

Committente



X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 15361381005



Progettista:



AS S.r.l.: Viale Jonio 95 - 00141 Roma - info@architetturasostenibile.com

PROGETTO AGRIVOLTAICO "ORDONA"

Progetto per la realizzazione di un impianto Agrivoltaico di potenza pari a 63,623 MWp e relative opere di connessione alla RTN

Località

REGIONE PUGLIA – COMUNI DI ORDONA (FG) E FOGGIA

Titolo

Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e Cumulativo

Data di produzione 11/04/2022

Revisione del 15/12/23

Codice elaborato

AS_ORD_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.

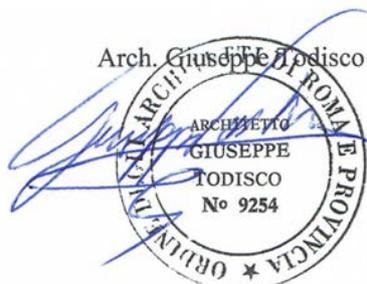
Revisione del

Timbro e firma Autore

Timbro e firma Responsabile AS

Timbro e firma X-Elio

Arch. Giuseppe Todisco



Sommario

MOTIVAZIONE DELL'OPERA	3
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
ALTERNATIVE PROGETTUALI	15
ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE	16
Interferenze linea MT di connessione interrata:	16
Analisi degli impatti cumulativi	16
ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI	17
ATMOSFERA E CLIMA	19
Fase di cantiere	19
Fase di esercizio	20
Fase di dismissione e ripristino	21
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	21
Fase di cantiere:	22
Fase di esercizio	22
Fase di dismissione e ripristino	23
SUOLO E SOTTOSUOLO	23
Fase di cantiere	23
Fase di esercizio	24
Fase di dismissione e ripristino	25
BIODIVERSITÀ	26
Fase di cantiere	32
Fase di esercizio	32
Fase di dismissione e ripristino	33
TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	33
Fase di cantiere:	33
Fase di esercizio:	33
Fase di dismissione e ripristino:	34
RUMORE e VIBRAZIONI	34
Fase di cantiere	34
Fase esercizio	34
Fase di dismissione e ripristino	35

ELETTROMAGNETISMO	35
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	36
PAESAGGIO	36
Fase di cantiere	36
Fase di esercizio	36
Fase di dismissione e ripristino:	37
VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO	37
TERRE E ROCCE DA SCAVO	37
PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	38
CONCLUSIONI	41

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 "Ordonà", proposto dalla società X-Elio Italia 4 S.r.l., verrà realizzato con tracker ad inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale ed azimut fisso, che alloggeranno 110.650 moduli fotovoltaici da 575 Wp, per una potenza complessiva pari a 63.623,75 kWp.

L'impianto, situato nei Comuni di Ordonà (FG), Foggia (FG) e, solo per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN, nei Comuni di Ascoli Satriano (FG) e Deliceto (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 del futuro ampliamento della Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto", 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 "Ordonà", 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 (ID 8305):

- **Impianto agrivoltaico denominato "Ordonà"**, di potenza pari a 63,623 MWp ubicato per poco più della metà (circa 50 ha) nel Comune di Ordonà (FG) e la restante superficie (circa 42 ha) nel Comune di Foggia (FG)
- **Cavidotto in MT**, interrato, di lunghezza pari a circa 17,3 km di cui 1,43 km nel Comune di Ordonà (FG) il resto nel Comune di Ascoli Satriano (FG). Il percorso interesserà quasi interamente strade pubbliche o comunque carrabili, per il collegamento dell'impianto alla Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU);

- **Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU)**, 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. Tale opera è ubicata nel Comune di Ascoli Satriano (FG).
- **Cavidotto in AT (150 kV)**, interrato di lunghezza pari a circa 3,4 km collegante l'ampliamento della SE Terna Deliceto e la Stazione Utente condivisa con altri 3 produttori, interamente ubicato nel Comune di Ascoli Satriano (FG).
- **Nuova Stazione Elettrica (SE) Terna di smistamento a 150 kV e nuovo raccordo a 150 kV** in entra-esce all'elettrodotto esistente 23098B1150 kV Ascoli Satriano-Deliceto. Tale nuova SE costituisce l'ampliamento ("satellite") della già esistente SE Terna 380/150 kV "Deliceto" e sarà realizzata nel Comune di Ascoli Satriano (FG). La satellite della SE Terna Deliceto rientra nelle opere della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) richieste da Terna SpA.
- **Cavidotto in AT (150kV)**, interrato, di lunghezza pari a circa 1,75 km " (di cui 1 km nel Comune di Deliceto (FG) e 0,75 km nel Comune di Ascoli Satriano (FG)), per il collegamento tra la nuova SE di smistamento a 150 kV e la SE Terna 380/150 kV "Deliceto" collegante la esistente SE Terna Deliceto al futuro ampliamento della stessa ("Satellite"). Anche tale opera rientra nelle opere della RTN richieste da Terna SpA.

Più nel dettaglio, l'impianto costituisce un unico appezzamento ubicato a cavallo tra il territorio del Comune di Ortona, ricadente in località "Posta Ricci" per complessivi 50,3964 ha, e quello di Foggia, in località "Giardino" per complessivi 42,0768 ha.

L'impianto dista circa 3,5 km dal confine del Comune di Ortona, circa 7 km da Carapelle, circa 9 km da Orta Nova e Castelluccio dei Sauri e circa 11 km da Foggia.

Il progetto in parola si occupa anche delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica di Terna SpA, inclusa la SSE di trasformazione MT/AT e la linea di connessione AT alla Stazione di Terna di Deliceto a 150 kV. La SSE Utente sarà provvista di un trasformatore da 80 MVA 150/30 kV, con cabina MT di distribuzione dei cavi in media tensione verso la centrale fotovoltaica. Tutte le opere saranno quindi realizzate nei Comuni di Foggia, Ortona e Deliceto.

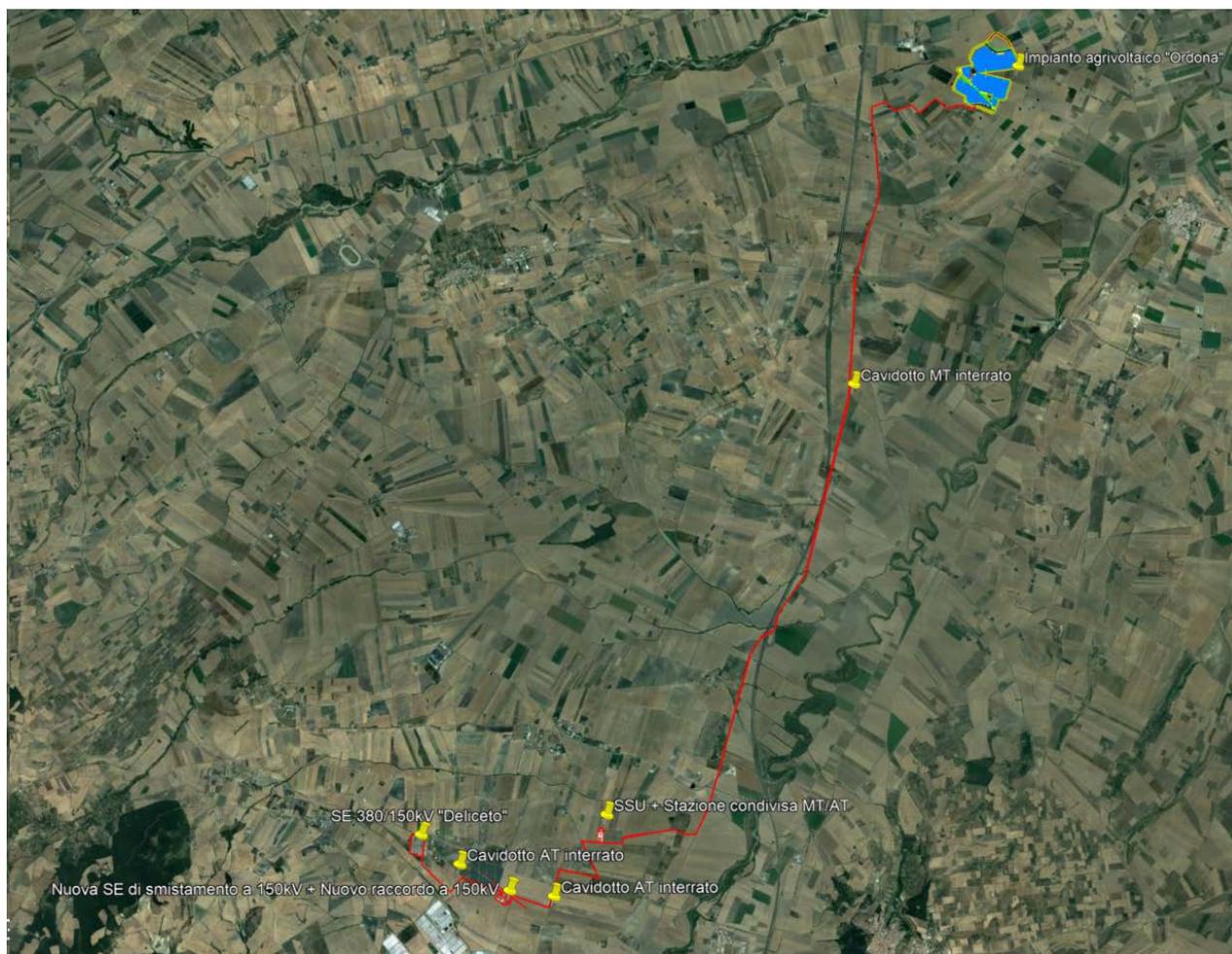


FIGURA – INQUADRAMENTO GENERALE DELL'IMPIANTO "ORDONA" E OPERE DI RETE SU ORTOFOTO

L'impianto Agrovoltaico sarà diviso elettricamente in due sottocampi denominati "Nord" e "Sud" per dimezzare la potenza elettrica da trasportare, con potenza massima in immissione di 50 MW, posta a circa 17,3 km dalla sottostazione elettrica Utente, che sarà realizzata in prossimità dell'ampliamento alla SE TERNA 380/150 kV di Deliceto (FG).

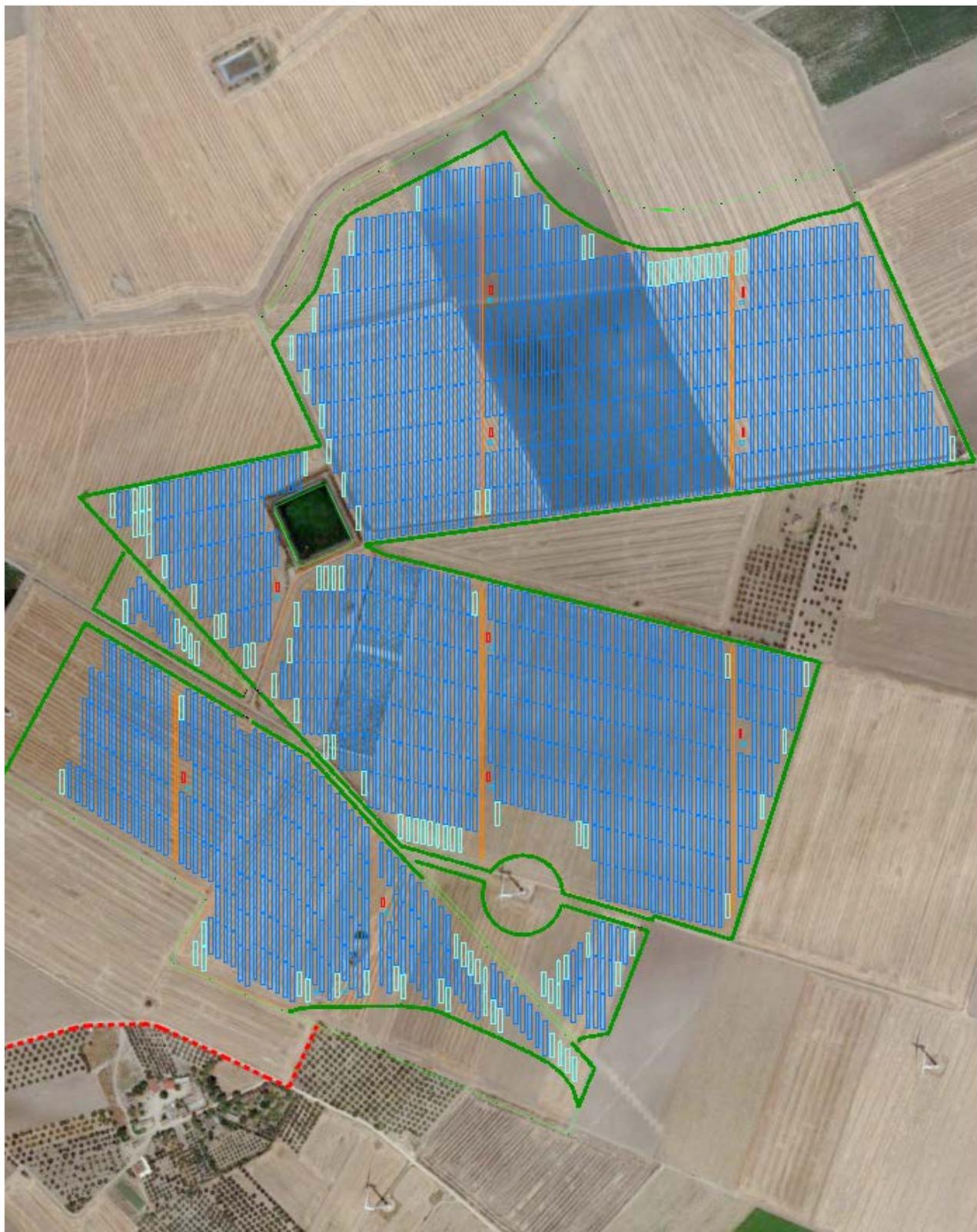
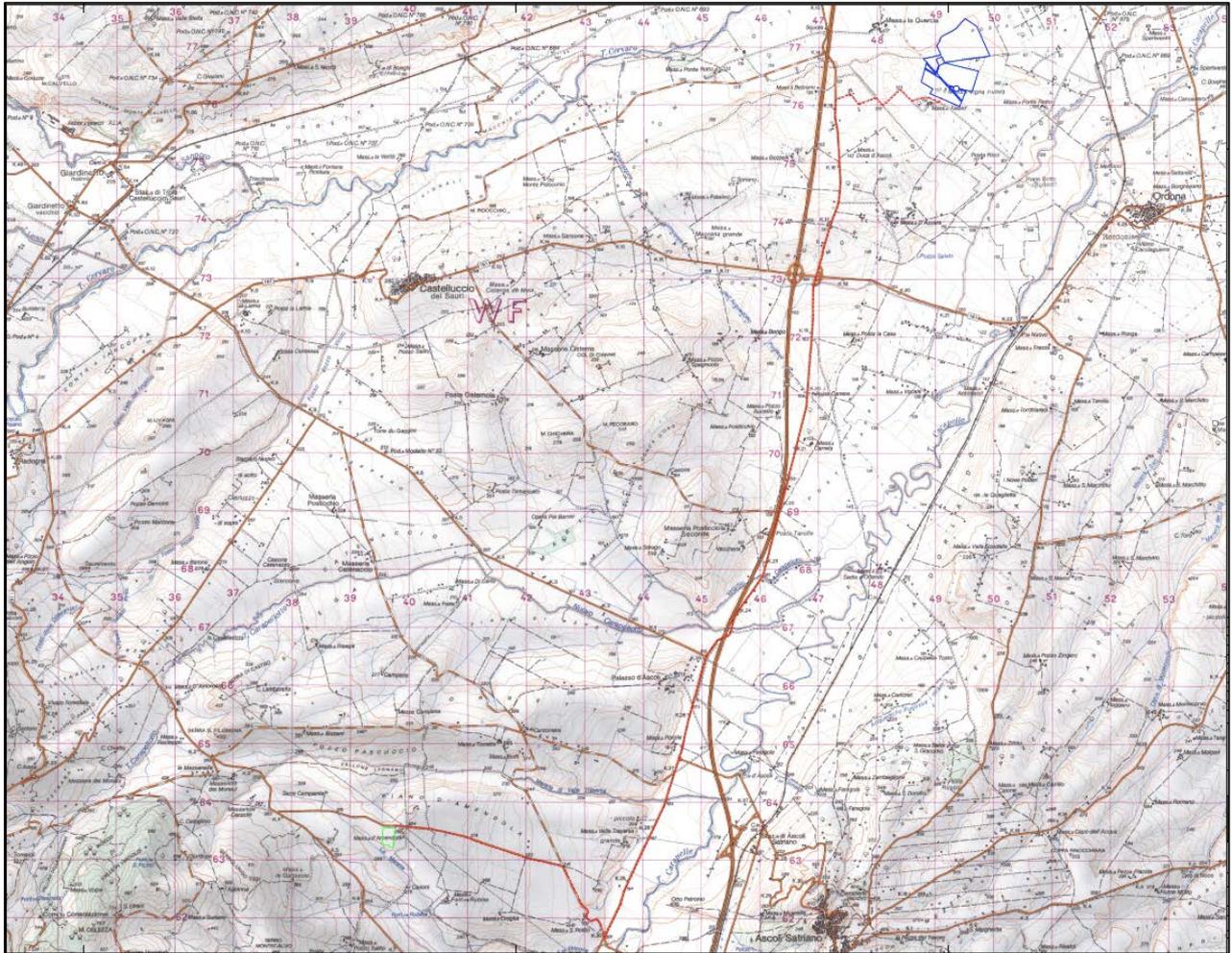


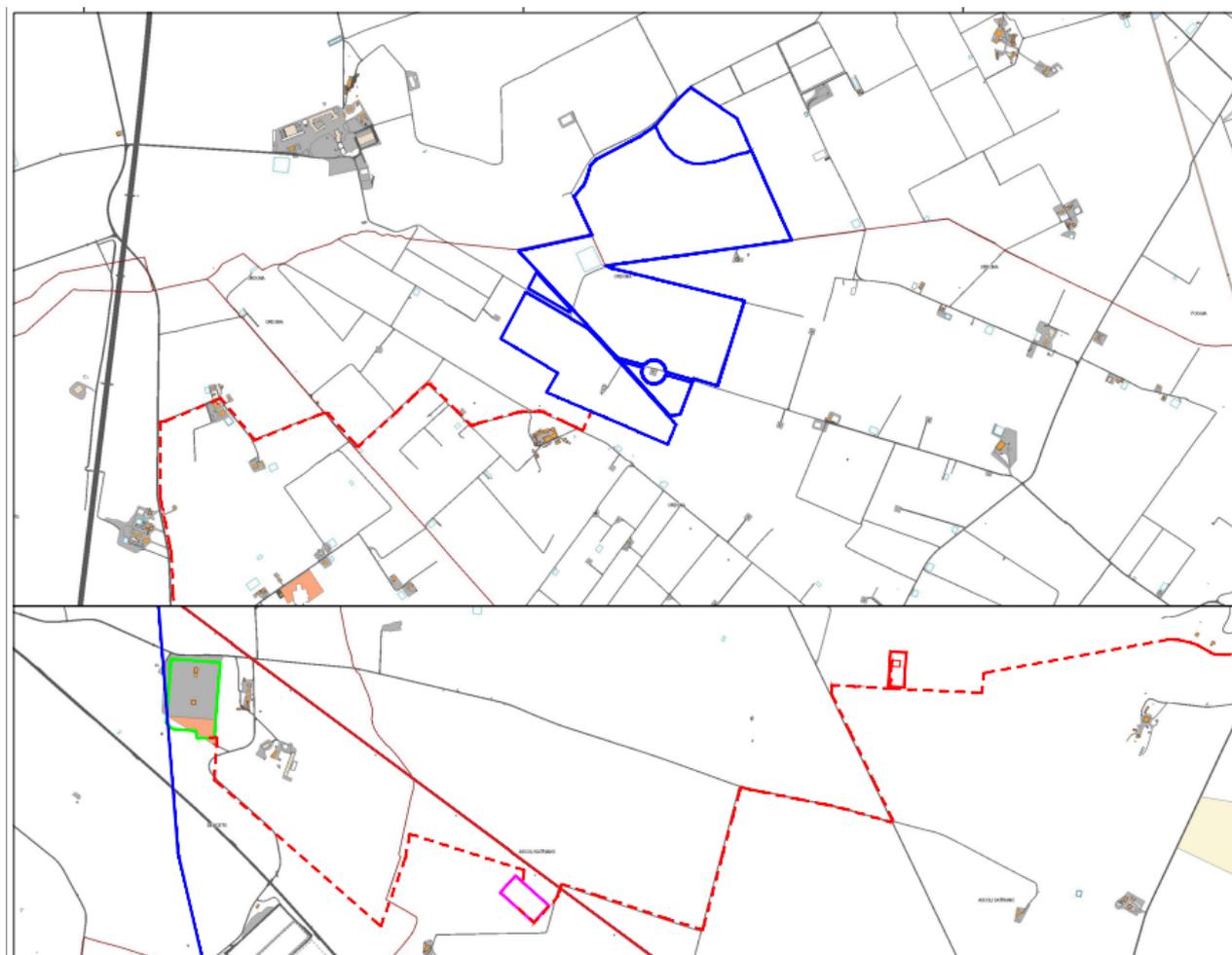
FIGURA – INQUADRAMENTO IMPIANTO "ORDONA"

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



FIGURA– INQUADRAMENTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "ORDONA" SU IGM



FIGURA– INQUADRAMENTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "ORDONA" E SOTTOSTAZIONE SU CTR

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 17,3 km in asse con la viabilità stradale, per collegare il campo alla futura SE Utente X-Elio 4.

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 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 575Wp e in numero pari a circa 110.650 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 $+55^\circ$, -55° . Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 2,8 metri da terra con una proiezione sul terreno complessivamente pari a circa 31,95 ha. La distanza tra due tracker (da palo di fondazione a palo di fondazione) sarà pari a 8 m e il tipo di fissaggio sarà eseguito previa battitura.

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



Figura 3 - Vista in sezione di un tracker

Come impiantistica accessoria si prevedono:

- n. 10 Power Station, ognuna delle quali comprende:
 - Quadro di media tensione composto da due scomparti con sezionatori di linea, per l'ingresso e l'uscita della linea in cavo MT a 30 kV, più uno scomparto di protezione trafo provvisto di protezioni I> (51S1), I>> (51S2), I>>> (50), IO> (67N), IO>> (50N);
 - Trasformatore Dy11y11, S=6,56 MVA, 30/0,63 kV, con doppio avvolgimento lato 0,63 kV (2x S=3280 kVA);
 - Quadro BT 630 V per alloggiamento protezioni inverter;
 - Trasformatore 630/400 V Dyn11, S=40 kVA, per alimentazione carichi ausiliari;
 - Quadri elettrici Servizi Ausiliari, per alimentazione servizi del campo fotovoltaico (motori tracker, luci, videosorveglianza, monitoraggio remoto, ecc.);
 - n. 4 inverter da 1640 kVA, tipo Ingeteam 1640 TL B630, con VAC=630 V, IAC=1500 A, VDC=1300 V, IDC=1850 A, protezione di interfaccia di generatore.
 - n. 40 quadri di giunzione (max), ciascuno capace di raccogliere al massimo 12, 16 o 20 stringhe con potenza di circa 172,5kW, 230 kW, 287,5kW a 630 V e correnti max $I_{b12}=186$ A, $I_{b16}=248$ A, $I_{b20}=310$ A. Ogni quadro di giunzione sarà collegato a 12÷20 stringhe fotovoltaiche, alloggiate sui tracker monoassiali;
- n. 2 Cabina di smistamento prefabbricata in cemento, di dimensioni orientative pari a 11,30 x 3,30 x 2,5 m, per alloggiamento apparati di misura, supervisione, materiali da magazzino ecc.
- n. 12 Cabine Servizi Ausiliari 5,00 x 4,00;



FIGURA – POWER STATION

La connessione dell'impianto avrà un breve tratto di cavo interrato in MT, di lunghezza pari a circa 17,3 km di cui 1,43 km nel Comune di Ordonà (FG) il resto nel Comune di Ascoli Satriano (FG). Il percorso interesserà quasi interamente strade pubbliche o comunque carrabili, per il collegamento dell'impianto alla Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU). I cavi in MT saranno interrati lungo strade esistenti, 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.

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). Il collegamento tra la SSU-Condivisa e il Satellite della SE DELICETO avverrà tramite un cavidotto AT interrato della lunghezza di circa 3,4 km.

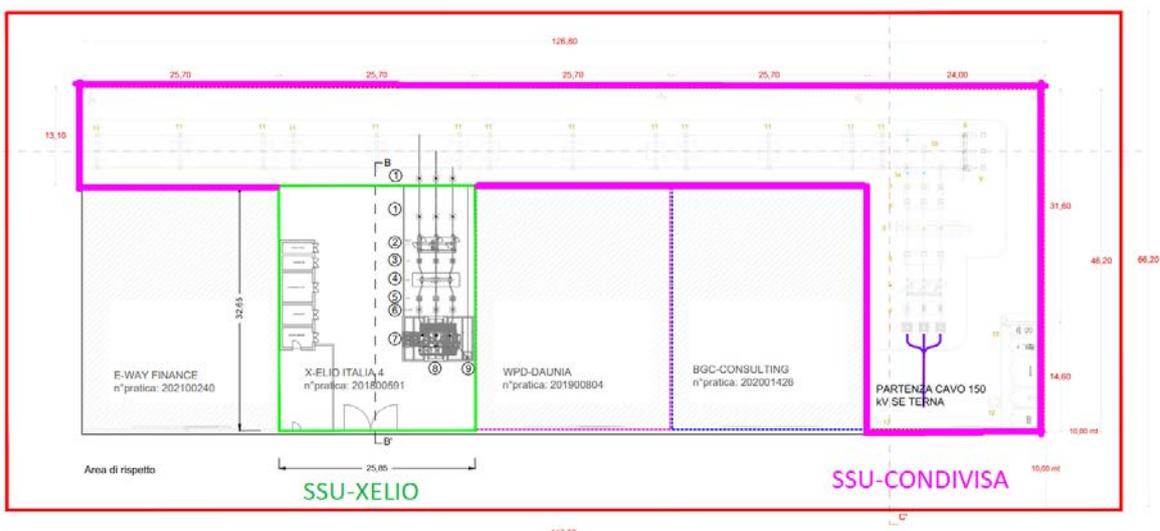
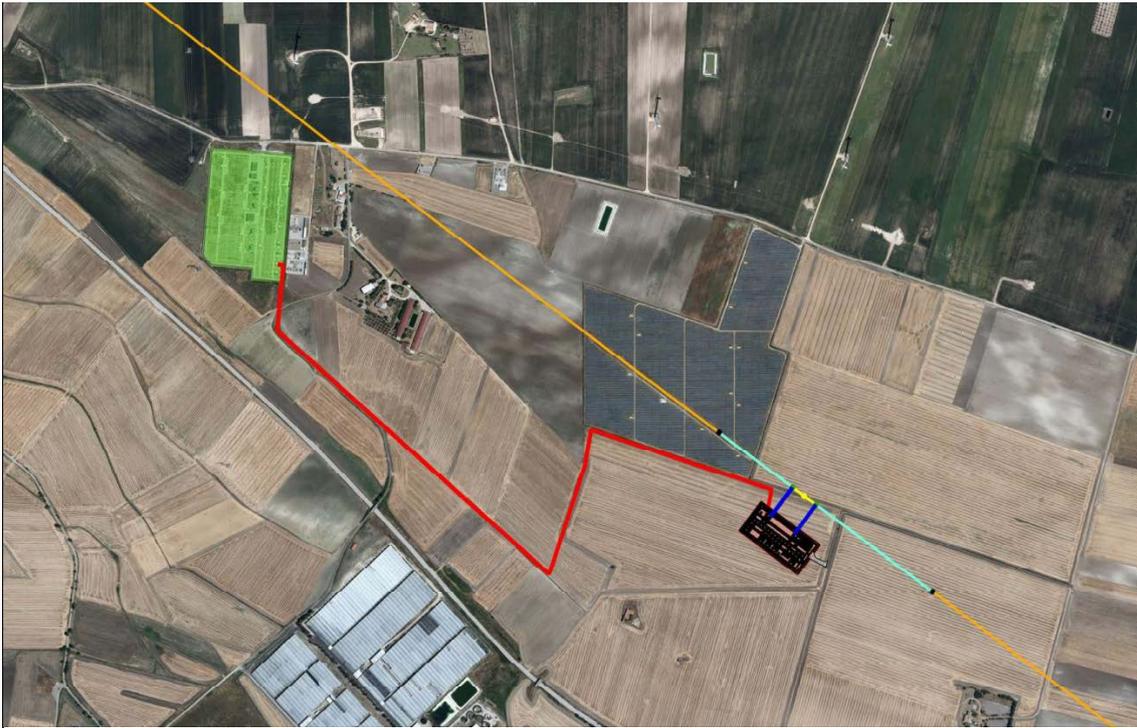


Fig. SSU-XELIO; SSU-CONDIVISA ("condominio")



Infine, come opere RTN sarà prevista, come da STMG di Terna SpA, la realizzazione dell'ampliamento ("Satellite") della attuale SE TERNA DELICETO. Le due Stazioni Elettriche saranno collegate da un cavo AT da 150kV interrato lungo circa 1,75 km (cfr. figura seguente).



SATELLITE DELLA SE TERNA "DELICETO" COLLEGATO CON UN CAVIDOTTO INTERRATO (in rosso) ALLA SE "DELICETO" (in verde)

La componente agricola

Orticole. Nella striscia di mezzo tra i tracker, larga metri 4, sarà realizzata la coltivazione di orticole in forza del fatto che esse (come ad esempio carciofo, pomodoro, lattuga, cavolfiore, rape) sviluppano un'altezza, la più alta di 0,80 metri. Pertanto, qualsiasi operazione colturale è possibile. Anche l'uso di macchine agevolatrici per la semina, trapianto di piantine, raccolta non è precluso stante la distanza spaziale dai pannelli.

Cover Crops. Le cover crops troveranno impiego nella striscia larga 4 metri, posta sotto i gli inseguitori fotovoltaici.

Le cover crops rientrano tra l'altro nei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della regione Puglia –

Misura M10 che finanzia i comportamenti virtuosi degli agricoltori, tra cui l'introduzione di una cover croppa coltura di copertura. I benefici indotti sono di seguito specificati: Le cover crops, come dice la parola stessa, sono delle colture di copertura, generalmente si utilizzano due o più specie, le cui principali caratteristiche non sono quelle di dare dei benefici economici direttamente e nell'immediato, bensì indirettamente ed in un lasso di tempo più ampio, attraverso il miglioramento ed il riequilibrio delle caratteristiche del terreno, condizioni mediante le quali risulta possibile l'ottenimento di produzioni più elevate e di qualità superiore

Uliveto. Saranno impiantate circa 3200 piante di ulivi nel campo di impianto fotovoltaico, al fine di costituire

una bordura perimetrale dei terreni oggetto dell'impianto fotovoltaico (distanza tra di essi, metri 3). Tali alberi di ulivi in numero complessivo di 3205 costituiranno miglioramento fondiario dei terreni de quo.

Detti ulivi di nuovo impianto, si stima che inizieranno ad essere produttivi dal quinto anno di impianto in poi, con una produzione iniziale di circa 10 Kg per pianta, per poi aumentare man mano negli anni, fino ad arrivare a maturità a partire dal quindicesimo anno in poi con una produzione media di 40 Kg per pianta. Gli ulivi costituiscono miglioramento fondiario degli appezzamenti di FV, coerentemente alla tradizione della zona di bordare i fondi rustici.



Figura - Vista Planimetrica dell'impianto agrivoltaico

ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

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

1. PNIEC;
2. Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.);
3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P);
5. Piano Regolatore Generale dei Comuni di Ordonà e Orta Nova;
6. Piano di Tutela delle Acque;
7. Piano di Bacino per l'assetto idrogeologico;
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.

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Nella **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata**. Tabella seguente viene riportata una sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza del progetto proposto con il contesto programmatico finora esposto.

Strumento normativo	Coerente	Compatibile
Livello di programmazione Comunitario e Nazionale		
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
Livello di programmazione Regionale		
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	
Livello di programmazione Locale		
Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Foggia (PRG Foggia)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Ordonà (PRG Ordonà)	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 Ordonà, Orta Nova e Stornara;
- i pannelli fotovoltaici sono collocati in aree idonee per l'installazione di impianti FER come risulta dai servizi webgis del Geoportale della Regione Puglia.

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_ORD_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 seminatrici (grani, ecc.), mentre la realizzazione dell'impianto prevederà 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_ORD_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 progetto presenta le 9 interferenze del reticolo idraulico la cui risoluzione è descritta documento AS_ORD_R5 Relazione idrologica ed idraulica.

- la prima interferenza si trova in corrispondenza della strada provinciale SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La seconda interferenza si trova lungo la SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La terza interferenza è lungo la SS673. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La quarta interferenza è sempre lungo la SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La quinta interferenza è lungo la SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La sesta interferenza è lungo la SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La settima interferenza è lungo la SP105. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle, dato che il reticolo non è canalizzato il cavidotto sarà mantenuto nella sede stradale.
- L'ottava interferenza è lungo la SP119. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.
- La nona interferenza è lungo la SP119. L'attraversamento interessa un affluente di sinistra del T. Carapelle e sarà effettuato con la tecnica della TOC.

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 non si riscontrano altri impianti fotovoltaici costruiti. 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.

Nell'area racchiusa tra i 3 e i 5 km di raggio si riscontrano 6 impianti fotovoltaici costruiti di potenza tra i 3,5 MW e i 5 MW. In fase di valutazione di impatto ambientale in corso numero 3 impianti fotovoltaici (ID 7538, ID 100052, ID 9390).

Individuazione degli impianti eolici con potenziale effetto cumulo con il presente impianto: l'area di impianto ricade in un contesto interessato da un parco eolico contrassegnato nel portale SIT Puglia come E/02/06 costituito da 13 aerogeneratori, di cui uno ricadente nell' area di impianto, oltre ad un'altra torre (E/CS/D 643/5) a distanza di circa 400 metri dal punto più prossimo dell'impianto. Le distanze delle torri eoliche esterne al campo proposto variano da 0.15 Km per quella più prossima fino a Km 1.1 per quella più lontana, così come di seguito riportato nell'immagine di Google Earth.

Su area vasta, a distanza di circa Km 2.7 vi è un altro gruppo di tre torri eoliche (E/76/08), di cui la prima a distanza di circa Km 2,7. Per le due pale eoliche più prossime all'impianto è stata calcolata la gittata in caso di rottura delle singole pale ed è stato verificato che il layout di impianto non interferisce nel raggio di gittata (cfr. *AS_ORD_Relazione sulla rottura di una pala eolica*).

Dall'analisi condotta (per i dettagli si rimanda alla relazione specifica AS_GIN_CML "Analisi Impatti Cumulativi"), non si sono riscontrati effetti cumulativi rilevanti con rispetto ai cinque temi riportati nella D.D. 162/2014 e l'integrato DRG 2122/2012.

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 statuarie 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 la valutazione di incidenza di primo livello) 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. Si fa presente che per le opere delle Rete Nazionale di Trasmissione (RTN) che dovrà realizzare Terna Spa e che vanno inserite nel progetto da autorizzare da tutti i produttori che hanno ivi ricevuto la soluzione di connessione, si rimanda allo Studio di Impatto ambientale (codice elaborato E01_SIA) redatto dallo studio tecnico GRM Group srl incaricato da tutti i partecipanti al tavolo tecnico indetto da Terna.

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	<i>AS_ORD_R5-Relazione-idrologica-idraulica</i> <i>202000316_PTO_15-01</i> <i>Relazione</i> <i>Idraulica Opere RTN</i>
Atmosfera e Salute umana	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	
Biodiversità	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_ORD_INC Valutazione di incidenza di I° livello.</i> <i>AS_ORD_V.09 Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica</i> <i>AS_ORD_V.11 Stralcio Cartografico Piano Faunistico Venatorio</i> <i>AS_ORD_V.13 Carta Della Rete Ecologica Pugliese</i>
Paesaggio	Paesaggio e beni culturali	§ 7.1, 7.2, 7.3, 8.2	<i>AS_ORD_REP Relazione Paesaggistica</i> <i>AS_ORD_REP_ACP Accertamento Compatibilita' Paesaggistica</i> <i>AS_ORD_OMV Opere Mitigazione Visiva</i> <i>AS_ORD_PED_ADD1 Analisi Paesaggio</i> <i>AS_ORD_SOP Relazione Archeologica</i>
Popolazione e Salute Umana, Biodiversità	Rumore e vibrazioni (definizione dello stato di fatto)	§ 7.1, 7.2, 7.3	<i>AS_ORD_R13 - Relazione Impatto Acustico,</i> <i>AS_ORD_R13Tav1 Mappa acustica di propagazione del rumore</i> <i>AS_ORD_V.12 Ubicazione dei punti di campionamento acustico</i>

Componente Ambientale	Caratteristiche/fattori	SIA	Relazione Specialistica
	Elettromagnetismo	§ 7.5	AS_ORD_R08C <i>Relazione tecnica campi elettromagnetici Impianto di produzione S312-SEC09-R Relazione campi elettromagnetici stazione elettrica di condivisione 150 kV 202000316_PTO_12-01 Andamento campi elettrici e magnetici opere RTN</i>
Suolo e sottosuolo e acque sotterranee	Scenario base, impatti potenziali, azioni di mitigazione	§ 7.1, 7.2, 7.3, 8.1	AS_ORD_R04 <i>Relazione Geologica Impianto FV</i> AS_ORD_R07 <i>Relazione Geotecnica Sismica Impianto FV</i> AS_ORD_R07a/b <i>Indagini Geognostiche</i> AS_ORD_R04_SSE <i>relazione geologica SS Utente</i> AS_ORD_R10 <i>Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo impianto 202000316_PTO_01-01 Relazione tecnica SE RTN</i>
Beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio	Scenario base, impatti potenziali, azioni di mitigazione	§ 4.7	AS_ORD_REP <i>Relazione Paesaggistica</i> AS_ORD_REP_ACP <i>Accertamento Compatibilita' Paesaggistica</i> AS_ORD_OMV <i>Opere Mitigazione Visiva</i> AS_ORD_PED_ADD1 <i>Analisi Paesaggio</i> AS_ORD_SOP <i>Relazione Archeologica</i>

ATMOSFERA E CLIMA

Il Proponente ha 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.

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Le interferenze previste sono legate essenzialmente:

- all'utilizzo di veicoli/macchinari a motore con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO,SO₂, NO_x): 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.

Il Proponente evidenzia un impatto positivo sulla componente in esame in quanto si realizza un risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x, 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 CO₂ evitate, a seguito dell'entrata in esercizio del parco fotovoltaico, sia nell'ordine di circa 68.535,63 t/anno. Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ il è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019 che determina i fattori di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 491 gCO₂/kWh (solo fossile, anno 2017). Inoltre sarà evitata la emissione in atmosfera di circa 92.097,68 kg di Anidride solforosa (SO₂), 115.940,23 kg di Ossidi di azoto (NO_x), 4.114,01 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 CO₂ 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 adeguate 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_ORD_R05: Relazione idrologica e idraulica" (si veda l'Allegato), nell'area in esame l'idrografia superficiale è caratterizzata dai Torrenti Cervaro e Carapelle e dai loro principali affluenti.

Distanza dal punto più prossimo dal campo FV (km).

Distanza dal punto più prossimo dal campo FV (km)	
Torrente Carapelle, R.D. 20/12/1914 n° 6441	2,5
Torrente Cervaro, R.D. 20/12/1914 n°6441	2,3
Canale Ponte Rotto, R.D. 20/12/1914 n° 6441	1,6

Il regime è tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso. Lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi.

In particolare, l'area di progetto del campo agrovoltico non è interessato da nessun reticolo idraulico perché, come meglio specificato nel paragrafo 6.2, I terreni affioranti presentano una componente sabbioso-ghiaiosa notevole e sono caratterizzati da un grado di permeabilità medio-alto.

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_ORD_R05 RELAZIONE IDROLOGICA – IDRAULICA, tali interferenze saranno superate con la tecnica della TOC, tranne la interferenza n.7 lungo la SP105 che interessa un affluente di sinistra del Torrente Carapelle, dal momento che il reticolo non è canalizzato e quindi l'attraversamento sarà mantenuto nella sede stradale.

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 a agricole, l'approvvigionamento idrico continuerà ad avvenire tramite i pozzi artesiani ivi esistenti.

Si è stimato che serviranno circa 4 pozzi ognuno dei quali con una portata media di circa 5l/s. L'emungimento idrico ai fini agricoli sarà ristretto ai mesi tra marzo e ottobre e si stima circa un volume

massimo di emungimento annuo pari a 80.000 metri cubi per pozzo. Ad ogni modo in fase di esercizio sarà mantenuto il monitoraggio circa l'utilizzo delle risorse idriche come previsto da PMA.

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
IMBALLAGGI		
150101	Carta	Fornitura materiale
150102	Plastica	Fornitura materiale
150103	Pallet rotti e gabbie	Fornitura materiale
150106	Misti: polistirolo, fascette, fogli antiurto	Fornitura materiale
VARI		
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
FANGHI		
200304	Fanghi delle fosse settiche	Attività di cantiere
RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI		
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_ORD_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).

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

RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI		
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.

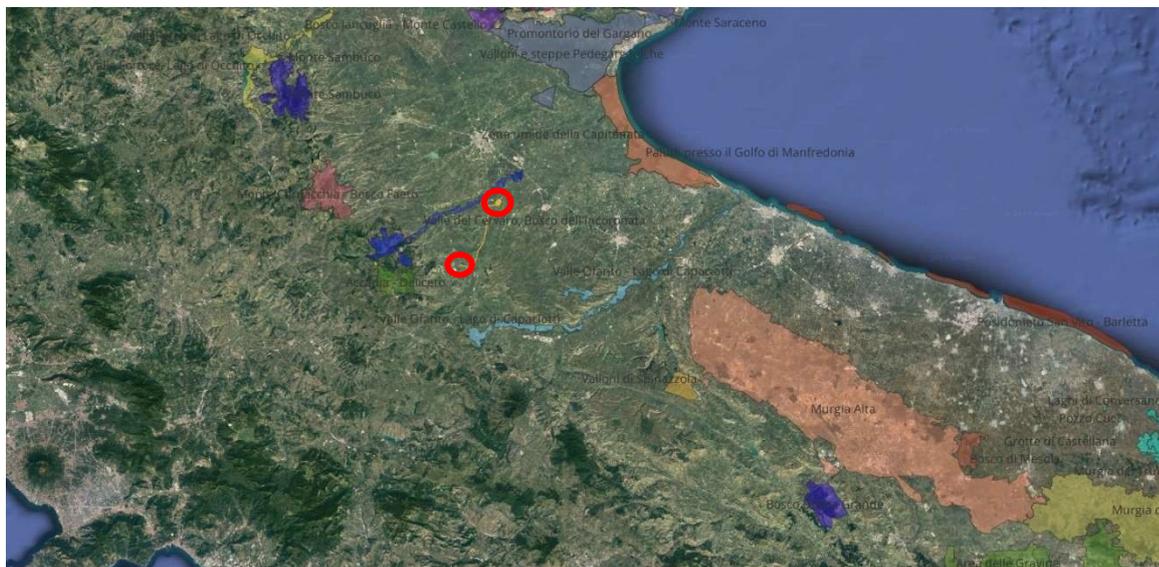
Il contesto agricolo in cui si inserisce il parco agrivoltaico **mostra un limitato carattere di naturalità**, se non per la presenza di alcuni tratti naturali o seminaturali legati alla vegetazione lungo i canali e bacini a scopo irriguo, alberi isolati e alcune aree incolte. Trattasi di ambiente prevalentemente 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

Come dimostrato nella Relazione di VINCA di primo livello), l'intervento nella sua tipologia non genera incidenze dirette, indirette e/o cumulative, anche potenziali, su specie vegetali e animali di interesse comunitario in quanto non corrispondente a pressioni e/o minacce individuate ai sensi dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e dell'art. 12 della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

I Siti di Rete Natura 2000, ad eccezione della ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (distante in linea d'aria dal punto più vicino Km 2) risultano ad una distanza maggiore di 20 Km.

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

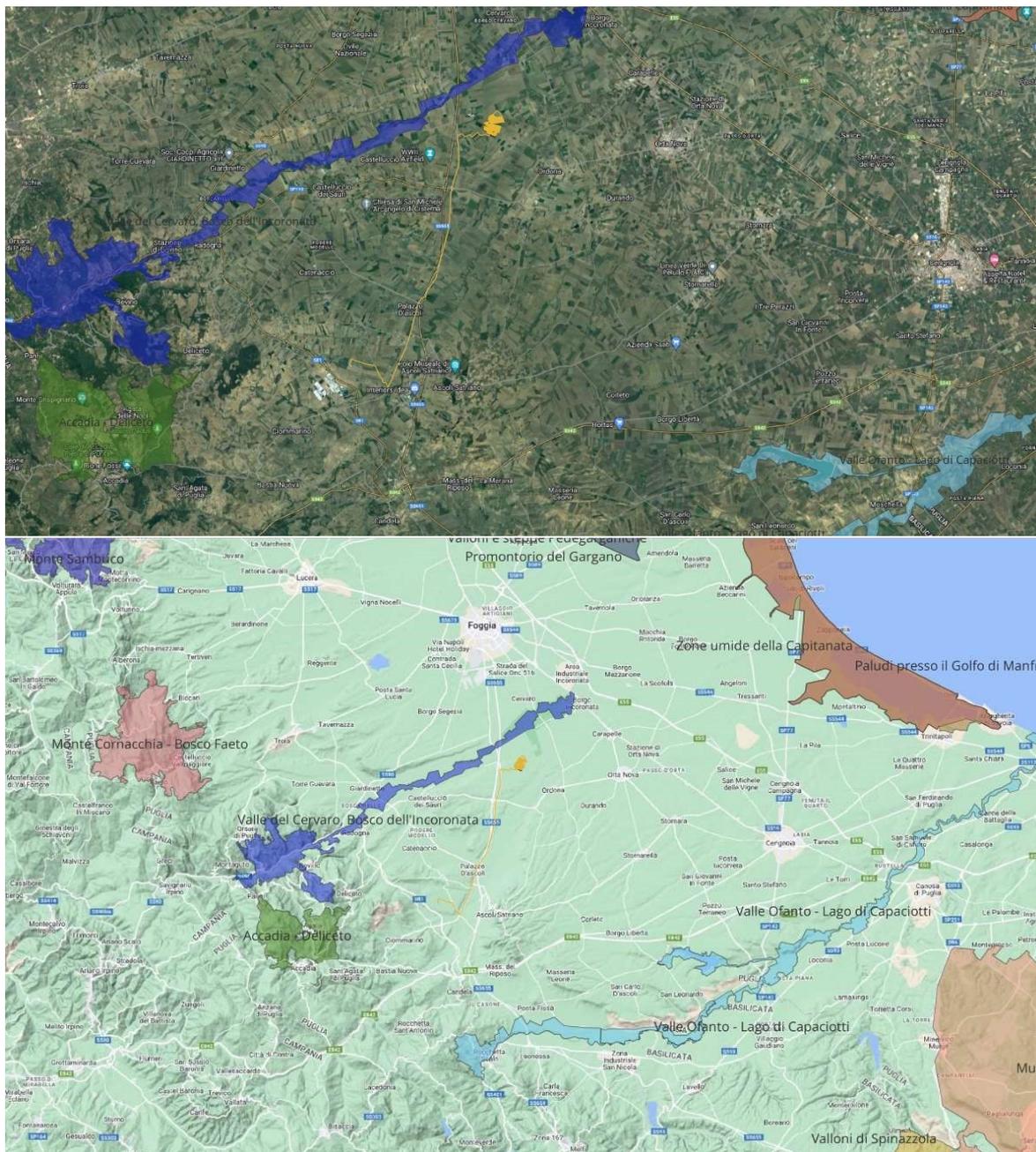
distanza dal punto più prossimo dal Campo FV (Km)	
ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata"	2,0
ZSC IT 9110033 " Accadia Deliceto"	21,5
ZSC IT9110008 "Valloni e steppe Pedegarganiche"	22,8
ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano"	22,8
ZSC IT9110005 "Zone umide della Capitanata"	27,0
ZPS IT9110038 "Paludi presso il Golfo di Manfredonia"	27,0
Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata" – decreto L.R. n.10 del 15.05.2006	0,4
Parco Nazionale del Gargano , Legge n.394 del 06.12.1991	29,0
IBA 023 - Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	22,5
IBA 026 – Monti della daunia	26,0
Zone Ramsar "Saline di Margherita di Savoia" DPR n.488 del 13/05/1976	32,4



QGis – shapefile SIT Puglia



Da evidenziare come tra l'impianto AFV in progetto e i Siti di Rete Natura 2000 distanti > 20 Km, si frappongono centri abitati quali Foggia, Stornarella, Stornara, Ordon, Cerignola, Ascoli Satriano, Borgo Libertà, Borgo Tressanti, Castelluccio dei Sauri, Palazzo d'Ascoli, ecc..., come evincibile dalle immagini satellitare e terrain di Google Earth sotto riportate



X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

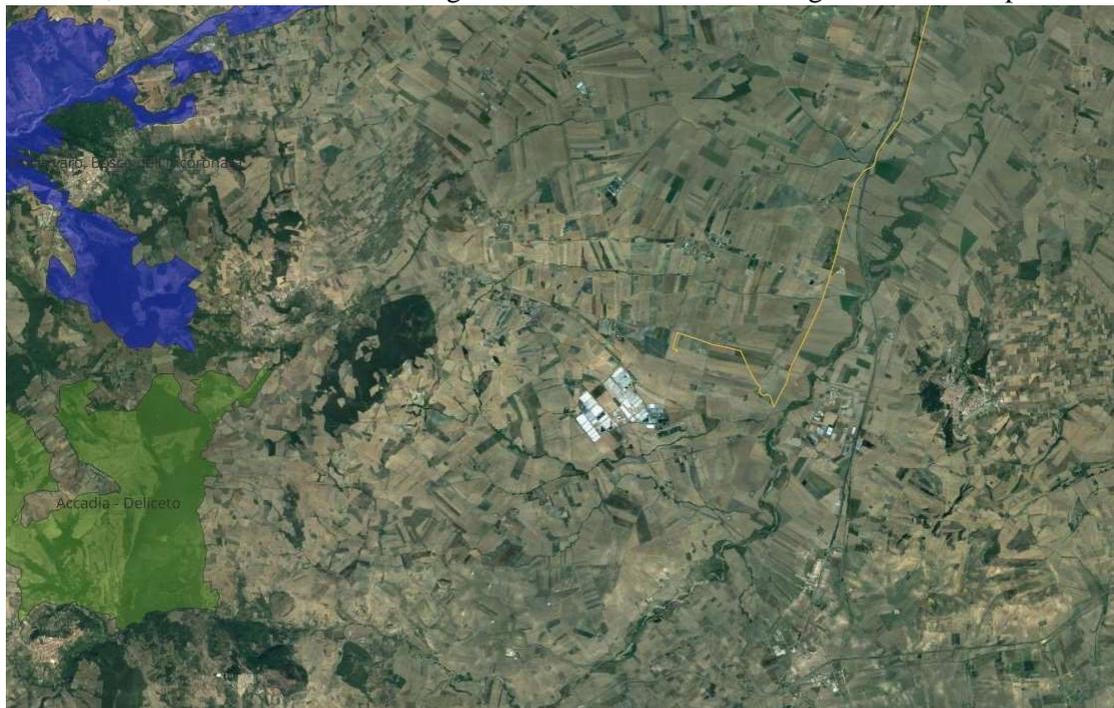
Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

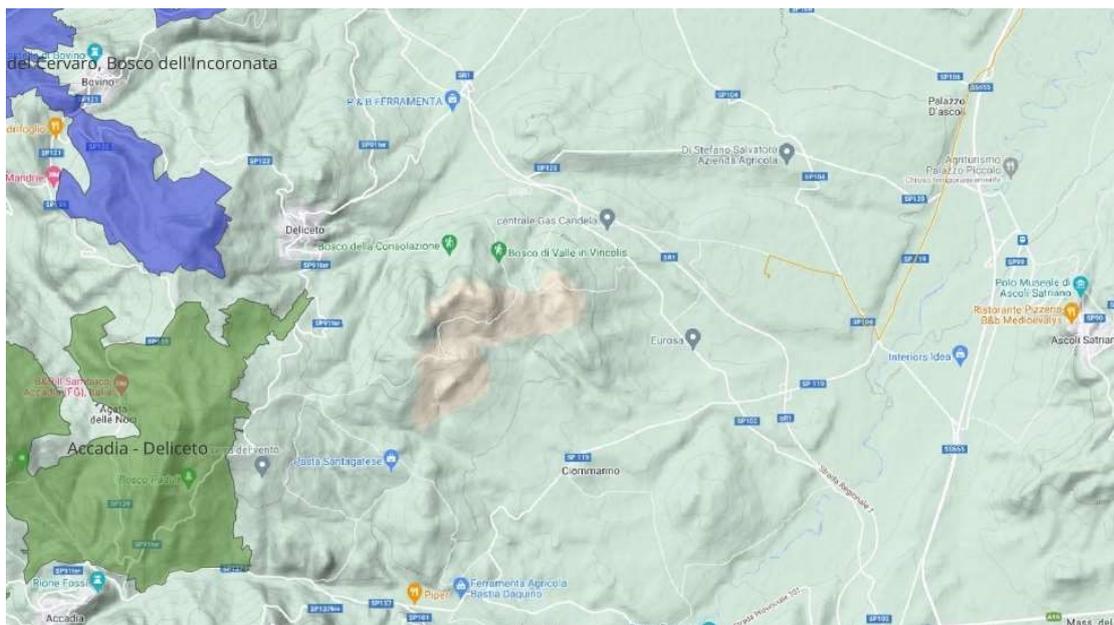


Area impianto AFV e relativi centri abitati di contesto che si frappongono rispetto ai Siti Rete Natura distanti > Km 20 - Google Terrain

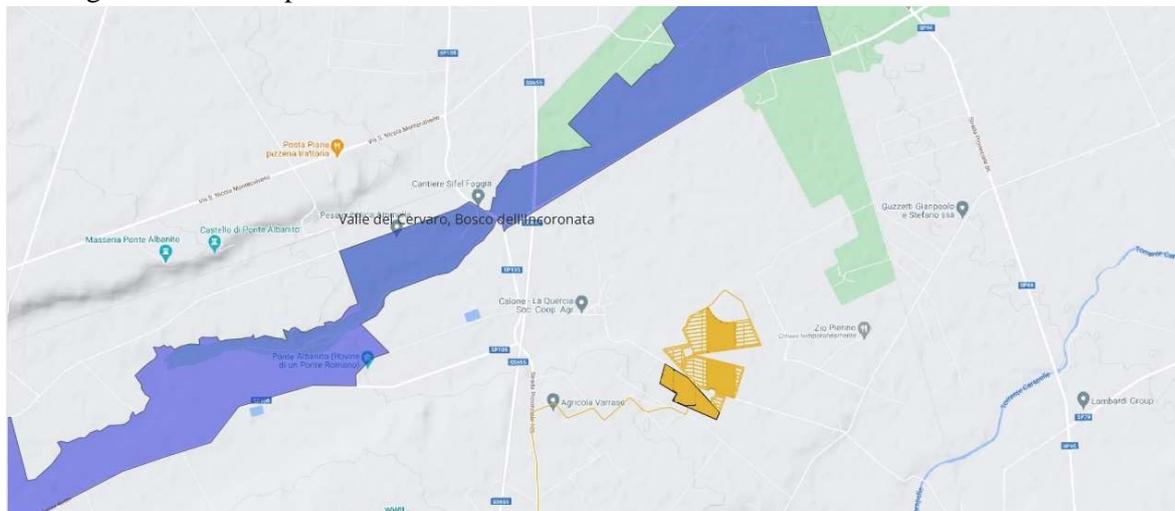
Per quanto riguarda la SSU di progetto, essa risulta distante in linea d'aria nel punto più vicino circa Km 10,5 dal Sito SZC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" e circa Km 8,7 dal Sito ZSC IT 9110033 "Accadia Deliceto".

Anche tra la SSU e i suddetti Siti di Rete Natura 2000, si frapponne un importante sistema viario, oltre la Stazione SSE Terna, la "Centrale Edison" e relativo impianto fotovoltaico, nonché il centro abitato di Deliceto, come evincibile dalle immagini satellitare e terrain di Google Earth sotto riportate





Per quanto riguarda l'area di impianto AFV di progetto e il Sito Rete Natura 2000 ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata", tra di essi si frappongono strade interpoderali, nonché la SS 665 e la SP 105, sparsi insediamenti agricoli e volumi vegetazionali, come evincibile dalle immagini satellitare e terrain di Google Earth sotto riportate





Inoltre, tra l'impianto AFV di progetto e il Sito Rete Natura 2000 ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" si frappono un significativo reticolo idrografico, come si evince dall'ortofoto sotto riportata.



Tra l'altro, l'apezzamento di fotovoltaico ricade in un ampio pianoro "chiuso" alle visuali dai quadranti di Nord - Nord Ovest (verso il Sito di Rete Natura 2000 de quo) e di Sud Est per essere caratterizzato al limite di esso da una "corona" di dislivello di quota nei limiti di pendenza del 10%.

La variazione morfologica nella parte Nord interesserà solo marginalmente l'area d'impianto in corrispondenza dell'estrema porzione settentrionale del terreno di progetto.

Si tratta di una fascia di terreno ampia circa 6 ha, posizionata lungo il margine nord della p.lla 6 del F° 205 del comune di Foggia e coincidente con un'antica "scarpata" lunga 80-100 m, con un dislivello di circa 10 m ed una pendenza del 10% circa verso nord-ovest.

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%.

i

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 Ginosa 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_ORD_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 Power Station, 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 CEM. 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 aerea 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 μ 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_ORD_R08: Relazione elettrica impianto FV", si ricava quanto segue:

- Per la stazione elettrica 30/150 kV, la DPA è stata valutata in ± 15 m per le sbarre in AT (150 kV) e ± 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 $\pm 2,2$ m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per i cavidotti del collegamento esterno in MT dei due campi fotovoltaici, la DPA non eccede il range di $\pm 2,2$ m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per l'elettrodotto in AT, la DPA non eccede il range di ± 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.

Per quanto riguarda la valutazione dei CEM della SE Terna e i relativi raccordi aerei, si rimanda alla lettura della relazione CEM 202000316_PTO_12-01 e del SIA E01_SIA, redatti dalla GRM Group srl (documenti inclusi tra la documentazione benestariata da TERNA SpA) si dimostra che anche per la SE di ampliamento della SE Deliceto di TERNA non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.

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_ORD_G.3.1.5a Render ante e post operam, AS_ORD_G.3.1.5b Render ante e post operam) 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

Dall'inventario "Seveso" di cui al Dlgs 105/2015 sono stati riscontrati 5 siti con rischio di incidente rilevante. Si può ritenere 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	DR007	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	CI.BAR.GAS S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	PUGLIA	FOGGIA	CERIGNOLA
Notifica Pubblica	NR017	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ULTRAGAS C.M. S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	PUGLIA	FOGGIA	FOGGIA
Notifica Pubblica	NR039	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	MES S.P.A.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	PUGLIA	FOGGIA	SAN GIOVANNI ROTONDO
Notifica Pubblica	NR077	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GARGANOGAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL	PUGLIA	FOGGIA	SAN NICANDRO GARGANICO
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 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 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 (CO₂, NO_x, SO_x, CO, PM₁₀) 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-batteriologiche. 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 ²	3
Tra 2.500 m ² e 10.000 m ²	3 + 1 ogni 2.500 m ²
Oltre 10.000 m ²	7 + 1 ogni 5.000 m ²

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.

Monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna (osservazione da punto fisso)

Il rilevamento a ciclo annuale prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area del progetto, nonché la loro identificazione, il conteggio, con annotazioni relative al comportamento e all'orario. Il controllo intorno al punto verrà condotto esplorando con binocolo 10x lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più

problematiche. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le 10 e le 16, cercando di ottemperarle in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole/moderato (tra 0 e 5 m/s), buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 15 di ottobre saranno svolte 24 sessioni di osservazione, con una sessione ogni 12 gg circa. L'attività di osservazione consiste nel determinare e annotare tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio, direzione e altezza di volo.

Monitoraggio uccelli notturni nidificanti

Il protocollo prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di punti di ascolto all'interno dell'area interessata da progetto in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto per km di sviluppo lineare delle serie di aerogeneratori). I punti saranno distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini. Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza dell'impianto FV durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, e, a buio completo, nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*) Allocco (*Strix aluco*) e Gufo reale (*Bubo bubo*).

Monitoraggio passeriformi nidificanti

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al., 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro o oltre un raggio di 100 m intorno al punto prescelto. I conteggi, da svolgere possibilmente con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 2 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 aprile e il 15 giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore, e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso.

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 di potenza pari a 63,623 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, da parte della Società Proponente X-ELIO Italia 4 S.r.l., all'interno del territorio dei Comuni di Ortona (FG) e Foggia, 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 110.000 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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

A fronte di tali e tanti vantaggi ambientali per tutta la collettività (come dimostrato dalle numerose Leggi di incentivo regionali, nazionali e comunitarie degli ultimi 15 anni in materia di energie rinnovabili e non ultimo il recentissimo PNRR e le collegate leggi attuative).

La X-ELIO in questo progetto ha trovato soluzioni volte a coniugare esigenze imprenditoriali (in un settore, peraltro, assolutamente cruciale per l'intera economia nazionale, quale quello dell'approvvigionamento di fonti energetiche "pulite", che non utilizzano cioè il procedimento di estrazione del carbon-fossile) con la tutela delle realtà agro-alimentari e esigenze di valorizzazione del territorio, grazie alla scelta di realizzare un impianto agrovoltaico. D'altra parte anche nell'attuale Piano energetico Ambientale Regionale (PEAR) di cui alla DGR n. 1424/18, la Regione Puglia ha dichiarato di voler adottare: *"una strategia per l'utilizzo controllato del territorio anche a fini energetici facendo ricorso a migliori strumenti di classificazione del territorio stesso, che consentano l'installazione di impianti fotovoltaici senza consentire il consumo di suolo ecologicamente produttivo e, in particolare, senza precludere l'uso agricolo dei terreni stessi (ad esempio impianti rialzati da terra)"* (cfr. All. 2 alla DGR n. 1424/18 cit, p. 76). Tale soluzione trova appoggio anche negli obiettivi di politica energetica che lo Stato si è prefisso di realizzare con l'approvazione del Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR). In particolare, un apposito settore di intervento è dedicato all'agro-voltaico. Vi si afferma che il Governo punta all'implementazione *"... di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte"*.

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."

Nel caso in oggetto, l'impianto si sosterrà economicamente in Market Parity, ovvero vendendo l'energia prodotta al prezzo di mercato senza ricorrere a nessun tipo di incentivo. Tale circostanza di portata storica (il solare è la prima fonte di energia pulita in grado di sostenersi senza incentivi come attualmente accade solo per le fonti non rinnovabili come gas, petrolio e carbone) non deve essere minimizzata e/o ostacolata, bensì auspicata e sostenuta. Per sostenersi nel libero mercato senza incentivi, il fotovoltaico però ha necessità di reinventarsi rispetto al passato in grandi centrali fotovoltaiche come la presente, infatti tagli minori renderebbero l'iniziativa non fattibile dal punto di vista economico e quindi irrealizzabile.

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.

Inoltre, come illustrato nel paragrafo "**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**", non ci sarà nessuna contrazione della manodopera agricola su terreni utilizzati dopo la realizzazione dell'impianto, grazie alla scelta di optare per un impianto agrovoltaico.

Inoltre, come meglio descritto nel paragrafo 3.1.14, il terreno 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 va intesa anche come ulteriore opera di mitigazione ambientale.

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 comporterà.