

Committente

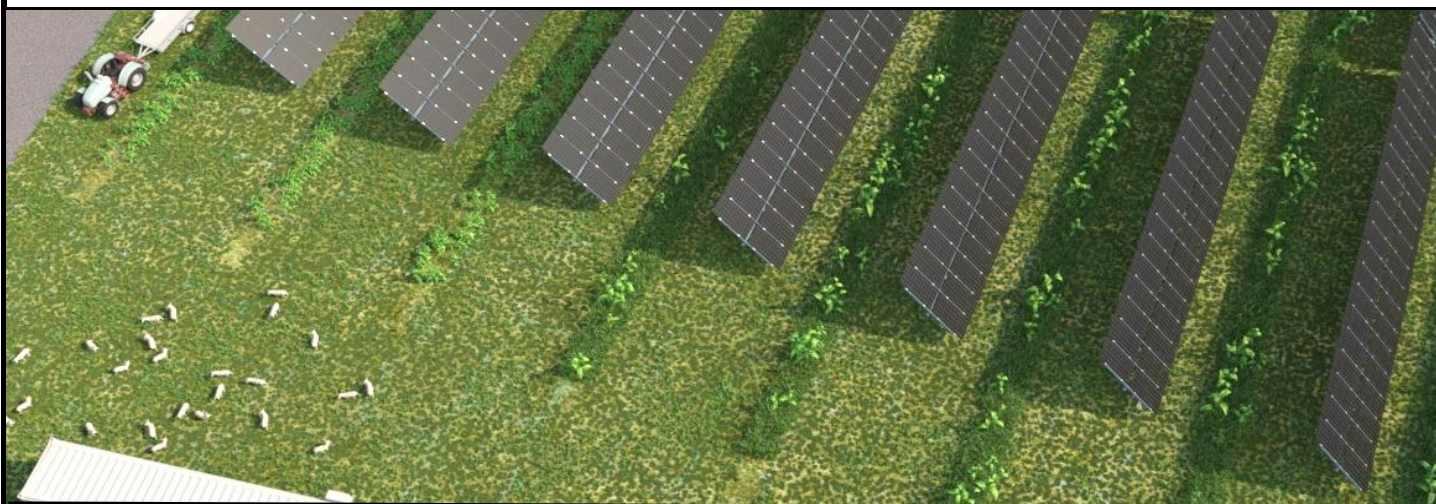
X-ELIO+

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 16234011001



Progettista:



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

PROGETTO AGROVOLTAICO "TARANTO"

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza pari a 61,75 MWp e relative opere di connessione alla RTN

Località

REGIONE PUGLIA – COMUNI DI TARANTO, FAGGIANO (TA), SAN GIORGIO IONICO (TA) E CAROSINO (TA)

Titolo

Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e Cumulativo

Data di produzione 10/01/2023

Revisione del

Codice elaborato

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

AS_TAR_SNT

Timbro e firma Autore

Timbro e firma Responsabile AS

Timbro e firma X-Elio



Sommario

1. Premessa	3
2. Sintesi del progetto	5
2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico	5
2.2. Descrizione sintetica dell'impianto agricolo	11
3. Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali	18
4. Alternative di progetto	21
4.1. Alternativa <i>zero</i>	21
4.2. Alternative di localizzazione	22
4.3. Alternative progettuali	23
5. Analisi della qualità ambientale ante-operam	27
5.1. Suolo	27
5.2. Sottosuolo	28
5.3. Acqua	30
5.4. Rumore	31
5.5. Paesaggio	32
5.6. Struttura antropica, storico culturale e insediativa	33
5.7. Fauna	34
5.8. Flora	35
5.9. Clima	35
5.10. Radiazione	36
5.11. Aree percorse da incendi	37
5.12. Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento	37
6. Analisi dell'impatto ambientale nelle fasi di vita dell'opera	39

7.	Interventi di mitigazione e prevenzione	42
7.1.	Mitigazione dell'uso del suolo	42
7.2.	Mitigazione dell'impatto visivo	46
7.3.	Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA	49
7.4.	Mitigazioni in fase di costruzione	50
7.5.	Mitigazioni in fase di esercizio	51
7.6.	Mitigazioni in fase di dismissione	52
8.	Studio degli impatti cumulativi	53
9.	Conclusioni	54

1. Premessa

Il presente documento rappresenta una Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), riferito al progetto per la costruzione di un impianto agrovoltaico a terra di potenza pari a 61,75 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, che la società X-ELIO TARAS S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Taranto, Foggiano (TA), San Giorgio Ionico (TA) e Carosino (TA); la centrale FV “Taranto” sarà collegata alla futura SSE “Taranto 380” di Terna, opera inserita nel presente iter autorizzativo.

Il soggetto proponente della pratica è la società X-ELIO TARAS S.r.l. (di seguito X-ELIO), con sede legale a Roma, in Corso Vittorio Emanuele II, n. 349, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Roma n. REA RM - 1585244, Partita IVA e Codice Fiscale n. 16234011001.

La società è soggetta alla direzione e al coordinamento del socio unico X-ELIO ENERGY SL società fondata nel 2005 con sede a Madrid a sua volta appartenente attualmente per il 50% alla società americana KKR Global Infrastructure Investor II Fund e per il 50% alla società canadese Brookfield Renewable Energy Partners. Il gruppo X-ELIO, specializzato nello sviluppo, progettazione, costruzione, manutenzione e conduzione di impianti fotovoltaici, ha realizzato dal 2005 a oggi più di 1.100 MW di impianti in tutto il Mondo, di cui 100 MW in Italia negli anni 2010-2011, impianti tutt’oggi operativi e perfettamente funzionanti. La società conta circa 200 impiegati e un indotto tra professionisti e società fornitrici di oltre 1.000 addetti. Attualmente la X-Elio è tornata a realizzare impianti in Italia in Market Parity (ovvero in assenza di incentivi pubblici, basandosi solo sulla vendita dell’energia ai prezzi di mercato), grazie alla diminuzione importante del costo dei pannelli fotovoltaici (la più grande voce di costo di questi impianti). Nonostante questa importante riduzione di costi di investimento, un ritorno economico accettabile richiede la realizzazione di grandi impianti (come il presente) al fine di godere delle economie di scala delle grandi taglie. Attualmente, senza incentivi, ridurre la taglia dell’impianto vorrebbe dire rendere l’investimento antieconomico e quindi non realizzabile.

X-ELIO è certificata secondo i principi standard di riferimento ISO 9001, ISO 14001, compresa la certificazione secondo la norma OHSAS 18001 per le attività di “Ingegneria, Costruzione e Messa in servizio”.

Il progetto in esame è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in sede statale in quanto:

- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).

Ai sensi del comma 2-bis dell'art. 7-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il presente progetto rientra tra “Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.”

Il presente documento è stato redatto in conformità alla legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale seguendo i criteri definiti dal D. Lgs. 152/06 e rientrando nelle categorie soggette a Procedura di VIA di competenza statale.

2. Sintesi del progetto

2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico

La presente Sintesi Non Tecnica di SIA illustra l'impatto che ha sull'ambiente la realizzazione da parte della società X-ELIO TARAS S.r.l. di una centrale di produzione elettrica da fonte solare denominata "Centrale Agrovoltica Taranto", con tracker a inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale e azimut fisso, che alloggeranno n. 90150 moduli fotovoltaici da 685 W, per una potenza complessiva di 61.75 MWp collegati a 15 Skid. I pannelli saranno collegati a 38 inverter con $P_{nom} = 1,793$ MW ciascuno; la potenza nominale degli inverter è quindi pari a $P_n = 1,793 * 38 = 68,134$ MW mentre la potenza nominale dell'impianto (potenza minima tra quella dei moduli e quella degli inverter) è pari a 61,75 MW. La potenza massima in immissione è pari a 54 MW e sarà gestita da sistema di supervisione che gestirà in automatico il derating o l'apertura dei singoli inverter.

L'impianto agrovoltico denominato "TARANTO" sarà realizzato in Puglia, in provincia di Taranto, sul territorio dei comuni di Taranto, Carosino, San Giorgio Ionico e Faggiano, suddiviso in sei campi tra loro ben distinti e distanti che coprono un'area di circa 69,58 ha che ospiterà l'impianto agrovoltico con le strutture fotovoltaiche e la coltura di foraggera per ettari 46,818 nonché 0,112 ettari per aree edifici, 1,344 ettari per opere di viabilità e 21,306 ettari di superficie inerbita con bordure perimetrali.

Specificatamente a Nord saranno posizionati due campi, così come di seguito:

- Campo Nord 1 suddiviso in tre sottocampi (a/b/c) rispettivamente di ettari 3,99, 2,11 e 1,66, ad una distanza minima tra di essi di circa 100 metri (tra il primo e il secondo sottocampo) e di circa 120 metri (tra il secondo e il terzo sottocampo);
- Campo Nord 2, distante dal primo campo circa 900 metri, suddiviso in due sottocampi (a,b) rispettivamente di ettari 6,34 e 7,53, ad una distanza tra di essi di circa 250 metri.

A Sud invece, saranno posizionati quattro campi (ad una distanza minima di circa Km 3,9 dai campi Nord), così come di seguito:

- Campo Sud 1 di ettari 1,93, ad una distanza di circa 1 Km dal campo successivo Sud 2;

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- Campo Sud 2, (ad una distanza di circa 450 metri dal campo successivo Sud 3), suddiviso in due sottocampi (a, b) rispettivamente di ettari 8,94 e 2,94, pressoché in contiguità tra di essi;
- Campo Sud 3, (ad una distanza di circa 500 metri dal campo successivo Sud 4, suddiviso in due sottocampi (a/b) rispettivamente di ettari 4,30 e 1,6, ad una distanza tra di essi di circa 50 metri;
- Campo Sud 4, suddiviso in tre sottocampi (a/b/c) rispettivamente di ettari 10,19, 4,42 e 14,24, pressoché in contiguità tra di essi.



FIGURA 1 – COROGRAFIA GENERALE DELL'IMPIANTO "TARANTO"

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



FIGURA 2 - UBICAZIONE DI DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO "TARANTO" SU ORTOFOTO – CAMPI NORD, SSU ED SSE TERNA "TARANTO 380"

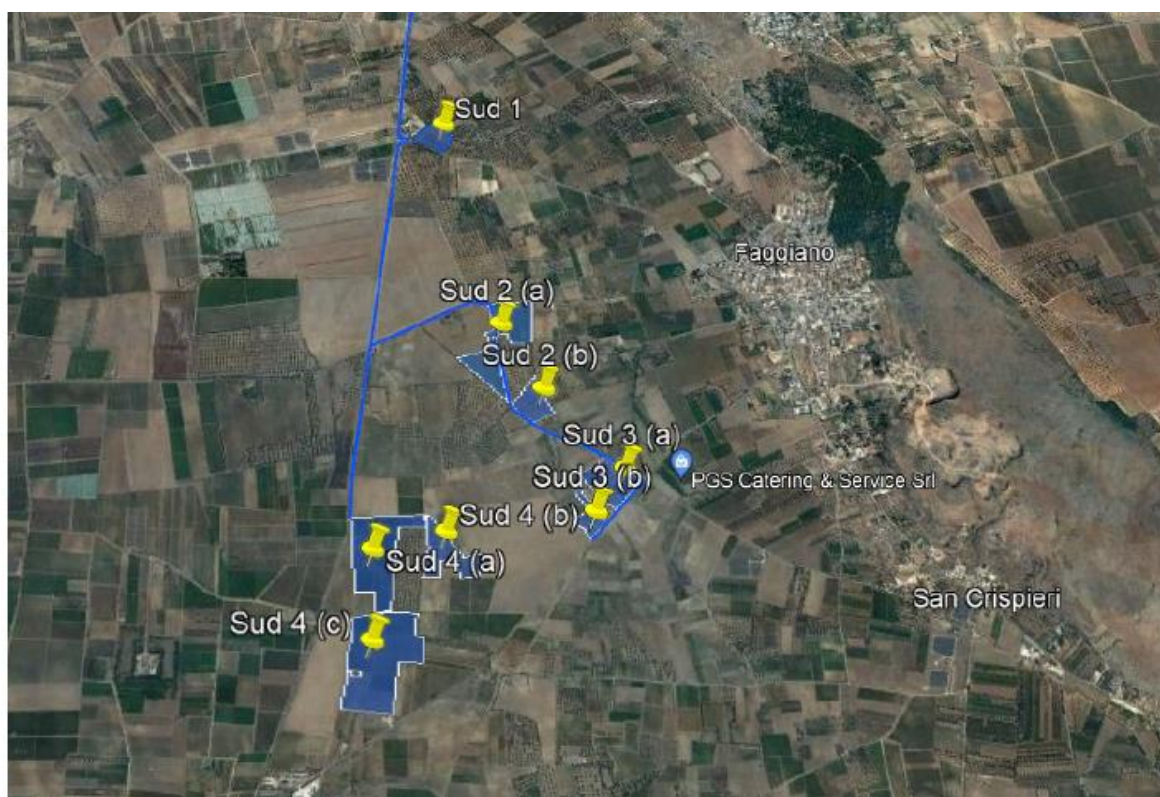


FIGURA 3 - UBICAZIONE DI DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO "TARANTO" SU ORTOFOTO – CAMPI SUD

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

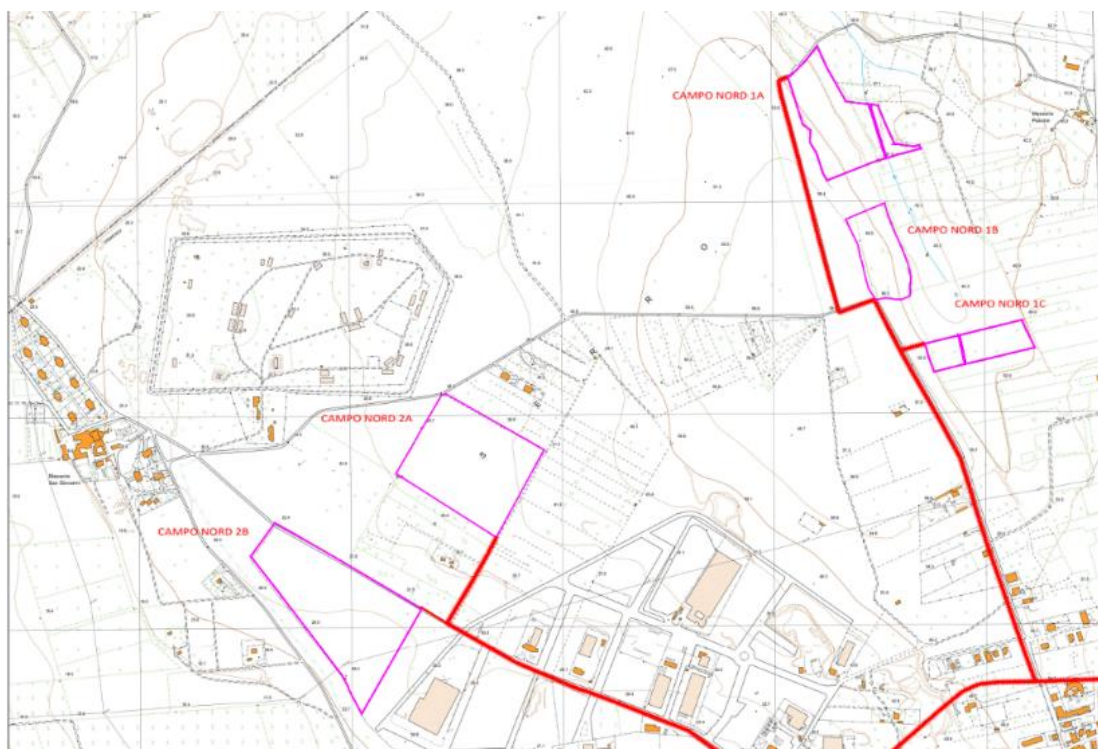


FIGURA 4 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – CAMPI NORD

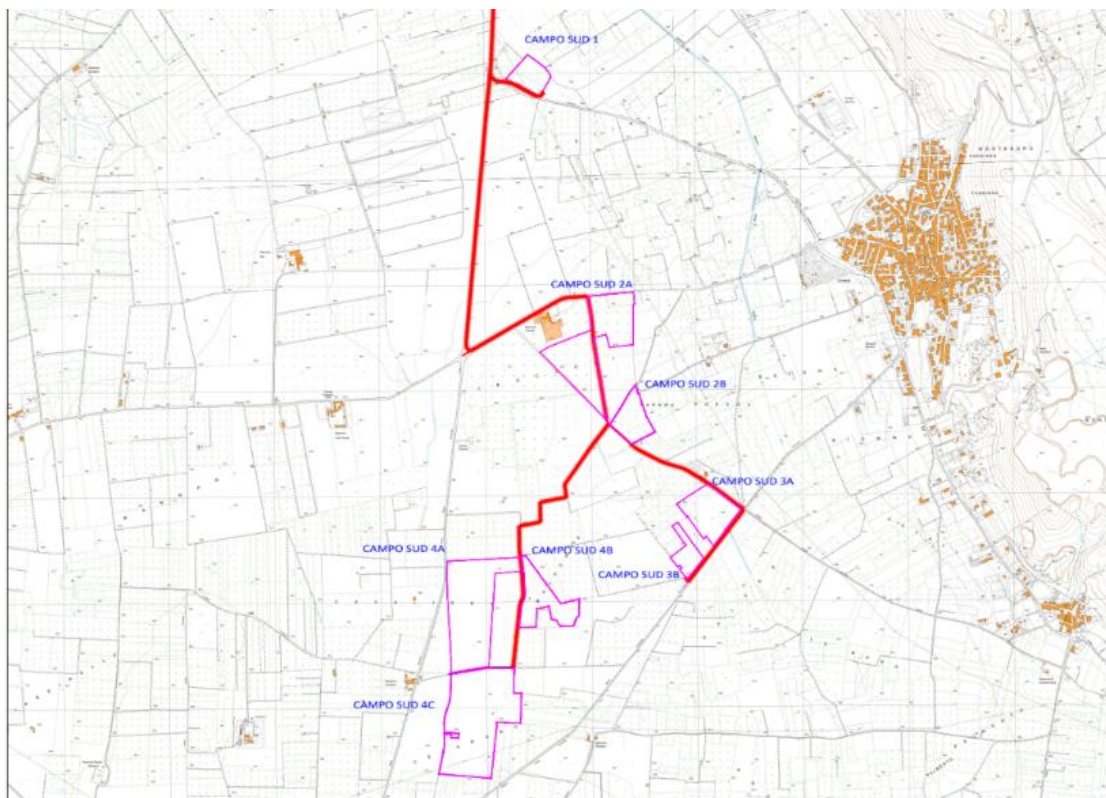


FIGURA 5 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – CAMPI SUD

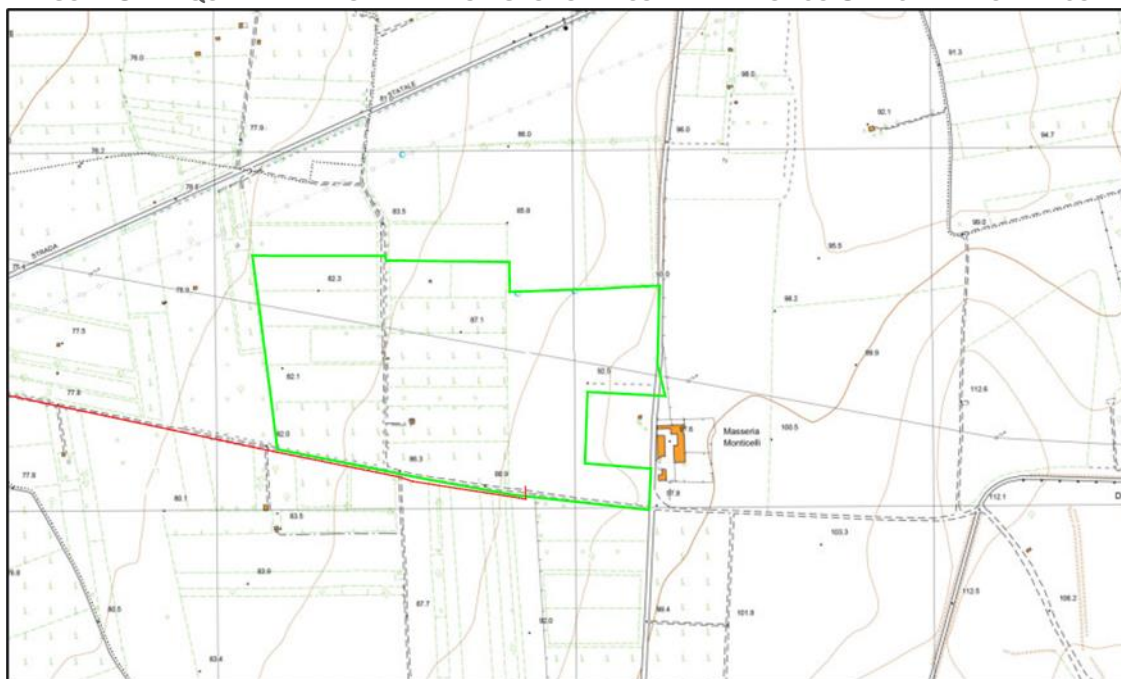


FIGURA 6 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – SSU ED SSE “TARANTO 380”

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

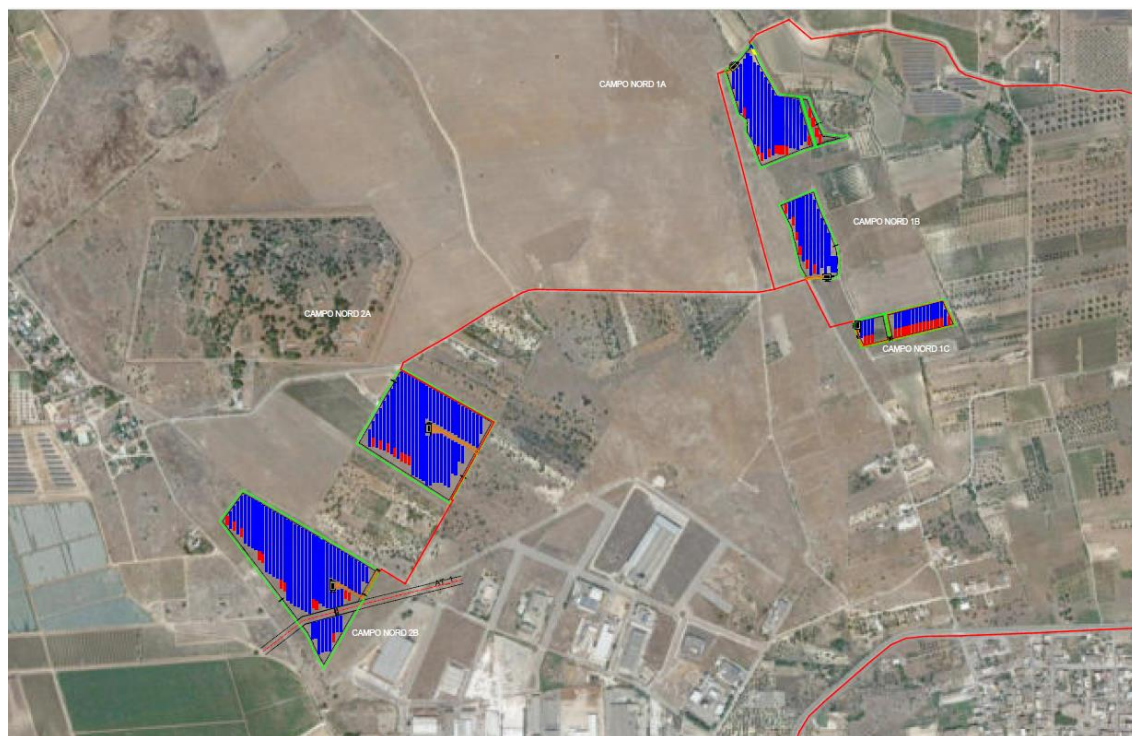


FIGURA 7 – LAYOUT IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU ORTOFOTO – CAMPI NORD

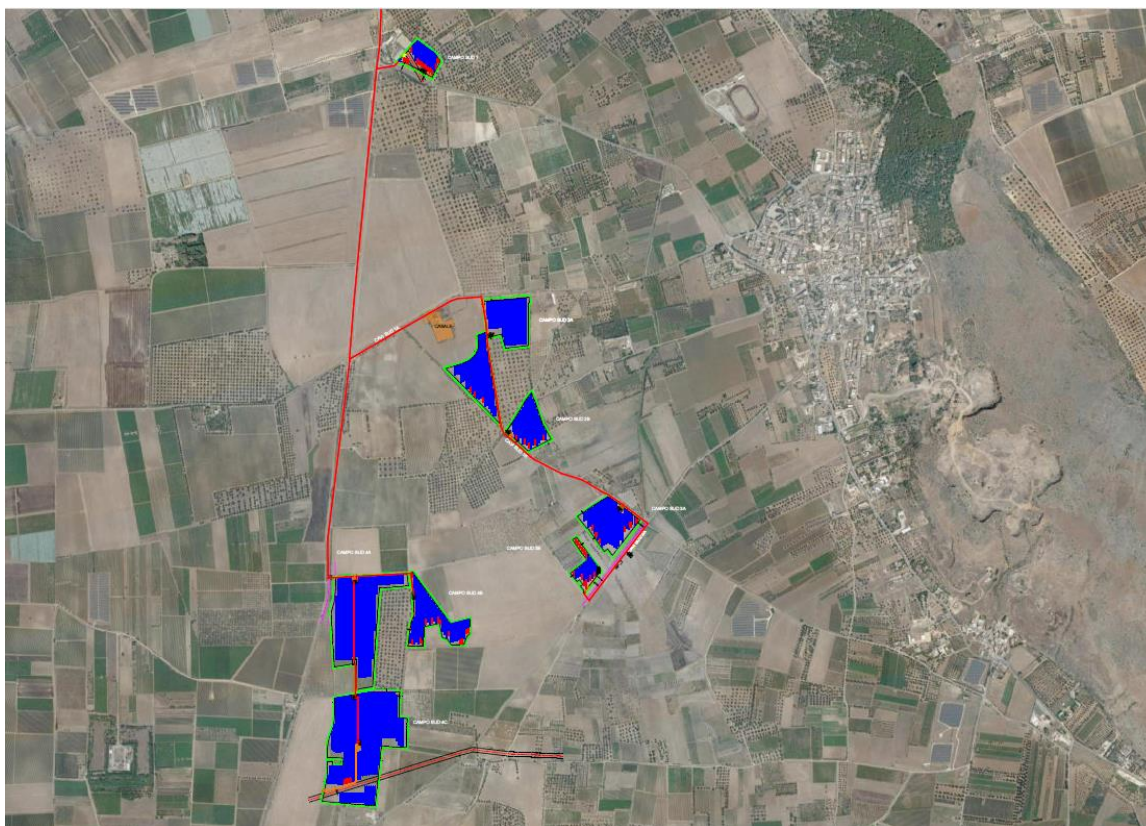


FIGURA 8 – LAYOUT IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU ORTOFOTO – CAMPI SUD

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

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 20 km in asse con la viabilità stradale, per collegare il campo alla futura SSU Utente X-Elio Taras.

Per i dettagli sui dati catastali dei terreni interessati dal progetto, nonché per tutte le particelle interessate da servitù di elettrodotto o di passaggio, fare riferimento all'allegato "AS_TAR_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità".

2.2. Descrizione sintetica dell'impianto agricolo

Grazie alle particolari strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici si riesce a mantenere il terreno tra le file e sotto le file libero e quindi utilizzabile a fini agricoli. Questo garantisce una continuità del terreno in termini di utilizzo agricolo e al contempo permette di realizzare un impianto fotovoltaico che genera energia elettrica senza produrre gas serra. Inoltre, come dimostrato in seguito, si generano anche degli effetti di cooperazione tra impianto fotovoltaico e impresa agricola che favoriscono entrambi. Nel caso dell'impianto in esame si darà continuità alla gestione agricola mantenendo inalterata l'attuale vocazione dei terreni con un occhio all'evoluzione dinamica degli indirizzi colturali secondo logiche di mercato. In particolare, il progetto agrovoltaico comprende:

- Generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica e rinnovabile mediante strutture ad inseguimento solare – potenza 61,75 MW
- Coltivazione di foraggiere tra le file e sotto le strutture a inseguimento solare (Tracker): superficie 46,818 ha, la cui conduzione sarà affidata per accordo di cooperazione, ad azienda agricola della zona, con acquisizione del foraggio prodotto da parte di azienda zootecnica della zona

- Aree di perimetro ad inerbimento naturale di ha 21,688 in parte con schermatura ulivettata interna alle recinzioni costituita da 2.643 alberi di ulivo ex novo a coprire 9.232,41 metri lineari di perimetro per una superficie di 21,306 ha.

Come di seguito specificato, il presente impianto fa sua la definizione di impianto agrovoltaico ai sensi Linee Guida del MITE “Caratteristiche e requisiti degli impianti fotovoltaici e del sistema di monitoraggio”.

1. Caratteristica generale del sistema agrovoltaico in progetto

L'impianto agrovoltaico è stato progettato in modo tale che i Campi e relativi sottocampi abbiano configurazione di “sistema agrovoltaico a unica tessera”, così come definito nel paragrafo 2.1 – figura 8 delle Linee Guida del MITE.



2. Requisito A - l'impianto rientra nella definizione di “agrovoltaico”

L'impianto agrovoltaico avanzato in progetto non compromette la continuità dell'attività agricola, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. Tale risultato è raggiunto in quanto sono soddisfatti i parametri, così come individuati al paragrafo 2.3 delle già menzionate Linee Guida del MITE.

Requisito A1: superficie minima per l'attività agricola

- Superficie minima coltivata: $\geq 0,7 \cdot SStot$

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Nel caso di cui trattasi, la superficie destinata all'agricoltura è pari a complessivi ha 68,12 (quale sommatoria delle superfici di bordura perimetrale, aree di terreno ad uso agricolo tra e sotto i pannelli) rispetto ad una superficie totale del sistema agrivoltaico di ha 69,58; pertanto, la superficie coltivata è pari al 97,9 %, ben superiore al 70% richiesto.

Requisito A2: percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

- % di superficie occupata dai moduli di un impianto agrivoltaico (LAOR) massimo: $\leq 40 \%$

Nel caso di cui trattasi, la superficie totale di ingombro dell'impianto occupata dai moduli di impianto agrivoltaico è di complessivi ha 26,688 rispetto alla superficie agricola totale di ha 68,12, che in termini percentuali è pari al 39,18 %, al di sotto del 40 % richiesto (LAOR).

3. Requisito B: la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi. Tali obiettivi sono verificati se è accertato, così come indicato al paragrafo 2.4 delle già menzionate Linee Guida del MITE.

Requisito B1: continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento ("l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D").

A riguardo, il territorio in cui ricadono le aree di impianto risulta fortemente parcellizzato con indirizzo vocativo essenzialmente a seminativi, oltre che da uliveti e, in minor misura, da vigneti. **Il progetto agrivoltaico che si propone è di fatto nella continuità della vocazione ed indirizzo colturale attuale (mantenimento dell'indirizzo produttivo), in quanto le superfici saranno destinate alla coltivazione di foraggere, nonché alla produzione agraria accessoria costituita dagli alberi di ulivo posti perimetralmente agli appezzamenti di AFV.**

Requisito B2: producibilità elettrica minima

- la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

Così come richiesto al punto B.2 – paragrafo 2.4 delle Linee Guida del Mite, la produzione elettrica specifica dell'impianto agrivoltaico de quo, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), risulta non essere inferiore al 60 % di quest'ultima ($FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$), come riportato nella tabella sottostante in riferimento alle singole aree che compongono il progetto di Taranto. Infatti, la produzione specifica di un impianto standard alla stessa latitudine è pari a circa 1.412 GWh/MW, mentre nel caso in parola, grazie alla tecnologia con tracker monoassiali, la potenza specifica attesa è pari a circa 1.700 GWh/MW.

	MW	FVagri		FVstand		FVagri/FVstand
		MW/ha	MWh/ha/a	MW/ha	MWh/ha/a	
CAMPI NORD						
NORD 1A	3,99	0,8	1360	1	1412	96,3%
NORD 1B	2,11	0,8	1360	1	1412	96,3%
NORD 1C	1,66	0,69	1173	1	1412	83,1%
NORD 2A	6,34	0,81	1377	1	1412	97,5%
NORD 2B	7,53	0,8	1360	1	1412	96,3%
CAMPI SUD						
SUD 1	1,93	0,62	1054	1	1412	74,6%
SUD 2A	8,33	0,8	1360	1	1412	96,3%
SUD 2B	2,94	0,8	1360	1	1412	96,3%
SUD 3A	4,3	0,8	1360	1	1412	96,3%
SUD 3B	1,6	0,6	1020	1	1412	72,2%
SUD 4A	10,19	0,81	1377	1	1412	97,5%
SUD 4B	4,42	0,8	1360	1	1412	96,3%
SUD 4A	14,24	0,81	1377	1	1412	97,5%

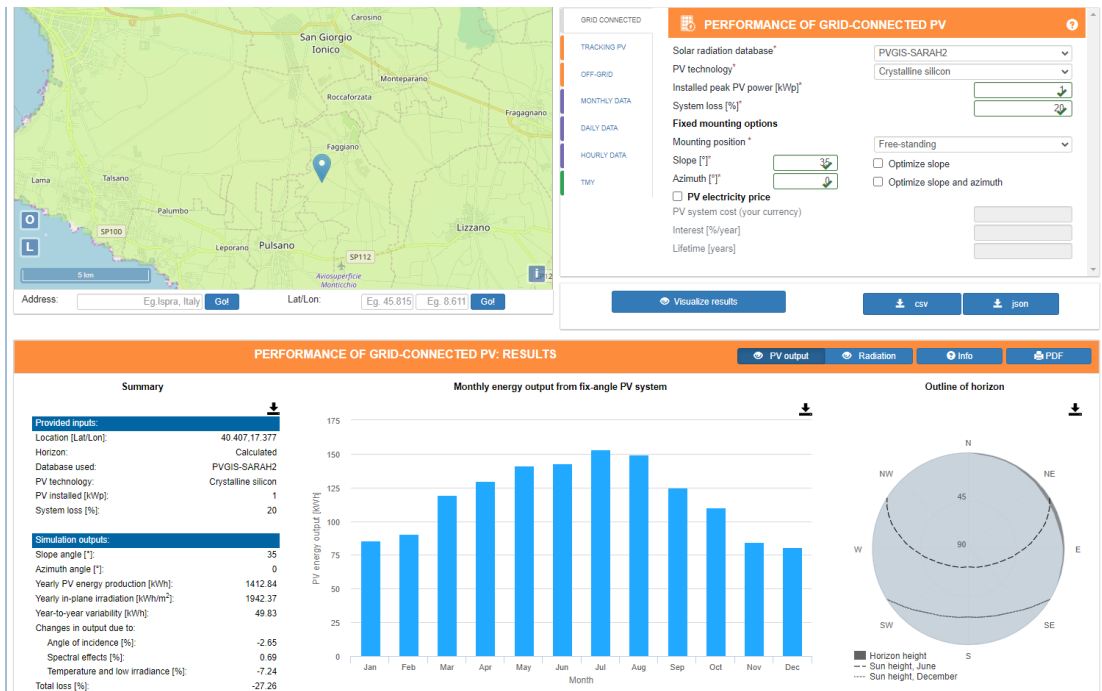


FIGURA 9 – PRODUCIBILITÀ SPECIFICA DI RIFERIMENTO (FV STANDARD) - FONTE: PVGIS

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

4. Requisito C: moduli elevati da terra TIPO 1

L'impianto che si propone risponde al TIPO 1 descritto nelle Linee Guida del MITE. Nello specifico trattasi di un vero e proprio impianto agrivoltaico di tipo avanzato dove le superfici libere sono destinabili all'uso agricolo. Infatti, le altezze dei tracker monoassiali ($H > 2,10$ metri, vedi tavola AS_TAR_G.3.3.2) e la distanza tra di essi da palo a palo pari a 9 mt e da estremo ad estremo dei due pannelli vicini pari a circa 5,00 m, permettono non solo di "conservare" le stesse condizioni pedoclimatiche ante operam ma anche il passaggio di mezzi agricoli sotto ai pannelli (utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

In definitiva l'impianto de quo risponde al requisito C- TIPO 1, così descritto al paragrafo 2.5 delle già menzionate Linee Guida.

5. Requisiti D ed E

Le Linee Guida del MITE in materia di impianti agrivoltaici prevedono sistemi di monitoraggio atti a valutare che i valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico siano garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto. L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti. A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento al risparmio idrico e alla continuità dell'attività agricola.

Requisito D1: Monitoraggio del risparmio idrico

Le aree di impianto non dispongono di acqua (colture in asciutta), ad eccezione del Campo Sud 4 dotato di acqua del consorzio di bonifica. La coltivazione delle foraggere sarà attuata in asciutta, come finora fatto a livello aziendale (situazione ex ante). Secondo le Linee Guida Mite, nelle aziende non irrigue il monitoraggio di questo elemento dovrebbe essere escluso. Per quanto riguarda gli ulivi, l'irrigazione di soccorso avverrà tramite auto-provvigionamento come da prassi della zona (metodo della distribuzione localizzata).

Requisito D2: Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Il monitoraggio della continuità agricola dell'attività agricola sottostante l'impianto avverrà tramite relazioni asseverate periodiche eseguite da un agronomo terzo.

Requisito E1: Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo

A riguardo, il requisito di cui sopra risulta non applicabile al progetto in questione in quanto si tratta di terreni, per quanto attualmente a maggese, che sono stati utilizzati a livello agricolo negli ultimi 5 anni.

Requisito E2: Monitoraggio del microclima

Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica e cambia da coltura a coltura e in relazione a molteplici parametri tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito. Tali aspetti possono essere monitorati tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto. I risultati di tale monitoraggio possono essere registrati, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

Requisito E3: Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici

Le caratteristiche litologiche, geotecniche e sismiche di tutti i campi sono risultate idonee alla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico anche in considerazione del cambiamento climatico (tendenza alla maggior piovosità nel medio-lungo termine). Peraltro, l'ombreggiamento dei pannelli sulla coltura non potrà che risultare favorevole in considerazione della tendenza nel medio-lungo termine di aumento delle temperature. In conclusione, nella progettazione dell'impianto de quo sono stati fissati parametri volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica, anche in funzione di un eventuale cambiamento climatico.

Ebbene, l'impianto che si propone risponde a tutti i requisiti di cui sopra risultando un impianto agrivoltaico di tipo avanzato, sia per tipologia che per continuità dell'indirizzo agricolo.

3. Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali

In funzione dei tre livelli di pianificazione normativa che interessano il progetto, si verifica se con esso sussiste una delle seguenti relazioni:

- **Coerenza:** in questo caso il progetto deve rispondere in pieno ai principi e agli obiettivi del piano in esame e deve essere in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Compatibilità:** il progetto deve risultare in linea con i principi e gli obiettivi del piano in esame, anche se non è specificatamente previsto dallo strumento di programmazione considerato;
- **Non coerenza:** il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità:** in questo caso il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del piano in esame.

Livello normativo	Riferimento normativo
Piani di carattere Comunitario e Nazionale	Programma Next Generation EU (NGEU). Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Conferenza COP26 delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 2021 Strategia Europa 2020 Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package) Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN) Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Livello normativo	Riferimento normativo
	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare
Piani di carattere Regionale e sovra-regionale	Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI) Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR) Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA) Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi Progetto IFFI Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)
Piani di carattere locale (Provinciale e Comunale)	Piano Regolatore Generale del Comune di Taranto (PRG Taranto) Piano Regolatore Generale del Comune di Foggiano (PRG Foggiano) Piano di Fabbricazione de Comune di S. Giorgio Ionico (PdF S. Giorgio Ionico)

TABELLA 1 – ELENCO DEI PIANI DI CARATTERE COMUNITARIO E NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE

La tabella seguente riportata una sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza del progetto proposto con il contesto programmatico finora esposto. Come si vede, l'analisi effettuata evidenzia come **il progetto proposto risulta coerente e compatibile con gli strumenti di programmazione e di pianificazione** che attualmente regolamentano la produzione di energia da fonti rinnovabili.

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 Regolatore Generale del Comune di Taranto (PRG Taranto)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Foggiano (PRG Foggiano)	X	X
Piano di Fabbricazione de Comune di S. Giorgio Ionico (PdF S. Giorgio Ionico)	X	X

TABELLA 2 – SINTESI DELL'ANALISI DI COMPATIBILITÀ E COERENZA DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA VIGENTE

4. Alternative di progetto

Nell'ambito del SIA sono state prese in considerazione le alternative alla realizzazione del presente progetto da parte del soggetto proponente qui di seguito riportate sinteticamente.

4.1. Alternativa zero

La cosiddetta alternativa *zero* rappresenta l'eventualità di non realizzare il progetto in esame. La realizzazione dell'impianto proposto apporterà importanti benefici socio-economici e ambientali; per quantificare tali benefici nella Tabella 3 si riportano le emissioni prodotte da impianti a fonte fossile e impianti a fonte geotermica per produrre la stessa quantità di energia annuale (di circa 104.975 kWh/anno) che l'impianto produce senza emissioni di alcun tipo.

Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali	
Anidride solforosa (SO ₂)	87890,49 kg
Ossidi di azoto (NO _x)	110643,87 kg
Polveri	3926,07 kg
Anidride carbonica (CO ₂)	65404,80 t
Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta da impianti a fonte energetica geotermica	
Idrogeno solforato (H ₂ S) (fluido geotermico):	3337,41 kg
Anidride carbonica (CO ₂):	642,915 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	28.84,85 TEP

TABELLA 3 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto proposto permette quindi di evitare le emissioni inquinanti in atmosfera prodotte invece da impianti a fonte tradizionale fossile o a fonte energetica geotermica per la produzione della medesima energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico in oggetto su base annuale.

Quanto sopra esposto dimostra in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. La realizzazione di un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni come quello in oggetto infatti, non solo permette la continuità agricola del suolo, ma contribuisce a ridurre il surriscaldamento terrestre attraverso la riduzione dei Gas Serra come la CO₂ e quindi indirettamente la desertificazione.

L'intervento previsto porterà inoltre ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di incrementare le capacità produttive.

Inoltre c'è il tema della indipendenza economica: l'Italia ha bisogno di raggiungere una maggiore indipendenza energetica che si persegue puntando sull'efficienza che assicura una riduzione dei consumi e sulla produzione da fonti rinnovabili. La produzione infatti non può essere che da fonte rinnovabile, sia per la carenza di risorse di cui soffriamo sia per la necessità di limitare l'impatto ambientale. Le iniziative che coinvolgono utenze civili e commerciali sono assolutamente fondamentali per raggiungere gli obiettivi prefissati ma da sole non bastano; centrali fotovoltaiche come quella in oggetto garantiscono maggiore affidabilità e maggiori prestazioni rispetto alla generazione diffusa e sono pertanto necessarie per un nuovo sistema energetico e per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi al 2030 previsti dal PNIEC 2030.

Per quanto sopra, esposto poche iniziative economiche come gli impianti fotovoltaici nelle zone agricole comportano dei benefici ambientali e socio-economici di tale portata, pertanto l'alternativa zero, sia a livello ambientale che sociale, è da ritenersi decisamente peggiorativa.

4.2. Alternative di localizzazione

I terreni oggetto dell'impianto sono stati selezionati utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente; le aree di installazione dei tracker e dei pannelli e le opere accessorie non risultano essere sottoposte a vincoli paesaggistico-ambientali, architettonici o culturali. Inoltre si è determinato che le aree scelte per la costruzione dell'impianto non ricadono in territorio caratterizzato da colture di pregio che concorrono alla produzione di vini DOC, DOGC e IGT, né tantomeno dell'olio d'oliva extravergine DOP "Terre Tarantine", né alla produzione di clementine IGP del Golfo di Taranto.

Gli altri fattori dei quali si è tenuto conto per la scelta della localizzazione dell'impianto sono i seguenti:

- buon irraggiamento, in modo da ottenere una buona produzione di energia;

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale a una distanza tale che l'allaccio elettrico dell'impianto risulti di facile realizzazione;
- viabilità già esistente in buone condizioni e che consentono il transito di automezzi per il trasporto delle strutture, per minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- caratteristiche geomorfologiche idonee che consentono di realizzare l'impianto senza eventuali strutture di consolidamento di rilievo;
- conformazione orografica che consente di realizzare opere provvisoriale, con interventi limitati qualitativamente e quantitativamente, e in ogni caso mai irreversibili, e inserimento paesaggistico dell'impianto di lieve entità, nonché armonioso con il territorio.

Si è cercato infine di "sarpagliare" l'impianto in 12 sotto impianti in modo da ridurre la pressione visiva dell'opera; la conformazione del parco fotovoltaico consente un migliore inserimento dello stesso nell'ambiente e nel paesaggio circostante diluendo così il peso degli impatti sulle varie componenti analizzate su un'area territoriale molto estesa rispetto ad un impianto delle stesse potenzialità collocato tutto su di un'unica area contigua.

4.3. Alternative progettuali

La Società proponente del progetto ha effettuato una valutazione qualitativa delle varie tecnologie disponibili e delle soluzioni impiantistiche a disposizione, presenti sul mercato al momento della proposta per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, in modo da identificare quella più idonea. Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE					
Tipo di impianto FV	Impatto visivo	Possibilità di coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 Impianto fisso	Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)	Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%	Costo investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.




 <p>Impianto monoassiale (inseguitore di rotolito)</p>	<p>Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m</p>	<p>Struttura adatta per la quasi totalità di moduli in commercio anche bifacciali, che riduce l'ombreggiamento. Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati tra i filari di moduli. Anche l'area corrispondente all'impronta a terra è sfruttabile per fini agricoli. L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%</p>	<p>O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15- 18% (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</p>	<p>Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m</p>	<p>Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli. Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10- 15%</p>	<p>O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23 (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</p>	<p>Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)</p>	<p>Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli.</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25- 30% O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc.</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20- 22% (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianto biassiale</p>	<p>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m</p>	<p>Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30- 35% (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</p>	<p>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m con elevato impatto visivo e paesaggistico</p>	<p>Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70% Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3- 4 m di altezza</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi)</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30- 35% (alla latitudine del sito)</p>

TABELLA 4 – COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Si è quindi attribuito un valore a ciascuno dei criteri di valutazione considerati, scegliendo tra una scala compresa tra 1 e 5, dove il valore più basso ha una valenza positiva, mentre il valore più alto una valenza negativa. I punteggi attribuiti a ciascun criterio di valutazione, sono stati quindi sommati per ciascuna tipologia impiantistica: in questo modo è stato possibile stilare una classifica per stabilire la migliore soluzione impiantistica per la Società Proponente (il punteggio più basso corrisponde alla migliore soluzione, il punteggio più alto alla soluzione peggiore).

VALUTAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE						
Tipo di impianto FV	Impatto visivo	Possibilità di coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto	TOTALE PUNTEGGIO
Impianto fisso	1	5	1	1	5	13
Impianto monoassiale (inseguitore di rollio)	2	2	2	2	3	11
Impianto monoassiale (inseguitore ad asse polare)	3	3	3	2	2	13
Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)	4	4	4	3	2	17
Impianto biassiale	5	2	4	4	1	16
Impianto ad inseguimento biassiale su strutture elevate	5	1	5	5	1	17

TABELLA 5 – VALUTAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica per il sito prescelto è quella monoassiale ad inseguitore di rollio adottata in progetto.

Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti e ottimali rispetto alla producibilità dell'impianto, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette un significativo incremento della produzione rispetto alla soluzione classica con moduli fissi a parità di suolo interessato.

Infine, anche a livello di affidabilità ed efficienza, la ormai ultra decennale esperienza derivante dalla messa in esercizio di numerosi impianti fotovoltaici negli anni 2010-2011 (tra cui gli impianti costruiti dalla X-ELIO stessa) ha dimostrato che i tracker monoassiali, del tipo di quelli utilizzati

nell'impianto in oggetto, sono la soluzione che combina efficienza, affidabilità e costi. Inoltre, la loro continua mobilità riduce di molto l'impatto visivo (già di per sé minimo in quanto i terreni interessati dal progetto sono terreni poco esposti e con bassissima visibilità) rispetto alle tradizionali strutture fisse poiché permettono altezze massime contenute, ed inoltre anche come impatto visivo da una certa distanza hanno le sembianze delle comuni serre molto utilizzate in tutta la zona.

5. Analisi della qualità ambientale ante-operam

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stati analizzati i livelli di qualità delle principali componenti ambientali, in modo da valutare la compatibilità del progetto proposto con il contesto ambientale di riferimento.

I potenziali impatti del progetto sulle componenti e i fattori analizzati sono stati stimati in modo da definire specifici indicatori di qualità ambientale ante-operam tramite un'analisi della qualità ambientale stessa allo stato attuale (ante-operam) dell'area in esame.

5.1. Suolo

Dal punto di vista morfologico, il paesaggio della piana tarantina orientale è caratterizzato da ripiani pianeggianti o debolmente inclinati verso il mare, con scarpate in corrispondenza degli orli dei terrazzi che si cingono a mo' di anfiteatro la città di Taranto e raccordano l'altopiano murgiano alla costa. Il sito d'impianto ha una estensione complessiva di circa 69,58 ettari, anche se solo il 38,5% vede la presenza dei pannelli fotovoltaici.

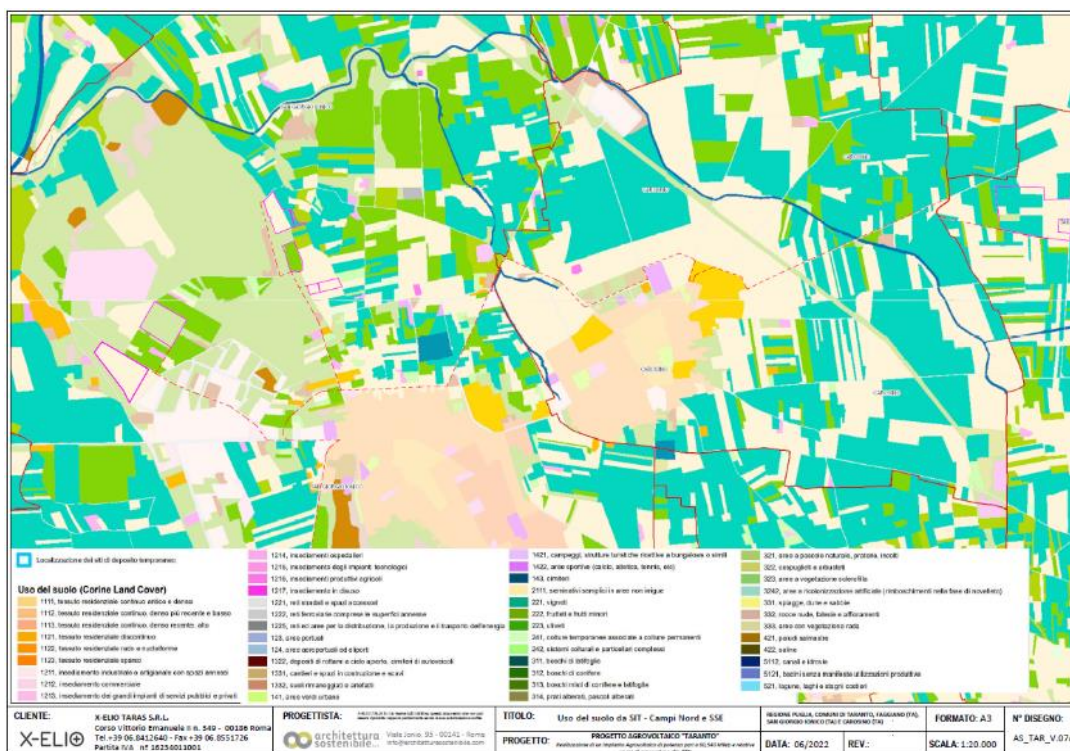


FIGURA 10 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO – CAMPI NORD E SSE

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

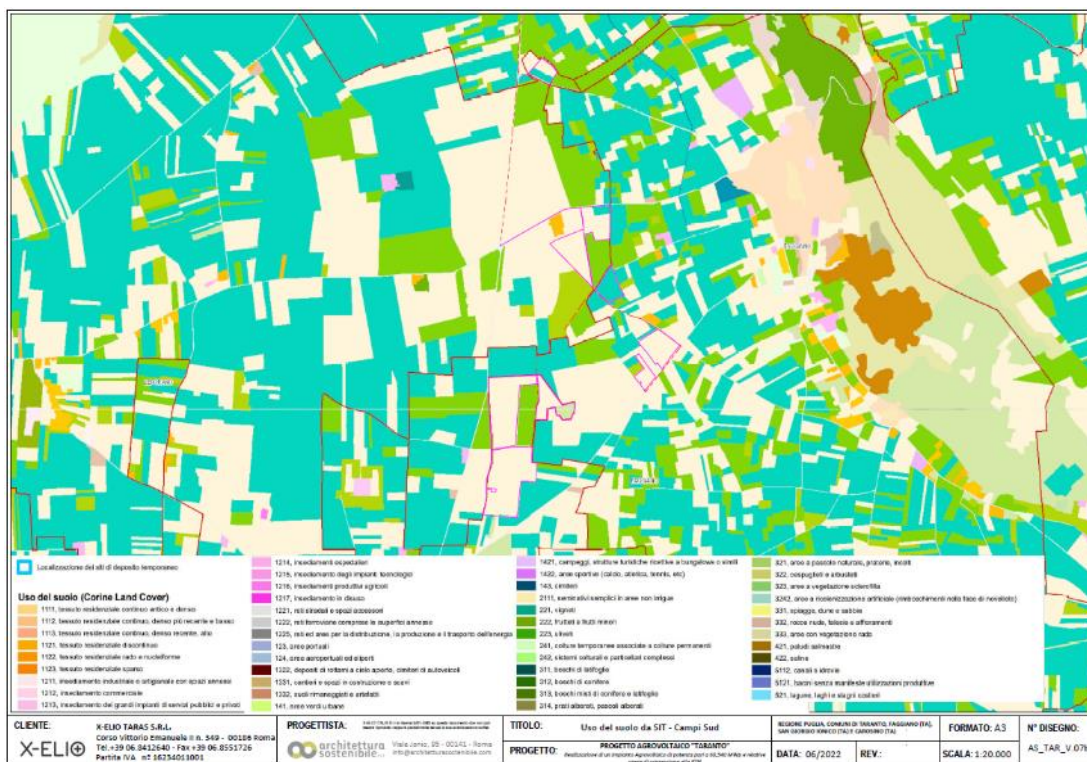


FIGURA 11 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO – CAMPI SUD

Gli appezzamenti di FV allo stato attuale risultano nello stato di incolto (maggese) ad eccezione dell'uliveto di 2,11 ettari del Campo Nord 1-sottocampo b che comunque non risulta avere caratteristiche di monumentalità di cui alla Legge regionale 14/2007 e inoltre non rientra tra quelle caratterizzanti l'olio DOP Terre Tarantine. Gli ulivi esistenti perimetrali agli appezzamenti verranno preservati ed inoltre, per quanto su esposto, il comprensorio in cui ricade l'area di impianto fotovoltaico non risulta caratterizzato da vigneti ad uva da vino DOC e IGT e non ricade in zona tipica per la produzione di olio DOP.

5.2. Sottosuolo

Il territorio è caratterizzato da una spessa successione di roccia calcarea, e in subordine dolomitica. I termini basali del ciclo sedimentario sono rappresentati dalle formazioni geologiche che affiorano estensamente nel territorio comunale di Taranto. Su queste unità litostratigrafiche durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali.

Il sito in oggetto di esame è caratterizzato da una successione di sabbie limoso-argillose, ghiaie e argille; al di sotto dello strato agrario affiorano strati alternati di sabbie limose e ghiaie con strati argillosi presenti a quote diverse. Questo pacchetto, spesso circa 50 m, generalmente ospita una falda idrica stagionale, molto influenzata, per portata e spessore, dagli eventi meteorologici. Inoltre, la maggior parte di queste falde sono alimentate anche dagli apporti idrici provenienti dai numerosi reticoli idrografici presenti in zona. Alla base troviamo la formazione delle argille grigio-blu, con spessori superiori ai 300 m.

Stratigrafia media (m)	
0.00 – 1.00	Terreno organico limoso
1.00 – 18.00	Sabbia e ghiaia limosa con livelli argillosi
18.00 – 45.00	Argilla gialla con livelli ghiaiosi e sabbiosi
> 45.00	Argilla blu

TABELLA 6– STRATIGRAFIA MEDIA DELL'AREA IN OGGETTO

Dal punto di vista sismico, in mancanza di un'analisi specifica sulla valutazione della risposta sismica locale, per definire l'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento, elencate nella tabella seguente.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Anmassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

TABELLA 7 – CATEGORIE DI SOTTOSUOLO CHE PERMETTONO L'UTILIZZO DELL'APPROCCIO SEMPLIFICATO

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Tale indagine ha permesso di calcolare un valore medio della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio che tramite un'equazione ha permesso di stabilire che i terreni oggetto di esame rientrano nella categoria di suolo "B", trattandosi di rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa o fina, molto addensati o mediamente consistenti.

Analizzando le condizioni topografiche, è emerso che i terreni interessati dal progetto corrispondono a una topografia superficiale semplice e rientrano nella categoria T1, così come definita nella seguente tabella.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

TABELLA 8 – CATEGORIE TOPOGRAFICHE

A conclusione dello studio geotecnico e sismico eseguito, è possibile stabilire che **le aree in esame risultano geologicamente idonee** per il progetto dell'impianto agrovoltaico.

5.3.Acqua

Non è stata riscontrata alcuna pericolosità nell'area di progetto in quanto le aree utili per l'impianto agrovoltaico sono state considerate al netto delle fasce di rispetto derivanti da fenomeni di allagabilità derivanti da modellazioni idrauliche monodimensionali e bidimensionali. L'analisi della Carta Idrogeomorfologica della Puglia ha evidenziato come l'area di progetto non sia interessata da reticoli idraulici non verificati e perimetrati dal PAI.

Nella scelta del percorso del cavidotto di connessione con la SSU, è stata posta particolare attenzione nell'individuazione del tracciato che minimizzasse interferenze e punti d'intersezione con il reticolo idrografico individuato in sito, sulla Carta Idrogeomorfologica e sulla cartografia PAI; il cavidotto interrato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 20 km in asse con la viabilità stradale. Alcuni tratti del cavidotto ricadono in prossimità, costeggiano e attraversano il reticolo idrografico che, nell'area in oggetto, risulta idraulicamente regimato a mezzo di canali. Per le aree attraversate dai reticoli sono stati eseguiti gli studi idraulici per la verifica dell'allagamento

potenziale attraverso una stima idrologica mediante procedura SCS-CN standard e uno studio idraulico eseguito con il software Hec-Ras.

Dagli studi effettuati è emerso che le aree in esame risultano idraulicamente e geomorfologicamente idonee per il progetto di impianto agrovoltaico.

5.4. Rumore

Il sito scelto per la realizzazione del progetto in esame è a carattere prevalentemente pianeggiante, agricolo ed è caratterizzato dalla presenza di numerosi impianti fotovoltaici esistenti. L'area è lontana dal sistema ferroviario.

La rumorosità della zona risulta caratterizzata dalle lavorazioni eseguite con macchine agricole e dal traffico veicolare che interessa le strade prospicienti i lotti.

L'ambito in cui ricade l'impianto è definito come *Tutto il territorio nazionale*, per le quali è previsto un limite massimo di accettabilità pari a 70 dB(A) durante il periodo diurno e a 60 dB(A) durante il periodo notturno.

In queste aree devono essere rispettati i limiti assoluti di emissione e immissione riportati in Tabella 9.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti relativi ai tempi di riferimento - Leq(A)	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
Tutto il territorio nazionale (ospedali, scuole, parchi, aree di riposo)	70	60
Zona A D.M. 1444/1968, art. 2 (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B D.M. 1444/1968, Art. 2 (le parti di territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalla Zona A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

TABELLA 9 – TABELLA RELATIVA ALL'ART. 6 DEL DPCM 01/03/1991

Durante il sopralluogo effettuato sul sito, si è proceduto ad individuare preliminarmente le principali sorgenti sonore presenti nell'area in oggetto e successivamente sono state effettuate rilevazioni fonometriche durante il periodo diurno considerando il funzionamento delle sorgenti rumorose fisse individuate; durante il periodo notturno l'impianto non produce.

5.5. Paesaggio

Il territorio preso in esame occupa la parte sud-orientale della provincia di Taranto tra i centri abitati di San Giorgio Ionico e Pulsano. Si tratta di superfici d'abrasione marina ubicate fra le quote di 40 e 140 m; questi ripiani in roccia si correlano topograficamente con ampie spianate in argilla poste nella parte centrale dell'area rilevata; ripide scarpate (20-25 gradi) raccordano fra loro le diverse superfici. L'area, pur mostrando una generale pendenza verso il mar Ionio (a sud-ovest), è caratterizzata dalla presenza di piccoli bacini chiusi a reticolo centripeto. Questa particolare conformazione è in parte dovuta all'assetto originario del substrato calcareo ed in parte alla presenza dei depositi dunari disposti sull'orlo di molte delle scarpate; tali depositi hanno favorito la formazione di paludi di retro duna, alcune delle quali non sono state ancora del tutto bonificate. Il territorio interessato si trova a cavallo tra il dominio dell'Avampaese Apulo e quello della Fossa Bradanica. L'Avampaese Apulo è caratterizzato da una spessa successione di roccia calcarea e in subordine dolomitica costituiti da due unità litostratigrafiche sulle quali, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali, che costituiscono la litologia della successione della Fossa Bradanica. Diverso e vario è l'assetto tipico della Fossa Bradanica laddove le forme del rilievo sono fortemente condizionate dalla natura clastica delle rocce presenti. L'instabilità dei versanti è legata non solo alla natura dei terreni e dal loro stato di aggregazione e di assetto, ma anche all'azione degli agenti esogeni che fanno sì che le forme del rilievo dell'area bradanica siano in continua evoluzione, tanto che le frane e i dissesti sono uno degli elementi fondamentali della morfologia della zona. L'instabilità dei versanti è particolarmente pronunciata nelle aree in cui affiorano materiali argillosi e argillo-sabbiosi, manifestandosi con forme erosive superficiali come lame e calanchi. Rilevanti sono le frane dovute a cedimenti e scivolamenti di interi pendii.

In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime 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. L'idrologia superficiale, è rappresentata da un importante corso d'acqua denominato Canale Cicena che scorre a ovest del sito ad una distanza di circa 570 mt. Il corso d'acqua è alimentato soprattutto dalle acque di scorrimento meteoriche e in misura secondaria dal drenaggio delle falde acquifere superficiali effimere che sono presenti nella parte alta del suo bacino imbrifero. Un altro modesto corso d'acqua scorre a circa 400 metri a Est del sito ed è alimentato dalle acque meteoriche. È da escludere che il'area in studio possa essere interessata da fenomeni di esondazioni dal corso d'acqua a causa della elevata distanza e dalla differenza di quota.

5.6.Struttura antropica, storico culturale e insediativa

L'area di impianto e delle opere connesse, così come perimetrata, non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

In prossimità dell'impianto FV si riscontrano UCP – insediamenti per segnalazione architettonica e relative aree annesse, senza interferenze dirette con i campi fotovoltaici, così come di seguito riportati:

Insedimenti	Campo FV più prossimo	Distanza minima (m)
Massera Pasone	Campo Nord 1-sottocampo "a"	400
Masseria Troccoli	Campo Sud 2 – sottocampo "a"	100
Masseria Cavaliere	Campo Sud 4 – sottocampo "b/c"	200
Masseria Palumbo	Campo Sud 4 – sottocampo "c"	300

Su area vasta non sono presenti tratturi di cui al quadro assetto regionale.



FIGURA 9 – QUADRO ASSETTO TRATTURI APPROVATO, SIT PUGLIA (IN ROSSO I TRATTURI SOTTO TUTELA)

5.7.Fauna

Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogeneità del paesaggio agricolo, portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi.

Le aree scelte di impianto non ricadono in aree sottoposte a vincolo Ambientale, Paesaggistico e Faunistico, come si evince dalla cartografia allegata al Piano faunistico Venatorio 2018-2023.

Per maggiori dettagli consultare l'allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica".

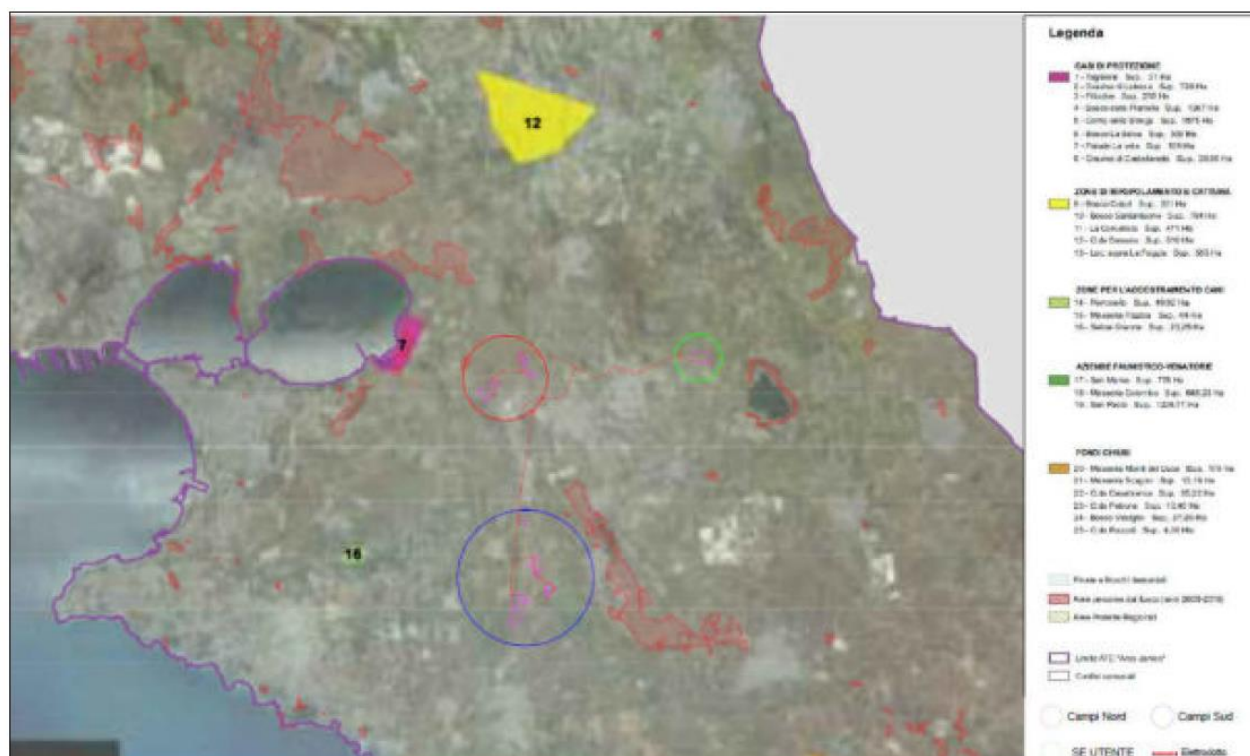


FIGURA 12– TAVOLA AS_TAR_V.11 FAUNISTICO VENATORIO

5.8. Flora

L'inquadramento delle specie vegetali è stato effettuato avvalendosi del quadro conoscitivo fornito dalla DGR 2442/2018, nonché da sopralluoghi in sito. L'areale di riferimento costituito dai due poligoni di maglia ciascuna di Km 10 x 10 risulta interessato dalla sola specie di interesse comunitario, la *Stipa australica*, per la quale non è prevista alcuna misura di conservazione. L'area è quindi caratterizzata da una scarsità vegetativa e della flora. Per maggiori dettagli si faccia riferimento all'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica".

5.9. Clima

Il clima è caldo e temperato, caratterizzato da forti escursioni termiche; estati torride si contrappongono a inverni più o meno rigidi, tuttavia, la temperatura media annua si aggira sui 16,8 °C. Le piogge, scarse, si attestano tra i 450 e 650 mm e interessano soprattutto il periodo che va da settembre a febbraio (in media agosto è il mese più secco). Nel periodo estivo non sono rari i fenomeni di siccità.

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Dal punto di vista statistico il mese più freddo è quello di gennaio con temperature comprese tra i 5 e gli 12 gradi, il più caldo invece è quello di agosto con punte di 33 gradi; qualche volta d'inverno la temperatura scende sotto zero.

5.10. Radiazione

Le aree oggetto di intervento ricadono in una zona tra le più produttive d'Italia in termini di irraggiamento (circa 1400 kWh/1kWp); per ottimizzare la radiazione solare incidente sulla superficie dei moduli, è stato scelto di installare un sistema di tracciamento, in modo da massimizzare la resa e di assorbire, durante tutta la giornata, la maggior quantità di radiazione emessa dal sole.

La produzione di energia annuale media prevista sarà quindi indicativamente quella riportata nella Tabella 10 (attestandosi attorno ai 110.000MWh/anno).

Mese	Totale giornaliero (kWh)	Totale mensile (kWh)
Gennaio	110.819,23	3.435.396,134
Febbraio	165.274,942	4.627.698,367
Marzo	274.593,665	8.512.403,623
Aprile	392.789,706	11.783.691,185
Maggio	504.836,288	15.649.924,935
Giugno	475.761,092	14.272.832,764
Luglio	568.955,112	17.637.608,462
Agosto	489.647,318	15.179.066,871
Settembre	297.560,506	8.926.815,175
Ottobre	240.797,599	7.464.725,572
Novembre	117.772,563	3.533.176,894
Dicembre	99.974,667	3.099.214,689

TABELLA 10 – PRODUZIONE INDICATIVA DELL'ENERGIA

5.11. Aree percorse da incendi

Come è mostrato nello Studio di Impatto Ambientale, **le aree di intervento non rientrano tra quelle censite dal Corpo Forestale dello Stato e facenti parte del Catasto incendi**, ai sensi della Legge n. 353 del 21 novembre 2000.

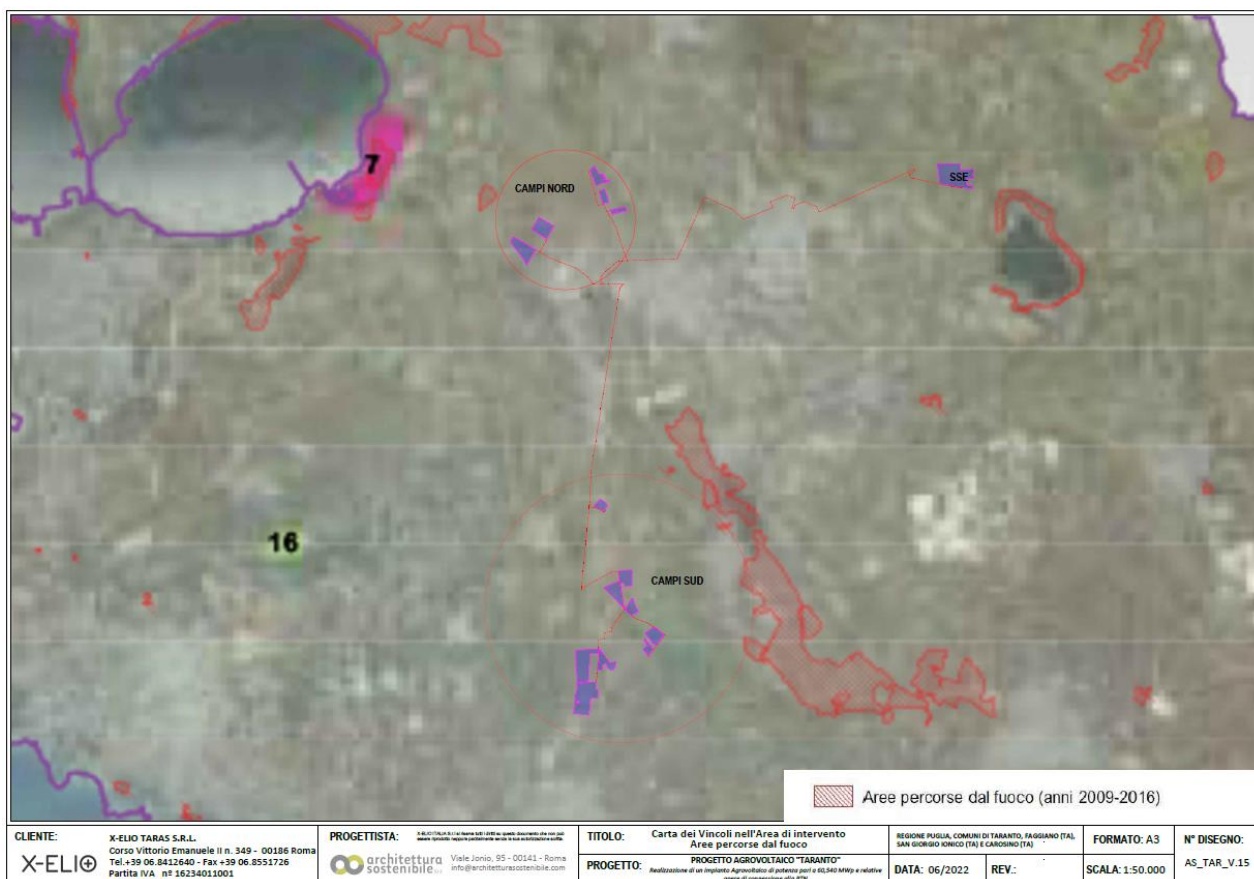


FIGURA 13 – AREE PERCORSE DAL FUOCO

5.12. Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento

Benché nella zona in esame non è prassi agricola utilizzare la copertura dei vigneti con film plastici, peraltro non così diffusi, visto che i vigneti incidono solo per il 10% nel buffer di raggio di 3 km, si può effettuare un'analisi che metta a confronto le aree ricoperte da film plastici e quelle destinate all'impianto, in modo da verificare l'impatto che la riflettanza luminosa dei primi e del secondo avrebbero sull'avifauna.

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

I tendoni di uva da tavola influenzano innanzitutto il paesaggio rurale a causa delle ampie superfici di colore chiaro e riflettenti, con modifiche cromatiche e caratterizzate da un effetto di “specchio liquido” o di “paesaggio agricolo a scacchiera”; anche se questo effetto è stagionale, coinvolge comunque gran parte dell’anno, da marzo ad autunno inoltrato; il paesaggio è artificializzato, nonché alterato nei caratteri tradizionali del territorio rurale, solo stagionalmente.

Se andiamo a considerare un impianto fotovoltaico invece verificheremo una riflettanza variabile nell’anno, in funzione della copertura del terreno, caratterizzato da erba verde in alcuni mesi e secca in altri.

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.

6. Analisi dell'impatto ambientale nelle fasi di vita dell'opera

L'analisi riguarda la valutazione dei parametri di interazione con l'ambiente connessi con il progetto proposto nelle tre fasi di realizzazione (attività di cantiere per la realizzazione dell'opera, della durata di circa 13/18 mesi), messa in esercizio (della durata di circa 30 anni) e dismissione dell'impianto (post-operam).

Nella tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni del progetto con l'ambiente potenzialmente generate nelle tre fasi di vita dell'opera.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico	Realizzazione/dismissione
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto	Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Realizzazione/dismissione
	Inserimento strutture di progetto		Esercizio
Effetti sul contesto socioeconomico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: Assetto antropico-aspetti socioeconomici	Realizzazione/dismissione
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: Assetto antropico-aspetti socioeconomici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.	Diretta: Atmosfera	Realizzazione/dismissione
	Mancate emissioni di inquinanti (CO ₂ , NO _x , SO ₂) e risparmio di combustibile	Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 150/30 kV, elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico	Realizzazione/dismissione
		Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico-infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Realizzazione/dismissione

	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Irrigazione colture e lavaggio moduli		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: Assetto antropico-aspetti socioeconomici Indiretta: atmosfera	Realizzazione/dismissione
	Uso di combustibile per mezzi agricoli		Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: Assetto antropico-aspetti socioeconomici	Realizzazione/dismissione
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: Assetto antropico-aspetti socioeconomici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Realizzazione/dismissione
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio

Facendo seguito alle analisi effettuate, nella seguente tabella è esposta in forma sintetica, la valutazione qualitativa degli impatti attesi.

Valutazione qualitativa complessiva degli indicatori ambientali			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione impatto in fase cantiere/dismissione	Valutazione impatto in fase esercizio
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	Assente	Assente
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	Assente	Assente
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Positivo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Non significativo	Assente
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurno e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Non significativo
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Superamento dei limiti da DPCM 8/07/2003	Assente	Non significativo

Valutazione qualitativa complessiva degli indicatori ambientali			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione impatto in fase cantiere/dismissione	Valutazione impatto in fase esercizio
Flora, fauna ed ecosistemi	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, aree naturali protette, zone umide	Assente	Assente
Sistema antropico-assetto territoriale e aspetti socioeconomici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Positivo	Positivo
Sistema antropico-infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Sistema antropico-salute pubblica	Indicatore dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso, ecc.)	Assente	Positivo
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici, presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico-architettonico	Temporaneo trascurabile	Non significativo

Alla luce della stima degli impatti effettuata nell'ambito dello SIA risulta che non vi sono componenti ambientali significativi e negativamente interessati dalle interazioni di progetto, né nella fase di realizzazione, né nella fase di esercizio, né nella fase di dismissione.

Al termine di questa analisi si vedrà che realizzare il progetto proposto nelle zone in esame non farà aumentare gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea, anzi, costituirà una miglioria a livello dell'utilizzo del suolo e sottosuolo, dell'acqua, dell'aria e di tutte le altre componenti ambientali coinvolte dal progetto.

7. Interventi di mitigazione e prevenzione

Nel presente capitolo saranno riportati gli interventi previsti da parte del Proponente per mitigare gli impatti (diretti e indiretti) che il progetto in esame potrebbe causare sulle diverse componenti ambientali.

7.1. Mitigazione dell'uso del suolo

La prima opera di mitigazione è relativa alla componente “uso del suolo” agricolo: il terreno in disponibilità ha una estensione di circa 73,1 ettari; non tutta questa superficie sarà occupata dall'impianto (inteso come trackers, pannelli, strade, cabine prefabbricate) ma saranno previste aree messe a disposizione per la coltivazione agricola, delle fasce arboree schermanti olivetate nonché aree naturalmente inerbite. Nel seguito il dettaglio delle superfici di uso del suolo degli appezzamenti di fotovoltaico.

Superfici espresse in ettari	NORD 1			NORD 2		TOTALE
	1A	1B	1C	2A	2B	
Superficie totale contrattata	4,1057	2,1107	1,697	6,4045	7,4531	21,771
Superficie totale di impianto	3,99	2,11	1,66	6,34	7,53	21,63
di cui:						
Superficie opere stradali	0,037	0,053	0,183	0,123	0,109	0,505
Aree edifici servizio impianto	0,01	0,007	0,007	0,007	0,007	0,038
Superficie bordure perimetrali	1,283	0,611	0,6	1,8	2,264	6,558
Aree di terreno libere tra i pannelli	1,13	0,62	0,31	1,93	2,23	6,21
Superficie pannelli sotto i tracker	1,53	0,819	0,56	2,48	2,92	8,319
Sup. a disposizione agricola	3,943	2,05	1,47	6,21	7,414	21,087

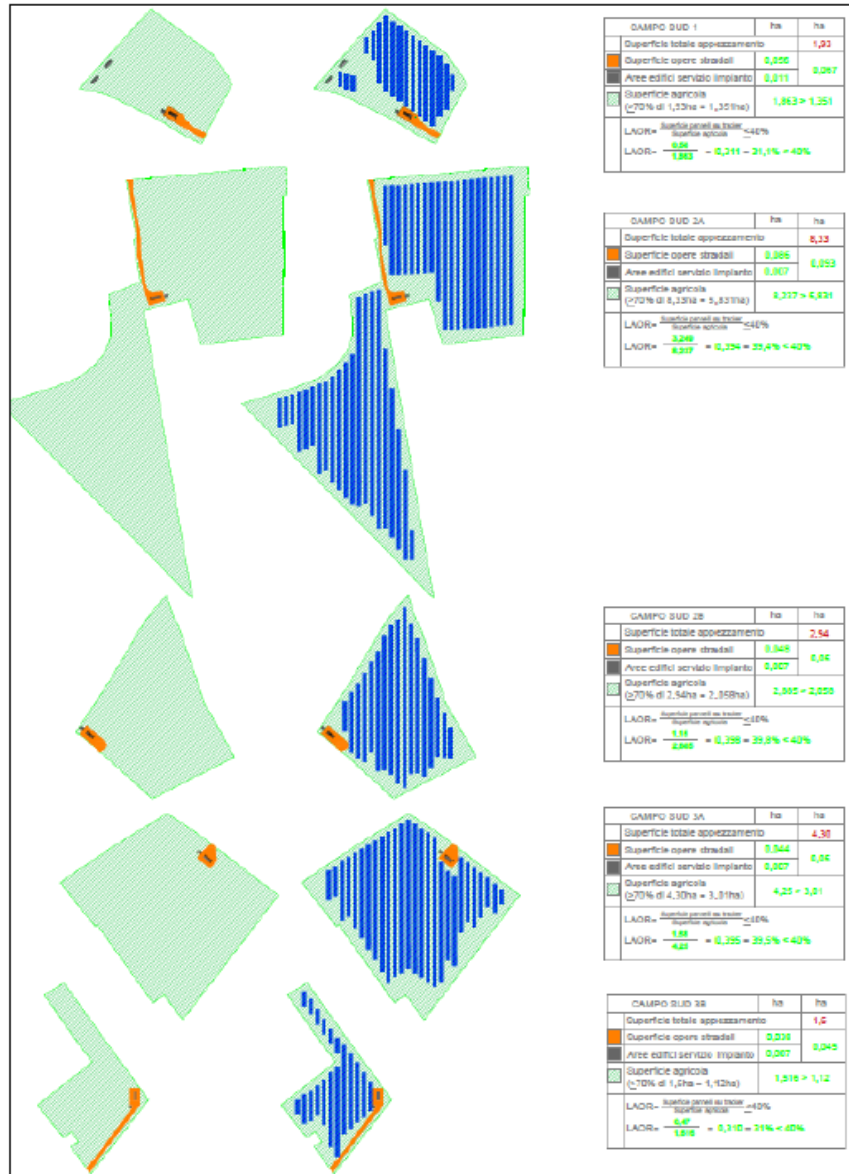
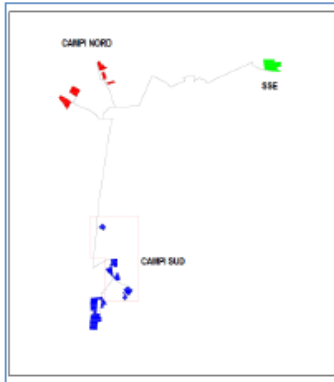
TABELLA 7 - DESTINAZIONE USO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI – CAMPI NORD

Superfici espresse in ettari	SUD								TOTALE
	campo 1	campo 2		campo 3		campo 4			
		2A	2B	3A	3B	4A	4B	4C	
Superficie totale contrattata	2,48	10,51	2,95	4,53	1,75	10,45	4,40	14,26	51,32
Superficie totale di impianto	1,93	8,33	2,94	4,3	1,6	10,19	4,42	14,24	47,95
di cui:									
Superficie opere stradali	0,056	0,086	0,048	0,043	0,077	0,149	0,12	0,26	0,839
Aree edifici servizio impianto	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,014	0,007	0,014	0,074
Superficie bordure perimetrali	0,873	2,538	0,885	1,3	0,756	2,877	1,353	4,166	14,748
Aree di terreno libere tra i pannelli	0,41	2,45	0,85	1,27	0,29	3,143	1,232	4,3	13,92
Superficie pannelli sotto i tracker	0,58	3,249	1,15	1,68	0,47	4,012	1,712	5,5	18,369
Sup. a disposizione agricola	1,863	8,237	2,885	4,25	1,516	10,032	4,297	13,966	47,037

TABELLA 8 – DESTINAZIONE USO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI – CAMPI SUD

Di seguito si riporta il layout di impianto.

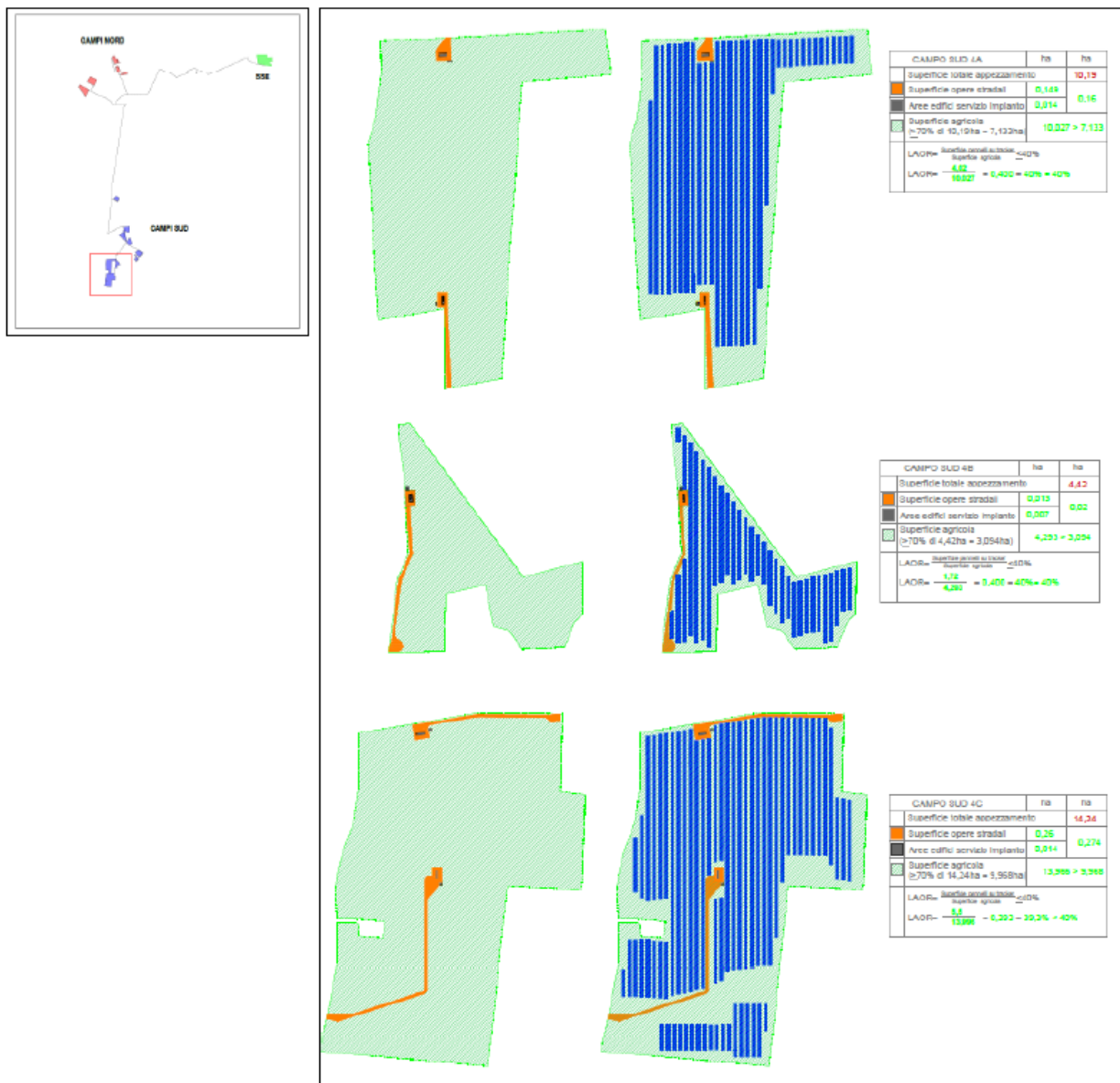
Layout d'impianto dei Campi Sud 1-2-3- Tavola AS_TAR_V.19b



X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Layout d'impianto dei Campi Sud 4AS_TAR_V.19c



In conclusione, la superficie ancora a disposizione agricola (fascia arborea perimetrale, aree tra le file dei pannelli e aree sotto i pannelli) è circa il **98%** delle aree di impianto dei campi Nord e campi Sud; pertanto è possibile concludere che la scelta di realizzare un impianto agrovoltaico rende trascurabile la sottrazione di suolo agricolo utile.

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

7.2. Mitigazione dell'impatto visivo

Grazie alla giacitura pianeggiante, le aree di progetto risultano ben isolate dal contesto circostante e non sono visibili da coni visuali di contesto e panorama se non in piccoli tratti. Lungo questi tratti sarà piantumata una bordura perimetrale di uliveto con distanza tra gli alberi di 3,5 metri che possa creare una "parete" compatta già a partire dal terzo anno di impianto, quando le piante avranno raggiunto l'altezza di 3 metri. Le bordure olivetate, inoltre, consentiranno di avere continuità di contesto paesaggistico, oltre che raccordo, in quanto già nell'intorno si riscontra la consuetudine agronomica di costituire bordure olivetate per gli appezzamenti agricoli. In dettaglio, saranno piantumati n. 2643 ulivi per un totale di 9232,41 metri lineari.

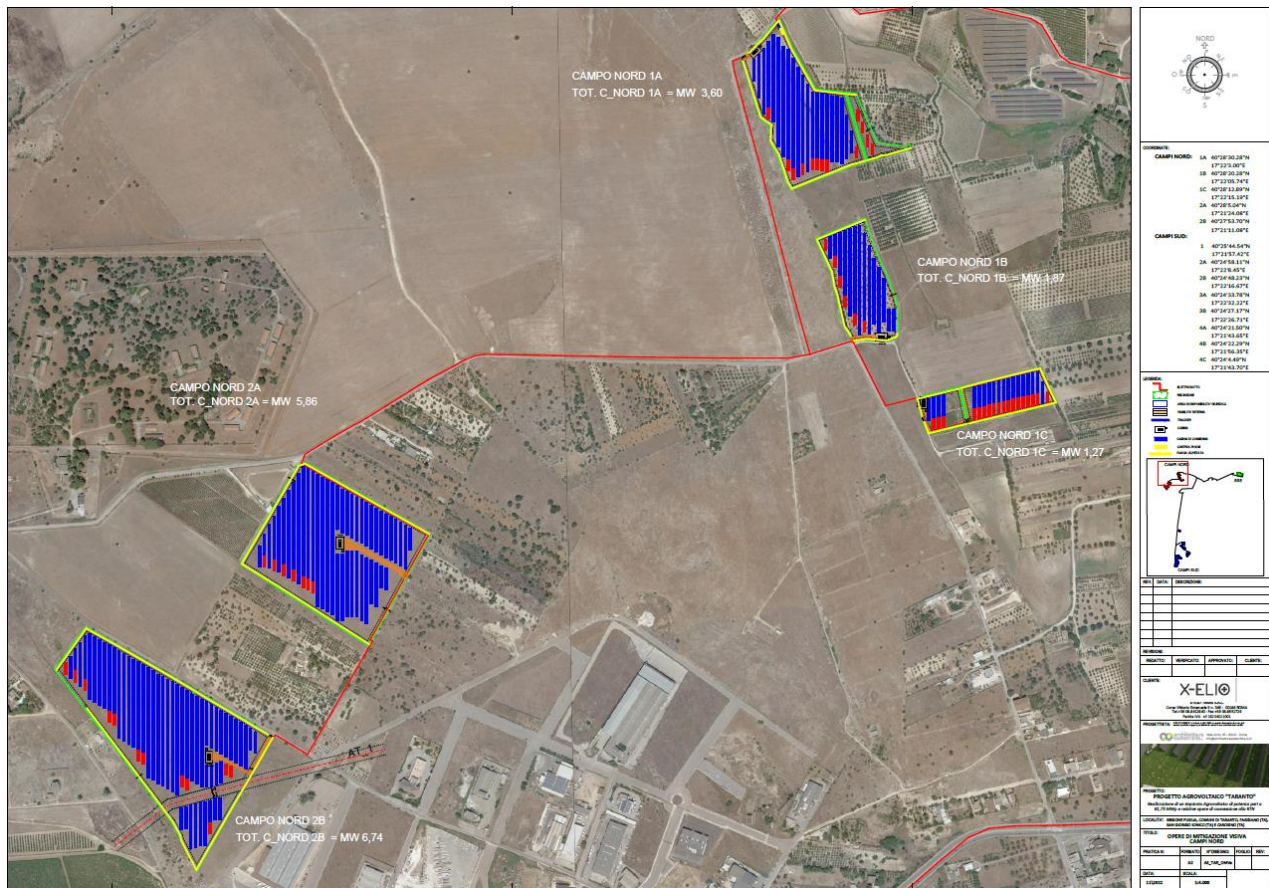


FIGURA 14 – OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA CAMPI NORD

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

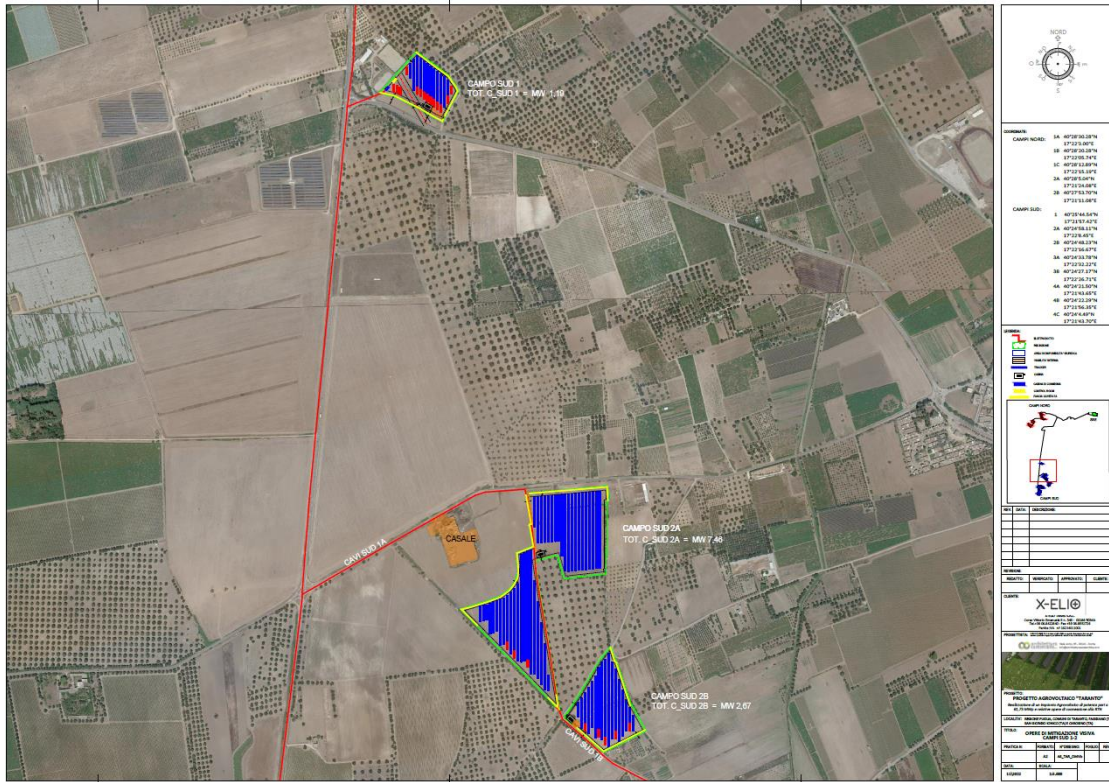


FIGURA 15 – OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA CAMPI SUD 1-2

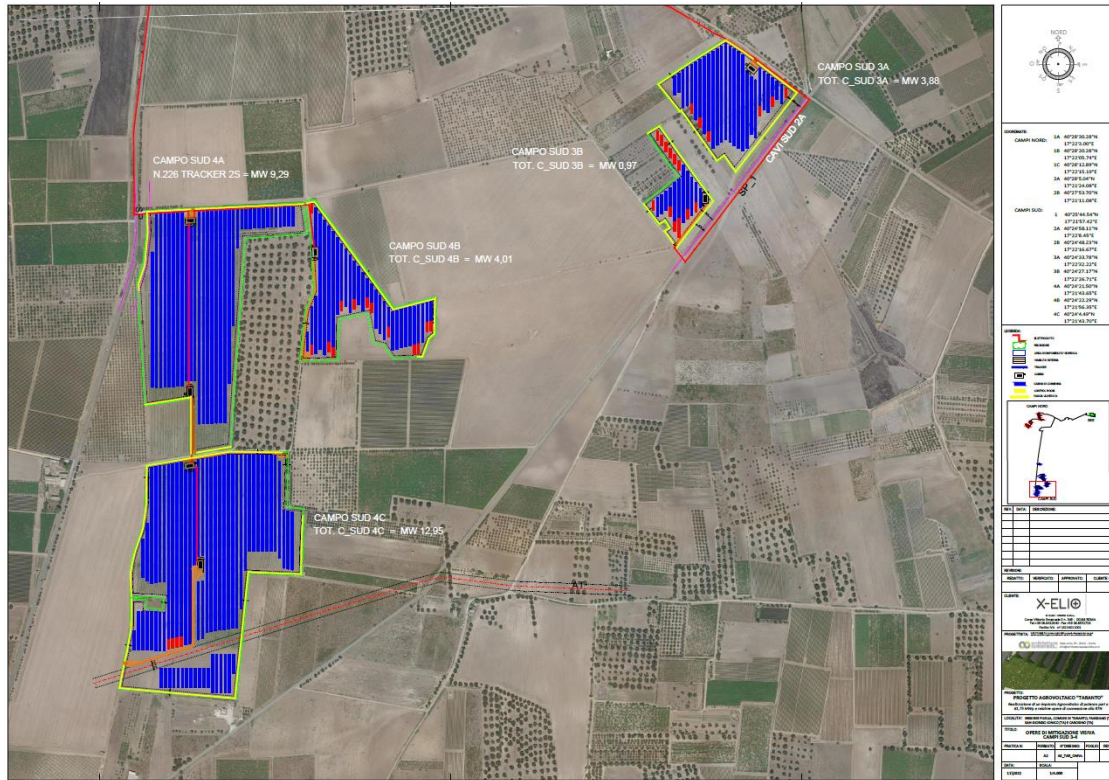


FIGURA 16 – OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA CAMPI SUD 3-4

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Anche a livello di visibilità cumulata **non esistono zone in cui sia possibile la visibilità contemporanea di tutti gli impianti fotovoltaici del dominio AVIC**. Percorrendo infatti le strade classificate dal PTPR come panoramiche e a valenza paesaggistica dell'AVIC a una quota pedonale, non si percepisce l'effetto cumulo con altri impianti del dominio da quelle principali. Questo grazie soprattutto a tre fattori: orografia pianeggiante del territorio, presenza di ostacoli vegetali e antropici e schermatura dell'impianto in oggetto realizzata mediante doppio filare sfalsato di olivi lungo la recinzione perimetrale.

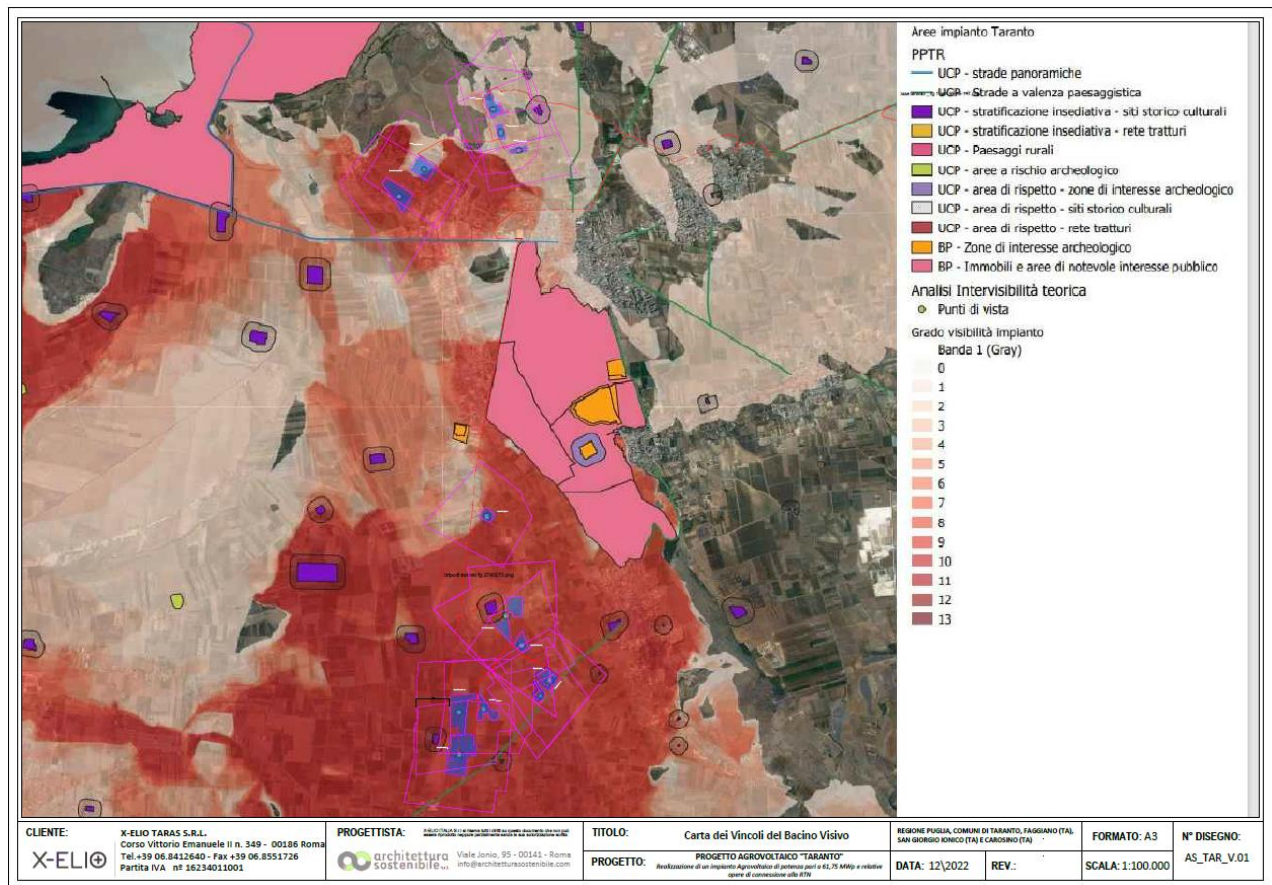


FIGURA 17 – CARTA DI VINCOLO DEL BACINO VISIVO

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

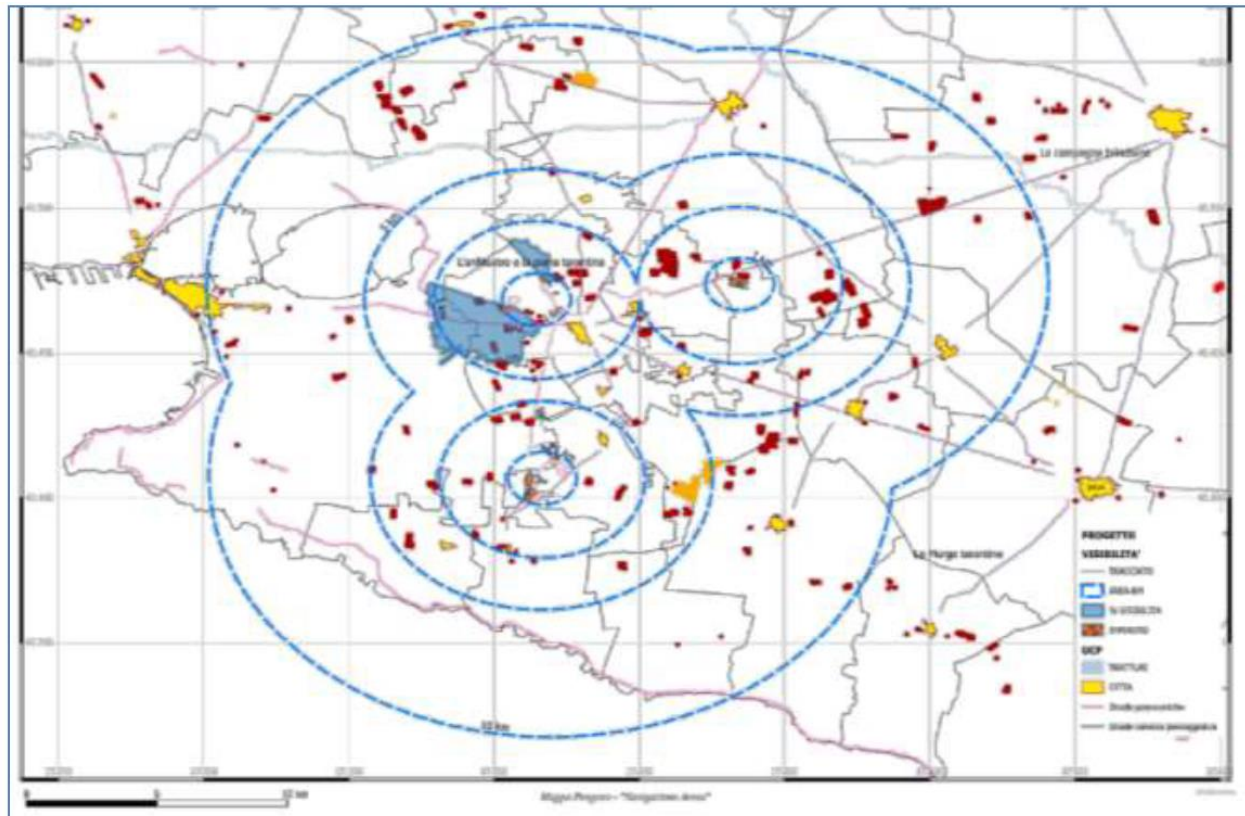


FIGURA 18 – MAPPA DI INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA FER NELL’AVIC CON BUFFER DI RAGGIO 1-3-5-10 KM

7.3. Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA

All’interno dello Studio di Impatto Ambientale viene riportata la conformità delle opere in progetto in relazione alle Linee Guida dell’Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale (ARPA) in materia di valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica (novembre 2011).

Nelle linee guida sono indicate:

- le mitigazioni relative alla scelta dello schema progettuale e tecnologico di base
- le mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate
- le mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio
- le compensazioni

X-ELIO TARAS S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

7.4. Mitigazioni in fase di costruzione

Durante la fase di realizzazione del progetto proposto, gli interventi previsti per l'allestimento del cantiere e la costruzione dell'impianto genereranno emissioni di polveri legate alle escavazioni e alla movimentazione dei mezzi di cantiere; per ridurre al minimo l'impatto, saranno adottate specifiche misure di prevenzione:

- l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo;
- l'impiego di contenitori di raccolta chiusi;
- la protezione dei materiali polverulenti;
- l'impiego dei processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- l'ottimizzazione dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati;
- il lavaggio o la pulitura delle ruote dei mezzi, per evitare dispersione di polvere e fango.

Per ridurre le emissioni in atmosfera i mezzi di cantiere saranno periodicamente mantenuti e i motori dei mezzi di trasporto saranno spenti in fase di carico e scarico del materiale.

Gli impianti saranno inoltre recintati con una rete zincata elettrosaldata, alta 2,5 metri, a maglia 5 x 7,5 cm, sufficiente per permettere il passaggio della microfauna; i pali di sostegno saranno della stessa tipologia e conficcati nel terreno senza uso di cemento armato.

Per escludere il rischio di contaminazione del suolo e del sottosuolo, la Società Proponente prevede che le attività di manutenzione, sosta mezzi e di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, saranno effettuate in aree pavimentate e coperte, con adeguata pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Sarà inoltre individuata un'area adibita a operazioni di deposito temporaneo dei rifiuti, che saranno raccolti in appositi contenitori, adatti alla stessa tipologia di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Per quanto riguarda l'impatto acustico, verranno prese in considerazione le seguenti misure mitigative:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti e dalle normative vigenti per lo svolgimento di attività rumorose;

- riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose, utilizzando più attrezzature e più personale per brevi periodi;
- scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- divieto di utilizzo dei macchinari senza la dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito ai sensi del D. Lgs. 262/02.

Le principali sorgenti rumorose, oltre ai cavi elettrici, sono il gruppo elettrogeno della SSE e l'unico trasformatore AT/MT 70 MV, raffreddato a olio (ONAN/ONAF). Il trasformatore MT/AT dovrà essere installato nella SSE garantendo un livello di pressione sonora $L_w \leq 73$ dB(A), così come per il gruppo elettrogeno, altrimenti si dovranno prevedere sistemi di mitigazione acustica come le barriere. Al fine di mitigare l'impatto per disturbo e allontanamento, nonché di uccisione, della fauna presente in sito, la Società Proponente ha previsto di utilizzare una recinzione a elevata permeabilità faunistica.

La società Proponente inoltre predisporrà un apposito Piano di Gestione Rifiuti per consentire la corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere.

7.5. Mitigazioni in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'impianto non si ritiene necessario adottare particolari misure di mitigazione per le diverse caratteristiche ambientali.

Poiché l'impianto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, la società Proponente includerà la valutazione periodica dei benefici ambientali che si avranno durante la fase di esercizio, quantificabili in termini di mancate emissioni inquinanti e di risparmio di combustibile, così da monitorare ed eventualmente correggere laddove sia necessario.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche, a maggior tutela per ciò che è stato previsto in fase di progettazione, le Power Station, rispetto alle abitazioni e agli edifici in cui vi sia una permanenza prolungata, sono poste a una distanza tale da poter considerare l'entità dei CE generati assolutamente insignificante.

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, l'emissione di rumore sarà limitata al funzionamento di macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto delle norme vigenti e il cui utilizzo è comunque previsto all'interno di apposite cabine, tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Al fine di mitigare l'impatto sulla fauna presente in sito, la Società Proponente ha previsto di utilizzare una recinzione a elevata permeabilità faunistica.

7.6. Mitigazioni in fase di dismissione

Gli interventi di mitigazione per gli impatti sulle componenti ambientali previsti per la fase di dismissione del progetto a termine della sua operatività sono del tutto simili a quelli già previsti durante la fase di realizzazione. I componenti "pregiati" (rame, alluminio, acciaio, ecc.) verranno rivenduti e i rifiuti smaltiti nelle opportune discariche incaricando ditte specializzate.

8. Studio degli impatti cumulativi

Alla luce dell'analisi puntuale dell'effetto cumulo della presente opera con gli impianti del dominio (AVIC), si può concludere che non si riscontrano effetti cumulativi rilevanti con rispetto ai cinque temi riportati nella D.D 162/2014 e l'integrato DRG 2122/2012 (impatto visivo, impatto sul patrimonio culturale e identitario, impatto su flora e fauna, impatto acustico, impatto sul suolo).

Circa l'impatto visivo percorrendo le strade classificate dal PTPR come panoramiche e a valenza paesaggistica dell'AVIC, a una quota pedonale, non si percepisce l'effetto cumulo con altri impianti del dominio da quelle principali.

In quanto all'impatto su sul patrimonio culturale ed identitario, il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisce con le regole di riproducibilità delle stesse invariati (Sezione B delle Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR "Interpretazione identitaria e statutaria"). Inoltre si ricorda che la presente opera non ha carattere permanente ma la sua vita utile si esaurisce in un trentennio.

L'impianto agrivoltaico in progetto non determina incidenza significativa sui siti-habitat-specie/specifici di Natura 2000 di contesto, ovvero non pregiudica il mantenimento dell'integrità eco-sistemica dei luoghi interessati.

A livello acustico l'impianto agrivoltaico non cumula con altri impianti di pari rango.

Infine, riguardo l'impatto cumulato dell'uso del suolo, trattandosi di un impianto agrovoltaico che mantiene circa il 98% della superficie di impianto a disposizione agricola, è praticamente trascurabile l'aumento della pressione cumulata di sottrazione di suolo agricolo utile.

9. Conclusioni

Il progetto proposto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico di potenza pari a 61,75 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, da parte della Società Proponente X-ELIO TARAS S.r.l., all'interno del territorio dei Comuni di Taranto, Faggiano (TA), San Giorgio Ionico (TA) e Carosino (TA), 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.

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), di fatto gli unici impatti che l'impianto in oggetto produce sono: a livello ambientale l'impatto visivo e a livello sociale l'utilizzo di suolo agricolo.

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 agrovoltaiico e di inserirlo in aree non gravate da vincoli di nessun tipo. 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'agrovoltaico. 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 comunque si integra correttamente nel contesto paesaggistico come dimostrato dalla numerose fotosimulazioni di cui agli elaborati AS_TAR_G.3.1.5 a-b-c-d-e-f, in quanto grazie alla orografia pianeggiante, agli ostacoli visivi vegetali ed antropici e alla realizzazione della bordura perimetrale di doppio filare sfalsato di olivi lungo il perimetro dei lotti di impianto, la sua percezione sarà pressoché trascurabile/nulla, anche rispetto a punti sensibili quali strade a valenza paesaggistica e panoramiche individuate dal PTPR.

Tutto ciò è sancito anche nella recentissima 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 che limita grandemente (fino a quasi precluderne del tutto) la visibilità del campo agri-voltaico dalle varie arterie stradali di collegamento.

Inoltre, nel presente studio sono stati analizzati tutti gli impatti ambientali dell'opera sulle principali componenti ambientali, nonché sociali nelle diverse fasi di vita dell'impianto e non sono emersi elementi di criticità, anzi, per alcune di esse come atmosfera, clima e impatto sul tessuto economico (nonché geopolitico), sono emersi elementi di miglioramento rispetto alla situazione attuale.

Infine, non possono essere sottaciuti 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).

Quello che invece a livello sociale dovrebbe preoccupare di più è l'abbandono della terra da parte delle nuove generazioni che si registra ormai da 25 anni a questa parte, non già a causa delle fonti rinnovabili, anzi dove queste potrebbero oggi fungere da parziale soluzione del problema. A tale scenario si aggiungono i benefici socio-economici che una centrale elettrica "green" apporta sul territorio in termini di manodopera specializzata e di indotto economico.

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) e i relativi impatti sulle componenti ambientali, si può tranquillamente affermare che la presente opera non solo non impatta sull'ambiente ma apporta delle migliorie a livello climatico, socio-economico e geopolitico.