

# Herbamont s.r.l. Soc. Agr.

SEDE LEGALE:

VIA DON GIOVANNI POLLINI, 2 – 47122 FORLÌ (FC)

INSEDIAMENTO PRODUTTIVO:

VIA LIBERO GRASSI, S.N.C. - 48024 MASSA LOMBARDA (RA)

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE



### ISTANZA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

### STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE RELAZIONE TECNICA



00	26/04/2021	3	All. 3.1	Prima emissione	A. Brogna	A. Rolli	A. D. Brogna
Rev.	Data	Rif.	Allegato	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato



SETAM Srl 25020 Flero (BS) Via Francesco Lana n.1  
Cod.Fisc. / P.IVA / R.I. 01234720173 – R.E.A. 245246  
Tel. 030/3581242 – Fax 030/3581232 – E-mail: [info@setamsrl.it](mailto:info@setamsrl.it)  
Studi, progettazione, consulenza, assistenza per trattamento acque e impianti ecologici. Consulenza tecnica nel settore ambientale

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 2 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
	1.1 PREMESSA.....	3
	1.2 SITUAZIONE ATTUALE .....	3
<b>2</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEL SITO .....</b>	<b>3</b>
	2.1 INQUADRAMENTO DEL COMPLESSO E DEL SITO.....	3
	2.2 STATO AUTORIZZATIVO .....	4
<b>3</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ .....</b>	<b>5</b>
	3.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	5
	3.2 IDENTIFICAZIONE DELLE FASI .....	5
	3.3 CORRELAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CON LE FASI DI PROGETTO .....	6
	<b>3.3.1 Condizioni normali .....</b>	<b>6</b>
	<b>3.3.2 Condizioni di emergenza .....</b>	<b>7</b>
	<b>3.3.3 Emissioni in atmosfera .....</b>	<b>8</b>
	<b>3.3.4 Approvvigionamento e scarichi idrici.....</b>	<b>11</b>
	<b>3.3.5 Suolo e sottosuolo.....</b>	<b>12</b>
	<b>3.3.6 Rumore .....</b>	<b>13</b>
	<b>3.3.7 Rifiuti .....</b>	<b>17</b>
	<b>3.3.8 Consumo di risorse .....</b>	<b>17</b>
	<b>3.3.9 Flora e fauna .....</b>	<b>19</b>
	<b>3.3.12 Salute pubblica .....</b>	<b>19</b>
	<b>3.3.13 Paesaggio e patrimonio sociale e culturale .....</b>	<b>20</b>
	<b>3.3.14 Rischio d'incidente .....</b>	<b>22</b>
	<b>3.3.14 Società ed economia .....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....</b>	<b>23</b>

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 3 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 PREMESSA

La presente relazione è parte dello Studio Ambientale Preliminare, allegato all'istanza di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale per l'impianto in progetto da parte di Herbamont s.r.l. società agricola sito nel comune di Massa Lombarda (RA) in Via Libero Grassi, s.n.c. ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale n. 4 del 20 aprile 2018 (Allegato, B.2, categoria B.2.8 - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 megawatt).

### 1.2 SITUAZIONE ATTUALE

Il proponente è in possesso del terreno oggetto della presente trattazione, che al momento si trova allo stato incolto naturale, pur avendo una destinazione d'uso a livello urbanistico di tipo industriale.

## 2 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

### 2.1 INQUADRAMENTO DEL COMPLESSO E DEL SITO

L'area oggetto di futura installazione dell'impianto fotovoltaico è sita in Massa Lombarda (RA) alle coordinate Gauss-Boaga:

E 11.800636
N 44.448380

L'impianto sarà composto essenzialmente da 38 sottocampi costituiti da 7.462 pannelli per una potenza nominale complessiva del campo fotovoltaico di 4.999,54 kWp.

Il complesso industriale, soggetto a Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, è interessato pertanto dalla seguente attività:

N. ordine attività Ver. Ass. VIA	Codice L.R. n. 4/2018 Em.Rom.	Attività	Capacità produttiva di progetto
1	B.2.8	<b>Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 megawatt</b>	<b>4.999,54 kWp</b>

**Tabella 1.1– Riepilogo attività**

La società nella conduzione dell'impianto non impiegherà alcun addetto; le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria verranno eseguite da ditte terze appaltanti.

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 4 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

La condizione dimensionale dell'insediamento industriale è così definita:

<b>Superficie totale</b>	<b>Superficie coperta (Cabina 1 + Cabina 2)</b>	<b>Superficie scoperta con moduli FV</b>	<b>Superficie verde</b>
30.083 m <sup>2</sup>	42 + 27 = 69 m <sup>2</sup>	22.874 m <sup>2</sup>	7.140 m <sup>2</sup>

**Tabella 1.2– Riepilogo superfici**

Per la rappresentazione grafica dell'intero sito produttivo si faccia riferimento all'allegato 2.2 – Planimetria generale impianto.

## 2.2 STATO AUTORIZZATIVO

Il sito oggetto della presente valutazione non è al momento interessato da alcuna procedura né determinazione autorizzativa.

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 5 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

### **3 IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ**

#### 3.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

La valutazione degli impatti ambientali verrà effettuata per ciascun aspetto ambientale identificato nell'elenco che segue:

- Aria ed emissioni in atmosfera;
- Approvvigionamento e scarichi idrici;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore;
- Rifiuti (produzione);
- Consumo risorse;
- Flora e fauna;
- Salute pubblica;
- Paesaggio e patrimonio sociale e culturale;
- Rischi d'incidente;
- Società ed economia.

#### 3.2 IDENTIFICAZIONE DELLE FASI

Per la valutazione degli impatti ambientali verrà presa in considerazione la fase di cantiere, la fase di esercizio e la fase di dismissione.

La fase di cantiere riguarda tutte le attività finalizzate all'implementazione del progetto proposto e possono essere, ai fini della analisi degli impatti ambientale, sinteticamente così identificate e raggruppate:

- scavi e movimenti terra: scavi per adeguamento reti esistenti e realizzazione nuove reti, per predisposizione vie d'accesso e di manovra, fondazioni per nuove costruzioni, predisposizione bacino di laminazione e reti idriche per le acque meteoriche;
- costruzioni in genere: installazioni supporti pannelli, installazioni prefabbricati per cabine elettriche;
- installazione impianti tecnologici: posa e montaggio pannelli fotovoltaici e apparecchiature elettriche, montaggio idraulico per rete acque meteoriche, prove in bianco e di funzionalità.

La fase di esercizio riguarda tutte le attività in futuro esercite presso il sito produttivo e possono essere, ai fini della analisi degli impatti ambientale, sinteticamente così identificate e raggruppate:

- produzione di energia elettrica;
- manutenzioni ordinarie e straordinarie.

La fase di dismissione riguarda infine tutte le attività finalizzate alla dismissione dell'impianto e dei sotto servizi ad esso connessi nonché a quanto necessario per riportare i luoghi allo stato originario, sinteticamente così identificate e raggruppate:

- rimozione pannelli, supporti, apparecchiature elettriche e cabine elettriche;
- movimentazioni e reinterri di sistemazione.

In merito alla valutazione degli impatti nelle fasi di esercizio verranno presi in considerazione:

- gli impatti derivanti dall'esercizio degli impianti in condizioni normali;
- gli impatti derivanti da eventuali situazioni di emergenza prevedibili.

Le situazioni di emergenza prevedibili consistono in:

- rischio incendio;
- rischio sversamento rifiuti e/o sostanze pericolose.

### 3.3 CORRELAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CON LE FASI DI PROGETTO

#### **3.3.1 Condizioni normali**

Di seguito si riporta la matrice con l'individuazione degli aspetti ambientali interessati nella varie fasi di cantiere ed esercizio delle opere in progetto nelle condizioni operative "normali".

	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Rumore	Rifiuti	Consumo risorse	Flora, Fauna	Salute pubblica	Paesaggio e patr. Soc. e cult.	Rischi d'incidente	Società ed economia
<b>1. Fase di cantiere</b>											
1.1 Scavi e movimenti terra	●		●	●		●		●			
1.2 Costruzioni in genere	●	●	●	●	●	●					
1.3 Installazione impianti tecnologici	●		●	●	●	●					
<b>2. Fase di esercizio</b>											
2.1 Produzione di energia elettrica		●					●	●	●	●	●
2.2 Manutenzioni ordinarie e straordinaria	●	●		●	●	●					
<b>3. Fase di dismissione</b>											
3.1 Rimozione apparecchiature e strutture	●		●	●	●	●					
3.2 Movimenti terra	●	●	●	●		●		●			

● = Impatto ambientali in Condizioni Normali

**Tabella 3.1– Impatti in condizioni normali**

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 7 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

Gli aspetti ambientali associati alle fasi di esercizio in condizioni normali (analizzati successivamente nel dettaglio) sono relativi a:

- emissioni in atmosfera, emissioni di rumore in riferimento ai mezzi in ingresso/uscita dal sito nelle fasi di costruzione e dismissione. In misura minore anche in relazione alle operazioni di manutenzioni ordinarie e straordinarie all’impianto di produzione di energia elettrica;
- emissioni in atmosfera provenienti dai movimenti terra nelle fasi di cantiere e dismissione;
- acque reflue domestiche generate in fase di cantiere e dismissione;
- acque meteoriche di dilavamento, compartimentale e smaltite in Canale Consortile;
- suolo e sottosuolo in fase di cantiere e dismissione;
- emissione di rumore durante le attività di cantiere, dismissione e manutenzioni ordinarie e straordinarie;
- produzione di rifiuti in fase di cantiere, dismissione e manutenzioni ordinarie e straordinarie;
- consumi di risorse idriche ed energetiche per attività di cantiere, dismissione e manutenzioni ordinarie e straordinarie;
- Impatto sulla flora e la fauna con particolare riferimento al disturbo visivo dell’avifauna;
- impatto visivo del sito dal punto di vista paesistico, nonché rischi d’interferenze con il patrimonio artistico e culturale;
- Impatto sui rischi d’incidente che si possono verificare nell’area, con riferimento particolare al rischio di abbagliamento;
- Impatto sul sistema sociale ed economico locale.

### 3.3.2 Condizioni di emergenza

Di seguito si riporta la matrice con l’individuazione degli aspetti ambientali interessati nella varie fasi di cantiere ed esercizio delle opere in progetto nelle condizioni operative “di emergenza”.

	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Rumore	Rifiuti	Consumo risorse	Flora, Fauna	Salute pubblica	Paesaggio e patr. Soc. e cult.	Rischi d’incidente	Società ed economia
<b>1. Fase di cantiere</b>											
1.1 Scavi e movimenti terra			●		●			●		●	
1.2 Costruzioni in genere	●		●			● ●		● ●		●	
1.3 Installazione impianti tecnologici	●	●	●		● ●	● ●		● ●		● ●	

<b>2. Fase di esercizio</b>											
2.1 Produzione di energia elettrica	●				●			●		●●	
2.2 Manutenzioni ordinarie e straordinaria	●	●	●			●●		●●		●●	
<b>3. Fase di dismissione</b>											
3.1 Rimozione apparecchiature e strutture	●		●			●●		●●		●	
3.2 Movimenti terra			●		●			●		●	

● = Impatto ambientale in Condizioni di Emergenza: incendio

● = Impatto ambientale in Condizioni di Emergenza: sversamento sostanze

**Tabella 3.2– Impatti in condizioni di emergenza**

I potenziali rischi per l'ambiente associati alle fasi di esercizio in condizioni di emergenza (analizzati successivamente nel dettaglio, per quanto di interesse) sono relativi a:

- Rischio di emissioni in atmosfera associate al rischio di incendi che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione e anche di normale funzionamento dell'impianto;
- Rischio di contaminazione dei corpi idrici a seguito di sversamenti accidentali di sostanze;
- Rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo a seguito di sversamenti accidentali di sostanze che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione e anche di normale funzionamento dell'impianto;
- Rischio di produzione di rifiuti connessa a seguito di sversamenti accidentali di sostanze e ad incendi che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione e anche di normale funzionamento dell'impianto;
- Rischio di consumi di risorse idriche ed energetiche connessi a sversamenti accidentali di sostanze e ad incendi che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione dell'impianto;
- Rischio per la salute pubblica connessi a sversamenti accidentali di sostanze e ad incendi che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione e anche di normale funzionamento dell'impianto;
- Rischio di incidente connessi a sversamenti accidentali di sostanze e ad incendi che si verifichino in fase costruttiva e di dismissione, di installazione impianti, di manutenzione e anche di normale funzionamento dell'impianto.

### 3.3.3 Emissioni in atmosfera

Gli impatti generati sull'aria durante la fase di costruzione, sono legati al sollevamento di polveri conseguenti alle attività di installazione dell'impianto ed ai gas di scarico dei mezzi pesanti coinvolti nelle operazioni di movimentazione terre e costruzione.

Nel dettaglio, le attività di costruzione prevedono il livellamento del terreno, scavi e sbancamenti, realizzazione della viabilità interna, realizzazione basamenti per posa cabine elettriche, vibroinfissione delle

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 9 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

strutture di sostegno dei pannelli,

Per il progetto considerato tali movimenti consistono negli scavi per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e dei cavidotti, che saranno di piccola entità e mai più profondi di 1,50 m, e delle opere di sistemazione della ridotta viabilità interna.

Le fasi di scavo, e quindi l'emissione di polveri, saranno controllate attraverso idonei accorgimenti gestionali di cantiere, come ad esempio la bagnatura della zona di scavo, la protezione/copertura di eventuali depositi provvisori di materiali polverulenti e limitazione delle velocità di movimento dei mezzi pesanti.

Si osserva inoltre che l'impatto atteso non si differenzierà significativamente da quello già riscontrabile attualmente nelle zone limitrofe all'area durante le periodiche lavorazioni effettuate con impiego di mezzi agricoli.

Analoghe considerazioni possono essere effettuate per ciò che concerne la fase di dismissione.

Per ciò che riguarda invece le emissioni generate dalle motorizzazioni dei mezzi pesanti coinvolti nelle operazioni di cantiere e con riferimento al paragrafo 5.2 dell'allegato 2.1 all'istanza di verifica VIA denominato "Relazione Tecnica – Progetto Preliminare", si considera il seguente elenco:

- n. 2 autocarri per trasporto merci (pannelli fotovoltaici, strutture di sostegno, prefabbricati):
  - Considerando un numero complessivo di moduli pari a 7.462 e ipotizzando che un mezzo pesante riesca a trasportare circa 600 - 700 pannelli alla volta, saranno necessari 12 viaggi di andata e ritorno di un autocarro. Considerando poi un chilometraggio medio di circa 50 km a viaggio, si ottengono 1.200 km percorsi;
  - Per il trasporto di strutture di sostegno, apparecchiature elettriche e prefabbricati, si possono considerare 6 viaggi totali di andata e ritorno mediamente di 50 km, per un totale di 600 km percorsi.
- n. 1 autobetoniera con autopompa per platea fondazione cabina elettrica: in questo caso si considera un singolo viaggio di andata e ritorno di circa 50 km, per un totale di 100 km. Per quanto concerne l'attività svolta in cantiere che necessita dell'operatività del motore a gasolio, si possono considerare ulteriori 20 km equivalenti, per un totale di 120 km;
- n.1 Escavatore a benna per le opere di scavo e rinterro: in questo caso si considera un singolo viaggio di andata e ritorno di circa 50 km, per un totale di 100 km. Per quanto concerne l'attività svolta in cantiere che necessita dell'operatività del motore a gasolio, si possono considerare ulteriori 100 km equivalenti, per un totale di 200 km;
- n.2 Mezzi di sollevamento per movimentazione delle merci all'interno del sito di costruzione: per essi possono essere considerati due viaggi di andata e ritorno di circa 50 km, per un totale di 200 km. Per quanto concerne l'attività svolta in cantiere che necessita dell'operatività del motore a gasolio, si possono considerare ulteriori 100 km equivalenti, per un totale di 300 km.

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 10 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

Il totale dei chilometri (effettivi e equivalenti) percorsi da mezzi pesanti per l'attività di cantiere è pari quindi a 2.420 km.

Per quanto riguarda poi l'attività di dismissione, si può considerare che la rimozione delle apparecchiature sarà equivalente a quella di cantiere in termini di emissioni in atmosfera da mezzi pesanti. Per ciò che concerne invece il chilometraggio equivalente della betoniera, esso sarà assente ma compensato dall'incremento di attività delle escavatrici. Per quanto sopra esposto, il chilometraggio totale per le fasi di dismissione può essere considerato pari a quello delle fasi di cantiere.

Durante le fasi di esercizio invece, l'impianto fotovoltaico non darà luogo ad alcuna emissione in atmosfera; l'unica emissione in atmosfera eventualmente considerabile è quella relativa ai mezzi leggeri che (indicativamente annualmente) effettueranno operazioni di manutenzione ordinaria; la scelta di avvalersi di aziende del territorio limitrofo a quello dell'impianto, così come l'utilizzo non di autotreni ma di furgoni leggeri per l'espletamento delle attività, rende trascurabile tale contributo.

Di seguito si riporta la tabella dei "Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2017 per tipo di veicolo - public review" (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA), e conseguentemente i quantitativi di inquinanti prodotti per l'espletamento delle operazioni di cantiere e di dismissione impianto.

Tipo di veicolo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq
	mg/km	mg/km	g/km	g/km
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	4	4.391	249	667
<u>Cantiere</u>	<u>9,68 g</u>	<u>10,63 kg</u>	<u>602,6 kg</u>	<u>1.614,2 kg</u>
<u>Dismissione</u>	<u>9,68 g</u>	<u>10,63 kg</u>	<u>602,6 kg</u>	<u>1.614,2 kg</u>
<b><u>Totale emissioni generate</u></b>	<b><u>19,36 g</u></b>	<b><u>21,26 kg</u></b>	<b><u>1.205,2 kg</u></b>	<b><u>3.228,4 kg</u></b>

**Tabella 3.3– Emissioni totali in atmosfera generate.**

In base a quanto calcolato da ENEL in un rapporto ambientale prodotto nel 2016, è possibile considerare i seguenti coefficienti specifici di emissioni evitate grazie alla produzione energetica da fonte solare con un impianto fotovoltaico. La tabella riporta anche il totale annuo di emissioni evitate grazie all'impianto in progetto oggetto della presente trattazione che si prevede produca circa 5.500.000 kWh all'anno:

Impianto fotovoltaico	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq
	mg/kWh	mg/kWh	mg/kWh	mg/kWh
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	0,54	0,49	0,02	462
<b><u>Totale emissioni evitate</u></b>	<b><u>2.970 g/anno</u></b>	<b><u>2.695 g/anno</u></b>	<b><u>110 g/anno</u></b>	<b><u>2.541kg/anno</u></b>

**Tabella 3.4– Emissioni annue in atmosfera evitate.**

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 11 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

Come mostrato dal confronto delle due tabelle sopra riportate, ci sono dei parametri certamente non critici (come SO<sub>x</sub> ed NO<sub>x</sub>), per i quali il bilanciamento delle emissioni da cantiere e dismissione avviene nel giro di un anno di produzione di energia elettrica da fonte solare.

Nel caso invece di Polveri Totale Sospese e Anidride Carbonica, il bilanciamento dell'apporto emissivo da cantiere e dismissione avviene in più annualità di funzionamento dell'impianto fotovoltaico, ma considerando la vita utile attesa dell'impianto pari almeno ad oltre 20 anni tale rapporto si considera per lo meno soddisfatto.

Al fine comunque di assicurare il minore impatto possibile nonché la massima sicurezza in termini di salute degli operatori di cantiere e degli ambienti limitrofi, si ritiene fondamentale adottare alcune misure di contenimento:

- utilizzare se possibile apparecchiature con alimentazione elettrica;
- rispettare le scadenze manutentive di buona pratica delle apparecchiature e mezzi motorizzati, anche documentata da apposita documentazione qualora previsto in base alla taglia;
- utilizzo di camion e mezzi meccanici provvisti di filtri anti particolato e in generale conformi ai vincoli sulla circolazione di veicoli con motorizzazioni diesel.

### **3.3.4 Approvvigionamento e scarichi idrici**

Come indicato nei precedenti paragrafi, in fase di cantiere e di dismissione impianto si possono verificare, in caso di eventi accidentali ed emergenziali, sversamenti di sostanze liquide inquinanti come lubrificanti e carburanti funzionali all'attività dei mezzi pesanti coinvolti, per i quali in ogni caso il rifornimento e le attività di manutenzione ordinaria saranno effettuate al di fuori dell'area di progetto.

In questo senso si adotteranno tutte le precauzioni finalizzate ad evitare questi eventi (come ad esempio il prevedere la presenza di panni oleoassorbenti nell'area di cantiere), ed in ogni caso ogni soluzione gestionale che prevenga il recapito di tali sostanze nel terreno e nei corsi idrici presenti.

I reflui civili provenienti dalle aree temporanee approntate per i cantieri di costruzione e dismissione (servizi igienici), seppur prodotti in quantità molto contenute, avrebbero una rilevanza nell'ottica dell'impatto ambientale. Per tale ragione l'area di cantiere sarà provvista di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo. I reflui provenienti dai servizi igienici saranno convogliati in apposita vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata da Ditta autorizzata.

La manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto fotovoltaico può facilmente richiedere l'impiego di acqua per il lavaggio dei pannelli. Spesso infatti sulla superficie di questi ultimi si deposita materiale particolato (in particolare polveri grossolane e fini), tanto da ridurre l'efficienza produttiva; nel caso specifico, le attività manutentive prevedono una frequenza di lavaggio annuale. Per il lavaggio dei pannelli si

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 12 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

impiega solitamente acqua demineralizzata e senza alcun additivo chimico, conferita con autobotti direttamente dalle ditte appaltatrici e con consumi idrici estremamente limitati. A titolo indicativo è possibile stimare un impiego di circa 2 litri di acqua per ogni pannello (n. pannelli 7.462), con consumo complessivo stimato pari a circa 15 m<sup>3</sup>.

Si evidenzia a margine che le piogge, in particolare quelle con intensità significativa correlate a fenomeni temporaleschi, possono effettuare un lavaggio naturale adeguato dei pannelli fotovoltaici senza determinare consumi idrici.

Dal punto di vista della gestione delle acque meteoriche, come descritto nel paragrafo 6.3 dell'Allegato 2.1 – Progetto Preliminare, al fine di garantire l'invarianza idraulica post intervento si prevede di predisporre un bacino di laminazione avente volume pari a 1.150 mc che recapiti tali acque nel Canale Consortile San Giacomo (intubato lungo Via Libero Grassi) mediante rete fognaria esistente.

Si allega per completezza anche la documentazione relativa al progetto di invarianza idraulica e di richiesta di nulla osta al Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale per lo scarico nel sopraccitato Canale.

### **3.3.5 Suolo e sottosuolo**

Il suolo e il sottosuolo sono sottoposte ad un impatto di tipo ambientale dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, in termini di consumo di suolo e modifica della geomorfologia.

Per quanto riguarda il sottosuolo gli interventi che potrebbero incidere sul sottosuolo sono relativi esclusivamente ai movimenti terra, quindi realizzazione dei cavidotti, delle vie di accesso e passaggio e delle fondazioni delle cabine.

Il progetto prevede comunque che i movimenti terra siano estremamente limitati. In particolare, considerando gli scavi per realizzare i basamenti delle cabine, per la viabilità di servizio e i cavidotti interni, le volumetrie di terre da scavare all'interno della recinzione dell'impianto ammontano a circa 100 m<sup>3</sup>; gli scavi esterni per la realizzazione della linea di connessione interrata MT non comporteranno invece escavazioni significative di terre in quanto i cavidotti risultano già predisposti; le terre verranno comunque interamente riutilizzate in sito per i rinterri ed il livellamento morfologico dell'area.

I lavori saranno estremamente limitati e circoscritti, con una profondità massima di 1,50 m e tali da non influenzare in alcun modo i caratteri geomorfologici.

Il consumo di suolo si verificherà di fatto invece a causa dell'occupazione di aree da parte dell'impianto attualmente non edificate, e viene valutato, nel caso specifico, in funzione della destinazione d'uso attualmente prevista dal PSC vigente nel Comune di Massa Lombarda. In questo senso, ricordando che secondo le Norme Tecniche di Attuazione l'area può essere oggetto di installazione di impianti come quello

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 13 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

in progetto (si veda l'Allegato 4 a tal proposito).

Sono stati comunque adottati alcuni accorgimenti progettuali finalizzati al contenimento di tale consumo:

- Installazione dei moduli fotovoltaici ancorati a pali vibroinfissi direttamente nel terreno senza scavi, realizzazione di fondazioni in cemento o utilizzo di zavorre, agevolando anche la fase di dismissione dell'impianto;
- realizzazione delle viabilità di servizio interne in pietrisco e misto granulare stabilizzato, mantenendo le condizioni di permeabilità;
- per l'intero ciclo di vita dell'impianto i terreni saranno preservati dall'impiego di fertilizzanti, concimi chimici, anticrittogamici e antiparassitari, normalmente utilizzati nell'agricoltura intensiva.

In fase di esercizio vero e proprio dell'impianto fotovoltaico poi non sono attesi impatti per la componente ambientale "Suolo e sottosuolo" aggiuntivi rispetto a quelli già descritti precedentemente per la fase di cantiere. Si ribadisce che, al termine del periodo di vita dell'impianto, l'area su cui quest'ultimo insisterà sarà riportata allo stato originario attraverso un'attività di dismissione.

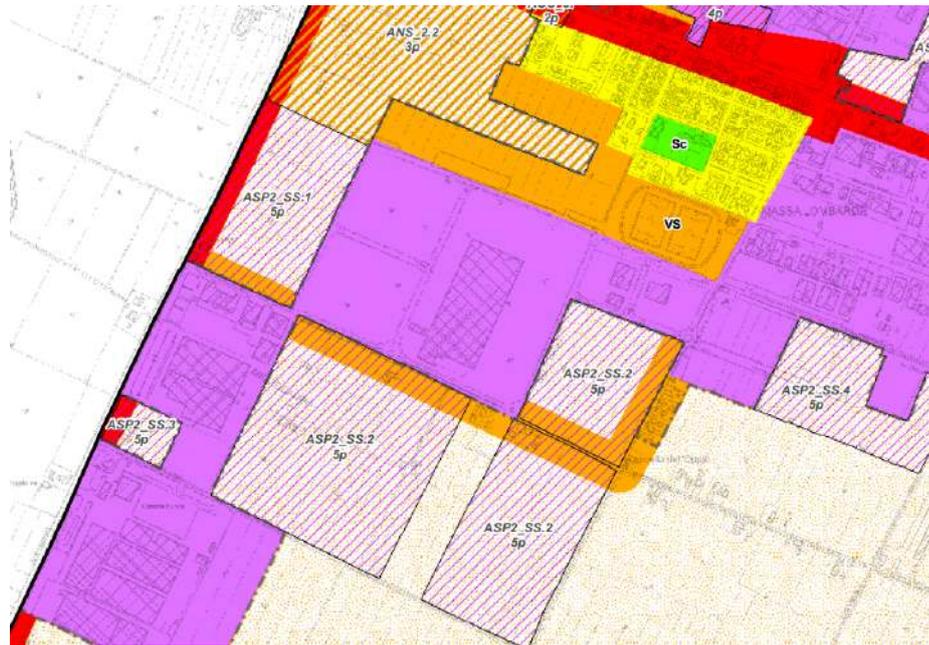
In questa fase sarà il sottosuolo ad essere maggiormente interessato dai movimenti terra necessari alla rimozione dei cavidotti e delle fondazioni delle cabine. Questi interventi non pregiudicheranno in alcun modo i caratteri geomorfologici dell'area data la loro limitata estensione e profondità.

Dal punto di vista infine del contenimento del consumo di suolo, si sottolinea che la tipologia di impianto proposta (orientamento est-ovest a doppia falda) non solo implica vantaggi dal punto di vista del profilo di produzione energetica come verrà esposto nel successivo paragrafo 3.3.8, ma permette anche una maggiore potenza installata a parità di superficie "a terra" coperta rispetto alla usuale orientazione a sud su vele, dove la falda pannellata è unica e distanziata rispetto a quelle attigue per prevenire gli ombreggiamenti.

### **3.3.6 Rumore**

In base al Piano di Zonizzazione acustica approvato con delibera di Consiglio Comunale n.24 del 26/03/2019 ed entrati in vigore con la pubblicazione sul BURERT n.120 del 17/04/2019, l'area oggetto del progetto qui proposto è classificata sia nella configurazione attuale che in quella di progetto come di Classe V – Aree prevalentemente produttive:

Di seguito si riporta un estratto della Tavola di Zonizzazione:



**Figura 3.1– Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Massa Lombarda.**



**Figura 3.2– Estratto Legenda della Zonizzazione Acustica del Comune di Massa Lombarda.**

Per tale area i limiti per i valori di emissione, immissione e differenziale sono riportati di seguito:

	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00 – 22.00)</b>	<b>Notturmo (22.00 – 06.00)</b>
Limite assoluto di immissione	70	60
Limite assoluto di emissione	65	55

**Tabella 3.5 – Limiti acustici per aree Classe V**

Si segnala comunque che oltre in confine sud dell'area deputata all'installazione dell'impianto (su via Trebeghino) si trova un'area classificata come di Classe III – Aree di tipo misto. Per tale zona valgono i seguenti limiti:

	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00 – 22.00)</b>	<b>Notturmo (22.00 – 06.00)</b>
Limite assoluto di immissione	60	50
Limite assoluto di emissione	55	45

**Tabella 3.6 – Limiti acustici per aree Classe III**

La valutazione dell'impatto acustico delle fasi di cantiere (e analogamente in quelle di dismissione impianto, per natura molto simili per ciò che concerne la rumorosità delle operazioni) è per la natura dell'attività considerata di difficile previsione.

Al fine di valutare comunque con un sufficiente grado di approfondimento il livello di pressione sonora generato dai macchinari e dalle apparecchiature coinvolte nelle lavorazioni cantieristiche si riporta la seguente tabella ricavata da letteratura di settore:

<b>Attrezzatura / Macchinario</b>	<b>LwA</b>
Autocarro	98,0
Betoniera	100,0
Escavatore	112,0
Mezzi di sollevamento	92,0
Battipalo	105,0
Attrezzi e utensili da cantiere	90,0

**Tabella 3.7 – Pressione sonora attesa attrezzature e macchinari di cantiere**

Conformemente ai riferimenti normativi applicabili ed in particolare quelli della D.G.R. n. 45/2002, verranno adottati all'interno del cantiere tutti i presidi di prevenzione e contenimento delle emissioni acustiche, come anche verranno rispettate le fasce orarie per le lavorazioni edili imposte dal Comune.

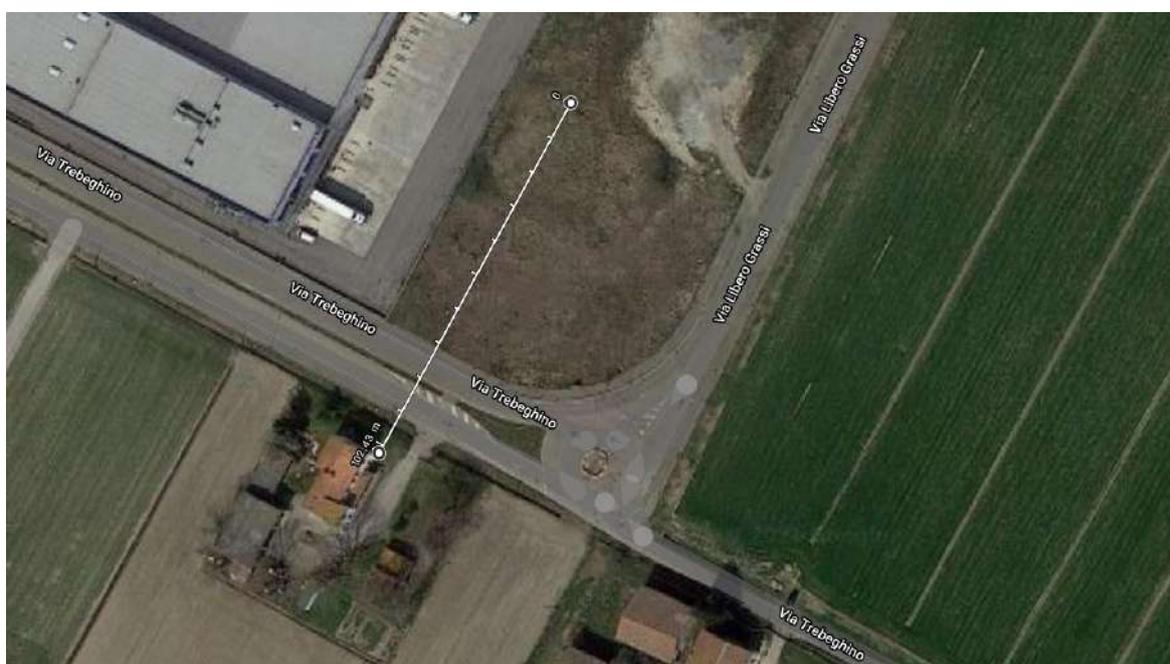
Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 16 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

Qualora in fase di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto si ritenesse, verrà presentata al Comune domanda di deroga per le emissioni acustiche in fase di cantiere sia di costruzione che di dismissione.

Come già accennato poi nel paragrafo 3.3.5, il cavidotto di passaggio per l'elettrodotto di connessione esterna alla rete pubblica risulta essere già presente, con conseguente estrema riduzione dell'entità del cantiere legato a tale attività. Gli impatti ambientali ad esso legati (non ultimo quello relativo al rumore) saranno di rimando poco rilevanti.

In fase di esercizio normale le sorgenti di rumore possono essere individuate negli inverter e nei trasformatori elevatori.

Per quanto riguarda gli inverter, essi saranno dislocati in campo, nel retro delle vele; il loro livello di potenza sonora è stimabile in 65 dB(A) a 1 metro di distanza rispetto alle disponibilità di mercato attualmente rilevabili. L'immagine seguente mostra il recettore più prossimo all'area di progetto, distante circa 100 m dal punto più prossimo dell'area di impianto:



**Figura 3.3–** Distanza recettore sensibile più prossimo.

Considerando che l'inverter per sue dimensioni interne come anche in funzione della distanza considerata è approssimabile ad una sorgente sferica, è possibile calcolare il valore della pressione sonora nei pressi del recettore operato da un inverter presente nella parte sud dell'impianto fotovoltaico con la seguente equazione:

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 17 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

$$dB_2 = dB_1 - 20 \log d_2/d_1$$

E pertanto (al netto dell'effetto attenuativo del terreno, che in questo caso non è stato cautelativamente considerato):

$$dB_2 = 65 - 20 \log 100/1 = 25 \text{ dB(A)}$$

Ipotizzando quindi anche un leggero incremento della pressione sonora totale legato al rumore residuo presente nell'area (legato soprattutto al polo logistico) come anche il contributo degli altri inverter più lontani rispetto a quello considerato, i valori rimangono comunque compatibili sia con l'area di Classe III in cui il recettore si colloca sia ovviamente con quelle di Classe V tanto per il periodo diurno che con quello notturno.

Le cabine elettriche di nuova costruzione opereranno invece da cabina di insonorizzazione per i due trasformatori grazie al loro materiale di costruzione, consistente in cemento armato prefabbricato. Tale effetto fonoassorbente, unito ad una distanza quasi doppia rispetto al recettore sensibile della cabina più vicina, rende l'impatto acustico delle cabine di trasformazione non significativo.

### 3.3.7 Rifiuti

In virtù di quanto affermato nel paragrafo 3.3.5 riguardo il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo generate durante l'attività di cantiere (sia di costruzione che di dismissione) non è prevista la produzione di terre e rocce da scavo da portare all'esterno dell'area.

L'unica tipologia di rifiuti generata dalla costruzione dell'impianto potrebbe essere rappresentata dagli imballaggi, scarti e/o residui di materiali elettrici, e simili legati all'installazione degli impianti e sottoservizi. Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere sarà gestito in osservanza dell'art. 183, lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento in conformità alle normative vigenti e presso ditte e impianti autorizzati, privilegiandone quando possibile il riutilizzo o il riciclaggio.

In fase di esercizio è possibile, saltuariamente, la produzione di rifiuti derivante dalle operazioni di manutenzione dell'impianto (es. sostituzione di componenti, sistemazione del verde, ecc...). Anche tali rifiuti, qualora non direttamente presi in carico dalle ditte appaltatrici della manutenzione al termine dei loro interventi, verranno correttamente gestiti in deposito temporaneo e smaltiti secondo la normativa vigenti.

### 3.3.8 Consumo di risorse

Il fabbisogno di risorse (idriche ed energetiche, principalmente) sarà di fatto limitato alle fasi di cantiere e dismissione, in quanto in fase di esercizio normale non si segnalano impieghi di risorse degni di menzione, quanto invece la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, finalità principale dell'intervento in

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 18 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

progetto.

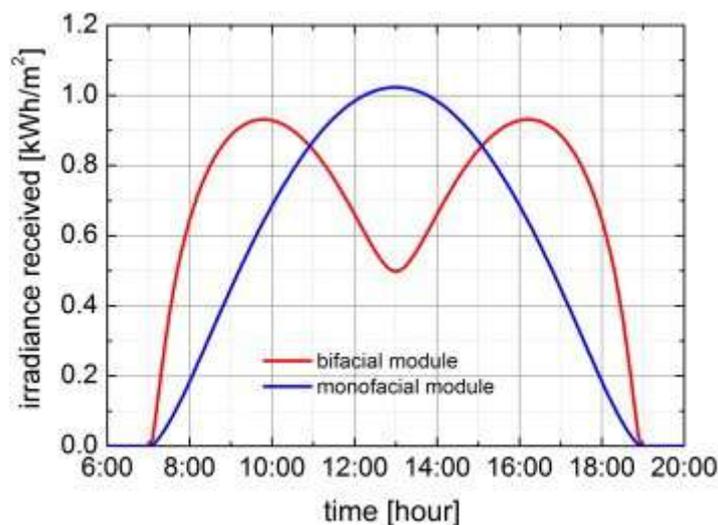
Come già accennato nel paragrafo riguardante gli impatti del progetto sulla matrice idrica, gli interventi di manutenzione programmata ed a richiesta potrebbero prevedere l'impiego

Dal punto di vista della produzione energetica, come riportato nel paragrafo 2.5 dell'Allegato 2.1 – Progetto Preliminare, si prevede che l'impianto fotovoltaico produca oltre 5.500.000 kWh all'anno; secondo i dati disponibili in base al mix elettrico nazionale, per produrre in Italia un kWh di energia elettrica sono necessari mediamente 2,56 kWh di energia da combustibili fossili.

Nel caso in oggetto quindi, l'impianto fotovoltaico permetterà di evitare consumi energetici pari a 14.080.000 kWh, che corrispondono ad esempio a poco meno di 1.500.000 Smc di gas naturale.

Va inoltre sottolineato che la disposizione est-ovest dell'orientamento dell'impianto permette di bilanciare, a differenza della maggior parte degli altri impianti a terra che sono rivolti a sud, la produzione energetica; essa invece viene in questo caso meglio distribuita nell'arco della giornata, ed in particolare è più elevata la mattina e la sera (quanto gli impianti orientati a sud hanno meno resa), che rappresentano i momenti di più elevato consumo elettrico da parte della maggior parte delle utenze. Dal punto di vista della sicurezza di rete infine, vengono in questo modo evitate sovrapproduzioni nelle parti centrali delle giornate che possono causare il congestionamento delle reti stesse. Il progetto proposto persegue in questo senso la logica dell'"impianto intelligente".

Viene di seguito riportata un'immagine che mette a confronto l'irraggiamento mediamente ricevuto da un impianto orientato a sud (curva blu) e quello ricevuto da un impianto est-ovest (curva rossa). Se da un lato il massimo raggiunto nel primo caso è leggermente più elevato che nel secondo, il "doppio" orientamento permette tuttavia di meglio distribuire la produzione energetica lungo tutto l'arco della giornata.



**Figura 3.4 – Confronto curve irraggiamento sud ed est-ovest.**

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 19 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

### **3.3.9 Flora e fauna**

In virtù di quanto affermato nell'Allegato 4 – Relazione di Conformità, l'impianto fotovoltaico non ricadrebbe in aree sottoposte a salvaguardia della flora e della fauna, né ha influenza su zone di questo tipo poste nelle sue immediate vicinanze. Ciò vale sia per la fase di esercizio che per quelle, transitorie e reversibili, di cantiere e dismissione.

La presenza dell'impianto fotovoltaico in progetto potrebbe tuttavia rappresentare una fonte di disturbo per la fauna avicola che transita nell'area considerata in virtù della possibile interferenza di riflessione della luce solare che i pannelli potrebbero causare.

In questo senso si segnala che i moduli fotovoltaici di recente produzione utilizzano vetri specificamente progettati per ridurre al minimo la porzione riflessa di luce che li investe, massimizzando quindi quella assorbita dal modulo. Ciò implica un maggiore assorbimento da parte del modulo di fotoni, e conseguentemente una maggiore efficienza di conversione della radiazione solare in energia elettrica prodotta.

Il basso impatto di riflessione delle superfici dei moduli, accompagnato a quello analogo del terreno, dei corpi idrici e della vegetazione, fanno sì che l'impianto fotovoltaico in progetto non comporti alcun aggravio nell'ottica dell'impatto ambientale sull'avifauna per fenomeni di riflessione.

Per quanto riguarda infine gli impatti che potrebbero essere indotti sulla fauna terrestre di piccola taglia, si segnala che (come meglio spiegato nel capitolo 10 dell'Allegato 2.1) saranno previste delle barriere arboree e/o siepi al fine di mitigare l'impatto paesaggistico; tali interventi possono essere considerati come migliorativi nell'ottica dell'incremento di ambienti di alimentazione e rifugio per questi animali, e ne permettono inoltre il passaggio agevole.

### **3.3.12 Salute pubblica**

Le principali fonti di rischio per la salute pubblica sono tipicamente rappresentate dagli impatti potenziali di una determinata attività sull'aria, sull'acqua e sul clima acustico; tali aspetti sono stati affrontati nei precedenti paragrafi, e le conclusioni a cui si è giunti sono estremamente confortanti dal punto di vista dell'impatto sulla popolazione circostante l'area d'intervento.

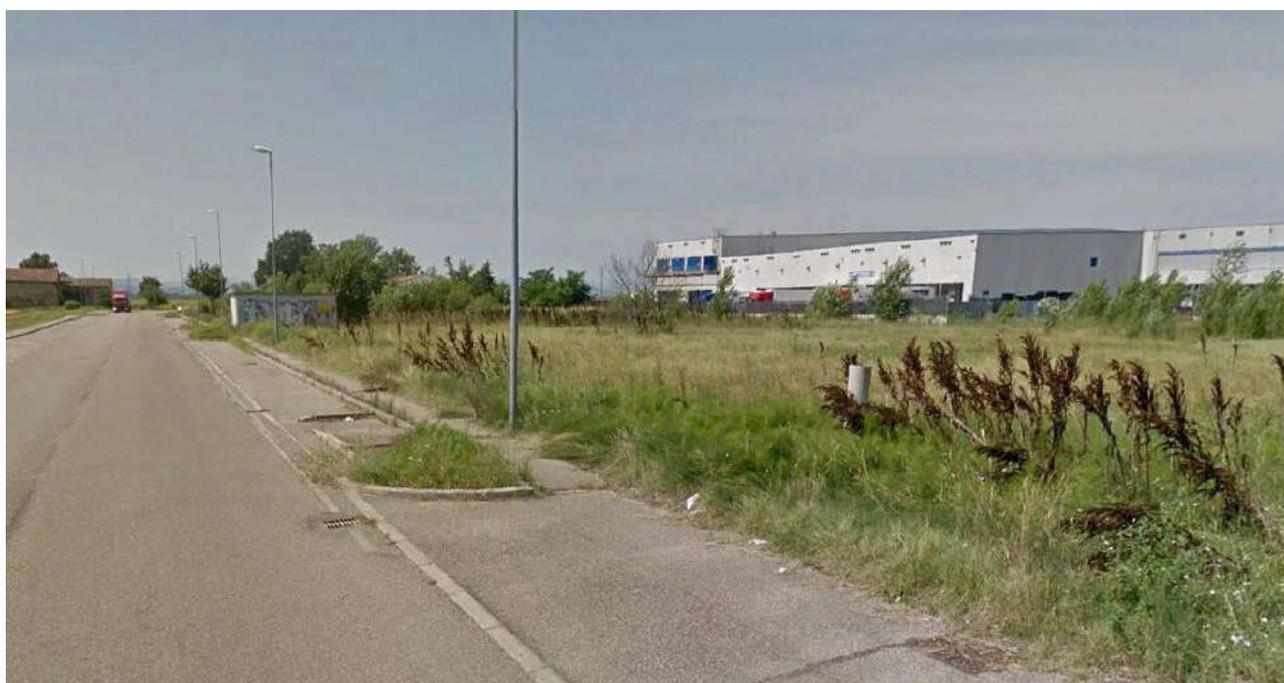
Non vanno altresì sottovalutati altri potenziali impatti oltre a quelli affrontati nei paragrafi dedicati del presente elaborato; un esempio in questo senso è rappresentato dall'impatto che eventuali radiazioni ionizzanti prodotte dall'impianto potrebbero avere sulla salute pubblica. A questo proposito è stata redatta da tecnico abilitato una relazione dedicata ed allegata all'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato 3.7 – Calcolo campi elettromagnetici); le conclusioni a cui si giunge in questo caso sono anche in questo caso positive.

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 20 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

L'impianto, in generale, non provocherà alcun impatto negativo supplementare sulla salute pubblica in virtù di quanto valutato, analizzato e sintetizzato. Con l'introduzione di un polo di produzione energetica distribuita è anzi realizzato un beneficio complessivo che ha delle ricadute positive anche sulla popolazione limitrofa ad esso.

### **3.3.13 Paesaggio e patrimonio sociale e culturale**

Lo stato attuale dell'area oggetto del progetto proposto è riportato nell'immagine seguente.



**Figura 3.5 – Stato attuale dell'area oggetto del progetto proposto**

Le strutture dell'impianto non sono caratterizzate da un impatto significativo dal punto di vista paesistico, dal momento che non solo si inseriscono all'interno di un contesto urbanistico industriale (si segnala che oltre il confine est dell'area considerata è presente un polo logistico della catena del fresco della Grande Distribuzione Organizzata) ma si troveranno completamente circondate da una barriera verde che ne impedisce la visuale dall'esterno, così come descritto nell'Allegato 2.1 – Progetto Preliminare.

L'effetto visivo risultante risulterà analogo a quello delle due figure seguenti, che raffigurano un impianto fotovoltaico simile a quello in progetto.



**Figura 3.6 – Esempio di installazione analoga a quella in progetto**



**Figura 3.7 – Esempio di installazione analoga a quella in progetto**

Per ciò che concerne infine i manufatti edili funzionali alle connessioni elettriche (cabine di trasformazione e utente), il loro impatto paesistico e visivo risulta estremamente contenuto e contestualizzato nell'ambito urbanistico in cui si inseriscono.

Le fasi di cantiere e di dismissione allo stesso modo non comporteranno alcuna problematica sotto l'aspetto del paesaggio, data la scarsa elevazione degli interventi proposti e la contenuta durata prevista dei lavori;

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 22 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

quanto riferito è valido ancor di più per ciò che concerne le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. In virtù poi di quanto riportato nell'allegato 4 - Relazione conformità, non vi sarà alcuna influenza del progetto proposto sul patrimonio artistico, archeologico e culturale dell'area su cui esso si insedierà.

#### **3.3.14 Rischio d'incidente**

Come indicato nell'Allegato 2.1 – Progetto Preliminare, non è prevista alcuna illuminazione notturna dell'impianto fotovoltaico, pertanto non si ravvisano potenziali conseguenze negative dal punto di vista dell'inquinamento luminoso né da quello dell'incremento del rischio di incidente da esso causato.

Per ciò che concerne poi il rischio di potenziale interferenza per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A., si allega all'istanza il report della verifica on-line di tale aspetto (Allegato 3.8); da tale documento si evince che non vi è alcun rischio sotto questo aspetto.

#### **3.3.14 Società ed economia**

La realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico oggetto del presente elaborato, dal momento che prevede di avvalersi di imprese locali per le attività di cantiere di costruzione e dismissione, come anche per le attività di manutenzione, nella fase di esercizio e manutenzione, permetterà la realizzazione di valore aggiunto per l'indotto del territorio che coinvolgerà. L'impatto sulla componente economica e sociale del progetto può pertanto ritenersi senza dubbio significativamente positiva.

Herbamont s.r.l. soc. agr.	<b>VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VIA</b>	Pagina 23 di 23
	<b>STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	

#### **4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

L'impianto di produzione energetica da fonte solare mediante pannelli fotovoltaici è caratterizzato da impatti ambientali descritti diffusamente negli allegati all'istanza di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed in primis nel presente documento.

L'impianto non si caratterizza per impatti significativi né prevede che dia luogo a problematiche ambientali da segnalare. È altresì possibile affermare che il bilancio complessivo del suo esercizio avrà delle implicazioni decisamente positive rispetto allo stato di fatto.