

Committente

# X-ELIO+

X-ELIO LUCERA S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 17129671008



Progettista:



AS S.r.l.: Viale Jonio 95 - 00141 Roma - [info@architetturasostenibile.com](mailto:info@architetturasostenibile.com)

## PROGETTO AGROVOLTAICO "LUCERA"

*Progetto per la realizzazione di un impianto Agrovoltaico di potenza pari a 37,256 MWp e relative opere di connessione alla RTN*

Località

**REGIONE PUGLIA – COMUNI DI LUCERA (FG)**

Titolo

## Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e Cumulativo

Data di produzione 12/02/2024

Revisione del .....

Codice elaborato

AS\_LUC\_SNT

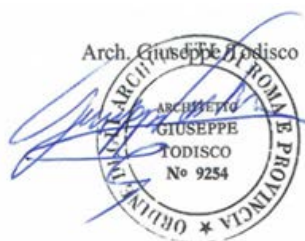
X-ELIO ITALIA S.r.l si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

Revisione del .....

Timbro e firma Autore

Timbro e firma Responsabile AS

Timbro e firma X-Elio



## Sommario

<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....</b>	<b>14</b>
<b>Aree idonee ai sensi del DLgs. 199/21 e smi.....</b>	<b>15</b>
<b>ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>19</b>
<b>ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE.....</b>	<b>21</b>
<b>Interferenze linea MT di connessione interrata:.....</b>	<b>21</b>
<b>Analisi degli impatti cumulativi.....</b>	<b>21</b>
<b>ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>23</b>
<b>ATMOSFERA E CLIMA.....</b>	<b>25</b>
<b>Fase di cantiere .....</b>	<b>25</b>
<b>Fase di esercizio .....</b>	<b>26</b>
<b>Fase di dismissione e ripristino .....</b>	<b>26</b>
<b>ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....</b>	<b>26</b>
<b>Fase di cantiere:.....</b>	<b>28</b>
<b>Fase di esercizio .....</b>	<b>28</b>
<b>Fase di dismissione e ripristino .....</b>	<b>29</b>
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO .....</b>	<b>29</b>
<b>Fase di cantiere .....</b>	<b>29</b>
<b>Fase di esercizio .....</b>	<b>30</b>
<b>Fase di dismissione e ripristino .....</b>	<b>31</b>
<b>BIODIVERSITÀ .....</b>	<b>32</b>
<b>Fase di cantiere .....</b>	<b>33</b>
<b>Fase di esercizio .....</b>	<b>34</b>

---

Fase di dismissione e ripristino .....	35
<b>TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....</b>	<b>35</b>
Fase di cantiere:.....	35
Fase di esercizio:.....	35
Fase di dismissione e ripristino:.....	35
<b>RUMORE e VIBRAZIONI.....</b>	<b>35</b>
Fase di cantiere .....	35
Fase esercizio .....	36
Fase di dismissione e ripristino .....	36
<b>ELETTROMAGNETISMO.....</b>	<b>36</b>
<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....</b>	<b>37</b>
<b>PAESAGGIO.....</b>	<b>38</b>
Fase di cantiere .....	38
Fase di esercizio .....	38
Fase di dismissione e ripristino:.....	38
<b>VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO .....</b>	<b>38</b>
<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>39</b>
<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>42</b>

## DESCRIZIONE DELL'OPERA E MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

### MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le motivazioni di carattere programmatico, che sono alla base della realizzazione dell'opera, sono contenute nel Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) che fissa come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030.

Gli impianti a energie rinnovabili rappresentano una delle leve più importanti per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione che l'Italia, di concerto con i partner europei, ha stabilito al fine di mettere fuori servizio (*phase out*) gli impianti termoelettrici a carbone entro il 2025.

Inoltre, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili consente la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera dovuti all'uso di combustibili fossili.

Un impianto agrivoltaico permette di ottimizzare i rendimenti dell'attività agricola integrandoli con la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Oltre al potenziale economico e produttivo, il sistema integrato agrivoltaico può generare effetti sinergici sulle specie agrarie, dovuti all'ombreggiamento e al conseguente risparmio idrico, consentendo la diversificazione colturale dei terreni nelle aree aride e semiaride.

### DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Lucera", proposto dalla società X-Elio Lucera S.r.l. (di seguito indicata brevemente con X-Elio), verrà realizzato con tracker ad inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale ed azimut fisso, che alloggeranno 54.389 moduli fotovoltaici da 685 W, per una potenza complessiva di 37,256 MWp. L'impianto fotovoltaico sarà integrato anche con un sistema di accumulo a batteria (BESS) della potenza di 15 MW con un tempo di scarica di 4 ore.

L'impianto, situato nel Comune di Lucera (FG) e solo per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN nel Comune di San Severo (FG), verrà collegato mediante cavidotto interrato in MT e sottostazione utente di trasformazione MT/AT condivisa con altri 3 produttori, ad uno stallo a 150 kV della esistente Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN denominata "San Severo", come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale ("STMG") proposta da Terna S.p.A. ed accettata da X-Elio. Le suddette opere di connessione alla RTN costituiscono parte integrante del presente progetto "Lucera", così come di quelli di tutti gli altri produttori che abbiano ricevuto da Terna il medesimo preventivo di connessione.

Per maggiore chiarezza si riassumono di seguito (evidenziandole in grassetto) le opere del progetto in esame che sono da autorizzare nell'ambito della presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale:

- **Impianto agrivoltaico denominato "Lucera"**, di potenza pari a 37,256 MWp diviso in due Lotti denominati Est ed Ovest ubicati interamente nel Comune di Lucera (FG);
- **Cavidotto in MT di collegamento tra il Lotto Est ed il Lotto Ovest**, interrato, di lunghezza pari a circa 0,85 km nel Comune di Lucera (FG). Il percorso interesserà un terreno agricolo;
- **Cavidotto in MT di collegamento tra il Lotto Est e la Stazione Utente (SSE)**, interrato, passante per circa 3,26 km sulla Strada Provinciale asfaltata SP 20, per circa 1,42 km su strade sterrate interpoderali;
- **Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSE)**, posta all'interno della Stazione condivisa con gli altri 3 produttori con cui verrà condiviso lo stallo a 150 kV nella SE attualmente esistente di Terna "San Severo". Tale opera è ubicata nel Comune di San Severo (FG).



- **Cavidotto in AT (150 kV)**, interrato di lunghezza pari a circa 0,250 km collegante la Stazione Utente Condivisa alla SE Terna “San Severo interamente ubicato nel Comune di San Severo (FG).

L'area in disponibilità giuridica della Proponente è pari a 51,1735 ha, quella racchiusa dalla recinzione perimetrale è pari a 49,71 ha, di questa la proiezione della impronta dell'impianto fotovoltaico a terra (inclusa l'area di separazione tra le varie file di tracker) è pari a 33,73 ha circa, il resto è costituito dalla fascia arborea e dalle aree a verde esterne alle file dei tracker (cfr. AS\_LUC\_V19). Più nel dettaglio, l'impianto agrivoltaico sarà suddiviso in due Lotti ubicati nel Comune di Lucera. L'impianto nel Lotto Ovest di superficie pari a 33,6527 ha e l'impianto nel Lotto Est di superficie pari a 16,0597 ha. L'impianto dista circa 6,5 km dai primi caserugi di Lucera.

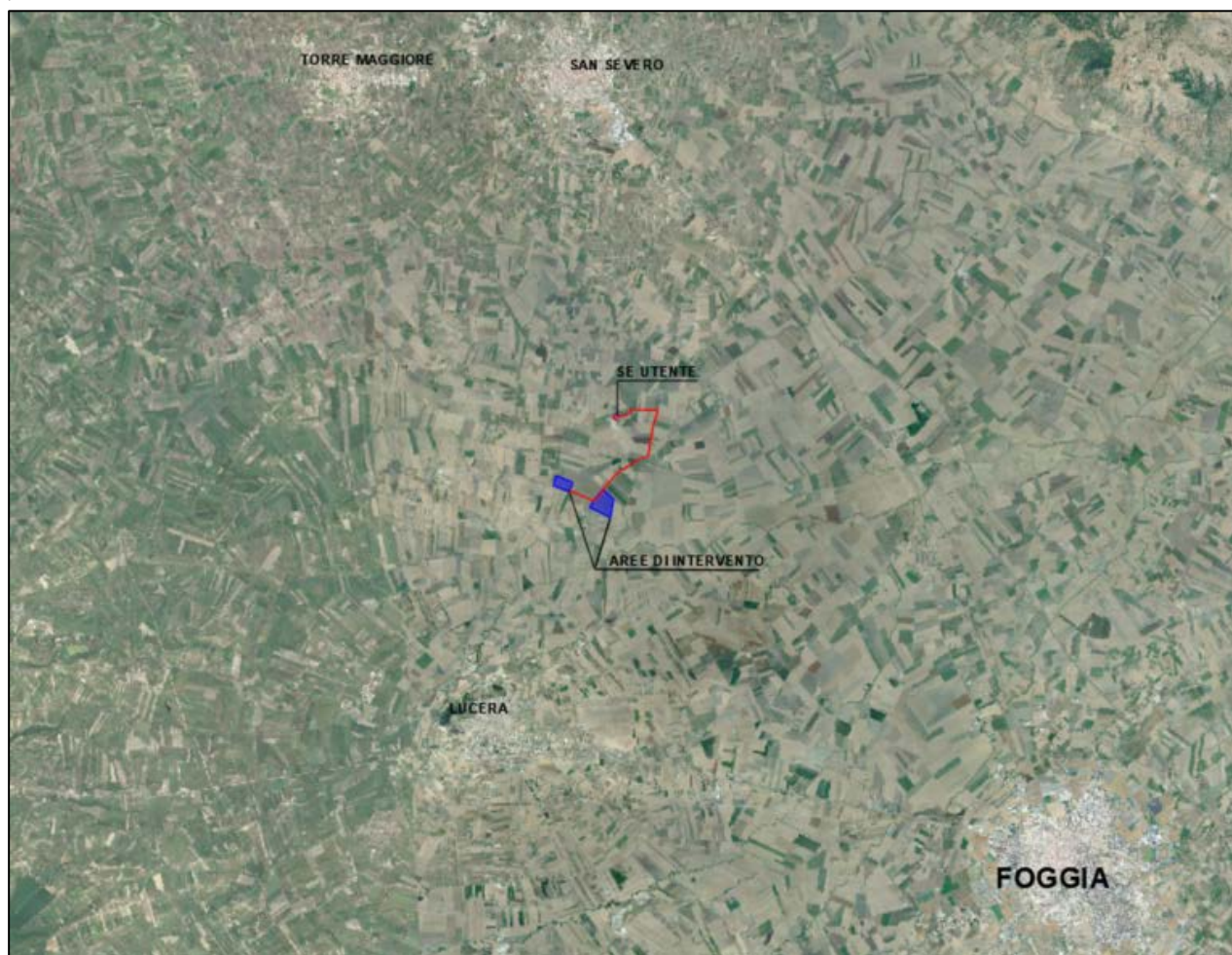


FIGURA – INQUADRAMENTO GENERALE DELL'IMPIANTO “LUCERA”

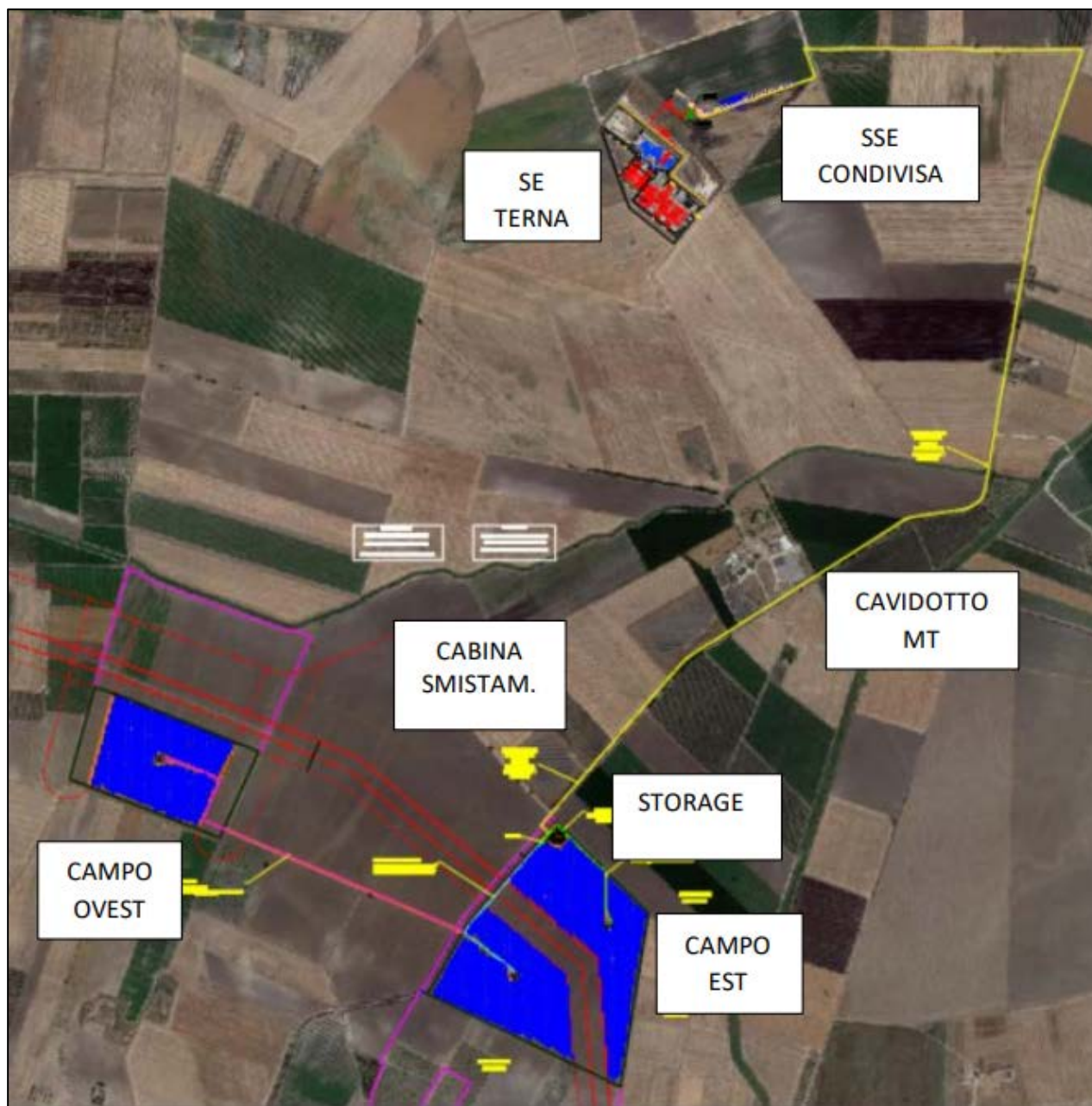
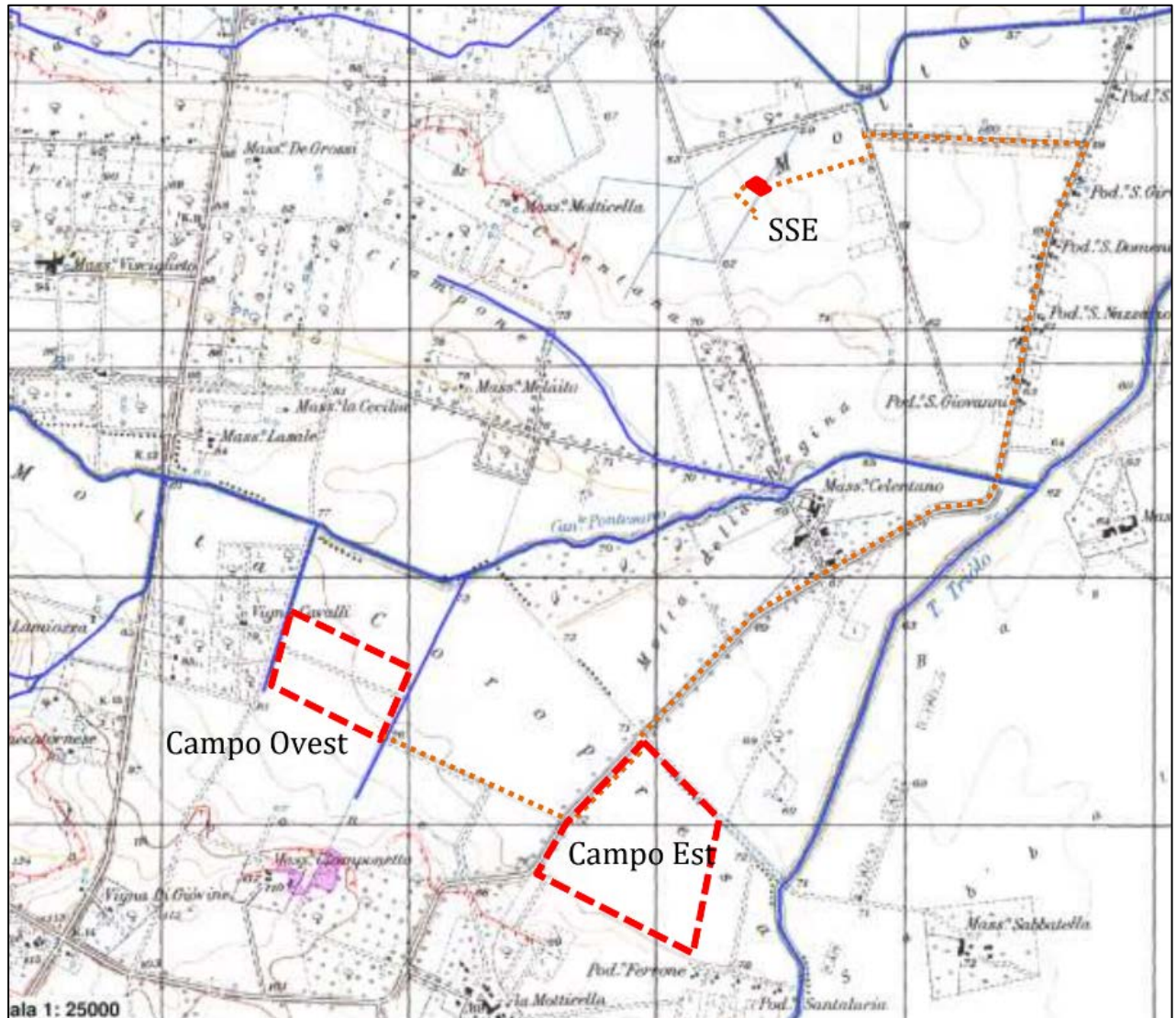
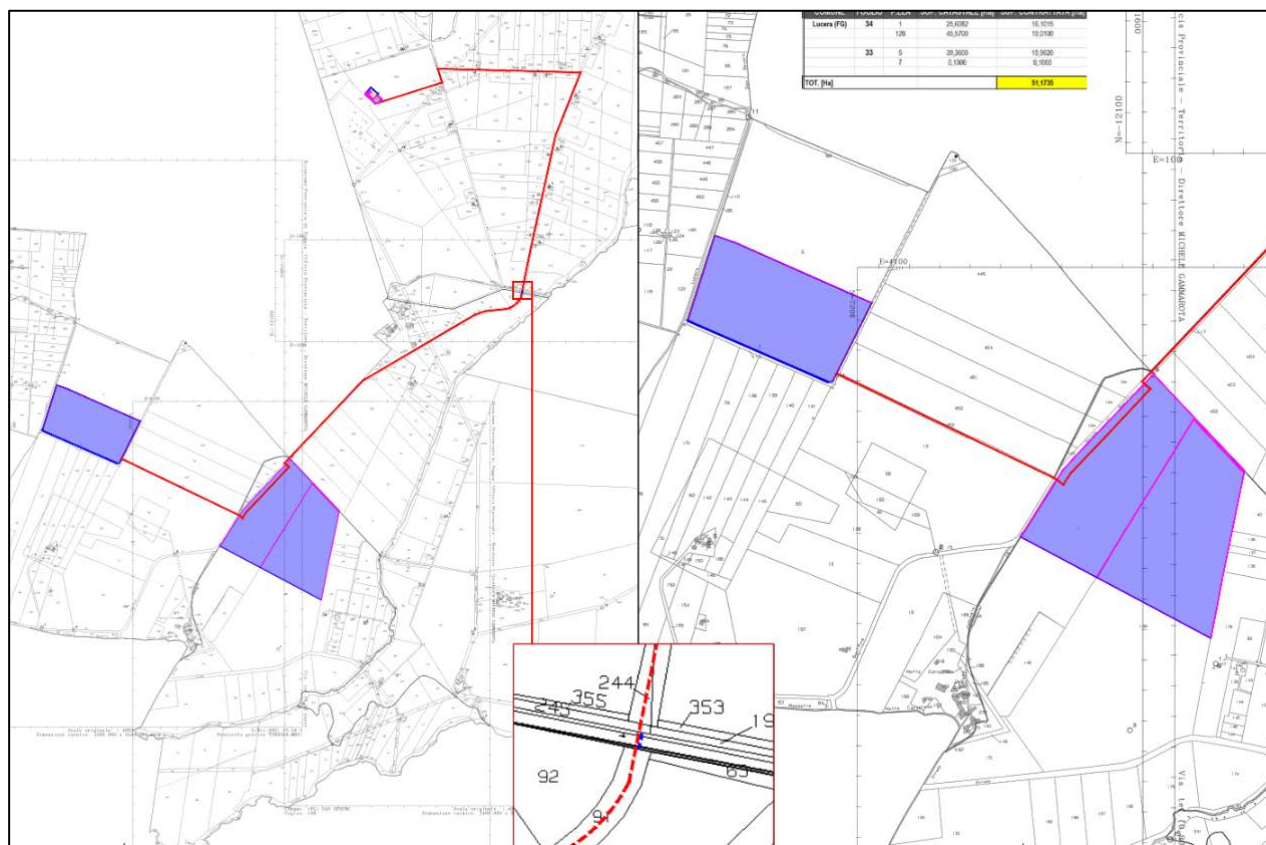


FIGURA – LAYOUT IMPIANTO “LUCERA” LOTTI EST ED OVEST





FIGURA– INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “LUCERA” SU IGM



**FIGURA– INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “LUCERA” E SOTTOSTAZIONE SU CATASTALE**

Il tracciato del cavidotto di collegamento dell’impianto agrovoltaico con la SSU è stato scelto con particolare attenzione per minimizzare interferenze e punti di intersezione con reticoli idrografici o ulteriori vincoli: il cavidotto interrato si sviluppa complessivamente per circa 5,5 km in asse con la viabilità stradale o strade interpoderali, per collegare l’impianto alla Stazione Utente MT/AT.

Tutte le aree individuate per la realizzazione dell’impianto sono destinate ad uso agricolo come da certificato di destinazione urbanistica. La scelta della localizzazione dell’impianto in aree distinte e separate è basata sulla disponibilità reale, da parte del Proponente, delle particelle catastali. Infatti, il progetto si sviluppa su particelle catastali per le quale il Proponente ha ottenuto la disponibilità sottoscrivendo con i proprietari dei terreni contratto preliminare notarile per costituzione di diritto di superficie.

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell’impianto saranno del tipo silicio monocristallino bifacciali, indicativamente della potenza di 685Wp e in numero pari a circa 54.392 e saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker fondate su pali infissi nel terreno e in grado di esporre il piano di tilt ad un angolo pari a +55°, -55°. Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 4 metri da terra dal centro di rotazione con una proiezione sul terreno dei moduli (posizione orizzontale) complessivamente pari a circa 17,6 ha. La distanza tra due tracker (da palo di fondazione a palo di fondazione) sarà pari a 7 m e il tipo di fissaggio sarà eseguito previa battitura.



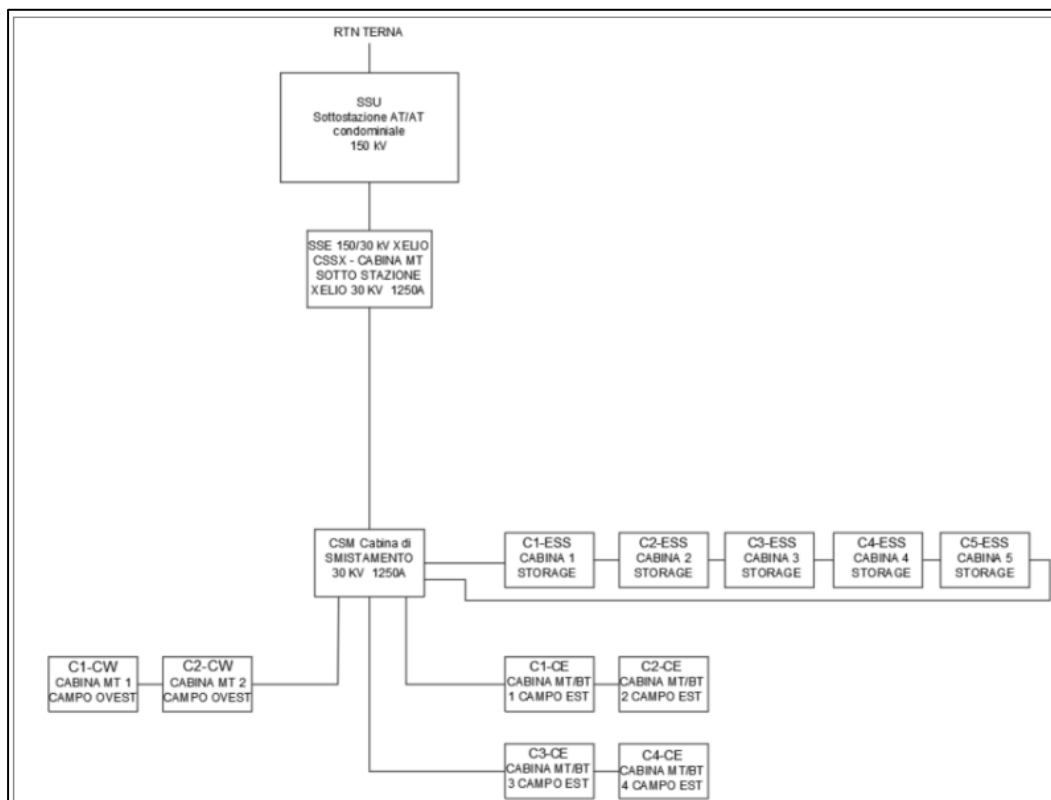


*Figura 3 - Vista in sezione di un tracker*

**Descrizione impianto fotovoltaico:**

Come impiantistica accessoria saranno previste:

- N. 1 cabina di Sottostazione utente (SSE) per la trasformazione MT/AT,
- N. 1 cabina di smistamento (che raggruppa tutti i sottocampi dell'impianto e da cui partono i cavi di connessione verso la SSE),
- N. 2 cabine di trasformazione poste in entra esci nel campo OVEST, ciascuna con trafo da 3,7 MVA 30/0,8 kV;
- N. 4 cabine di trasformazione poste in entra esci nel campo EST, ciascuna con trafo da 3,7 MVA 30/0,8 kV;
- N. 5 cabine di trasformazione poste in entra esci nel campo EST, in prossimità della cabina di smistamento, ciascuna con trafo da 3,7 MVA 30/0,8 kV, collegate ad anello aperto;
- n.1 Control Room dove verranno alloggiati i sistemi di controllo, di videosorveglianza e un reparto di stoccaggio di pezzi di ricambio.



Le cabine di trasformazione dovranno essere realizzate utilizzando un sistema del costruttore Ingeteam, che propone, appositamente per il mercato fotovoltaico, un complesso di apparecchiature in esecuzione da esterno, denominato SHE8 - Double Dual Inverter, comprendenti:

- N. 1 quadro di media tensione con due sezionatori in entra esci e protezione trafo, provvista di protezioni 50, 51, 51N;
- Cavi di collegamento tra quadro MT e trafo attraverso cunicolo predisposto;
- N. 1 trasformatore in olio in esecuzione esterna con potenza  $S=3,7$  MVA o  $7,65$  MVA,  $30/0,69$  kV, con doppio avvolgimento lato BT, per le cabine fotovoltaiche;
- N. 1 trasformatore in olio in esecuzione esterna con potenza  $S=3,7$  MVA,  $30/0,8$  kV, con unico avvolgimento lato BT, per le cabine di storage;
- Sistema di blindosbarra per collegamento degli inverter;
- N. 1 o 2 inverter fotovoltaici in esecuzione esterna, ciascuno con potenza di  $3824$  kVA a  $50^{\circ}\text{C}$ , per le cabine fotovoltaiche;
- N. 1 Trasformatore  $630/400$  V da  $40$  kVA a servizio delle utenze ausiliarie in campo, quali motori dei tracker, illuminazione delle strade di accesso, servizi per la supervisione dell'impianto, videosorveglianza, pompe pozzo, ecc.

In prossimità di ciascuna cabina di smistamento/trasformazione è prevista la installazione di un locale prefabbricato di dimensioni  $2,5 \times 5 \times 2,5$  m, per l'alloggiamento del quadro BT servizi ausiliari, delle apparecchiature informatiche e di supervisione, di eventuale videoregistratore, centrale antintrusione, ecc.. Il locale sarà provvisto di punto luce in esecuzione stagna e gruppo prese elettriche di servizio monofase per eventuali pc, ecc

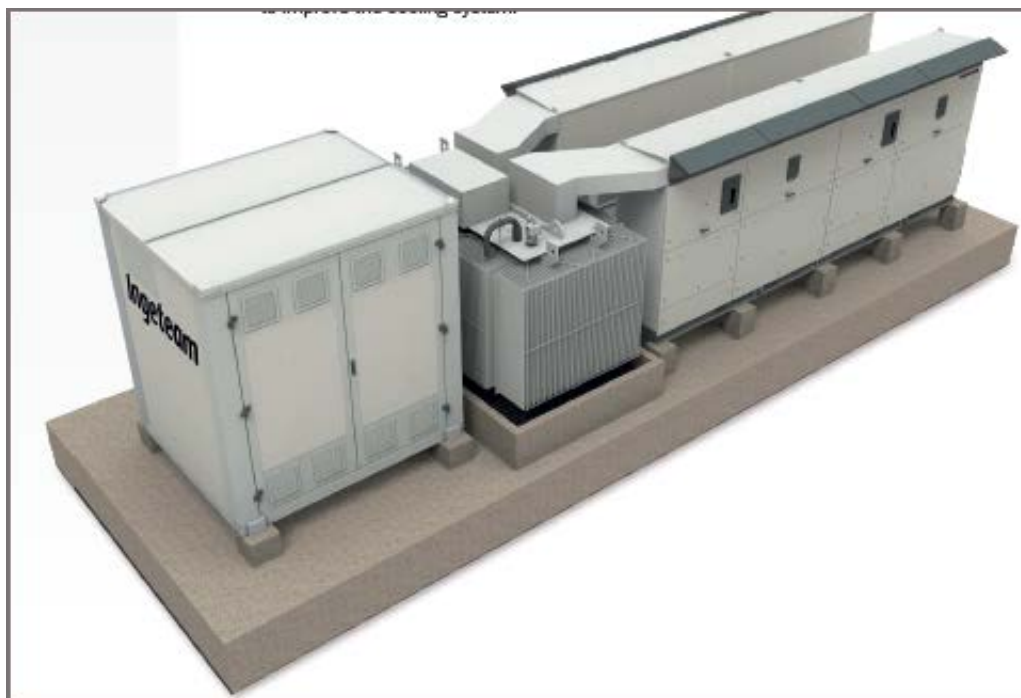


FIGURA – CABINA DI TRASFORMAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO (POWER STATION)

#### **Descrizione impianto storage (accumulo elettrochimico):**

L'impianto sarà dotato di un sistema di accumulo e batterie monodirezionale.

Il sistema di accumulo avrà una potenza nominale di 15 MW con 4 ore di scarica ovvero un accumulo di energia di 60 MWh e sarà basato su batterie agli ioni di litio.

L'impianto storage sarà organizzato in 20 container da 3MWh ciascuno implementando batterie SAFT (o simili). Ognuno di essi avrà dimensioni previste di 6,1x2,4x2,9 m. In ogni container saranno presenti un sistema di ventilazione ed un quadro di protezione e sezionamento delle batterie, con tensione in uscita di 800 V. Ogni sottogruppo di batterie formato da 4 container sarà collegato ad una Cabina di Trasformazione dotata di inverter e trasformatore BT/MT per un totale di 5 Cabine di Trasformazione per lo Storage.

I componenti principali del sistema di batterie come sopra descritto sono:

- 36 x INGECON® DUAL Inversores Storage: Gli inverters integrati nel container sono modello: INGECON® SUN Storage Dual PowerMax Skidless 2x1170KVA TL B480. (La configurazione finale potrà variare sia in fornitore che in capacità).
- 5 x trasformatori in olio 3.7MVA 800/30.000 V
- 1 x Energy Management System (EMS) Plant Controller, che sarà installato nel container #1.
- 1 x HMI Scada, che sarà installato nel container #1.

La centrale include l'integrazione degli inverter, trasformatori e sistema di comunicazione con la EMS (Energy Management System) che include il PPC (Power Plant Controller). Tutta l'attrezzatura sarà per installazione outdoor. Gli inverter e i trasformatori avranno accesso diretto dall'esterno. I trasformatori saranno isolati con olio.





FIGURA – CABINA DI TRASFORMAZIONE STORAGE (BESS)

### Linea di connessione (MT)

La connessione dell'impianto avverrà attraverso un elettrodotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 5,5 km di cui 1 km (Tratto di collegamento tra il Lotto Ovest ed il Lotto Est) nel Comune di Lucera (FG) ed il resto nel Comune di San Severo (FG). Il percorso interesserà strade pubbliche e interpoderali, per il collegamento dell'impianto alla Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU). I cavi in MT saranno interrati posti di norma a -1,2 m dal piano di calpestio, e comunque con modalità di posa di tipo O, come da Art. 4.3.6 e 4.3.11 della Norma CEI 11-17 ed. 2006-07, disponendo lo scavo con sufficiente distanza ( $d > 25$  cm) tra i singoli cavidotti.

### Sottostazione Utente (SSE)

La Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU-XELIO), sarà posta all'interno della **Stazione condivisa** con gli altri 3 produttori con cui verrà condiviso lo stallo a 150 kV nella nuova SE di Terna (vedere figura seguente).

Della Stazione condivisa fanno parte le opere comuni (sbarre e dispositivi di manovra e misura dell'energia) ed il cavo in AT (150 kV) interrato di lunghezza pari a circa 0,250 km.

### Ampliamento delle opere di Rete Terna (RTN)

Per questo impianto Terna non ha richiesto nessun ampliamento delle opere RTN

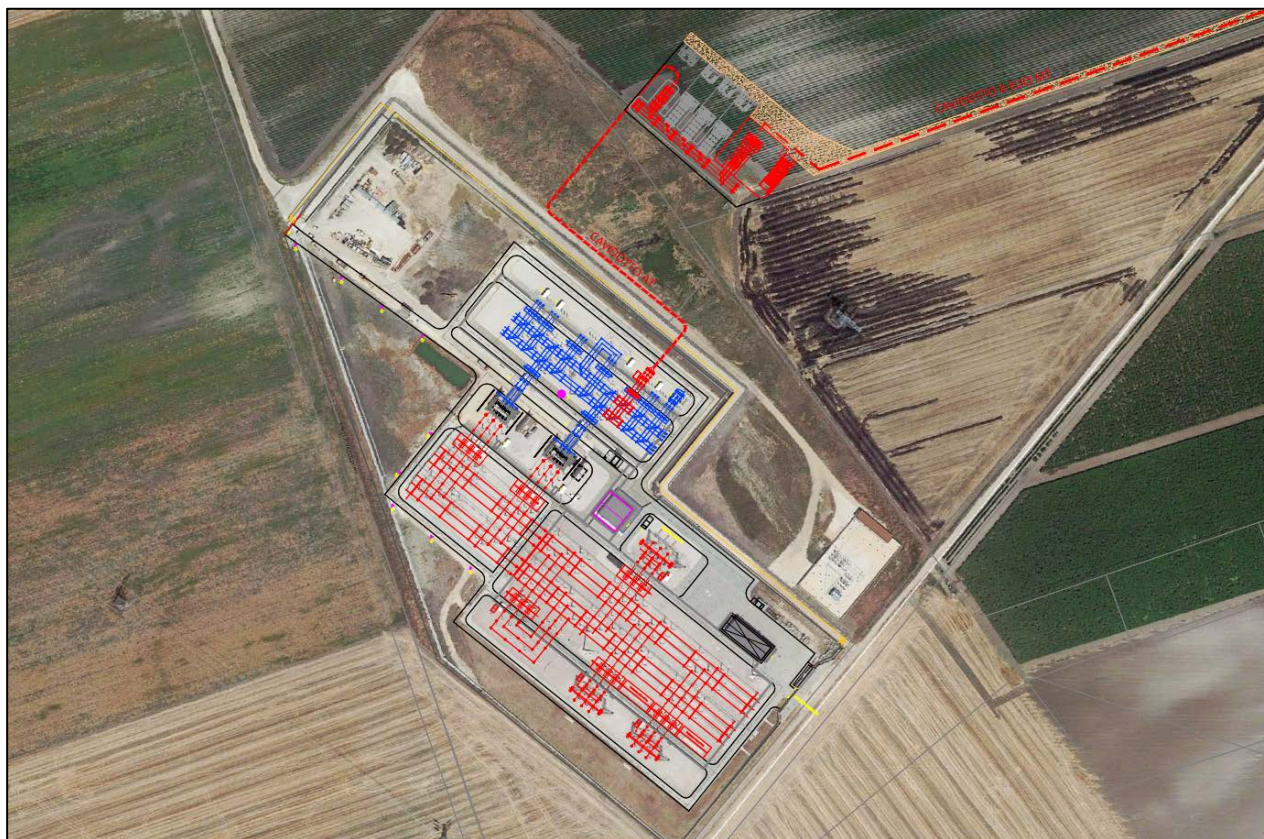


Fig. SSU-CONDIVISA (“condominio”). In grigio le opere di altri produttori non incluse nel presente progetto

### La componente agricola

Come detto, il progetto è di tipo agrivoltaico avanzato ai sensi del DM . Nel presente caso si darà continuità alla gestione agricola mantenendo inalterato l’attuale indirizzo culturale dei terreni, coerentemente alle colture tradizionali della zona. In particolare saranno previste coltivazioni di:

*Orticole in rotazione con foraggiere.* Nella striscia di mezzo tra i tracker, larga metri 4 nonché sotto gli stessi, sarà realizzata la coltivazione di orticole in forza del fatto che esse (come ad esempio carciofo, pomodoro, lattuga, cavolfiore, rape) in rotazione con leguminose da sovescio o per uso zootecnico e intercalare di broccolo.

*Uliveto.* Aree di perimetro ad inerbimento naturale di 15,9826 ha in parte con schermatura ulivettata interna alle recinzioni costituita da filare di 1619 alberi di ulivo ex novo, a coprire 5664 metri lineari di perimetro.

Nel campo Ovest è prevista la realizzazione di un edificio prefabbricato per il ricovero dei mezzi e attrezzi agricoli e tutti i prodotti e sementi necessari per l’attività agronomica.





*Figura - Vista Planimetrica dell'impianto agrivoltaico*

Nel caso di cui trattasi, la superficie destinata all'agricoltura è pari a complessivi 48,1426 ha (quale sommatoria delle superfici di bordura perimetrale, aree di terreno ad uso agricolo tra e sotto i pannelli) rispetto ad una superficie totale del sistema agro-voltaico di 49,71 ha. Praticamente circa il 97% del terreno in disponibilità giuridica rimarrà a destinazione agricola.

	OVEST	EST	TOTALE
Superficie totale appezzamenti	16,06	33,65	49,71
<b>di cui:</b>			
Superficie opere stradali	0,72	0,6196	1,3396
Aree edifici servizio impianto	0,014	0,0367	0,0507
Aree BESS	0	0,1795	0,1795
Superficie bordure perimetrali	5,1257	10,8569	15,9826
Aree di terreno libere tra i pannelli	4,67	9,92	14,59
Superficie pannelli su tracker	5,53	12,04	17,570
<b>Totale</b>	<b>16,06</b>	<b>33,65</b>	<b>49,71</b>
<b>Superficie minima coltivata ≥ 70 %</b>	95,43	97,52	96,85
<b>LAOR massimo ≤ 40 %</b>	34,43	35,78	35,35

L'impianto agrivoltaico in oggetto rispetterà tutti i requisiti (denominati come A, B, C, D, E) dei sistemi agrivoltaici denominati nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici redatto da CREA, GSE, ENEA e RSE datate giugno 2022 (di seguito Linee Guida CREA) e ripresi sostanzialmente (ad esclusione del requisito A.2 LAOR) anche dal DM pubblicato il 13/02/2024 in G.U. relativo alla promozione della realizzazione di questi sistemi ibridi agricoltura-energia, grazie all'erogazione di un incentivo composto da un contributo in conto capitale, pari al massimo al 40% delle spese sostenute, e di una tariffa incentivante applicata alla produzione di energia elettrica netta immessa in rete. Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 2.2 dello Studio di Impatto Ambientale e alla relazione agronomica AS\_LUC\_AFV.



## ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

### COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Il Proponente ha verificato la compatibilità dell'area di intervento rispetto a:

1. PNIEC;
2. Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.);
3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.);
4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
5. Piano Regolatore Generale dei Comuni di Lucera e San Severo (P.R.G.);
6. Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.);
7. Piano di Bacino per l'assetto idrogeologico (P.A.I.);
8. Piano Regionale di Qualità dell'Aria;
9. Regolamento Regionale 24/2010 relativo alle Aree non idonee per la realizzazione di Impianti FER;
10. Vincoli D.lgs. 42/2004.

In particolare, il cavidotto per circa metà della sua lunghezza ricade in area perimetrata PAI, purtuttavia è stato verificato che tale opera rientra tra le opere consentite dal PAI, di cui alla lettera "d" del comma "1" degli art.li 8 e 9 delle NTA del PAI (nuove infrastrutture a rete di interesse pubblico, non delocalizzabili), trattandosi comunque di opere completamente interrato e su strada. Il tracciato del cavidotto prevede n° 2 attraversamenti del reticolo idrografico, entrambi saranno superati mediante tecnica della trivellazione orizzontale controllata T.O.C.. Nella Tabella seguente viene riportata una sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza del progetto proposto con il contesto programmatico finora esposto. La SSE rientra nell'area definita dal PAI a "bassa pericolosità idraulica" dove, in base all'art. 9 delle NTA del PAI, sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Lo studio ha identificato un'altezza massima del tirante idrico pari a 40 cm. Le opere di progetto dovranno quindi collocarsi ad un'altezza dal piano campagna superiore a questa misura. Infine la particolare collocazione della SSE non comporterà nessuna modifica dell'attuale regime idraulico.

Riguardo al PPTR, Si fa notare che sebbene il terreno in disponibilità giuridica del Lotto Ovest sia lambito in due lati dal reticolo idrografico di connessione della R.E.R. la recinzione dell'impianto fotovoltaico è esterna a tale vincolo. Inoltre, la linea di connessione in Media Tensione interferisce con il buffer di BP – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, ma nel tratto interferente la linea non solo è interrata ma passa al di sotto di una strada asfaltata carrabile (la SP 20) e pertanto è da ritenere un'opera ammissibile anche ai sensi dell'art. 46 delle NTA del PPTR, in quanto riconducibile alla fattispecie di cui al comma 2, lett. A10) del medesimo articolo.

I Lotti Ovest ed Est ricadono nei cono visuali dei 10 Km; specificatamente il Campo Ovest al limitare del cono visuale dei 10 Km di Castel Fiorentino- Comune di Torremaggiore e a circa 8,5 Km dal Castello di Lucera, mentre il Campo Est a circa 8,5 Km dal Castello di Lucera (cfr. ortofoto SIT Puglia sotto riportate). Nello specifico delle due aree di impianto (a scala di dettaglio), esse si trovano in realtà a valle di rilievi arrotondati i quali di fatto schermano l'impianto AFV, non rendendoli visivamente traguardabili dai cono visivi di Castel Fiorentino e Castello di Lucera. Infatti, come ampiamente dimostrato nella relazione Paesaggistica (AS\_LUC\_REP), a causa della particolare situazione orografica, i lotti di impianto non risultano traguardabili dai suddetti punti di origine dei cono visuali.

Strumento normativo	Coerente	Compatibile
<b>Livello di programmazione Comunitario e Nazionale</b>		
Next Generation EU & PNRR	X	X
Strategia Europa 2020	X	X
Clean Energy Package	X	X
Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	X	X
Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017	X	X
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)	X	X
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014/2020	X	X
Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN)	X	X
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	X	X
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	X	X
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	X	X
Rischio di incidenti per le sostanze e le tecnologie utilizzate	ASSENTE	
Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia	X	X
<b>Livello di programmazione Regionale</b>		
Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI)	X	X
Rischio Geomorfologico	ASSENTE	
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	X	X
Struttura idro-geomorfologica	X	X
Aree non idonee all'installazione di impianti FER	X	X
Rete Natura 2000 e IBA	X	X
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	X	X
Struttura ecosistemico-ambientale	X	X
Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali	X	X
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	X	X
Sismicità dell'area	ASSENTE	
<b>Livello di programmazione Locale</b>		
Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di San Severo (PUG San Severo)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Lucera (PUG Lucera)	X	X

#### SINTESI DELL'ANALISI DI COMPATIBILITÀ E COERENZA DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA VIGENTE

Si rileva inoltre che:

- ai sensi del D.lgs. 387/2003 (art. 12, comma 7), la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree classificate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti;
- le aree interessate dalle opere di progetto ricadono tutte in aree classificate come zona E agricola come da Piano Regolatore Generale dei Comuni di Lucera e San Severo;
- i pannelli fotovoltaici sono collocati in aree idonee per l'installazione di impianti FER come risulta dai servizi webgis del Geoportale della Regione Puglia.

#### **Aree idonee ai sensi del DLgs. 199/21 e smi.**

##### *Verifica delle condizioni art. 8 c. 20. c-ter, punto 2 del DLgs 199/21*

Il 9% del Campo ovest (1,5 ha su 16,0597 ha utili totali) ed oltre il 70% del Campo est (25,5 ha su 35,1433 ha totali) rientrano nelle le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate

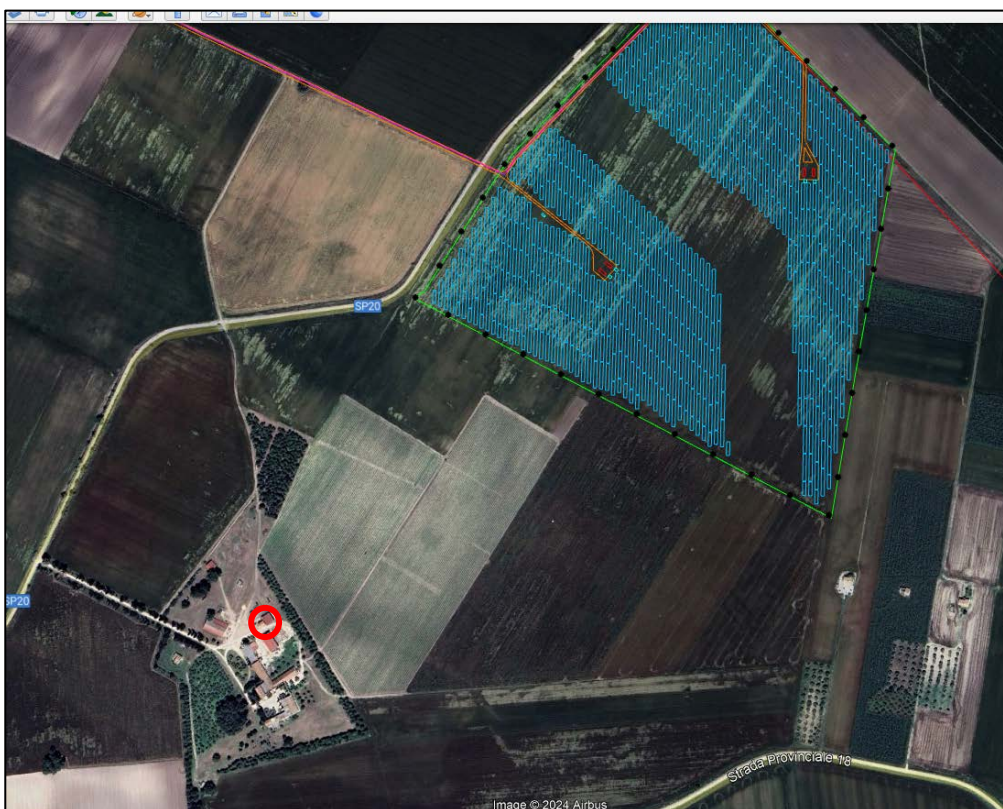
agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non piu' di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento come rilevabile dalle immagini sotto riportate.

Nello specifico, come anche visivamente rappresentato nell'elaborato AS\_LUC\_V20, sono stati individuati nel raggio di 500 m i seguenti stabilimenti:

N. 1: Comune di Lucera (FG) – Foglio 33 – p. 220

Dati della ricerca											
Catasto: <b>Fabbricati</b>											
Comune di: <b>LUCERA</b> Codice: <b>E716</b>											
Foglio: <b>33</b> Particella: <b>220</b>											
Immobili individuati: <b>1</b>											
Elenco Immobili											
	Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Altri Dati
<input checked="" type="radio"/>	33	220		LOCALITA' MOTTICELLA n. SNC Piano T		D10			R.Euro.284,00		

Categoria D10: struttura con funzioni produttive annesse all'attività agricola (cfr figura seguente)





N.2: Comune di San Severo (FG) – Foglio 107 – p. 485 (Impianto FV cod. n. F/CS/1158/21)  
 (cfr figura seguente)



N. 3: Comune di Lucera (FG) – Foglio 33 – p. 363 Categoria D10: struttura con funzioni produttive annesse all'attività agricola

**Dati della ricerca**

Catasto: **Fabbricati**  
 Comune di: **LUCERA** Codice: **E716**  
 Foglio: **33** Particella: **363**  
 Immobili individuati: **1**

**Elenco Immobili**

	Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Altri Dati
<input checked="" type="radio"/>	33	363		LOCALITA' MOTTICELLA n. SNC Piano T		D10			R.Euro:2412,00		

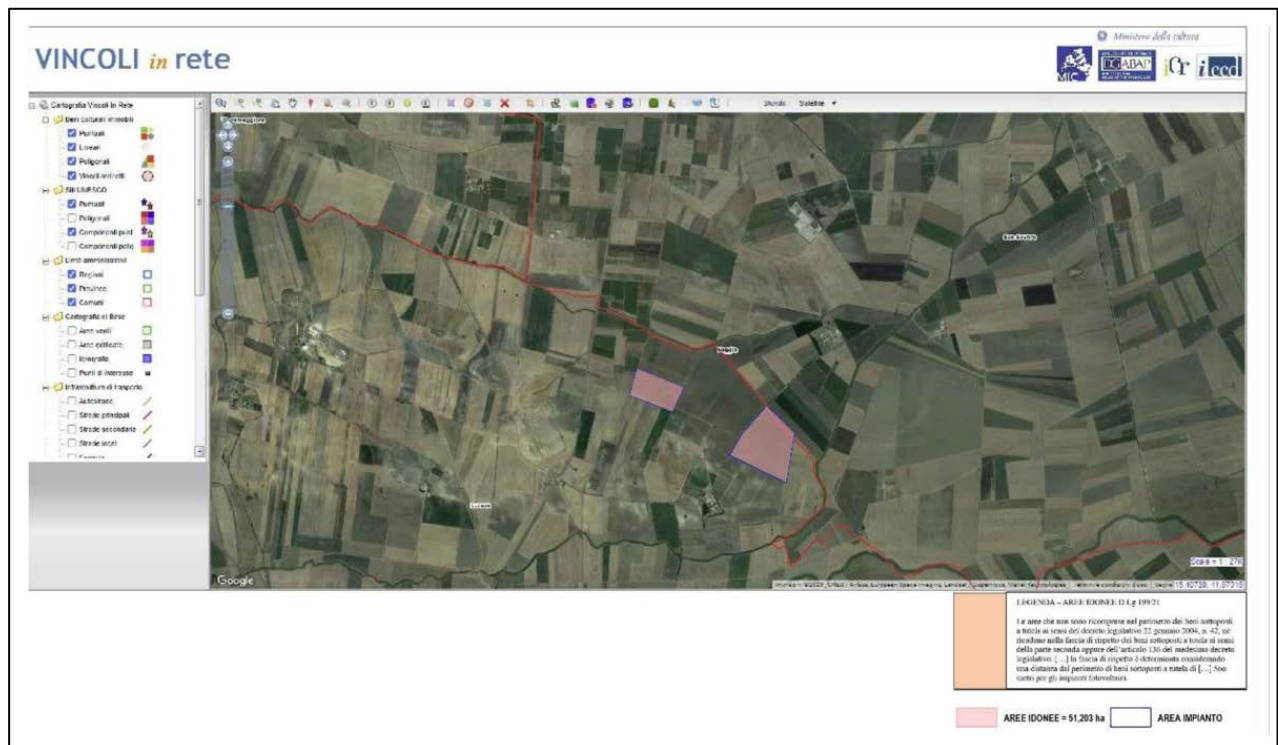


Verifica delle condizioni art. 8 c. 20. c-quater del DLgs 199/21

Le condizioni c-quater si ritengono soddisfatte, dato che:

1. le aree non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 come rilevabile dalla tavola "AS\_LUC\_V.02" estrapolata dal Piano Paesaggistico della Regione Puglia per gli Ambiti della Provincia di Foggia. Come sopra detto, il cavidotto interrato MT attraversa il buffer di BP – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, ma nel tratto interferente la linea non solo è interrata ma passa al di sotto di una strada asfaltata carrabile (la SP 20) e pertanto è da ritenere un'opera ammissibile anche ai sensi dell'art. 46 delle NTA del PPTR, in quanto riconducibile alla fattispecie di cui al comma 2, lett. A10) del medesimo articolo. Inoltre l'art. 22 del D.Lgs. 199/2021, novellato dall'art. 47, comma 1 del D.L. 13/2023 convertito con L. 41/2023 con l'aggiunta del comma 1-ter, prevede che la disciplina semplificatoria che si applica agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che ricadono in aree idonee "si applica, altresì, indipendentemente dalla loro ubicazione, alle infrastrutture elettriche interrate di connessione degli impianti di cui al medesimo comma";
2. le aree non ricadono nella fascia di rispetto (di 500 m per gli impianti fotovoltaici) dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo come rilevabile dalle tavole immagini sotto riportate (nonché nell'elaborato "AS\_LUC\_V.20\_AREE IDONEE CRITERIO C-QUATER).





## ALTERNATIVE PROGETTUALI

La documentazione contiene una descrizione e valutazione delle **principali alternative** di progetto.

**Alternativa zero:** la non realizzazione dell'impianto comporterebbe da un lato il mancato raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei in materia di riduzione delle emissioni di gas serra e di efficientamento energetico, dall'altro la possibilità di godere dei benefici socio-economici che l'opera apporterà sul territorio. Dal punto di vista tecnico, sarà necessaria durante la fase di esercizio di manodopera tecnica, quali elettricisti, conduttori di impianto, meccanici che in pianta stabile presidieranno a turni almeno due persone/turno l'impianto, senza contare l'enorme indotto per la zona che si avrà durante la fase di costruzione e comunque anche nella fase di esercizio, sia per le aziende edili piccole e medie che per le strutture ricettive. Dal punto di vista della manodopera agricola, come riportato nella relazione agronomica AS\_LUC\_AJV, dovranno essere impiegate non meno di 7 persone all'anno. Inoltre l'alternativa zero non permetterebbe di sfruttare più intensamente i terreni dal punto di vista agricolo, infatti attualmente i terreni sono coltivati con colture seminative (grani, ecc.), mentre la realizzazione dell'impianto prevedrà la piantumazione di oltre 2 alberi di ulivo e la produzione di colture di maggior pregio (p.e. orticole). Oltre a quanto sopra esposto la X-ELIO in ambito di conferenza dei servizi proporrà ai Comuni interessati dal progetto di raggiungere un accordo per finanziare delle opere di mitigazione e/o compensazione ambientale, recupero paesaggistico, efficientamento energetico stanziando fondi pari fino al 3% degli introiti all'anno derivanti dall'impianto fotovoltaico, come previsto anche dal DM 10 settembre 2010 (Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti a Fonti Energetica Rinnovabile). Questi interventi compensativi e/o mitigativi, qualora ben utilizzati, possono creare un effetto domino virtuoso che può accrescere in maniera importante i suddetti benefici già apportati dalla opera in oggetto e contribuire a ridurre la impronta ecologica dei Comuni.

**Alternative relative alla concezione del progetto e alla ubicazione:** il sito è stato selezionato utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente. Come dimostrato nel Capitolo 3 del SIA, i terreni non ricadono in zone con vincoli di natura paesaggistico, culturale o ambientale e si sono scelti terreni con colture non di pregio. Inoltre, come riportato nella relazione AS\_LUC\_R14 le aree ricadono in un'area idonea ai sensi del Dlgs 199/21 e smi.



**Alternative relative alle dimensioni planimetriche:** la realizzazione di un impianto di grossa taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti consentendo di gestire in maniera più ottimale gli interventi gestionali, mitigativi e compensativi. Le dimensioni dell'impianto sono inoltre necessarie al fine di poter ottenere una riduzione dei costi di costruzione e pertanto non dover accedere a forme incentivanti statali.

**Alternative relative alla tecnologia:** le scelte tecnologiche sono state dettate dall'obiettivo di massimizzare la captazione della radiazione solare e dunque alle strutture fisse sono state preferite altre soluzioni quali tracker monoassiali e moduli fotovoltaici bifacciali ad inseguimento solare.

## ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

### Interferenze linea MT di connessione interrata:

Il cavidotto MT di collegamento tra l'impianto e la Sottostazione di trasformazione MT/AT per circa metà della sua lunghezza ricade in area perimetrata PAI e rientra tra le opere consentite dal PAI, di cui alla lettera "d" del comma "1" degli art.li 8 e 9 delle NTA del PAI (nuove infrastrutture a rete di interesse pubblico, non delocalizzabili), trattandosi comunque di opere completamente interrate e su strada asfaltata (SP20).

Il progetto presenta le n. 2 interferenze del reticolo idraulico la cui risoluzione è descritta documento AS\_LUC\_R5 Relazione idrologica ed idraulica.

- la prima interferenza si trova in corrispondenza del tratto di collegamento tra il Lotto Ovest e Lotto Est. in corrispondenza del canale denominato nella relazione idraulica come Canale "B", presente lungo il confine del Campo Ovest. Trattandosi di un canale cementato non si ha rischio di erosione del fondo. Inoltre, come evidenziato nella relazione geologica, la falda idrica è presente ad una profondità non inferiore a 280 m. Non sono state intercettate falde idriche superficiali. L'attraversamento del canale sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La seconda interferenza si trova lungo la SP20 (vedere figura seguente). L'attraversamento sarà effettuato con la tecnica della TOC.



*Figura – Ubicazione interferenze tra il cavidotto interrato MT ed il reticolo idraulico*

### Analisi degli impatti cumulativi

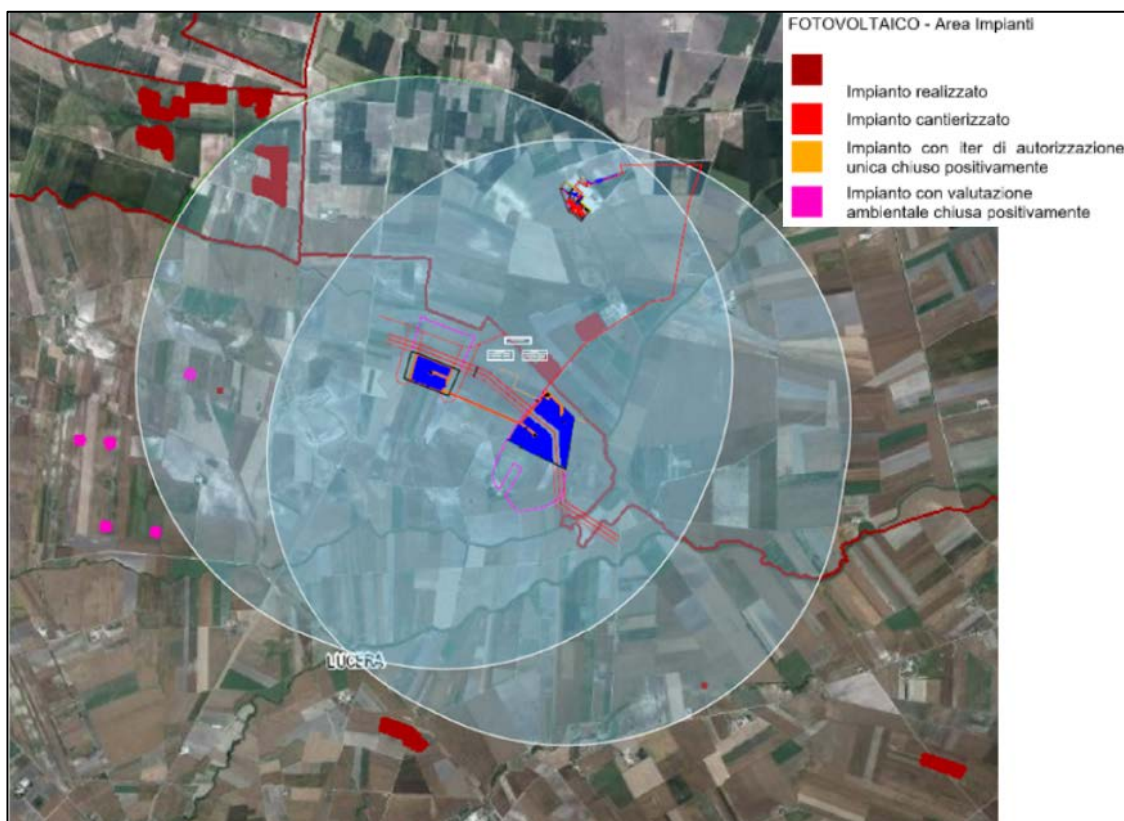
Seguendo i dettami della Determina Dirigenziale Regione Puglia n.162 del 06/06/2014 alle allegate direttive tecniche di cui al DGR 2122/2012, si è valutato l'impatto cumulativo sulla componente

paesaggistico/visiva, patrimonio culturale, flora e fauna, acustico e suolo. Come da suddetta direttiva si sono definite diverse aree vaste (AVA) in base all'impatto studiato. In particolare:

1. per l'impatto visivo cumulativo si definisce una AVA di 3 km
2. per l'impatto sul patrimonio culturale e identitario si individua una AVA di 3 km
3. per l'impatto su flora e fauna, in modo da tutelare la biodiversità e gli ecosistemi, si definisce una AVA di 5 km
4. per l'impatto acustico cumulativo non si applica la Determina Dirigenziale in quanto esclude dallo studio espressamente gli impianti fotovoltaici in quanto privi di fonti sonore con indice di rumorosità elevato. Ad ogni modo è stato condotto ugualmente uno studio in un'area di 3 km.
5. per gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo si è applicata la formula per il calcolo del IPC (indice di pressione cumulativa).

*Individuazione degli impianti fotovoltaici con potenziale effetto cumulo con il presente impianto:* Nel raggio di 3km sono stati individuati i seguenti impianti realizzati (vedasi tabella e figura seguenti).

ETICHETTA	TIPO	N. IDENTIFICATIVO	DISTANZA (Km)	DAL	SUPERFICIE (HA)	STATO
IMP. 1	FOTOVOLTAICO	F/CS/I158/21	0,1	Campo est	3,2	REALIZZATO
IMP. 2	FOTOVOLTAICO	F/CS/I158/20	0,6	Campo est	3,5	REALIZZATO
IMP. 3	FOTOVOLTAICO	F/CS/L273/25	2	Campo ovest	4	REALIZZATO
IMP. 4	FOTOVOLTAICO	F/CS/L273/24	2,2	Campo ovest	--	NON REALIZZATO
IMP. 5	FOTOVOLTAICO	F/CS/L273/2	2,4	Campo ovest	2	REALIZZATO



**Figura** – Ubicazione altri impianto FER nel raggio di 3km [fonte: SIT Puglia]

Il buffer di 3Km intercetta un impianto EOLICO con codice DQSQPM8 della EDP Renewables Italia S.r.l. subentrata all'originario proponente Energia in Natura S.r.l.. Tale progetto, è stato oggetto di "Diniego di proroga dell'efficacia del provvedimento di VIA D.D. n. 464 del 18 ottobre 2010" tramite DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE UFFICIO PROGRAMMAZIONE POLITICHE ENERGETICHE, VIA E VAS 14 febbraio 2014, n. 62, quindi, non risultando ulteriori successivi atti consultabili sul BURP Regione Puglia e non essendo presente alcuna evidenza sul territorio della realizzazione del progetto, se ne deduce che l'iter progettuale risulta concluso con esito negativo.

Dalla interrogazione del portale del MASE, risulta un impianto fotovoltaico in autorizzazione identificato come ID 8607, (successivo rispetto alla data di deposito del presente impianto AFV) - proponente SR Taranto srl (59,74 MWp ed ettari 82,04), suddiviso in due sottocampi, distanti circa Km 2,4 e Km 2,9.

In particolare circa l'impatto visivo percorrendo le strade dell'AVIC a una quota pedonale non si percepisce l'effetto cumulo con altri impianti, inoltre, l'impianto non è visibile da punti di interesse patrimoniale e culturale ricadenti all'interno dell'AVIC.

Circa l'impatto sul patrimonio identitario, si è effettuata una analisi sulla base delle invarianti strutturali di cui alle schede d'ambito riportate nella Sez. B2, per ogni figura territoriale coinvolta nell'unità di analisi, sono state valutate tutte le regole di riproducibilità dell'Interpretazione identitaria e statuaria e, dove applicabili all'impianto proposto, caso per caso, si è dimostrato come è garantita la riproducibilità dell'invariante considerato. In particolare, l'impianto in progetto si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, anche se ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, ha assunto l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", cioè dedicato anche alla produzione di energia, le cui misure di mitigazione consentono il corretto inserimento nel contesto di paesaggio.

Per quanto riguarda flora e fauna (tenendo in considerazione anche notevole distanza dell'opera dalle aree Rete Natura 2000 e Habitat) si è concluso che non si creano situazioni di cumulo con altri progetti. Analogamente a livello acustico l'impianto non cumula con altri impianti di pari rango.

Infine, riguardo l'impatto cumulato dell'uso del suolo, dall'analisi effettuata in base ai criteri definiti nel DGR 2122 l'impianto è risultato possedere un indice di pressione cumulativa inferiore alle prescrizioni (3%), grazie anche al fatto che la sottrazione di suolo agricolo utile sarà praticamente trascurabile grazie al carattere agrivoltaico dell'opera.

## ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

Sono state analizzate le seguenti componenti ambientali nello SIA e nelle Relazioni Specialistiche, come riportato nella Tabella seguente.

**Tabella 1** - Elenco dei paragrafi del SIA, delle Relazioni Specialistiche e degli elaborati presentati dal Proponente in cui è contenuta la trattazione di ciascuna componente ambientale

Componente Ambientale	Caratteristiche/fattori	SIA	Relazione Specialistica
Acque superficiali e sotterranee	Ambiente idrico	§ 7.1, 7.2, 7.3	AS_LUC_R5-Relazione-idrologica-idraulica



Componente Ambientale	Caratteristiche/fattori	SIA	Relazione Specialistica
<b>Atmosfera e Salute umana</b>	Qualità dell'aria (rete di monitoraggio della qualità dell'aria, qualità dell'aria nell'area di intervento, aree ad elevato rischio di crisi ambientale e attività a rischio di incidente rilevante in Puglia)	§ 7.1, 7.2, 7.3, 6.13	
<b>Biodiversità</b>	Biodiversità, flora e fauna (Aree protette, Rete natura 2000, vegetazione, fauna)  Ecosistemi (Ecosistema naturale, agroecosistema ed ecosistema antropico)	§ 6.7, 6.8, 6.13	<i>AS_LUC_V.09 Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica</i> <i>AS_LUC_V.11 Stralcio Cartografico Piano Faunistico Venatorio</i> <i>AS_LUC_V.13a Carta Della Rete Ecologica Pugliese</i>
<b>Paesaggio</b>	Paesaggio e beni culturali	§ 7.1, 7.2, 7.3, 8.2	<i>AS_LUC_REP Relazione Paesaggistica</i> <i>AS_LUC_OMV Opere Mitigazione Visiva</i> <i>AS_LUC_PED Relazione Pedo-agronomica</i> <i>AS_LUC_SOP Relazione Archeologica</i>
<b>Popolazione e Salute Umana, Biodiversità</b>	Rumore e vibrazioni (definizione dello stato di fatto)	§ 7.1, 7.2, 7.3	<i>AS_LUC_R13 - Relazione Impatto Acustico,</i> <i>AS_LUC_R13Tav1 Mappa acustica di propagazione del rumore</i> <i>AS_LUC_V.13 Ubicazione dei punti di campionamento acustico</i>
	Elettromagnetismo	§ 7.5	<i>AS_LUC_R08C Relazione tecnica campi elettromagnetici Impianto di produzione</i>
<b>Suolo e sottosuolo e acque sotterranee</b>	Scenario base, impatti potenziali, azioni di mitigazione	§ 7.1, 7.2, 7.3, 8.1	<i>AS_LUC_R04 Relazione Geologica Impianto FV</i> <i>AS_LUC_R07 Relazione Geotecnica Sismica Impianto FV</i> <i>AS_LUC_R10 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo impianto</i>

Componente Ambientale	Caratteristiche/fattori	SIA	Relazione Specialistica
<b>Beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio</b>	Scenario base, impatti potenziali, azioni di mitigazione	§ 4.7	AS_LUC_REP <i>Relazione Paesaggistica</i> AS_LUC_OMV <i>Opere Mitigazione Visiva</i> AS_LUC_PED <i>Relazione Pedo-agronomica</i> AS_LUC_SOP <i>Relazione Archeologica</i>

## ATMOSFERA E CLIMA

E' stato analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale come riportato nella Tabella 1.

I principali impatti previsti sulla componente Atmosfera e Clima sono di seguito indicati per ciascuna fase di vita dell'impianto.

### Fase di cantiere

Si distinguono tre principali attività di cantiere di diversa durata: la realizzazione dell'impianto (16 mesi) la realizzazione della stazione elettrica di connessione (8 mesi) e la realizzazione della linea elettrica di connessione (12 mesi). Queste ultime due attività si cercherà di portarle a conclusione parallelamente alla costruzione dell'impianto, pertanto la durata complessiva del cantiere prevista è di circa 16-18 mesi.

Le interferenze previste sono legate essenzialmente:

- all'utilizzo di veicoli/macchinari a motore con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO,SO2, Nox): si stima l'impiego di 40 mezzi per la costruzione dell'impianto e rispettivamente di 3 e 6 macchinari per la costruzione della stazione elettrica e del cavidotto.
- a lavori di livellamento del terreno e movimentazione terra per la preparazione delle aree che ospiteranno l'impianto e le opere di connessione, con conseguente emissione in aria di polveri (PM10, PM5);
- al transito dei veicoli sulle strade di accesso al sito e sulle strade interne non asfaltate con conseguente sospensione di polveri in aria.

Le conseguenze sulla qualità dell'aria come sopra descritte vengono ritenute trascurabili in quanto circoscritte all'area delle lavorazioni, discontinue nonché destinate a cessare con la fine della fase di cantiere.

### **Azioni di mitigazione**

Per contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi il Proponente dichiara che verrà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, la regolare manutenzione e buone condizioni operative. Inoltre saranno impartite indicazioni per contenere a velocità dei veicoli e per evitare che rimangano con i motori accesi se non vi è necessità.

Per limitare la produzione di polveri verranno adottate pratiche di buona gestione quali la bagnatura delle gomme dei mezzi utilizzati e la umidificazione del terreno soprattutto nei periodi di siccità, riduzione della velocità di circolazione dei mezzi nelle aree di cantiere.

### **Fase di esercizio**

Non sono previsti potenziali impatti negativi in quanto le emissioni di gas e di polveri in atmosfera saranno limitate esclusivamente all'utilizzo periodico dei mezzi che saranno utilizzati per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto fotovoltaico e della stazione elettrica. Non sono previste attività manutentive della linea di connessione. Per la gestione agricola è previsto il ricorso ad attrezzature di tipo convenzionale (macchine potatrici e macchina meccanizzata per la raccolta meccanizzata delle olive). Un impatto potrebbe prodursi a seguito dell'attivazione del generatore di emergenza alimentato a diesel la cui messa in funzione è prevista solo in caso di mancata alimentazione all'impianto.

Si evidenzia un impatto positivo sulla componente in esame in quanto si realizza un risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO e polveri), ossia quelle che si sarebbero avute producendo la medesima quantità di energia con combustibili fossili anziché con la luce solare. In particolare, il Proponente stima l'entità delle emissioni di CO<sub>2</sub> evitate, a seguito dell'entrata in esercizio del parco fotovoltaico, sia nell'ordine di circa 31.807,46 t/anno. Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO<sub>2</sub> il è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019 che determina i fattori di emissione di CO<sub>2</sub> da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 491 gCO<sub>2</sub>/kWh (solo fossile, anno 2017). Inoltre sarà evitata la emissione in atmosfera di circa 42.742,63 kg di Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), 53.897,98 kg di Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), 1.909,32 kg Polveri. Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici il Proponente ha utilizzato i fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh), pubblicati nel rapporto ISPRA 2019. Inoltre, l'interazione con le piante di ulivo previste come barriera visiva può contribuire a mitigare i cambiamenti climatici. Durante il ciclo biologico dell'oliveto, infatti, vi è la cattura di elevate quantità di CO<sub>2</sub> rispetto a quella emessa in atmosfera (compensazione dell'impronta di carbonio).

### **Fase di dismissione e ripristino**

Gli impatti previsti sono identici a quelli evidenziati nella fase di esercizio legati essenzialmente alle emissioni di gas e alla produzione di polveri dovuti al traffico dei mezzi e dei macchinari e alla movimentazione del terreno. Tuttavia, si stima un utilizzo minore di mezzi meccanici.

#### *Azioni di mitigazione*

La fase di dismissione avrà una durata non superiore a 12 mesi. Gli impatti saranno minimizzati da apposite misure di mitigazione (buono stato e buona manutenzione dei mezzi usati, ridotta velocità di transito, bagnatura delle ruote e umidificazione del terreno).

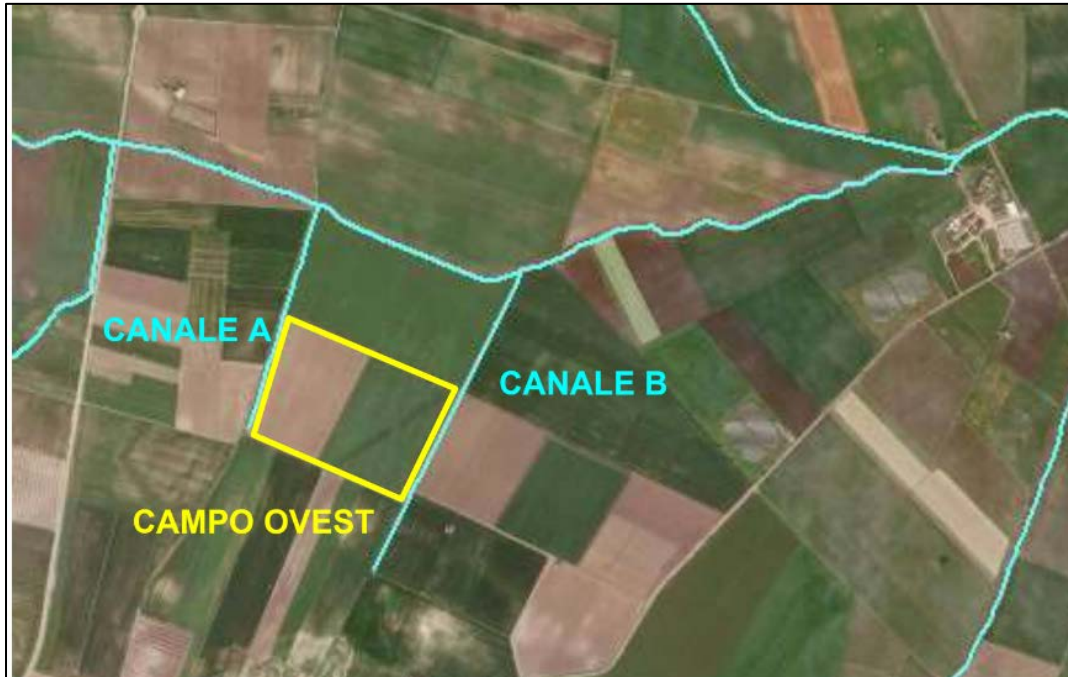
Si considera l'impatto sulla componente di bassa significatività, temporaneo e reversibile.

## **ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

Come mostrato nella "AS\_LUC\_R05: Relazione idrologica e idraulica", il campo Ovest, lambito da due canali (si veda figura seguente). Tali rami confluiscono nel principale Torrente Triolo, che procede verso

San Severo e sbocca a mare. Il due canali presentano forma trapezoidale e sponde in cemento, ricoperte, come il fondo, quasi interamente da vegetazione fitta. Per i due canali è stata verificata la capacità idraulica.

Per il campo Est non si riscontrano reticoli idraulici nelle vicinanze. Per quanto riguarda il cavidotto di rimanda al paragrafo sulle interferenze.



*Figura – Ubicazione Canali che lambiscono il Campo Ovest*



## **Fase di cantiere:**

In fase di realizzazione dell'impianto, relativamente alle acque superficiali, gli impatti sull'ambiente idrico generati sono da ritenersi di entità trascurabile in quanto non sono previsti particolari e significativi consumi idrici e non è prevista l'emissione di scarichi idrici poiché verranno impiegati bagni chimici. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari.

L'uso della risorsa idrica sarà di entità ragionevolmente limitata e con approvvigionamento tramite autobotte, e finalizzato a:

- inumidimento dei cumuli di materiale escavato e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione;
- inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere;
- supporto delle attività di cantiere e lavaggio dei mezzi d'opera quando necessario;
- uso igienico-sanitario del personale impiegato nella costruzione dell'impianto (acqua potabile);
- irrigazione delle piante messe a dimora relativamente alla fascia di mitigazione ed il primo impianto delle colture arboree previste nel piano colturale

Per quanto riguarda lo studio idraulico, è stata verificata l'invarianza idraulica sia per l'area dell'impianto fotovoltaico che della sottostazione utente che quella Terna. In merito al cavidotto di connessione, la maggior parte del tracciato ricade su strada pubblica, pertanto la sua realizzazione non comporterà alcuna riduzione della sezione utile per il deflusso idrico. Gli attraversamenti con i reticoli saranno eseguiti in perpendicolare all'asse di deflusso con l'utilizzo della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) per non interferire con l'attuale assetto idraulico dei luoghi.

**Rete di connessione:** Per quanto riguarda le interferenze della linea MT di connessione con il reticolo idraulico, come meglio riportato nella relazione AS\_LUC\_R05 RELAZIONE IDROLOGICA – IDRAULICA, tali interferenze saranno superate con la tecnica della TOC.

## **Fase di esercizio**

I consumi idrici dovuti all'attività di gestione dell'impianto fotovoltaico saranno principalmente quelli dovuti a:

- lavaggio annuale dei moduli fotovoltaici (solo acqua senza apporto di nessun detergente o qualsiasi altra sostanza chimica);
- uso igienico sanitario del personale impiegato nella manutenzione programmata dell'impianto.

Mentre per quanto riguarda l'utilizzo di sostanze, questo sarà limitato ai prodotti per la manutenzione degli impianti elettrici.

Nella fase di esercizio non ci sarà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto, tranne per le acque reflue generate in corrispondenza della sottostazione utente e la Stazione di smistamento Terna, che comunque saranno gestite tramite l'eventuale raccolta degli scarichi sanitari in una fossa settica dedicata, con smaltimento periodico come rifiuto delle acque raccolte, e la raccolta e separazione delle acque di prima pioggia, con convogliamento a una vasca di raccolta e successivo trattamento di sfangamento e di disoleazione, prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite e quindi scaricate nel corpo recettore individuato.

Per quanto riguarda le attività agricole, le aree di impianto dispongono di acqua dal consorzio di bonifica (allo stato attuale massima disponibilità 2050 mc/ettaro/anno, funzionale alla coltivazione del pomodoro, o eventualmente di altre orticole). Per quanto riguarda gli ulivi, l'irrigazione di soccorso avverrà tramite autoapprovvigionamento mediante autobotti da fonti di approvvigionamento della zona munite di regolari concessioni, come da prassi della zona. nei primi tre anni dall'impianto le irrigazioni saranno più frequenti al fine di favorire l'ottimale attecchimento delle piante. Di seguito volumi di adacquamento (30 litri/pianta) per ciascun turno irriguo nei primi tre anni dall'impianto.

La coltivazione delle foraggere sarà attuata in asciutta, come finora fatto a livello aziendale (situazione ex ante).

### **Fase di dismissione e ripristino**

La fase di dismissione, che consiste nello smantellamento delle strutture e delle opere annesse, comporta gli stessi impatti descritti per la fase di cantiere.

## **SUOLO E SOTTOSUOLO**

I Principali impatti previsti sulla componente in esame, suddivisi per ciascuna fase, sono i seguenti:

### **Fase di cantiere**

In questa fase non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari, poiché le aree di cantiere saranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Poiché i componenti utilizzati sono prevalentemente prefabbricati, non verranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti, che comunque potranno essere classificati come non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (rif. Tabella seguente).

La realizzazione dei collegamenti dell'impianto e delle relative opere civili, previste per la realizzazione del parco fotovoltaico, necessita dell'esecuzione di movimenti di terra minimi, legati essenzialmente alle fasi di sistemazione delle platee di fondazione degli edifici di servizio e la posa degli elettrodotti interrati, tramite scavo delle trincee e loro successivo interro e chiusura.

RIFIUTI PRODOTTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO		
Codice CER	Descrizione rifiuto	Origine
<b>IMBALLAGGI</b>		
150101	Carta	Fornitura materiale
150102	Plastica	Fornitura materiale
150103	Pallet rotti e gabbie	Fornitura materiale
150106	Misti: polistirolo, fascette, fogli antiurto	Fornitura materiale
<b>VARI</b>		
080318	Cartucce esaurite	Attività di ufficio
200121*	Tubi fluorescenti (neon)	Attività di ufficio
150203	Guanti, stracci	Realizzazione impianto
150202*	Guanti, stracci contaminati	Realizzazione impianto
170107	Scorie cemento	Realizzazione impianto
170201	Scarti legno	Realizzazione impianto
170203	Canaline, Condotti aria	Realizzazione impianto
170301*	Catrame sfridi	Realizzazione impianto
170407	Metalli misti	Realizzazione impianto
170411	Cavi	Realizzazione impianto
170904	Terre e rocce da scavo	Attività di cantiere
<b>FANGHI</b>		
200304	Fanghi delle fosse settiche	Attività di cantiere
<b>RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI</b>		
200101	Carta, cartone	Attività di ufficio
200102	Vetro	Attività di ufficio
200139	Plastica	Attività di ufficio
200140	Lattine	Attività di ufficio
200134	Pile e accumulatori	Attività di ufficio
200301	Indifferenziato	Attività di ufficio

**TABELLA– Elenco dei possibili rifiuti riconducibili alla fase di cantiere**

**Le terre e le rocce da scavo generate dai lavori di costruzione e rimozione delle condotte rientrano quindi tra le esclusioni dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti (Art. 185, comma 1, lettera c del D. Lgs. 152/06), poiché il suolo interessato dalle nuove opere risulta non contaminato, infatti viene interessato solo il terreno vegetale di aree agricole, e viene riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato.**

Per maggiori informazioni si veda L'Allegato "AS\_LUC\_R10: Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (art. 24 co. 3 DPR 120/2017)".

### **Fase di esercizio**

L'impatto sul sottosuolo dovuto alla presenza dell'impianto è praticamente inesistente in quanto i pali sostenitori dei pannelli saranno infissi nel terreno con macchina battipalo. La convivenza dell'impianto fotovoltaico con la conduzione agricola scelta può favorire il mantenimento della funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità del terreno con effetti positivi anche in termini di salvaguardia della biodiversità.



In fase di esercizio la produzione dei rifiuti deriverà esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto e dalle attività di ufficio, mentre gli sfalci e le potature generati dalle attività agricole (manutenzione dell'eventuale fascia arborea) saranno gestiti in accordo alla normativa vigente (rif. Tabella seguente).

<b>RIFIUTI PRODOTTI IN FASE DI ESERCIZIO</b>		
<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione rifiuto</b>	<b>Origine</b>
<b>BATTERIE</b>		
160601*	Batterie al piombo	Manutenzione
160604	Batterie alcaline	Manutenzione
<b>VARI</b>		
080318	Cartucce esaurite	Attività di ufficio
200121*	Tubi fluorescenti (neon)	Attività di ufficio
<b>FANGHI</b>		
200304	Fanghi delle fosse settiche	Attività di ufficio

<b>RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI</b>		
200101	Carta, cartone	Attività di ufficio
200102	Vetro	Attività di ufficio
200139	Plastica	Attività di ufficio
200140	Lattine	Attività di ufficio
200134	Pile e accumulatori	Attività di ufficio
200301	Indifferenziato	Attività di ufficio

**TABELLA – TIPOLOGIE DI RIFIUTI PRODOTTI IN FASE DI ESERCIZIO**

Le tipologie di rifiuti derivanti dalla manutenzione dell'impianto saranno gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come *produttore* del rifiuto, con i relativi obblighi e responsabilità derivanti dalla normativa di settore; la società Proponente effettuerà comunque un'attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto di tale normativa.

Analogamente i rifiuti la cui produzione è in capo alla Proponente saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente.

### **Fase di dismissione e ripristino**

In questa fase sulla componente suolo sono descritti esclusivamente impatti positivi in quanto è previsto il recupero delle funzionalità ripristinando gli usi del suolo precedenti nello spazio occupato dai pannelli fotovoltaici.

## BIODIVERSITÀ

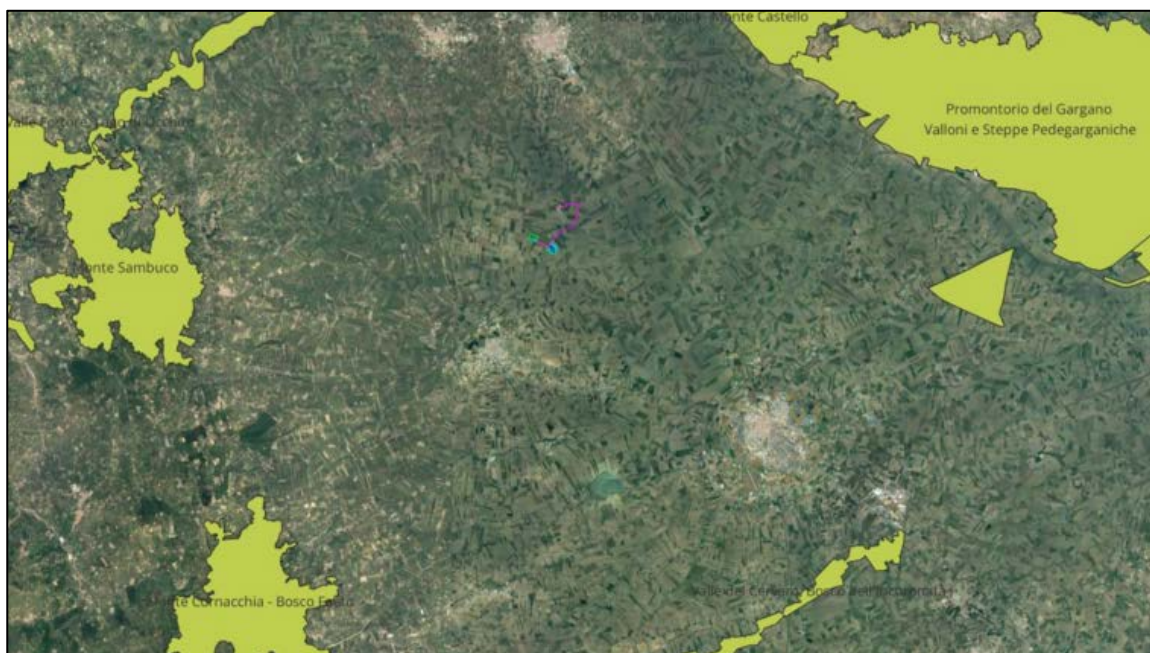
Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale e nella Valutazione di Incidenza di primo livello.

Il contesto agricolo in cui si inserisce il parco agrivoltaico **mostra un limitato carattere di naturalità**, se non per la presenza di alcuni tratti naturali o seminaturali legati alla vegetazione lungo i canali e bacini a scopo irriguo, alberi isolati e alcune aree incolte. Trattasi di ambiente prevalentemente agricolo caratterizzato dalla presenza di una matrice costituita da un mosaico di appezzamenti: coltivazioni a campo intensive, uliveti, vigneti e presenza di sporadici elementi antropizzati (tessuto residenziale sparso, reti stradali). In particolare, la rotazione colturale dei fondi agricoli dell'area di impianto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come frumento duro, cereali minori. La vegetazione spontanea è presente ai margini dei campi coltivati ed è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o, come nel caso dei margini delle strade, a condizione edafiche spesso estreme. Anche l'area esterna dove insistono le opere di connessione utente e di RTN si trovano su terreni a uso seminativi

I Siti di Rete Natura 2000, risultano ad una distanza maggiore di 18-20 Km.

Nel seguito si riportano in forma tabellare le distanze minime dai Siti Rete Natura 2000, dai parchi e dalle aree naturali:

	distanza dal punto più prossimo (Km) da	
	Campo Est	Campo Ovest
Sito ZSC IT 9110035 "Monte Sambuco"	22	21
Sito ZSC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito"	24	23
Sito ZSC IT9110003 "Monte Cornacchia-Bosco di Faeto"	24,5	24
Sito ZSC IT9110008 "Valloni e Steppe pedegarganiche"	24	25
Sito ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano"	24	25
Sito ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata"	26,5	28
Sito ZSC IT9110027 "Bosco Jancuglia-Monte Castello"	18	18,5
Parco Nazionale del Gargano	19	19,5
IBA 023 - Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	18,5	18
Zone Ramsar "Saline di Margherita di Savoia" DPR n.488 del 13/05/1976	50	51,5



Inoltre, dagli strati informativi di cui alla D.G.R. n. 2442 del 21/12/2018 “Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia”, le aree d’ intervento non risultano prossime ad Habitat della Rete Natura 2000; infatti, gli Habitat di area vasta risultano ben distanti come di seguito:

Habitat	distanza dal punto più prossimo (Km) da	
	Campo Est	Campo Ovest
62aO - Formazioni erbose secche della regione subMediterranea orientale (Scorzoneratalia villosae)	5	4
3280 - Fiumi Mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell’alleanza Paspalo- Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	3	3

## Fase di cantiere

Le interferenze sono essenzialmente legate:

- alle emissioni di gas e di polveri causati dal traffico veicolare e dalla movimentazione di terra;
- al temporaneo aumento del rumore, delle vibrazioni e delle emissioni luminose principalmente generato dai macchinari utilizzati per l’installazione dei pali delle strutture e per la preparazione del sito;
- alla produzione di rifiuti inerti;
- vulnerabilità al traffico soprattutto in termini di rischio di investimento di specie faunistiche.

Il Proponente ritiene che le emissioni in atmosfera dell’impianto fotovoltaico in progetto su fauna, flora ed ecosistemi dell’area siano trascurabili e, comunque, reversibili in quanto destinate a cessare con la fine del cantiere. Anche l’impatto acustico derivante dalle attività di impianto viene considerato trascurabile e reversibile.



Per quanto riguarda il disturbo diretto derivante dagli investimenti, l'esiguo passaggio di mezzi - con velocità limitata - e la mancanza di aree forestali o boschive nelle vicinanze, fa stimare un basso rischio di collisioni, limitato comunque a specie comuni. Per quanto riguarda la produzione di rifiuti relativi all'attività di cantiere, al disimballaggio e montaggio dei moduli fotovoltaici, i rifiuti prodotti saranno differenziati e conferiti secondo il tipo e la quantità.

Le opere di approntamento del terreno previste per l'impianto fotovoltaico riguardano superfici di ridotta entità, non sono previsti sbancamenti o scavi che interessano superfici estese o grandi volumi. I pali di sostegno sono costituiti da una struttura metallica infissi nel terreno, senza fondazioni o movimenti terra e quindi con un minimo stress a carico del suolo. Il rischio di sottrazione di suolo e frammentazione degli *habitat* è considerato pertanto nullo sia per la realizzazione dell'impianto che avviene su aree attualmente coltivate che per la realizzazione e la posa del cavidotto che avviene con percorso interrato lungo la viabilità esistente.

### **Fase di esercizio**

Per quanto riguarda gli impatti sulla biodiversità il Proponente ha individuato le seguenti criticità:

**Emissioni elettromagnetiche:** dovute alla presenza di cabine di trasformazione, cavi elettrici, dispositivi elettronici ed elettromeccanici installati nell'area d'impianto e soprattutto alle linee elettriche in media tensione di interconnessione con la cabina primaria e/o con la rete di trasmissione nazionale. L'impianto in oggetto rientra tra le sorgenti di campo a bassa frequenza (assimilabile gli apparecchi di uso comune alimentati dalla corrente elettrica) e risulta avere uno spettro di emissione ampiamente entro la normativa vigente. Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funziona in MT si prevede l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CE; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si prevede l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

**Disturbo luminoso e visivo:** l'impianto fotovoltaico sarà dotato lungo tutto il perimetro, per motivi di sorveglianza e manutenzione, di un sistema di illuminazione notturno che si attiverà soltanto in caso di scatto degli allarmi intrusione, pertanto tale impatto su flora e fauna è da considerarsi trascurabile.

Per quanto riguarda i pannelli fotovoltaici, come illustrato nel par. 6.12 del SIA, la riflettanza generata da un impianto fotovoltaico risulta quindi inferiore a quella generata dai tendoni di copertura agricola presenti in zona; di conseguenza l'impianto non contribuisce all'effetto "abbagliamento". Si consideri infine che le aree di intervento non sono interessate da rotte di uccelli migratori.

**Sottrazione di suolo e frammentazione di habitat:** l'area copre un territorio antropizzato e a matrice agricola estensiva. L'introduzione di elementi quali la **siepe arbustivo-arborea esterna, le fasce di inerbimento contribuiscono alla differenziazione degli habitat** e all'aumento delle presenze faunistiche, non solo di entomofauna. Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, è previsto che la rete di recinzione sia sollevata da terra di circa 20cm.

**Variazione del campo termico:** l'aumento della temperatura sotto i pannelli e la variazione microclimatica che si crea tra l'ambiente soprastante e sottostante i pannelli, viene ovviato dall'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare mono-assiale (orientamento nord-sud) che consentono areazione e soleggiamento del terreno in misura maggiore rispetto ai sistemi fissi.

**Impatti cumulativi:** gli impatti evidenziati non modificheranno in maniera significativa la situazione attuale del sito, ad eccezione dell'aumento di frammentazione di habitat dovuto all'insieme di tutti gli impianti esistenti sul territorio, mitigabile con le misure volte a mantenere la vocazione agricola del sito.

Come ulteriore misure mitigativa saranno infine effettuate campagne di monitoraggio come da Piano di Monitoraggio Ambientale.

### **Fase di dismissione e ripristino**

Gli impatti previsti sono identici a quelli rilevati nella fase di cantiere e sono relativi alle emissioni atmosferiche, alle emissioni sonore, alle possibili emissioni di inquinanti e al traffico veicolare. Il Proponente fa presente che ogni eventuale interferenza risulterebbe limitata nel tempo e dunque reversibile.

I moduli dismessi saranno trattati come rifiuti speciali e smaltiti secondo la normativa vigente, così come i pali e i telai di supporto. I cavidotti e i tutti i materiali elettrici in rame saranno dismessi e riciclati, essendo il rame riutilizzabile al 100%.

## **TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE**

### **Fase di cantiere:**

- L'impatto sulla componente agricola della fase di cantiere viene definito basso e reversibile nel lungo termine come già descritto per la componente Suolo.
- L'appezzamento di terreno destinato all'impianto fotovoltaico non presenta coltivazioni arboree di pregio e l'attività di cantiere non interferisce con le pratiche agricole da eseguire sui terreni limitrofi. Il Proponente afferma che non sono presenti altre piante ed alberi di rilevante interesse agronomico né piante ed alberi di interesse naturalistico, ornamentale o monumentale.

### **Fase di esercizio:**

Il Proponente evidenzia che l'intervento non modifica la produzione territoriale di prodotti di pregio poiché la superficie interessata dal progetto non è attualmente dedicata a tali colture. Il Proponente afferma che l'impianto proposto, comprensivo della cabina di trasformazione, non porterà modifiche sostanziali sulle colture di pregio ed esclude pertanto ogni tipo di influenza con gli obiettivi di valorizzazione e conservazione delle produzioni agroalimentari presenti.

### **Fase di dismissione e ripristino:**

In questa fase sulla componente agroecosistema sono descritti impatti positivi dovuti al ripristino degli usi precedenti del suolo restituendo con una maggiore produttività dei terreni lasciati a riposo sotto i pannelli fotovoltaici.

## **RUMORE e VIBRAZIONI**

### **Fase di cantiere**

Per procedere a una valutazione dell'impatto acustico generato dall'attività di cantiere, si sono valutati due scenari differenti:

- a) Realizzazione dei campi fotovoltaici e della Stazione Utente

- Allestimento del cantiere: realizzazione della recinzione di cantiere; installazione degli apprestamenti, quali spogliatoi, baracche, bagno, ecc; realizzazione della viabilità temporanea interna al cantiere; sistemazione del terreno.
  - Realizzazione di recinzione metallica: realizzazione di scavi per la fondazione; getto di calcestruzzo; montaggio della recinzione metallica.
  - Infissione pali metallici per i tracker: infissione ei pali metallici di supporto agli inseguitori monoassiali.
  - Percorsi interni: realizzazione della viabilità interna prevista dal progetto.
  - Realizzazione manufatti: realizzazione dei basamenti e delle strutture in calcestruzzo e successiva installazione delle attrezzature.
  - Scavi per posa cavi interrati: scavo e reinterro di cavidotti e sottoservizi dell'impianto.
  - Dismissione del cantiere: rimozione degli apprestamenti e della recinzione di cantiere; pulizia.
- b) Realizzazione del cavidotto interrato, che interessa la sede stradale
- Allestimento cantiere: installazione della segnaletica, di barriere e recinzioni.
  - Scavi per posa cavi interrati: scavo e reinterro di cavidotti e sottoservizi dell'impianto.
  - Ripristino del manto stradale.

In questa fase di lavoro si prevede l'uso di attrezzature con caratterizzazione sonora desunta dalla banca dati del C.P.T. di Torino; questo comporta che le attività di cantiere dovranno essere oggetto di richiesta di deroga al Comune di Lucera e di San Severo in conformità a quanto indicato al comma 4 dell'Art. 17 della L.R. n. 3 del 12/02/2002. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla "AS\_LUC\_R13: Relazione Acustica".

### **Fase esercizio**

Il *Valore Limite* di riferimento non risulta mai superato, sia con l'impianto in produzione ( $L_A$ ), sia in assenza di produzione ( $L_R$ ); quindi durante il normale funzionamento dell'impianto risulta rispettati i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 01/03/1991.

### **Fase di dismissione e ripristino**

La fase di dismissione è analoga a quella di cantiere per la quale è stata prevista un'emissione acustica compatibile con i limiti previsti dalla norma.

## **ELETTROMAGNETISMO**

La componenti principali del parco fotovoltaico che possono essere fonte di campi elettromagnetici sono le Cabine di Trasformazione (sia FV che BESS), dentro le quali è installato un trasformatore MT/BT e gli inverter; le sorgenti operano con correnti e tensioni di esercizio tali che i CE prodotti risultano estinti nell'arco di pochi metri dalle sorgenti stesse; considerando inoltre il sito di installazione, all'interno del parco fotovoltaico e a distanze molto elevate dal perimetro dello stesso, ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità su possibili recettori si può considerare nullo di tali sorgenti.

Per quanto riguarda gli inverter, il progetto proposto prevede l'utilizzo di prodotti conformi alla normativa. Inoltre la struttura metallica entro la quale tali apparecchiature sono installate funge anch'essa da schermatura supplementare per i campi elettrici, attenuandone ulteriormente l'intensità.

Le opere elettriche di impianto sulle quali bisogna focalizzarsi sono le seguenti:

- la stazione elettrica di utenza 30/150 kV;
- i quadri MT all'interno della stazione elettrica 30/150 kV di utenza;

- la linea interrata in AT di collegamento tra la stazione elettrica 150/30 kV di utenza e la stazione elettrica 150 kV di Terna;
- i cavidotti in MT 30 kV alloggiati sia in area privata (centrale fotovoltaica e sottostazione utente 150/30 kV), che su suolo pubblico (strade vicinali, comunali, ecc.).

In base al Decreto del Direttore Generale per la Salvaguardia Ambientale del 29/05/2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”, si può utilizzare un procedimento semplificato che permette la gestione territoriale e la pianificazione urbanistica, basato sul calcolo della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) e, per i casi complessi, delle Aree di Prima Approssimazione (APA).

Per effettuare la verifica della DPA e delle APA vengono calcolati i livelli di campo di induzione magnetica generati dalle linee elettriche presenti nell’area; si valuta la distribuzione dell’isolinea a 3  $\mu$ T, quindi la sua estensione massima, proiettata al suolo, identifica l’estensione delle DPA e delle APA per il territorio considerato.

Dallo studio effettuato nell’ Allegato “AS\_LUC\_R08: Relazione elettrica impianto FV”, si ricava quanto segue:

- Per la stazione elettrica 30/150 kV (SSE), la DPA è stata valutata in  $\pm 14$  m per le sbarre in AT (150 kV) e  $\pm 7$  m per le sbarre in MT (30 kV) della cabina utente;
- Per i cavidotti del collegamento interno in MT dei due campi fotovoltaici, la DPA non eccede il range di  $\pm 1,6$  m rispetto all’asse del cavidotto;
- Per l’elettrodotto in AT, la DPA non eccede il range di  $\pm 15$  m rispetto al centro del conduttore mediano.

I valori di campo elettrico rispettano quelli imposti dalla norma ( $< 5000$  V/m), in quanto le aree con valori superiori ricadono all’interno delle cabine MT e all’interno della stazione elettrica, il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato.

Tutte le aree delimitate dalla DPA ricadono all’interno di aree asservite all’impianto fotovoltaico, nelle quali non risultano recettori sensibili, quali aree di gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere.

Si deduce quindi che la realizzazione del progetto proposto non costituisce pericolo alcuno per la salute pubblica.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si può affermare che l’intera opera in oggetto si sviluppa su aree non a rischio, nel pieno rispetto di quanto prescritto all’art. 4 (Obiettivi di qualità) del D.M. 29 Maggio

## **POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

Oltre le suddette relazioni Specialistiche riguardo ai fattori Rumore ed Elettromagnetismo, precedentemente trattati, nello studio di impatto ambientale si afferma che l’opera non rappresenti alcun pericolo per i siti a Rischio di Incidenza Rilevante. Inoltre tutte le attività relative all’impianto saranno svolte conformemente a tutte le disposizioni normative vigenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. L’impianto è inoltre inaccessibile al personale non autorizzato e specializzato.



## PAESAGGIO

### Fase di cantiere

Per la realizzazione del progetto non sono necessari sbancamenti e movimenti terra tali da alterare l'attuale assetto morfologico e paesaggistico. L'occupazione dovuta al cantiere sarà temporanea per cui si stima che l'impatto sarà trascurabile e comunque mitigato dalle seguenti misure:

- manutenzione delle aree di cantiere in condizioni di ordine e pulizia e opportunamente delimitate e segnalate;
- ripristino dei luoghi e rimozione delle strutture di cantiere al termine dei lavori;
- adozione degli opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso compreso lo spegnimento totale delle luci al termine di ogni turno lavorativo.

### Fase di esercizio

In base allo studio condotto (integrato anche dai foto-rendering riportati negli elaborati AS\_LUC\_G.3.1.5 Render ante e post operam visione di insieme, AS\_LUC\_G.3.1.5a Render ante e post operam Lotto EST, AS\_LUC\_G.3.1.5b Altri Render ante e post operam Lotto EST, AS\_LUC\_G.3.1.5c Render ante e post operam Lotto OVEST, è risultato che per il suddetto impianto agrivoltaico non vi sono particolari elementi percettivi che possano alterare l'equilibrio naturalistico territoriale sia perché l'altezza degli impianti è limitata, sia perché la natura del territorio circostante, frammentato dalle proprietà fondiarie, ha una notevole capacità di assorbire il contrasto derivato, poiché già diversificato da sporadiche macchie arboree frammiste ad architetture isolate ed a campi coltivati, ma, soprattutto, già fortemente caratterizzato dalla rilevante presenza degli insediamenti residenziali e industriali. Non esiste, cioè, un'omogeneità di superfici che rischia di essere compromessa.

Inoltre, data la natura prevalentemente pianeggiante del contesto, l'osservatore che si colloca in un'area prossima all'impianto, si trova sempre in una posizione radente, rispetto all'opera stessa, senza che la stessa possa occludere la visuale degli elementi di veduta, i quali, coincidendo con le alture circostanti, sono ubicati a quote sensibilmente più elevate. Le opere rimangono, quindi, confinate nei campi visivi prossimi all'osservatore senza invadere quelli occupati dalle quinte più lontane ed evitando, così, un eventuale contrasto di forme e colori.

### Fase di dismissione e ripristino:

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente paesaggio data la temporaneità dell'intervento ed il ripristino della situazione antecedente la realizzazione dell'opera.

## VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO

Da una ricerca nell'inventario "Seveso" di cui al Dlgs 105/2015 per i Comuni di Lucera e San Severo è stato individuato solo un sito con rischio di incidente rilevante (STAR COMET FIREWORKS S.R.L.) che dista circa 7,5 km in linea d'area dalla SSE e oltre 9 km dai lotti di impianto. Si può ritenere pertanto che il progetto di studio non rappresenti alcun pericolo in termini di Rischio di Incidenza Rilevante, mentre potrebbe verificarsi la situazione opposta.

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	NR079	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	STAR COMET FIREWORKS S.R.L.	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici	PUGLIA	FOGGIA	SAN SEVERO

## TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo trasmesso in allegato alla documentazione (si veda la relazione "AS\_LUC\_R10") riporta:

- la descrizione del piano di caratterizzazione, con le volumetrie di scavo e di rinterro;
- la proposta piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Il Piano prevede la determinazione di tutti i parametri identificati nella tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni confermi l'assenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accumulato per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per le opere di copertura degli scavi realizzati per la posa delle linee elettriche interne all'impianto e per quelle di connessione dell'impianto con la Stazione Utente.

## PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (si veda la relazione "AS\_LUC\_PMA") è previsto il monitoraggio delle seguenti componenti:

**Atmosfera:** Si ritiene non necessario il monitoraggio degli inquinanti in atmosfera in quanto non si rileva la presenza di impatti significativi negativi generati dalla realizzazione dell'impianto, mentre prevede che annualmente venga effettuato il monitoraggio sulla producibilità dell'impianto che permetterà di valutare il risparmio inerente alla riduzione delle emissioni di inquinanti emesse (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub>) dalla produzione energetica da fonti convenzionali.

**Acque superficiali e sotterranee:** Come riportato nel SIA e nelle relazioni Specialistiche è possibile affermare che la realizzazione dell'opera di progetto non interviene in alcun modo sul regime idraulico dei corsi d'acqua presenti in zona. Di conseguenza, sono escluse alterazioni dell'habitat e delle componenti idrauliche). Inoltre, dato che l'intervento non produce sostanze inquinanti, non ci saranno modifiche chimicofisiche-batterologiche. Pertanto è possibile affermare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà modifiche dell'attuale assetto idraulico e idrogeologico e, in mancanza di elementi di criticità ambientali, non sono previste forme di monitoraggio

**Suolo e sottosuolo:** Per quanto riguarda le componenti suolo e sottosuolo, le azioni di monitoraggio saranno legate alle opere di scavo per la realizzazione delle opere.

Come prescrive il DPR 120/2017, saranno eseguite:

- su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione, con depositi di stoccaggio temporaneo;
- direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento

In base a quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Il numero di punti d'indagine, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 m <sup>2</sup>	3
Tra 2.500 m <sup>2</sup> e 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>
Oltre 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup>

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi sarà costituito da un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto. Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare. Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) saranno eseguiti seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e in accordo con la Procedura ISO 10381-2:2002 Soil Quality – Sampling Guidance on sampling of techniques, nonché con le linee guida del Manuale UNICHIM n° 196/2 Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi.

Particolare cura sarà posta al prelievo delle aliquote destinate alla determinazione dei composti organici volatili (COV), che saranno prelevati nel più breve tempo possibile dopo la disposizione delle carote nelle cassette catalogatrici e immediatamente sigillati in apposite fiale dotate di sottotappo in teflon, in accordo con la procedura EPA SW846 – Method 5035°-97 Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. Le aliquote destinate alla determinazione dei COV saranno formate come campioni puntuali, estratte da una stessa porzione di materiale, generalmente collocata al centro dell'intervallo campionato.

Per le determinazioni dei restanti parametri (non COV), il materiale prelevato sarà preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm, quindi sottoponendo il materiale a quartatura/omogeneizzazione e suddividendolo, qualora richiesto, in due replicati, dei quali:

- uno destinato alle determinazioni quantitative eseguite dal laboratorio di parte;
- uno destinato all'archiviazione, a disposizione dell'Ente di Controllo, per eventuali futuri approfondimenti analitici, da custodire a cura del Committente.

**Biodiversità:** Come riferimento sono state consultate le linee guida predisposte dal MATTM "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.), tenendo conto sia delle Indirizzi metodologici generali (Rev.1 del 16/06/2014), sia degli Indirizzi metodologici specifici su Biodiversità.

### **Monitoraggio rapaci diurni**

Lo scopo di questa attività è quella d'individuare siti riproduttivi di rapaci nei dintorni dell'area interessata dal progetto e verificare la possibilità che tali specie possano utilizzare l'area come territorio di caccia. Essendo il progetto inserito in un contesto pianeggiante, la ricerca di siti riproduttivi idonei sarà condotta attraverso ispezioni con strumenti ottici da punti panoramici distribuiti lungo l'intera estensione del progetto e in un buffer di 5 km nell'intorno dello stesso. Il controllo di eventuali pareti rocciose e del loro utilizzo a scopo riproduttivo sarà effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per

verificare la presenza rapaci; in seguito, se la prima visita ha dato indicazioni di frequentazione assidua, si utilizzerà il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati). La ricerca di siti riproduttivi di rapaci forestali verrà effettuata solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la medesima fascia di intorno. I siti riproduttivi e le singole osservazioni verranno mappati su cartografia a scala idonea. Saranno effettuate 4 sessioni nel periodo 15 marzo – 30 giugno.

**Rumore:** Con riferimento al punto 3.6 delle “*Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica -rev. Novembre 2011*”, sarà previsto un piano di monitoraggio dell’impatto acustico in ambiente esterno ed in ambiente abitativo limitrofo sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio dell’impianto in progetto.

A seguito del monitoraggio, laddove i livelli riscontrati dovessero eccedere i limiti normativi vigenti, si adotteranno prontamente tutte le misure idonee e volte al contenimento dell’impatto acustico entro i limiti stabiliti dalla norma presso i recettori individuati attraverso misure idonee che potranno riguardare sia un accurato settaggio/regolazione delle sorgenti rumorose, sia l'eventuale apposizione di barriere acustiche presso la sorgente di rumore o presso il ricettore.



## CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto nel SIA, il progetto proposto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico avanzato di potenza pari a 37,256 MWp e 15 MW di sistema di accumulo (BESS) e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, da parte della Società Proponente X-ELIO LUCERA S.r.l., all'interno del territorio dei Comuni di Lucera (FG) e San Severo (FG), è una iniziativa economica che ha di per sé una forte valenza ambientale, in quanto permette di generare una importante quantità di energia elettrica (oltre 61.000 MWh/anno) senza immettere nell'ambiente nessun tipo di inquinante e soprattutto senza produrre gas a effetto serra responsabili dell'anomalo aumento della temperatura terrestre, che sta portando già oggi numerose e nefaste conseguenze la cui gravità aumenterà più che proporzionalmente all'aumentare della temperatura media. Una di tali conseguenze è sicuramente la desertificazione dei suoli, infatti in Italia entro 25 anni si stima una desertificazione del 20% dei terreni oggi fertili (cfr. Paragrafo 5.1) e al contempo mantenere la vocazione agricola del terreno attuando la coltivazione al disotto e tra le fila dei moduli fotovoltaici configurandosi come sistema agrovoltaico avanzato come definito dalla normativa vigente.

**Inoltre, come meglio descritto nel paragrafo 3.1.13, il sito di impianto ricade in area idonea per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del Dlgs 199/21 e smi e pertanto la scelta di realizzare un impianto agrovoltaico avanzato va intesa anche come ulteriore opera di mitigazione ambientale.**

Riguardo l'impatto visivo, come meglio descritto nei paragrafi precedenti e nella relazione paesaggistica, nonché in quella degli effetti cumulativi, l'impianto non ricade in zone di pregio ambientale e/o paesaggistico culturale e, stante la particolare orografia del terreno praticamente tutta pianeggiante, grazie alla bordura in tratti di perimetro la sua percezione sarà pressoché trascurabile/nulla, anche rispetto a punti sensibili. Si avrà così il corretto inserimento nel mosaico agricolo e di paesaggio lungo la recinzione per ridurre l'impatto visivo a breve distanza, mentre per quanto riguarda l'impatto visivo da media e grande distanza, come si evince dai rilievi eseguiti, questo non riguarda zone di interesse paesaggistico/culturale.

Tutto ciò è sancito anche nella recente Sentenza del TAR Lecce N. 00586/2022 pubblicata il 11/04/2022 (che si allega) che ha accolto la istanza di annullamento del provvedimento autorizzativo con parere contrario alla realizzazione di un impianto agrovoltaico proposto dalla X-ELIO ITALIA 5 srl (altra società veicolo del Gruppo X-ELIO), in cui si legge, tra i vari motivi di accoglimento del ricorso: *“All'evidenza, il settore dell'agro-voltaico costituisce oggetto di specifico studio e attenzione da parte del Governo centrale e regionale, nella consapevolezza che il bilanciamento tra interessi di pari rango costituzionale (l'interesse alla tutela del paesaggio rurale, da un lato; l'interesse all'implementazione di sistemi di approvvigionamento di energia da fonti alternative a quelle fossili) non si attua mediante la semplicistica “opzione zero” (no agli impianti FER su di una determinata area), ma comporta l'interrogarsi sulla possibilità di coniugare le esigenze agricole con quelle della produzione di energia da fonti “pulite”.*

*Ma, se così è, non si comprende la scelta delle Amministrazioni coinvolte, le quali senza interrogarsi (se non in maniera generica e marginale) sui benefici dell'impianto in esame, hanno attribuito peso decisivo alla modifica della “texture” di riferimento che si realizzerebbe con l'attuazione dell'impianto in esame. Modifica, peraltro, largamente schermata dalla piantumazione di un cospicuo numero di alberi di ulivo (circa 750), che, come sopra detto (cfr. supra, punto 8.4), limita grandemente (fino a quasi precluderne del tutto) la visibilità del campo agri-voltaico dalle varie arterie stradali di collegamento.”.*

Infine, non possono essere sottaciuti nemmeno gli obiettivi che l'Italia si è prefissata con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC 2030,) che prevede da qui al 2030 la realizzazione di almeno altri 40.000 MW di impianti fotovoltaici, vale a dire una media di 4.000 MW all'anno (a fine 2019 gli impianti fotovoltaici installati in Italia superavano di poco i 20.000 MW, questo dà la misura della portata e l'ambizione di questi obiettivi nazionali).

Analizzando i dati del GSE negli anni tra il 2013 e il 2021 in cui non sono stati erogati incentivi per la realizzazione di impianti fotovoltaici, le nuove installazioni hanno segnato una media annua di 500 MW di nuovi impianti, quasi esclusivamente piccoli impianti su edifici esistenti e di nuova realizzazione. Neanche

dopo l'emissione del D.M. 04/07/2019 (Decreto FER 1), che in due anni distribuisce incentivi per circa 1.570 MW tra impianti eolici e fotovoltaici, si può prevedere di raggiungere gli obiettivi PNIEC 2030, dal momento che il citato Decreto Romani ne impedisce l'accesso agli impianti fotovoltaici in zone agricole e pertanto tale contingente (già di per sé esiguo) sarà utilizzato quasi esclusivamente per incentivare impianti eolici (come dimostrato dalla graduatoria di chiusura del primo dei sette bandi previsti dal FER 1 e pubblicata dal GSE a gennaio 2020). Dal 2022 al terzo trimestre 2023 la installazione degli impianti fotovoltaica è salita circa 3 GW all'anno dovuta soprattutto all'effetto superbonus per gli impianti residenziali.

Per raggiungere o per lo meno avvicinarsi agli obiettivi del PNIEC 2030 si dovranno per forza realizzare almeno 25.000 MW di nuovi impianti su suoli agricoli. Da fonte ISTAT del 2010, in Italia ci sono 1,6 milioni di aziende agricole e 12,9 milioni di ettari di superficie agricola utilizzata (SAU). La realizzazione di 25.000 MW di impianti fotovoltaici a terra interesserebbe circa 37 mila ettari di superficie (in media 1,5 ettari/MW), vale a dire che, anche qualora gli impianti fossero realizzati solamente su terreni utilizzati da aziende agricole, questi occuperebbero lo 0,28% della superficie complessiva coltivata (attualmente nella Regione Puglia si stima che gli impianti fotovoltaici occupino lo 0,22% del territorio – Fonte LLGG sulla progettazione e localizzazione fonti FER di cui la PPTR approvato). Ovviamente tale percentuale del tutto cautelativa non apporterebbe un impatto significativo sul comparto agricolo in termini di produzione agricola.

A conclusione, avendo verificato il rispetto di tutte le normative in materia paesaggistica ed ambientale del presente impianto (la normativa vigente addirittura indica come di pubblica utilità tutti gli impianti FER), i seppure esigui impatti ambientali e socio-economici residui sono ampiamente surclassati dai benefici ambientali e socio-economici che la presente iniziativa porterà.