazione e contenuto dello Studio di Impatto Ambientale</b>
	<p>In particolare, verranno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ sintetizzati i contenuti degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore vigenti e i vincoli di tipo territoriale e architettonici - archeologici o paesaggistici con i quali l'opera proposta interagisce;</li><li>▪ illustrate le interazioni dell'impianto e opere connesse con la disciplina dei piani e con i vincoli ai fini della verifica di coerenza e ammissibilità.</li></ul>
<p>3. La <b>descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente</b> (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.</p> <p>4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del d.lgs 152/2006 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.</p> <p>5. Una descrizione dei <b>probabili impatti ambientali</b> rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:</p> <p>a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;</p> <p>b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;</p> <p>c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;</p> <p>d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il</p>	<p><b>ANALISI DEL CONTESTO E DEI POTENZIALI IMPATTI</b></p> <p>L'inquadramento territoriale e ambientale dell'area d'impianto persegue l'obiettivo di illustrare le conoscenze disponibili circa le caratteristiche dell'area coinvolta dal medesimo progetto, funzionalmente alla definizione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili.</p> <p>Individua e caratterizza i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, ovvero le modifiche indotte sull'ambiente (situazione <i>post operam</i>), individua e descrive le eventuali proposte di misure da adottare per minimizzare, mitigare o compensare gli impatti del progetto.</p>



<b>D.lgs 152/2006 smi allegati alla Parte Seconda Allegato VII - Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22</b>	<b>Articolazione e contenuto dello Studio di Impatto Ambientale</b>
<p><i>paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);</i></p> <p><i>e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;</i></p> <p><i>f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;</i></p> <p><i>g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.</i></p> <p><i>La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del D.lgs 152/2006 include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.</i></p> <p><i>6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.</i></p> <p><i>7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.</i></p> <p><i>8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.</i></p> <p><i>9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione</i></p>	



<b>D.lgs 152/2006 smi allegati alla Parte Seconda Allegato VII - Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22</b>	<b>Articolazione e contenuto dello Studio di Impatto Ambientale</b>
<p>dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.</p> <p>11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.</p> <p>12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.</p>	
<p><b>d.lgs 152/2006 smi art. 22</b></p> <p>3. e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;</p>	<b>PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA01 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE)</b>
-	<b>ALLEGATO CARTOGRAFICO</b>
-	<b>ALLEGATO FOTOGRAFICO</b>
<p>10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.</p>	<b>SINTESI NON TECNICA</b>

Ai sensi del D.lgs 152/2006 smi, art. 10 (Coordinamento delle procedure di VAS, VIA, Verifica di assoggettabilità a VIA, Valutazione di incidenza e Autorizzazione integrata ambientale) comma 3: "La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale."

Il presente Studio di Impatto Ambientale richiama e rimanda allo Studio per la Valutazione di Incidenza sui siti natura 2000 appositamente redatto.

### 3. ALTERNATIVE DEL PROGETTO

#### 3.1 Ipotesi preliminari e soluzione proposta

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico è finalizzata a produrre energia elettrica mediante fonti rinnovabili e quindi a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra in coerenza con gli impegni assunti per la lotta al cambiamento climatico. Sotto tale profilo l'opzione zero non determinerebbe ricadute positive quanto a contributo al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla UE e conseguentemente a quelli definiti per e dallo Stato italiano ed anche dalla Regione Emilia-Romagna, nei termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di incremento della produzione da fonti rinnovabili con target fissato al 2030.

La sostanziale differenza tra l'opzione zero e la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, tolta quella citata, considerando le caratteristiche attuali delle aree interessate, incluse quelle della nuova stazione elettrica di Terna, si può ragionevolmente ricondurre alla possibilità di mantenere le coltivazioni agricole, data la non occupazione del suolo da parte dei manufatti.

Con riguardo alle coltivazioni presenti si annota che non si tratta, sulla base delle informazioni disponibili, di quelle riconducibili a marchi di qualità o di legnose agrarie o a conduzioni di tipo specializzato (vite, ortaggi) ma di seminativi a cereali che sono la destinazione prevalente in tale parte del territorio. La qualità assegnata alle particelle catastali interessate dalla realizzazione dell'impianto è quella a "seminativo".

L'area di ubicazione dell'impianto, articolata su tre zone, è definita a seguito di una attività preliminare di verifica dei vincoli esistenti su una più ampia porzione di territorio che ha consentito di identificare quelle non gravate da specifici impedimenti derivanti da vincoli urbanistici o infrastrutturali e da tutele ambientali e paesaggistiche. La scelta delle aree, oltre che sulla disponibilità dei terreni, si basa, come richiamato nella Relazione Illustrativa (DOC REL 01) del progetto, sull'ubicazione più funzionale in merito alle esigenze tecniche di connessione dell'impianto alla rete elettrica e sulle possibili ripercussioni sull'ambiente, tenendo conto della normativa vigente.

In primo luogo, le tre aree individuate non si associano a vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici e l'impianto fotovoltaico, con tutti e sette i campi, si colloca distante dai beni tutelati con specifico provvedimento, dai quali non risulta sostanzialmente visibile, data la distanza intercorrente e la morfologia pianeggiante.

Nella scelta delle aree si è fatto riferimento, tenendo conto dei criteri richiamati nella Relazione Illustrativa, dei principali aspetti di seguito sinteticamente richiamati:

- caratteristiche orografiche e geomorfologiche prevalentemente pianeggianti e a pendenze moderate tali da evitare movimenti terra eccessivi che comporterebbero un'alterazione della morfologia attuale;
- salvaguardia degli elementi componenti il paesaggio;
- vicinanza a tratti della Rete elettrica nazionale dove realizzare il punto di connessione
- utilizzo del suolo di tipo agricolo ma non associato a coltivazioni di particolare pregio sotto il profilo agronomico e paesaggistico;
- accessibilità al sito da strade provinciali e comunali che consente di non aprire nuovi tratti di viabilità per raggiungere le aree dell'impianto,
- assenza o limitata presenza di fabbricati, infrastrutture o vegetazione e quindi condizioni che consentono di escludere fenomeni di ombreggiamento che costituiscono cause dirette di perdite d'energia prodotta.

Per quanto attiene agli aspetti progettuali, la scelta finale del modulo fotovoltaico da utilizzare deriva da valutazioni sul corretto bilanciamento tra prestazioni ottenibili e costi di realizzazione, in modo da conseguire la migliore soluzione per la redditività d'impianto. Il modulo fotovoltaico si afferma, nella Relazione Illustrativa, che è ad alta efficienza nel tempo per garantire delle performance di producibilità elettrica dell'impianto fotovoltaico di lunga durata e tale da ridurre i fenomeni di abbagliamento e inquinamento luminoso. Viene individuato un modulo con potenza nominale di 590 Wp e di dimensioni pari a 2.172x1.030x40 mm (Trina VERTEX o analoghi modelli di fornitori Tier 1).

Il modulo scelto è del tipo in silicio cristallino che a parità di potenza complessiva dell'impianto eolico richiede una minore superficie rispetto a quella dei moduli in film sottile e che si traduce, quindi, in una minore occupazione di spazio da parte dell'impianto fotovoltaico.

Con riguardo alle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici sono state preferite quelle con pali di sostegno infissi con battipalo al fine di evitare la realizzazione di fondazioni e l'artificializzazione eccessiva del suolo.

Le strutture fisse e la configurazione dei moduli su di essi è definita in modo tale da lasciare uno spazio nei corridoi tra le file di circa 3 m, che potrà essere mantenuto a soprassuolo erbaceo per evitare, nel corso di esercizio dell'impianto fotovoltaico, erosioni superficiali con perdita delle caratteristiche qualitative del suolo stesso. Viene anche previsto di lasciare un minimo distanziamento tra i moduli al fine di consentire la caduta al suolo dell'acqua piovana anche nella fascia sottostante agli stessi moduli. Tali soluzioni sono finalizzate a conservare le attuali proprietà fisiche (idriche –



---

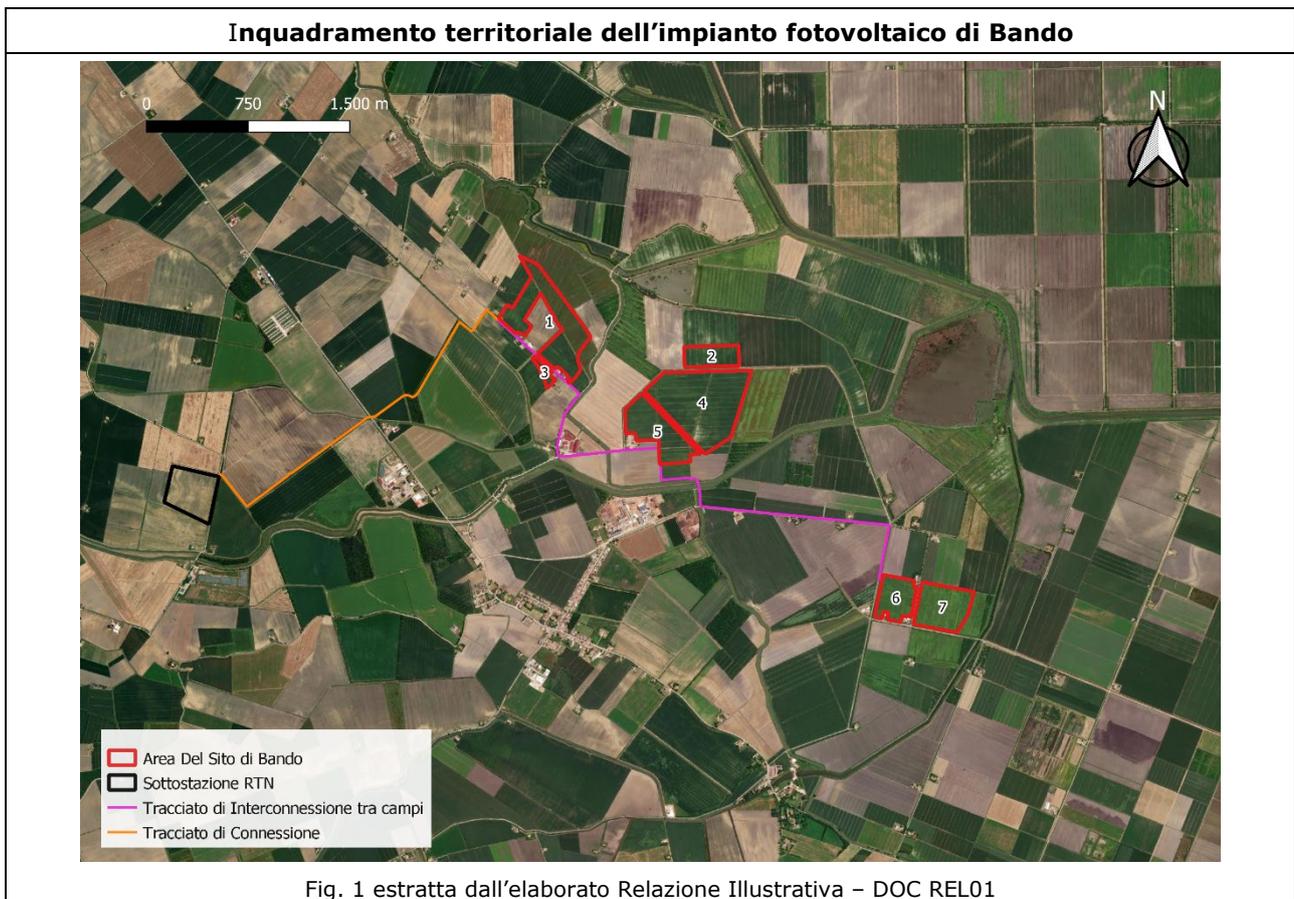
termiche e meccaniche) e chimiche (circolazione dell'aria nel terreno – nitrificazione – potere assorbente del terreno – reazione del terreno) del suolo.

Il disegno dell'impianto, considerando più opzioni possibili, è definito in modo da massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile, dove il generatore fotovoltaico è esposto alla luce solare scegliendo orientamento ed esposizioni ottimali, e da collocare le cabine elettriche in modo da ridurre la viabilità interna e di conseguenza la trasformazione del soprassuolo e l'occupazione del suolo.

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 4.1 Localizzazione dell'impianto fotovoltaico e opere connesse

Il progetto dell'impianto fotovoltaico in esame riguarda tre aree; una ubicata nel territorio comunale di Argenta (FE), a lato della strada comunale Gramigna e della strada comunale Val Testa (che comprende i campi 6 e 7) e due ubicate nel territorio comunale di Portomaggiore (FE), la prima posizionata a lato della strada comunale della Trava o della Botte (che comprende i campi 2, 4 e 5) e la seconda situata sui due lati della strada comunale Cavallarola (che comprende i campi 1 e 3).



La zona urbana più vicina alle citate aree è quella della frazione di Bando, in territorio del Comune di Argenta, che con lo stabilimento produttivo a lato della strada comunale Val d'Albero dista poco più di 200 metri dal più vicino campo 5 mentre considerando le abitazioni presenti sul margine del nucleo insediativo la distanza dal più vicino campo 5 è di poco più di 600 metri. I centri abitati principali, considerando le abitazioni più vicine ricadenti nel perimetro urbano, si trovano a una distanza di circa 5,7 km, nel caso di Portomaggiore, rispetto al più vicino campo 1, e di circa 5,6 km, nel caso di Argenta, rispetto al più vicino campo 5.



La linea elettrica interrata (cavidotto) con tensione a 36 kV, comprende quella di collegamento dei campi 6 e 7 e dei campi 2, 4 e 5, al campo 1, che ha una lunghezza di circa 4,5 km, e quella dalla cabina elettrica situata nel campo 1 alla nuova stazione elettrica di Terna. Le linee elettriche si sviluppano con tracciato quasi interamente lungo viabilità esistente e con previsione di diversi sottopassi di alvei di canali.

Nel tratto in uscita dall'area dell'impianto di strada comunale Gramigna (campi 6 e 7), il cavidotto segue la strada comunale Val Testa e la strada comunale Val D'Albero dalla quale svolta, collocandosi di fianco al Collettore Testa, per scavalcare la Fossa Benvignante Sabbiosola e dopo un tratto lungo sterrato e a margine di un campo raggiunge l'area dell'impianto fotovoltaico ubicato a lato della strada comunale della Trava (campi 2, 4, e 5).

Da qui, il cavidotto prosegue lungo la strada comunale Trava, superando il Collettore Testa, e la strada comunale Argine Valli Mezzano fino ad arrivare alla strada comunale Cavallarola dove si trova l'area dell'impianto fotovoltaico (campi 1 e 2) situato a cavallo dell'ultima strada citata.

Il cavidotto, dal campo 1 dell'area dell'impianto fotovoltaico, segue per un tratto la strada comunale Cavallarola e poi svolta seguendo strada rurale, scavalcando, in corrispondenza di ponti, lo Scolo Galavronara e lo Scolo Orfeo fino a giungere alla SP 48. Viene quindi scavalcato lo Scolo Forcello e prima lungo strada rurale e poi per un breve tratto a margine di campi agricoli, il cavidotto raggiunge infine la via Portoni Bandissolo a lato della quale si prevede di posizionare la cabina di raccolta.

Sul lato opposto dalla citata strada si colloca la nuova stazione elettrica di Terna, denominata "Portomaggiore", che occupa un'area attualmente agricola; a tale stazione si associano i due nuovi raccordi in entra/esce con la linea 380 kV Ferrara Focomorto - Ravenna Canala e con la linea 132 kV CP Portomaggiore - CP Bando.

## 4.2 Componenti dell'impianto fotovoltaico

### 4.2.1 Premessa

L'impianto fotovoltaico è costituito dai seguenti principali manufatti:

- i moduli fotovoltaici e le strutture di sostegno degli stessi moduli fotovoltaici;
- i collegamenti elettrici interni all'area dell'impianto;
- le cabine di trasformazione;
- le cabine dei servizi ausiliari (storage)
- la cabina di ricezione/smistamento;
- i cavi elettrici e le canalizzazioni di collegamento con relativi pozzetti per il controllo / ispezione;



- la viabilità di servizio interna al perimetro dell'impianto con canalette laterali di raccolta delle acque piovane;
- la recinzione perimetrale e i cancelli d'ingresso;
- i pali di sostegno delle telecamere dell'impianto di videosorveglianza e illuminazione e gli associati pozzetti per l'ispezione dei cavi elettrici.

Le caratteristiche dei principali manufatti sono richiamate, nei successivi paragrafi, con riferimento alle componenti strutturali e ai relativi materiali, alle dimensioni e alle modalità di installazione.

#### *4.2.2 Moduli fotovoltaici*

Il modulo fotovoltaico è composto da celle solari rettangolari realizzate con silicio monocristallino di tipo bifacciale e le celle sono protette da un vetro anteriore temperato con caratteristiche di elevata trasmissione della luce e antiriflesso.

I moduli fotovoltaici saranno dotati di un'etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in Wp e numero di serie. Devono essere certificati secondo IEC 61215 e IEC 61730 rilasciate da laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 e avere Classe di isolamento Safety Class II e della Direttiva CEE 89/392.

Il modulo è sostenuto da una cornice di supporto realizzata con un profilo in alluminio estruso ed anodizzato.

Il modulo proposto, con potenza nominale di 590 Wp, è Trina SOLAR o Trina VERTEX (o analoghi modelli di fornitori Tier 1), quest'ultimo di dimensioni pari a 2.172x1.030x40 mm.

#### *4.2.3 Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici*

Le strutture di supporto sulle quali si fissano i moduli fotovoltaici sono formate da pali semplicemente infissi nel terreno mediante utilizzo di macchina operatrice battipalo, e da elementi di sostegno verticali ai quali sono ancorati gli elementi orizzontali inclinati, costituiti da profili metallici in acciaio zincato a caldo, a formare un telaio su cui saranno materialmente appoggiati e bloccati gli stessi moduli fotovoltaici, mediante bulloneria in acciaio inossidabile o zincato.

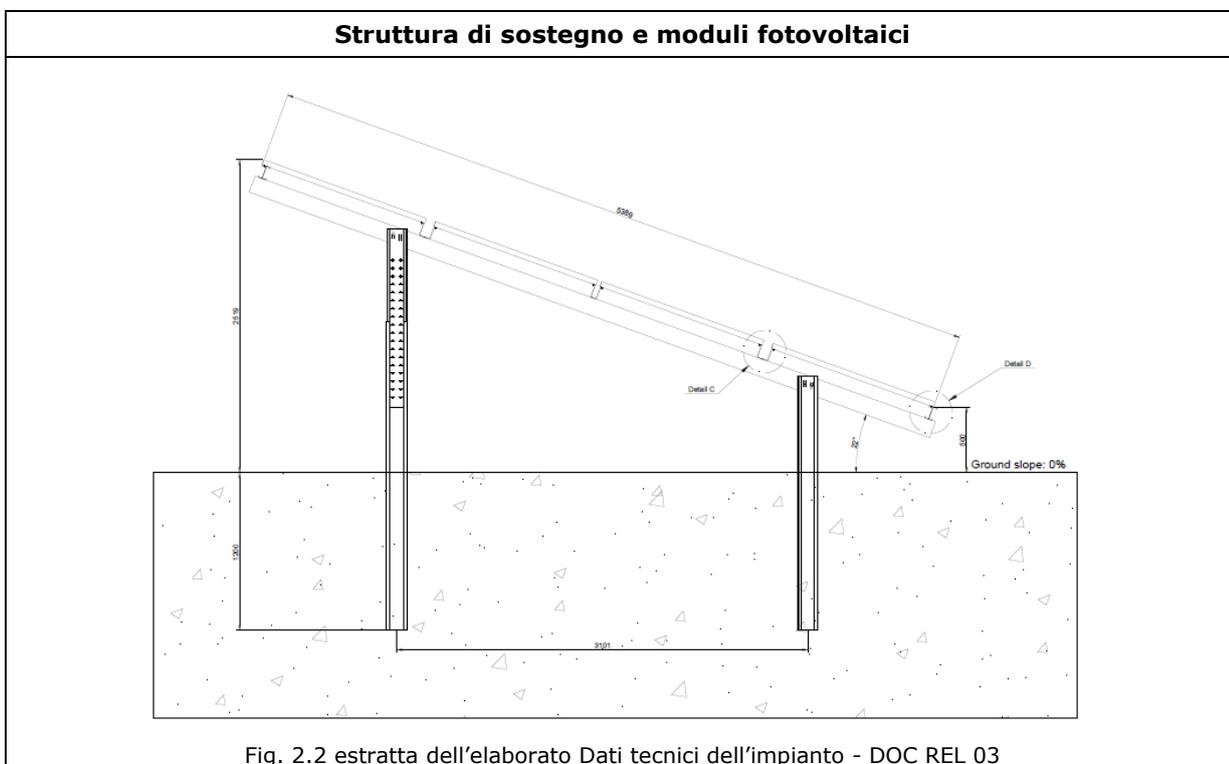
Nella scelta delle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici sono state preferite quelle con pali di sostegno infissi con battipalo al fine di evitare la realizzazione di fondazioni e l'artificializzazione eccessiva del suolo. A questo si aggiungono valutazione di carattere economico e valutazione sul possibile impatto sulla componente biodiversità per questo impianto che si trova molto vicino ad aree di tutela naturalistica. Gli effetti della stabilità dell'ambiente sottostante al parco solare

saranno valutati a seguito dell'attuazione del Piano di Monitoraggio sulla fauna, di cui si rimanda allo specifico elaborato.

I pali, di acciaio zincato a caldo, sono inseriti nel terreno per una profondità variabile in funzione delle caratteristiche del suolo e comunque solitamente non superiore ai 3 metri; in base ai disegni di progetto la profondità indicativa è di 1,50 metri e in Relazione Illustrativa viene indicata una infissione tra 1,2 e 2 metri. Viene contemplata l'eventuale adozione, in fase esecutiva, di accorgimenti puntuali di protezione nel caso di fenomeni di erosione superficiale da acque meteoriche o di terreni con caratteristiche geotecniche non idonee alla tipologia di palo ad infissione.

I pali infissi, come da disegno di progetto, sono distanziati di 3,10 metri e hanno un interesse di 2,7 o 2,9 metri. L'altezza massima delle strutture sarà di circa 2.50 m dal terreno e considerando il bordo inferiore dei moduli fotovoltaici della fila più bassa, la distanza dal suolo sarà indicativamente di 50 cm.

I moduli fotovoltaici, montati sulla struttura di sostegno in configurazione monofilare con quattro moduli in orizzontale, mediante regolazione dell'altezza degli elementi verticali, saranno inclinati con angolo di 22 gradi rispetto al piano orizzontale, considerato come quello ottimale di esposizione all'irraggiamento solare, con riferimento alla producibilità complessiva dei moduli fotovoltaici.

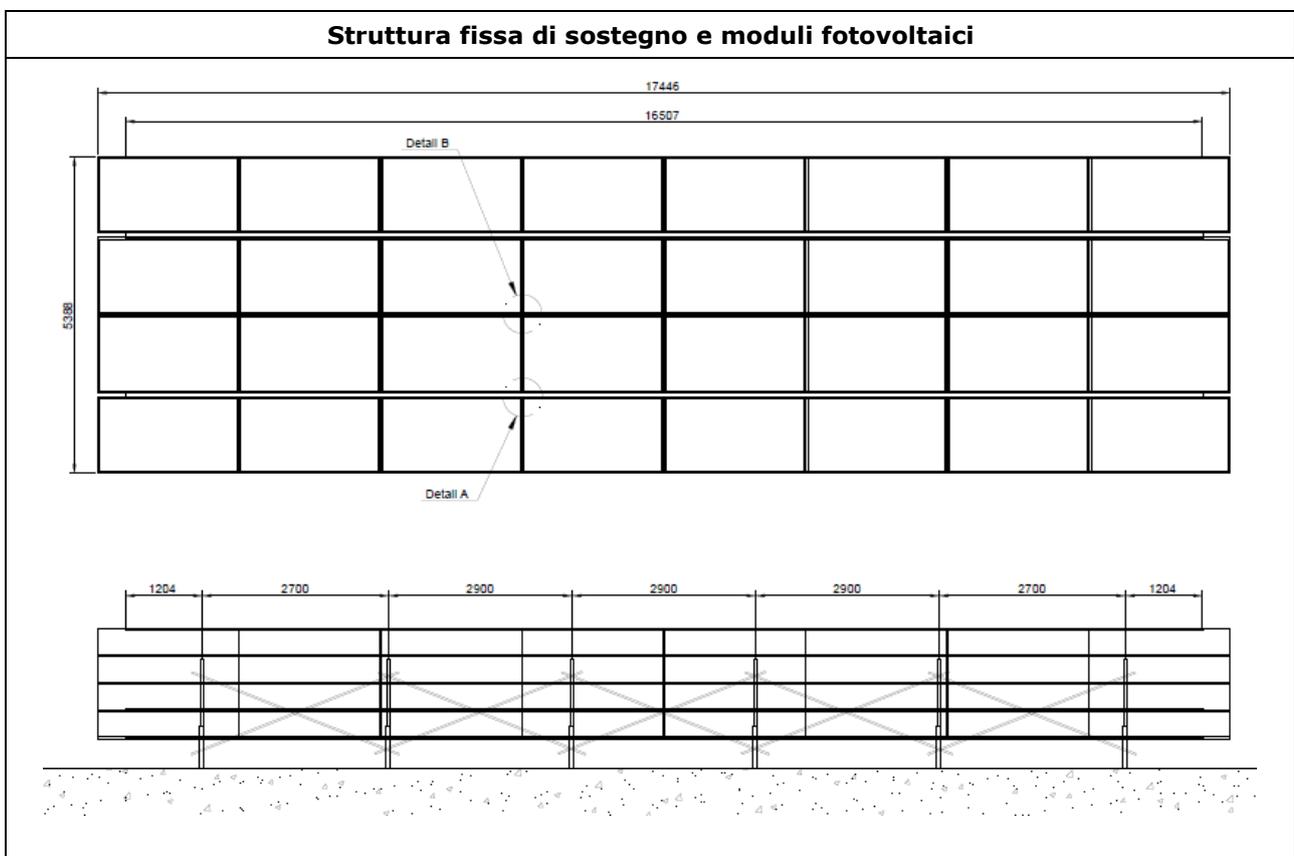


I moduli fotovoltaici sono distanziati, lungo la linea intermedia del piano inclinato, di pochi millimetri, in modo da ottenere più linee di cadute a terra dell'acqua piovana

dalla superficie degli stessi moduli, al fine di evitare episodi di erosione superficiale localizzata del suolo.

Gli elementi che formano parte del telaio e ai quali si fissano i moduli fotovoltaici sono in profilati metallici del tipo Omega e C o P e l'ancoraggio è effettuato con semplici bulloni avvitati.

I moduli, fissi ed orientati verso sud, sono installati per affiancamento in quattro file, e sono assemblati in modo da ottenere le stringhe costituite da 32 moduli in serie con una configurazione 4x8 & 4x16 & 4x32. Le stringhe sono affiancate e le schiere hanno una lunghezza determinata dell'area disponibile e dal disegno geometrico del perimetro dell'area dove si colloca l'impianto fotovoltaico.



Le strutture, disposte secondo file parallele, sono tra loro distanziate di 3 metri, per evitare effetti di reciproco ombreggiamento e consentire anche il passaggio dei piccoli mezzi necessari per effettuare la manutenzione.

**Esempio di struttura di sostegno per moduli fotovoltaici affiancati in orizzontale su quattro file**



Figura 2.1 estratta dall'elaborato Dati tecnici dell'impianto - DOC REL 03

Tutti gli elementi della struttura ed anche i moduli fotovoltaici sono prefabbricati e potranno essere trasportati con camion e poi scaricati e dislocati nelle diverse aree dell'impianto utilizzando, indicativamente, dei muletti.

Le strutture, con i profilati aventi i fori già predisposti, verranno assemblate in opera con utilizzo di semplici bulloni in acciaio inox e quindi senza necessità di utilizzare particolari macchinari; i moduli fotovoltaici saranno appoggiati sul telaio ed ancorati allo stesso con analoga soluzione.

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono collegate alla linea di terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici.

#### *4.2.4 Collegamenti elettrici interni all'area dell'impianto*

I collegamenti elettrici, interni all'area d'impianto, riguardano, in primo luogo, la connessione tra i quadri di parallelo delle stringhe e gli inverter, i secondi collocati secondo una configurazione con inverter di stringa o centralizzati (a 660V), nel primo caso con string-inverter ubicato alla fine di una fila di tracker e fissato sul palo e nel secondo caso installato in cabine di trasformazione (prefabbricato) o in container. La linea elettrica è in BT a corrente continua.

I quadri di parallelo stringhe in cc hanno principalmente la funzione di collegamento in parallelo delle stringhe, di protezione da sovratensioni, di sezionamento in uscita delle stringhe. Questi quadri sono realizzati in PVC e fissati alle strutture di sostegno tramite staffe in modo che si trovino ad altezza idonea per interventi di manutenzione senza attrezzature aggiuntive. I quadri di sezionamento in cc, che hanno la funzione di collegamento dai quadri in parallelo e di sezionamento della sezione di generatore fotovoltaico in ingresso, hanno le stesse caratteristiche dei quadri di parallelo quanto a materiali e modalità di fissaggio.



Il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture con cavi esterni graffettati alle stesse mentre i cavi di collegamento dai quadri di campo agli inverter normalmente sono posati in apposita canalina/tubo posta all'esterno; i cavi, in generale, hanno una guaina in PVC non propagante incendio ed isolante in PVC o mescola elastomerica senza alogeni, con conduttori di corda di rame ricotto.

I cavi tra inverter e quadri elettrici BT saranno posati all'interno di tubazione protettiva in PVC, ad una profondità di posa di 1,20 m misurato dall'estradosso superiore del tubo. I tubi protettivi avranno un diametro almeno 1,3 volte quello del cavo o del cerchio circoscritto ai cavi, per permettere un facile infilaggio. All'interno della trincea di scavo la presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro di segnalazione che verrà posato lungo lo scavo. I cavi hanno isolamento in gomma HEPR e guaina in PVC speciale.

Per il collegamento tra i quadri BT e il trasformatore si utilizzano cavi della stessa tipologia posti in cunicoli, passerelle, canali, tubi, sottopavimento o galleggiante.

Le linee MT a 36 kV, in uscita dalle cabine elettriche di trasformazione, sono in cavi con conduttore in alluminio ad elica visibile e hanno un tracciato interno all'area dell'impianto, dove seguono la strada perimetrale, e uno esterno fino a raggiungere la cabina di ricezione/smistamento, da dove parte la linea elettrica interrata o cavidotto per la connessione alla rete a cui si affiancano i cavi in fibra ottica di comunicazione dei dati.

La soluzione individuata per la posa della linea all'interno delle aree dell'impianto consente di ridurre le opere da eseguire, unificando gli interventi di realizzazione della viabilità con quelli di scavo e posa dei cavi ed inoltre questi ultimi saranno più facilmente ispezionabili e potranno essere eseguiti con maggiore rapidità gli eventuali interventi di manutenzione.

Per la realizzazione delle linee MT si effettuerà quindi uno scavo in trincea, con utilizzo di una piccola escavatrice a pala e la terra movimentata potrà essere risistemata in sito.

I cavi saranno interrati e indicativamente posati all'interno di un letto di sabbia compatta, sopra al quale si inserisce l'elemento di protezione e si deposita il materiale proveniente dallo stesso scavo, inserendo il nastro segnalatore.

Le linee elettriche ausiliarie possono essere installate adottando analoghe soluzioni con posa dei tubi all'interno dello scavo o meglio in canalina con posa a filo terreno; indicativamente, per le canaline potrebbero essere utilizzati manufatti prefabbricati in cemento armato, interrati ma con coperchio superiore a filo del piano stradale, in modo da consentire facilmente sia la verifica del corretto funzionamento, sia la relativa manutenzione.

Viene previsto l'impiego di pozzetti o camerette per facilitare la posa dei cavi lungo percorsi tortuosi o per facilitare l'ispezione dei giunti; saranno posizionati nei pressi delle cabine per consentire l'accesso dei cavi interrati alle condutture in ingresso alle cabine. I pozzetti saranno realizzati in cemento con fondo aperto formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, al fine di evitare il ristagno dell'acqua all'interno. Le coperture saranno in chiusini prefabbricati in cemento armato prefabbricato o materiale di caratteristiche adeguate (policarbonato, acciaio, etc).

La linea elettrica, dall'uscita dai campi 6 e 7 dell'impianto fotovoltaico situati a lato della strada comunale Gramigna, percorre strade comunali, strade rurali sterrate, supera la Fossa Benvignante Sabbiolosa, lo Scolo della Botte e il Collettore Testa in sottopasso e interessa anche poche decine di metri a margine di campi coltivati, fino a raggiungere l'area del campo 1 dell'impianto fotovoltaico ubicata a lato della strada comunale Cavallarola.

#### 4.2.5 Cabine elettriche

I trasformatori e i quadri di protezione uscita inverter (AC-combiners) sono collocati nello spazio interno a un container o in alternativa si contempla l'utilizzo di inverter centrali posizionati in una cabina prefabbricata e dotata di ventilazione forzata in modo da mantenere la temperatura interna nel range utile ad evitare un derating della potenza della macchina e un veloce invecchiamento dei componenti elettroniche.

Il progetto prevede, all'interno della cabina prefabbricata, uno spazio dove ospitare gli inverter centrali e relativi trasformatori BT/AT.

#### **Esempio di container per ospitare gli inverter centrali e trasformatori**



Figura 12 estratta dall'elaborato Relazione illustrativa - DOC PD REL 01

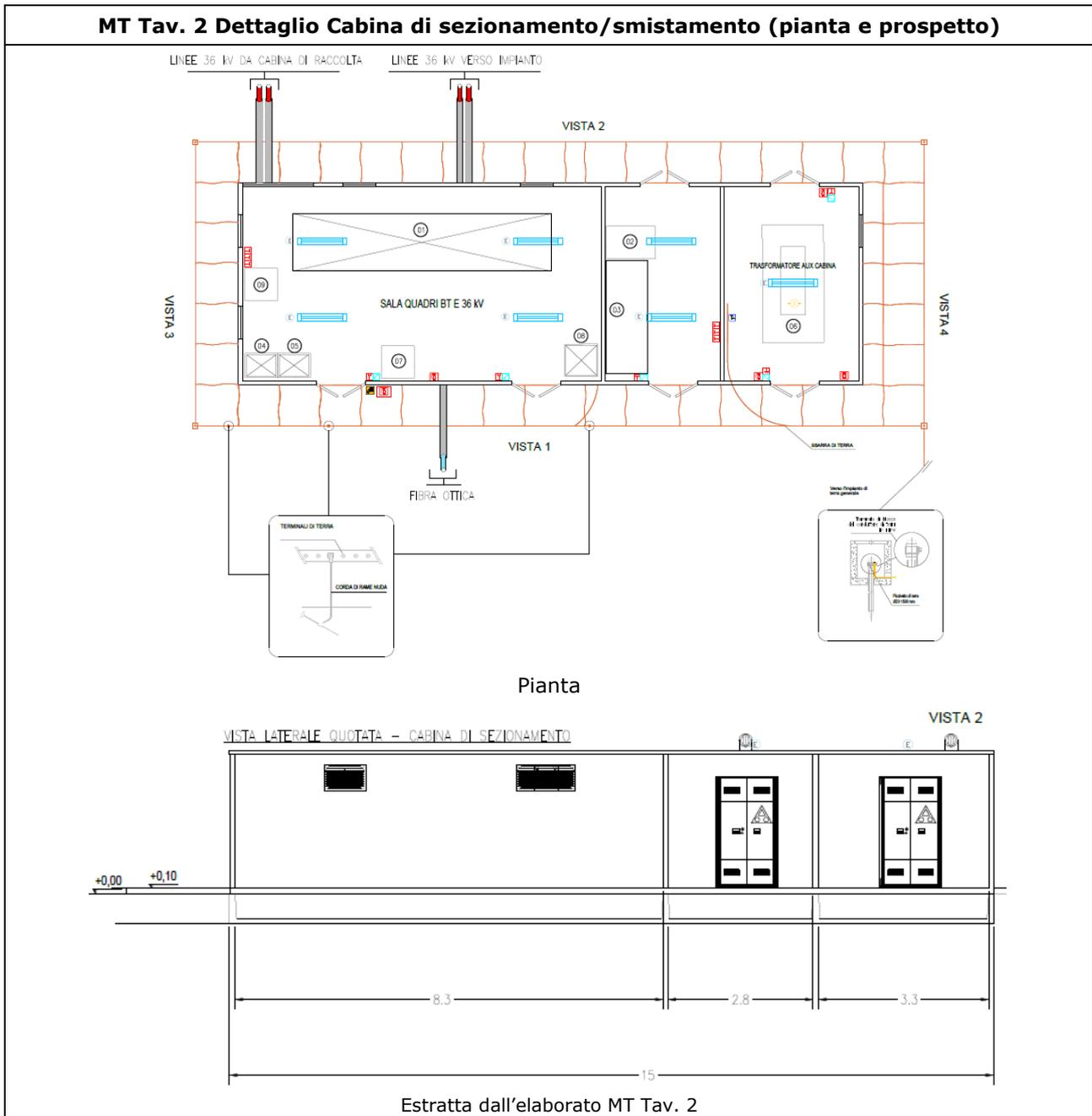


---

Le cabine di trasformazione, prefabbricate o come container, hanno dimensione in pianta 2,40x12,15 (o 24,30) m con altezza di 2,90 m e sono costituite da più vani; al loro interno saranno installati i trasformatori MV, la DC Cabinet, i pannelli ausiliari, la MV switchgear.

Le cabine prefabbricate per servizi ausiliari, finalizzate all'eventuale stoccaggio di sistemi di batterie, saranno installate nel caso in cui la legislazione nazionale/europea richieda tali dispositivi per migliorare la qualità della potenza immessa nella rete nazionale; la collocazione sarà in adiacenza ad alcune delle cabine degli inverter e trasformatori e le dimensioni saranno le stesse.

La cabina di ricezione e controllo (smistamento di campo), di tipo prefabbricato e dimensioni di 23,50x10,00 metri e altezza di 2,90 metri, all'interno della quale sono ricavati il locale distribuzione con quadro MT, trasformatore ausiliario MT/BT e quadro servizi ausiliari ed il locale monitoraggio e controllo.

**MT Tav. 2 Dettaglio Cabina di sezionamento/smistamento (pianta e prospetto)**


Le fondazioni delle cabine sono costituite da platee o plinti collegati da travi in calcestruzzo armato e la profondità del piano di posa è definita in relazione alle caratteristiche dei terreni e alle condizioni geologico-idrogeologiche, in modo da essere posta al di fuori del campo di variazioni significative di contenuto d'acqua del terreno. La fondazione poggia su conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo.



#### 4.2.6 Viabilità interna

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità per il collegamento delle cabine, disposte all'interno dell'area sulla quale sorgerà la centrale fotovoltaica al fine di garantire la fruibilità ad esse, e strade per poter accedere alle vele fotovoltaiche per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per la esecuzione di questa viabilità sarà effettuato uno sbancamento di 30-50 cm, ed il successivo riempimento con un materiale misto granulometrico stabilizzato al fine di garantire il drenaggio e l'infiltrazione nel sottosuolo dell'acqua piovana. Le strade avranno una larghezza di circa 3 metri e avranno una pendenza trasversale del 3% per permettere un corretto deflusso delle acque piovane. Il raggio delle strade interne sarà adeguato al trasporto di tutti i materiali durante la fase di costruzione e durante le fasi di O&M.

#### 4.2.7 Recinzione perimetrale e cancelli d'ingresso

La recinzione perimetrale, a protezione del generatore fotovoltaico e degli apparati dell'impianto, sarà realizzata con rete metallica rombata plastificata a maglia larga alta 2 metri, collegata attraverso giunti di fissaggio laterale, a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 1 m; non sono presenti quindi cordoli di fondazione posti alla base. Sull'intero perimetro la rete metallica sarà montata non a totale chiusura rispetto al piano campagna, lasciando un passaggio di altezza 20 cm che consenta il libero spostamento degli esemplari delle specie di fauna minore, tutelate in Emilia-Romagna dalla L.R. n. 15/2006.

#### 4.2.8 Impianto di videosorveglianza e illuminazione

Il sistema di sicurezza sarà realizzato perimetralmente al campo dove saranno posizionate in modo strategico le telecamere al fine di garantire una corretta copertura di tutto il perimetro. Gli apparati di registrazione e gestione come NVR e switch saranno collocati all'interno della Control Room e tutti gli elementi in campo saranno collegati mediante fibra ottica multimodale.

Oltre al perimetro si prevede di installare anche telecamere tipo dome in corrispondenza delle stazioni di trasformazioni e dell'accesso al campo. Tutte le telecamere saranno dotate di sensore di movimento in modo che si eviti un elevato flusso di segnale da gestire dalla centrale.

Il sistema di sicurezza è costituito da telecamere, per visione diurna e notturna, montate su pali in acciaio, posizionati lungo il perimetro dell'area dell'impianto in modo da coprire tutto le zone.



Per l'alloggiamento dei cavi di alimentazione delle telecamere e degli apparecchi che producono la barriera, si potranno utilizzare tubazioni o canalette con percorso che può seguire quello della viabilità perimetrale.

Per lo scavo, di tipo puntuale, necessario ad alloggiare i piccoli plinti di fondazione dei pali di sostegno delle telecamere, si impiegherà una pala meccanica. I plinti saranno in conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, con formazione di foro centrale (anche mediante tubo di cemento roto compresso o PVC annegato nel getto) e fori di passaggio dei cavi. Viene prevista l'installazione di pozzetti o camerette di ispezione per l'ispezione e manutenzione in corrispondenza dei pali.

Il sistema di illuminazione sarà realizzato in prossimità di accesso al parco, lungo la recinzione perimetrale e presso le cabine si attiverà solo in caso di allarme/intrusione. L'accensione sarà settorializzata in funzione della tipologia di allarme registrato dalla centrale antintrusione. Gli eventi d'intrusione, se avverranno, hanno un carattere temporaneo e limitato nel tempo, questo minimizzerà l'inquinamento luminoso.

Il sistema di **illuminazione d'ingresso e perimetrale** è associato al sistema di videosorveglianza e prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo armato. I pali avranno una altezza massima di 3 m, saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati i corpi illuminanti a led. L'accensione sarà comandata, tramite contattore, dal sistema antintrusione, in particolare la centrale invierà un segnale attraverso il quale si accenderanno le luci perimetrali.

Il corpo illuminante del sistema **perimetrale** è un proiettore con ottica antinquinamento luminoso in alluminio e diffusore in policarbonato resistente agli shock termici e agli urti, portalampada in ceramica, e ciascuno sarà dotato di propria protezione termica e sezionatore con le seguenti caratteristiche:

- Potenza: 24 W (lampada del tipo URBANFLEX BRP730 FG T25 1 XLED34-4S/727 DRM2 BGP729)
- Tensione: 230V
- Fattore di potenza: >0,9
- Numero LED: 1
- Flusso luminoso: 3400 lm
- Colore luce: 2700 k
- Temperatura di lavoro: -30° ÷ 60°
- Indice di resa cromatica: >70



Per le aree **nei pressi delle cabine** saranno usati corpi illuminanti fissati alla struttura del cabinato con ottica antinquinamento luminoso in alluminio e diffusore in policarbonato resistente agli shock termici e agli urti, portalampada in ceramica, e ciascuno sarà dotato di propria protezione termica e sezionatore con le seguenti caratteristiche:

- Potenza: 50W
- Tensione: 230V
- Frequenza: 50 Hz
- Fattore di potenza: >0,9
- Numero LED: 1
- Flusso luminoso: 4000 lm
- Colore luce: 3000 k
- Angolo di diffusione: 120°
- Temperatura di lavoro: -30° ÷ 60°
- Indice di resa cromatica: >80

Per ognuna delle cabine sono previsti dai n. 2 ai n. 3 corpi illuminanti rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità dei varchi.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale eventualmente sfruttando quello già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascun impianto fotovoltaico.

Il sistema d'illuminazione è conforme alla L.R. n. 19/2003 e alle direttive tecniche delle Delibere di Giunta Regionale n. 2263/2005 e n. 1732/2015 e n. 355 del 29/11/2013 che promuovono la riduzione dell'inquinamento luminoso sfruttando fasci di luce con un ridotto raggio d'azione, tale da non permettere il diffondersi di luce verso il cielo. Inoltre il sistema si attiene a quanto stabilito nel PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie e in particolare a quanto previsto nello studio di Valutazione d'incidenza dello strumento urbanistico.

## 4.3 Interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico

### 4.3.1 Premessa

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto richiede una fase di cantiere ultimata la quale si avvia la fase di esercizio. Al termine della vita utile dell'impianto si procede con la fase di dismissione e ripristino del sito, questa facilitata per le caratteristiche proprie di tali impianti che non richiedono la realizzazione di particolari

opere edilizie e adottano in prevalenza manufatti prefabbricati o sistemi di posa a infissione.

#### 4.3.2 Fase di cantiere

In base alle caratteristiche del sito, alle opere previste, alle indicazioni riportate nella Relazione Illustrativa del progetto e a quanto indicato nel documento di "Valutazione di Impatto Acustico" la fase di cantiere prevede i seguenti interventi:

- delimitazione delle aree interessate dall'installazione dei manufatti, dai tracciati viari, dalle zone di cantiere principali;
- preparazione del terreno, con limitati movimenti di terra per asportazione di asperità e livellamenti e compattazione del suolo in corrispondenza del previsto sedime della viabilità di servizio, degli slarghi antistanti i cancelli d'ingresso e delle aree dove saranno installate le cabine elettriche;
- allestimento dell'area cantiere con moduli prefabbricati e bagni chimici;
- infissione dei pali di sostegno della recinzione metallica e dei cancelli di ingresso e installazione della stessa recinzione e cancello;
- piantumazione della siepe perimetrale;
- trasporto del materiale elettrico ed edile e stoccaggio nell'area di cantiere;
- scavo per la posa delle linee elettriche e anche per la posa delle linee ausiliarie, e successivo riempimento;
- scavo per la posa dei pozzetti di controllo-ispezione dei cavi interrati;
- scavo per la realizzazione delle canalette di raccolta delle acque piovane di scorrimento superficiale;
- posa di brecciolino compattato lungo l'intera viabilità perimetrale dell'area dell'impianto utilizzata per svolgere l'attività di controllo per motivi di sicurezza e quella di manutenzione;
- scavo per le opere di fondazione delle cabine (per una profondità indicativa di 80-90 cm, comunque non superiore a 120 cm);
- scavo per l'installazione dei plinti di sostegno dei pali del sistema di illuminazione e controllo e degli associati pozzetti per ispezione dei cavi elettrici;
- installazione dei diversi manufatti (strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, cabine, pali del sistema di controllo antintrusione);
- stoccaggio provvisorio e successivo smaltimento del materiale di risulta;
- ripristino delle aree non occupate da manufatti al termine dei lavori.



Il trasporto del materiale edile, dei moduli fotovoltaici e degli apparecchi elettrici non richiede l'utilizzo di veicoli eccezionali, sono sufficienti autocarri, dotati di braccio-gru, che possono percorrere la viabilità esistente, senza necessità di effettuare interventi di adeguamento della sezione della carreggiata o di modifica del fondo stradale. Per lo scarico e la movimentazione del materiale, potranno essere utilizzati dei muletti.

L'installazione dei manufatti non richiede macchinari o mezzi particolari e si potrà ricorrere a macchine battipalo, per l'infissione nel terreno dei montanti di sostegno delle strutture dove saranno appoggiati i moduli fotovoltaici e dei paletti della recinzione, ad autocarri dotati di braccio meccanico o a piccole autogru gommate, per il posizionamento delle diverse cabine prefabbricate e per la messa in opera del cancello d'ingresso e dei pali di illuminazione.

Nel caso delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, tolta l'infissione dei pali, si opererà per semplice assemblaggio degli elementi prefabbricati, con impiego di bulloni e quindi, sostanzialmente, con utilizzo del solo trapano avvitatore.

Per quanto riguarda il montaggio delle parti elettriche si provvederà alla posa in opera dei quadri in corrente continua, degli inverter, delle cabine e locale tecnico, dei cavi di collegamento in BT e della linea in MT, delle linee ausiliarie, della rete di terra.

I materiali impiegati dovranno rispondere alle caratteristiche richieste dalla vigente normativa e si dovrà certificarne la conformità.

La realizzazione della nuova viabilità di servizio, la predisposizione delle aree di ubicazione delle cabine elettriche, la messa in opera delle canalette di raccolta e deflusso delle acque meteoriche comportano la movimentazione del terreno, con lo scotico, lo scavo e il relativo livellamento o sagomatura dei profili (per la viabilità e sezione delle canalette).

I volumi di terra movimentati, considerando gli scavi associati alle cabine elettriche, sono contenuti (profondità di circa 80 cm) e si ritengono riutilizzabili le terre, miscelandole con il materiale arido impiegato, come riempimento dello stesso scavo laterale alla vasca su cui poggiano le cabine o distribuite, in modo opportuno, nell'area dell'impianto senza modificare il profilo del terreno ovvero per creare un livellamento dello stesso.

Si evidenzia che per la realizzazione della viabilità sarà invece necessario un apporto di materiale inerte frantumato, da posare come fondo e per ottenere il rilevato rispetto al piano di campagna.

Gli interventi di movimentazione del terreno potranno essere condotti con semplice escavatrice a pala o a benna; analogo macchinario potrà essere utilizzato per realizzare la viabilità di servizio, con l'aggiunta di un rullo ferro-gomma vibrante.



Al termine della fase di cantiere dovranno essere raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D.lgs 152 del 3.4.2006, in modo da garantire il corretto recupero, riciclaggio o smaltimento definitivo in idonei impianti.

Per ridurre gli eventuali disturbi correlati al sollevamento di polveri, in particolare da parte dei mezzi in transito, si può provvedere a inumidire le strade sterrate ed a bagnare i copertoni dei mezzi pesanti.

In tale fase si ritiene che si dovrebbe già provvedere a installare la siepe perimetrale, sul lato esterno a ridosso della recinzione, in modo da ottenere subito la schermatura e da ridurre anche la dispersione delle polveri generate in tale fase all'interno dell'area dell'impianto. La messa a dimora di specie vegetali autoctone di tipo arbustivo è riportata nella Relazione illustrativa e nella specifica Relazione opere di mitigazione, così come la gestione o del terreno non occupato dai manufatti e dalla viabilità. E' prevista inoltre anche l'installazione dell'impianto di irrigazione, con sistema automatizzato e temporizzato, composto da una tubazione in polietilene ad alta densità o polivinilidene atossico, comprensivo di raccorderia, irrigatori, valvole ed innesti rapidi.

Le attività di cantiere necessarie per la posa della linea elettrica o cavidotto sono:

- trasporto e stoccaggio dei materiali,
- scavo in trincea o perforazione orizzontale per i tratti in sottopasso dei collettori o dei cavi irrigui, delle giunzioni terminali,
- reinterro e sistemazione della viabilità,

raccolta dei materiali di risulta per il conferimento separato ai fini del loro recupero.

I macchinari necessari, indicativamente, includono autocarri, escavatori, argani per lo stendimento dei cavi, rulli compressori.

#### *4.3.3 Fase di esercizio*

Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di 25 anni, non sono previsti ulteriori interventi fatta eccezione per quelli di normale controllo, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento della parte elettrica e dello stato dei manufatti, eventuali opere di manutenzione, per la sistemazione o la sostituzione delle parti difettose o usurate. Per approfondimenti si rimanda al Piano di manutenzione contenuto nell'elaborato di progetto PD REL 16.

Il terreno, per la parte non utilizzata come viabilità e non occupata dalle cabine elettriche, potrà essere recuperato consentendo la crescita dell'erba in tutte le aree libere; si prevede uno sfalcio all'anno nel mese di settembre. La crescita dell'erba, che riduce l'azione erosiva superficiale, associata ai fenomeni meteorici, e l'inaridimento



del terreno, sarà favorita consentendo la caduta dell'acqua piovana anche sotto ai moduli fotovoltaici.

Per quanto riguarda la pulizia dei moduli, che dovrebbe essere occasionale o al più periodica semestrale, si potrà ricorrere al semplice utilizzo di panni o allo spruzzo di acqua in pressione; in quest'ultimo caso senza aggiunta di sostanze chimiche e utilizzando acque non potabili, che possono essere conferite all'impianto tramite piccole autobotti.

Gli interventi finalizzati a garantire i livelli di sicurezza e di prestazione previsti per tale tipo d'impianto, riguardano:

- i sistemi elettrici (inverter, quadri elettrici, cavi, ecc.), con ispezioni, verifiche, manutenzioni e sostituzioni;
- i moduli fotovoltaici, mediante verifica della loro integrità e stato di pulizia (eventuale intervento di rimozione delle impurità e depositi)
- gli elementi metallici delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici (in particolare riferito alla zincatura) con anche il loro serraggio,
- il controllo del funzionamento dell'impianto di sicurezza e di illuminazione
- il controllo dello stato della recinzione e delle condizioni della siepe perimetrale.

#### *4.3.4 Fase di dismissione e recupero*

Al termine della vita utile dei moduli fotovoltaici, indicata in 25 anni dalla data di entrata in esercizio, viene prevista la dismissione e il ripristino dell'area.

Le attività contemplate, come da Piano di dismissione e ripristino (elaborato PD REL 17, al quale si rimanda per approfondimenti), includono lo smantellamento delle diverse strutture e manufatti presenti all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico e la separazione dei materiali, in modo da favorire il riciclo o il corretto smaltimento finale delle parti non recuperabili, stimate nell'ordine di un 1% come quantità.

Le attività previste, nel dettaglio, sono le seguenti:

- distacco elettrico dei moduli fotovoltaici e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
- distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna dalla barra din;
- distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
- distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno;



- rimozione dei cavi di media tensione dai tubi corrugati interrati e degli stessi tubi, con invio a centri per il recupero del rame e delle gomme e plastiche delle guaine e successiva sistemazione degli scavi mediante riempimento riutilizzando lo stesso terreno di scavo;
- rimozione delle linee elettriche, dei tubi corrugato o delle canalette e dei pozzetti e relativi alle dotazioni del sistema di videosorveglianza e illuminazione con invio a centri per il recupero del rame e delle gomme e plastiche delle guaine e successiva sistemazione degli scavi mediante riempimento con lo stesso terreno di scavo e invio del materiale inerte a centri per il loro recupero;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici e invio in centri idonei al riciclaggio almeno del vetro di protezione, delle celle al silicio, della cornice in alluminio e del rame dei cavi, per un 95 % circa del peso del modulo;
- smontaggio delle strutture di sostegno dei moduli con semplici operazioni meccaniche (svitamento) e con utilizzo di mezzi meccanici per l'estrazione dal terreno dei pali infissi e loro invio a centri per il recupero dei materiali metallici;
- rimozione delle cabine elettriche con preventivo distacco elettrico delle apparecchiature e messa in sicurezza, smontaggio di tutti i contatti elettrici e quadri elettrici presenti, frantumazione delle platee di appoggio con invio del materiale inerte a centri per il recupero dei materiali da demolizione;
- ritiro da parte degli stessi produttori o trasporto delle apparecchiature elettriche (Inverter, Trasformatori, Quadri elettrici, Lampade, Elementi di Misura) in centri idonei al riciclaggio dei materiali (componentistica elettronica, cavi di rame, parti metalliche)
- rimozione dei cavi elettrici e dei corrugati presenti sotto la pavimentazione delle cabine e invio a centri per il recupero del rame e delle gomme e plastiche delle guaine;
- rimozione della recinzione perimetrale e dei cancelli di ingresso, salvo diversa richiesta da parte del proprietario dei terreni, invio a centri di riciclaggio dei metalli;
- rimozione della pavimentazione in materiale inerte frantumato della viabilità interna di servizio, tramite scavo superficiale e carico su camion per l'invio a centri di recupero e riciclaggio dei materiali inerti, successivo livellamento del terreno per il quale si prevede il ripristino naturale del soprassuolo vegetale.

Per le attività precedentemente elencate viene previsto di predisporre aree temporanee di stoccaggio per i materiali e le diverse componenti che saranno già suddivisi in relazione al tipo di materiale recuperabile (acciaio, vetro, rame, silicio,



plastica, alluminio, ferrosi, inerti da costruzione) o al centro dove saranno inviati per il recupero – riciclaggio o lo smaltimento finale.

In merito al ripristino delle aree dell'impianto, al termine delle operazioni di smantellamento e di invio dei materiali viene contemplato il riempimento e livellamento delle zone di scavo necessarie per l'estrazione delle platee di fondazione delle cabine e delle relative vasche. Si prevede un intervento finalizzato alla aerazione del terreno, rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Non vengono previsti ulteriori interventi ritenendo che il rinverdimento del suolo potrà avvenire in via naturale creando le condizioni per un riutilizzo agricolo dell'area.

#### 4.4 Opere connesse: cavidotto e stazione elettrica per la connessione alla rete

##### 4.4.1 Cavidotto

Il cavidotto per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete di trasmissione nazionale è una linea in cavo interrato con livello di tensione 36 kV, che dal campo 1 dell'impianto fotovoltaico di progetto raggiunge la cabina di raccolta e quindi la prevista nuova stazione elettrica di trasformazione 380/132/36 kV di Terna, localizzata in territorio del comune di Portomaggiore.

La cabina di raccolta è ubicata in vicinanza della nuova stazione elettrica di Terna sul lato opposto della strada comunale Portoni Bandissolo.

Il tracciato del cavidotto, dalla cabina di ricezione/smistamento, segue per un tratto la strada comunale Cavallarola e poi piega verso sud-ovest lungo strade rurali e superando, in corrispondenza di un ponte, lo Scolo Galavronara e lo Scolo Orfeo, raggiunge la SP 48. Dalla SP 48 viene oltrepassato lo Scolo Forcello per proseguire lungo strade rurali sterrate e per un tratto a margine di campi coltivati fino ad arrivare alla cabina di raccolta, come già evidenziato ubicata a lato della strada comunale Portoni Bandissolo.

Dalla cabina di raccolta, sottopassando la citata strada, il cavidotto interrato raggiunge l'area della prevista nuova stazione elettrica di Terna.

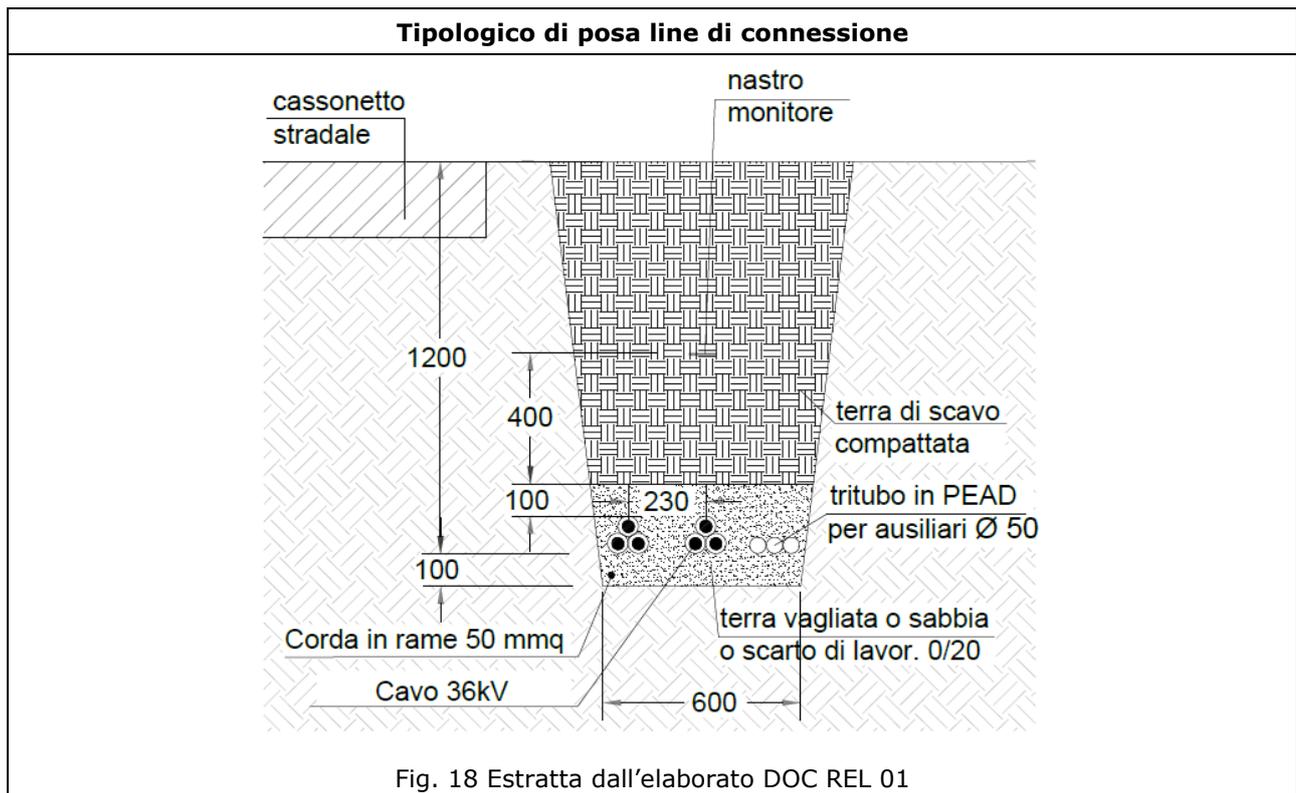
Per gli attraversamenti dei canali, scoli e fossi è previsto il ricorso alla Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) ovvero una modalità d'intervento con perforazione e inserimento della tubazione, all'interno della quale fare passare i cavi, interamente in sottosuolo ed evitando scavi a cielo aperto.

Il cavo scelto per la connessione dell'impianto fotovoltaico sarà del tipo ARE4H5E che è rivestito con guaina esterna isolante. Tale cavo sarà collocato sul fondo di uno scavo di sezione trapezoidale all'interno di uno strato di circa 30 cm di terra vagliata o sabbia o scarti di lavorazione mentre lo strato superiore sarà in terra di scavo

riposizionata e compattata; la profondità di scavo è indicata in 130 cm e il lato inferiore dello scavo in almeno 60 cm.

All'interno dello scavo saranno collocati, oltre alle due terne a trifoglio i tubi affiancati per il passaggio della fibra ottica utilizzata per la trasmissione dei dati dell'impianto fotovoltaico.

Si riporta, nel successivo riquadro, il tipologico del cavidotto che ha carattere indicativo.



#### 4.4.2 Cabina di raccolta

La cabina di raccolta è ubicata a lato della strada comunale Portoni Bandissolo, in territorio di Portomaggiore, nella posizione riportata nel successivo riquadro, che ha valore indicativo.

### Inquadramento della cabina di raccolta



Fig. 19 Estratta dall'elaborato DOC REL 01

La cabina di raccolta è un manufatto prefabbricato suddiviso, al suo interno, in più locali (sala quadri 36 kV, locale contatore, sala quadri BT e controllo, locale per trasformatore) ognuno accessibile solo dall'esterno mediante una o due porte a doppia anta di norma in vetroresina autoestinguente.

Le dimensioni della cabina sono di 25,00x7,00 metri, con una altezza di 3 metri; il manufatto ha pareti lisce di colore chiaro, dotate di finestrelle a griglia per l'aerazione dei locali, in materiale in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro, ubicate nella parte superiore della parete. Il tetto è piano e dotato di alcuni aspiratori eolici.

La cabina poggia su una vasca prefabbricata che consente il passaggio del cavidotto, a sua volta posata su platea di fondazione in cemento, dello spessore di 10 cm circa.

### Cabina di connessione e raccolta (pianta)

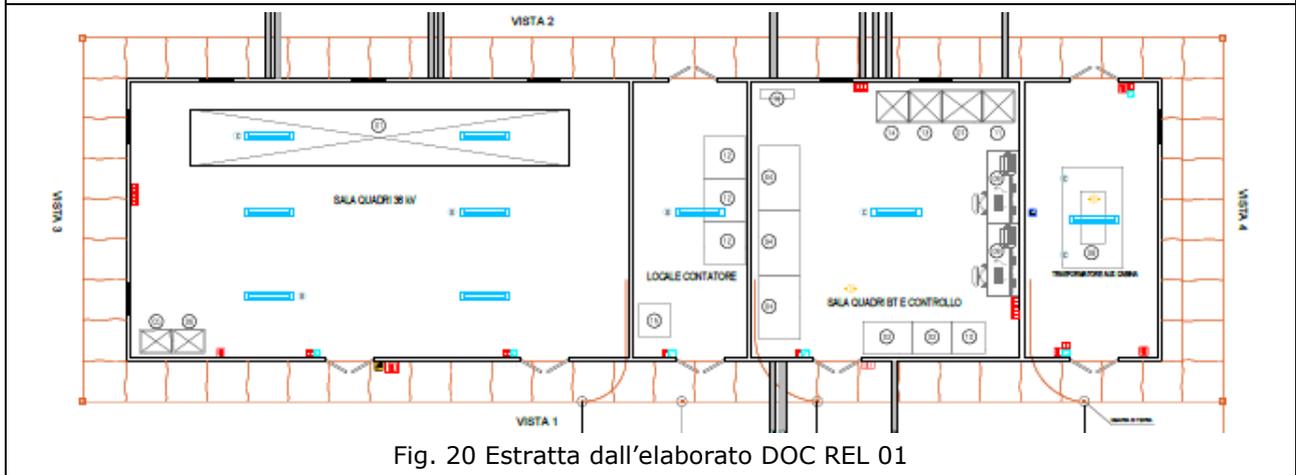


Fig. 20 Estratta dall'elaborato DOC REL 01

### Cabina di connessione e raccolta (prospetti)

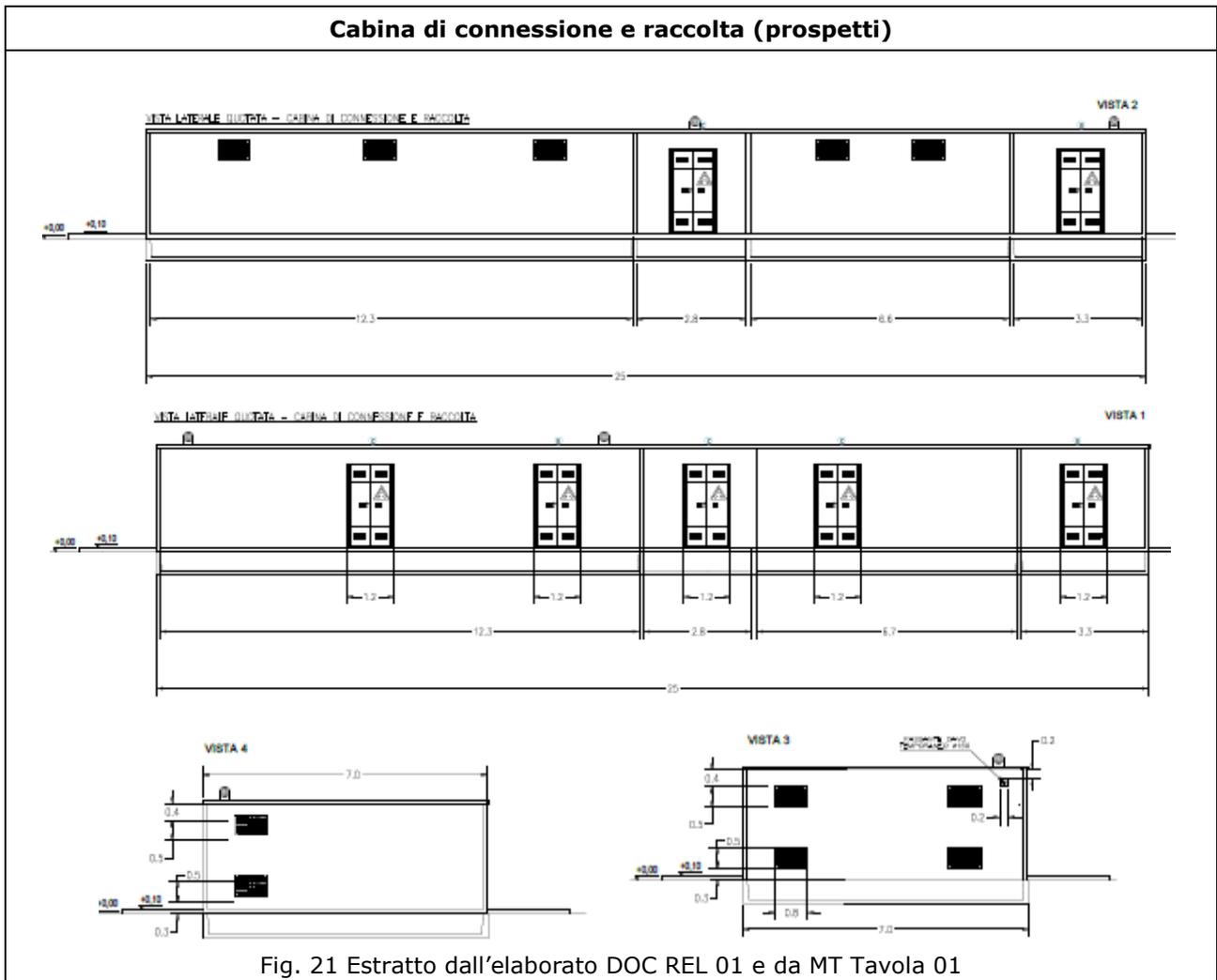


Fig. 21 Estratta dall'elaborato DOC REL 01 e da MT Tavola 01

#### 4.4.3 Stazione elettrica

La nuova stazione elettrica di trasformazione prevista da Terna SpA è ubicata in territorio del comune di Portomaggiore e si colloca a ridosso e sul lato ovest della strada comunale Portoni Bandissolo occupando un'area attualmente agricola.

Tale stazione elettrica, interamente recintata lungo il perimetro esterno e con un solo cancello d'ingresso carrabile apribile a due ante a cui si accederà da un nuovo tratto di strada che si colloca a ridosso del perimetro recintato della stessa stazione, comprende, per quanto attiene ai manufatti edili ricadenti all'interno dell'area:

- gli edifici punti di consegna alimentazione MT S.A., ubicati a lato dell'ingresso e a ridosso della recinzione;
- l'edificio comandi, ubicato in posizione arretrata in corrispondenza dell'ingresso;
- le vasche di raccolta dell'olio dei trasformatori;
- la vasca di riserva d'acqua per il VV.FF.;
- i chioschi periferici;
- la fondazione per l'alloggiamento dei trasformatori MT/bt con relativa copertura;
- gli edifici dei servizi ausiliari;
- l'edificio magazzino;
- le cinque torri faro;
- l'edificio 36 kV.

Per quanto attiene ai raccordi tra la nuova stazione elettrica e gli esistenti elettrodotti si tratta dei seguenti interventi:

- raccordo AT 380 kV SE Ferrara Focomorto – SE Portomaggiore, con posa di quattro nuovi tralicci, di cui uno all'interno dell'area della stazione elettrica e uno in corrispondenza dell'elettrodotto esistente;
- raccordo AT 380 kV SE Portomaggiore – SE Ravenna Canala, con posa tre nuovi tralicci, di cui uno all'interno dell'area della stazione elettrica e uno in corrispondenza dell'esistente elettrodotto;
- smantellamento di traliccio dell'esistente elettrodotto SE Ferrara Focomorto – SE Ravenna Canale e di un tratto dei conduttori aerei dello stesso;
- raccordo AT 132 kV CP Portomaggiore – SE Portomaggiore, con posa di tre nuovi tralicci di cui uno all'interno dell'area della stazione elettrica e uno in corrispondenza dell'elettrodotto esistente;

- raccordo AT 132 kV CP Bando – SE Portomaggiore, con posa di quattro nuovi tralicci di cui uno all’interno dell’area della stazione elettrica e uno in corrispondenza dell’elettrodotto esistente;
- smantellamento di tre tralicci dell’esistente elettrodotto 132 kV CP Portomaggiore – CP Bando e di un tratto dei conduttori aerei dello stesso.

Si riportano i disegni relativi all’inquadramento territoriale della nuova stazione elettrica e degli associati raccordi con i due elettrodotti esistenti, la planimetria generale dell’area della stazione elettrica e le planimetrie, prospetti e sezioni dei principali edifici ubicati all’interno dell’area della stazione elettrica.

**Tavola “Inquadramento CTR” – doc. n. 48432A (redazione Brulli Ltrasmissione)**

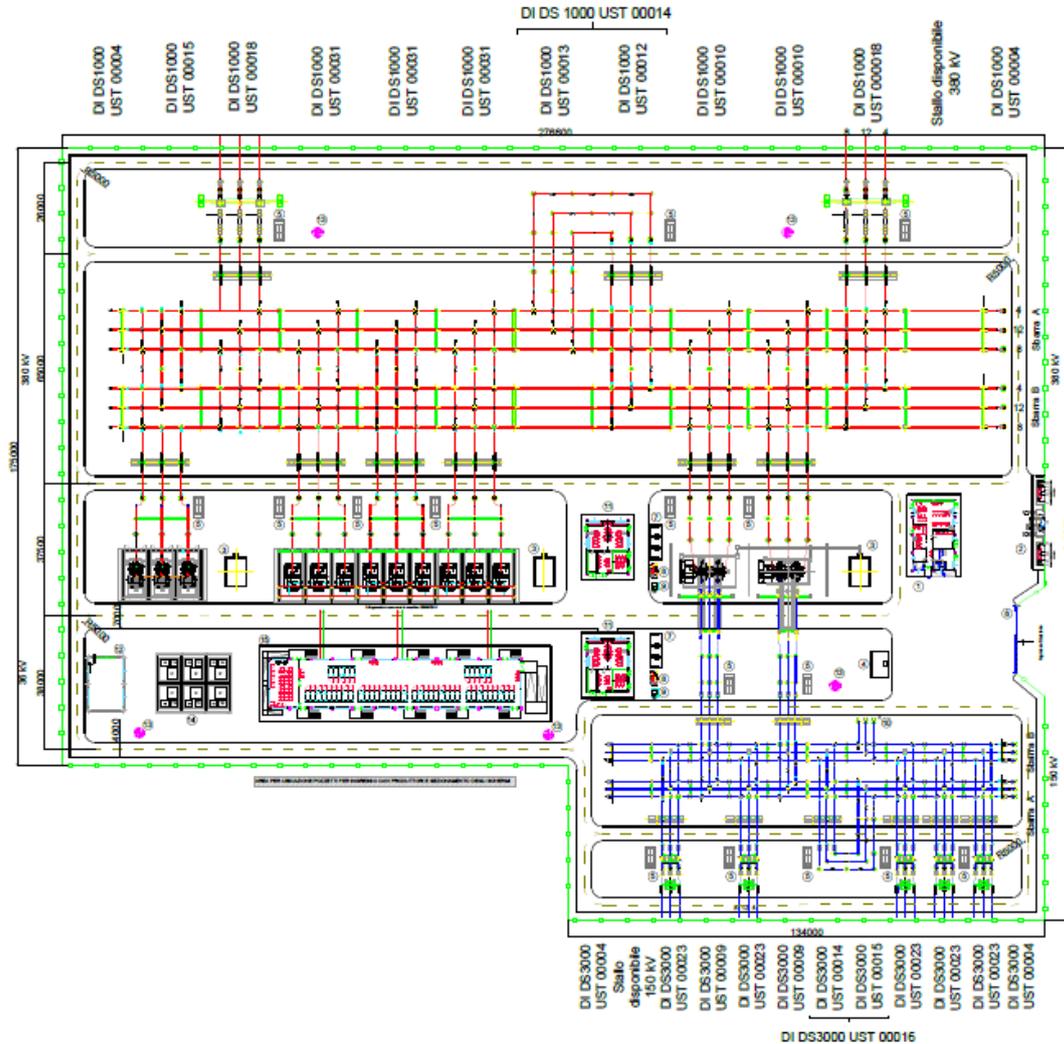


Raccordi con la linea 380 Kv



Raccordi con la linea 132 kV

**Terna Rete Italia - Elaborato EG 13 0015\_01 Progetto unificato stazione**  
**Layout Stazione di Trasformazione 380/150-132/36 kV**  
**con 3TR 380 kv/36 kV da 250 MVA (stralcio)**



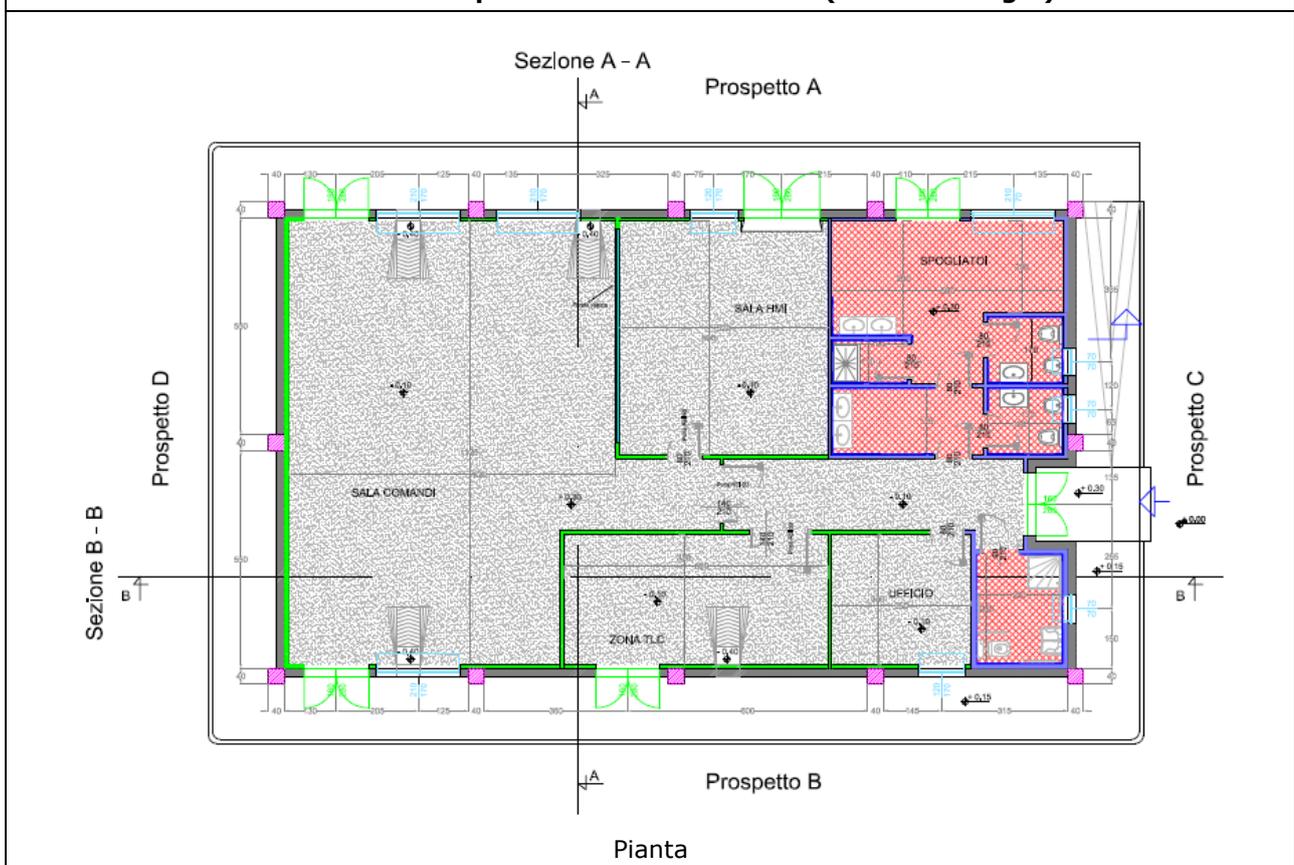
Pianta

**LEGENDA**

- 1 EDIFICIO COMANDI
  - 2 EDIFICIO PUNTI DI CONSEGNA ALIM. MT S.A. (DG 2092)
  - 3 VASCA RACCOLTA OLIO TRASFORMATORI
  - 4 VASCA RISERVA VV.FF.
  - 5 CHIOSCHI APP. PERIFERICHE SISTEMA DI CONTROLLO
  - 6 CANCELLO CARRAIO APRIBILE A DUE ANTE
  - 7 FONDAZIONE TRASFORMATORI MT/10t (con copertura)
  - 8 GE
  - 9 SERBATOIO GASOLIO INTERRATO
  - 10 TRASFORMATORI INDUTTIVI DI POTENZA (TIP)
  - 11 EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI
  - 12 EDIFICIO MAGAZZINO
  - 13 TORRI FARO
  - 14 BOBINE DI PETERSEN, TRASFORMATORE FORMATORE DI NEUTRO E RESISTENZA DI NEUTRO
  - 15 EDIFICIO 36 kV
- RECINZIONE ESTERNA

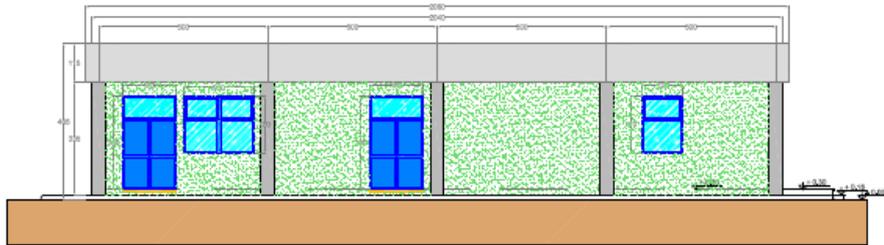
L'edificio comandi, che è composto da un fabbricato in componenti prefabbricate, ha dimensioni in pianta 11,80x20,00 metri; è a unico piano suddiviso al suo interno in una zona spogliatoi, un ufficio, una sala HMI, una zona TLC e una sala comandi. L'edificio è dotato di più porte di accesso dall'esterno, una d'ingresso al disimpegno centrale mediante rampa e altre di accesso ai locali con portefinestre; fatta eccezione per il locale della zona TLC tutti sono dotati di finestre. L'altezza del fabbricato è di 4,65 metri al filo superiore del cordolo perimetrale del tetto mentre i locali hanno una altezza di 4,35 metri.

**Terna Rete Italia - Elaborato EG 12 0009 – ING SVT IOC Progetto ottimizzazione impianti  
Edificio comandi per SE di Trasformazione (stralcio disegni)**



**Terna Rete Italia - Elaborato EG 12 0009 – ING SVT IOC Progetto ottimizzazione impianti  
Edificio comandi per SE di Trasformazione (stralcio disegni)**

Prospetto B



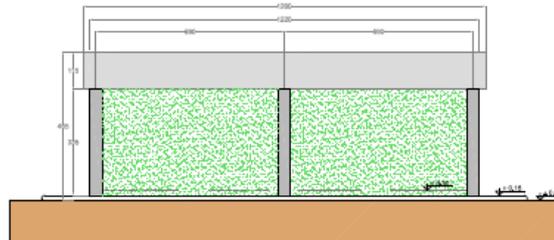
Prospetto A



Prospetto C



Prospetto D

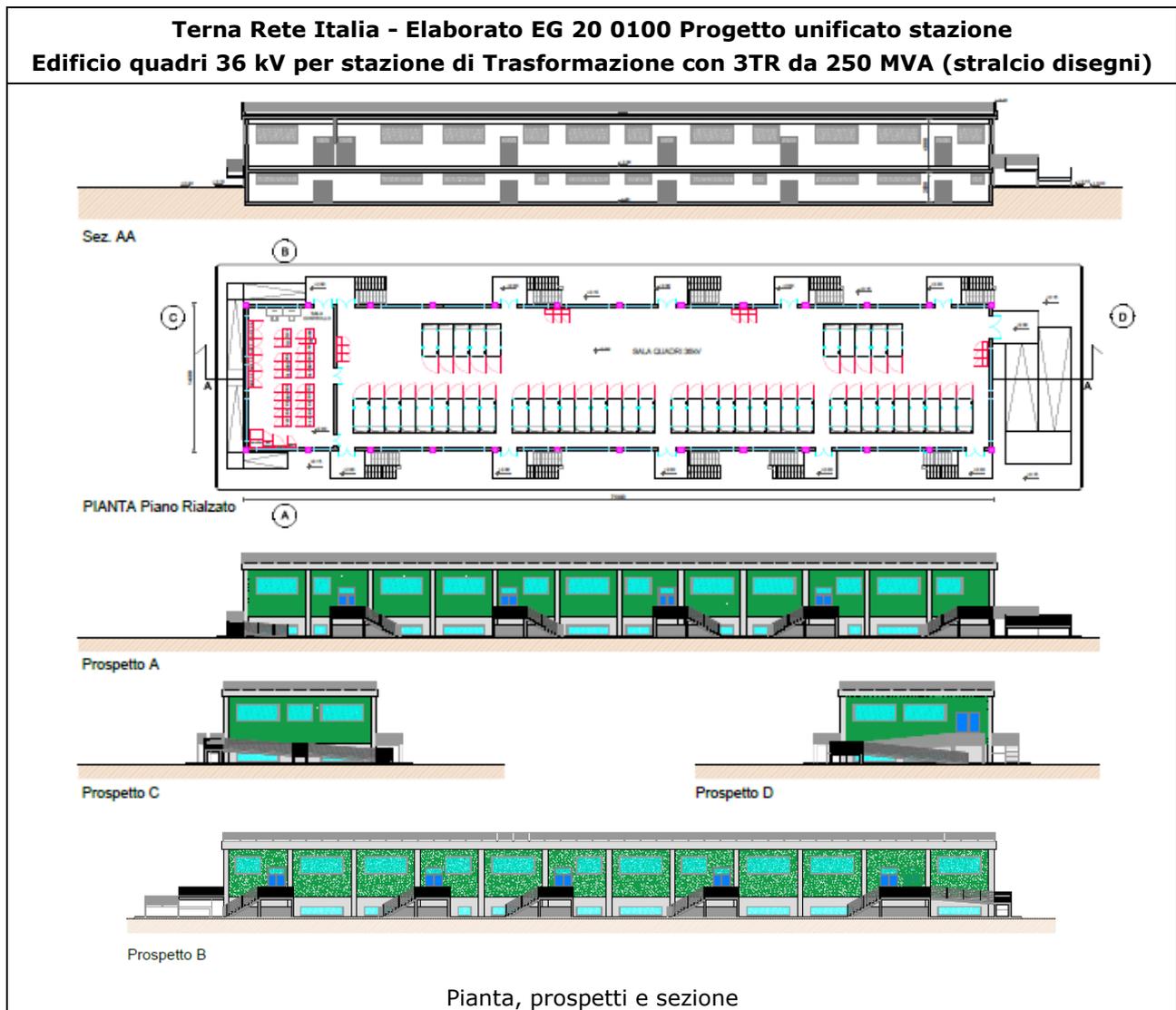


Prospetti

L'edificio quadri 36 kV ha una pianta rettangolare, di dimensioni 14,40x71,30 m, è formato da un livello seminterrato ad ambiente unico, di altezza 2,8 metri, e da un livello rialzato interamente fuori terra, a cui si accede da più scale esterne e da rampe, di altezza 4,9 metri, composto dalla sala controllo e dal più ampio spazio della sala quadri 36 kV.

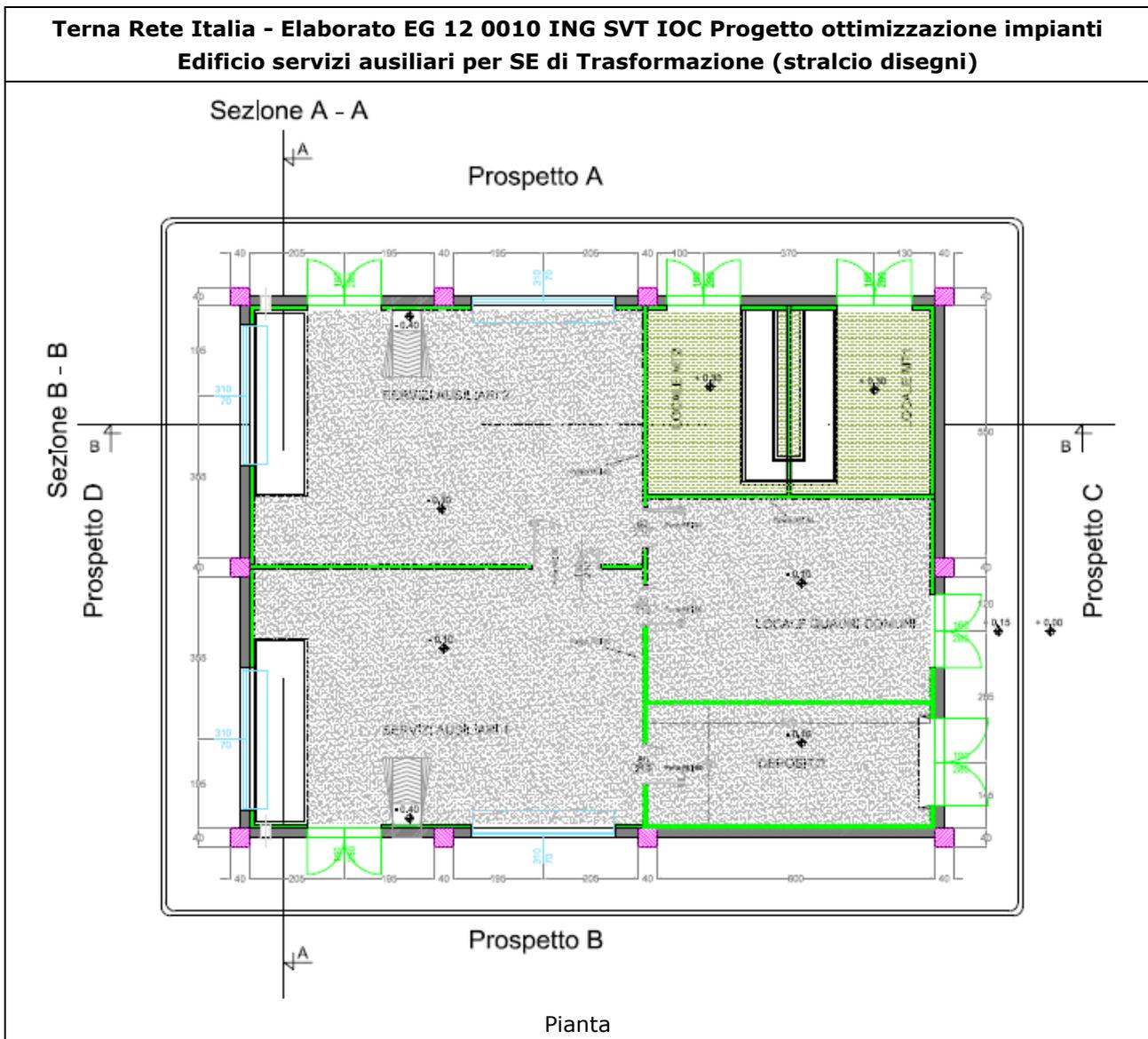
L'edificio è dotato di porte d'ingresso in corrispondenza di ogni scala e di finestratezze collocate nella fascia superiore delle pareti esterne.

Sulla copertura viene prevista l'installazione di moduli fotovoltaici al fine di soddisfare i requisiti degli edifici NZEB.



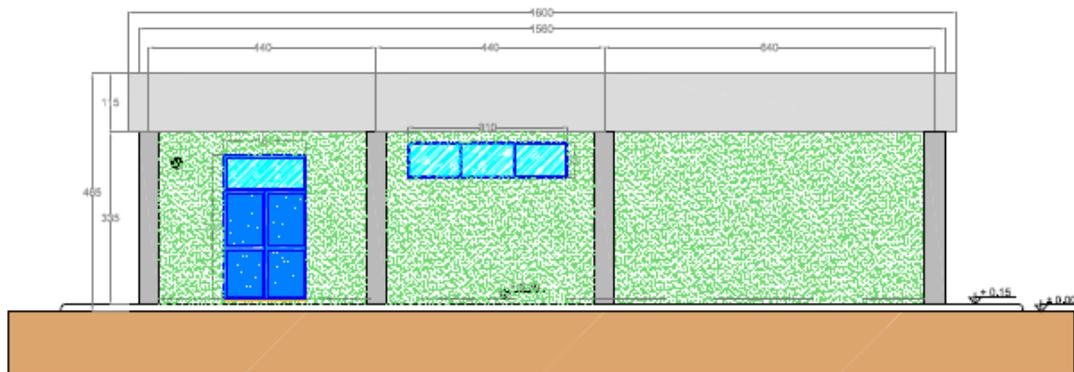
L'edificio servizi ausiliari, fabbricato realizzato con elementi prefabbricati, ha in pianta dimensione di 11,80x15,20 metri e una altezza 4,65 metri al filo superiore del cordolo perimetrale del tetto mentre i locali hanno una altezza di 4,35 metri. L'edificio, a unico piano, al suo interno, è suddiviso in due locali MT, in un locale quadri, un deposito e

due ambienti per servizi ausiliari. L'accesso a tutti i locali avviene da portefinestre esterne.



**Terna Rete Italia - Elaborato EG 12 0010 ING SVT IOC Progetto ottimizzazione impianti  
Edificio servizi ausiliari per SE di Trasformazione (stralcio disegni)**

Prospetto B



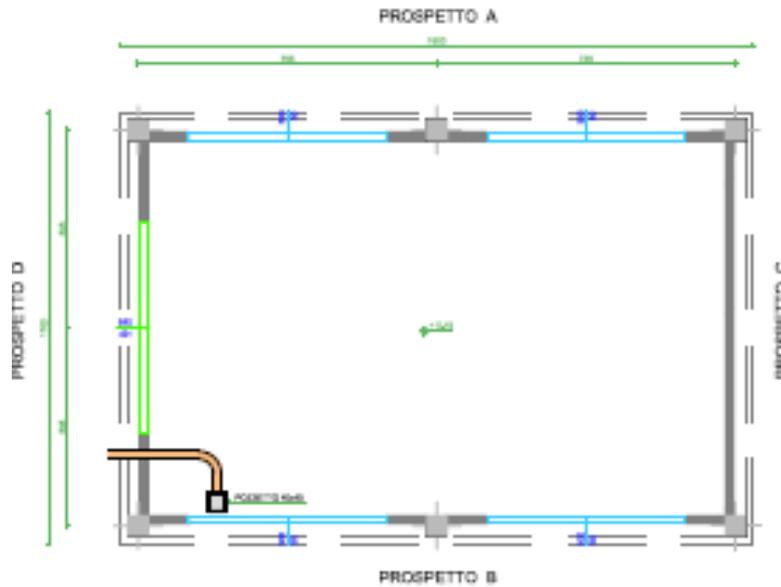
Prospetto A



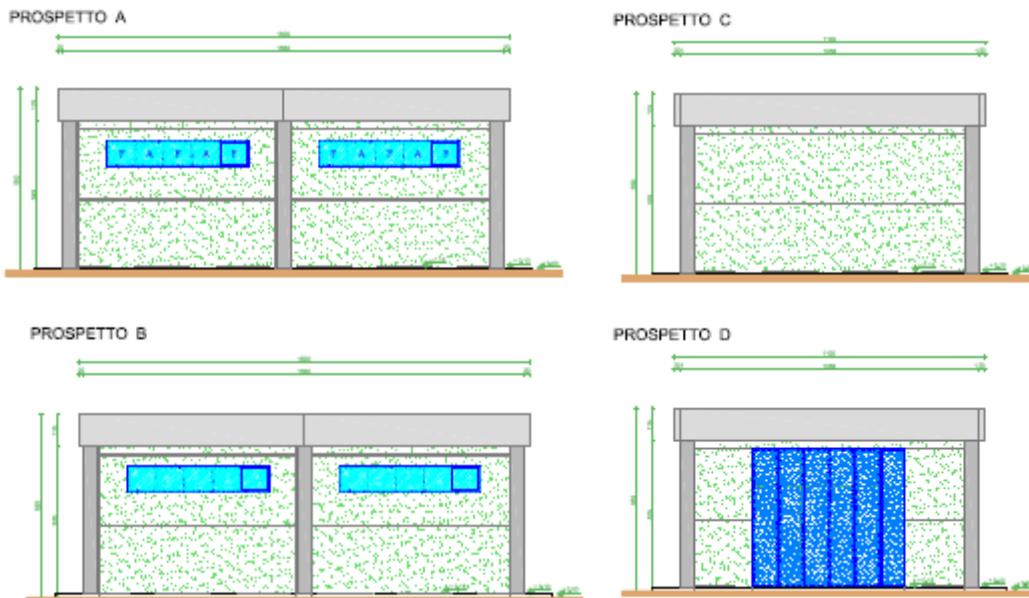
Raccordi con la linea 132 kV

L'edificio magazzino è realizzato in elementi prefabbricati e composti da unico spazio con dimensioni alle pareti esterne di 11,00x16,00 metri e ha una altezza al cordolo perimetrale del tetto di 6,50 metri. L'accesso al locale avviene da unico portone e il locale è illuminato da finestrate a nastro collocate nella parte superiore della parete, due per ogni lato lungo.

**Terna Rete Italia - Elaborato EG 12 0034 ING SVT IOC**  
**Edificio magazzino (stralcio disegni)**



Pianta



Prospetti

I chioschi sono prefabbricati con pareti in lamiera zincata di dimensioni 2,40x4,80 metri con altezza di 3 metri al tetto piano e in materiale di vetroresina. Il chiosco si appoggia su una vasca che a sua volta poggia su una piccola platea e ha un unico locale a cui si accede da una porta posizionata su un lato corto mentre sull'altro è presente una finestra.

## 5. RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

### 5.1 Piano energetico regionale

#### 5.1.1 Inquadramento

Il Piano Energetico Regionale (PER), approvato con D.C.R. n. 111 del 1.1.2017, che fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia, fissa la strategia e gli obiettivi regionali per il clima e l'energia al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

In dettaglio, il PER definisce, quali obiettivi strategici dello scenario al 2030:

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

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna riguarda le misure di decarbonizzazione e i principali ambiti di intervento sono individuati nei seguenti:

- risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori;
- produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti;
- aspetti trasversali (promozione della green economy, ricerca e innovazione, informazione, orientamento e formazione professionale, regolamentazione del settore energetico e monitoraggio del piano).

Il PER contempla la redazione di Piani triennali di attuazione e allo stato attuale si è concluso il Pta 2017-2019 ed avviato il percorso partecipato verso il Piano triennale di attuazione 2022-2024. Il 3° Rapporto annuale di Monitoraggio del PER, del gennaio 2021, che fornisce l'aggiornamento sullo stato di avanzamento per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni serra, risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili fissati dallo stesso piano, costituisce supporto di tale percorso e riferimento per l'impostazione del nuovo Piano Triennale del PER.

Con riguardo allo scenario obiettivo 2030 del PER, si prevede che la produzione da FER in regione supererà il 34% dei consumi finali lordi elettrici, grazie in particolare alla produzione fotovoltaica e alle bioenergie. Nel caso del fotovoltaico, in particolare, la potenza installata, in linea con le previsioni nazionali di Terna relative allo scenario cosiddetto "sviluppo", crescerebbe di circa 2,5 GW, arrivando ad un totale di oltre 4,3 GW installati sul territorio regionale nel 2030. Nello scenario "obiettivo", a seguito



della crescita dell'installato a fonti rinnovabili, si prevede un livello più consistente di dismissione delle centrali termoelettriche alimentate da fonti fossili, che scenderanno nel 2030 a 3,8 GW (dai 6,2 GW installati nel 2014 e utilizzati al minimo della potenzialità).

In base al citato ultimo Rapporto il dato della copertura dei consumi finali con fonti rinnovabili è del 13% al 2018 rispetto al 16% dello scenario obiettivo al 2020 e nel documento si evidenzia che *"lo sforzo maggiore dovrà essere realizzato per lo sviluppo del fotovoltaico, per il quale se gli obiettivi dello scenario tendenziale del PER sono alla portata (2.533 MW, in linea con gli attuali tassi di penetrazione del fotovoltaico in Emilia-Romagna), più lontani appaiono quelli dello scenario obiettivo (4.333 MW)"*.

### 5.1.2 Relazioni con il progetto

*Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico è coerente con l'obiettivo dell'incremento della quota di produzione da fonti rinnovabili e in subordine di riduzione delle emissioni climalteranti e fornisce un contributo non trascurabile al conseguimento dell'obiettivo al 2030 rispetto al quale si registrano possibili difficoltà al conseguimento del target fissato dal PER.*

*In dettaglio, la potenza nominale dell'impianto in progetto è di 92,7 MWp per una produzione attesa di 130.985,1 MWh/anno corrispondenti a una stima di emissioni di CO2 evitate pari a 61.563 t/anno.*

## 5.2 Aree idonee per impianti a fonti rinnovabili

Il D.Lgs. 8.11.2021 n. 199, all'articolo 20, comma 8, nelle more dell'individuazione delle "aree idonee", alla lettera c-ter considera quali aree idonee, esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, quelle in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs 42/2004.

Il D.L.17.5.2022, n. 50, con l'articolo 6, apporta modifiche al citato articolo 20, comma 8, del D.Lgs 8.11.2021, n. 199, aggiungendo la lettera c-quater in base alla quale, fatto salvo quanto previsto dalle precedenti lettere (compresa quindi la richiamata c-ter), nell'elenco delle aree idonee rientrano quelle esterne al perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs 42/2004 e che non ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda o dell'articolo 136 del Codice, intendendo, ai fini di tale disposizione, quale fascia di rispetto, per gli impianti fotovoltaici, una distanza dal perimetro dei beni sottoposti a tutela di un chilometro.



In base alle informazioni rese disponibili nel sito "vincoliinrete" del MiC<sup>1</sup> e nel sito *webgis*<sup>2</sup> del Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna del Segretariato regionale per l'Emilia Romagna del MiC, tenendo conto anche della schedatura dei beni immobili di cui al Catalogo Generale dei Beni Culturali del MiC, risulta che le aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non ricadono in immobili o aree vincolate ai sensi della Parte Seconda del Codice e allo stesso modo non ricadono in beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 136 del Codice; inoltre, non sono identificati, entro il raggio di un chilometro dal perimetro delle aree dell'impianto di progetto, beni vincolati di cui alla Parte seconda o rientranti nelle categorie di cui all'articolo 136 del Codice.

Le aree dell'impianto fotovoltaico di progetto non ricadono in aree vincolate ai sensi dell'articolo 142 del Codice; il perimetro si attesta, in alcuni tratti, lungo la linea che delimita la fascia dei 150 dalle sponde dei corsi d'acqua oggetto di tutela paesaggistica, mantenendosi all'esterno.

*Si ritiene, pertanto, che le aree di ubicazione del proposto impianto fotovoltaico rientrino nelle condizioni stabilite dalla vigente normativa nazionale per quanto attiene alla qualificazione di "aree idonee".*

In subordine, le aree del progettato impianto fotovoltaico, comunque, non ricadono nelle aree non idonee come individuate, dalla Regione Emilia Romagna, in attuazione delle Linee Guida del D.M. 10.9.2010, con la Deliberazione dell'Assemblea Legislativa (Consiglio Regionale) DAL n. 28 del 6.12.2010, riguardante le aree e i siti per la produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica, e con la D.G.R. 46 del 17.1.2011, di approvazione della ricognizione e rappresentazione cartografica delle aree non idonee e idonee per gli impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, denominata "Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici".

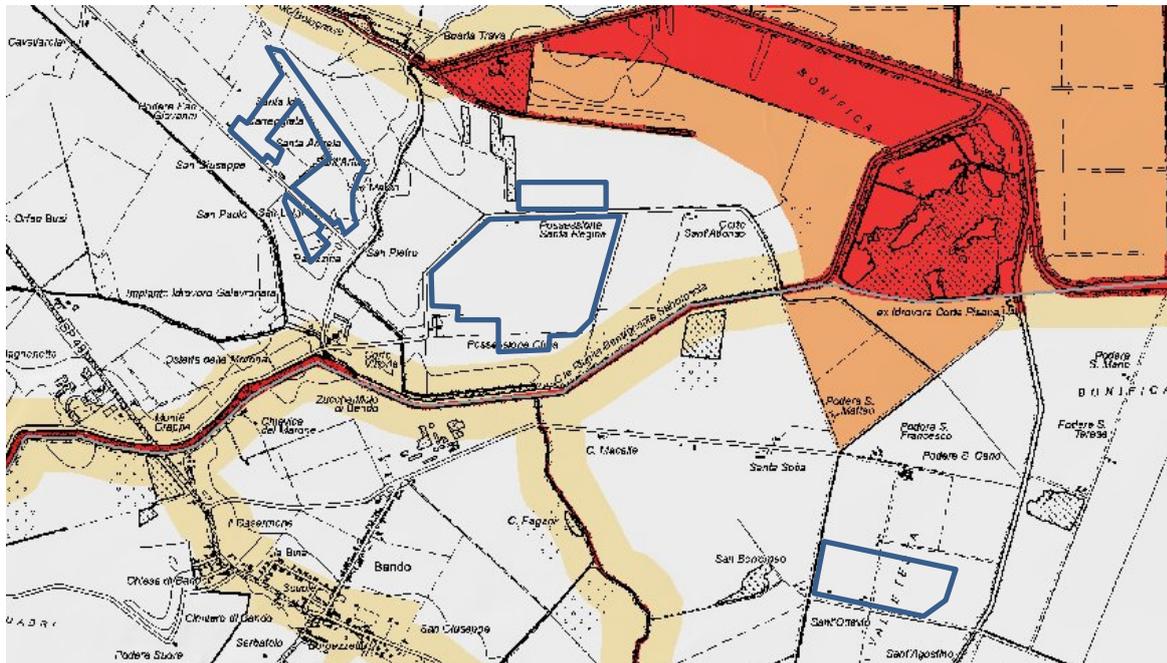
La Carta è strumento conoscitivo e ha un significato meramente ricognitivo in quanto unicamente le individuazioni e le perimetrazioni effettuate dalle leggi, dai piani e dagli atti a cui si fa riferimento nella citata DAL 28/2010 hanno valore legale.

Si riporta estratto della citata Carta acquisita dalla pagina della cartografia del sito web della Regione Emilia-Romagna.

---

<sup>1</sup> <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>

<sup>2</sup> <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

**CARTA DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

**Legenda (stralcio)**


A – Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo.



B5 – Aree idonee: zone C del Parchi, aree incluse nella rete Natura 2000 se non rientranti in aree forestali o aree umide e in entrambi i casi secondo le soglie definite di occupazione del suolo e di potenza nominale complessiva dell'impianto (200 kW)



B2 – Aree idonee se l'impianto fotovoltaico è realizzato da impresa agricola e secondo le soglie definite di occupazione del suolo e di potenza nominale complessiva dell'impianto (200 kW ad ettaro di superficie agricola disponibile, con massimo di 1 MW) - B6 aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue ai parchi e secondo le soglie definite di occupazione del suolo ((200 kW ad ettaro di superficie agricola disponibile, con massimo di 1 MW).



Individuazione delle aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico di progetto.

*Le aree dell'impianto eolico in progetto non ricadono in aree non idonee (A) e nemmeno in quelle che sono idonee se rispondenti alle specifiche condizioni (B5, B2 e B6) come già definite nei provvedimenti regionali.*

### 5.3 Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PRGA)

#### 5.3.1 Inquadramento

Il PAI è approvato con D.P.C.M. 25.5.2001 mentre il PGRA è approvato con Delibera della Conferenza operativa dell'Autorità di Bacino Distrettuale del 16.12.2021 e successivamente aggiornato con Deliberazione n. 5 del 20.12.2021 della Conferenza Istituzionale permanente dell'Autorità di Bacino del Po.



La D.R.G. n. 1300/2016 della Regione Emilia-Romagna integra il quadro conoscitivo del PAI e del PAI Delta con gli elaborati cartografici rappresentati dalle Mappe della pericolosità e del rischio alluvione, che considerano il reticolo principale, il reticolo secondario e le aree marine costiere definendo gli scenari di pericolosità.

### *5.3.2 Relazioni con il progetto*

Le tre aree dell'impianto fotovoltaico e l'area della nuova stazione elettrica di Terna, per quanto attiene alle restituzioni del PAI, ricadono nella Fascia C della delimitazione delle fasce fluviali del Fiume Po che, per altro, riguarda l'intero territorio dei due comuni e tutta l'ampia zona del delta a sud dell'asta principale del Po.

Le tre aree dell'impianto fotovoltaico e l'area della nuova stazione elettrica di Terna, per quanto attiene alle restituzioni del PGRA, ricadono nell'area interessata da alluvione rara (P1) sia del fiume Reno, sia del Fiume Po, laddove per alluvione rara si intende quella con un tempo di ritorno di 500 anni. In base all'aggiornamento del PGRA del 20.12.2019, viene confermata l'appartenenza alla classe P1, sia nello scenario riferito al fiume Po, sia in quello relativo al fiume Reno, e sono definiti i tiranti idraulici attesi che sono superiori ai 2 metri.

Nelle aree di classe P1, in base a quanto disposto dalla D.G.R 1300/2016, si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia C delle norme del Titolo II del PAI (art.31), ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

Con riguardo al rischio alluvionale dovuto al Reticolo Secondario di Pianura (RSP) le aree dell'impianto fotovoltaico e l'area della nuova stazione elettrica di Terna ricadono nell'area potenzialmente allagabile di classe P2, associata allo scenario di esondazione poco frequente, con la precisazione che parte dei campi 1, 3 e 4 ricadono nell'area P3 associata allo scenario di esondazione frequente.

## PGRA – Reticolo secondario di pianura



Fig. 21 Stralcio estratto dall'elaborato DOC REL 23

Il PGRA non ha mappato i tiranti attesi per il reticolo secondario di pianura e in assenza di specifici approfondimenti conoscitivi, il tirante idrico di riferimento è fissato convenzionalmente, come da dall'art. 6 comma 4 della "Direttiva Inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico", in 0.2 metri nel caso delle aree associate alla classe P2 e in 0,5 m nel caso delle aree associate alla classe P3.

Con riguardo alle citate classificazioni, la D.R.G. 1300/2016 impone l'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana e di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzata a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

*In merito a tali disposizioni si rimanda a quanto definito e previsto nell'elaborato REL 23 - Relazione di compatibilità idraulica e idrogeologica, sia per quanto attiene alla prevenzione da allagamenti, sia in merito all'osservanza dell'invarianza idraulica. In sintesi, per quanto attiene agli allagamenti, le soluzioni indicate nella citata relazione, sono di posizionare i moduli fotovoltaici, le cabine elettriche e il piano della viabilità ad almeno 50 cm, più un franco di sicurezza, dal piano campagna dello stato di fatto e nel caso della viabilità di ricorrere a materiali drenanti. Con riguardo all'invarianza idraulica, nella citata Relazione, considerando l'esiguo volume di invaso necessario per la laminazione nel caso delle cabine elettriche, viene indicata quale soluzione quella del ribassamento del piano campagna attorno ad ogni cabina. In merito alla linea elettrica d'interconnessione e al cavidotto di connessione alla Rete sono definite le profondità di sicurezza della posa (che sarà effettuata ricorrendo alla Trivellazione*

*Orizzontale Controllata – TOC) con riferimento ad ogni intersezione con canalette, canali, collettori e scoli e con aree allagabili.*

## 5.4 Piano Infraregionale Attività Estrattive 2009-2028

### 5.4.1 Inquadramento

Il Terzo Piano Infraregionale Attività Estrattive per la Provincia di Ferrara è stato definitivamente approvato con D.C.P. del 25 maggio 2011, n. 53 ed è entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul BUR dalla data del 22.06.2011.

Tale Piano programma le attività del settore per un periodo ventennale (2009-2028) e comprende anche i PAE di 20 Comuni della provincia che hanno ritenuto opportuno avvalersi della facoltà di co-pianificazione offerta dalla L.R. 7/2004 (sono inclusi Argenta e Portomaggiore).

Gli elaborati del PIAE, oltre a quelli relativi alla Val.SAT e VInCA sono i seguenti: Quadro Conoscitivo, Documento di Piano, Tavola n.1, della fragilità idrogeologica (1:100.000), Tavola n.2, della Rete Ecologica Provinciale (1:100.000), Tavola n.3, delle Zone vietate all'estrazione (10 tavv. 1:25.000), Tavola n.4, delle Zone con limitazioni all'estrazione (10 tavv. 1:25.000), Tavola n.5, di localizzazione dei Poli estrattivi (7 tavv. 1:25.000), Tavola n.6, di individuazione dei geomateriali disponibili (1:100.000), Norme Tecniche di Attuazione.

### 5.4.2 Relazioni con il progetto

In base alla lettura della tavola 5.5 "Localizzazione di poli estrattivi", le aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non ricadono in aree di nuova previsione di attività estrattiva o in poli estrattivi confermati. Analoga situazione si riscontra per la cabina di raccolta e per la nuova stazione elettrica di Terna e associati raccordi con gli elettrodotti esistenti.

## 5.5 Piano Territoriale Regionale

### 5.5.1 Inquadramento

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) previsto dalla L.R. 24.3.2000, n. 20, è approvato con D.C.R. n. 276 del 3 febbraio 2010.

Tale piano è definito quale strumento di programmazione mediante il quale vengono definiti 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 e ambientali.

Il PTR si compone delle seguenti quattro parti: Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia; La regione sistema: il capitale territoriale e le reti;

Programmazione strategica, reti istituzionali e partecipazione; Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

I citati documenti propongono una visione strategica con un insieme di considerazioni e orientamenti per la pianificazione strategica ai diversi livelli e non sono strutturati in forma di norme attuative.

### *5.5.2 Relazioni con il progetto*

Per quanto attiene al documento "La regione sistema: il capitale territoriale e le reti", nella premessa del capitolo 1 si fa riferimento alla strategia della UE che impegna i Governi dei Paesi Europei a raggiungere, al 2020, tre obiettivi fondamentali (20% di riduzione delle emissioni di gas di serra rispetto al 1990; 20% di riduzione del consumo energetico; 20% di aumento delle fonti rinnovabili) e viene evidenziato come *"l'efficientamento di produzione e distribuzione di energia costituisce oggi l'ambito di intervento più importante, non solo ai fini della riduzione delle emissioni, ma anche per il contenimento della domanda di fonti fossili e il miglioramento della sicurezza energetica"*.

Nel documento viene identificata l'architettura delle reti, con riferimento anche alle reti dell'energia, e rimanda al Piano Energetico Regionale che definisce obiettivi e linee di azione per una riqualificazione del sistema energetico regionale con il proposito di un nuovo sviluppo sostenibile, in linea con il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto. Sono delineate le nuove prospettive del sistema energetico regionale, di immediata attuazione, anche in linea con gli obiettivi (allora) posti dalla nuova direttiva comunitaria 20-20-20; si cita, tra i punti d'indirizzo, la promozione, in particolare, la diffusione delle piattaforme solari e la valorizzazione delle biomasse endogene.

Per quanto riguarda il documento "Programmazione strategica, reti istituzionali e partecipazione", al capitolo 1 e 2, si fa riferimento e si richiamano sinteticamente ruolo e contenuti dei piani territoriali e urbanistici, dei documenti di programmazione economica e finanziaria, dei piani e programmi a carattere strategico e settoriali, includendo il Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia Romagna 2008-10, il Piano Energetico Regionale, il Programma regionale di sviluppo rurale 2007-13.

*In relazione all'impostazione data al PTR si possono riscontrare relazioni tra i documenti di tale strumento e l'impianto proposto con riguardo al perseguimento degli obiettivi di politica energetica e di contrasto ai cambiamenti climatici rispetto ai quali, l'impianto proposto è coerente.*

## 5.6 Aree protette e Rete Natura 2000

### 5.6.1 Inquadramento

Le Aree protette includono e sono distinte in Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

I siti della rete Natura 2000 comprendono i Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), come definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, la seconda abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici".

Per la verifica sulla presenza delle aree protette e delle aree appartenenti alla rete Natura 2000 si considera quanto contenuto nel Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente (ora MTE) che riporta, su foto aeree, le aree riconosciute nel VI Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), i SIC (Siti di Importanza Comunitaria), le ZSC (Zone Speciali per la Conservazione della biodiversità) e le ZPS (Zone di Protezione Speciale dell'avifauna. Sono inoltre rappresentate le Zone Importanti per l'Avifauna (Important Bird Areas - IBA) e le Zone umide d'interesse internazionale (Zone Ramsar). Con riguardo alle aree protette e ai siti della rete Natura 2000 si è tenuto conto anche delle informazioni riportate nella pagina dedicata del sito web della Regione Emilia-Romagna.

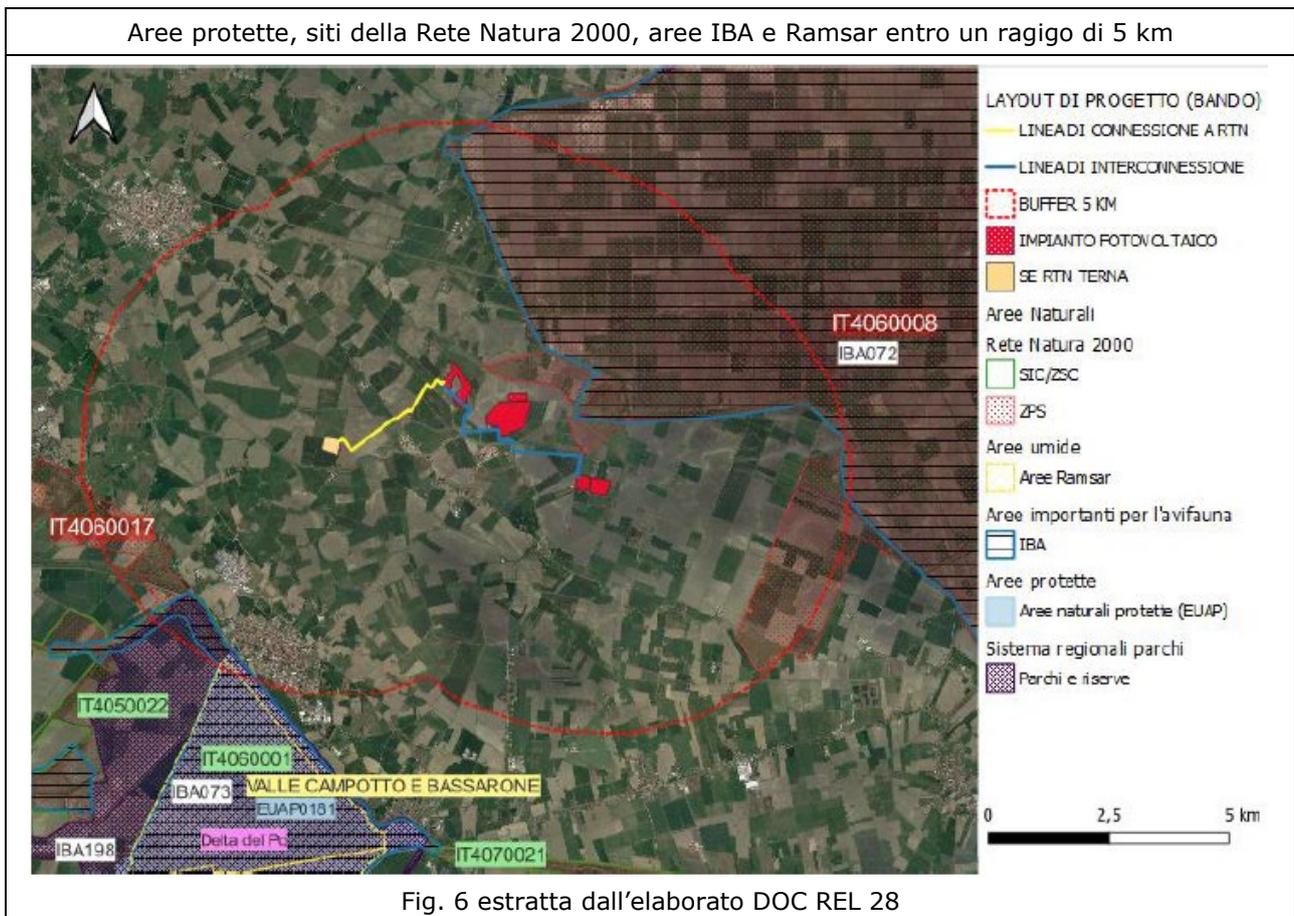
Nell'ambito territoriale definito considerando una distanza di 5 km dalle tre aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico e dalla nuova stazione elettrica di Terna e tenendo conto anche del tracciato del cavidotto, ricade una limitata porzione del Parco naturale regionale "Delta del Po" - EUAP 0181, quella relativa alla stazione Valli di Argenta, una ridotta parte della ZPS IT4060017 Po di Primaro e Bacini di Traghetto e della ZSC/ZPS IT4060001 Valli di Argenta, una porzione significativa della ZPS IT4060008 Valli del Mezzano ed una minima della ZSC/ZPS IT4050022 Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella.

### 5.6.2 Relazioni con il progetto

Le tre aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico, il cavidotto e la cabina di raccolta, la nuova stazione elettrica di Terna e relativi raccordi con gli elettrodotti esistenti, non ricadono in aree protette (parchi o riserve) e nemmeno in siti appartenenti alla rete Natura 2000 e nelle altre aree d'interesse naturalistico (Zone Ramsar e IBA).

Si precisa che la linea elettrica interrata d'interconnessione, nel tratto in corrispondenza dell'angolo tra la strada comunale Val Testa e la via Val d'Albero, si colloca a margine ma all'esterno della ZPS IT4060008 Valle del Mezzano.

Per quanto attiene alle aree protette quella più vicina, ovvero il Parco regionale Delta del Po (stazione Campotto di Argenta), si trova a una distanza di circa 6,9 km dalla più vicina area (campo 3) dell'impianto fotovoltaico di strada comunale Cavallarola, mentre per le altre due aree si tratta di circa 7,1 km per quella di via della Botte (campo 3) e di circa 7,6 km per quella di strada comunale Val Testa (campo 6). La distanza dalla zona del Mezzano del citato Parco, considerando la più vicina area di strada comunale Gramigna (campo 7) è di circa 14,4 km. In merito alla nuova stazione elettrica di Terna la distanza, dalla citata stazione Campotti di Argenta del Parco del Delta, è di circa 4,6 km.



Per quanto attiene ai siti della rete Natura 2000:

- la ZPS Valle del Mezzano si trova ad una distanza, dalle diverse aree dell'impianto fotovoltaico in progetto, di circa 470 metri dal campo 1, di circa di circa 300 metri dal campo 2 e di circa 380 metri dal campo 7;
- la ZPS Po di Primero e Bacini del Laghetto si trova a una distanza di circa 3,8 km dall'area della nuova stazione elettrica di Terna;
- la ZSC Valli di Argenta si trova a una distanza di circa 4 km dall'area della nuova stazione elettrica di Terna;

- la ZPS Po di Primero e Bacini del Laghetto e la ZSC Valli di Argenta si trovano a una distanza, dalle diverse aree dell'impianto fotovoltaico in progetto, di circa 6,7 km dal campo 3, di circa 7 km dal campo 5 e di circa 7,5 km dal campo 6.

Con riguardo alla zona Ramsar "Valle Campotto e Bossarone", le distanze minime dalle aree dell'impianto fotovoltaico variano tra circa 7,3 km e 7,8 km e sono di circa 4,8 km dall'area della nuova stazione elettrica mentre nel caso della IBA 072 Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano, le distanze minime variano tra 1-1,1 km dal campo 2 e 1,8 km del campo 1. Per la IBA 073 Valli di Argenta vale quanto già indicato per l'omonima ZSC.

Si annota, infine, che le aree dell'impianto fotovoltaico, le linee elettriche e cavidotto, la nuova stazione elettrica e relativi raccordi non ricadono in aree di collegamento ecologico regionale e che queste ultime si trovano ad una distanza superiore ai 5 km.

## 5.7 Patrimonio culturale

### 5.7.1 Inquadramento

Il D. Lgs del 22.1.2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137", costituisce il riferimento normativo in materia di beni culturali e paesaggistici. Tale decreto, in applicazione dell'articolo 9 della Costituzione, disciplina le forme di tutela dei beni culturali e dei beni paesaggistici.

Per quanto riguarda i beni culturali, sono vincolati, ai sensi dell'articolo 10, le cose immobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni fino all'esito della verifica (art. 12) e i beni oggetto di dichiarazione dell'interesse culturale (art. 13).

La tutela dei beni immobili si esercita nella forma del divieto alla demolizione, danneggiamento e utilizzo per usi incompatibili alla loro conservazione e in particolare nella preventiva autorizzazione per una serie di interventi, come elencati all'articolo 21 della Parte seconda del Codice.

Per quanto attiene ai beni paesaggistici sono vincolati gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 oggetto di dichiarazione, le aree tutelate per legge in applicazione dell'articolo 142 e le ulteriori aree individuate dai piani paesaggistici ai sensi dell'articolo 143 del Codice.

Per i beni paesaggistici vincolati la tutela si esercita nella forma del divieto (per i proprietari, possessori o detentori) di distruggere i beni od introdurvi modificazioni e

nell'obbligo di sottoporre, i progetti delle opere di qualunque genere (salvo quelle elencate all'art. 149) da eseguire, alla competente amministrazione ai fini di ottenere preventiva autorizzazione.

### *5.7.2 Categorie interessate dal progetto*

In base alle informazioni acquisite dal sito web Vincoliinrete del MiC, dal sito WebGis Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna del Segretariato Regionale per l'Emilia-Romagna del MiC e dal Catalogo Generale dei Beni Culturali del MiC, le aree interessate dall'impianto fotovoltaico in progetto non ricadono in immobili o aree individuate quali beni culturali architettonici e archeologici.

Il bene architettonico più vicino alle aree dell'impianto fotovoltaico è lo Stabilimento Idrovoro di Bando, in via Fioriana 49, in territorio del comune di Argenta, distinto con identificativo ID 16050 dal MiC e con codice 038001 dalla regione, composto da edificio idraulico, fabbricati accessori e ponte risalenti al XIX e XX secolo e vincolato con Decreto della Commissione Regionale del 20.8.2019. Tale bene dista circa 1,3 km dal campo 6 dell'area fotovoltaica di strada comunale Gramigna e circa 2,4 km dal campo 5 dell'area fotovoltaica di strada comunale della Botte.

Con riguardo alla nuova stazione elettrica di Terna i beni architettonici più vicini sono l'Oratorio di Madonna del Rosario (oratorio rurale), denominato anche come Chiesa di Cantalupo, in via Cantalupo, del XX secolo, censito nel Catalogo Generale del MiC ma non identificato tra i beni del patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna (sito webgis), e il cimitero Gap War Cemetery (identificativo nazionale ID 21059 e codice regionale 038001-Z), in via Piangipane, datato al XX secolo, tutelato ope legis; entrambi ricadono in territorio del comune di Argenta.

La distanza intercorrente tra il cimitero e l'area della nuova stazione elettrica di Terna è di circa 2,3 km mentre quella dalle due più vicine aree dell'impianto fotovoltaico è di circa 4,8 km nel caso di quella di strada comunale Cavallarola (campo 2) e di circa 5,2 km nel caso di quella di strada comunale della Botte (campo 4). Le distanze dal citato Oratorio di via Cantalupo sono di poche decine di metri inferiori.

Per quanto riguarda i beni archeologici, quello più vicino alle aree dell'impianto fotovoltaico è il Casone di età rinascimentale (identificativo nazionale ID 310247 e codice regionale 073 FE), tutelato con DM 27.6.1992, che consiste in resti di dimora di valle di età rinascimentale, ubicato in località Dosso Volpi, Valle del Mezzano, in territorio del comune di Portomaggiore. La distanza intercorrente tra il bene e le aree dell'impianto fotovoltaico, considerando quelle più vicine, è di circa 4,3 km dal campo 7 dell'area di strada comunale Gramigna, e di circa 5 km dal campo 4 dell'area di strada comunale della Botte.

In merito ai beni paesaggistici vincolati, le aree dell'impianto fotovoltaico di progetto non ricadono in quelli di cui all'articolo 136 e nemmeno nelle categorie di cui

all'articolo 142 del Codice. In dettaglio, il bene vincolato con dichiarazione del notevole interesse pubblico (D.M. 21.6.1977 in G.U. 203 del 26.7.1977) che si trova più vicino all'impianto fotovoltaico è il "centro storico di Comacchio e delle Valli di Comacchio nei comuni di Comacchio e Argenta (ID 190) che si trova a una distanza di circa 13,7 km dall'area di strada comunale Gramigna (campo 7).

Per quanto attiene alla linea elettrica d'interconnessione tra i campi e al cavidotto interrato che dall'impianto fotovoltaico raggiunge la prevista nuova stazione elettrica di Terna, questi ricadono nella fascia contermini dei 150 metri dalle sponde dei corsi d'acqua sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 142 del Codice nei seguenti casi:

- Fossa di Benvignante (o Canaletta Riunita Benvignante Sabbiosola) in un tratto in cui la linea interrata segue il tracciato della strada sterrata a lato del Collettore Testa, scavalca il corso d'acqua sempre con soluzione interrata e mediante ricorso alla tecnica di perforazione orizzontale (TOC), evitando quindi sia lo scavo a cielo aperto, sia l'installazione di manufatti visibili, prosegue sul lato opposto della Fossa lungo il tracciato della strada sterrata a lato del citato collettore e per un tratto a margine di un campo coltivato e poi lungo la via della Botte o strada comunale Trava e la strada comunale Argine Valli Mezzano;
- Scolo Galavronara (o Scolo Galavrone), in un tratto dove il cavidotto segue il tracciato di strada rurale che sovrappassa con ponte il citato corso d'acqua e con previsione di sottopassare il corso d'acqua mediante ricorso alla tecnica TOC;
- Scolo Forcello (o Condotto Forcello e Sbanetta), in un tratto dove il cavidotto segue strade sterrate rurali e interseca la SP 48 dove è presente un ponte di sovrappasso del citato corso d'acqua rispetto al quale si prevede il sottopassaggio mediante tubazioni sotterranee inserite mediante ricorso alla tecnica TOC.

Con riguardo alla nuova stazione elettrica di Terna, questa non ricade in aree a vincolo paesaggistico; i nuovi tralicci dei raccordi con i due elettrodotti esistenti, sulla base del dettaglio progettuale disponibile, non risultano ricadere nella fascia vincolata contermini alla Fossa Benvignante Sabbiosola.

## 5.8 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

### 5.8.1 Inquadramento

La L.R. 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", individua il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale affidandogli il compito di definire gli obiettivi

e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, con valenza di piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

La Regione Emilia Romagna è attualmente impegnata, in collaborazione con il MiC, nell'adeguamento del vigente PTPR al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004); al momento è stata effettuata la ricognizione dei beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 136 e dell'articolo 142 del Codice.

Il vigente PTPR, approvato con D.C.R. 1338 del 28.1.1993, è composto dalla Relazione generale, dalla serie delle Tavole 1 relative ai Sistemi, alle zone ed elementi specificatamente considerati dal Piano, dalla Tavola di sintesi dei Sistemi, delle zone e degli elementi considerati dal Piano, dalla serie delle Tavole 2 appartenenti alla Carta della utilizzazione reale del suolo, dalla serie delle Tavole 3 della Carta del dissesto, dalla Tavola che perimetra le unità di paesaggio, dall'elaborato di descrizione delle caratteristiche delle unità di paesaggio, dall'elenco dei tratti di viabilità panoramica di interesse regionale, dall'elenco delle località sedi di insediamenti urbani storici o di strutture insediative storiche non urbane, dall'elenco degli abitati da consolidare o trasferire, dall'elenco dei corsi d'acqua meritevoli di tutela non riportati nelle Tavole 1, dal registro di alcune zone ed elementi delimitati nelle Tavole 1m, dalle Norme.

### *5.8.2 Categorie interessate dal progetto*

In base alla lettura della Tavola 1 del PTPR<sup>3</sup> le categorie interessate dagli interventi di progetto sono le seguenti:

- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, disciplinate dall'articolo 17 delle Norme;
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua, disciplinati dall'articolo 18.

All'interno delle Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua ricadono due tratti, uno della linea elettrica di interconnessione e uno del cavidotto interrato che raggiunge la prevista nuova stazione elettrica di Terna. Il primo tratto corrisponde a quello in attraversamento della Fossa Benvignante Sabbiosola dove il tracciato, prima e dopo il corso d'acqua, segue la strada comunale e la viabilità rurale e per un breve tratto si colloca a margine di un campo coltivato; il secondo tratto riguarda il tratto in corrispondenza di Corte Vittoria, con tracciato che segue strade esistenti (comunale Trava e comunale Argine Valli Mezzano), anche questo ricadente nella fascia laterale alla citata Fossa Benvignante Sabbiosola.

---

<sup>3</sup> Si rimanda allo stralcio della Tavola 6.1, con sovrapposto il layout di progetto, riportata nell'Allegato Cartografico.



Con riguardo agli alvei si tratta di quello della Fossa Benvignante Sabbiosola per l'attraversamento da parte della linea elettrica, con asse perpendicolare a quello della Fossa e sostanzialmente con tracciato in parallelo a quello del Collettore Testa che attraversa anch'esso la Fossa.

#### Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

L'articolo 17 delle Norme del PTPR, a prescindere dalle eccezioni indicate nel comma 3 relative ai casi di non applicazione della disciplina, laddove sussistono specifiche previsioni dei PRG vigenti alla data di adozione del PTPR, con le prescrizioni di cui al comma 5 stabilisce che i *"sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica e il trasporto dell'energia"* sono ammessi nelle aree oggetto dello stesso articolo, *"qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali"*, con la precisazione che *"i progetti di tali opere dovranno verificarne oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative"* e che *"detti progetti dovranno essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali"*.

Con il successivo comma 6 dello stesso articolo viene precisato che la subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione di cui al quinto comma non si applica *"ai sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica e il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti"*.

*Per quanto riguarda la linea elettrica /cavidotto in progetto, questo non ha una rilevanza meramente locale ma in quanto opera connessa e indispensabile all'esercizio dell'impianto fotovoltaico, per l'insieme delle norme nazionali riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili (in particolare, D.Lgs 152/2006, art. 7bis), ha valore di opera di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza; si ritiene, quindi, ininfluenza la condizione posta dell'inclusione in atti di programmazione.*

*In merito alle altre condizioni indicate nel citato comma 5 si evidenzia quanto segue:*

- *nel primo caso, per un tratto la linea elettrica interrata segue la strada comunale via Val d'Albero e poi svolta con tracciato in asse perpendicolare, collocandosi alla destra rispetto al Collettore Testa, lungo pista inerbita e superata la Fossa Benvignante Sabbiosola segue, per un tratto, la pista sterrata/inerbita a lato del Collettore Testa e poi piega con asse perpendicolare a questa collocandosi lungo il margine di un campo coltivato*



*fino a raggiungere, al di fuori della Zona, la strada sterrata situata a est dei fabbricati rurali di Possessione Cima;*

- *nel secondo caso la linea elettrica è con posa interrata lungo viabilità esistente (via della Botte – strada comunale Trava e strada comunale Argine Valli Mezzano) per tutto il tratto ricadente nella Zona.*

*In generale, le soluzioni adottate (tracciato in prevalenza lungo strade e piste esistenti, interrimento dei cavi e riempimento dello scavo, ripristino del sedime viario o riporto di terra nel caso di ubicazione all'interno di campi, ricorso alla trivellazione orizzontale per il sottopasso dei collettori) consentono di escludere ricadute o effetti significativi e permanenti, per modifiche o perdite di elementi strutturali, sui caratteri ambientali e paesaggistici del territorio attraversato e quindi si ritiene che, nel complesso, possano essere assicurati i profili di compatibilità richiesti dalla norma del PTPR.*

#### Invasi ed alvei

L'articolo 18 stabilisce che all'interno degli invasi e alvei sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamentare in materia, e comunque previo parere favorevole dell'ente o ufficio preposto alla tutela idraulica, le opere già indicate nei commi 5, 6 e 7 e alle lettere c), e) ed f) del comma 8, articolo 17 e quindi anche i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia.

*Si rimanda, pertanto, alle considerazioni già esposte al precedente punto riguardante le Zone disciplinate dall'articolo 17, con la precisazione che l'alveo della Fossa Benvignante Sabbiosola sarà attraversato dal cavidotto con asse perpendicolare rispetto a quello del corso d'acqua e che lo stesso cavidotto potrà essere collocato in modo da non determinare modifiche della configurazione attuale dell'alveo del canale.*

*Nello specifico, come da elaborato DOC REL 23 Relazione di compatibilità idraulica e idrogeologica, la soluzione individuata per l'attraversamento è quella della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) ovvero del sottopasso del corso d'acqua da parte del cavidotto che passerà nella tubazione inserita mediante perforazione e non ricorrendo a scavi a cielo aperto o posa di nuove strutture di sostegno da collocare sopra alla Fossa per consentire il passaggio dei cavi.*

#### Unità di Paesaggio

Per quanto attiene alle Unità di paesaggio, queste sono definite dall'articolo 6 delle NdA del PTPR come "quadro di riferimento essenziale per le metodologie di formazione degli strumenti di pianificazione e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi di tutela".

Tale articolo rimanda ai piani territoriali provinciali il compito di individuare UdP di rango provinciale e le relative componenti ed elementi caratterizzanti, fisici, biologici e

antropici, evidenziando le invarianti strutturali e individuando anche i beni culturali, storici e testimoniali; i comuni sono tenuti a identificare le UdP del corrispondente rango territoriale.

L'impianto fotovoltaico di progetto, la linea elettrica di interconnessione dei campi e il cavidotto ricadono sia nella UdP 3 Bonifica Ferrarese (con l'area a lato della strada comunale Gramigna), sia nella UdP 5 Bonifiche estensi (con l'area a est di Possessione Cima e con quella a cavallo della strada comunale Cavallarola); la cabina di raccolta, la nuova stazione elettrica di Terna e i raccordi aerei tra questa e i due esistenti elettrodotti sono ubicati all'interno della UdP 5.

In merito alla UdP 3, le invarianti del paesaggio identificate dal PTPR comprendono il sistema di regolazione delle acque, le impronte della bonifica rinascimentale e la viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade e dossi.

*Con riguardo alle citate invarianti, l'area dell'impianto fotovoltaico che ricade nella UdP3 non modifica il sistema della rete idrografica superficiale, naturale o artificiale di scolo o irrigua; in dettaglio, resta al di fuori del perimetro dell'area dell'impianto, sul lato ovest, lo Scolo Testa che corre parallelo alla strada comunale Val Testa. L'area dell'impianto fotovoltaico si colloca nel territorio tenendo conto della presenza della viabilità comunale (inclusa la strada comunale Arno) e della partizione dei campi, senza richiedere variazioni di tracciato delle strade e senza modificare trame geometriche storiche. Nell'area di ubicazione dell'impianto di progetto non sono presenti dossi.*

*La linea elettrica e il cavidotto interrato seguono prevalentemente viabilità esistente e comunque, la sistemazione, dopo lo scavo, con riporto di terre consente di mantenere le stesse caratteristiche plano-altimetriche, ovvero non si modificano le geometrie esistenti di derivazione storica e nemmeno si aggiungono nuovi segni lineari.*

*Non si riscontrano, pertanto, situazioni di incoerenza tra opere di progetto e indicazioni del PTPR riferite alle invarianti della UdP 3.*

Per quanto attiene alla UdP 5, le invarianti del paesaggio sono identificate, dal PTPR, nel Chiaviche e manufatti storici legati alla bonifica e al sistema di scolo delle acque, nelle testimonianze di agricoltura storica rinascimentale, nei dossi.

*Nelle due aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico ricadenti nella citata UdP 5 non sono identificati dossi e non sono presenti e/o direttamente coinvolti manufatti storici appartenenti alle infrastrutture idrauliche o correlati alle bonifiche. In merito all'area dell'impianto fotovoltaico situata a lato della strada comunale Trava o della Botte si evidenzia che il perimetro est si attesta, lasciandolo fuori, lo Scolo Tre Fosse e che nel caso dell'area ubicata a lato della strada comunale Cavallarola si tiene conto della presenza della rete di scolo principale rappresentata dallo Scolo Palazzina e il*

*perimetro dell'impianto si posiziona a lato di tale infrastruttura, lasciandola all'esterno e non prevedendo nessun intervento sulla stessa.*

*Il cavidotto interrato, per soluzione realizzativa e tracciato selezionato, che segue per la maggior parte dello sviluppo la viabilità esistente, non coinvolge o determina modifiche dell'infrastrutturazione storica della bonifica; si precisa che non si ricade nello spazio di pertinenza dell'Impianto Idrovoro Galavronara che è identificato dallo strumento urbanistico comunale di Portomaggiore come appartenente agli "edifici e complessi di valore storico testimoniale".*

*La nuova stazione elettrica, per ubicazione, non interessa le invarianti della citata UdP, rappresentate dai dossi e dagli elementi storici della bonifica e dell'insediamento rurale di origine rinascimentale; il disegno geometrico della stazione riprende quello attuale dei confini dei campi, non determinando alcuna modifica della rete di scolo irrigua. Identica situazione si riscontra per i raccordi aerei (nuovi tralicci e conduttori) e per la cabina di raccolta.*

*Non si riscontrano, pertanto, profili di incoerenza tra opere di progetto e indicazioni del PTPR riferite alle invarianti della UdP 5.*

## 5.9 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Ferrara

### 5.9.1 Inquadramento

La L.R. 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", prevede che le Province si dotino di Piani volti a definire gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente e tali piani assumono la denominazione di Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV). I PTAV andranno a sostituire i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali.

La Provincia di Ferrara ha avviato la redazione del citato PTAV ma, al momento, non risulta adottata la proposta del nuovo Piano.

Il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è approvato con D.G.R. n. 20 del 20.1.1997 (pubblicazione sul BURER n. 28 del 12.3.1997) e successivamente modificato con D.G.P. n. 101 del 27.10.2004, n. 140/103941 del 17.12.2008, n.31/15329 del 24.3.2010, n. 80/63173 del 28.7.2010, n. 38 del 18.5.2016 e n. 34 del 26.9.2018.

Tale Piano si articola in una parte che contiene le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (riferimento alla Relazione e alle Tavole 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 riguardanti le infrastrutture per la mobilità, le infrastrutture per l'energia, i poli funzionali e la rete ciclabile) e in una di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del PTPR che è composta dalle Norme per la tutela paesistica e dalle Tavole della serie 3 (zonizzazione sismica), 4 (sistema forestale boschivo) e 5 (sistema ambientale).

Il PTCP, dal 2005, è integrato con il Quadro Conoscitivo (QC) e il documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT), limitati ai contenuti delle Varianti specifiche intervenute successivamente e che riguardano il Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti - PPGR, il Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria -PTRQA, la Rete Ecologica Provinciale - REP, il Piano di Localizzazione della Emissione Radiotelevisiva - PLERT, il Piano Operativo Insediamenti Commerciali - POIC e gli ambiti produttivi di rilievo provinciale.

### 5.9.2 *Categorie interessate dal progetto*

In base alla lettura della Tavola 2.2 "Infrastrutture per l'energia", risultano riportati (rete alta tensione e rete altissima tensione) i due elettrodotti AT 132 kV CP Portomaggiore - CP Bando e AT 380 kV SE Ferrara Focomorto - SE Ravenna Canala, di prevista interconnessione con la nuova stazione elettrica di Terna SE 380/132/36 kV Portomaggiore ma non la citata stazione; si annota che, come da legenda della tavola, sono di fatto identificate, cartograficamente, le linee della rete esistente e non le stazioni elettriche esistenti e tantomeno quelle in progetto.

Le Norme per la tutela paesistica, con l'articolo 29, comma 1, prevedono che la pianificazione comunale, quella intercomunale e quella settoriale dovranno *"indicare, d'intesa con i soggetti erogatori di energia elettrica e gestori delle reti di distribuzione, la ubicazione di eventuali nuovi impianti di produzione e di trasformazione di tensione, nonché i tracciati e le relative zone di rispetto delle nuove linee di tensione pari o superiore a 30 mila volt"*. In aggiunta, al comma 2 viene precisato che *"gli strumenti di pianificazione comunale recepiscono le linee ed impianti elettrici dichiarati di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità ai sensi delle leggi vigenti in materia"*, individuando le fasce di rispetto per le linee di tensione uguale o maggiore a 30 mila volt, all'interno delle quali non sono ammesse nuove costruzioni.

La norma contiene direttive (comma 3 e 4) che chiedono, per la ubicazione, progettazione, realizzazione di nuovi impianti di produzione e di trasformazione di tensione e di linee elettriche nuove o in variante di quelle esistenti, il *"rigoroso rispetto delle componenti ambientali, storico-documentali e paesistiche del territorio interessato"*, con riferimento, in particolare, alle descrizioni delle Unità di Paesaggio (fatti salvi gli esiti di VIA e le limitazioni derivanti dalla normativa per la tutela della salute pubblica), e una progettazione che limiti impatti su ecosistemi locali e visibilità, assumendo a riferimento le indicazioni.

*Con riguardo alla richiamata disciplina del PTCP risulta che non è esclusa la realizzazione di nuove stazioni e linee elettriche e in particolare che gli strumenti urbanistici devono recepire le previsioni e nuove realizzazione per gli impianti di pubblica utilità, urgenti e indifferibili; la nuova stazione elettrica di Terna e relativi*

raccordi con i due elettrodotti esistenti e anche il cavidotto interrato per la connessione tra l'impianto fotovoltaico e la citata stazione, infrastrutture necessarie all'esercizio dell'impianto fotovoltaico, rientrano nel citata qualifica, secondo quanto disposto dall'articolo 7bis del D.Lgs 152/2006.

*In aggiunta, si evidenzia che il perimetro della nuova stazione di Terna, considerando gli immobili ad uso residenziale più vicini, a prescindere dallo stato attuale di apparente non utilizzo nel caso di quello denominato Imperia e di fatiscenza e parziale crollo nel caso di quello ubicato a lato della Fossa Benvignante Sabbiolosa, distano, rispettivamente, circa 200 metri e 240 metri. Con riguardo ai previsti raccordi con i due elettrodotti esistenti, nella fascia laterale ai previsti conduttori con ampiezza analoga alla fascia di rispetto riportata sulle tavole degli strumenti urbanistici non sono presenti fabbricati e inoltre si evidenzia che l'eliminazione di un tratto della linea 380 kV, aumenta la distanza intercorrente con il fabbricato residenziale denominato Casetta, che ora è di 220 metri circa dall'elettrodotto e che diventa di circa 300 m dal previsto nuovo traliccio di sostegno della stessa linea che si prevede di deviare verso la nuova stazione elettrica di Terna.*

*Per quanto attiene alla relazione con elementi d'interesse ambientale (intendendo aree protette, aree rete Natura 2000, aree della Rete Ecologica), storico-culturale e paesaggistico, si sottolinea che l'area della nuova stazione elettrica di Terna e quella dei raccordi non si associa a categorie identificate come tali dal PTCP e che si trova significativamente distante dalle strade panoramiche e anche da immobili vincolati in quanto beni d'interesse architettonico. In merito al cavidotto, la soluzione interrata con tracciato quasi interamente lungo viabilità esistente e con previsto ripristino al termine della fase di cantiere, consente di escludere ricadute sui caratteri delle citate categorie del PTCP, anche per quanto attiene al profilo percettivo.*

In base alla lettura della Tavola 2.4 "Rete ciclabile di progetto", un tratto della strada comunale Val Testa, si associa a "percorso promiscuo ciclabile e veicolare", distinto come FE414, facente parte della rete provinciale dei percorsi ciclabili.

Le Norme per la tutela paesaggistica, all'articolo 28bis, comma 3, definiscono gli obiettivi specifici del sistema di accessibilità provinciali comprendendo, alla lettera f), quello di "definire la rete di itinerari ciclabili di valenza ricreativa ed escursionistica, in grado di connettere e rendere accessibili secondo percorsi continui e protetti le aree ed i luoghi di interesse naturalistico, ambientale e paesaggistico, storico-culturale della provincia".

Con l'articolo 28 septies viene precisato che i tracciati della rete ciclabile di interesse provinciale hanno carattere indicativo e viene demandato a ogni ente, per le parti di propria competenza, il compito di garantire alla rete esistente ed in progetto, gli standard geometrici e funzionali stabiliti dalle Norme tecniche di settore, con i



necessari adeguamenti per l'esistente e la progettazione e realizzazione dei nuovi tratti, e con l'adeguamento della segnaletica di indirizzamento. Viene chiesto ai comuni di inserire nelle previsioni del PSC e del POC le modalità di attuazione del progetto di rete e di redigere specifico elaborato riferito alla ciclabilità in sede di studi e piani sul traffico.

*Una parte del citato tratto della strada comunale Val di Testa è interessato dalla posa del cavidotto; tolte le eventuali limitazioni e controlli del traffico durante la fase di cantiere, ad avvenuta sistemazione dello scavo e del sedime stradale non si prevedono ricadute sulla funzione assegnata alla strada comunale quale percorso anche di tipo ciclabile.*

In base alla lettura delle Tavole 4 "Il sistema forestale e boschivo", l'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico, la linea elettrica d'interconnessione, il cavidotto interrato, la cabina di raccolta, la nuova stazione di Terna e i tralicci dei raccordi non ricadono o interessano aree boscate.

In base alla lettura delle Tavole 5 "Il sistema ambientale" e 5.1 "Il sistema ambientale - Assetto della rete ecologica provinciale"<sup>4</sup>:

- l'area dell'impianto ubicata a lato della strada comunale della Trava o della Botte (campi 2, 4 e 5) ricade in un "Nodo ecologico esistente - Area tampone", disciplinato dall'articolo 27 quater mentre le altre due aree dell'impianto eolico non interessano nessuna delle categorie riportate sulle due tavole;
- la linea elettrica interrata di interconnessione attraversa "Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale", disciplinate dall'articolo 19, nel tratto in attraversamento della Fossa Benvignante Sabbiosola e per un breve tratto in corrispondenza di Corte Vittoria con un tracciato, salvo l'attraversamento del corso d'acqua, che segue strade comunali o viabilità rurale esistente, fatta eccezione per poche decine di metri dove si posiziona sul margine di un campo coltivato;
- la linea elettrica interrata di interconnessione attraversa, per pochi metri e in corrispondenza della strada comunale Val d'Albero, un "Dosso di rilevanza storico documentale e paesaggistica", disciplinato dall'articolo 20, comma 2;
- la linea elettrica interrata di interconnessione ricade in "Nodo ecologico esistente - Area tampone", disciplinato dall'articolo 27 quater, nel tratto a nord della Fossa Benvignante Sabbiosola, da questa fino al punto in corrispondenza dei fabbricati di Corte Vittoria;

---

<sup>4</sup> Si rimanda allo stralcio delle Tavole, con riportato il layout di progetto, contenute nell'Allegato cartografico (Tav6\_2 e Tav6\_3).

- il cavidotto, la cabina di raccolta, la nuova stazione elettrica di Terna e i raccordi tra questa e i due elettrodotti esistenti non ricadono in nessuno degli elementi individuati nelle due tavole considerate;
- l'area dell'impianto a lato della strada comunale Gramigna (in territorio di Argenta) e a lato della strada comunale Trava o della Botte (in territorio di Portomaggiore) e parte della linea elettrica interrata ricadono nella Unità di Paesaggio 7 – UdP delle Valli;
- l'area dell'impianto a cavallo della strada comunale Cavallarola, il cavidotto, la nuova stazione elettrica di Terna e i relativi raccordi con gli elettrodotti esistenti, una parte del cavidotto e la cabina di raccolta ricadono nella Unità di Paesaggio 6 – UdP della Gronda.

#### Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale

Le Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale sono disciplinate dall'articolo 19 delle Norme del PTCP e in particolare si deve fare riferimento alle prescrizioni del comma 4 che, quanto a contenuto, coincidono con quelle dell'articolo 17 delle Norme del PTPR. Nel citato comma 4 viene stabilito che i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia sono ammessi esclusivamente qualora siano previsti in strumenti di pianificazione sovracomunali ovvero, in assenza di tali strumenti, *"previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte nella Unità di Paesaggio di riferimento"*, fatta salva l'applicazione della VIA ove richiesta. Con riguardo al quinto comma dell'articolo 19 si tratta della disapplicazione delle limitazioni prima citate nel caso di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia di rilevanza meramente locale.

*Si rimanda, pertanto, alle annotazioni presentate con riguardo al corrispondente articolo delle Norme del PTPR, di merito sulle relazioni tra intervento di progetto (cavidotto) e disciplina, evidenziando che i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia sono ammessi se previsti in strumenti di pianificazione sovracomunali o previa verifica di compatibilità con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte per le UdP. Quanto all'ultimo punto, si ritiene che il cavidotto, in soluzione interrata e tracciato che segue viabilità esistente o ricade, per pochi metri, in un campo a seminativi privo di specificità ambientali e paesaggistiche, sia rispettoso delle condizioni di compatibilità poste dalla disciplina.*

#### Dossi di rilevanza storico monumentale

I Dossi sono disciplinati dall'articolo 20 delle Norme del PTCP; per quelli di valore storico documentale si applicano le prescrizioni di cui alle lettere a), b), d) ed e) del quarto comma dell'articolo 19 e le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, demandando alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori *norme di comportamento*.

*Si rimanda alle considerazioni di cui al punto precedente riferito al contenuto dell'articolo 19 delle Norme del PTCP; in aggiunta si sottolinea che il tratto di cavidotto all'interno dell'area del dosso è interrato con tracciato in corrispondenza di strade comunali e rurali esistenti e che non sono previste modifiche morfologiche o variazioni dell'aspetto attuale del luogo.*

#### Nodo ecologico esistente - Area tampone

I Nodi ecologici e le Aree tampone, che sono parte della struttura della Rete Ecologica Provinciale (REP) di primo livello, sono definiti al comma 3 dell'articolo 27 quater e per quanto attiene ai nodi, il comma 5 stabilisce, con valore prescrittivo, che i Piani Strutturali Comunali non possono prevedere nuovi ambiti per nuovi insediamenti né ambiti specializzati per attività produttive all'interno dei nodi e dei corridoi della REP.

Il comma 6, d'indirizzo, aggiunge che la "pianificazione urbanistica comunale, oltre agli interventi di riqualificazione, di trasformazione e di completamento degli ambiti consolidati, può prevedere interventi volti alla educazione ambientale, alla valorizzazione ambientale ed alla sicurezza del territorio, oltre che interventi a sostegno delle attività agricole". L'individuazione cartografica del PTCP dei nodi della REP ha valore di direttiva, nei confronti dei PSC, per quanto riguarda il riconoscimento di tali elementi.

*Con riguardo alle norme del PTCP, dato che rimandano al recepimento da parte degli strumenti urbanistici comunali, la relazione tra nodo e impianto fotovoltaico è considerata nel successivo paragrafo riguardante il PSC e RUC/POC del Comune di Portomaggiore. Si annota, per quanto attiene alla linea elettrica interrata di interconnessione, che questa, tolto un breve tratto a margine di un campo coltivato, segue la viabilità esistente sterrata rurale o comunale, nel secondo caso la via Trava e la via Argine Valli Mezzano che segna il confine del nodo/area; la soluzione di posa interrata non determina modifiche permanenti e situazioni in contrasto con le richiamate prescrizioni e indirizzi di qualificazione.*

#### Unita di paesaggio

Le UDP sono definite e disciplinate dall'articolo 8 delle Norme del PTCP nel quale si precisa, con valore di direttiva, che queste "costituiscono quadro di riferimento essenziale per la formazione degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi del presente Piano" e che "i Comuni in sede di redazione del PSC hanno il compito di individuare gli ambiti paesaggistici di rango comunale e di dettare relative disposizioni normative allo scopo di perseguire non solo il mantenimento e il ripristino delle diverse componenti costitutive, ma anche una loro piena valorizzazione e fruizione attraverso politiche propositive di intervento sul contesto paesaggistico e ambientale".

Le UdP sono descritte nella Relazione del PTCP, al punto 57, con riferimento ai caratteri storico morfologici e sociali, ai caratteri fisici e insediativi e all'elencazione dei principali elementi specifici da tutelare.

Per quanto attiene alla UdP 6 gli elementi individuati comprendono le strade storiche, le strade panoramiche, i dossi principali, la rete idrografica principale, le zone agricole pianificate (bacini di bonifica fine ottocenteschi, primo novecenteschi di corona al Mezzano), parchi, siti e paesaggi degni di tutela.

*In merito agli elementi specifici della UdP 6 si evidenzia che le opere di progetto ricadenti in tale unità non interessano gli elementi elencati e sono ubicate nella zona della Bonifica Galavronara e Forcello, non nella Bonifica del Mezzano, che non presenta i tratti distintivi della suddivisione territoriale geometrica determinata dalla configurazione degli appezzamenti di terreno messi a coltura.*

Per quanto riguarda la UdP 7 gli elementi individuati comprendono le strade storiche, le strade panoramiche, i dossi principali, la rete idrografica principale e le zone umide, le zone agricole pianificate (bonifica del Mezzano e del Mantello), parchi, siti e paesaggi degni di tutela.

*Con riguardo alle opere di progetto che ricadono nella UdP 7 si riscontra una relazione con gli elementi identificati solo nel caso dei dossi e nello specifico si tratta di quello associato al Collettore Testa che è interessato per pochi metri dalla posa del cavidotto interrato che si attesta lungo l'esistente strada comunale Val d'Albero, senza comportare modifiche planoaltimetriche o dello stato attuale del soprassuolo. Si precisa che nessuno degli interventi ricade nella zona della Bonifica del Mezzano.*

## 5.10 Strumenti urbanistici comunali

### 5.10.1 Piano Urbanistico Generale (P.U.G.)

Il Consiglio dell'Unione dei comuni Valli e Delizie, giusta delibera di CU n. 36 del 29.09.2022, ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG), che interessa i territori dei comuni di Argenta, Ostellato e Portomaggiore. Il PUG è efficace dal 26.10.2022, data di pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BUR della regione Emilia Romagna. L'entrata in vigore del PUG e del RE ha comportato la perdita di efficacia delle previsioni del PSC-RUE-POC a decorrere dal 26.10.2022, in quanto superate dalla nuova disciplina urbanistica, nonché di tutte le disposizioni regolamentari emanate dall'Unione e dai Comuni in contrasto con i dettami del PUG e del RE.

**Pertanto, la trattazione l'inquadramento del progetto all'interno del nuovo strumento comunale, il P.U.G., è riportata nel capitolo 3 Aspetti urbanistici, paesaggistici ed espropriativi dell'Appendice 01 al SIA, a cui si rimanda.**

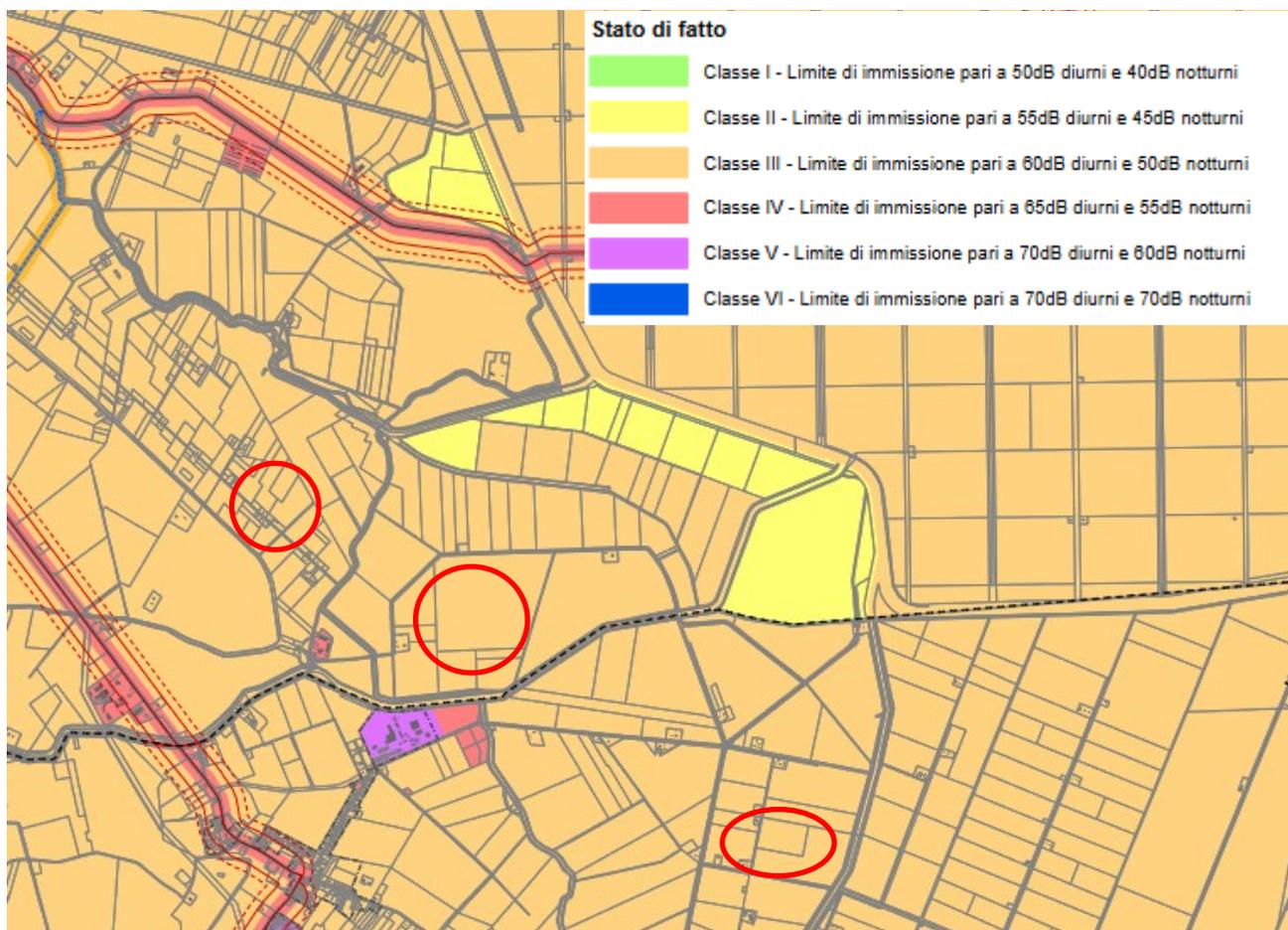
## 5.11 Classificazione acustica del territorio comunale di Argenta e Portomaggiore

### 5.11.1 Inquadramento

Le Classificazione acustica del territorio comunale fa parte degli elaborati del P.U.G. ed è costituita dalle Tavole della zonizzazione acustica comunale (ZAC) e dalle associate Norme Tecniche di Attuazione.

### 5.11.2 Relazioni con il progetto

Le aree dell'impianto fotovoltaico ricadono nella zona di classe III; analoga condizione riguarda l'area di ubicazione della nuova stazione elettrica di Terna.



*Si rimanda, per le considerazioni di merito, alla Relazione di valutazione di impatto acustico presentata a corredo degli elaborati di progetto. In sintesi, nella citata Relazione si afferma che in fase di esercizio e in periodo diurno, in corrispondenza dei recettori sensibili, è rispettato il limite di emissione e il limite di immissione e anche il criterio differenziale mentre in fase di cantiere è necessaria l'autorizzazione in deroga per i recettori che ricadono all'interno delle distanze individuate con riferimento ai*



*diversi interventi relativi alla realizzazione dell'impianto e alla posa della linea elettrica d'interconnessione e cavidotto di connessione alla Rete.*

## **6. QUADRO AMBIENTALE E STIMA DEGLI IMPATTI**

### **6.1 Premessa**

L'analisi dello stato ambientale attuale e la stima degli impatti potenziali, che si possono determinare per la realizzazione dall'impianto fotovoltaico in progetto e delle opere connesse, è svolta considerando il tipo di relazioni che si instaurano tra gli interventi e modalità gestionali previste e le componenti ambientali.

Le componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, considerate con un livello di approfondimento commisurato all'importanza che rivestono in relazione allo stato attuale, e ai possibili effetti negativi sulle stesse, sono quelle elencate negli Allegati del Codice dell'ambiente, ovvero: la popolazione; la fauna e flora, il suolo, l'acqua, l'aria e fattori climatici, i beni materiali comprensivi del patrimonio architettonico e archeologico, il patrimonio agroalimentare, il paesaggio.

Per quanto riguarda gli effetti ed eventuali impatti le considerazioni sono svolte tenendo conto: della probabilità, in relazione alle opere previste e tecnologie impiegate; della portata, intesa come complessità ed ordine di grandezza riferito all'area territoriale coinvolta ed agli elementi che potrebbero essere direttamente o indirettamente interessati; della durata e frequenza, distinguendo le attività previste in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione; della reversibilità, ovvero la possibilità di ritornare alle condizioni dello stato di fatto ante operam.

L'analisi degli effetti ed eventuali impatti parte da una preliminare identificazione degli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto e opere connesse, delle attività necessarie per la successiva gestione e infine dei lavori da svolgere per la dismissione dell'impianto, come identificati sulla base della lettura degli elaborati di progetto; le informazioni principali relative a tale attività sono state riportate nel precedente capitolo 4 descrittivo del progetto .

La relazione, tra gli interventi previsti e gli aspetti ambientali considerati, in parte già tiene conto dello stato dell'ambiente e quindi si delinea una preliminare distinzione tra situazioni o meno di rilevanza che, conseguentemente, potrebbero determinare impatti significativi sull'ambiente, negativi ma anche positivi. Il risultato di tali relazioni è riportato, in forma sintetica, nella successiva tabella.

Assumendo il citato quadro di riferimento sugli aspetti, si riportano le informazioni, relative allo stato attuale della componente ambientale e alle attività previste che possono determinare effetti ed impatti su questa, con verifiche e considerazioni di merito, fornendo, nel caso, indicazioni sui possibili accorgimenti da adottare per mitigare o compensare gli impatti stessi, quando negativi.

Si evidenzia che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, in particolare con riferimento alle soluzioni adottate per tale progetto, che minimizza le opere di fondazione, a seguito della dismissione e quindi rende effettiva la totale reversibilità dell'intervento con pieno recupero dei terreni al loro utilizzo agricolo.

### Verifica preliminare degli effetti-impatti in relazione alle attività previste

#### Interventi previsti

#### Aspetti considerati

	ARIA	ACQUA	SUOLO	FLORA e FAUNA	BENI CULTURALI	PAESAGGIO	RUMORE	RADIAZIONI
<b>FASE di CANTIERE</b>								
Conferimento materiale	□	○	○	○	○	○	□	○
Installazione manufatti impianto	□	○	□	□	○	○	□	○
Scavo per cavidotto di connessione	□	○	○	○	○	○	□	○
Allestimento stazione Terna	□	○	□	○	○	○	□	○
<b>FASE di ESERCIZIO</b>								
Produzione di energia	+	○	○	○	○	○	□	□
Controllo e manutenzione impianto	○	○	○	○	○	○	○	○
Presenza impianto	○	○	□	○	○	□	□	○
Presenza cavidotto di connessione	○	○	○	○	○	○	○	□
Presenza stazione Terna	○	○	□	○	○	□	○	□
<b>FASE di DISMISSIONE</b>								
Smantellamento impianto	□	○	□	○	○	○	□	○
Smaltimento dei materiali/rifiuti	○	○	○	○	○	○	○	○
Ripristino ambientale sito impianto	○	○	+	+	○	+	○	○

#### Legenda

- : effetto negativo

□ : effetto negativo ma irrilevante

+ : effetto positivo

○ : assenza di effetti

## 6.2 Aria e fattori climatici

### 6.2.1 Descrizione dello stato attuale – scenario di base

Il Decreto Legislativo 155/2010 (con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 250/2012 e dal Decreto Legislativo 81/2018) costituisce il quadro normativo di riferimento per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

Di seguito sono riportati i valori di riferimento fissati dal Decreto per ossidi di azoto, particelle sospese PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, monossido di carbonio, biossido di zolfo, ozono, piombo, benzene, benzo(a)pirene, arsenico, cadmio e nichel.

<b>Valori di riferimento per inquinanti atmosferici – D.Lgs. 155/2010</b>			
<b>Inquinante</b>	<b>Limite / Obiettivo</b>	<b>Soglia</b>	<b>Parametro</b>
NO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
	Soglia di allarme per la protezione della salute (il superamento della soglia deve verificarsi su 3 ore consecutive)	400 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
NO <sub>x</sub>	Valore limite per la protezione della vegetazione	30 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
PM <sub>2,5</sub>	Valore limite per la protezione della salute (in vigore dal 1° gennaio 2015)	25 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
PM <sub>10</sub>	Valore limite per la protezione della salute (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera
	Valore limite per la protezione della salute	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
CO	Valore limite per la protezione della salute	10 mg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
SO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera
	Soglia di allarme per la protezione della salute (il superamento della soglia deve verificarsi su 3 ore consecutive)	500 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
O <sub>3</sub>	Valore obiettivo per la protezione della salute (da non superare più di 25 volte per anno civile)	120 µg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute	120 µg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera
	Soglia di allarme per la protezione della salute (il superamento della soglia deve verificarsi su 3 ore consecutive)	240 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
	Soglia di informazione per la protezione della salute (il superamento della soglia deve verificarsi su 3 ore consecutive)	180 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
Pb	Valore limite per la protezione della salute	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Valore limite per la protezione della salute	5 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale



<b>Valori di riferimento per inquinanti atmosferici – D.Lgs. 155/2010</b>			
BaP	Valore limite per la protezione della salute	1 ng/m <sup>3</sup>	Media annuale
As	Valore limite per la protezione della salute	6 ng/m <sup>3</sup>	Media annuale
Cd	Valore limite per la protezione della salute	5 ng/m <sup>3</sup>	Media annuale
Ni	Valore limite per la protezione della salute	20 ng/m <sup>3</sup>	Media annuale

Il Decreto stabilisce, inoltre, che la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente.

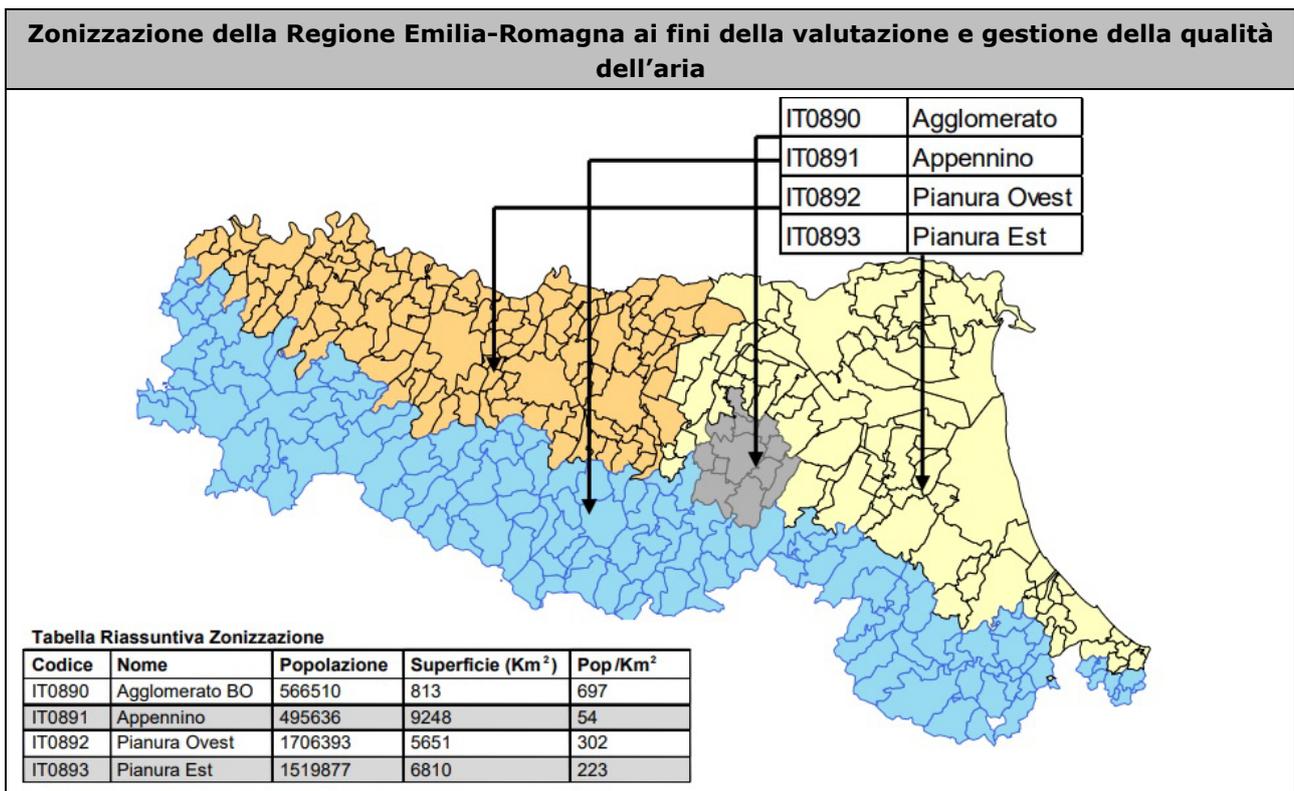
A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificata allo scopo di individuare la modalità di valutazione della qualità dell'aria. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa mentre le altre zone sono individuate principalmente in base al carico emissivo, alle caratteristiche orografiche e meteorologiche e al grado di urbanizzazione del territorio.

Nel dicembre 2018 la Regione Emilia-Romagna ha pubblicato il "riesame della classificazione delle zone e degli agglomerati della Regione Emilia-Romagna ai fini della valutazione della qualità dell'aria" che costituisce il riesame della classificazione delle zone e agglomerati del territorio regionale, approvata dalla Giunta Regionale il 27/12/2011, con deliberazione n. 2001 (la classificazione è di norma rivista almeno ogni 5 anni, ai sensi dell'articolo 4 comma 2 del D.Lgs. 155/2010).

L'attuale zonizzazione è costituita dalla suddivisione del territorio regionale in tre zone ed un agglomerato:

- Agglomerato Bologna (codice IT0890);
- Appennino (IT0891);
- Pianura Ovest (IT0892);
- Pianura Est (IT0893).

I comuni di Argenta e Portomaggiore sono nella zona "Pianura Est".



Fonte "Riesame della classificazione delle zone e degli agglomerati della Regione Emilia-Romagna ai fini della valutazione della qualità dell'aria" – Regione Emilia-Romagna

### Stato della qualità dell'aria

A seguito della zonizzazione è stato redatto il programma di valutazione, ai sensi dell'articolo 5 comma 6 del D.Lgs. 155/2010, che ha definito le stazioni della rete di misura per le misurazioni in siti fissi e tecniche di modellizzazione e di stima obiettiva.

La rete regionale della qualità dell'aria (RRQA), dal 1° gennaio 2016 (a seguito di un aggiornamento), si compone di 47 punti di misura in siti fissi con un totale di 171 analizzatori per gli inquinanti principali. I siti fissi più vicini ai comuni di Argenta e Portomaggiore (tutti nell'Agglomerato Pianura Est) sono:

- Ostellato, nel comune di Ostellato in provincia di Ferrara;
- San Pietro Capofiume, nel comune di Molinella, in provincia di Bologna;
- Alfonsine, nel comune di Ballirana, in provincia di Ravenna.

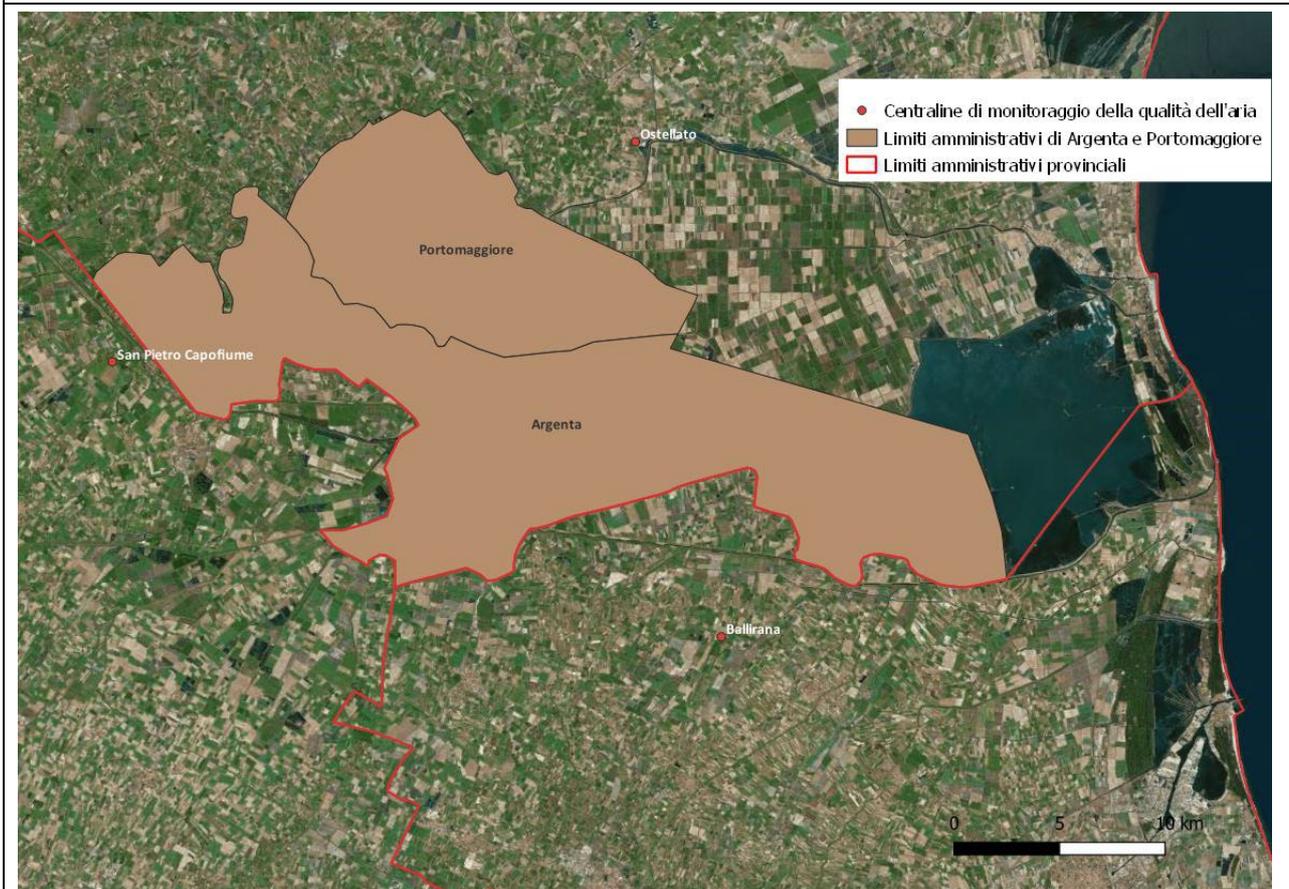
Tutte le stazioni sono di tipo fondo rurale.

<b>Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria nelle vicinanze dei comuni di Portomaggiore e Argenta</b>				
PROV.	COMUNE	NOME	TIPO	PARAMETRI
FE	Ostellato	Ostellato	Fondo rurale	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub>
BO	Molinella	San Pietro Capofiume	Fondo rurale	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , BaP

**Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria nelle vicinanze dei comuni di Portomaggiore e Argenta**

RA	Alfonsine	Ballirana	Fondo rurale	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub>
----	-----------	-----------	--------------	--

**Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria nelle vicinanze dei comuni di Portomaggiore e Argenta**



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna, ARPAE Emilia-Romagna*

**PM<sub>10</sub>**

Il termine PM<sub>10</sub> identifica le particelle di diametro aerodinamico uguale o inferiore a 10 µm. Il particolato atmosferico può avere origine antropiche o naturali, primarie o secondari (reazioni che avvengono in atmosfera a partire da precursori quali ammoniacca, ossidi di azoto e zolfo, composti organici volatili). Le principali fonti antropiche sono trasporti e impianti per riscaldamento domestico (oltre al comparto industriale). Le concentrazioni maggiori si hanno nelle stagioni invernali, a causa di maggiori fonti emmissive (riscaldamento domestico) e alle particolari condizioni atmosferiche (elevata stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota e scarsa ventilazione).

L'unica centralina in cui è presente un analizzatore di PM<sub>10</sub> è quella situata in San Pietro Capofiume. Nel 2020 la concentrazione media annuale è stata di 26 µg/m<sup>3</sup> con

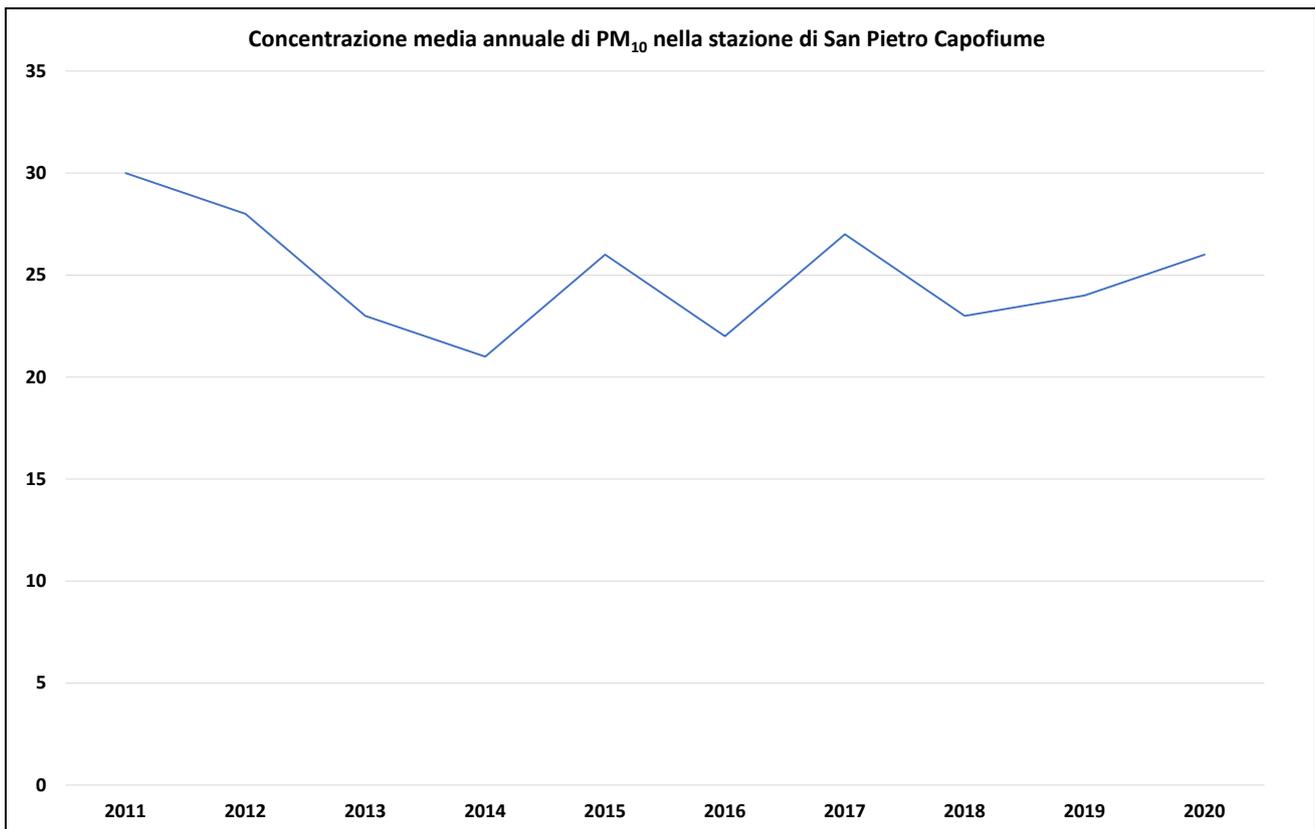
39 superamenti della media giornaliera (limite 35), 14 nel solo mese di gennaio. L'andamento annuale mostra una diminuzione rispetto ai primi due anni, con valori stabile nei restanti intorno ai 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (la media annuale è sempre al di sotto del valore limite); i primi due anni sono stati contraddistinti anche dal maggior numero di superamenti del limite giornaliero (43 e 40, unici anni in cui la soglia di 35 giorni l'anno è superata insieme al 2020 ed al 2017, che ha visto 41 superamenti).

<b>Medie annuali di PM<sub>10</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>										
<b>STAZIONE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
San Pietro Capofiume	30	28	23	21	26	22	27	23	24	26

Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" della provincia di Bologna (ARPAE Emilia-Romagna)

<b>Numero di superamenti della media giornaliera di PM<sub>10</sub></b>										
<b>STAZIONE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
San Pietro Capofiume	43	40	19	21	26	14	41	15	31	39

Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" della provincia di Bologna (ARPAE Emilia-Romagna)



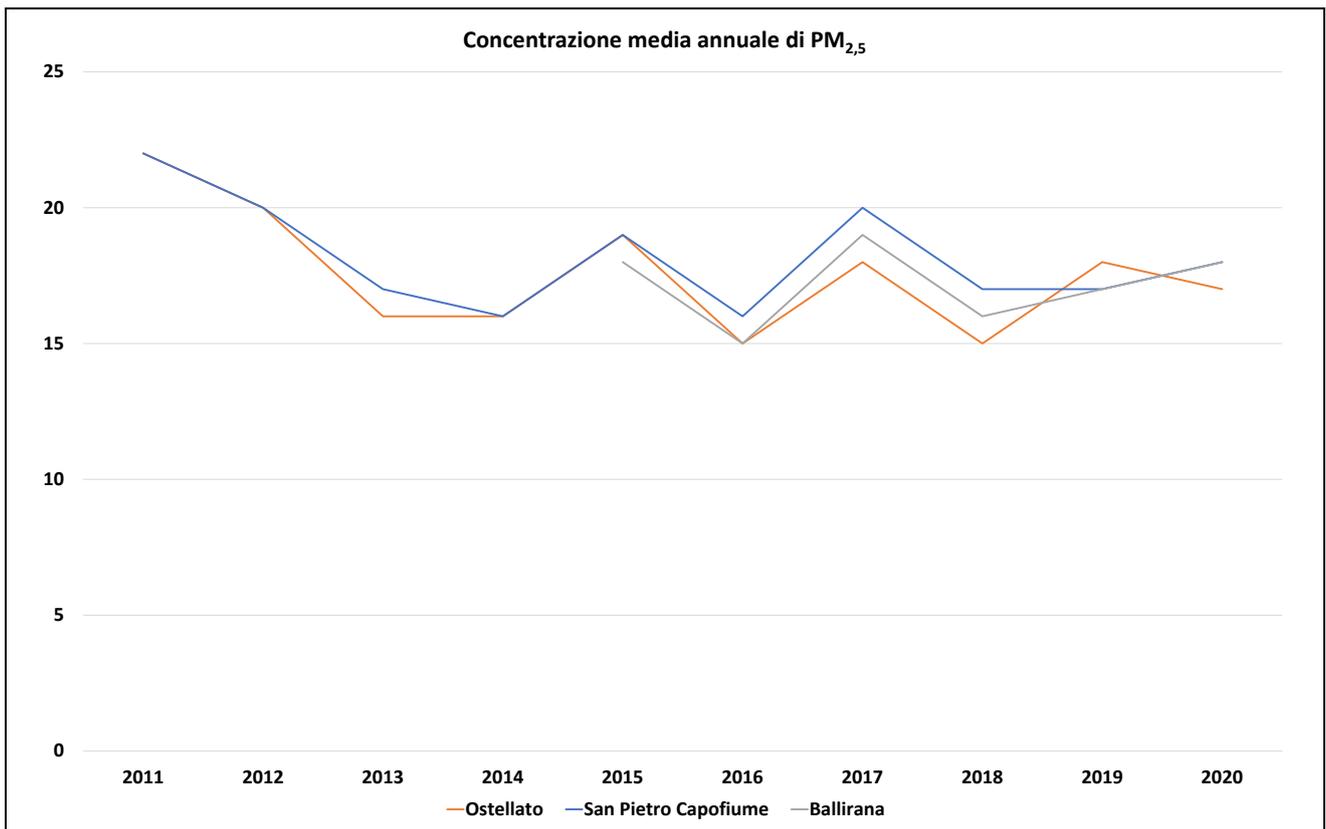
Elaborazione Ambiente Italia su dati Report annuali "La qualità dell'aria" della provincia di Bologna (ARPAE Emilia-Romagna)

PM<sub>2,5</sub>

Il particolato fine  $PM_{2,5}$  è il materiale particolato con un diametro aerodinamico medio inferiore a  $2,5 \mu m$ , originato sia per emissione diretta che per reazioni in atmosfera di composti chimici (ossidi di azoto e zolfo, ammoniaca e composti organici volatili). Le fonti antropiche del particolato fine sono riconducibili ai processi di combustione mentre le fonti naturali sono principalmente aerosol marino e suolo trasportato dal vento. Le sue dimensioni microscopiche lo rendono respirabile e quindi particolarmente pericoloso. Così come per il  $PM_{10}$ , le concentrazioni di  $PM_{2,5}$  sono maggiori nei periodi invernali.

Medie annuali di $PM_{2,5}$ ( $\mu g/m^3$ )										
STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ostellato	22	20	16	16	19	15	18	15	18	17
San Pietro Capofiume	22	20	17	16	19	16	20	17	17	18
Ballirana	-	-	-	-	18	15	19	16	17	18

Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)



Elaborazione Ambiente Italia su dati Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)

Le tre stazioni, tutte di fondo rurale, mostrano una correlazione molto forte nel loro andamento annuale. Così come mostrato per il  $PM_{10}$  nella stazione di San Pietro Capofiume l'andamento mostra una diminuzione rispetto ai primi due anni ed un

assestamento intorno a valori inferiori a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , al di sotto della soglia di legge. I valori comunque alti potrebbero essere rappresentare un segnale di allarme soprattutto per i mesi invernali.

### Benzo(a)pirene

Una componente antropica importante del particolato atmosferico è costituita dagli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), gruppo di sostanze solide a temperature ambiente, scarsamente solubili in acqua e degradabili in presenza di radiazione UV e altamente affini ai grassi presenti nei tessuti viventi: molti degli IPA sono classificati come cancerogeni. Tra gli IPA, il Benzo(a)pirene è una delle prime sostanze delle quali è stata accertata la cancerogenicità ed è quindi utilizzato come indicatore dell'intera classe (la IARC ha classificato il BaP come cancerogeno di categoria 1). Le principali fonti di IPA in atmosfera sono le combustioni di carbone e prodotti petroliferi (quindi anche nelle emissioni degli autoveicoli ma anche nella combustione residenziale di biomassa solida).

L'andamento della concentrazione di BaP negli anni nella stazione di San Pietro Capofiume è variabile ma è sempre molto al di sotto della soglia di legge ( $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ ).

<b>Medie annuali di BaP (<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>)</b>										
<b>STAZIONE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
San Pietro Capofiume	0,28	0,17	0,15	0,08	0,08	0,2	0,29	0,19	0,21	0,18

*Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" della provincia di Bologna (ARPAE Emilia-Romagna)*

### NO<sub>2</sub>

Gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, di cui il biossido di azoto ha rilevanza tossicologica, per cui sono presenti dei valori soglia di legge) giocano un ruolo fondamentale nella formazione dell'ozono e di aerosol organico secondario, oltre a rappresentare un pericolo per la salute a sé stante. Così come per le polveri anche per gli ossidi di azoto la stagione più critica è quella invernale in cui la stabilità atmosferica favorisce l'accumulo degli inquinanti. Sono inquinanti legati soprattutto al traffico e a combustioni industriali.

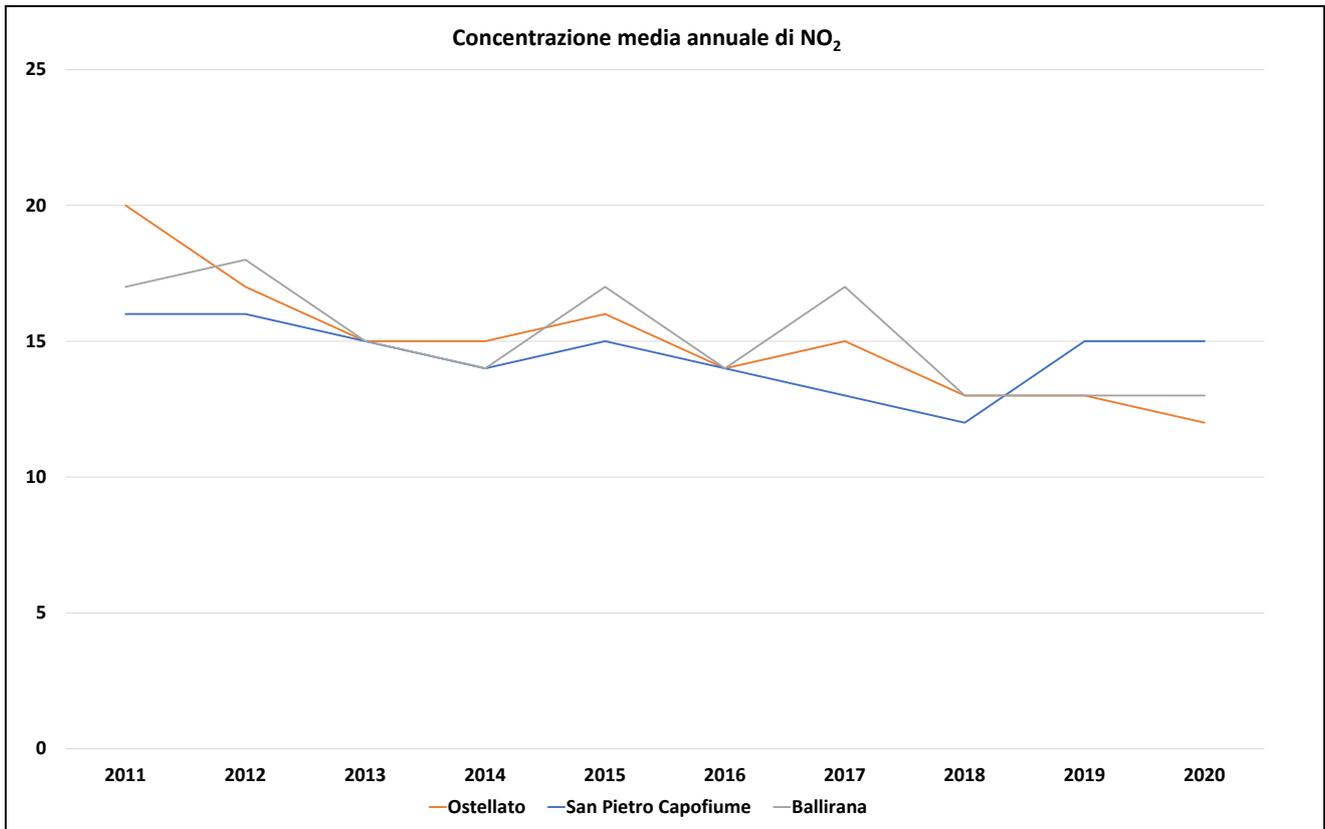
Il valore degli ossidi di azoto registrato nelle tre stazioni è molto basso rispetto al limite di legge (quasi sempre intorno ai 15, solo nella stazione di Ostellato nel 2011 raggiunge i  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre il limite è di 40) e la tendenza dal 2011 al 2020 è in diminuzione.

<b>Medie annuali di NO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>										
<b>STAZIONE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Ostellato	20	17	15	15	16	14	15	13	13	12
San Pietro Capofiume	16	16	15	14	15	14	13	12	15	15
Ballirana	17	18	15	14	17	14	17	13	13	13



---

*Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)*



Elaborazione Ambiente Italia su dati Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)

### O<sub>3</sub>

L'Ozono troposferico è un inquinante secondario, che si forma mediante processi fotochimici a partire da inquinanti precursori (ossidi di azoto e composti organici volatili) diffusi in atmosfera da venti: le massime concentrazioni si trovano a distanza dalle sorgenti emittive degli inquinanti precursori, nelle zone suburbane e rurali. Le reazioni sono catalizzate dalla radiazione solare; ciò rende l'ozono un inquinante tipicamente estivo.

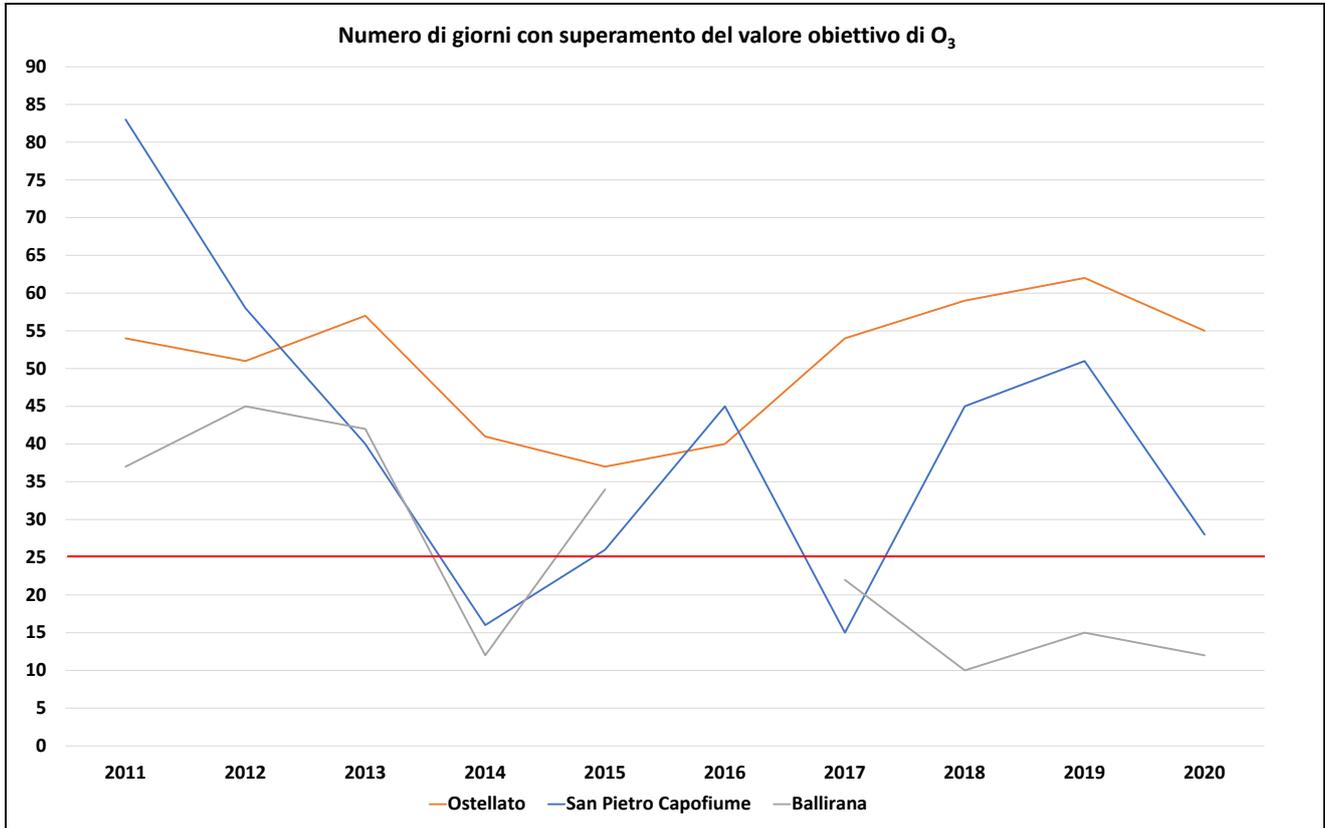
<b>Numero di ore con superamento della Soglia di Informazione di O<sub>3</sub></b>										
STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ostellato	7	0	8	4	1	11	0	6	4	7
San Pietro Capofiume	0	2	4	0	0	4	0	0	2	0
Ballirana	0	3	2	0	0	0	1	0	1	0

<b>Numero di giorni con superamento del Valore obiettivo di O<sub>3</sub> (media 3 anni)</b>										
STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ostellato	54	51	57	41	37	40	54	59	62	55
San Pietro	83	58	40	16	26	45	15	45	51	28

**Numero di giorni con superamento del Valore obiettivo di O<sub>3</sub> (media 3 anni)**

Capofiume										
Ballirana	37	45	42	12	34	-	22	10	15	12

Fonte Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)



Elaborazione Ambiente Italia su dati Report annuali "La qualità dell'aria" delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna (ARPAE Emilia-Romagna)

Nel 2020 solo nella centralina di Ostellato viene superata la "soglia di informazione" (4 volte); in generale in questa centralina presenta i valori maggiori (11 nel 2017). Il dato è evidente anche dai numeri di giorni con superamento del valore obiettivo (51 in media nei 10 anni analizzati, mentre "solo" 41 nella stazione di San Pietro Capofiume e 25 nella stazione di Ballirana); nella stazione di Ostellato i superamenti non sono mai al di sotto del limite dei 25 annuali a differenza della stazione di San Pietro Capofiume (2014 e 2017, sebbene in questa stazione si sia registrato il picco di 83 superamenti nel 2011) e Ballirana, che presenta valore superiori al limite solo nei primi treni anni analizzati e nel 2015. Negli anni non c'è una vera e propria tendenza perché la concentrazione di ozono è legata al clima estivo (irraggiamento solare).

### Emissioni e inquinanti in atmosfera

L'Inventario Regionale delle emissioni dell'Emilia-Romagna è una serie organizzata di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotti in atmosfera a seguito di attività antropiche e da sorgenti naturali (undici macrosettori). L'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è svolto con cadenza almeno triennale, come previsto dal D.Lgs. 155/2010 (art. 22). L'ultimo anno in cui sono disponibili dati è il 2017.

I macrosettori emissivi considerati sono:

1. Produzione energia e trasformazione combustibili (*produzione energia elettrica, teleriscaldamento, raffinerie...*);
2. Combustione non industriale (*riscaldamento degli ambienti*);
3. Combustione nell'industria (*caldaie e forni per piastrelle, cemento, fusione metalli...*);
4. Processi produttivi (*industria petrolifera, chimica, siderurgica, meccanica...*);
5. Estrazione e distribuzione combustibili (*distribuzione e stoccaggio benzina, gas...*);
6. Uso di solventi (*produzione e uso di vernici, colle, plastiche...*);
7. Trasporto su strada (*traffico di veicoli leggeri e pesanti...*);
8. Altre sorgenti mobili e macchinari (*Aerei, navi, mezzi agricoli...*);
9. Trattamento e smaltimento rifiuti (*inceneritori, discariche...*);
10. Agricoltura (*coltivazioni, allevamenti...*);
11. Altre sorgenti e assorbimenti (*emissioni naturali e assorbimento agroforestale...*).

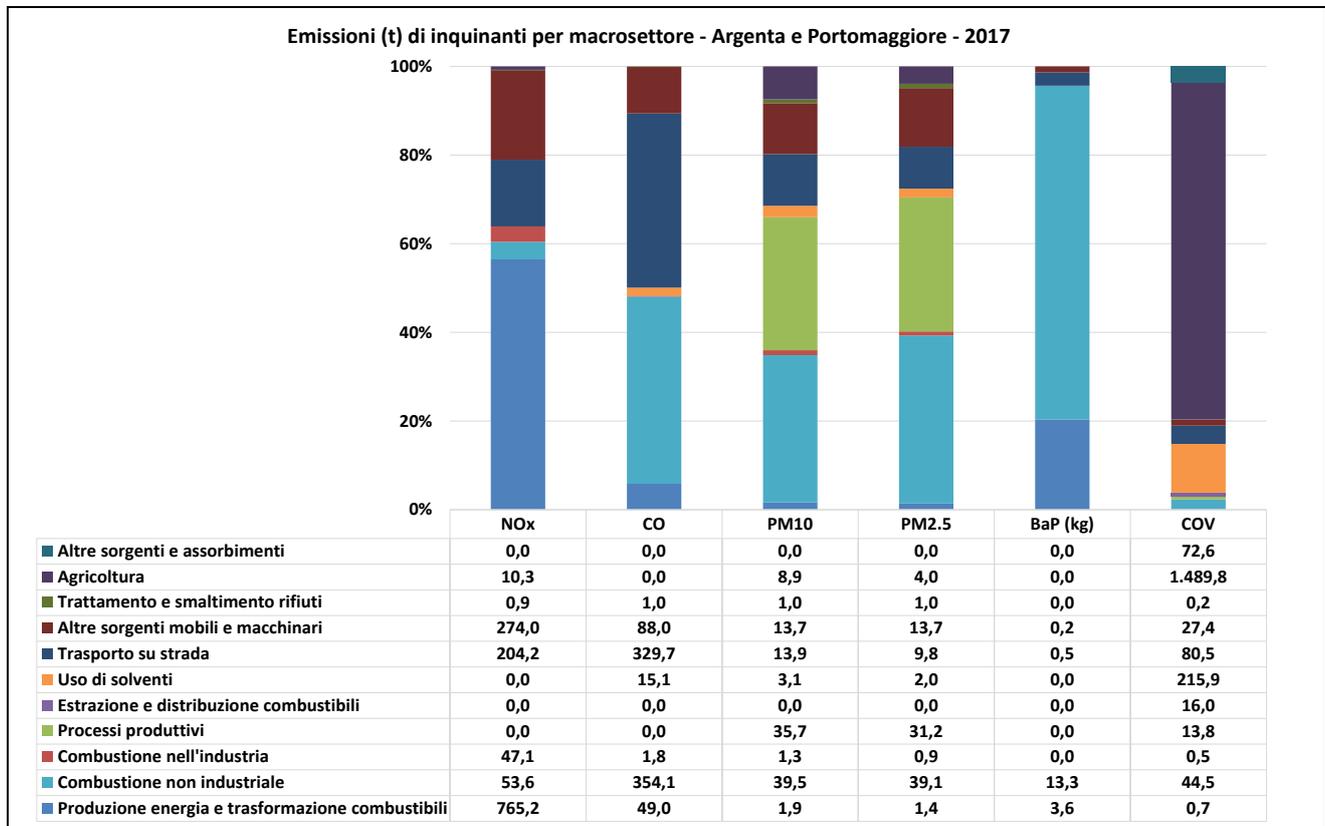
### NO<sub>x</sub>

Nel 2017 nei comuni di Argenta e Portomaggiore sono emessi 1.355 t di ossidi di azoto. Il macrosettore più incidente è la produzione di energia e trasformazioni combustibili (56%) mentre trasporti (15%) ed altre sorgenti mobili (20%) sono gli altri due macrosettori con emissioni consistenti. Le emissioni di ossido di azoto rispetto al 2013 sono più che raddoppiate (+58%) sebbene ci sia stata una leggera diminuzione rispetto al 2015 (-11%). L'aumento è dovuto principalmente al settore di produzione energia del comune di Argenta (quasi quadruplicate le emissioni).

### CO

Nel 2017 sono state emesse 841 t di monossido di carbonio; i macrosettori con emissioni stimate maggiori sono il riscaldamento degli ambienti (42%), il trasporto su strada (39%) ed in parte minore altre sorgenti mobili e macchinari (10%). Rispetto al

2013 e al 2015 le emissioni di carbonio hanno una tendenza diminutiva (-10% rispetto al 2013).



Elaborazione Ambiente Italia su dati INEMAR

### PM<sub>10</sub>

Nel 2017 sono state emesse 119 t di PM<sub>10</sub>; i macrosettori più incidenti sono riscaldamento ambienti (combustione non industriale, 33%) e processi produttivi (30%) mentre trasporti e altre sorgenti mobili (macchine agricole e ferrovia) incidono in maniera minore (rispettivamente 12% e 11%). Rispetto al 2013 e al 2015 le emissioni di particolato atmosferico sono in aumento (+13% rispetto al 2013).

### PM<sub>2,5</sub>

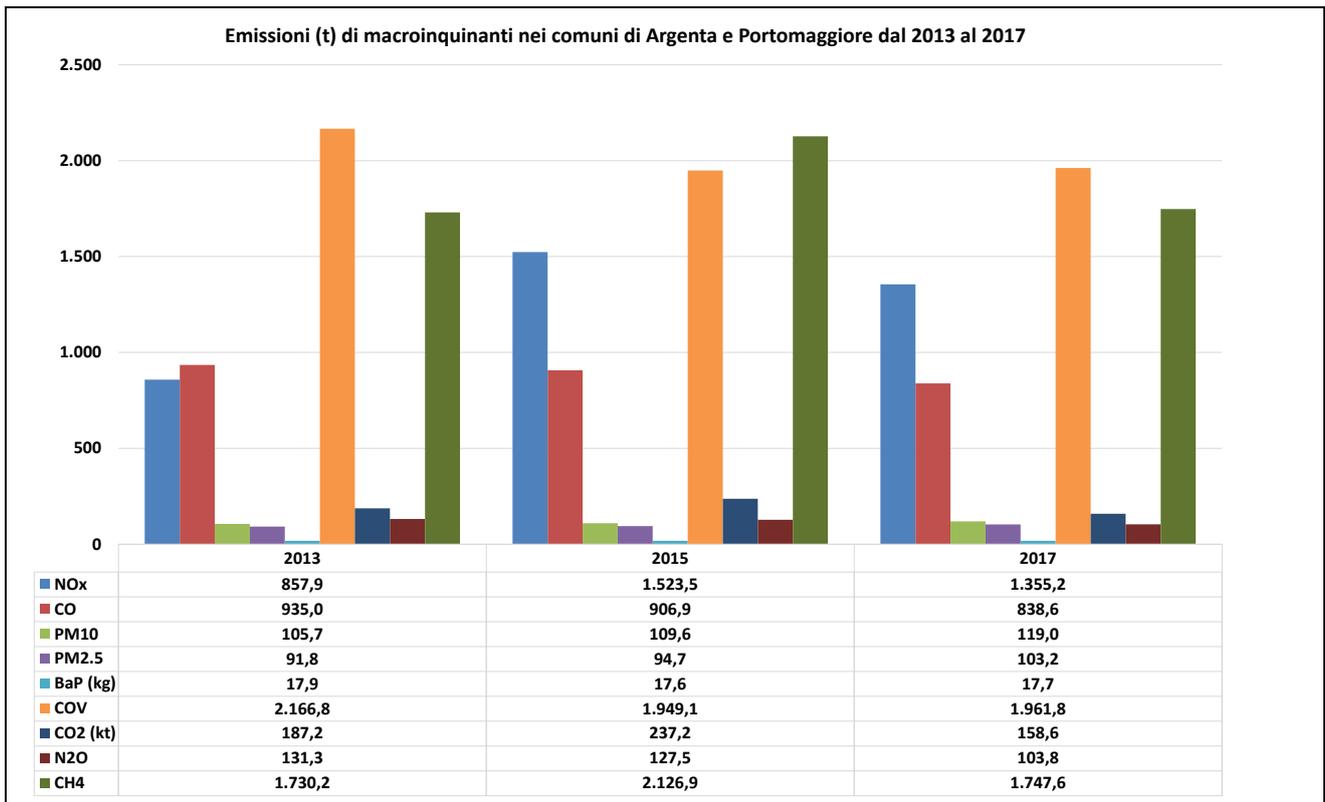
L'86% del PM<sub>10</sub> emesso è costituito da PM<sub>2,5</sub>; per tale ragione le incidenze relative dei macrosettori seguono quelle del PM<sub>10</sub> (i settori più emissivi sono combustione non industriale, 38%, e processi produttivi, 30%, seguiti da altre sorgenti mobili, 13%, e trasporti, 9%). Anche la tendenza rispetto al 2013 e al 2015 segue quella del PM<sub>10</sub>.

### BaP

Nel 2017 sono emessi 17,7 kg di Benzo(a)pirene, quasi totalmente dal riscaldamento di ambienti (75%) e da produzione di energia (20%). Le emissioni dell'idrocarburo policiclico aromatico più rappresentativo sono quasi invariate negli anni analizzati.

## COV

I composti organici volatili, oltre ad essere una importante classe di inquinanti atmosferici, giocano un ruolo molto importante insieme agli ossidi di azoto nella formazione di ozono troposferico. Nel 2017 nei due comuni di Argenta e Portomaggiore sono emesse 1.961,8 t di COV, principalmente dal macrosettore dell'agricoltura (76%) ed in parte minore dall'uso di solventi (11%). L'emissione di composti organici volatili è diminuita del 9% rispetto al 2013, sebbene sia leggermente aumentata rispetto al 2015 (+1%).



*Elaborazione Ambiente Italia su dati INEMAR*

## Emissioni di gas climalteranti

Al fine di omogeneizzare la stima delle emissioni dei gas climalteranti (GHG – Green House Gases) a scala regionale con le stime nazionali la Regione Emilia-Romagna ha compilato un inventario dedicato a tali gas secondo la metodologia IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), aggiornata all'anno 2018. Rispetto alla metodologia INEMAR la stima delle emissioni varia nei settori dell'Energia e dei Rifiuti. Non è disponibile il dettaglio comunale (sono disponibili dati grezzi non utilizzabili) e, di conseguenza, in questo paragrafo saranno utilizzati i dati INEMAR (disponibili anche per un confronto con gli anni precedenti).

I gas climalteranti responsabili dell'aumento dell'effetto serra, stimati nell'ambito dell'inventario sono CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. Il GWP (Global Warming Potential) considerato per i tre gas è quello definito dal V Report IPCC (28 per il metano e 265 per il protossido di azoto ed 1 per l'anidride carbonica), così come definito dalla nuova metodologia dell'Emilia-Romagna.

### CO<sub>2</sub>

Nel 2017 nei comuni di Argenta e Portomaggiore sono emessi 166,4 kt di anidride carbonica, al netto degli assorbimenti. I macrosettori più incidenti sono il riscaldamento ambienti (43%) e il trasporto su strada (36%), seguiti da altre sorgenti mobili (15%, macchine agricole). Sono stati assorbiti da foreste 7,8 kt di anidride carbonica, che rendono il bilancio annuale di CO<sub>2</sub> di 158,6 kt. Le emissioni di anidride carbonica sono diminuite del 15% rispetto al 2013 e del 33% rispetto al 2015 (in cui c'è stato un aumento di emissioni).

### N<sub>2</sub>O

Nel 2017 sono emessi 103,8 t di protossido di azoto, quasi esclusivamente dal settore agricolo (94%). Rispetto al 2013 e al 2015 le emissioni sono diminuite di circa il 20%.

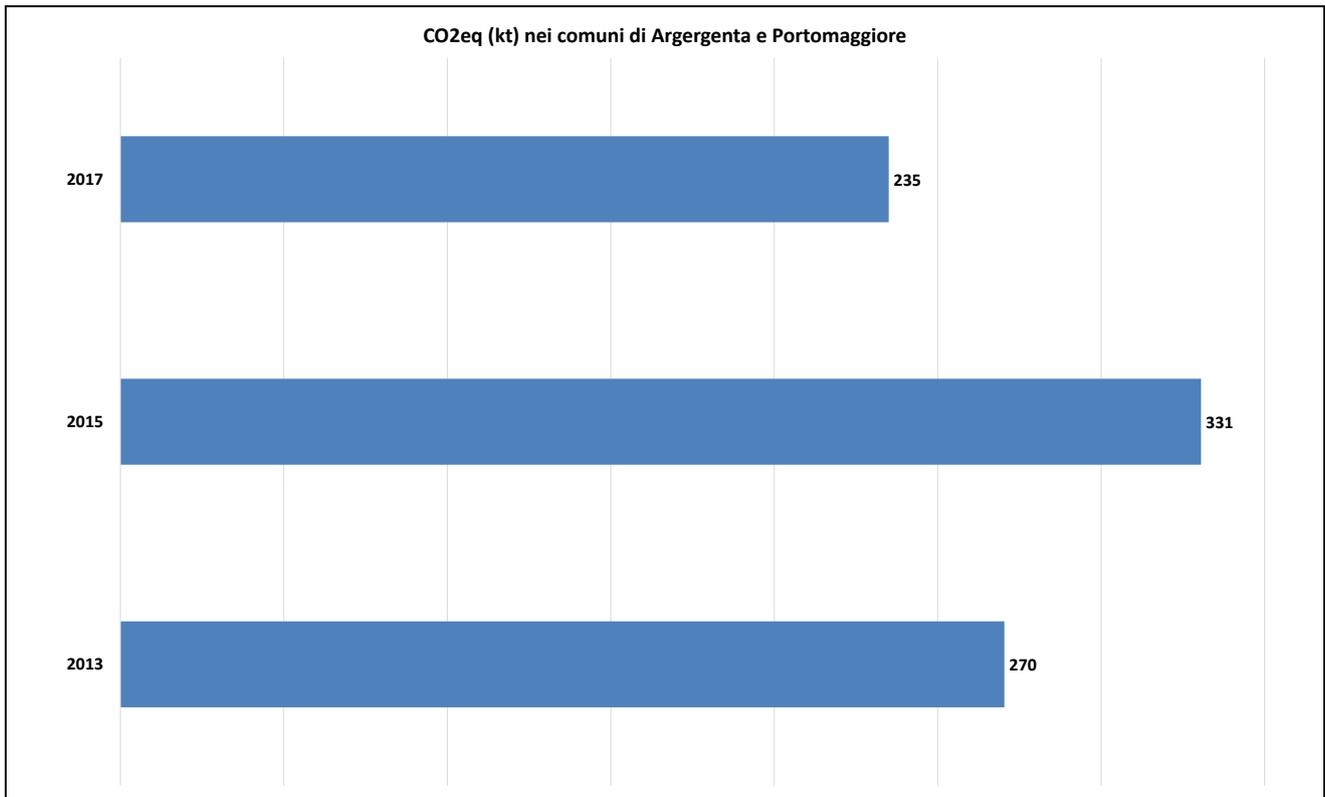
### CH<sub>4</sub>

Nel 2017 sono emessi 1,75 kt di metano, prodotto quasi esclusivamente da trattamento e smaltimento rifiuti (58%), agricoltura (32%) ed in parte minore estrazione e distribuzione combustibili (8%). Le emissioni sono aumentate di circa l'1% rispetto al 2013 ma sono diminuite del 18% rispetto al 2015 (anno con un aumento relativo).

<b>Emissioni di gas climalteranti nei comuni di Argenta e Portomaggiore</b>			
<b>Anno</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kt)</b>	<b>N<sub>2</sub>O (t)</b>	<b>CH<sub>4</sub> (t)</b>
2013	187,2	131,3	1.730,2
2015	237,2	127,5	2.126,9
2017	158,6	103,8	1.747,6

*Fonte dati INEMAR*

Sommando i contributi dei tre gas climalteranti (moltiplicati per il proprio GWP) si ottengono i valori di anidride carbonica equivalente: nel 2017 sono state emesse 235 kt, il 13% in meno del 2013 ed il 29% in meno rispetto al 2015.



Elaborazione Ambiente Italia su dati INEMAR

### 6.2.2 Individuazione e stima degli impatti potenziali

La produzione dell'energia elettrica, tramite conversione da quella solare ha quale punto di forza il fatto che non si rilasciano inquinanti e anzi si riducono le emissioni che sarebbero prodotte facendo ricorso a sistemi convenzionali; in tale modo si contribuisce a non aggravare la situazione relativa allo stato della componente, nella dimensione locale, e si fornisce una risposta coerente con gli impegni ed obiettivi assunti, dal livello europeo a quello regionale, di riduzione del rilascio di inquinanti in atmosfera e di lotta al cambiamento climatico.

Per quanto riguarda gli interventi in fase di cantiere, considerando sia il trasporto del materiale che l'impiego di macchinari per l'installazione dei manufatti, sia il numero di viaggi necessari per conferire in centri e siti idonei il materiale residuo garantendone il corretto recupero, riciclo o smaltimento finale, si immettono sostanze inquinanti, ma in misura contenuta. I mezzi e i macchinari funzionali ad installare le cabine elettriche (camion con braccio gru) e ad effettuare gli scavi (pale meccaniche) o le infissioni dei pali e le altre attività minori, da svolgere sempre all'interno dell'area, sono di entità trascurabile, non rilevante per la qualità dell'aria, tenendo conto anche delle condizioni dello scenario attuale, come precedentemente illustrato.

I mezzi impiegati saranno tutti omologati e conformi alle disposizioni di norma.



Analoghe considerazioni valgono per la fase di cantiere relativa alla dismissione dell'impianto, quando saranno impiegati i mezzi per il trasporto delle cabine elettriche sui camion, per il carico degli inerti frantumati e di tutti gli altri materiali, dai moduli e strutture di sostegno alla recinzione e cancello; in tale caso la durata dei lavori ed il numero dei viaggi sarà minore.

Nell'insieme, considerando il tipo di attività che determinano le emissioni, legate al traffico ed all'utilizzo di pochi macchinari, si escludono effetti cumulativi e ricadute di rilievo a livello locale per tale componente ambientale.

### 6.2.3 *Proposte di mitigazioni*

Per quanto attiene al rilascio di polveri, da associare al passaggio dei mezzi su strada, si evidenzia che l'accesso all'area dell'impianto è garantito dalla viabilità principale asfaltata.

Il passaggio dei mezzi e le pur limitate movimentazioni del terreno possono dare luogo alla diffusione di polveri; a fini mitigativi sono praticabili azioni che vanno dal bagnare le gomme degli automezzi a stendere delle barriere con teli nel caso di giornate particolarmente ventose.

Nel corso della fase di cantiere dovrebbero essere già messe a dimora gli arbusti che andranno a formare la siepe perimetrale e si ritiene che utilizzando individui già di una certa altezza la presenza della vegetazione possa svolgere una funzione di contenimento alla diffusione delle polveri.

ARPAE chiede che vengano messe in atto le seguenti misure aggiuntive per ridurre emissioni inquinanti e di polveri in fase di cantiere:

- pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- bagnatura delle strade sterrate di cantiere;
- bagnatura periodica o copertura con teli dei cumuli di materiale pulverulento stoccato nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri;
- innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere e sulle piste non asfaltate (massimo 30 km/h);
- valutazione della ventosità mediante la consultazione del bollettino meteorologico al fine di evitare lavorazioni polverose e/o movimentazioni di materiali pulverulenti durante le giornate con vento intenso;



- utilizzo di veicoli omologati nel rispetto delle normative europee più recenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevederà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza;
- regolare manutenzione dei veicoli a servizio dei cantieri;
- spegnimento del motore di mezzi e macchinari durante le operazioni di carico/scarico e in generale quando non sia necessario mantenerli accesi;
- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

Nel caso comunque dovessero emergere dei disagi per il disturbo prodotto dalla polverosità si dovrà tempestivamente intervenire con ulteriori misure di mitigazione atte a eliminare/ridurre tali disagi.

## 6.3 Acqua

### 6.3.1 Descrizione stato attuale – Scenario di base

La Direttiva Acque 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di tutela delle acque, e il D.lgs. 152/2006 che la recepisce, sostituendo il precedente D.lgs. 152/1999, assieme ai relativi decreti attuativi (131/2008, 56/2009 e 260/2010) ed unitamente al D.lgs. 219/2010 (che recepisce le Direttive 2008/105/CE e 2009/90/CE), definiscono le modalità di analisi delle pressioni ed i criteri per il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici. La Direttiva 2006/118/CE "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", e il D.lgs. 16.3.2009, n.30, di recepimento, stabiliscono gli elementi per definire il buono stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee. Alle norme citate si aggiunge la "Direttiva Nitrati" (Direttiva 91/676/CEE), recepita con il D.lgs. 152/99 e ripresa dal D.lgs. 152/06. I parametri da analizzare per classificare i corpi idrici sono stati rivisti e dal 2016 seguono i criteri del D.lgs. 172/15.

La rete di monitoraggio di riferimento dei corpi idrici fluviali per il sessennio 2014-2019 di ARPAE è composta da 200 stazioni, di cui 39 in programma di sorveglianza e 161 in programma operativo in funzione dell'analisi di rischio.

Nei comuni di Argenta e Portomaggiore sono presenti quattro stazioni di monitoraggio dei corpi idrici fluviali, tutte in programma operativo: una nel comune di Portomaggiore, lungo l'asta "Collettore Sant'Antonio" del bacino Burana navigabile e tre nel comune di Argenti, lungo le aste "Fiume Reno", "Scolo Riolo – Canale Botte", "Canale Lorgana" del bacino Reno. Nella stazione di monitoraggio del fiume Reno dal

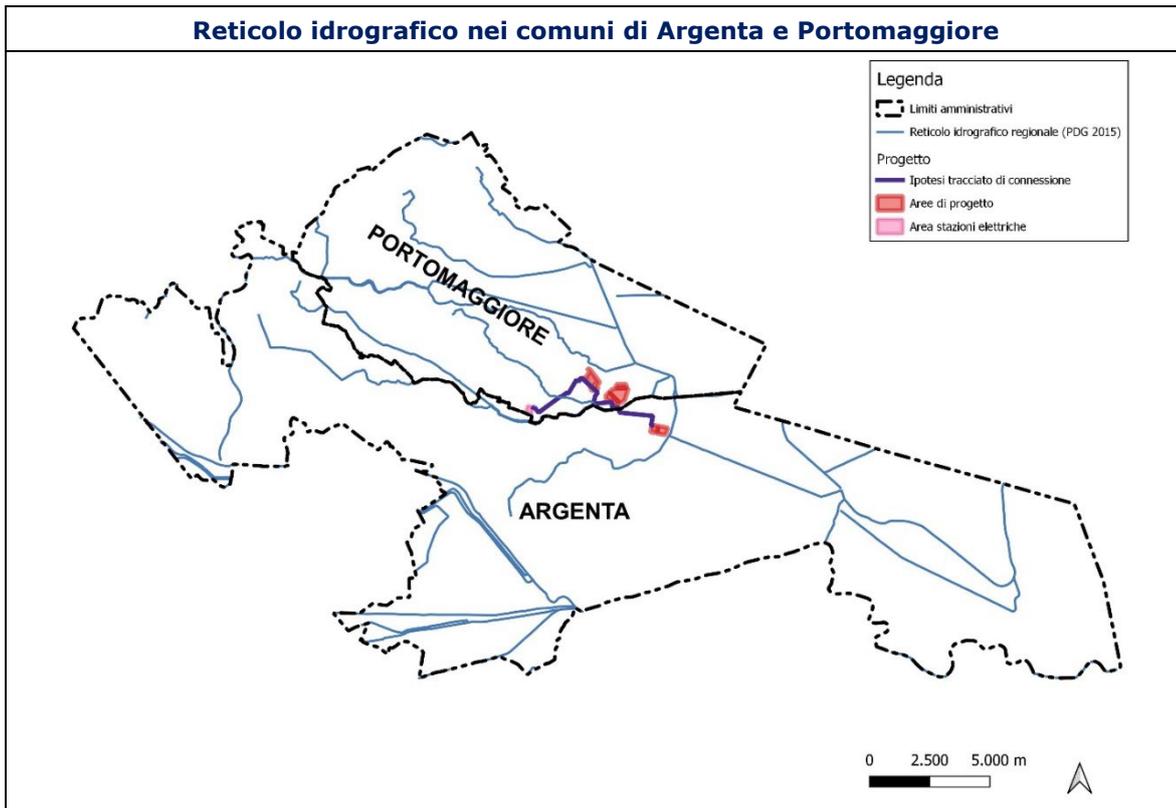


2019 sono analizzati anche i composti perfluoroalchilici (PFAS), normati dal D.Lgs. 172/2015.

Nelle vicinanze dell'area progetto sono presenti lo scolo Forcello, il fosso Sabbiosa, la canaletta Riunita Benvignante, lo scolo Bolognese, la canaletta di Bando (nessuno di questi è soggetto a valutazione di qualità).

<b>Stazioni di monitoraggio dei corpi idrici fluviali nei comuni di Argenta e Portomaggiore</b>				
<b>Comune</b>	<b>Codice RER</b>	<b>Bacino</b>	<b>Asta</b>	<b>Toponimo</b>
Portomaggiore	05001650	Burana navigabile	Collettore S. Antonino	Portoverrara
Argenta	06002900	Reno	Fiume Reno	Ponte località Traghetto
Argenta	06003000	Reno	Scolo Riolo – Canale Botte	Chiavica Beccaria Nuova
Argenta	06003100	Reno	Canale Lorgana	Argenta centrale di Saiarino

*Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" 2014-2019*



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati PdG 2015 Regione Emilia-Romagna*



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna, ARPAE Emilia-Romagna*

La classificazione dello stato di qualità per il quadro conoscitivo 2014-2019 è attribuita tenendo conto degli esiti del monitoraggio per l'intero sessennio, prevalentemente sulla base dei dati dell'ultimo ciclo di monitoraggio (nei casi di eventuale discordanza degli esiti del monitoraggio tra due cicli, sono state effettuate valutazioni specifiche). Ai fini della classificazione finale è riportata anche la valutazione degli elementi idromorfologici.

Per i corpi idrici fortemente modificati e i corpi idrici artificiali la classificazione è stata eseguita tramite la valutazione del Potenziale Ecologico ai sensi del DD n. 341/STA del 2016 (si classifica così un corpo idrico con potenziale ecologico buono, PEB, o potenziale ecologico sufficiente o peggiore, PES).

<b>Stato ecologico dei corpi idrici fluviali nei comuni di Argenta e Portomaggiore – triennio 2014-2016</b>							
Asta	Toponimo	ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI A SUPPORTO			Stato ecologico
		LIMeco	Inquin. Specifici	Macrobenthos	Diatomee	Macrofite	
Coll. S. Antonino	Portoverrara	0,37	SUFFICIENTE				SUFFICIENTE
Fiume Reno	Ponte località Tragheto	0,36	BUONO		0,680		SUFFICIENTE
Sc. Riolo – Can. Botte	Chiavica Beccaria Nuova	0,32	SUFFICIENTE				SCARSO
Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino	0,28	SUFFICIENTE				SCARSO

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" 2014-2019

<b>Stato ecologico dei corpi idrici fluviali nei comuni di Argenta e Portomaggiore – triennio 2017-2019</b>							
Asta	Toponimo	ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI A SUPPORTO			Stato ecologico
		LIMeco	Inquin. Specifici	Macrobenthos	Diatomee	Macrofite	
Coll. S. Antonino	Portoverrara	0,38	SUFFICIENTE				SUFFICIENTE
Fiume Reno	Ponte località Tragheto	0,42	BUONO		0,863		SUFFICIENTE
Sc. Riolo – Can. Botte	Chiavica Beccaria Nuova	0,42	SUFFICIENTE				SUFFICIENTE
Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino	0,34	SUFFICIENTE				SUFFICIENTE

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" 2014-2019

Stato ecologico dei corpi idrici fluviali nei comuni di Argenta e Portomaggiore – sessennio 2014-2019						
Asta	Toponimo	ELEMENTI IDROMORFOLOGICI			STATO ECOLOGICO SESENNALE	
		IQM	IARI	POTENZ. ECOLOGICO	Stato ecologico	LIVELLO DI CONFIDENZA
Coll. S. Antonino	Portoverrara				SUFFICIENTE	BASSO
Fiume Reno	Ponte località Tragheto	Non Elevato	Non Buono	PES	SUFFICIENTE	BASSO
Sc. Riolo – Can. Botte	Chiavica Beccaria Nuova				SUFFICIENTE	BASSO
Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino				SUFFICIENTE	MEDIO

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" 2014-2019

Tutti e quattro i corpi idrici fluviali hanno uno stato ecologico sessennale 2014-2019 sufficiente. Gli elementi idromorfologici sono stati valutati solo per il Fiume Reno che, nel tratto nel comune di Argenta, presenta l'indice IQM (Qualità morfologica di monitoraggio) non elevato, l'indice IARI (Alterazione del regime idrologico) non buono e potenziale ecologico sufficiente.

Per i corsi d'acqua del bacino del Reno si nota un miglioramento tra i due trienni: l'indice delle diatomee passa da buono ad elevato per il Fiume Reno, mentre per lo Scolo Riolo – Canale Botta ed il Canale Lorgana l'indice LimEco passa da scarso a sufficiente e di conseguenza migliora anche lo stato ecologico.

Il quadro normativo per la valutazione dello Stato Chimico ha subito un'evoluzione nel corso del sessennio in quanto a livello europeo la Direttiva 2013/39/UE (recepita dal Decreto Legislativo 13 ottobre n. 2015, n.172), nell'ambito del periodico riesame dell'elenco di inquinanti che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico, ha individuato 12 nuove sostanze attive da inserire nell'elenco delle sostanze prioritarie che determino il buono stato dei corpi idrici. L'ARPAE a partire dal 2017 ha applicato, per quanto possibile, gli adeguamenti previsti dal D.Lgs. 172/2015.

Lo Stato Chimico di tutti i corsi idrici superficiali dei due comuni è buono nel sessennio; nel 2014 ci sono stati superamenti puntuali dei livelli di Mercurio nei corsi d'acqua Fiume Reno in località "Ponte località Tragheto" e del Canale Lorgana in località "Argenta centrale di Saiarino" che non sono stati considerati ai fini del mancato conseguimento dello stato buono, in quanto identificati come dati anomali ai sensi delle Linee Guida Ispra MLG1126/2014.

<b>Stato chimico dei corpi idrici fluviali nei comuni di Argenta e Portomaggiore – sessennio 2014-2019</b>					
<b>Asta</b>	<b>Toponimo</b>	<b>Superamenti SQA -MA</b>	<b>Superamenti SQA -CMA</b>	<b>Stato ecologico</b>	<b>LIVELLO DI CONFIDENZA</b>
Coll. S. Antonino	Portoverrara			BUONO	ALTO
Fiume Reno	Ponte località Tragheto			BUONO	ALTO
Sc. Riolo – Can. Botte	Chiavica Beccaria Nuova			BUONO	ALTO
Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino			BUONO	ALTO

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" 2014-2019

### Rete funzionale per idoneità alla vita dei pesci

In provincia di Ferrara è attiva dal 2002 una rete di monitoraggio relativa alla protezione e al miglioramento delle acque dolci superficiali designate per essere idonee alla vita dei pesci in base alla DGP 401 del 30/09/2002. Per questa rete è previsto solo il campionamento chimico con frequenza trimestrale.

L'attuale rete di monitoraggio della vita dei pesci è costituita da tre stazioni, di cui uno è presente nel comune di Argenta.

<b>Rete funzionale per idoneità alla vita dei pesci</b>					
<b>Comune</b>	<b>Codice</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Designazione</b>	<b>Monitoraggio chimico</b>
Argenta	06005700	Valli di Argenta e Campotto	Cassa Campotto	Ciprinicola	Trimestrale

Fonte dati "La qualità delle acque superficiali in provincia di Ferrara, anni 2017 e 2018" – ARPAE Emilia-Romagna

Dal 2002 al 2017 le acque monitorate presso la stazione Cassa Campotto risultano sempre conformi a tutti i parametri dell'allegato 2 alla parte terza del Testo Unico vigente, sezione B. La maggior parte dei superamenti dei valori soglia normativi sono relativi alla temperatura d'acqua nei mesi estivi, ai solidi sospesi nei mesi maggiormente piovosi e a saltuaria presenza di BOD5 e Ammoniaca non ionizzata (imputati esclusivamente a cause naturali che non pregiudicano la classificazione di conformità).

### Qualità delle acque di transizione

Nel territorio del comune di Argenta sono presenti le acque di transizione "Valli di Comacchio". Sono un ampio e articolato sistema lagunare che costruisce un sistema seminaturale la cui evoluzione è stata corretta dall'intervento antropico di regolazione idraulica e di bonifica, terminata negli anni '60. Esse sono delimitate a sud dall'argine del fiume Reno e separate dal mare dal cordone litoraneo di Spina, di circa 2,5 km di

lunghezza (possono comunicare con il mare attraverso il Canale di Porto Garibaldi, il canale Logonovo e il Gobbino). Le Valli hanno una profondità media di circa 60 cm, con massimi di 1,5 – 2 m.

I corpi idrici di transizione sono corpi idrici a rischio, in quanto soggetti a eutrofizzazione, ai quali è stato applicato il monitoraggio operativo previsto dal DM 260/10. La rete di monitoraggio delle acque di transizione della regione Emilia-Romagna è costituita da 15 stazioni di indagine, di cui 4 sono ubicate nel corpo idrico Valli di Comacchio. Nessuna stazione di monitoraggio è nel comune di Argenta.

Le "Valli di Comacchio" hanno uno stato ecologico cattivo nel triennio 2017-2019, dovuto a uno stato "cattivo" degli elementi biologici a supporto (fitoplancton, Macroben thos e Macrofite). Lo stato chimico del triennio è non buono complessivamente, a causa dello stato non buono della matrice acqua e biota (la matrice sedimento presenta invece uno stato buono).

<b>Stato ecologico del corpo idrico di transizione "Valli di Comacchio" – 2017-19</b>								
Corpo idrico	Elementi biologici			Elementi chimico-fisici			Inquinanti non prioritari (Matrice acqua)	STATO ECOLOGICO
	Fitoplancton	Macroben thos	Macrofite	DIN <sup>5</sup>	P-PO <sub>4</sub> <sup>6</sup>	AVS/L Fe <sup>7</sup>		
Valli di Comacchio	Cattivo	Scarso	Cattivo	Buono	Buono	Buono	Elevato	<b>Cattivo</b>

Fonte dati "Monitoraggio delle acque di transizione e classificazione dello stato di qualità – Triennio 2017-2019 e Sessennio 2014-2019" – ARPAE Emilia-Romagna

<b>Stato chimico del corpo idrico di transizione "Valli di Comacchio" – 2017-19</b>					
Corpo idrico	Sostanze prioritarie		STATO CHIMICO	Sostanze prioritarie	STATO CHIMICO complessivo
	Matrice acqua	Matrice biota		Matrice sedimento	
Valli di Comacchio	Non buono	Non buono	<b>Non buono</b>	Buono	<b>Non buono</b>

Fonte dati "Monitoraggio delle acque di transizione e classificazione dello stato di qualità – Triennio 2017-2019 e Sessennio 2014-2019" – ARPAE Emilia-Romagna

<sup>5</sup> Azoto inorganico disciolto.

<sup>6</sup> Fosforo reattivo.

<sup>7</sup> Solfuri volatili disponibili, Ferro Labile (FeS, H<sub>2</sub>S, HS<sup>-</sup>, S<sup>2-</sup>)



### Qualità dei corpi idrici sotterranei

Il monitoraggio delle acque sotterranee in Emilia-Romagna, avviato nel 1976, è stato adeguato nel 2010 alle direttive europee 200/60/CE e 2006/118/CE (recepite in Italia dal D.Lgs. 30/2009 che modificato il Testo Unico Ambientale).

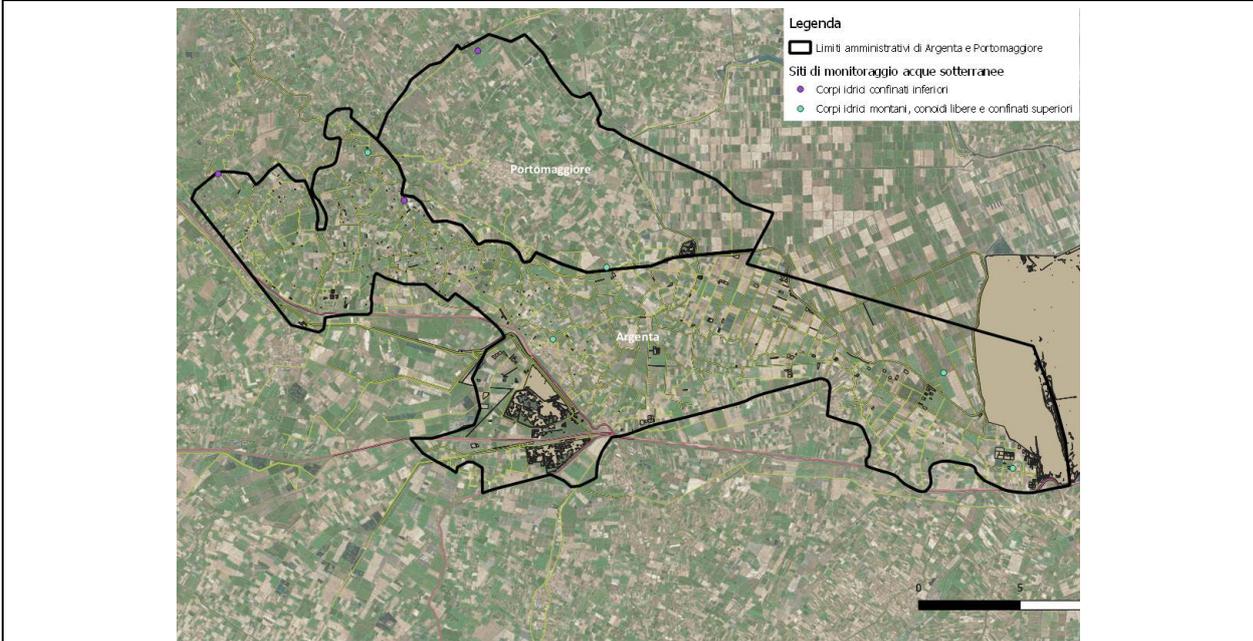
Durante la predisposizione al secondo Piano di Gestione dei Distretti Idrografici (2015-2021) sono stati aggiornati i corpi idrici sotterranei: in totale sono stati individuati 135 corpi idrici, delle seguenti tipologie:

- Acquiferi montani e fondovalle;
- Acquifero freatico di pianura;
- Conoidi alluvionali appenniniche – acquifero libero, acquiferi confinati superiori;
- Acquiferi confinati inferiori.

Nel territorio dei comuni di Argenta e Portomaggiore sono presenti i corpi idrici freatici di pianura (costiero e fluviale), corpi idrici di pianura confinati superiori (acquifero confinato superiore della Pianura Alluvionale Appenninica, acquifero confinato superiore della "Transizione Pianura Appenninica-Padana"), confinati (acquifero confinato della Pianura Alluvionale Costiera Padana) e confinati inferiori (acquifero confinato inferiore della "Pianura Alluvionale").

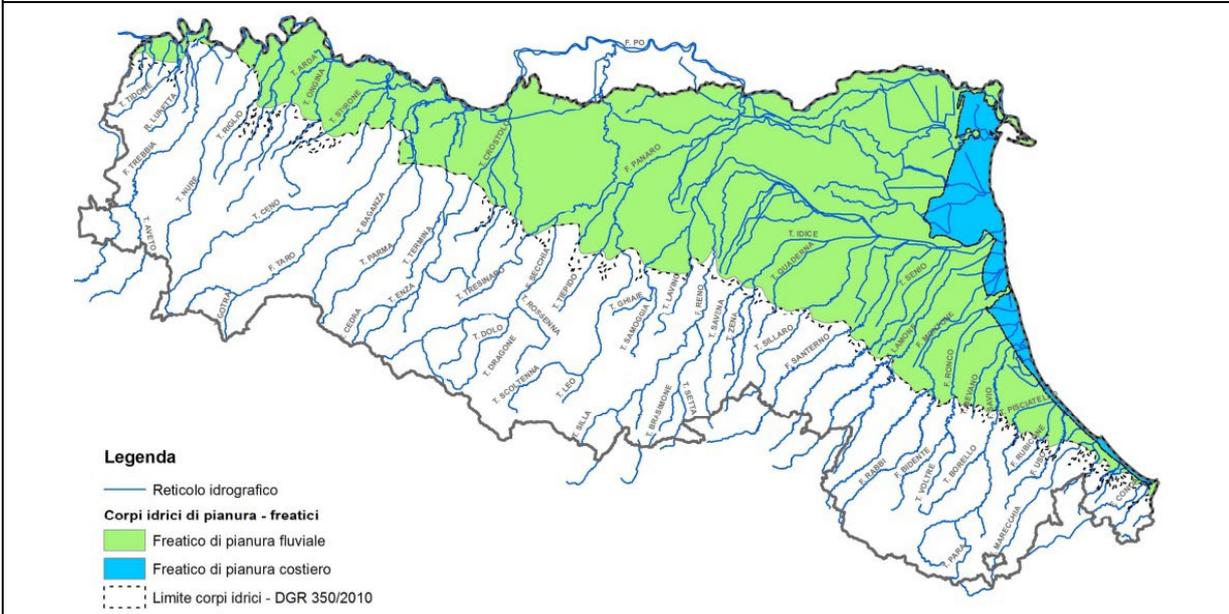
Nel territorio dell'Emilia-Romagna sono presenti 733 stazioni di monitoraggio (di cui 600 per la definizione dello stato chimico e 633 per lo stato quantitativo). Nel territorio dei comuni di Argenta e Portomaggiore sono presenti 8 siti di monitoraggio: tre per il corpo idrico confinato inferiore "Pianura Alluvionale", tre per il corpo idrico confinato "Pianura Alluvionale Costiera" e due per il corpo idrico confinato superiore "Transizione Pianura Appenninica-Padana". Due siti di monitoraggio del corpo idrico confinato inferiore "Pianura Alluvionale" sono di tipo quantitativo mentre tutti gli altri siti sono di tipo chimico-quantitativo.

### Stazioni di monitoraggio acque sotterranee nei comuni di Argenta e Portomaggiore



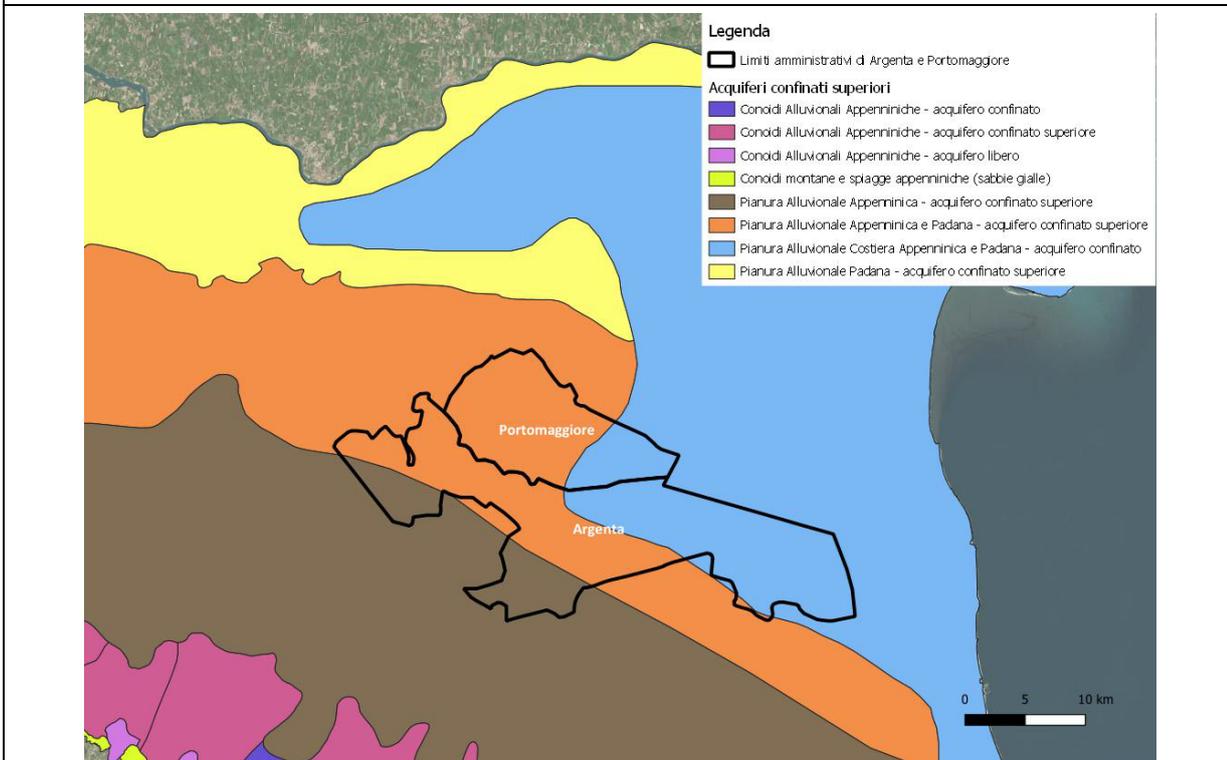
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPAE Emilia-Romagna

### Corpi idrici sotterranei freatici di pianura della Regione Emilia-Romagna



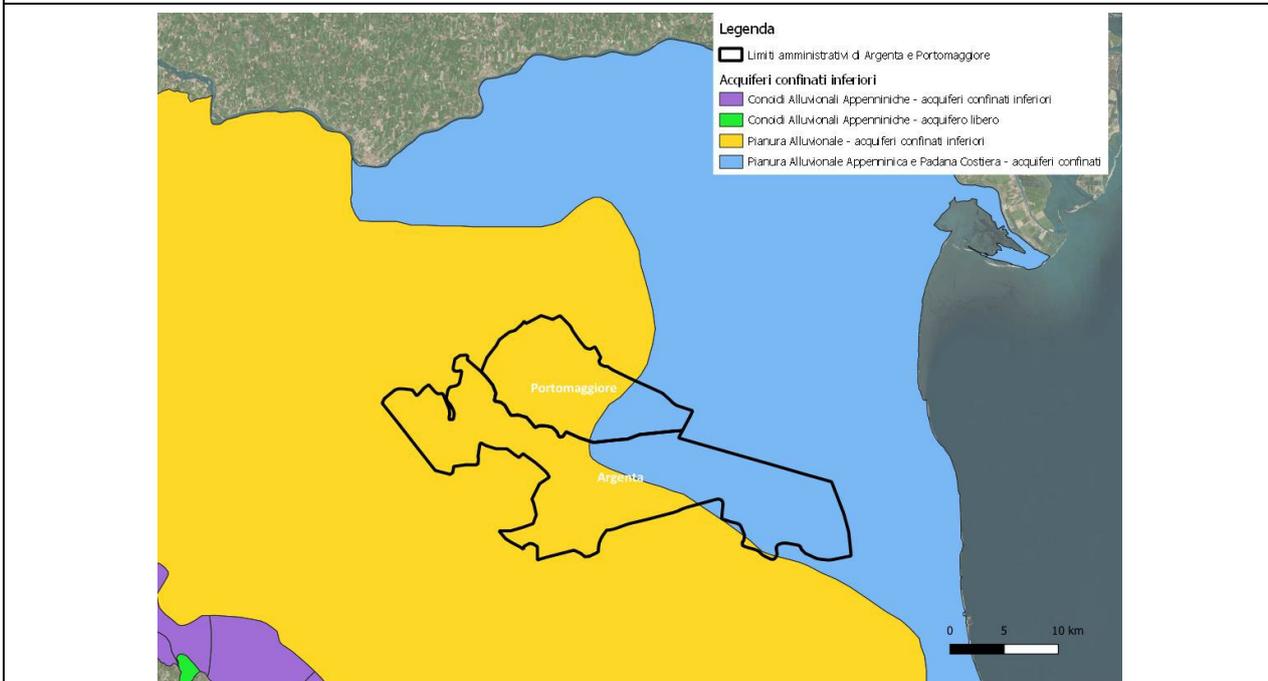
Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019" - ARPAE Emilia-Romagna

**Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori**  
**focus sui comuni di Argenta e Portomaggiore**



Elaborazione Ambiente Italia su base dati PDG 2015 Emilia-Romagna

**Corpi idrici sotterranei di pianura liberi confinati inferiori**  
**focus sui comuni di Argenta e Portomaggiore**



Elaborazione Ambiente Italia su base dati PDG 2015 Emilia-Romagna

<b>Stato quantitativo delle acque sotterranee per singola stazione di monitoraggio (2014-2019)</b>				
<b>Corpo idrico sotterraneo</b>	<b>Comune</b>	<b>Codice stazione</b>	<b>SQUAS 2016</b>	<b>SQUAS 2019</b>
Transizione Pianura Appenninica-Padana – confinato superiore	Argenta	FE49-00	Buono	Buono
Pianura Alluvionale Costiera – confinato	Portomaggiore	FE48-00	Buono	Buono
Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Portomaggiore	FE37-00		Buono
Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Argenta	FE35-00	Buono	Buono

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019" – ARPAE Emilia-Romagna

<b>Stato chimico delle acque sotterranee per singola stazione di monitoraggio (2014-2019)</b>				
<b>Corpo idrico sotterraneo</b>	<b>Comune</b>	<b>Codice stazione</b>	<b>SQUAS 2014-2019</b>	<b>Parametri critici</b>
Transizione Pianura Appenninica-Padana – confinato superiore	Argenta	FE49-00	Buono	
Transizione Pianura Appenninica-Padana – confinato superiore	Argenta	FE82-00	Buono	
Pianura Alluvionale Costiera – confinato	Argenta	FE16-00	Buono	
Pianura Alluvionale Costiera – confinato	Portomaggiore	FE48-00	Buono	
Pianura Alluvionale Costiera – confinato	Argenta	FE74-00	Buono	Acetoclor
Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Portomaggiore	FE37-00	Buono	
Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Argenta	FE35-00	Buono	

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019" – ARPAE Emilia-Romagna

<b>Stato dei corpi idrici sotterranei (2014-2019)</b>			
<b>Corpo idrico sotterraneo</b>	<b>SQUAS 2014-19</b>	<b>SCAS 2014-19</b>	<b>Parametri critici SCAS</b>
Transizione Pianura Appenninica-Padana – confinato superiore	Buono	Buono	
Pianura Alluvionale Costiera – confinato	Buono	Buono	
Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Buono	Buono	
Freatico di pianura fluviale	Buono	Scarso	Nitrati, solfuri
Freatico di pianura costiera	Buono	Scarso	Conducibilità elettrica, cloruri, ione ammonio,



<b>Stato dei corpi idrici sotterranei (2014-2019)</b>			
			arsenico

Fonte dati "Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019" – ARPAE Emilia-Romagna

I corpi idrici sotterranei confinati dei due comuni hanno stato chimico e quantitativo dal 2014 al 2019 buono (sia nei singoli siti di monitoraggio sia come stato complessivo del corpo idrico); solo in un sito di monitoraggio del corpo idrico "Pianura Alluvionale Costiera – confinato" nel comune di Argenta ha un parametro critico (Acetoclor, un fitosanitario). I corpi idrici freatici, di cui non è presente nessun sito di monitoraggio nei due comuni, hanno uno stato quantitativo buono ma chimico scarso dovuto a nitrati e solfuri per il corpo di pianura fluviale e alla conducibilità elettrica (intrusione salina), cloruri, ione ammonio e arsenico per il corpo idrico costiero.

### *6.3.2 Individuazione e stima degli impatti potenziali*

L'impianto fotovoltaico, nell'area della strada comunale Gramigna, interessa aree agricole non attraversate da corpi idrici superficiali, naturali o irrigui; sul lato ovest, quello lungo la strada comunale Val di Testa, è presente un fosso rispetto al quale sarà lasciata libera la fascia laterale allo stesso consentendo di mantenere la vegetazione erbacea oggi presente, utile per le funzioni filtro che può svolgere considerando che si rilevano fattori negativi per la qualità delle acque sotterranee dovute alla eccessiva presenza di nitrati e anche alla salinizzazione determinata dall'ingresso del cuneo che potrebbe aumentare per la riduzione dell'apporto di acque dolci causato dalla riduzione delle portate dei corsi d'acqua per effetto del cambiamento climatico.

L'impianto fotovoltaico, nell'area della strada comunale della Botte, interessa aree agricole non attraversate da corpi idrici superficiali, naturali o irrigui; sul lato est, del campo 4, e sul lato sud del campo 2 a lato della citata strada, si trovano fossi con presenza, sulle sponde e in alveo, di vegetazione erbacea; sarà lasciata libera la fascia laterale a tali fossi.

L'impianto fotovoltaico, nell'area a cavallo della strada comunale Cavallarola, interessa campi agricoli non attraversati da corpi idrici superficiali, naturali o irrigui e la configurazione del perimetro garantire il distanziamento dalla sponda est dello Scolo Palazzina, le cui sponde presentano copertura erbacea, attestandosi a lato della strada sterrata che corre lungo tale scolo.

L'impianto, considerando le componenti elettriche, non contiene o utilizza sostanze a rischio di inquinamento: nel caso dei moduli fotovoltaici si opta per quelli al silicio e con riferimento ai trasformatori, per altro ubicati all'interno delle cabine elettriche, si precisa che quelli in resina e non con isolamento in olio consentono di escludere ogni

eventuale ricaduta negativa; per i cavi elettrici, l'impiego di conduttori per la trasmissione dell'energia in MT con isolamento in gomma e guaine in PVC, esclude possibili rilasci di liquidi inquinanti.

Per quanto riguarda l'interazione con la falda sotterranea, si precisa che gli elementi di fondazione non vanno oltre ad 1,20 metri di profondità e che gli scavi per i cavi elettrici e i pali infissi di sostegno del telaio su cui poggiano i moduli fotovoltaici raggiungono una profondità nell'ordine di 1,20-1,50 m; le indagini geognostiche effettuate nel giugno 2022 hanno rilevato la soggiacenza della falda dal piano campagna a una profondità di 1,60 metri, pertanto, le interazioni con le opere previste è esclusa o limitata.

In merito alla qualità delle acque, si ritiene, quindi, di poter escludere alterazioni dello stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Le opere da attuare prevedono interventi di livellamento del terreno, limitati alle sole aree dove si installano le cabine elettriche e dove si realizza la viabilità perimetrale; l'adozione di sostegni in pali regolabili consente, infatti, di adeguare le strutture alle variazioni dei profili del piano di campagna, senza rendere necessari estesi interventi di livellamento del suolo. Le modifiche che saranno apportate sono, nel loro insieme, considerando l'attuale giacitura dei terreni, tali da non modificare i caratteri morfologici complessivi e quindi le dinamiche associate al deflusso superficiale delle acque.

L'impermeabilizzazione del terreno riguarda una superficie decisamente irrilevante, trattandosi di una incidenza nell'ordine di pochi punti percentuali dell'area inclusa nel perimetro, considerando le zone di posa delle cabine elettriche; si precisa che la viabilità, dato che è realizzata con materiali inerti di cava, garantisce di mantenere una relativa permeabilità.

Con riguardo agli aspetti di regimazione idraulica si rimanda alle considerazioni e indicazioni contenute nell'elaborato REL 23 Relazione di compatibilità idraulica.

L'impianto fotovoltaico, nelle tre fasi considerate, richiede limitati consumi idrici (sostanzialmente riconducibili alla eventuale irrigazione di soccorso nei primi anni dall'impianto della siepe perimetrale) e allo stesso modo non produce acque reflue da depurare che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee, anche in considerazione della necessità di evitare ulteriori pressioni, sia nella forma di emungimenti che in forma di scarichi nei corpi idrici superficiali.

Per la pulizia dei moduli, da ritenere occasionale, in quanto legata a periodi prolungati di assenza di pioggia, si prevede di utilizzare dei panni; solo in casi eccezionali si potrà ricorrere all'uso di acqua, sparata in pressione, ovviamente senza additivi aggiunti e privilegiando il ricorso a quelle non potabili.

### 6.3.3 Proposte di mitigazioni

In considerazione del tipo di attività svolte e delle caratteristiche degli impianti e tenendo conto di quanto già indicato nella citata Relazione di compatibilità idraulica non si definiscono proposte per la mitigazione, fatte salve le attenzioni da prestare, comunque, in fase di cantiere, onde evitare versamenti accidentali di liquidi.

Se durante realizzazione dell'opera si verifica interferenza con acque sotterranee dovranno essere adottati tutti gli interventi necessari ad assicurare tutela delle acque dall'inquinamento.

## 6.4 Suolo e Patrimonio agroalimentare

### 6.4.1 Descrizione stato attuale – scenario di base

#### Inquadramento geomorfologico

Il territorio di ubicazione dell'impianto fotovoltaico, come da informazioni ricavabili dallo Studio della componente geologica del PSC di Argenta e Portomaggiore, si connota per la presenza di depositi limosi, argillosi e sabbiosi della Piana Deltizia del fiume Po con litotipi ascrivibili alle deposizioni del modesto paleo corpo idrico della Fossa Marina, un antico tributario del Po di Primaro che recapitava le acque verso le antiche valli di Bando.

In base alla restituzione della Carta regionale Ambienti deposizioni e litologie, le aree dell'impianto fotovoltaico ricadono in zone distinte come di deposito organico/torboso e di suolo parzialmente sabbioso. Con riguardo alla Carta geologica della Regione Emilia-Romagna, il territorio in cui ricade l'impianto fotovoltaico e le opere connesse è associato a litologie appartenenti al Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (AES - Pleistocene medio-superiore) e nello specifico all'Unità di Modena (AES8a) che costituisce la parte sommitale del Subsintema di Ravenna.

Per quanto attiene alla geomorfologia, il territorio è quello della piana deltizia, connotato da superfici pianeggianti ricavate dalle opere di bonifica delle valli, con quote del terreno al di sotto del livello del mare, e dalla presenza degli antichi dossi che hanno quote di 1 o 2 metri al di sopra del livello del mare. Le aree dei campi fotovoltaici si trovano a quote inferiori con un massimo di - 1 m s.l.m. nell'area dei campi 6 e 7.

Per ulteriori approfondimenti sugli aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici si rimanda a quanto contenuto nella Relazione geologico geotecnica, elaborato di progetto distinto come PD REL 22.

#### Usi reali e copertura del suolo

I territori dei comuni di Argenta e Portomaggiore, in base ai dati ricavati dalla Regione Emilia- Romagna per la produzione del database 2017 (i primi tre livelli sono stati



---

derivate da *Corine Land Cover*, per i restanti livelli sono state utilizzate le ortofoto TeA 2017, fotografie aeree ad alta definizione, con pixel di 20 centimetri) sono in prevalenza interessati da "seminativi semplici irrigui" (47,7% della superficie totale), reti stradali (29,0%) e valli salmastre (10,8%).

Le aree di progetto si associano a un uso del suolo per "seminativi semplici irrigui", e toccano marginalmente "strutture residenziali isolate" ed "insediamenti agro-zootecnici". Il tracciato di connessione, che segue in prevalenza viabilità esistente, passa principalmente per suolo con copertura a "seminativi semplici irrigui" ma lambisce anche "canali e idrovie", "strutture residenziali isolate", "insediamenti agro-zootecnici" e "boschi planiziari a prevalenza di farnie e frassini".

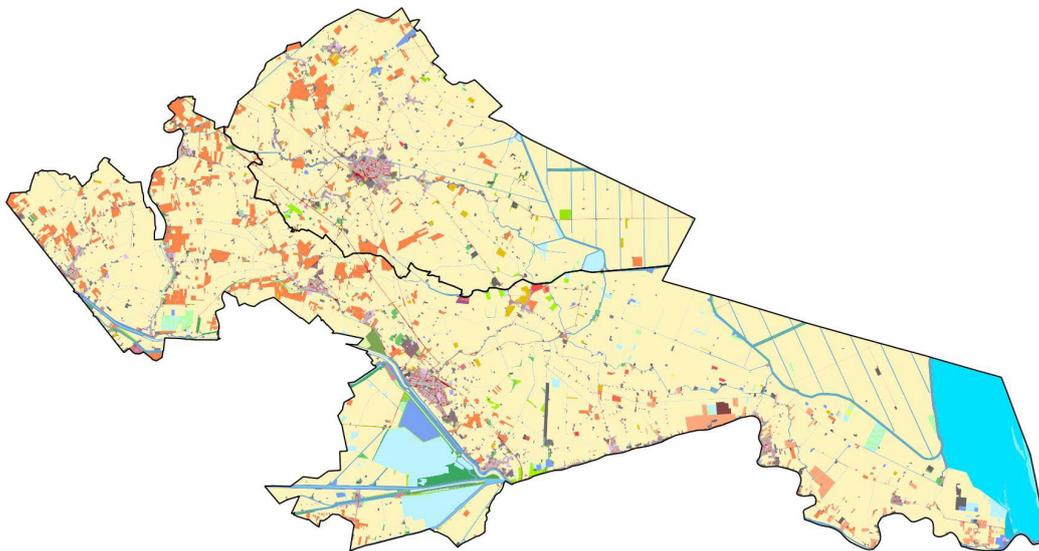
## Uso del suolo – Argenta e Portomaggiore

### Legenda

□ Limiti amministrativi

#### Uso del Suolo (2017)

1111 Ec Tessuto residenziale compatto e denso	1323 Qr Depositi di rottami	3113 Bs Boschi a prevalenza di salici e pioppi
1112 Er Tessuto residenziale rado	1331 Qc Cantieri e scavi	3114 Bp Boschi planiziani a prevalenza di farnie e frassini
1121 Ed Tessuto residenziale urbano	1332 Qs Suoli rimaneggiati e artefatti	3115 Bc Castagneti da frutto
1122 Es Strutture residenziali isolate	1411 Vp Parchi	3116 Br Boscaglie ruderali
1211 Ia Insediamenti produttivi	1412 Vv Ville	3120 Ba Boschi di conifere
1212 Iz Insediamenti agro-zootecnici	1413 Vx Aree incolte urbane	3130 Bm Boschi misti di conifere e latifoglie
1213 Ic Insediamenti commerciali	1421 Vt Campeggi e strutture turistico-ricettive	3210 Tp Praterie e brughiere di alta quota
1214 Is Insediamenti di servizi	1422 Vs Aree sportive	3220 Tc Cespuglieti e arbusteti
1215 Io Insediamenti ospedalieri	1423 Vd Parchi di divertimento	3231 Tn Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione
1216 It Impianti tecnologici	1424 Vg Campi da golf	3232 Ta Rimboschimenti recenti
1221 Ra Autostrade e superstrade	1425 Vi Ippodromi	3310 Ds Spiagge, dune e sabbie
1222 Rs Reti stradali	1426 Va Autodromi	3320 Dr Rocce nude, falesie e affioramenti
1223 Rv Aree verdi associate alla viabilità	1427 Vr Aree archeologiche	3331 Dc Aree calanchive
1224 Rf Reti ferroviarie	1428 Vb Stabilimenti balneari	3332 Dx Aree con vegetazione rada di altro tipo
1225 Rm Impianti di smistamento merci	1430 Vm Cimiteri	3340 Di Aree percorse da incendi
1226 Rt Impianti delle telecomunicazioni	2110 Sn Seminativi non irrigui	4110 Ui Zone umide interne
1227 Re Reti per la distribuzione e produzione dell'energia	2121 Se Seminativi semplici irrigui	4120 Ut Torbiere
1228 Ro Impianti fotovoltaici	2122 Sv Vivai	4211 Up Zone umide salmastre
1229 Ri Reti per la distribuzione idrica	2123 So Colture orticole	4212 Uv Valli salmastre
1231 Nc Aree portuali commerciali	2130 Sr Risaie	4213 Ua Acquaculture in zone umide salmastre
1232 Nd Aree portuali da diporto	2210 Cv Vigneti	4220 Us Saline
1233 Np Aree portuali per la pesca	2220 Cf Frutteti	5111 Af Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
1241 Fc Aeroporti commerciali	2230 Co Oliveti	5112 Av Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
1242 Fs Aeroporti per volo sportivo e eliporti	2241 Cp Pioppeti culturali	5113 Ar Argini
1243 Fm Aeroporti militari	2242 Cl Altre colture da legno	5114 Ac Canali e idrovie
1311 Qa Aree estrattive attive	2310 Pp Prati stabili	5121 An Bacini naturali
1312 Qi Aree estrattive inattive	2410 Zt Colture temporanee associate a colture permanenti	5122 Ap Bacini produttivi
1321 Qq Discariche e depositi di cave, miniere e industrie	2420 Zo Sistemi culturali e particellari complessi	5123 Ax Bacini artificiali
1322 Qu Discariche di rifiuti solidi urbani	2430 Ze Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	5124 Aa Acquaculture in ambiente continentale
	3111 Bf Boschi a prevalenza di faggi	5211 Ma Acquaculture in ambiente marino
	3112 Bq Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	



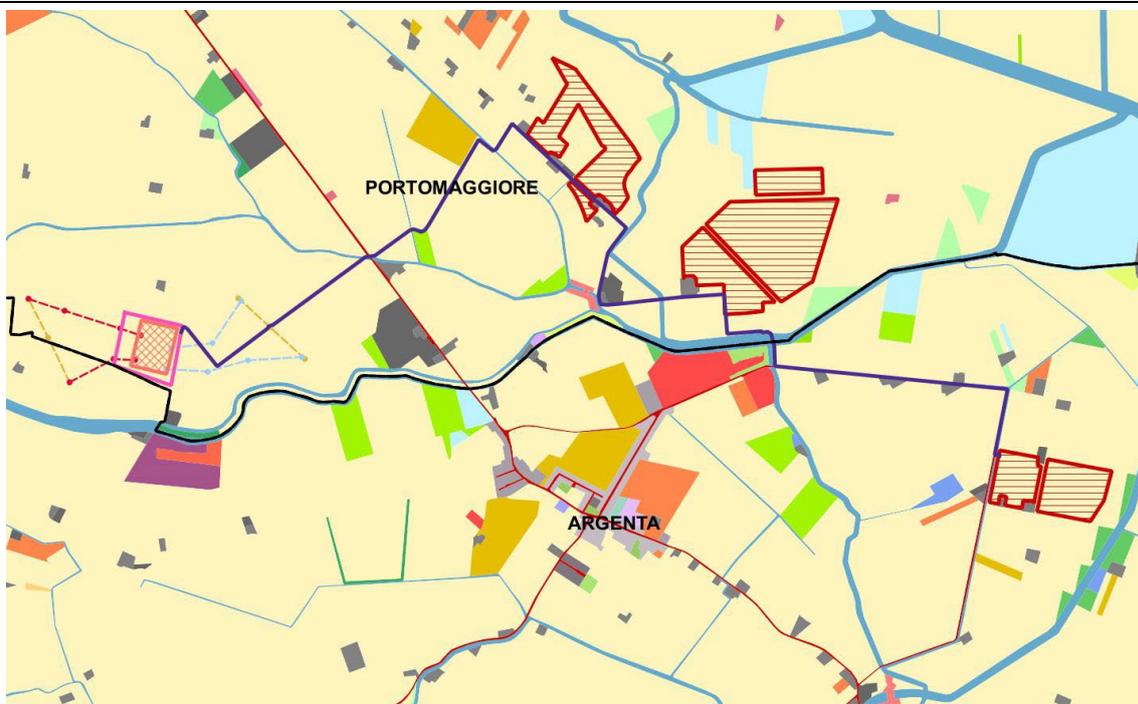
### Uso del suolo – Argenta e Portomaggiore

**Legenda**

□ Limiti amministrativi

Uso del Suolo (2017)

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1111 Ec Tessuto residenziale compatto e denso               | 1323 Qr Depositi di rottami                                   | 3113 Bs Boschi a prevalenza di salici e pioppi               |
| 1112 Er Tessuto residenziale rado                           | 1331 Qc Cantieri e scavi                                      | 3114 Bp Boschi planiziani a prevalenza di farnie e frassini  |
| 1121 Ed Tessuto residenziale urbano                         | 1332 Qs Suoli rimaneggiati e artefatti                        | 3115 Bc Castagneti da frutto                                 |
| 1122 Es Strutture residenziali isolate                      | 1411 Vp Parchi  | 3116 Br Boscaglie ruderali                                   |
| 1211 Ia Insediamenti produttivi                             | 1412 Vv Ville   | 3120 Ba Boschi di conifere                                   |
| 1212 Iz Insediamenti agro-zootecnici                        | 1413 Vx Aree incolte urbane                                   | 3130 Bm Boschi misti di conifere e latifoglie                |
| 1213 Ic Insediamenti commerciali                            | 1421 Vt Campeggi e strutture turistico-ricettive              | 3210 Tp Praterie e brughiere di alta quota                   |
| 1214 Is Insediamenti di servizi                             | 1422 Vs Aree sportive   | 3220 Tc Cespuglieti e arbusteti                              |
| 1215 Io Insediamenti ospedalieri                            | 1423 Vd Parchi di divertimento                                | 3231 Tn Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione        |
| 1216 It Impianti tecnologici                                | 1424 Vg Campi da golf   | 3232 Ta Rimboschimenti recenti                               |
| 1221 Ra Autostrade e superstrade                            | 1425 Vi Ippodromi   | 3310 Ds Spiagge, dune e sabbie                               |
| 1222 Rs Reti stradali                                       | 1426 Va Autodromi   | 3320 Dr Rocce nude, falesie e affioramenti                   |
| 1223 Rv Aree verdi associate alla viabilità                 | 1427 Vr Aree archeologiche                                    | 3331 Dc Aree calanchive                                      |
| 1224 Rf Reti ferroviarie                                    | 1428 Vb Stabilimenti balneari                                 | 3332 Dx Aree con vegetazione rada di altro tipo              |
| 1225 Rm Impianti di smistamento merci                       | 1430 Vm Cimiteri  | 3340 Di Aree percorse da incendi                             |
| 1226 Rt Impianti delle telecomunicazioni                    | 2110 Sn Seminativi non irrigui                                | 4110 Ui Zone umide interne                                   |
| 1227 Re Reti per la distribuzione e produzione dell'energia | 2121 Se Seminativi semplici irrigui                           | 4120 Ut Torbiere   |
| 1228 Ro Impianti fotovoltaici                               | 2122 Sv Vivai   | 4211 Up Zone umide salmastre                                 |
| 1229 Ri Reti per la distribuzione idrica                    | 2123 So Colture orticole                                      | 4212 Uv Valli salmastre                                      |
| 1231 Nc Aree portuali commerciali                           | 2130 Sr Risaie  | 4213 Ua Acquaculture in zone umide salmastre                 |
| 1232 Nd Aree portuali da diporto                            | 2210 Cv Vigneti   | 4220 Us Saline   |
| 1233 Np Aree portuali per la pesca                          | 2220 Cf Frutteti  | 5111 Af Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa     |
| 1241 Fc Aeroporti commerciali                               | 2230 Co Oliveti   | 5112 Av Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante |
| 1242 Fs Aeroporti per volo sportivo e eliporti              | 2241 Cp Pioppeti culturali                                    | 5113 Ar Argini   |
| 1243 Fm Aeroporti militari                                  | 2242 Cl Altre colture da legno                                | 5114 Ac Canali e idrovie                                     |
| 1311 Qa Aree estrattive attive                              | 2310 Pp Prati stabili   | 5121 An Bacini naturali                                      |
| 1312 Qi Aree estrattive inattive                            | 2410 Zt Colture temporanee associate a colture permanenti     | 5122 Ap Bacini produttivi                                    |
| 1321 Qq Discariche e depositi di cave, miniere e industrie  | 2420 Zo Sistemi culturali e particellari complessi            | 5123 Ax Bacini artificiali                                   |
| 1322 Qu Discariche di rifiuti solidi urbani                 | 2430 Ze Aree con colture agricole e spazi naturali importanti | 5124 Aa Acquaculture in ambiente continentale                |
|   | 3111 Bf Boschi a prevalenza di faggi                          | 5211 Ma Acquaculture in ambiente marino                      |
|   | 3112 Bq Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni     |  |



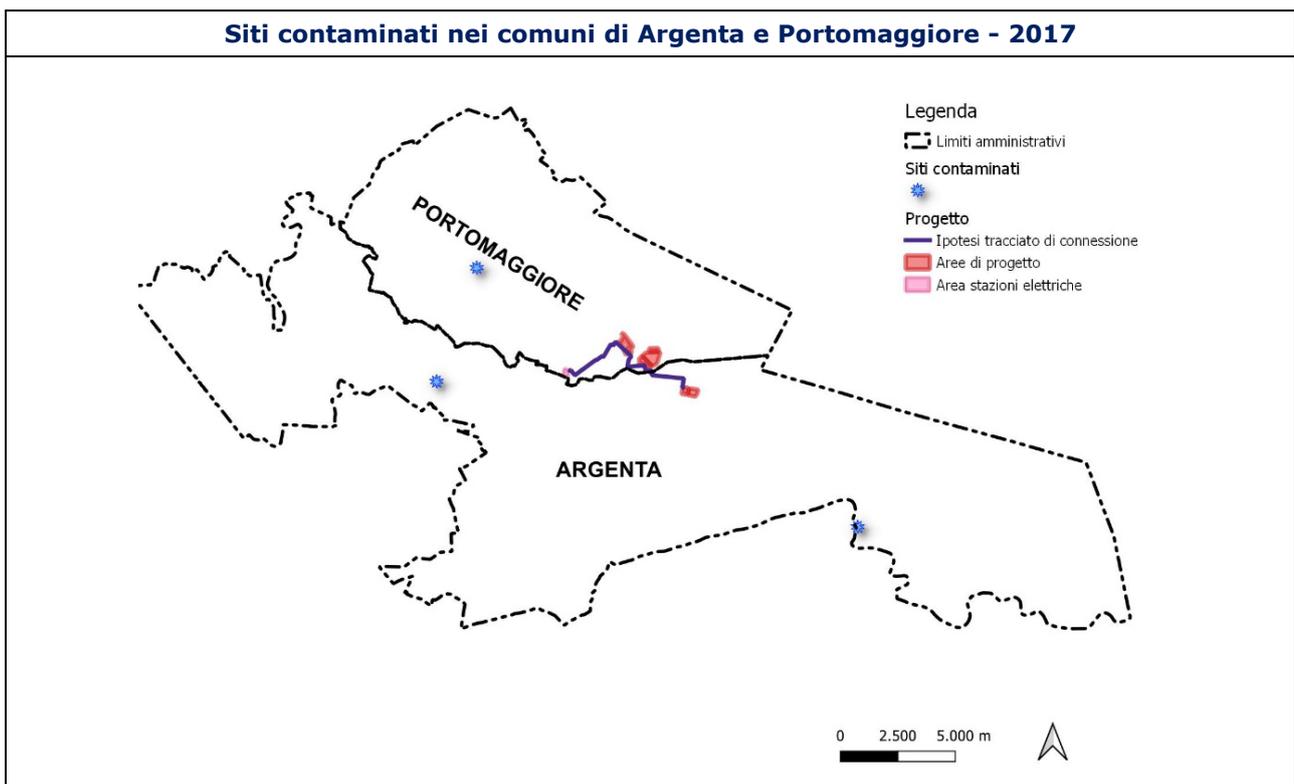
Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna

Per quanto attiene agli aspetti inerenti alle caratteristiche del suolo e ai profili degli utilizzi agricoli del suolo si rimanda, per approfondimenti, all'elaborato DOC REL 24 Relazione agronomica.

### Siti contaminati

Ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. 152/06 la Regione elabora e aggiorna l'Anagrafe Siti contaminati, una banca dati con le informazioni principali di ciascun sito potenzialmente contaminato, contaminato accertato, sottoposto ad interventi di bonifica e ripristino ambientale o con procedura di bonifica conclusa. L'Anagrafe in Emilia-Romagna è stata istituita con DGR n. 1106 dell'11 luglio 2016.

La Giunta regionale dell'Emilia-Romagna ha approvato l'adozione del Piano regionale di gestione dei rifiuti per la bonifica delle aree inquinante 2022-2027 con la Delibera del 27 dicembre 2021, in cui è presente solo la localizzazione ma non l'elenco aggiornato dei siti contaminati. Dalle mappe non sembrano presenti siti contaminati o potenzialmente contaminati nei pressi dell'area progetto.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna*

L'ultimo elenco dei siti presenti in anagrafe consultabile interamente è relativo al 2017 e vede la presenza di 3 siti nel comune di Argenta (in due attivata la bonifica ed uno potenzialmente contaminato, di cui non è disponibile la localizzazione) ed uno nel comune di Portomaggiore (attivata la bonifica).

#### 6.4.2 Individuazione e stima degli impatti potenziali

L'impianto fotovoltaico determina l'occupazione di suolo agricolo per tutta la sua vita utile, dalla fase di cantiere fino a quella di dismissione.

La sottrazione di terreno, pur essendo consistente, ha una scarsa incidenza se rapportata all'estensione della zona agricola che riguarda l'area circostante a quella delle tre aree dell'impianto.

L'occupazione, inoltre, riguarda una porzione di terreni agricoli non riconducibile alle produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e di particolare pregio, rispetto al contesto paesaggistico culturale, di cui al punto 16.4 delle Linee Guida D.M. 10 settembre 2010; in particolare, non si tratta di terreni a vigneto che potrebbero essere associati al vino Bosco Eliceo DOC o Emilia Igt.

In ogni caso, l'impatto sulla superficie agricola è da considerarsi reversibile, nel medio lungo termine, in quanto la presenza dell'impianto fotovoltaico non modificherà le caratteristiche fisiche dei suoli, che potranno essere nuovamente coltivati una volta smantellato lo stesso impianto.

Gli interventi previsti, infatti, oltre a non determinare variazioni strutturali della morfologia, hanno un'incidenza, se non nulla, limitata anche con riferimento alla circolazione idrica superficiale e all'infiltrazione delle acque di pioggia: le superfici impermeabilizzate sono complessivamente ridotte e incidono per una percentuale irrilevante dell'intera superficie interessata dal progetto; considerando quelle occupate dalle cabine elettriche e dalla viabilità interna alle aree dell'impianto, si tratta di circa 50.000 m<sup>2</sup> su una superficie complessiva dei campi di 954.687 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e per il suo successivo funzionamento, all'interno dell'area dello stesso, non si prevede l'utilizzo di sostanze inquinanti che potrebbero cadere al suolo ed infiltrarsi nel sottosuolo; in particolare, possono essere utilizzati trasformatori del tipo a resina, escludendo quelli con sistema ad olio.

#### 6.4.3 Proposte di mitigazioni

Le superfici non occupate dalle cabine elettriche e della viabilità interna perimetrale saranno lasciate a prato e questo consentirà di evitare erosioni superficiali e dilavamento di sostanze nutritive presenti nel suolo.

Nel caso in cui durante la realizzazione dell'opera, nell'operazione di scavo, si verifichi l'interferenza con le acque sotterranee dovranno essere adottati tutti gli interventi necessari ad assicurare la tutela delle acque all'inquinamento. Inoltre, ai fini della restituzione al corpo idrico recettore o alla fognatura, le acque emunte o intercettate dovranno essere sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione in conformità alla Tab. 3 All. 5 del D.lgs. 152/06. Inoltre durante le movimentazioni di terreno e gli



scavi sarà coinvolto un tecnico esperto per supervisione i lavori e verificare che non ci siano interferenze.

Nel caso di verificarsi di sversamento accidentale di idrocarburi dai mezzi, ARPAE suggerisce di prevedere prima dell'inizio dei lavori un Piano di Gestione delle emergenze ambientali.

Ad integrazione della caratterizzazione chimica ARPAE suggerisce che le operazioni di scavo siano supervisionate da personale tecnico in grado di riconoscere e gestire eventuali anomalie affioranti in fase operativa.

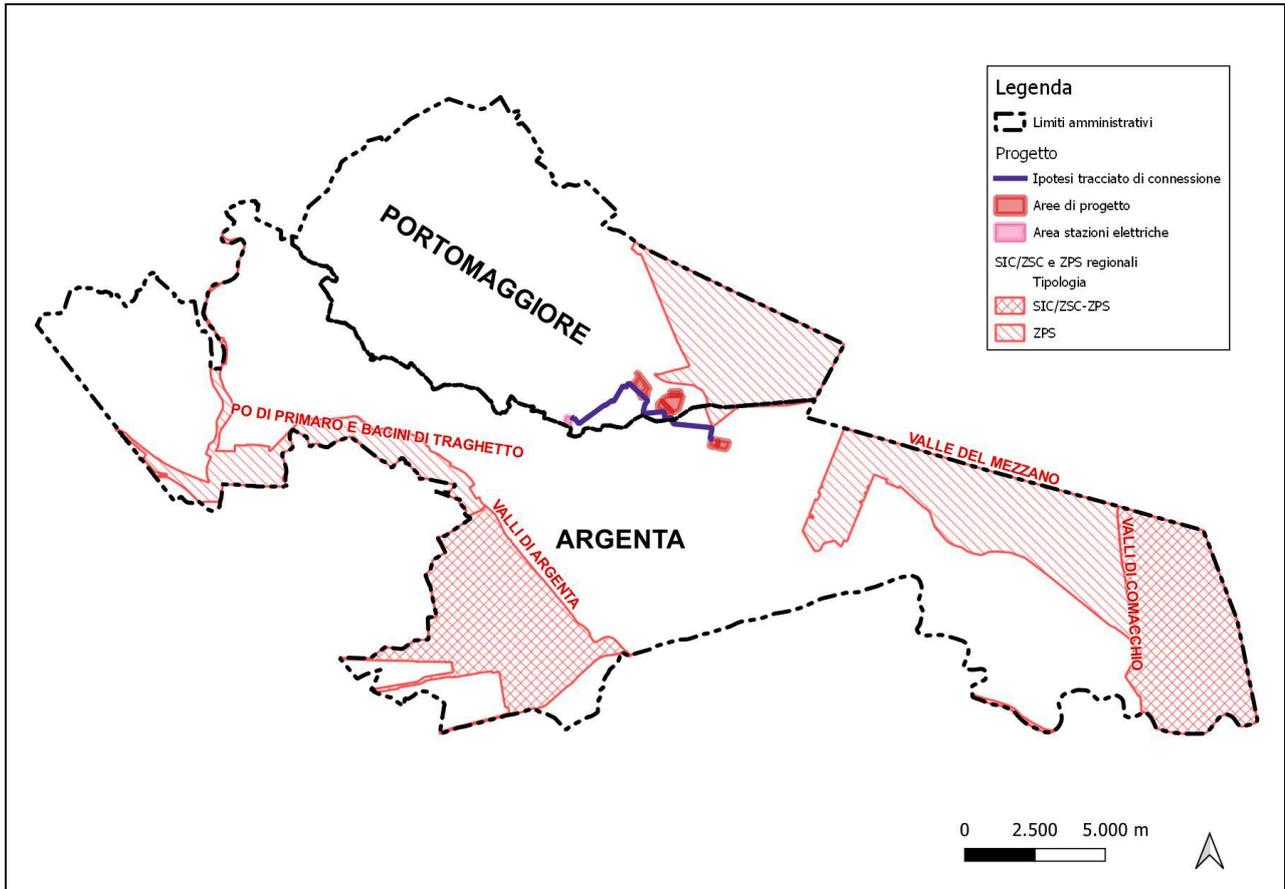
## 6.5 Vegetazione e fauna - Biodiversità

### 6.5.1 Descrizione stato attuale – scenario di base

Nel territorio del comune di Argenta e Portomaggiore sono presenti 47.684 ettari di aree protette (11% dell'intera superficie dei due comuni) e tra queste quelle appartenenti alla rete Natura 2000, istituita allo scopo di mantenere e rafforzare la biodiversità di specie e di habitat, di seguito elencate:

- la ZPS "Valle del Mezzano" (codice IT4060008), l'area più estesa (circa il 40%) presente nei due comuni e la più vicina all'area progetto;
- la ZSC-ZPS "Valli di Comacchio" (codice IT4060002), la seconda area protetta per estensione nel territorio dei due comuni (circa il 35% del totale);
- la ZSC-ZPS "Valli di Argenta" (codice IT4060002);
- la ZPS "Po di Primaro e bacini di Traghetto" (codice IT4060017)
- la ZSC-ZPS "Biotipi e ripristini ambientali di Medicina e Molinella" (codice IT4050022).

<b>Aree di rete Natura 2000 nei comuni di Argenta e Portomaggiore</b>
---



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna*

Le presenze di maggiore interesse, floristiche, vegetazionali e faunistiche si rilevano all'interno delle citate aree così come nelle stesse si distinguono diversi habitat d'interesse comunitario.

La Regione Emilia-Romagna ha elaborato la Carta degli Habitat dei Siti Natura 2000 (aggiornamento al 2021). La Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna non solo costituisce un punto fermo per la conoscenza della Rete Natura 2000 regionale e per la redazione di studi d'incidenza, ma si configura anche come strumento di base per valutare la coerenza della pianificazione territoriale. Gli habitat di interesse comunitario sono elencati nell'Allegato 1 alla Direttiva n. 92/43/CEE e vengono classificati attraverso un codice progressivo di 4 caratteri.

Codice	Habitat	Superficie (ha)
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	2,62
1150	Lagune costiere	7.436,54
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,15



1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	2,66
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	30,07
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	31,39
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea	3,61
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	451,46
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	0,33
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	23,93
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	36,24
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	100,46
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	151,42
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	230,72
Mc	Cariceti e Cipereti a grandi Carex e Cyperus (Magnocaricion)	0,03
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition)	306,82

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Carta degli Habitat Regione Emilia-Romagna*

L'habitat di interesse comunitario maggiormente presente nei comuni di Argenta e Portomaggiore è "Lagune costiere" (7.436,5 ha, nel comune di Argenta); in misura minore sono presenti "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition" (451,46 ha) e "Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce" (306,8 ha). Questi ultimi due habitat sono i più vicini all'area di progetto (presenti nella ZPS "Valle del Mezzano").

Per poter valutare gli habitat di tutto il territorio comunale e in particolare dell'area di progetto si utilizza la Carta della Natura dell'Emilia-Romagna, elaborata da Ispra (aggiornamento 2021).

Codice	Habitat	Superficie (ha)	%
15.1	Ambienti salmastri con vegetazione alofila pioniera annuale	13,9	0,12%
15.5	Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea	14,6	0,21%
15.6	Ambienti salmastri con vegetazione alofila perenne legnosa	44,6	0,00%
21.1_m	Lagune e laghi salmastri costieri	10.381,5	0,05%



<b>Codice</b>	<b>Habitat</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
21.2_m	Stagni costieri salati e salmastri soggetti a disseccamento prolungato	1,5	0,07%
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	722,8	0,08%
22.2_m	Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente	30,1	0,16%
22.4	Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione	135,0	0,04%
24.1_m	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	233,8	0,19%
31.8A	Roveti	3,3	0,09%
34.8_m	Praterie sub nitrofile	57,0	0,35%
37.1	Praterie umide planiziali, collinari e montane ad alte erbe	84,2	0,09%
38.2	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	88,1	0,02%
41.F1	Boschi e boscaglie a Ulmus minor	176,6	0,62%
41.L_n	Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale	48,4	1,47%
44.13	Boschi ripariali temperati di salici	220,7	57,38%
44.4	Querceti a farnia delle piane alluvionali	98,6	2,63%
44.61	Boschi ripariali a pioppi	397,4	0,20%
44.D1_n	Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive	107,2	0,12%
44.D2_n	Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive	27,2	0,38%
53.1	Canneti a Phragmites australis e altre elofite	701,3	0,04%
81	Prati antropici	1.668,5	0,25%
82.1	Colture intensive	65.287,7	23,30%
83.15_m	Frutteti	2.998,1	0,07%
83.21	Vigneti	228,2	0,48%
83.321	Coltivazioni di pioppo	141,3	0,04%
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	432,9	0,02%
84	Orti e sistemi agricoli complessi	48,4	1,67%



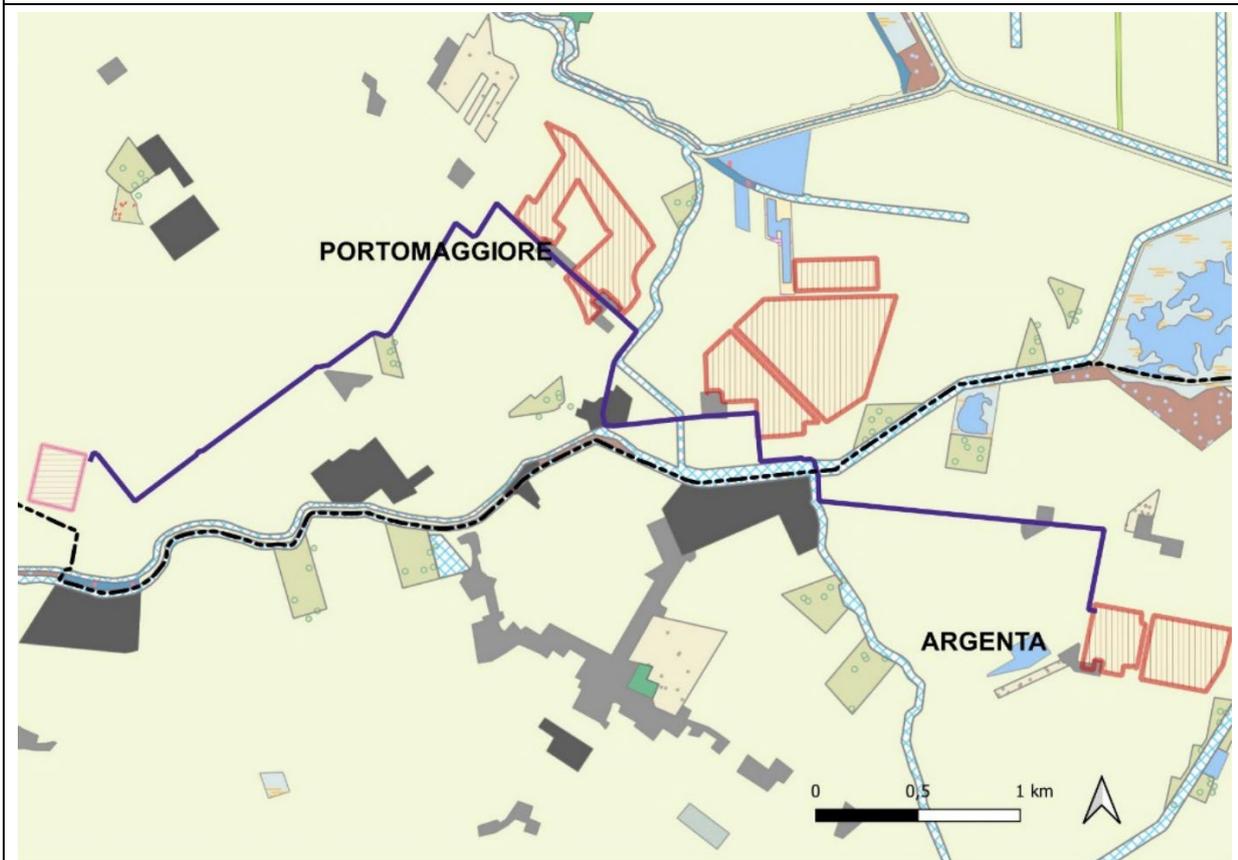
Codice	Habitat	Superficie (ha)	%
85	Parchi, giardini e aree verdi	288,3	0,12%
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	26.510,8	0,21%
86.31	Cave, sbancamenti e discariche	75,1	0,00%
86.32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	547,1	0,05%
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	41,8	0,07%
89.1	Canali e bacini artificiali di acque salate e salmastre	26,6	0,08%
89.2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	1.899,3	0,16%
	<b>Totale</b>	113.782,1	

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Carta della Natura (ISPRA 2021)*

Il territorio dei due comuni è occupato principalmente da "colture intensive" (più di 65.000 ha, 57% del totale), "centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie" (circa 26.500 ha, 23%), "lagune e laghi salmastri costieri" (10.400 ha, 9%).

Intorno all'area di progetto (dominata dagli habitat antropici di colture intensive e centri abitati), sono presenti "laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente", "praterie umide planiziali, collinari, montane ed altre erbe", "canali e bacini artificiali di acque dolci". Oltre alle colture intensive "piantagioni di latifoglie" e "frutteti" (nelle vicinanze dell'area di progetto nel comune di Argenta).

### Habitat (carta della Natura) nei comuni di Argenta e Portomaggiore



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISPRA (Carta della Natura Regione Emilia-Romagna, 2021)*

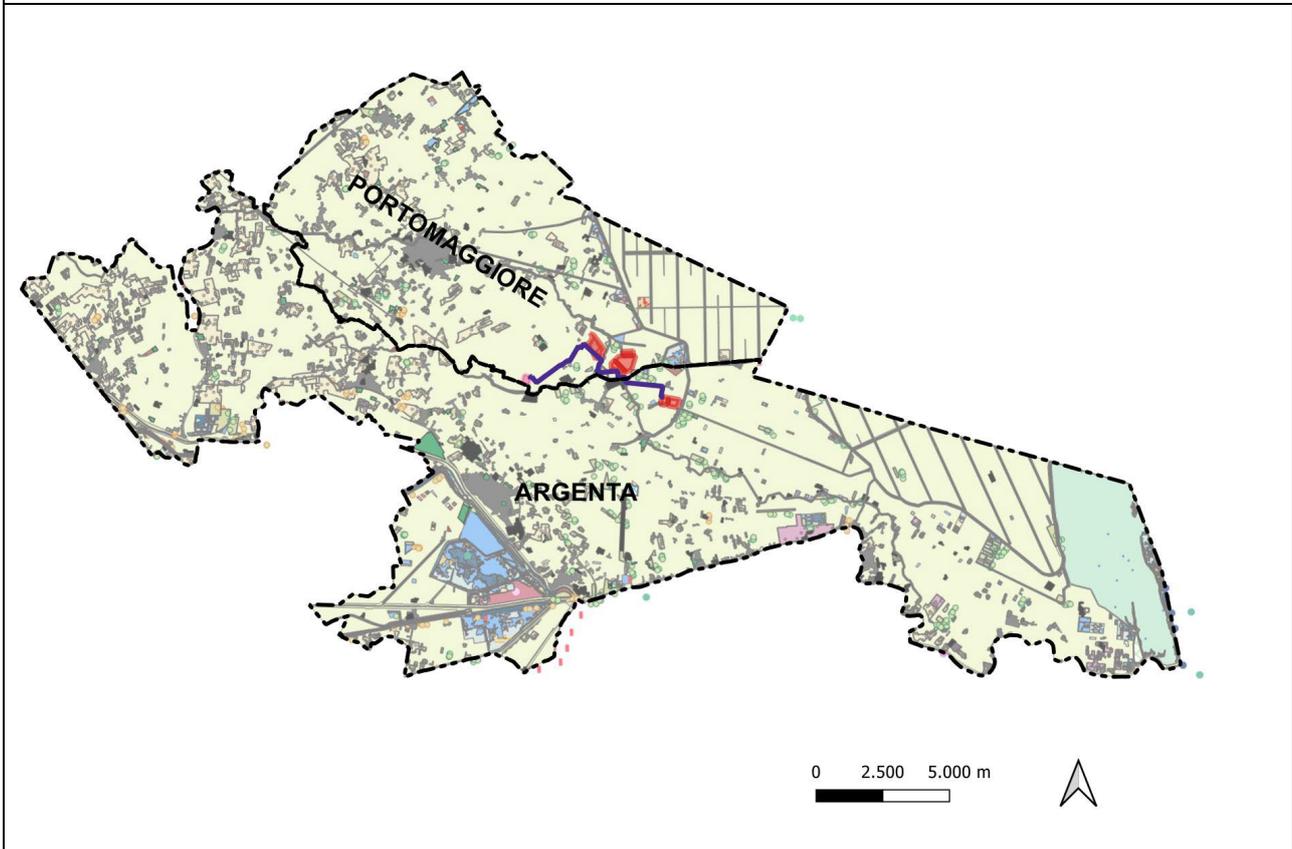
Le aree dell'impianto e della stazione elettrica di Terna di progetto ricadono nella categoria delle Colture intensive che corrispondono alle coltivazioni a seminativo in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari dove viene fatto un abbondante uso di sostanze concimanti e pesticidi. Nel caso specifico si tratta di aree irrigue condotte a cereali, leguminose e orticole di campo. La categoria dei seminativi di cui alla carta della Natura non si associa ad habitat della direttiva Habitat.

Le aree dell'impianto di progetto non ricadono in habitat d'interesse e in base alle valutazioni correlate alla carta della Natura, il valore ecologico e la sensibilità ecologica sono basse mentre la pressione antropica è classificata come bassa nel caso delle aree dei campi 6 e 7 e dei campi 4, 5 e 2 mentre è media nel campo 1 e 3 (e anche nell'area della nuova stazione elettrica di Terna). La fragilità ambientale, in tutte e tre le aree dell'impianto e nell'area della nuova stazione elettrica di Terna è definita come molto bassa.

Gli ambiti naturali risultano assenti o fortemente deteriorati e relegati lungo la rete idrografica, anche quella artificiale; nel caso dei fossi e scoli presenti a lato di alcuni tratti del perimetro delle aree di prevista ubicazione dell'impianto sono presenti, lungo le sponde e all'interno dell'alveo, specie della vegetazione erbacea, inclusa quella

acquatica e in particolare di *Pragmites sp.* che rappresentano, in un territorio banalizzato, luoghi di rifugio per gli invertebrati, la fauna minore e l'avifauna.

#### Habitat (carta della Natura) nei comuni di Argenta e Portomaggiore



## Legenda

 Limiti amministrativi

### Progetto

 Ipotesi tracciato di connessione

 Aree di progetto

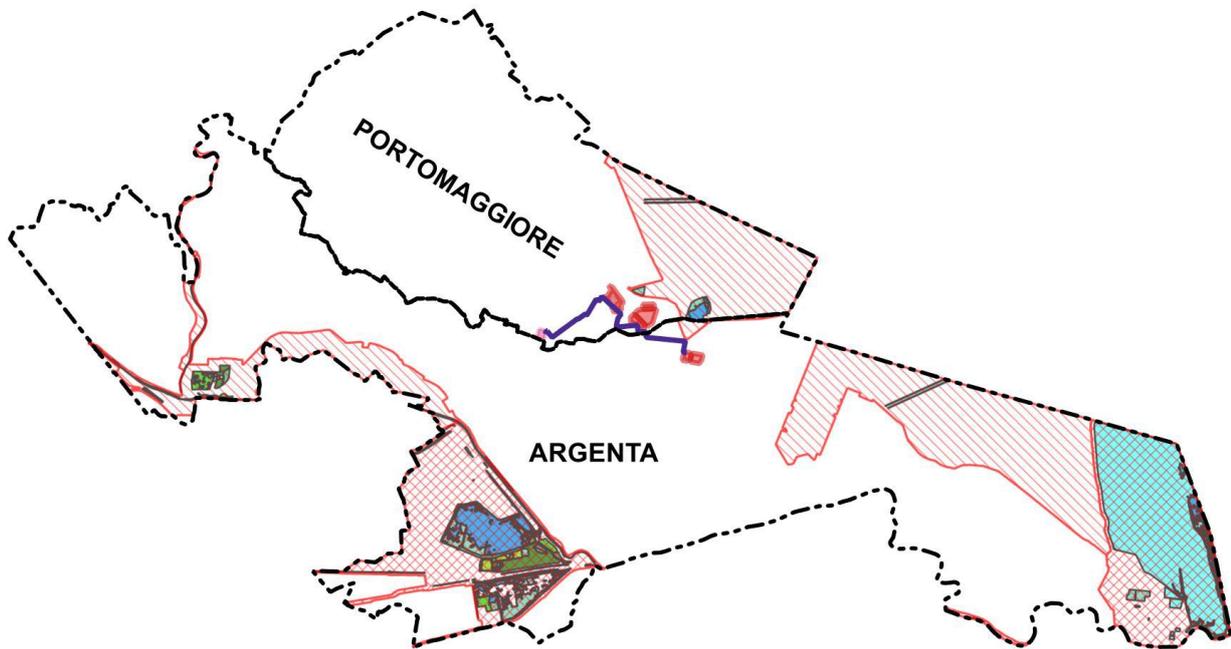
 Area stazioni elettriche

### Carta della Natura

-  15.1, Ambienti salmastri con vegetazione alofila pioniera annuale
-  15.5, Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea
-  15.6, Ambienti salmastri con vegetazione alofila perenne legnosa
-  21.1\_m, Lagune e laghi salmastri costieri
-  21.2 m, Stagni costieri salati e salmastri soggetti a disseccamento prolungato
-  22.1\_m, Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente
-  22.2 m, Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente
-  22.4, Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione
-  31.8A, Roveti
-  38.2, Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane
-  37.1, Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe
-  34.8\_m, Praterie subnitrofile
-  41.F1, Boschi e boscaglie a Ulmus minor
-  41.L\_n, Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale
-  44.13, Boschi ripariali temperati di salici
-  44.4, Querceti a farnia delle piane alluvionali
-  44.61, Boschi ripariali a pioppi
-  44.D1\_n, Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive
-  44.D2\_n, Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive
-  53.1, Canneti a Phragmites australis e altre elofite
-  81, Prati antropici
-  82.1, Colture intensive
-  83.15 m, Frutteti
-  83.21, Vigneti
-  83.321, Coltivazioni di pioppo
-  83.325\_m, Plantagioni di latifoglie
-  84, Orti e sistemi agricoli complessi
-  86.1\_m, Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie
-  85, Parchi, giardini e aree verdi
-  86.31, Cave, sbancamenti e discariche
-  86.32, Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali
-  87, Prati e cespuglieti ruderali periurbani
-  89.1, Canali e bacini artificiali di acque salate e salmastre
-  89.2, Canali e bacini artificiali di acque dolci

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISPRA (Carta della Natura 2021)*

### Habitat nelle aree SIC/ZSC e ZPS dei comuni di Argenta e Portomaggiore



#### Legenda

Limiti amministrativi

#### Progetto

Ipotesi tracciato di connessione

Aree di progetto

Area stazioni elettriche

SIC/ZSC e ZPS regionali

Tipologia

SIC/ZSC-ZPS

ZPS

Habitat dei Siti Natura 2000 (aree)

1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

1150 - Lagune

1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine

1310 - Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose

1410 - Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

1420 - Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemum fruticosae*)

3130 - Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con *Littorelletea uniflorae* e/o *Isoetes-Nanojuncetea*

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3270 - *Chenopodium rubri* dei fiumi submontani

6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e cespuglieti su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)

6420 - Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*)

6430 - Praterie di megaforie eutrofiche

91F0 - Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Mc - Habitat di rilevanza naturalistica nell'ambito locale: Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (*Magnocaricion*)

Pa - Habitat di rilevanza naturalistica nell'ambito locale: Canneti palustri: fragmiteti, tifti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*)

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia-Romagna (Carta degli Habitat) Regione Emilia-Romagna, 2021)

In merito alla fauna, sulla base delle informazioni associate alla Carta della Natura, la presenza potenziale dei vertebrati risulta bassa nelle aree di ubicazione dell'impianto e più in generale in tutto il territorio circostante; le aree agricole banalizzate a cui appartengono quelle di ubicazione dell'impianto sono in generale poco idonee ad ospitare specie faunistiche di rilievo e di interesse comunitario che sono presenti comunque nel territorio, con riguardo in particolare all'avifauna e ad alcuni anfibi e pesci grazie alla presenza di zone umide e corsi d'acqua superficiali.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda allo Studio di Incidenza e alla Relazione naturalistica (elaborato DOC REL 28) che trattano, nello specifico, gli aspetti riguardanti la componente floristica-vegetazionale, faunistica e degli habitat.

#### *6.5.2 Individuazione e stima degli impatti potenziali*

In termini generali, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto interessa campi a seminativo banalizzati che sono l'uso prevalente in tale territorio e che non presentano particolari valenze sotto il profilo naturalistico. Gli elementi di interesse per la biodiversità sono riconducibili, nell'area immediatamente circostante a quelle di ubicazione dell'impianto, ai fossi e collettori o comunque ai corsi e specchi d'acqua, anche se irrigui, che consentono la presenza di vegetazione erbacea, in diversi casi tipica degli ambienti acquatici, e che sono luogo di frequentazione da parte di alcune specie faunistiche.

La realizzazione dell'impianto (e anche della stazione elettrica di Terna) non sottrae, quindi, aree di particolare rilevanza per presenza di biodiversità di specie e habitat.

Nella configurazione del perimetro delle aree dell'impianto si è evitato di interessare, e si è lasciato una congrua distanza, dai fossi presenti garantendo il permanere della vegetazione erbacea e arbustiva.

Per quanto attiene alla fauna si annota la soluzione tipologica adottata per la recinzione, che prevede apposite feritoie per garantire il passaggio, all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico, della microfauna.

Quale intervento di mitigazione, già contemplato dal progetto, è prevista la messa a dimora di elementi arbustivi di diverse specie a formare una siepe perimetrale continua a ridosso della recinzione che, oltre a mitigare l'effetto visivo del campo fotovoltaico, potrà fornire rifugio e disponibilità trofica la fauna, invertebrati e fauna minore e uccelli, introducendo elementi di differenziazione degli habitat e aumentando di fatto la biodiversità loc.

In fase di cantiere è possibile che si determini un disturbo per la fauna con un allontanamento della stessa ma si tratta di una situazione transitoria e in generale, considerata la distanza tra le aree dell'impianto e le zone con presenza di habitat significativi che si correlano alla frequentazione di fauna di maggiore interesse, si ritiene trascurabile l'incidenza.

### 6.5.3 Proposta di mitigazioni

Fermo restando le mitigazioni proposte nella relazione sulle opere di mitigazione (PD\_REL02) si propongono alcuni accorgimenti minori finalizzati ad evitare effetti negativi sugli ambienti confinanti con l'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico.

Al fine di evitare impatti sulla vegetazione e fauna presente e potenziale si consiglia di utilizzare, per garantire l'attecchimento e contenere la crescita della vegetazione spontanea, l'utilizzo di biodischi e non di materiali plastici.

Si chiede di tenere conto della necessità di prevedere una irrigazione di soccorso, con riferimento ai primi due o tre anni dopo la messa a dimora. Si chiede inoltre di assicurare la sostituzione degli eventuali individui che non hanno attecchito o mostrano segni evidenti di deperienza.

Si suggerisce un solo sfalcio all'anno, nel mese di settembre, della vegetazione sottostante i pannelli e tra le file.

La presenza di una fonte luminosa continua durante la notte in un ambiente senza alcuna presenza antropica e di illuminazione costituisce un elemento di disturbo per la fauna (invertebrati, uccelli e chiroteri in particolare) in fase di esercizio.

Si suggerisce di limitare l'accensione dell'illuminazione perimetrale a momenti di reale necessità e regolare la stessa mediante un sensore che la attivi rilevando un movimento nell'area.

## 6.6 Patrimonio culturale – Paesaggio

### 6.6.1 Descrizione stato attuale – scenario di base

Nel territorio che si estende tra la SP 10 e la Valle del Mezzano la presenza di beni di interesse architettonico e archeologico oggetto di tutela è limitata a pochi casi.

Si tratta, considerando quelli relativamente più vicini agli interventi di progetto, dello Stabilimento Idrovoro di Bando, in via Fioriana 49, complesso idraulico risalente al XIX e XX secolo, vincolato con Decreto della Commissione Regionale del 20.8.2019, composto dall'edificio principale della chiusa, da fabbricati accessori e dal ponte, e dell'Oratorio Madonna del Rosario, in via Cantalupo ad Argenta, risalente al XX secolo, tutelato *ope legis* e indicato come ancora non oggetto di verifica dell'interesse.

Per quanto attiene agli edifici e complessi di valore storico testimoniale o alle corti rurali, come identificate negli elaborati cartografici degli strumenti urbanistici comunali, nell'area considerata sono individuati alcuni casi, nel territorio comunale di Portomaggiore; tra questi, considerando quelli in posizione adiacente al perimetro dell'impianto o vicino al percorso del cavidotto interrato, la Possessione Cima, la Corte Vittoria, l'Impianto Idrovoro Galavronara, alcuni edifici dell'appoderamento dell'Ex



---

Ente Delta Padano, ubicati lungo la strada comunale Cavallarola (San Pietro, San Marco,, Sant'Arturo, Santa Angela), il fabbricato di Carreggiata.

Per quanto attiene al paesaggio, il territorio interessato dalle opere di progetto ricade in una zona di recente trasformazione, correlata alla successione degli interventi di bonifica che con opere e infrastrutture per la regimazione idraulica hanno consentito la messa a coltura dei terreni e un progressivo e maggiore insediamento a partire dai primi edifici presenti alla fine dell'ottocento, posizionati nei luoghi di maggiore elevazione del suolo.

Nei successivi riquadri si riportano alcune immagini, acquisite dal portale WebGIS del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna, che consentono di comprendere, per confronto tra la situazione di inizio e metà ottocento, del secondo dopoguerra e quella recente, l'antropizzazione della porzione di territorio situata a cavallo dell'attuale Fossa Benvignante Sabbiosola.





### Carta storica regionale 1853

#### Rappresentazione per interpretazione secondo le categorie di uso del suolo

##### TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE

- 1.1.0 - Zone urbanizzate
- 1.2.1 - Insediamenti artigianali
- 1.2.2 - Aree portuali

##### TERRITORI AGRICOLI

- 2.1.1 - Seminativi semplici
- 2.1.2 - Risaie
- 2.2.1 - Campi alberati a vigna
- 2.2.2 - Campi con altre alberature
- 2.3.0 - Prati stabili

##### TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMINATURALI

- 3.1.0 - Aree boscate
- 3.2.0 - Ambiente con vegetazione arbustiva e/o erbacea
- 3.3.1 - Sabbie e spiagge
- 3.3.2 - Zone di affioramento litoidi
- 3.3.3 - Zone di affioramento dissestate

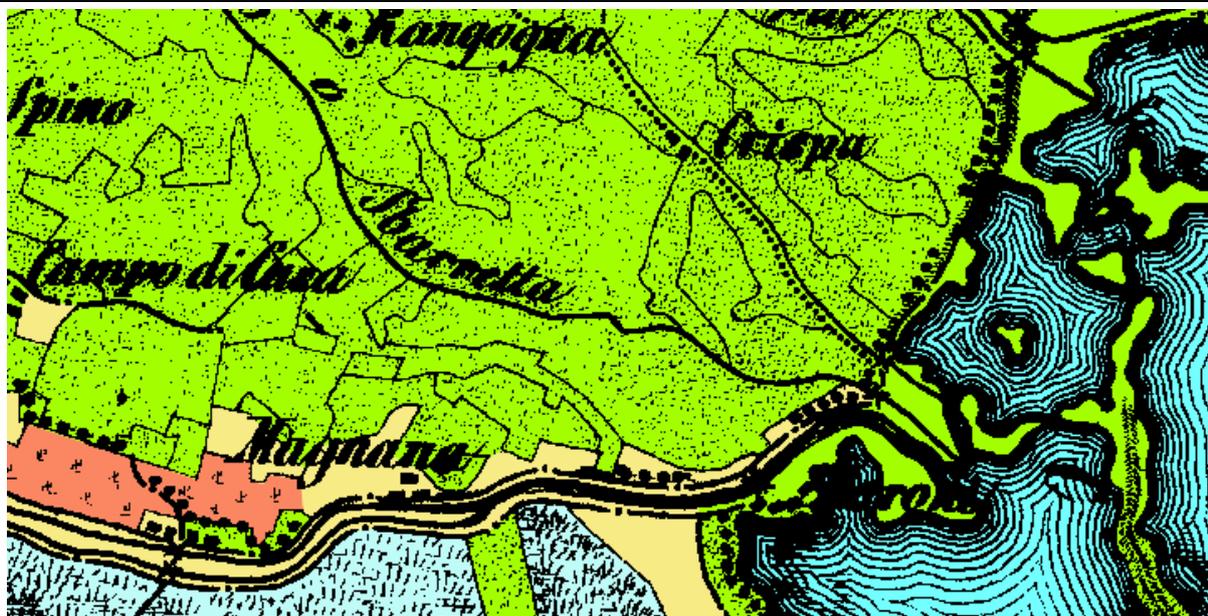
##### AMBIENTE UMIDO

- 4.1.1 - Paludi
- 4.1.2 - Valli salmastre
- 4.1.3 - Saline

##### AMBIENTE DELLE ACQUE

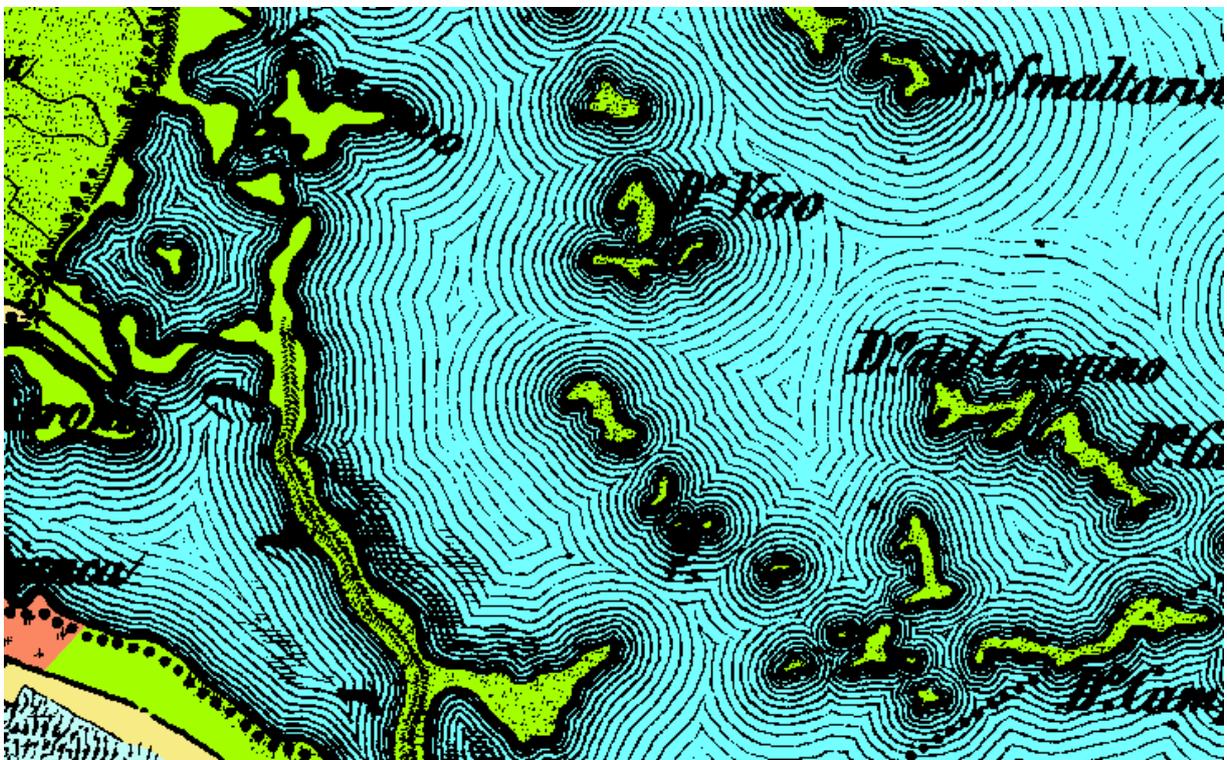
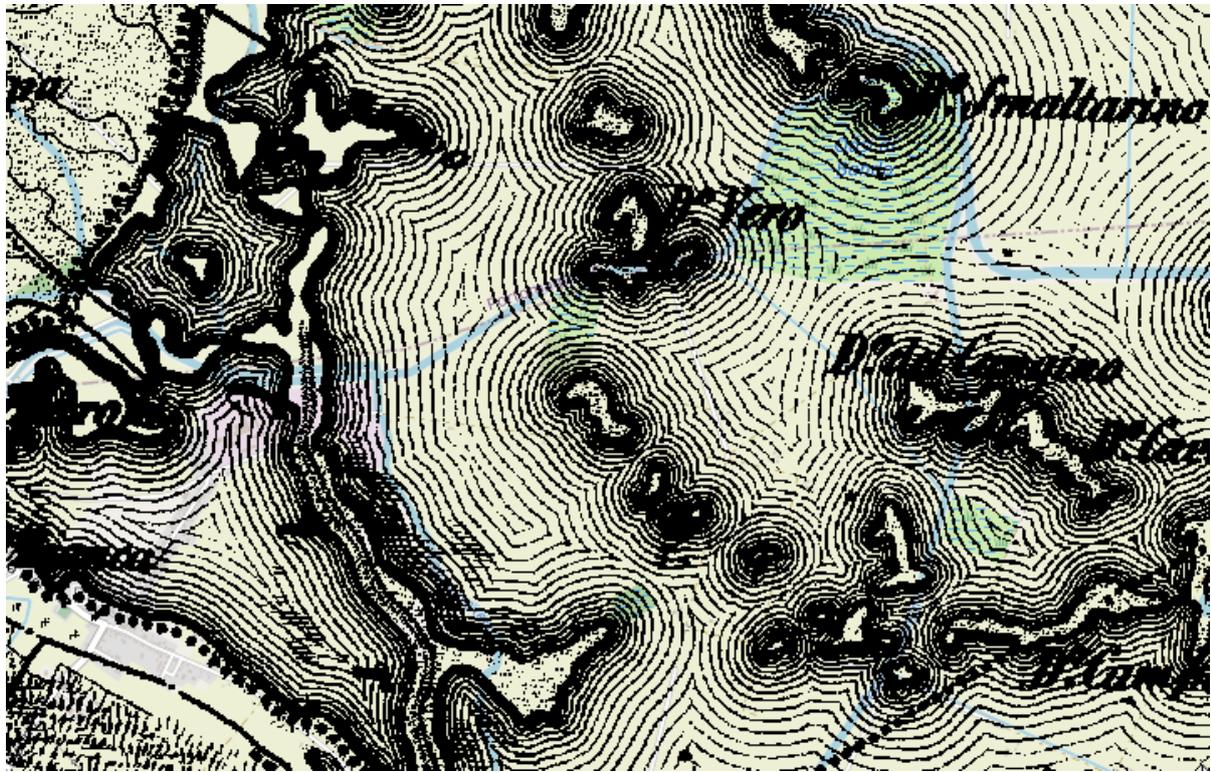
- 5.1.1 - Alvei fluviali
- 5.1.2 - Alvei con acqua
- 5.1.3 - Bacini d'acqua

**Carta storica regionale 1853 – originale**  
**rappresentazione per interpretazione categorie di uso del suolo**



Zona ovest

**Carta storica regionale 1853 – originale**  
**rappresentazione per interpretazione categorie di uso del suolo**



Zona est

**Ortofoto anno 1954**



Zona ovest

**Foto aerea 2018**



Zona ovest

**Ortofoto anno 1954**



Zona est

**Foto aerea 2018**



Zona ovest

**Foto satellitare 2021**



Zona ovest

**Foto satellitare 2021**



Zona est



La lettura delle carte storiche consente di riscontrare che a inizio ottocento la zona di Magnana, e più in generale quella a nord rispetto all'attuale Fossa Benvignante, era ancora in buona parte occupata dalle acque con presenza a margine di aree agricole e a prato. Nella seconda metà di tale secolo, aumenta in particolare la superficie delle aree a prato nella porzione a nord rispetto alla Fossa, rispetto ai campi coltivati e ai campi con vigna; la zona a sud della Fossa è invece ancora occupata dalle acque. La zona della attuale via della Botte, all'inizio ottocento è occupata dalle acque delle Valli della Testa e tale situazione si registra anche a metà dello stesso secolo dove la terraferma, indicata come con copertura a prato, riguarda le zone dei dossi (es. del Vero, del Cangino), in forma di tratti lineari o di piccole isole.

Nel secondo dopoguerra la bonifica del territorio di Argenta e quella delle Valli di Testa risultano completate con la messa a coltura dei terreni e si notano, quali elementi ordinatori del disegno del paesaggio, i segni dell'idrografia storica (Fossa Benvignante e Collettore Testa) che si sommano a quelli del sistema della nuova infrastrutturazione, rappresentato dai principali assi viari, la strada Gramigna, la strada Cavallarola e la Sp48. Le strade si sviluppano tutte con asse nord-ovest/sud-est e con tracciato perfettamente rettilineo i citati assi viari principali generando l'orientamento perpendicolare del disegno di partizione dei campi, eredità delle bonifiche agrarie anche se la maglia dei campi ha un disegno meno regolare per dimensioni e forma degli appezzamenti.

Una situazione diversa si nota per l'area a est del Collettore Testa dove non sono presenti assi viari principali e l'orientamento dei campi assume un asse nord-sud maggiormente relazionato alla posizione dei corsi d'acqua principali.

L'avvenuta bonifica ha consentito l'insediamento di fabbricati rurali, quelli di tale periodo riconoscibili per la denominazione di santi, che si collocano lungo le citate strade principali aggiungendosi a quelli storici situati in corrispondenza dei dossi; l'edificazione, se si toglie il caso del nucleo di Bando, resta di tipo puntuale e ancorata agli utilizzi agricoli, non dando origine ad estese concentrazioni di urbanizzato.

Il confronto tra la situazione degli anni '50 e quella odierna consente di notare una sostanziale invarianza degli elementi di strutturazione del paesaggio, con una relativamente maggiore presenza di edificato diffuso, in particolare per l'aggiunta di capannoni agricoli o per allevamento e di alcuni fabbricati di trasformazione dei prodotti agricoli. Resta dominante il paesaggio agricolo ma con trasformazione del tipo di messa a coltura, anche per le possibilità di utilizzo di mezzi meccanici favorite dalla giacitura pianeggiante del suolo e dalle dimensioni degli appezzamenti e dall'assenza di discontinuità tra i campi coltivati, con passaggio deciso verso il seminativo.

Con riguardo alla porzione di territorio interessata dall'impianto fotovoltaico, si riscontrano le condizioni descritte e in dettaglio la dominanza dell'uso agricolo dei suoli, in tale caso a seminativi (mais, girasole, ecc.).

Nel complesso, per quanto attiene alla porzione di territorio analizzata, il paesaggio agricolo mantiene la sua connotazione storica recente, quanto a segni strutturali e strutturanti, rappresentati dalle citate strade, dall'orientamento e in parte dalla geometria regolare dei campi, associata anche alle direttrici viarie, alla conduzione prevalente a seminativi.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (Tavola 4) identifica le Unità di Paesaggio che, per quanto riguarda il territorio d'interesse, sono la UdP 3 Bonifiche Ferraresi, nel caso di una delle aree di ubicazione dell'impianto e di una parte della linea elettrica interrata, e la UdP 5, Bonifiche Estensi, nel caso delle altre due aree dell'impianto, della parte del cavidotto che si sviluppa a ovest e della nuova stazione elettrica di Terna.

Le UdP, come riportato nella Relazione generale del PTPR, *"rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione"* che *"permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano-romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti, e consentiranno in futuro di integrare la normativa del piano paesistico regionale"*.

La UdP 3, sulla base di quanto riportato nella scheda del PTPR, si connota per le componenti paesaggistiche e gli elementi caratterizzanti riportati nel successivo riquadro.

<b>PTPR - UdP 3 Bonifiche Ferraresi - Componenti paesaggistiche e gli elementi caratterizzanti</b>	
Elementi fisici	
-	Depositi alluvionali
-	Zona di ex palude molto estesa che presenta ancora un forte legame con l'ambiente marino e ove in parte è assente la presenza antropica;
-	Falda acquifera affiorante o sub-affiorante;
-	Andamento topografico pressoché uniforme segnato in senso ovest/est (qualche volta nord/sud) da grondaie del vecchio delta del Po;
-	Difficile scolo delle acque;
-	Dossi di pianura
Elementi biologici	
-	Dominanza di seminativi con colture erbacee su bonifiche dell'ultimo secolo nella parte nord, In origine, e parzialmente ancora, risaie e più recente sviluppo di colture legnose in alcune aree lottizzate dall'ente Riforma del Delta;
-	Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti
Elementi antropici	

**PTPR - UdP 3 Bonifiche Ferraresi - Componenti paesaggistiche e gli elementi caratterizzanti**

- Impronte di bonifiche rinascimentali riprese nell'ultimo secolo;
- Boarie delle terre vecchie;
- Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade;
- Bassa densità di popolazione sparsa;
- Popolazione urbanizzata lungo la direttrice del Po, del Po di Goro, e del Po di Volano che interseca quella del sistema dunoso in direzione nord-sud (Lagosanto, Codigoro, Mezzogoro);
- Centro di bonifica di Iolanda di Savoia

La UdP 5, sulla base di quanto riportato nella scheda del PTPR, si connota per le componenti paesaggistiche e gli elementi caratterizzanti riportati nel successivo riquadro.

**PTPR - UdP 5 Bonifiche Estensi- Componenti paesaggistiche e gli elementi caratterizzanti**

## Elementi fisici

- Parte più antica del Delta del Po
- Piano di divagazione a paleoalvei del Po fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento
- Dossi di pianura

## Elementi biologici

- Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti
- Lungo l'asta fluviale del Po è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali

## Elementi antropici

- Chiaviche, botti e manufatti storici
- Presenza di colture a frutteto sui terreni a bonifica e di colture da legno: pioppeti
- Insediamenti di dosso che si sviluppano prevalentemente sulle direttrici Bondeno - Ferrara -- Consandolo e Ferrara - Migliaro

La riconsiderazione degli elementi emersi dall'analisi per confronto a diverse soglie storiche con quanto indicato nelle schede delle UdP, consente di confermare, per quanto riguarda la porzione di territorio considerata, la rilevanza dei segni idrogeomorfologici dei vecchi alvei e dei dossi e la partizione geometrica dei campi derivante dalla bonifica e dalla posizione degli assi viari principali, la dominanza dei seminativi rispetto ad altri tipi di destinazione agricola dei suoli, la giacitura prevalentemente pianeggiante del suolo che rafforza la percezione di un paesaggio semplificato dove gli elementi di diversificazione sono limitati alla presenza di vegetazione erbacea lungo i fossi e scoli principali ed arborea in corrispondenza dei giardini degli edifici residenziali.

### *6.6.2 Individuazione e stima degli impatti potenziali*

Le aree direttamente interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico non ricadono in beni culturali e in beni paesaggistici vincolati ai sensi del Codice e si trovano distanti da questi; si escludono, pertanto, ricadute sia di tipo diretto che di tipo indiretto, in quest'ultimo caso considerando la distanza intercorrente tra l'impianto fotovoltaico di progetto e il citato patrimonio specificatamente tutelato.

Allo stesso modo, non sono coinvolti o non si determinano modifiche di elementi strutturali storici del paesaggio, in tale caso da ricondurre ai segni associati ed esito delle bonifiche, rappresentati dalla viabilità principale e dagli orientamenti degli appezzamenti agricoli, e dagli elementi idrogeomorfologici rappresentati dagli alvei e dossi.

In maggior dettaglio, l'area dell'impianto associata ai campi 6 e 7 si colloca all'interno di due campi coltivati attestandosi lungo i confini degli stessi, senza modificare la maglia geometrica; non si determinano, allo stesso modo, modifiche di tipo morfologico e in particolare non sono coinvolti dossi e tantomeno si varia il tracciato o le caratteristiche dei fossi o scoli presenti. L'area di tali due campi non è in relazione diretta e nemmeno indiretta con beni architettonici testimoniali dei processi storici di antropizzazione del territorio.

L'area dell'impianto associata ai campi 4, 5 e 2, si colloca in campi coltivati con un disegno che, in larga parte, riprende delimitazioni fisiche (la strada comunale della Botte, uno scolo presente sul lato est) e che, in ogni caso, propone un disegno che riprende gli attuali confini e geometrie dei campi coltivati; nel complesso non si determinano alterazioni delle geometrie che costituiscono matrice correlata alle partizioni delle bonifiche. Si annota che un tratto del perimetro si attesta lungo l'area di pertinenza dei fabbricati di Possessione Cima, senza determinare ricadute dirette sugli edifici e spazi annessi.

L'area dell'impianto associata ai campi 1 e 3, che si colloca a cavallo della strada comunale Cavallarola, per la maggior parte sul lato nord rispetto all'asse viario, ha una forma meno compatta e con disegno geometrico articolato che in parte riprende geometrie esistenti e in parte ne crea di nuove. Il lato dell'impianto verso la citata strada si attesta lungo il perimetro delle pertinenze degli edifici d'interesse testimoniale, non coinvolgendo direttamente i fabbricati.

In merito alla linea elettrica interrata e al cavidotto, questi non comportano ricadute dirette sugli elementi distintivi del paesaggio e nemmeno sugli edifici e complessi di valore testimoniale, in particolare la Corte Vittoria e l'Impianto Idrovaro Galavronara, considerando che gli edifici e relative pertinenze non sono direttamente coinvolti e che la soluzione interrata con ripristino del suolo garantisce anche l'assenza di ricadute sotto il profilo della percezione da e dei citati fabbricati.

Con riguardo alla stazione di Terna di nuova realizzazione, questa si inserisce all'interno di un campo coltivato, riprendendone la geometria, ovvero senza determinare alterazione del disegno geometrico attuale; non sono coinvolti elementi strutturali del paesaggio, idrogeomorfologici, naturali e antropici.

Per quanto attiene alla vista dell'impianto fotovoltaico di progetto dal territorio circostante, a fronte di una teorica visibilità assoluta determinata dalla morfologia pianeggiante del luogo, la presenza di manufatti, di filari e di vegetazione, in un contesto di tale natura, costituisce già barriera che riduce la libera visuale. La collocazione dell'impianto di progetto, non associata a luoghi o viabilità di maggiore frequentazione, unitamente alla posizione distante da beni architettonici o emergenze paesaggistiche, consente di escludere significative interferenze per interposizione in coni di visuali significative e rende lo stesso poco identificabile dalle strade principali. L'inserimento della siepe perimetrale consente, per altro, di mascherare l'impianto fotovoltaico.

Si rimanda, per ulteriori considerazioni inerenti alla visibilità, alla specifica relazione predisposta e alle rappresentazioni fotografiche.

### *6.6.3 Proposte di mitigazioni*

Non si propongono misure di mitigazione aggiuntive a quelle già previste e illustrate nella Relazione opere di mitigazione.

## **6.7 Inquinamento acustico**

### *6.7.1 Descrizione stato attuale – scenario di base e stima degli impatti potenziali*

Il Piano Strutturale Comunale – PSC dei comuni di Argenta e di Portomaggiore definisce la Classificazione acustica di tutto il territorio comunale e con le Norme Tecniche di Attuazione stabilisce le condizioni da osservare.

Il territorio comunale è suddiviso in Unità Territoriali Omogenee (UTO), dal punto di vista delle attività presenti e delle previsioni urbanistiche, come identificate dal PSC, e sono attribuite le classi stabilite dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", riportate nelle Tavole della zonizzazione acustica comunale (ZAC).

Le aree interessate dal progetto dell'impianto fotovoltaico e dalla nuova stazione elettrica ricadono nella zona di classe III che riguarda le Aree di tipo misto.

Per ulteriori precisazioni si rimanda al capitolo "Riferimenti programmatici" del presente Studio.

Gli elaborati di progetto predisposti comprendono il documento "Valutazione di impatto acustico", redatto ai sensi della L. 44 del 26.10.1995, del D.M. 16.03.1998 e della D.G.R. 673/2004, nel quale, considerando la fase di cantiere e la fase di

esercizio, viene valutata la compatibilità fra le emissioni sonore generate dal progetto e i ricettori presenti nell'area e verificato il rispetto dei limiti previsti.

Nel citato documento sono identificati i recettori ubicati nei pressi delle aree dell'impianto fotovoltaico e della nuova stazione elettrica affermando che tutti ricadono nella zona di Classe III. Il documento contiene i risultati dei rilievi fonometrici condotti durante il periodo diurno in diverse postazioni sulla base dei quali viene affermato che *"il clima acustico dell'area risulta caratterizzato principalmente da rumori naturali"* e che in base ai dati rilevati *"i livelli sonori rilevati presso l'area in esame durante il periodo diurno risultano estremamente contenuti"*. Con riguardo alla misura in Leq (dBA) i valori di sintesi variano tra 39,1 e 50,6.

La valutazione dell'impatto acustico è condotta utilizzando il modello di calcolo previsionale SoundPlan e considerando le principali sorgenti sonore correlate al progetto; nel caso delle aree dell'impianto fotovoltaico, per la fase di esercizio, viene fatto riferimento alle cabine elettriche dove sono ubicati gli inverter e trasformatori BT/MT. In relazione sono riportati i dati ottenuti per i livelli sonori massimi, presso i ricettori, generati dalle sorgenti durante l'intero periodo diurno, considerando per tutte le sorgenti sonore un funzionamento continuo nell'intero periodo di riferimento e sono riportate le mappe delle isofoniche. Le considerazioni conclusive sono che *"il contributo complessivo delle sorgenti di progetto risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto"*, per tutti i recettori considerati, *"risultando trascurabile ai fini della verifica del limite"* e che *"il contributo massimo delle sorgenti sonore di progetto stimato in facciata ai ricettori risulta inferiore a 50 dBA"*, ovvero che tale condizione *"garantisce la verifica del criterio differenziale durante il periodo diurno a prescindere dall'entità del rumore residuo"*.

Per quanto attiene alla fase di cantiere vengono identificate le attività significative e i macchinari utilizzati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e per la posa del cavidotto e conseguentemente stimate le emissioni sonore e i livelli di pressione sonora a diverse distanze, definendo quelle minime dal recettore necessarie per assicurare il rispetto dei limiti sonori previsti dalla normativa (70 dBA per attività temporanee). Le distanze ottenute, in definitiva, variano tra 10 e 38 metri. Nel documento si fa quindi presente che *"per tutti i ricettori posizionati a distanze dalle aree di cantiere inferiori a quelle indicate risulta necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga"*.

In merito al rumore generato dal passaggio dei mezzi pesanti, nel documento si stima un numero di venti passaggi includendo andata e ritorno (10 veicoli/giorno) e viene calcolato un livello equivalente diurno pari a 50.0 dBA già a 5 m dal bordo carreggiata (7.5 m dalla sorgente) evidenziando che questo è *"inferiore di 10 dBA rispetto al limite di legge diurno (Classe III - 60 dBA) già a ridosso della carreggiata"* rendendo *"l'effetto del transito di mezzi pesanti trascurabile"*.



Per ulteriori approfondimenti si rimanda a quanto illustrato nella citata relazione "Valutazione e in particolare alle conclusioni riportate nella stessa.

ARPAE raccomanda inoltre di rispettare alcune misure atte a ridurre l'impatto acustico del cantiere, che si consiglia siano recepite dalla ditta che eseguirà i lavori, ossia:

- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori;
- limitare le attività disturbanti agli orari della giornata indicati nella DGR 1197/2020;
- impiegare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- organizzare corsi di formazione per il personale addetto al fine di sensibilizzare alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali, come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

ARPAE precisa che nel caso comunque dovessero emergere dei disagi si dovrà tempestivamente intervenire con opportune e ulteriori misure per ridurre l'impatto acustico.

## 6.8 Inquinamento elettromagnetico

### 6.8.1 Descrizione stato attuale – scenario di base e stima degli impatti potenziali

Le aree di ubicazione dell'impianto fotovoltaico sono interessate dal passaggio di linee elettriche aeree nel solo caso del campo 6 che è attraversato da un tratto di linea MT con tracciato perpendicolare a quello della strada comunale Gramigna e parallelo a quello della strada comunale Arno; nell'area dell'impianto fotovoltaico ricadono alcuni pali di sostegno dei conduttori. Tale linea, associata alle fasce di rispetto, è individuata nelle tavole del POC dei comuni di Argenta e Portomaggiore e termina in una cabina elettrica di MT sita presso il Podere S. Francesco.

All'interno delle diverse aree dell'impianto fotovoltaico sono collocate, come da progetto, le cabine elettriche contenenti gli inverter ed i trasformatori e nel caso del campo 1 anche una cabina elettrica dalla quale parte il cavidotto per la connessione alla rete.

I documenti associati al progetto includono la "Relazione compatibilità elettromagnetica" (DOC REL 20) nel quale sono valutate le distanze di prima approssimazione (DPA) generate dalle linee elettriche in cavo interrato e dalle cabine



elettriche ubicate nelle aree dell'impianto e della cabina di raccolta nei pressi della nuova stazione elettrica.

Per quanto attiene alle cabine elettriche interne alle aree dell'impianto, nella citata Relazione, la DPA è definita pari a circa 10 m e quindi viene affermato che oltre tale distanza, misurata dalla cabina, *"il campo di induzione magnetica sarà sicuramente inferiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu T$ "*. All'interno della citata fascia di DPA, come riportato nella Relazione, non sono presenti recettori sensibili e non è prevista una permanenza superiore alle quattro ore, anche da parte del personale impegnato durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico; vengono quindi esclusi pericoli legati all'esposizione ai cem.

Si annota che, in generale, gli impianti fotovoltaici non si configurano come luoghi ove si preveda la permanenza delle persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere, non essendo presidiati e interessati da interventi saltuari per il controllo e la manutenzione; per questo si deve considerare la disciplina legata agli ambienti di lavoro. In relazione a tale disciplina si sottolinea che tutte le apparecchiature avranno le necessarie certificazioni di conformità e in particolare, nel caso degli inverter, la scelta effettuata garantirà la loro certificazione di rispondenza alle norme CEI, relative alla compatibilità elettromagnetica.

All'esterno delle aree dell'impianto saranno posate due linee elettriche interrato, una di interconnessione tra i campi e una di connessione alla rete ovvero, nel secondo caso, un cavidotto che dall'impianto raggiunge la nuova stazione elettrica nei pressi della quale si prevede di posizionare la cabina elettrica di raccolta.

Nella citata Relazione viene considerata la cabina di raccolta e calcolata la DPA che in tale caso è indicata in 2,5 metri; nella fascia circostante alla cabina rientrante nella citata distanza, oltre la quale si assicura il rispetto del valore obiettivo di qualità di 3  $\mu T$ , come evidenziato anche nel citato documento, non sono presenti recettori sensibili e la presenza del personale non si prevede che possa essere superiore alle quattro ore.

Per quanto attiene alle linee elettriche di connessione tra la cabina generale dell'impianto e la cabina di raccolta, nella Relazione si precisa che lungo il cavidotto la fascia di rispetto da considerare è quella con raggio di 3,4 metri *"oltre la quale è garantito l'obiettivo di qualità di induzione magnetica inferiore ai 3  $\mu T$ "* e si afferma che lungo tutto il tratto considerato *"non si rileva la presenza di recettori sensibili; pertanto è esclusa l'esposizione ai campi elettromagnetici generati"*.

In sintesi, le conclusioni riportate in Relazione portano ad affermare che *"le opere che costituiscono l'impianto fotovoltaico, in termini di induzione magnetica nei riguardi dei recettori prossimi all'impianto (il campo elettrico non viene valutato in quanto per tutti gli elementi di impianto ritenuto trascurabile a questi livelli di tensione), diano*

*contributi al di sotto dei limiti di esposizione” e conseguentemente che “sono rispettati pertanto gli obiettivi di qualità di cui al DPCM 8 Luglio 2003”.*

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento Relazione di compatibilità elettromagnetica (PD REL 20).

## 6.9 Conclusioni

### 6.9.1 Considerazioni sugli effetti e impatti potenziali

In estrema sintesi, la realizzazione dell’impianto fotovoltaico e delle opere connesse si prevede che determineranno, per alcune componenti ambientali, effetti positivi, particolarmente significativi nel caso del clima alla scala globale, e per altre, effetti negativi, in parte transitori in quanto associati alla sola fase di cantiere e di dismissione, ritenuti, nel loro insieme, non rilevanti e mitigabili.

Aria. Per quanto attiene all’aria, durante la fase di cantiere per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico, si prevedono effetti negativi per emissione di inquinanti dovuti all’utilizzo dei camion per il trasporto dei materiali necessari a realizzare l’impianto e all’utilizzo di mezzi meccanici e altri macchinari per effettuare i movimenti terra, per eseguire le opere edilizie (di fatto limitate alle sole platee per la posa delle cabine elettriche), per le attività di montaggio e di installazione della recinzione e cancello, dei pali d’illuminazione, delle strutture e dei moduli fotovoltaici, dei cavi e delle apparecchiature elettriche, delle cabine elettriche e infine all’utilizzo di camion per il conferimento dei materiali di risulta a centri per il recupero e riciclo o per lo smaltimento finale in idonei impianti. Analoghe considerazioni valgono per l’allestimento della stazione elettrica di Terna e per la posa del cavidotto interrato e della associata cabina elettrica di raccolta. L’entità delle emissioni, per quanto attiene in particolare alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico e relativa connessione, si può considerare contenuta e non tale da determinare un apprezzabile peggioramento della qualità dell’aria.

Gli effetti negativi associati alla fase di cantiere saranno ampiamente compensati dagli effetti positivi della fase di esercizio dell’impianto, data l’assenza di rilascio di inquinanti e tenendo conto del contributo dato per conseguire gli obiettivi nazionali e regionali di riduzione delle emissioni climalteranti nella produzione di energia elettrica.

La fase di dismissione dell’impianto richiederà interventi analoghi a quelli della fase di installazione ma con un numero minore di attività da eseguire e pertanto vale quanto già annotato.

Acque. Per quanto riguarda l’acqua non si prevedono ricadute negative derivanti dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico, tenendo conto che non si consuma tale risorsa, se non in misura insignificante, in minima parte durante fase di cantiere e occasionalmente in fase di esercizio per l’eventuale irrigazione di soccorso della siepe

perimetrale. I manufatti e gli impianti da installare non costituiscono fattori di rischio, durante la fase di esercizio, quanto a incidentale rilascio di sostanze che potrebbero inquinare le acque sotterranee e superficiali, sia per i materiali e impianti utilizzati, sia per la fattibile adozione di idonee misure di prevenzione. Gli interventi in fase di cantiere nelle aree dell'impianto non coinvolgono corsi d'acqua superficiali e le profondità di scavo e di infissione, rapportata a quella della piezometria, non dovrebbero coinvolgere la falda. Analogamente, la posa della linea elettrica e del cavidotto con soluzione interrata e ricorso alla tecnica della trivellazione orizzontale per l'attraversamento dei collettori o scoli, non coinvolge direttamente le acque superficiali.

Suolo. Con riguardo al suolo l'impatto principale è ricondotto, nel caso di tutte le aree dell'impianto, della cabina di raccolta e della nuova stazione elettrica di Terna, alla modifica, per il periodo di esercizio, degli usi del suolo, attualmente agricoli, ma, data l'entità e incidenza delle superfici interessate dai manufatti, si ritiene non significativo l'effetto, quanto a impermeabilizzazione, all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico. Si evidenzia che le soluzioni adottate, di semplice infissione dei pali di sostegno delle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici, del cancello e della rete di recinzione, limitano la realizzazione di fondazioni alle sole platee per l'appoggio delle cabine elettriche, con superfici coinvolte decisamente contenute in rapporto all'estensione complessiva dell'area d'intervento.

Le analisi di cui alla Relazione di compatibilità idraulica e idrogeologica (DOC REI 23) e le indicazioni formulate nella stessa, assicurano la prevenzione dai possibili allagamenti e il rispetto delle condizioni di invarianza idraulica.

Le indicazioni riportate nell'elaborato PD REL 15 Piano preliminare utilizzo TRS, presentano una prima stima della quantità delle terre da scavo, rimandando a successivi approfondimenti in sede di progettazione esecutiva per il calcolo puntuale delle quantità e anche per la verifica dei volumi riutilizzabili, contemplando modalità di utilizzo associate ai reinterri degli stessi scavi. In tale Piano sono riportate le indicazioni per eseguire la verifica della non contaminazione delle terre e rocce da scavo, con indicazione dei punti di campionamenti previsti in riferimento alle diverse opere previste di scavo a cui si aggiungono quelli lungo il tracciato del cavidotto in misura di un punto ogni 500 metri. Nel caso di non conformità delle terre da scavo viene previsto di trattarli come rifiuti con conferimento in impianti idonei al loro smaltimento.

In merito alla viabilità interna non si prevede l'utilizzo di asfalto ma impiego di materiali inerti che assicurano un grado di permeabilità del suolo. In fase di cantiere le operazioni di movimento terra riguarderanno un'area maggiore rispetto a quella coinvolta in fase di esercizio, sia per l'allestimento delle stesse aree di cantiere e di deposito dei materiali, sia per le sistemazioni che, in generale sono di entità limitata

quanto a scavi e sistemazioni del profilo del terreno. Al termine della fase di cantiere le superfici non occupate dalle cabine e dalla viabilità di servizio perimetrale si prevede che avranno un soprassuolo erbaceo che consentirà di evitare fenomeni di erosione e di impoverimento della qualità del suolo. Per quanto attiene alla linea elettrica e al cavidotto, la soluzione interrata e con tracciato che segue viabilità esistente, tolti i limitati coinvolgimenti durante la fase di cantiere e le contenute superfici occupate in via permanente dalla prevista cabina di raccolta, non comporta ricadute quanto a trasformazione degli usi e impermeabilizzazione del suolo.

In fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico si prevede una minima occupazione del suolo per l'allestimento del cantiere e la creazione delle aree di deposito del materiale da smaltire ma al termine di tale fase l'area sarà liberata dalla presenza di ogni manufatto, fatta eccezione, per eventuale scelta della proprietà, per la recinzione e il cancello d'ingresso che non hanno incidenza quanto a impermeabilizzazione del suolo.

Vegetazione e fauna. Per quanto attiene alla componente vegetazionale e faunistica si segnalano effetti negativi solo in fase di cantiere per i fattori di disturbo legati alle attività da svolgere, in particolare rumore e polveri e in subordine collisione per transito dei mezzi. In fase di esercizio non si prevedono effetti negativi su flora e fauna, non essendo richieste particolari attività per la gestione dell'impianto fotovoltaico che richiedono interventi modificativi del soprassuolo vegetale e che possano arrecare disturbo alla fauna. Il progetto prevede l'impianto di una siepe perimetrale composta da arbusti di diverse specie e posizionata lungo il lato esterno della recinzione, che può svolgere un ruolo utile per una parte della fauna e dell'avifauna, quale luogo di alimentazione e rifugio. Le zone libere all'interno dell'area dell'impianto saranno mantenute a prato. La Relazione opere di mitigazione (PD REL 02) contiene i dettagli delle modalità realizzative della siepe e le indicazioni delle specie da utilizzare e della sistemazione a prato delle superfici libere all'interno delle aree dell'impianto.

Patrimonio culturale. In merito ai beni del patrimonio culturale tutelati non si identificano effetti negativi in quanto gli stessi non sono coinvolti né in via diretta, né indirettamente. I siti di ubicazione dell'impianto fotovoltaico sono distanti da beni architettonici e archeologici oggetto di vincolo. Per alcuni campi si annota la posizione del perimetro dell'impianto a confine con quello di aree di pertinenza di edifici e complessi di valore storico testimoniale; si escludono ricadute dirette mentre, per quanto attiene agli aspetti percettivi, una parziale mitigazione è ottenuta dalla prevista messa a dimora della siepe perimetrale.

Paesaggio. Con riguardo al paesaggio si segnalano effetti negativi in fase di esercizio, determinati dalla presenza dell'impianto fotovoltaico e della stazione elettrica di Terna, ritenuti non rilevanti in quanto non incidenti su elementi strutturali e identitari. Per



quanto attiene all'impianto, questo s'inserisce nel contesto mantenendo in larga parte invariato il disegno geometrico di partizione degli appezzamenti, pur comportando una sottrazione di area agricola. La dimensione dell'area coinvolta, in rapporto al contesto, pur significativa non è tale da fare venire meno la connotazione del paesaggio, prettamente agricolo.

Le dimensioni delle strutture di sostegno dei moduli e la soluzione prevista di realizzare una siepe perimetrale continua consentono di rendere poco significative le ricadute connesse alla visibilità, quanto a fattori di disturbo nella percezione d'insieme del paesaggio. L'impianto fotovoltaico, in un territorio pianeggiante, è teoricamente visibile da tutti i luoghi ma nel concreto, la presenza di fabbricati, di piante d'alto fusto o comunque di quinte vegetali e la stessa presenza di coltivazioni, (mais e girasole, in particolare) in via permanente o periodica, costituiscono barriere che limitano la possibilità di vedere i manufatti dell'impianto se non da luoghi ravvicinati. L'inserimento della siepe perimetrale garantisce il mascheramento dell'impianto fotovoltaico.

Popolazione e salute. Per quanto attiene ai fattori rumore ed esposizione ai campi elettromagnetici, riferiti alla tutela della salute umana, si considerano negativi quanto ad effetti, per l'aggiunta di nuove sorgenti, ma irrilevanti per collocazione e soluzioni adottate che consentono di escludere ricadute per la popolazione.

In particolare, per quanto attiene al rumore, come da relazione specialistica (Valutazione di impatto acustico), si escludono impatti per i recettori presenti vicino all'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio, considerando il rispetto dei limiti di legge relativi ai valori assoluti e differenziali. Per quanto attiene alla fase di cantiere, vengono sostanzialmente escluse ricadute per il transito dei mezzi (limiti rispettati a 5 metri dal bordo della carreggiata) mentre sono indicati come osservati i valori di riferimento a partire da una distanza di 38 metri dalle cabine elettriche che sono ubicate all'interno delle aree dell'impianto (nel caso, comunque, potranno essere rilasciate le autorizzazioni provvisorie).



---

## **7. RELAZIONE CON I SITI DELLA RETE NATURA 2000**

### **7.1 Riferimenti**

L'impianto fotovoltaico in progetto e le opere connesse non ricadono all'interno di siti appartenenti alla rete Natura 2000.

Cionondimeno, data la vicinanza dell'impianto fotovoltaico alla ZPS Valle del Mezzano, è stato redatto lo Studio di Incidenza al quale si rimanda per approfondimenti in merito alla interferenza tra le opere di progetto e gli obiettivi di conservazione del sito.

---

## 8. RICADUTE SOCIALI ED OCCUPAZIONALI

### 8.1 Premessa

Nel presente capitolo sono prese in considerazione le principali ricadute del progetto in termini sociali, occupazionali ed economici, relative sia alla fase di realizzazione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, sia nella fase di esercizio dello stesso.

Gli effetti attesi, derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, sono sinteticamente riconducibili ad alcuni principali profili.

In primo luogo, il contributo dato in termini di produzione da fonti rinnovabili che riduce la dipendenza energetica dall'estero e in particolare dalle fonti fossili che registrano una crescita del prezzo di acquisto dell'energia che grava sul bilancio delle famiglie e delle imprese, con profili di insostenibilità e rischi reali di recessione economica, riduzione occupazionale ed estensione delle fasce di popolazione in condizioni di disagio.

In secondo luogo, la riduzione delle emissioni di gas climalteranti che sono causa del cambiamento climatico che a sua volta determina pesanti ricadute sociali ed economiche per gli impatti sulle produzioni, agricole in particolare, e sul territorio e infrastrutture, per una maggiore fragilità generalizzata, estesa anche ai servizi essenziali, e danni da ripetuti eventi meteo estremi.

In terzo luogo, la possibilità di cogliere la presenza di tale impianto quale elemento di sensibilizzazione, informazione e formazione sul tema dell'approvvigionamento energetico e delle fonti sostenibili e sulla strettamente connessa priorità in termini di azioni di contrasto al cambiamento climatico, sia di mitigazione, sia di adattamento.

In ultimo gli effetti indiretti sulle condizioni sociali relativi alla produzione di reddito per impiego, almeno in parte, di figure locali durante la fase di cantiere e di esercizio dell'impianto, e per la richiesta di vitto e alloggio delle squadre di operai impegnate nell'allestimento dell'impianto fotovoltaico.

### 8.2 Ricadute socio -economiche e occupazionali

Il GSE dal 2012 si occupa di monitorare le ricadute economiche e occupazionali correlate alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia. Per condurre tali analisi, previste dal D.lgs. 28/2011, articolo 40, comma 3, lettera a) è stata sviluppata una metodologia basata sulle matrici delle interdipendenze settoriali (input - output) ricavate dalle tavole delle risorse e degli impieghi pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), opportunamente integrate e affinate. Tali matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio & manutenzione (O&M).

Nello specifico il GSE monitora le seguenti ricadute di carattere economico/occupazionale:

- **Creazione di valore aggiunto:** il valore aggiunto nazionale risulta dalla differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre attività produttive); esso, inoltre, corrisponde alla somma delle remunerazioni dei fattori produttivi.
- **Ricadute occupazionali dirette:** date dal numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M);
- **Ricadute occupazionali indirette:** date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte;
- **Occupazione permanente:** L'occupazione permanente si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (Es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti).
- **Occupazione temporanea:** l'occupazione temporanea indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es: fase di installazione degli impianti).
- **Unità lavorative annue (ULA):** \_quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno, ovvero la quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale trasformate in unità lavorative annue a tempo pieno. Ad esempio, un occupato che abbia lavorato un anno a tempo pieno nell'attività di installazione di impianti FER corrisponde a 1 ULA. Un lavoratore che solo per metà anno si sia occupato di tale attività corrisponde a 0,5 ULA attribuibili al settore delle FER.

Si riportano di seguito le valutazioni relative all'anno 2020 e quelle preliminari relative al 2021, tratte dall'ultimo rapporto pubblicato dal GSE (Rapporto attività 2021 GSE).

Si stima che nel 2020 siano stati investiti circa 1,1 mld€ in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, di cui 810 mln€ solo per il settore fotovoltaico. La progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2020 si valuta abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 7.800 unità di lavoro (ULA) dirette e indirette. La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,7 mld€ nel 2020, si ritiene abbia attivato oltre **33.600 ULA** dirette e indirette, delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica, seguita dal biogas, dal fotovoltaico e dall'eolico. Il nuovo valore aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 si ritiene sia stato complessivamente di oltre 2,7 mld€.

**FIGURA 8.1 RISULTATI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI DELLO SVILUPPO DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE NEL 2019 FONTE: RAPPORTO DELLE ATTIVITÀ 2020 GSE**

Tecnologia	Investimenti (mln€)	Spese O&M (mln€)	Valore Aggiunto (mln€)	Occupati temporanei diretti + indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti + indiretti (ULA)
Fotovoltaico	810	394	651	4.874	5.940
Eolico	124	334	317	953	3.725
Idroelettrico	189	1.062	888	1.681	11.579
Biogas	37	628	495	303	6.573
Biomasse solide	-	612	256	-	3.579
Bioliquidi	2	646	119	16	1.664
Geotermoelettrico	-	59	43	-	600
<b>Totale</b>	<b>1.161</b>	<b>3.736</b>	<b>2.768</b>	<b>7.828</b>	<b>33.660</b>

Per il 2021 si stima che siano stati investiti circa 2 mld€ in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, 1 mld€ nel settore fotovoltaico. La progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2021 si valuta abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 14.000 unità di lavoro (ULA) dirette e indirette. La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,7 mld€, si ritiene abbia attivato oltre **33.800 ULA** dirette e indirette, delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica, seguita dal fotovoltaico, dal biogas e dall'eolico. Il nuovo valore aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2021 si ritiene sia stato complessivamente di oltre 2,9 mld€.

**STIME PRELIMINARI DEI RISULTATI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI DELLO SVILUPPO DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE NEL 2021**

Tecnologia	Investimenti (mln€)	Spese O&M (mln€)	Valore Aggiunto (mln€)	Occupati temporanei diretti + indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti + indiretti (ULA)
Fotovoltaico	1.055	411	764	6.337	6.169
Eolico	633	340	406	4.864	3.880
Idroelettrico	185	1.063	811	1.625	11.652
Biogas	93	634	518	777	6.308
Biomasse solide	50	612	256	409	3.615
Bioliquidi	-	646	118	-	1.621
Geotermoelettrico	-	59	43	-	632
<b>Totale</b>	<b>2.016</b>	<b>3.765</b>	<b>2.917</b>	<b>14.011</b>	<b>33.876</b>

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico determina ricadute positive per i profili occupazionali, di tipo indiretto e diretto.

Per quanto attiene alle ricadute indirette, si tratta, in sintesi, delle seguenti:

- incentivo alle attività di ricerca e innovazione per quanto attiene ai sistemi di produzione da fonti rinnovabili e alle componenti elettriche, elettroniche e informatiche;
- incremento della produzione dei moduli fotovoltaici e della componentistica associata;
- incremento della ricerca sui materiali con riguardo agli aspetti dell'economia circolare;
- coinvolgimento della filiera del recupero e riciclo dei materiali.

Per quanto attiene alle ricadute dirette, si tratta, in sintesi, delle seguenti;

- fabbisogno di figure professionali (ingegneri, architetti, agronomi, naturalisti, ecc.) per la progettazione e le analisi specialistiche necessarie alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- fabbisogno di manodopera con diversi profili per l'attuazione degli interventi in fase di cantiere e di dismissione dell'impianto (trasporto, movimenti terra, installazione manufatti, installazione impianti e apparecchiature elettriche e informatiche, impianto della vegetazione, ecc.);

- fabbisogno di manodopera con diversi profili per la gestione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico in fase di esercizio (attività di vigilanza, attività di controllo da remoto, interventi di manutenzione parte elettrica e parte edile, interventi di manutenzione e pulizia dei moduli, interventi di manutenzione della siepe e del verde
- creazione di figure professionali qualificate in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove

Nel complesso, per la fase di cantiere, della durata indicativa di 22 mesi per i lavori di realizzazione dell'impianto, si stima l'impiego di 191 unità lavorative come numero massimo di impieghi contemporanei mentre in fase di esercizio si stimano 10 tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture, dei moduli, delle opere civili a cui aggiungere almeno una squadra impiegata in periodo primaverile estivo per la manutenzione del verde e alcune unità per i servizi di vigilanza.

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e temporanee) che si stimano per la fase di cantiere e realizzazione del progetto in oggetto.

**TABELLA 1 RICADUTE OCCUPAZIONALI (DIRETTE E TEMPORANEE) PER LA FASE DI CANTIERE E REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

<b>AMBITO</b>	<b>ATTIVITÀ</b>	<b>N. ADDETTI</b>	<b>RUOLO</b>
<b>Generico</b>	Progettazione esecutiva	1	Project Manager
		2	Disegnatore
		2	Ingegnere elettrico, rumore e comunicazioni
		1	Esperto ambientale
		1	Geologo
		1	Ingegnere Strutturale
		1	Agronomo
		1	Ingegnere Idraulico
		1	Archeologo
	Acquisti ed appalti	2	Ufficio acquisti
	Direzione Lavori e supervisione	1	Direttore Lavori
		1	Site Manager
Sicurezza	1	CSP/CSE	
Collaudo	1	Collaudatore	
<b>Dorsali MT</b>	Lavori civili e impianti	3	Coordinatore opere civili/impianti
		85	Operai civili/impianti
		9	Capisquadra civili/impianti
	Lavori elettrici	1	Coordinatore lavori elettrici

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
		20	Elettricisti
		3	Caposquadra elettricisti
	Lavori arbustivi/mitigazioni impianti	5	Piantumazione
			Messa in opera tutori
			Topping-hedging
			Gestione irrigua
	Indagini	1	Terre rocce da scavo
1		Topografo	
<b>Impianto di utenza</b>	Lavori civili/impianti	25	Operai civili/impianti
		3	Caposquadra
	Lavori elettrici	6	Elettricisti
		1	Caposquadra elettricisti
	Indagini	1	Georadar
		1	Terre rocce da scavo
<b>Impianto di rete</b>	Lavori civili/impianti	12	Operai civili/impianti
		1	Caposquadra
	Lavori elettrici	6	Elettricisti
		1	Caposquadra elettricisti

Si specifica inoltre che durante la fase di costruzione dell'impianto in oggetto si avranno anche delle **ricadute occupazionali indirette** derivate dal numero di soggetti indirettamente coinvolti dalla realizzazione dell'impianto FV quali fornitori di materiali e attività commerciali presenti in prossimità del sito (es: bar, ristoranti, strutture recettive).

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e permanenti) che si stimano per la fase di esercizio del progetto.

*TABELLA 2: STIMA DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI IN FASE DI ESERCIZIO*

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
<b>Impianto fotovoltaico e dorsali MT</b>	Monitoraggio impianto da remoto	2	Addetto Sala operativa
	Lavaggio moduli	7	Addetti al lavaggio (2 volte anno)
	Controlli e manutenzioni opere civili e impianti	4	Addetti al controllo (2 volte anno e in caso di necessità pronto intervento)
	Verifiche elettriche	4	Addetti alla verifica (2 volte anno e in caso di necessità)



AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
	Controllo da remoto videosorveglianza (accessibilità al sito)	2	Addetto alla videosorveglianza
<b>Impianto di utenza</b>	Controlli e manutenzioni	1	Addetto ai controlli e alla manutenzione in caso di necessità
	Verifiche elettriche	1	Addetto (1 volta anno)
<b>Impianto di rete</b>	Controlli e manutenzioni	N.D.	Gestito da TERNA

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e temporanee) che si stimano per la fase di dismissione del progetto.

*TABELLA 3: STIMA DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI IN FASE DI DISMISSIONE*

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO	
<b>Generico</b>	Progettazione e coordinamento attività	7	Progettisti	
	Appalti	2	Ufficio acquisti	
	Direzione lavori e supervisione		1	Direttore Lavori
			1	Site Manager
	Sicurezza	1	CSP/CSE	
<b>Impianto fotovoltaico e dorsali MT</b>	Lavori di demolizione civili	45	Operai civili	
	Lavori di smontaggio strutture metalliche			
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche	25	Elettricisti	
<b>Impianto di utenza</b>	Lavori di demolizione civili	0	Non si prevede la dismissione dei cavi	
	Lavori di smontaggio strutture metalliche			
	Lavori di rimozione			



AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
	apparecchiature elettriche		
<b>Impianto di rete</b>	Lavori di demolizione civili	0	Gestione di TERNA
	Lavori di smontaggio strutture metalliche		
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche		

Tali ricadute avranno una durata temporale correlata al cronoprogramma di dismissione dell'impianto che si sviluppa in un periodo di 12 mesi.

Si specifica inoltre che durante la fase di dismissione dell'impianto in oggetto si avranno anche delle **ricadute occupazionali indirette** derivate dal numero di soggetti indirettamente coinvolti dalla dismissione dell'impianto FV quali fornitori di materiali e attività commerciali presenti in prossimità del sito (es: bar, ristoranti, strutture ricettive).