

Committente



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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

Data di produzione 07/01/2023

Revisione del

Codice elaborato

AS_TAR_SIA

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

Revisione del

Timbro e firma Autore

Timbro e firma Responsabile AS

Timbro e firma X-Elio

Sommario

1. Premessa	7
2. Sintesi del progetto	9
2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico	9
2.2. Descrizione sintetica dell'impianto agricolo	17
3. Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali	27
3.1. Piani di carattere Comunitario e Nazionale	33
3.1.1. Next Generation EU & PNRR	33
3.1.2. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)	36
3.1.3. Strategia Europa 2020	38
3.1.4. Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	42
3.1.5. Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	42
3.1.6. Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017	43
3.1.7. Programma Operativo Nazionale (PON) 2014/2020	46
3.1.8. Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN)	47
3.1.9. Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	47
3.1.10. Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	48
3.1.11. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	49
3.1.12. Analisi ai sensi del D.M. 52/2015	49
Caratteristiche del progetto	50
Cumulo con altri progetti	50
Rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate	50
Localizzazione del progetto	51

Zone umide	51
Zone costiere	52
Zone montuose o forestali	52
Riserve e parchi naturali e zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale	53
Zone protette speciali designate in base alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE	53
Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati	56
Zone a forte densità demografica	57
Zone di importanza storica, culturale o archeologica	58
Caratteristiche dell'impatto potenziale	61
3.1.13. Aree idonee ai sensi del D.Lgs 199/21	61
3.1.14. Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia	63
3.2. Piani di carattere Regionale e sovra-regionale	65
3.2.1. Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI)	65
3.2.2. Rischio Geomorfologico	71
3.2.3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	72
3.2.4. Struttura idro-geomorfologica	77
3.2.5. Aree non idonee all'installazione di impianti FER	79
3.2.6. Rete natura 2000 e IBA (Important Bird Area)	80
3.2.7. Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	82
3.2.8. Struttura ecosistemico-ambientale	84
3.2.9. Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali	86
3.2.10. Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	88

3.2.11.	Sismicità dell'area	89
3.3.	Piani di carattere locale (Provinciale e Comunale)	90
3.3.1.	Strumenti Urbanistici comunali	90
3.4.	Sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza	93
4.	Descrizione dettagliata del progetto	95
4.1.	Caratteristiche del progetto	95
4.1.1.	Elementi dell'impianto	96
4.1.2.	Sottostazione Utente	102
4.1.3.	Rete di Media Tensione	102
4.1.4.	Cabine di Trasformazione BT/MT	103
4.1.5.	Impianto di terra	105
4.2.	Fase di costruzione	105
4.2.1.	Allestimento del cantiere	106
4.2.2.	Percorsi interni	106
4.2.3.	Realizzazione manufatti	109
4.2.4.	Scavi per la posa dei cavi interrati	109
4.2.5.	Infissione pali metallici	111
4.2.6.	Realizzazione recinzione	111
4.2.7.	Dismissione del cantiere	112
4.3.	Fase di esercizio	112
4.4.	Fase di dismissione	113
5.2.	Alternativa <i>zero</i>	115
6.	Analisi della qualità ambientale ante-operam	124
6.2.	Suolo	124

6.3.	Sottosuolo	127
6.4.	Acqua	137
6.5.	Rumore	139
6.6.	Paesaggio	141
6.7.	Struttura antropica, storico culturale e insediativa	143
6.8.	Fauna	149
6.9.	Flora	151
6.10.	Clima	151
6.11.	Radiazione	155
6.12.	Aree percorse da incendi	156
6.13.	Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento	157
7.	Analisi dell'impatto ambientale nelle fasi di vita dell'opera	159
7.1	Suolo e sottosuolo	162
7.2.4.	Fase di cantiere	162
7.2.5.	Fase di esercizio	163
7.2.6.	Fase di dismissione	164
7.2	Acqua	165
7.2.2.	Fase di cantiere	165
7.2.3.	Fase di esercizio	166
7.2.4.	Fase di dismissione	168
7.3	Rumore	169
7.3.1.	Fase di cantiere	170
7.3.2.	Fase di esercizio	171
7.3.3.	Fase di dismissione	174

7.4	Paesaggio	174
7.4.1.	Fase di cantiere	174
7.4.2.	Fase di esercizio	175
7.4.3.	Fase di dismissione	176
7.5	Struttura antropica, storico-culturale e insediativa	177
7.5.1.	Fase di cantiere	178
7.5.2.	Fase di esercizio	178
7.5.3.	Fase di dismissione	180
7.6	Fauna	180
7.7.1.	Fase di cantiere	181
7.7.2.	Fase di esercizio	181
7.7.3.	Fase di dismissione	182
7.7	Flora	182
7.7.1.	Fase di cantiere	182
7.7.2.	Fase di esercizio	183
7.7.3.	Fase di dismissione	186
7.8	Atmosfera e clima	186
7.8.1.	Fase di cantiere	186
7.8.2.	Fase di esercizio	188
7.8.3.	Fase di dismissione	189
7.9	Radiazioni	190
7.9.1.	Fase di cantiere	190
7.9.2.	Fase di esercizio	190
7.9.3.	Fase di dismissione	192

7.10 Riflettanza luminosa e visiva – fenomeno di abbagliamento	192
7.10.1. Fase di cantiere	193
7.10.2. Fase di esercizio	193
7.10.3. Fase di dismissione	193
7.11 Rifiuti	193
7.11.1. Fase di cantiere	194
7.11.2. Fase di esercizio	194
7.11.3. Fase di dismissione	195
8. Interventi di mitigazione e prevenzione	197
8.2. Mitigazione dell'uso del suolo	197
8.3. Mitigazione dell'impatto visivo	201
8.4. Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA	202
8.5. Mitigazioni in fase di costruzione	205
8.6. Mitigazioni in fase di esercizio	208
8.7. Mitigazioni in fase di dismissione	208
9. Sintesi non tecnica degli impatti ambientali	208
10. Studio degli impatti cumulativi	209
11. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)	210
12. Conclusioni	213
13. Elenco allegati	216

1. Premessa

Lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito indicato anche come SIA), riportato nel presente documento, si riferisce 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 Conto Energia, 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; in particolare il progetto viene catalogato come:

1. Industria energetica ed estrattiva
2. Impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 10 MW.

Il presente SIA è stato elaborato sulla base delle informazioni, del progetto e delle relazioni fornite da X-ELIO e redatte dai singoli tecnici incaricati delle seguenti relazioni specialistiche, nonché tutti gli elaborati progettuali riportati in allegato al presente documento:

- Per la “AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica”, il Dott. Agronomo Giovanni Battista Guerra
- Per la “AS_TAR_R13: Relazione impatto acustico”, l'Ing. Giovanni Roberto Runcio
- Per la “AS_TAR_R07: Relazione geotecnica”, la “AS_TAR_R05: Relazione idrologica e idraulica” e la “AS_TAR_R04: Relazione geologica”, il Dott. Geologo Antonio de Napoli

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.

- Per la “AS_TAR_SOP: Relazione archeologica”, la Dott.ssa Alessia Amato
- Per il “AS_TAR_R10: Piano di utilizzo terre e rocce di scavo”, l'Arch. Giuseppe Todisco

Il presente documento è suddiviso in diversi capitoli:

- Sintesi del progetto
- Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali
- Descrizione dettagliata del progetto
- Alternative di progetto
- Analisi della qualità ambientale ante-operam
- Analisi dell'impatto ambientale post-operam
- Interventi di mitigazione e prevenzione
- Sintesi non tecnica degli impatti ambientali
- Studio degli impatti cumulativi
- Conclusioni

Per la valutazione di impatto bisogna quindi definire gli stati di qualità delle componenti e dei sistemi ambientali influenzati dalle interazioni residue, così da dare indicazioni per lo sviluppo delle valutazioni dei potenziali impatti, sia che siano positivi, sia che siano negativi.

La valutazione di impatto deve prevedere determinati indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare i potenziali impatti del progetto sulle componenti e i fattori analizzati, sia nella fase ante-operam che in quella post-operam.

Nella realizzazione di questo documento si sono presi in considerazione gli effetti attesi generati sulle componenti e sui fattori ambientali dell'area in esame durante la fase di realizzazione del progetto, quella di esercizio e quella di dismissione.

2. Sintesi del progetto

2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico

Il presente 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 “Taranto”, con

tracker a inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale e azimut fisso, che alloggeranno 90.150 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, come da Soluzione Tecnica Minima Generale ("STMG") proposta da Terna S.p.A. ed accettata da X-Elio è pari a 65 MW e sarà gestita da sistema di supervisione che gestirà in automatico il derating o l'apertura dei singoli inverter. L'impianto fotovoltaico 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. La superficie dei sei campi è di complessivi 69,58 ettari, che ospiterà l'impianto fotovoltaico 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
- 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.

Per quanto riguarda l'ubicazione, il Campo Nord 1 si trova a circa 0,8 Km dai primi caseggiati di Carosino, mentre il Campo Nord 2 a ridosso della zona industriale di San Giorgio Ionico.

I campi Sud, invece, si trovano a circa 1 Km dai primi caseggiati di Faggiano (punto prossimale del Campo Sud 2 e 3) e di Pulsano (punto prossimale del campo Sud 4).

Il progetto riguarda anche le relative opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica di Terna S.p.A., inclusa la sottostazione utente di trasformazione MT/AT (SSU) e la linea di connessione in MT, nonché la realizzazione di un Stazione di Trasformazione 380/150 kV denominata "Taranto 380", come richiesto da Terna S.p.A. nel preventivo di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La connessione alla RTN avverrà tramite una sottostazione di trasformazione da MT ad AT (SSU), realizzata all'interno dell'area di competenza del comune di Taranto.

Il cavidotto di media tensione (MT) per connettere l'impianto fotovoltaico, di lunghezza complessiva pari a circa 23 km, di cui circa 20 km esterni alle aree di impianto e circa 3 km interni ad esse, interesserà il territorio del comune di Taranto, Carosino, San Giorgio Ionico e Faggiano. Si rimanda per ulteriori dettagli all'elaborato AS_TAR_A4.

La futura SSE "Taranto 380" di Terna (opera inserita nel presente iter autorizzativo) dista dai Campi Nord e Sud, nei punti prossimali, rispettivamente circa 5 km e 7,4 km ed è ubicata a circa 70 m a sud della SS 603.

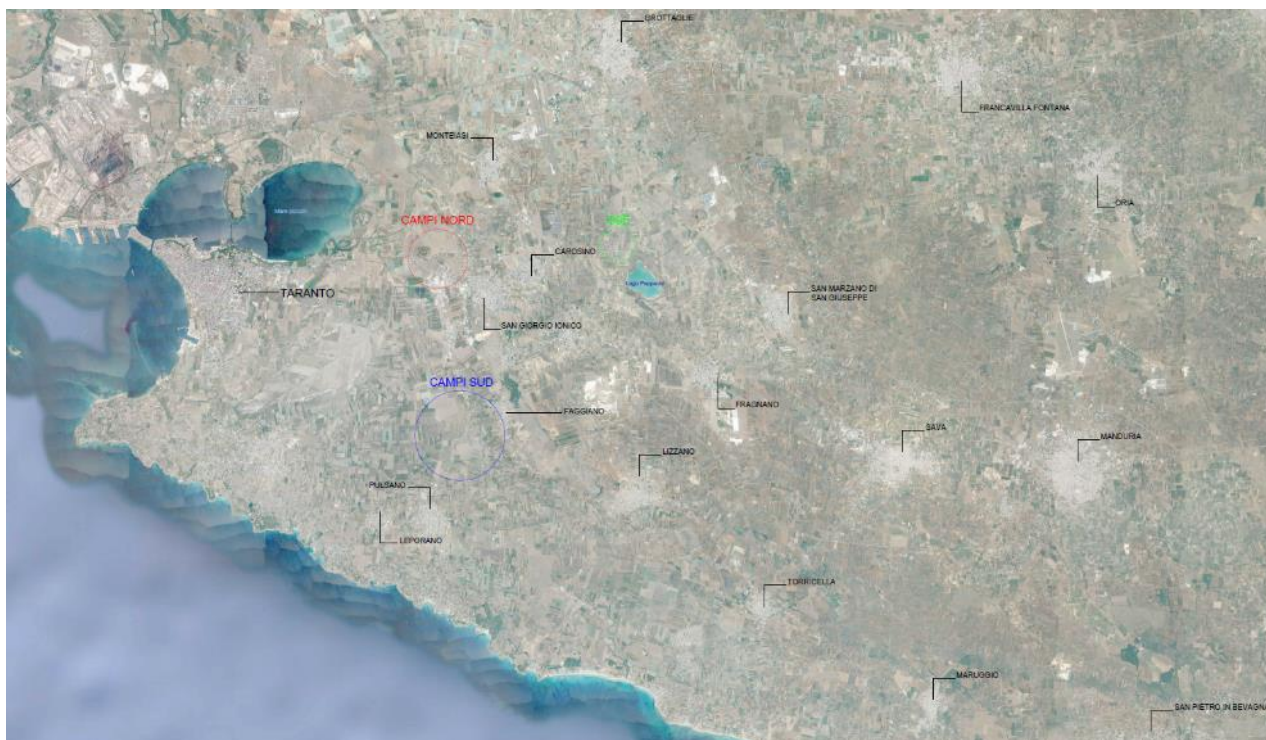


FIGURA 1 – COROGRAFIA GENERALE DELL'IMPIANTO "TARANTO"

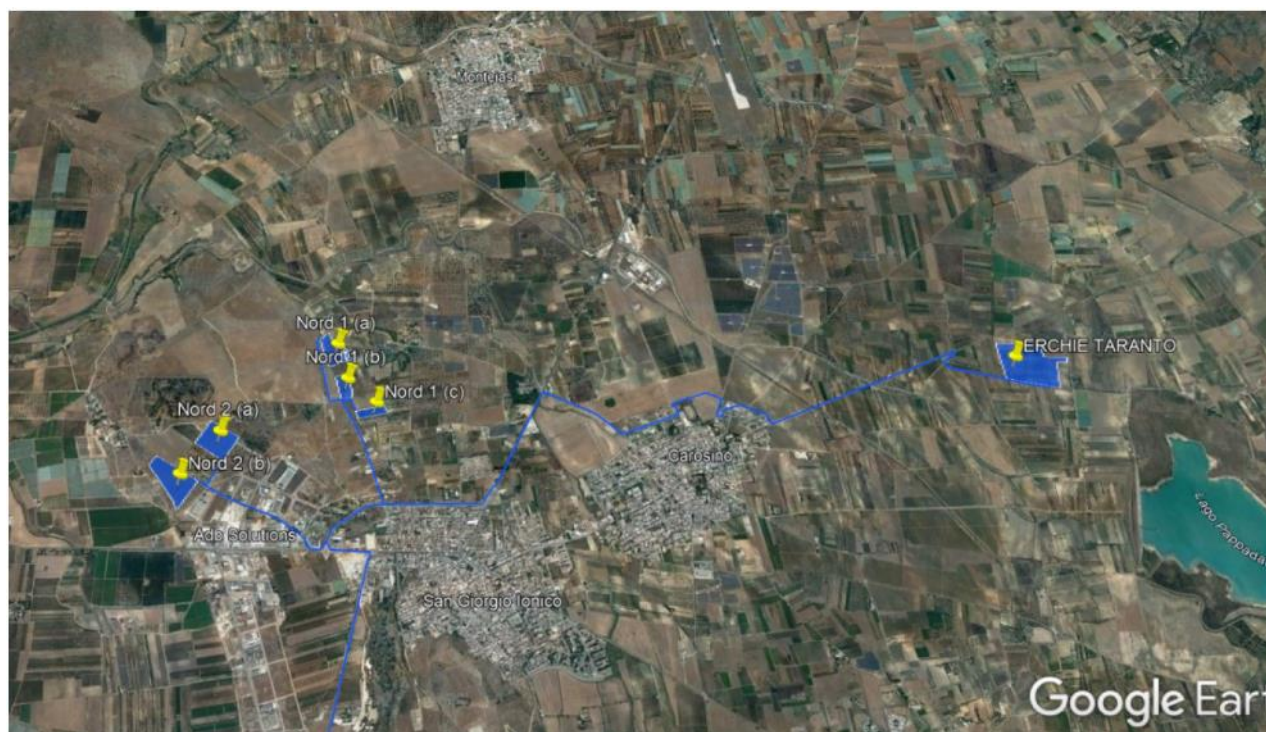


FIGURA 2 - UBICAZIONE DI DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO "TARANTO" SU ORTOFOTO – CAMPI NORD, SSU E SSE TERNA "TARANTO 380"

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 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.

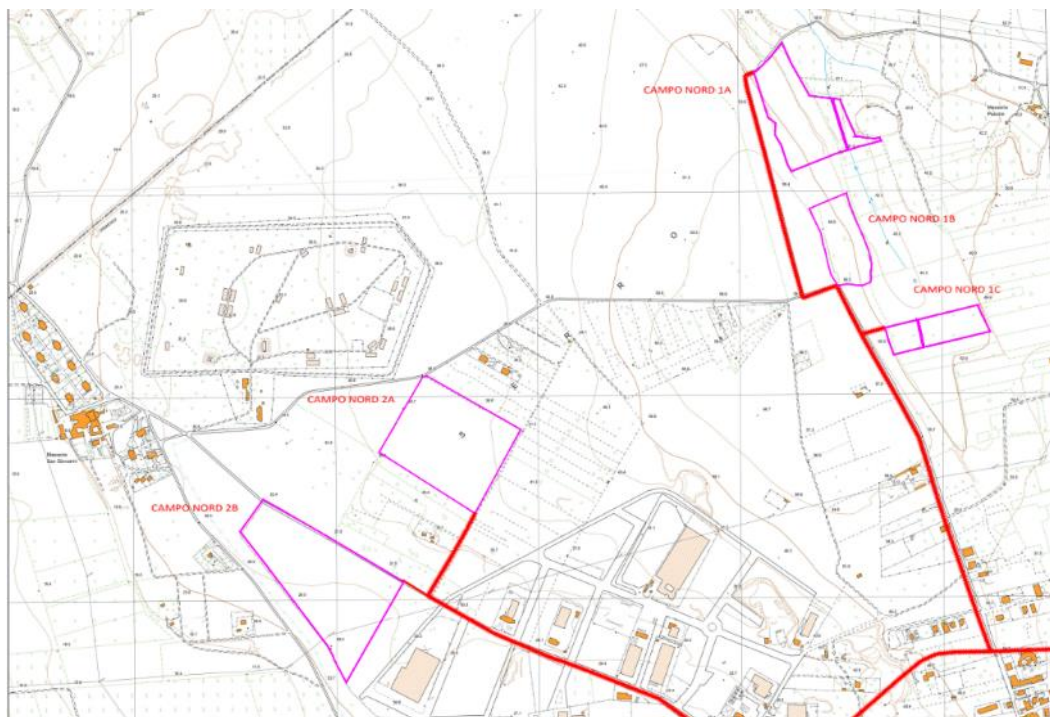


FIGURA 4 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – CAMPI NORD

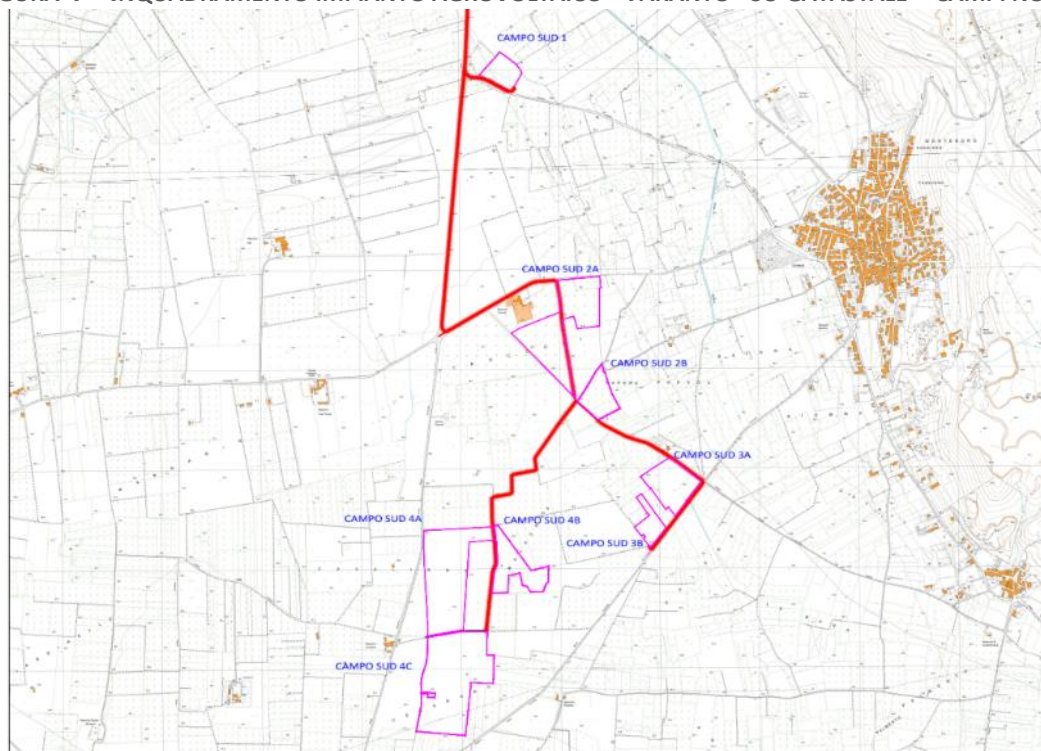


FIGURA 5 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – CAMPI SUD

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.

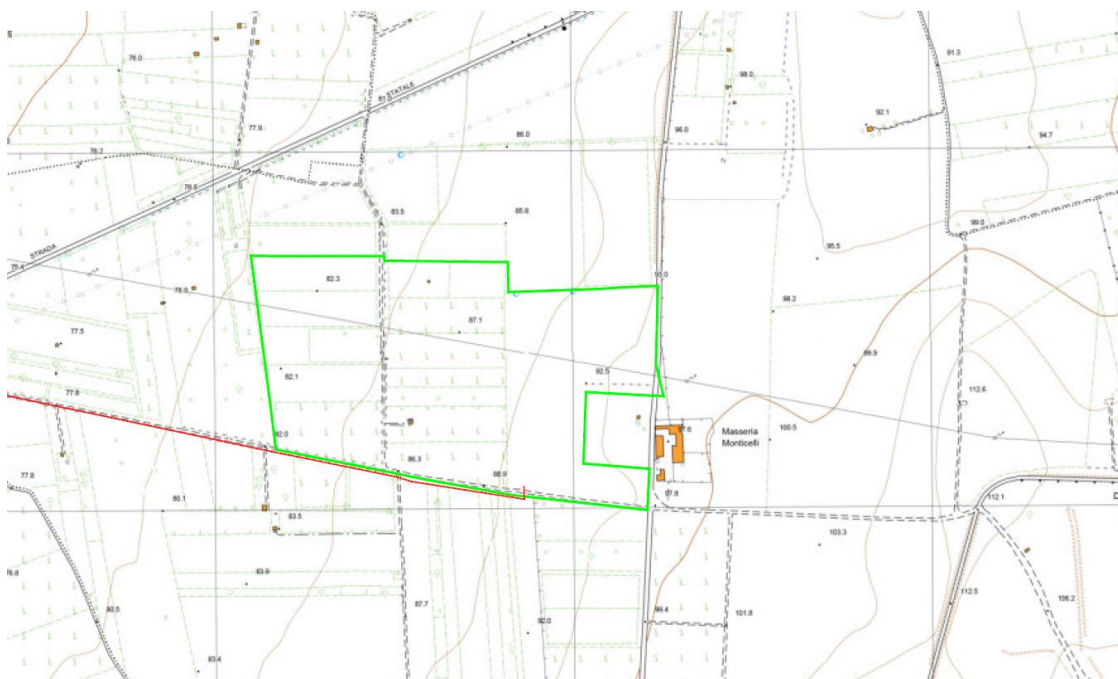


FIGURA 6 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU CATASTALE – SSU ED SSE TARANTO 380

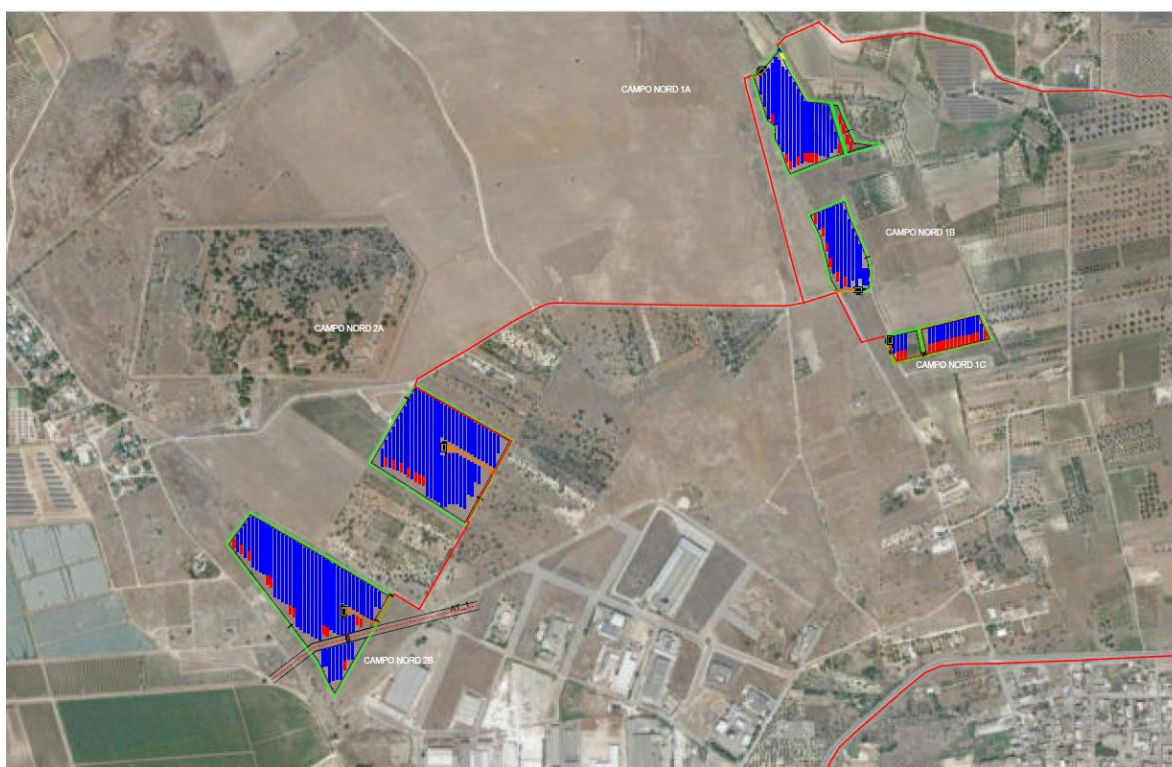


FIGURA 7 – LAYOUT IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU ORTOFOTO – CAMPI NORD

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.

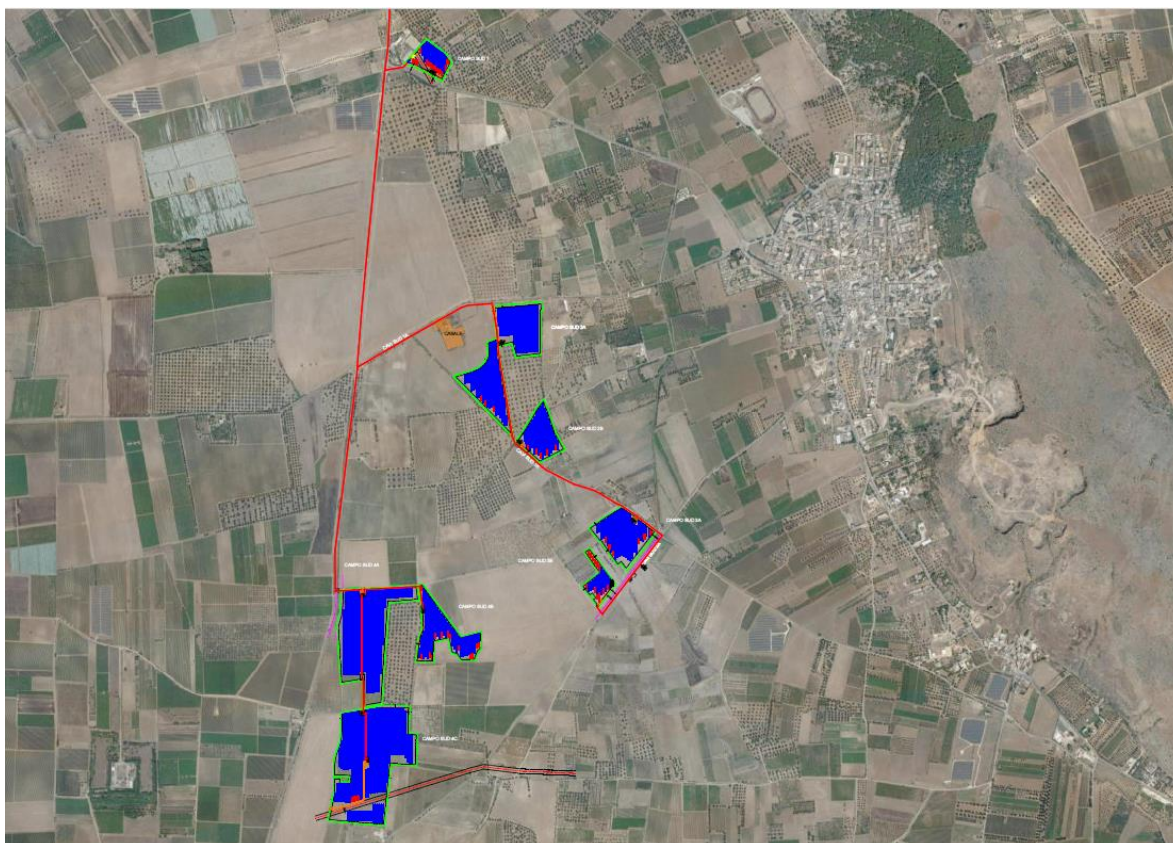


FIGURA 8 – LAYOUT IMPIANTO AGROVOLTAICO “TARANTO” SU ORTOFOTO – CAMPI SUD

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 in asse con la viabilità stradale, per collegare il campo alla futura SSU.

Le coordinate medie dei siti sono le seguenti:

Campi Nord: 40°47'06.661"N, 17°36'05.046"E

Campi Sud: 40°40'79.429"N, 17°36'88.222"E

SSE: 40°28'26.33"N, 17°25'54.41"E

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”.

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.

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 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 seminativa dei terreni con un occhio all'evoluzione dinamica degli indirizzi colturali secondo logiche di mercato.

In particolare, il progetto agro-voltaico 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

La normativa italiana (art. 31 del DL 77/2021 coordinato con la legge di conversione 108 del 29 luglio 2021) ha recentemente definito come impianti AGROVOLTAICI gli impianti fotovoltaici *“che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione”*. Inoltre la suddetta legge permette la incentivazione pubblica di questo tipo di impianti andando a modificare l'art. 65 della Legge 24 marzo 2012, n. 27 che invece sanciva la impossibilità di accedere ad incentivi per tutti gli impianti fotovoltaici a terra realizzati su terreni agricoli. L'accesso agli incentivi per gli impianti agrovoltaici è comunque

subordinato al rispetto di requisiti di elevazione da terra (cfr. Requisito C delle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici datato giugno 2022* redatto da CREA, GSE, ENEA e RSE) e “*alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.*”.

Come meglio indicato nel par. 3.1.1 gli impianti agrovoltaici sono stati indicati come intervento numero 1 dell’ambito di intervento MC2.1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) italiano, pertanto il presente impianto rientra di fatto e di diritto negli interventi del PNRR.

Nello specifico, i vantaggi che l’agrovoltaico porta sono molteplici:

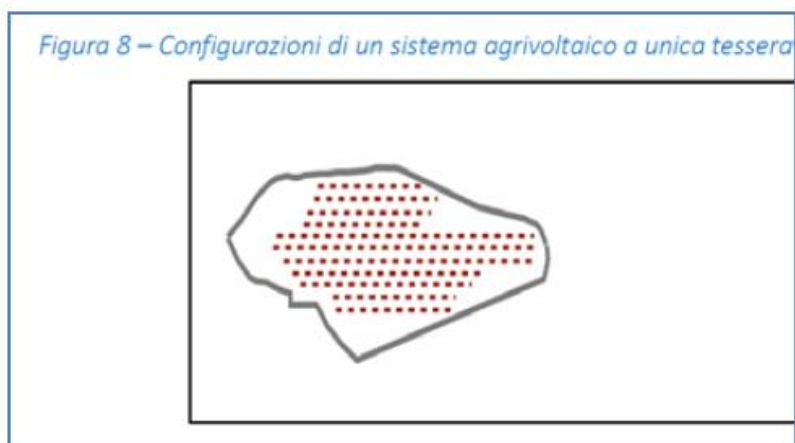
- I pannelli fotovoltaici proteggono le colture dagli eventi atmosferici permettendo all’azienda agricola di ridurre i costi assicurativi sui raccolti;
- Contribuisce a diminuire il fabbisogno idrico in agricoltura;
- Stimola investimenti che accrescono la competitività dell’azienda agricola tramite la digitalizzazione;
- Crea nelle comunità rurali nuove opportunità di lavoro (nelle zone rurali dell’EU la disoccupazione giovanile è in aumento con un tasso medio del 18% nel 2015-2017. Il solare è la fonte energetica che crea più posti di lavoro per TWh installato);
- Consente un duplice uso del suolo, beneficiando inoltre di un introito economico derivante dal ricavo agricolo in aggiunta a quello proveniente dal fotovoltaico;
- Contrasta l’abbandono dei terreni agricoli;
- Ottimizza i costi operativi dell’impianto fotovoltaico;
- Aumenta l’efficienza dei moduli fotovoltaici.

Nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici redatto da CREA, GSE, ENEA e RSE datate giugno 2022 (di seguito **Linee Guida MITE**) gli impianti agro-fotovoltaici sono definiti come quegli impianti che “adottano soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola, anche consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione”. Inoltre, sempre ai sensi delle succitate Linee Guida, gli impianti

devono essere dotati di “sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.” Di seguito sono trattati i requisiti che i sistemi agrivoltaici devono rispettare al fine di rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati, di cui al paragrafo 2 delle Linee Guida del MITE “Caratteristiche e requisiti degli impianti fotovoltaici e del sistema di monitoraggio”.

1. Caratteristica generale del sistema agrivoltaico in progetto

L’impianto agrivoltaico è stato progettato in modo tale che i Campi e relativi sottocampi abbiano configurazione di “sistema agrivoltaico 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 “agrivoltaico”

L’impianto agrivoltaico 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: $\geq 0,7 \cdot SStot$

La Superficie minima coltivata viene così definita nelle Linee Guida del MITE: “un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto-legge

77/2021, è la continuità dell'attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola. Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione (caratteristica richiesta anche dal DL 77/2021). Pertanto si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot) che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)".

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 (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) 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").

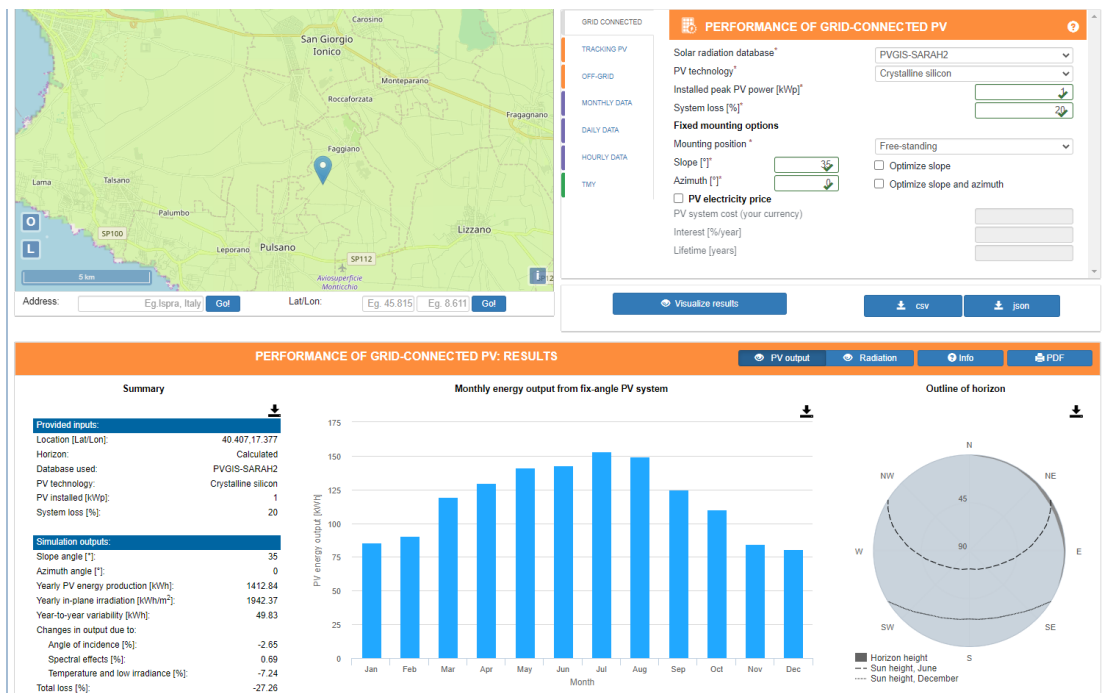
A riguardo, il territorio in cui ricadono le aree di impianto risulta fortemente parcellizzato con indirizzo vocativo essenzialmente a seminativi, oltre che da uliveti e, in minor misura, da vigneti. **Il progetto agrivoltaico che si propone è di fatto nella continuità della vocazione ed indirizzo colturale attuale (mantenimento dell'indirizzo produttivo), in quanto le superfici saranno destinate alla coltivazione di foraggiere, 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 ($FV_{standard}$ 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%



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

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:

"TIPO 1) l'altezza minima dei moduli (h 2.1 nel caso di attività colturale – altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione) è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo".

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 alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

D.1) il risparmio idrico

D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Nel seguito si riportano i parametri che sono oggetto di monitoraggio a tali fini.

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).

Le Linee Guida del Mite al paragrafo D.1 "Monitoraggio del risparmio idrico" riportano che "Nelle aziende con colture in asciutta, invece, il tema riguarderebbe solo l'analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana, il cui indice dovrebbe evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta all'ombreggiamento causato dai sistemi agrivoltaici. 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 mediante autobotti da fonti di approvvigionamento della zona munite di regolari concessioni, come da prassi della zona. Specificatamente si adotterà il metodo della distribuzione localizzata così come definito dal D.M. del 31/07/2015 "Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo". Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato e alla AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica (Allegate).

Requisito D2: Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Come riportato nelle Linee Guida del MITE, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo

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

Importante aspetto riguarda il recupero dei terreni non coltivati, che potrebbero essere restituiti all'attività agricola grazie alla incrementata redditività garantita dai sistemi agrovoltai. È pertanto importante monitorare i casi in cui sia ripresa l'attività agricola su superfici agricole non utilizzate negli ultimi 5 anni. Il monitoraggio di tale aspetto può essere effettuato nell'ambito della relazione di cui al precedente punto, o tramite una dichiarazione del soggetto proponente.

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: la sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria. L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento). L'impatto 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. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato

Requisito E3: Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici

Come specificato nella AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato, le caratteristiche litologiche, geotecniche e sismiche di tutti i campi sono risultate idonee alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico 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. Di seguito si riportano gli indirizzi colturali attuali degli appezzamenti (per approfondimenti si rimanda alla relazione pedoagronomica AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica).

Campo id.	Comune	sotto campo	Indirizzo culturale
Campo Nord 1	San Giorgio Ionico	a	incolto
		b	uliveto
		c	incolto
Campo Nord 2	San Giorgio Ionico	a	incolto
		b	incolto
Campo Sud 1	Taranto		incolto
Campo Sud 2	Faggiano	a	incolto
		b	incolto
Campo Sud 3	Taranto	a	incolto
		b	incolto
Campo Sud 4	Taranto	a	incolto
		b	incolto
		c	incolto

TABELLA 1 – INDIRIZZI CULTURALI ATTUALI DEGLI APPEZZAMENTI

Da evidenziare che i terreni de quo nello stato d'incolto sono da ritenersi posti a riposo (maggese), quale ordinaria prassi agricola all'interno del quadro più ampio della rotazione delle colture, in quanto essi sono risultati in buone condizioni agronomiche e in uno stato idoneo alla coltivazione.

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

All'interno del presente capitolo verrà effettuata un'analisi della compatibilità del progetto esposto con le normative vigenti a livello comunitario e nazionale, regionale e locale.

In Tabella 2 sono riportati i principali riferimenti normativi che si possono applicare ai singoli aspetti ambientali coinvolti.

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)	D. Lgs. 387/2003 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"
	D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale", D.M. n.52 del 30/03/2015

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”
	D.lgs n. 104/2017 "valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"
Aspetti energetici	Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991 “Attuazione del Piano Energetico Nazionale” e s.m.i.
	Direttiva 96/92/CE del 19 dicembre 1996 concernente norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica
	D. Lgs. N. 79 del 16 marzo 1999 “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica” e s.m.i.
	D. Lgs. N. 387 del 29 dicembre 2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità” e s.m.i
	Legge n. 239 del 23 agosto 2004 “Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia” e s.m.i.
	Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
	D. Lgs. N. 28 3 marzo 2011 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”
	D.M. Sviluppo Economico 6 luglio 2012 “Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici – Attuazione art. 24 del D. Lgs. 28/2011”
	D. Lgs. N. 30 del 13 marzo 2013 “Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra” e s.m.i.
Rumore	D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
	Legge 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e s.m.i.
	D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
	D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
	Legge Regionale 12 febbraio 2002, n. 3 “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”
	D.P.R. 30/03/2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’Art. 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447”
	D.G.R. 23/10/2012, n. 2122 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
Impianti elettrici	Legge 01/03/1968 n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici"
	Legge 08/10/1977 n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato a essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
	D.M. 10/04/1984 "Eliminazione dei radiodisturbi"
	Direttiva 89/336/CEE, recepita con D. Lgs. 476/92 "Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica"
	Tabella CEI UNEL 35024/1(1997): cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua – Portate in corrente in regime permanente per posa in aria
	Decreto 4 maggio 1998 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione e al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi dei Vigili del Fuoco"
	Norma CEI 20-40 (1998): Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
	D.P.R. 06/06/2001 n. 228/01 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)"
	D.P.R. 22/10/2001 n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"
	Norma CEI 20-67 (2001): Guida per l'uso di cavi 0,6/1 kV
	D.M. 37-2008 "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
	Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
	D.P.R. 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendio"
	Norma It. CEI EN 50522 – Class. CEI 99-3 Anno 2011 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a."
	Nota DCPREV prot n. 1324 del 7/2/2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici"
	Decreto 20 dicembre 2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"
	Norma CEI 64-8 ed. 06-2012 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
Norma CEI EN 62305-1 ediz. 2013-02 (CEI 81-10 parte 1) "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"	
Norma CEI EN 62305-2 ediz. 2013-02 (CEI 81-10 parte 2) "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"	

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	Norma CEI EN 62305-3 ediz. 2013-02 (CEI 81-10 parte 3) "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"
	Norma CEI EN 62305-4 ediz. 2013-02 (CEI 81-10 parte 4) "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
	Norma CEI EN 61936-1 – Class. CEI 99-2 Anno 2014 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni"
	Guida CEI 99-4, 2014-09 "Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale"
	Guida CEI 99-5, 2015-07 "guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a."
	Norma CEI 0-16 ed. aprile 2019 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
	Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"
	Norma CEI 11-20 "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria"
	Norma CEI 11-27 ed. 2014-01 "Lavori su impianti elettrici"
	CEI 11-61 2000-11 "Guida all'inserimento ambientale delle linee aeree e delle stazioni elettriche"
	CEI 11-62 "Stazioni del Cliente finale allacciate a reti di terza categoria"
	CEI 11-63 ed. 2001-03 "Cabine Primarie"
	Norma CEI 14-4/1 2015-03 "Trasformatori di potenza. Parte 1: Generalità"
	Norma CEI 14-4/10 ed. 2002-01 "Trasformatori di potenza. Parte 10: Determinazione dei livelli di rumore"
	Norma CEI 14-35 ed. 2008-02 "Valutazione dei campi elettromagnetici attorno ai trasformatori di potenza"
	Norma CEI 14-45 ed. 2012-02 "Trasformatori di potenza. Determinazione dei livelli di rumore. Guida di applicazione"
	Norma CEI EN 61439-1 2012-02 (Class.CEI:17-113) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali"
	Norma CEI EN 61439-2 2012-02 (Class.CEI:17-114) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza"
	Norma CEI EN 61439-3 2012-02 (Class.CEI:17-116) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)"
Campi elettromagnetici	Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	D.P.C.M. 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz generati dagli elettrodotti)”
	Decreto 29 maggio 2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”
Suolo e sottosuolo	Art. 8 del D. Lgs. n. 334/1999 “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”
	D.P.G.R. n. 421 del 20/03/78 “Piano Regolatore Generale del comune di Taranto approvato dalla Regione Puglia”
	“Piano Regolatore Generale del comune di Faggiano approvato dalla Regione Puglia”
	“Programma di Fabbricazione Vigente del comune di San Giorgio Ionico” approvato nel 1981, con delimitazione di comparto urbanistico ex art. 15 Legge Regionale 12 Febbraio 1979 n° 6
	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/03 e s.m.i.
	“Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia” (PAI) del 30 novembre 2005
	Parte Terza, Sezione II del D. Lgs. 152/2006 “Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia” (PTA)
	Parte IV D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.
	Legge Regionale n. 19 del 19 luglio 2013 “Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi”
	D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 “Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo”
	Progetto IFFI
	Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)
Flora, fauna ed ecosistemi	Direttiva 74/409/CEE del 02/04/1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992, “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”
	L.R. n. 98 del 06/05/1981 e s.m.i. “Norme per l’istituzione nella Regione di parchi e riserve naturali”
	Legge 394 del 6 dicembre 1991 “legge quadro sulle aree protette”
	D.P.R. n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” come modificato dal D.P.R. 120/2003
Paesaggio	D. Lgs. 42/2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della L. 06/07/2002, n. 137 e s.m.i.”

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	Art. 136-141-157 D. Lgs. N. 42/2004, "Provvedimento Ministeriale o Regionale di notevole interesse pubblico del vincolo per immobili o aree dichiarate di notevole interesse pubblico"
	Aree Tutelate per legge dall'Art. 142 del D. Lgs. N. 42/2004
	D.P.C.M.12 Dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004"
	Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)
	L.R. n. 29 del 20/11/2015 "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientali e paesaggistiche"
	Quadro assetto tratturi
	Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali

TABELLA 2 – ELENCO DEI PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI AGLI ASPETTI AMBIENTALI COINVOLTI

In funzione dei tre livelli di pianificazione normativa che interessano il progetto (si veda Tabella 3), 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)

Livello normativo	Riferimento normativo
	Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica (PAEE) Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra 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 Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP) Piano Regolatore Generale del Comune di Taranto (PRG Taranto) Piano Regolatore Generale del Comune di Faggiano (PRG Faggiano) Piano di Fabbricazione del Comune di S. Giorgio Ionico (PdF S. Giorgio Ionico)

TABELLA 3 – ELENCO DEI PIANI DI CARATTERE COMUNITARIO E NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE

3.1. Piani di carattere Comunitario e Nazionale

Di seguito si riportano i principali piani di carattere comunitario e nazionale riguardanti impianti a fonti FER ed in particolare impianti agrovoltaici.

3.1.1. Next Generation EU & PNRR

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l’UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di sostegno all’economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma Next Generation EU (NGEU).

Il NGEU segna un cambiamento epocale per l’UE. La quantità di risorse messe in campo per rilanciare la crescita, gli investimenti e le riforme ammonta a 750 miliardi di euro, dei quali oltre la metà, 390 miliardi, è costituita da sovvenzioni. Le risorse destinate al Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF), la componente più rilevante del programma, sono reperite attraverso l’emissione di titoli obbligazionari dell’UE, facendo leva sull’innalzamento del tetto alle Risorse Proprie. Queste emissioni si uniscono a quelle già in corso da settembre 2020 per finanziare il programma di

“sostegno temporaneo per attenuare i rischi di disoccupazione in un'emergenza” (Support to Mitigate Unemployment Risks in an Emergency - SURE).

Il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) è il Piano italiano di attuazione del Next Generation EU (NGEU) individua tra i vari ambiti di intervento quello di **INCREMENTARE LA QUOTA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE (M2C2.1)**. L'obiettivo di questa componente è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei primi tre settori (cft. Tabella 4).

La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili. L'attuale target italiano per il 2030 è pari al 30 per cento dei consumi finali, rispetto al 20 per cento stimato preliminarmente per il 2020. Per raggiungere questo obiettivo l'Italia può fare leva sull'abbondanza di risorsa rinnovabile a disposizione e su tecnologie prevalentemente mature, e nell'ambito degli interventi di questa Componente del PNRR: i) sbloccando il potenziale di impianti utility-scale, in molti casi già competitivi in termini di costo rispetto alle fonti fossili ma che richiedono in primis riforme dei meccanismi autorizzativi e delle regole di mercato per raggiungere il pieno potenziale, e valorizzando lo sviluppo di opportunità agro-voltaiche; ii) accelerando lo sviluppo di comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, particolarmente rilevanti in un Paese che sconta molte limitazioni nella disponibilità e utilizzo di grandi terreni ai fini energetici; iii) incoraggiando lo sviluppo di soluzioni innovative, incluse soluzioni integrate e offshore; iv) rafforzando lo sviluppo del biometano.

Nel PNRR inoltre si legge che per arrivare agli obiettivi europei con la attuale legislazione si tarderebbe troppo, infatti: *“da un'analisi della durata media delle procedure relative ai progetti di competenza del MIMS elaborata in base ai dati degli anni 2019, 2020 e 2021, si riscontrano tempi medi per la conclusione dei procedimenti di VIA di oltre due anni, con punte di quasi sei anni, mentre per la verifica di assoggettabilità a VIA sono necessari circa 11 mesi (da un minimo di 84 giorni a un massimo di 634). Tale dato risulta sostanzialmente identico a quello del 2017 riportato nella relazione illustrativa del decreto legislativo n. 104/2017 di recepimento della direttiva VIA n. 2014/52/UE. Secondo alcune stime, considerando l'attuale tasso di rilascio dei titoli autorizzativi per la costruzione ed esercizio di impianti rinnovabili, sarebbero necessari 24 anni per raggiungere*

i target Paese, con riferimento alla produzione di energia da fonte eolica e ben 100 anni per il raggiungimento dei target di fotovoltaico”, pertanto una delle misure che il Piano prevede per ridurre queste tempistiche è quella di adattare una VIA Statale.

 M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITA' SOSTENIBILE		
Ambiti di intervento/Misure	Totale	
23,78		
Mld		
Totale		
1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile	5,90	
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10	
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20	
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso off-shore)	0,68	
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92	
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno	-	
Riforma 1.2: Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile	-	
2. Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete	4,11	
Investimento 2.1: Rafforzamento smart grid	3,61	
Investimento 2.2: Interventi su resilienza climatica delle reti	0,50	
3. Promuovere la produzione, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno	3,19	
Investimento 3.1: Produzione in aree industriali dismesse	0,50	
Investimento 3.2: Utilizzo dell'idrogeno in settori hard-to-abate	2,00	
Investimento 3.3: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale	0,23	
Investimento 3.4: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario	0,30	
Investimento 3.5: Ricerca e sviluppo sull'idrogeno	0,16	
Riforma 3.1: Semplificazione amministrativa e riduzione degli ostacoli normativi alla diffusione dell'idrogeno	-	
Riforma 3.2: Misure volte a promuovere la competitività dell'idrogeno	-	
4. Sviluppare un trasporto locale più sostenibile	8,58	
Investimento 4.1: Rafforzamento mobilità ciclistica	0,60	
Investimento 4.2: Sviluppo trasporto rapido di massa	3,60	
Investimento 4.3: Sviluppo infrastrutture di ricarica elettrica	0,74	
Investimento 4.4: Rinnovo flotte bus e treni verdi	3,64	
Riforma 4.1: Procedure più rapide per la valutazione dei progetti nel settore dei sistemi di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa	-	
5. Sviluppare una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione	2,00	
Investimento 5.1: Rinnovabili e batterie	1,00	
Investimento 5.2: Idrogeno	0,45	
Investimento 5.3: Bus elettrici	0,30	
Investimento 5.4: Supporto a start-up e venture capital attivi nella transizione ecologica	0,25	

TABELLA 4 – QUADRO MISURE DEL M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

Come si vede dalla Tabella precedente tratta dal PNRR il primo investimento è proprio quello relativo allo sviluppo degli impianti agrovoltaici, infatti il settore agricolo è responsabile del 10% delle emissioni di gas serra in Europa. Con questa iniziativa le tematiche di produzione agricola

sostenibile e produzione energetica da fonti rinnovabili vengono affrontate in maniera coordinata con l'obiettivo di diffondere impianti agro-voltaici di medie e grandi dimensioni.

La misura di investimento nello specifico prevede:

- l'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, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti;
- il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture.

L'investimento si pone il fine di rendere più competitivo il settore agricolo, riducendo i costi di approvvigionamento energetico (ad oggi stimati pari a oltre il 20% dei costi variabili delle aziende e con punte ancora più elevate per alcuni settori erbivori e granivori), e migliorando al contempo le prestazioni climatiche-ambientali.

L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agrovoltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO₂.

3.1.2. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)

Il PNIEC è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione e di fatto supera la SEN 2017. Il PNIEC si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano è il risultato di un processo articolato. A dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione Europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano). A giugno 2019 la Commissione Europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente. Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano. A novembre 2019, il Ministro Patuanelli ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati. Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti. Per il raggiungimento del target relativo alle FER elettriche al 2030 ovvero il 55,4% dei consumi finali elettrici lordi coperto da energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017 - il fotovoltaico e l'eolico ricopriranno, secondo il PNIEC, un ruolo cruciale, attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici.

Secondo la Proposta del PNIEC gli impianti fotovoltaici saranno uno dei principali pilastri della transizione energetica nazionale, il raggiungimento al 2030 di 74,5 TWh di energia elettrica si traduce in ulteriori 40.000 MW di impianti fotovoltaici da costruire entro il 2030 (si dovrebbero quindi costruire in media 4.000 MW di impianti ogni anno. Questo obiettivo non è assolutamente raggiungibile installando gli impianti fotovoltaici sopra e coperture degli edifici, pensili, tettoie o in zone industriali. Si dovranno utilizzare pertanto anche le aree agricole se l'Italia vorrà raggiungere gli obiettivi prefissati al 2030. Come sarà meglio illustrato di seguito, gli impianti fotovoltaici non sottraggono lavoro alla agricoltura, infatti, essendo realizzati su terreni agricoli, abbisognano di una manutenzione specialistica di cura del verde. Infatti sarà necessario utilizzare anche maggiore manodopera a parità di superficie di terreno, in quanto in molte zone (per esempio quelle sotto i pannelli) l'erba dovrà essere tagliata a mano, senza l'ausilio di trattori con trince, senza contare i benefici ambientali apportati dalla produzione di energia solare (analizzati meglio nei paragrafi successivi).

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla SEN, in quanto trattasi di impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal PNIEC, che opera infatti a un livello decisamente superiore di programmazione.

3.1.3. Strategia Europa 2020

La Strategia Europa 2020 è stata elaborata dalla Comunità Europea per promuovere, sia a livello comunitario che nazionale, un tipo di crescita

- **intelligente**, che vuol dire sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- **sostenibile**, cioè promuovere un'economia più efficiente per le risorse, più verde e più competitiva;
- **inclusiva**, atta a promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Entro il 2020 bisogna quindi ottenere:

- occupazione per il 75% della popolazione che abbia un'età compresa tra i 20 e 64 anni;
- investimento del 3% del PIL dell'UE in ricerca e sviluppo;
- riduzione delle emissioni di gas serra almeno del 20% rispetto al 1990, portando al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorando del 20% l'efficienza energetica (i cosiddetti traguardi "20/20/20");
- tasso di abbandono scolastico inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- su un totale di circa 500 milioni, 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.

Affinché ogni Stato membro adatti la Strategia Europa 2020 alla propria situazione, questi obiettivi UE (ovviamente connessi tra loro) sono riportati in obiettivi nazionali, ognuno con il proprio percorso, caratterizzato da particolari azioni da attuare a livello nazionale, europeo e mondiale.

La Commissione ha quindi previsto un Programma Europa 2020, che comprende un insieme di iniziative da seguire come esempi, al fine di identificare i progressi di ogni priorità secondo lo schema riportato in Tabella 5.

Iniziative	Obiettivi
L'Unione dell'innovazione	Migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi che stimolino la crescita e l'occupazione
Youth on the move	Migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro
Un'agenda europea del digitale	Accelerare la diffusione di internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi del mercato unico digitale per famiglie e imprese
Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse	Contribuire a separare crescita economica e uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica
Una politica industriale per l'era della globalizzazione	Migliorare il clima imprenditoriale e favorire lo sviluppo di una base industriale e sostenibile in grado di competere su scala mondiale
Un'agenda europea del digitale per nuove competenze e nuovi posti di lavoro	Modernizzare i mercati occupazionali e consentire un miglioramento delle competenze dei lavoratori in tutto l'arco della vita, per aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori
L'Europa contro la povertà	Garantire coesione sociale e territoriale perché i benefici della crescita e dei posti di lavoro siano equamente distribuiti e le persone vittime di povertà ed esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società

TABELLA 5 – INIZIATIVE PREVISTE DALLA COMMISSIONE ALL'INTERNO DEL PROGRAMMA EUROPA 2020

Nell'ambito della crescita sostenibile gli obiettivi sono quindi favorire il passaggio verso un uso più efficiente delle risorse economiche e un'economia a basse emissioni di carbonio efficiente, ridurre le emissioni di CO₂, migliorare la competitività e promuovere una maggiore sicurezza energetica.

Per l'incremento del consumo di energia derivante da fonti rinnovabili, la Strategia Europa 2020 prevede che la Commissione raggiunga principalmente i seguenti traguardi:

- mobilitare gli strumenti comunitari finanziari in modo che possano essere di aiuto a quelli nazionali;

- migliorare l'utilizzo di strumenti di mercato, quali ad esempio lo scambio di quote di emissione, la revisione della tassazione dei prodotti energetici, un quadro per gli aiuti di Stato, o la promozione di un uso maggiore degli appalti verdi pubblici;
- proporre l'ammodernamento e la decarbonizzazione del settore dei trasporti, per esempio tramite la distribuzione iniziale di infrastrutture di rete di mobilità elettrica, gestione intelligente del traffico, migliore logistica, riducendo così le emissioni di CO₂ per i veicoli stradali, per il trasporto aereo e i settori marittimi;
- accelerare la realizzazione di progetti strategici con un alto valore aggiunto europeo, al fine di eliminare le strozzature critiche, come le sezioni transfrontaliere e i nodi intermodali (città, porti, logistica, piattaforme, ...);
- adottare un piano d'azione dell'efficienza energetica e promuovere un programma sostenibile nell'efficienza delle risorse attraverso l'uso di fondi strutturali;
- stabilire cambiamenti strutturali e tecnologici, necessari per passare a un basso tenore di carbonio entro il 2050, che consentirà all'UE di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni e di biodiversità; ciò implica la prevenzione e la risposta alle catastrofi naturali, sfruttando il contributo di coesione, lo sviluppo rurale, agricolo e le politiche marittime per affrontare i cambiamenti climatici.

All'interno dello stesso obiettivo, ogni Stato membro deve, a livello nazionale:

- ridurre le sovvenzioni che hanno ripercussioni negative sull'ambiente e garantire una ripartizione equa dei relativi costi e benefici, limitando le eccezioni alle persone socialmente bisognose;
- incentivare l'uso dell'energia rinnovabile e di tecnologie pulite e resistenti al cambiamento climatico e promuovere il risparmio energetico e l'eco-innovazione;
- servirsi di strumenti normativi, non normativi e di bilancio, tra cui gli standard di rendimento energetico per i prodotti e gli edifici, le sovvenzioni, i prestiti preferenziali e gli *appalti verdi*, per incentivare un adattamento economicamente efficace dei modelli di produzione e di consumo, promuovere il riciclaggio, passare a un'economia efficiente sotto

il profilo delle risorse e a basse emissioni di carbonio e progredire verso la decarbonizzazione dei trasporti e della produzione di energia;

- sviluppare infrastrutture intelligenti, potenziate e totalmente interconnesse nei settori dei trasporti e dell'energia, utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per incrementare la produttività, coordinare i progetti infrastrutturali e favorire lo sviluppo di mercati di rete aperti, competitivi e integrati;
- coordinare i progetti infrastrutturali all'interno della rete europea, al fine di contribuire efficacemente al sistema di trasporto europeo;
- mobilitare integralmente i fondi UE per favorire il conseguimento di questi obiettivi.

Ciascuno Stato membro dovrà quindi fornire il proprio contributo alla realizzazione della Strategia Europa 2020, seguendo percorsi nazionali specifici che verranno controllati dalla Commissione; nel caso di *risposta inadeguata*, la Commissione formulerà una *raccomandazione*, che dovrà essere attuata in un determinato lasso di tempo; trascorso questo intervallo temporale senza una reazione adeguata, la Commissione emetterà quindi un *avvertimento politico*.

Dal report nazionale emesso dalla Commissione Europea il 26/02/2016 (SWD (2016) 81 final) si evince che il raggiungimento dell'obiettivo europeo del 20% del consumo di energia da fonti rinnovabili si traduce nell'obiettivo nazionale del 17% (già raggiunto nel 2013), grazie soprattutto alle tariffe fiscali agevolate e al meccanismo dei certificati verdi.

I report nazionali e le raccomandazioni annuali vengono emessi ogni sei mesi dalla Commissione Europea e pubblicati sul sito web <http://ec.europa.eu/europe2020/>.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia Europa 2020, poiché trattasi di impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dalla Strategia Europea 2020, che opera a un livello superiore di programmazione.

3.1.4. Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)

Il 30 novembre 2016 la Commissione UE ha adottato il *Pacchetto legislativo* denominato “*Energia pulita per tutti gli europei*” (*Clean Energy for all Europeans*), attraverso il quale si stabiliscono gli obiettivi per il 2030 per le emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica, assicurandosi che l'energia sia economicamente accessibile, sia sicura e sia sostenibile.

Questo Pacchetto legislativo ha tre obiettivi principali:

- efficienza energetica
- leadership a livello mondiale nelle rinnovabili
- mercato energetico che dia più potere ai consumatori nelle scelte energetiche.

Per ottenere tutto ciò, la UE punta a raggiungere una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 27% entro il 2030.

Con la revisione della Direttiva 2009/28/CE sulle rinnovabili, la Commissione punta ad adattare il mercato elettrico, remunerare la flessibilità della generazione, della domanda e dello stoccaggio; il dispacciamento prioritario viene confermato per le installazioni già esistenti, per le piccole installazioni e nel caso in cui lo Stato membro abbia bisogno di raggiungere l'obiettivo sulle fonti rinnovabili, mentre la riduzione della produzione di energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere minima.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Pacchetto, poiché si tratta di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal Pacchetto che opera a un livello superiore di programmazione.

3.1.5. Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Il *Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile* (o indicato anche come *Strategia*) è stato presentato al Consiglio dei Ministri in 2 ottobre 2017 ed è stato approvato il 22 dicembre 2017, sulla stessa

linea della *Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010*; l'obiettivo primario è quello della sostenibilità.

La Strategia coinvolge cinque aree principali, quali le persone, il pianeta, la prosperità, la pace e la partnership.

Nel caso particolare della prosperità, uno degli obiettivi è quello di decarbonizzare l'economia, in modo da "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio".

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi totalmente coerenti con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia, visto che si tratta di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dalla Strategia, poiché opera a un livello superiore di programmazione.

3.1.6. Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017

Grazie al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 novembre 2017, è stato adottato il Piano denominato *Strategia Energetica Nazionale* (in seguito indicato anche con SEN) 2017, che è andato a sostituire il Piano del 2013, già successivo a quello del 1988.

All'interno della SEN l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi europei, se si considera infatti che rispetto ai consumi previsti per il 2020 che erano pari al 17%, lo sviluppo delle rinnovabili sui consumi complessivi al 2015 era già del 17,5%; inoltre ci sono stati importanti sviluppi tecnologici al fine di conciliare prezzi contenuti dell'energia e sostenibilità.

La SEN si focalizza sul sistema energetico nazionale, provando a renderlo più

- competitivo, riducendo la differenza tra prezzo e costo dell'energia del Paese rispetto al resto dell'Europa, considerando anche che i prezzi internazionali sono in continuo aumento;
- sostenibile, raggiungendo gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dalla UE;

- sicuro, migliorando la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, in modo da rendere l'Italia energeticamente indipendente.

Gli obiettivi della SEN sono quindi i seguenti:

- efficienza energetica, tramite la riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep, con un risparmio di circa 10 Mtep fino al 2030;
- fonti rinnovabili, ottenendo il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5 del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia, che possa contenere il divario tra il gas italiano e quello del nord Europa (circa 2€/MWh nel 2016) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media della UE (circa 35 €/MWh nel 2015 per una famiglia media e 25% circa per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone, con l'obiettivo di accelerazione al 2025 tramite interventi infrastrutturali;
- realizzazione del downstream petrolifero, che abbia un'evoluzione crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti derivati dal petrolio;
- decarbonizzazione al 2050, con una diminuzione delle emissioni, rispetto al 1990, del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppio degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy, da 222 milioni nel 2013 a 444 milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- investimenti sulle reti per ottenere una maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza, una maggiore integrazione con l'Europa, nonché una diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas, e una gestione più efficiente dei flussi e delle punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030, considerando il rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria atta a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo.

Affinché tutti questi obiettivi siano raggiungibili, è necessario che sussistano le seguenti condizioni:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio, né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e a un'accurata regolazione, è possibile fare efficienza e produrre energia da fonti rinnovabili a costi sostenibili;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: quest'ultimo è un valore irrinunciabile, quindi le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile (eolico e fotovoltaico) avranno priorità sull'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che sui recuperi di efficienza degli impianti esistenti; le Regioni e le amministrazioni che tutelano il paesaggio dovranno quindi individuare le aree da destinare alla produzione energetica rinnovabile, che non siano altrimenti valorizzabili;
- effetti sociali e occupazioni della transizione: l'efficienza energetica e la sostituzione delle fonti fossili con quelle rinnovabili generano un bilancio positivo anche in termini occupazionali, che va però monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, al fine di generare opportunità di lavoro e crescita.

Considerato in particolare l'obiettivo di promuovere la diffusione di tecnologie rinnovabili, la SEN 2017 prevede il raggiungimento del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030, rispetto al 17,5% del 2015.

Facendo un'analisi settoriale, l'obiettivo si svilupperà in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015, una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015, e una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla SEN, in quanto trattasi di impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dalla SEN, che opera infatti a un livello decisamente superiore di programmazione.

3.1.7. Programma Operativo Nazionale (PON) 2014/2020

In data 24 novembre 2015 la Commissione Europea ha modificato un programma già approvato in data 23 giugno 2015, denominato *Programma Operativo Nazionale* (anche detto PON) *Imprese e Competitività 2014/2020*; tale programma si avvale di budget complessivo di oltre 2,4 miliardi di euro, di cui 1,7 miliardi sono provenienti dal Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (di seguito anche FESR) e 643 milioni di cofinanziamento nazionale.

Lo scopo del PON è aumentare gli investimenti nei settori chiave nelle regioni meno sviluppate, quali Calabria, Basilicata, Puglia, Campania e Sicilia, e in quelle in transizione, come Abruzzo, Molise e Sardegna.

Vengono interessate da questo programma soprattutto le piccole e medie imprese, che devono quindi raggiungere i seguenti obiettivi:

- OT1 – Rafforzare ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;
- OT2 – Migliorare accesso, utilizzo e qualità del ICT;
- OT3 – Promuovere competitività di piccole e medie imprese;
- OT4 – Sostenere transizione verso un'economia a basse emissioni di CO₂ in tutti i settori.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PON, in quanto si tratta di un impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal PON, perché opera a un livello superiore di programmazione.

3.1.8. Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN)

Nel luglio del 2020 è stato redatto il Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (anche detto PAN), in conformità alla Direttiva 2009/28/CE; tale Piano costituisce appunto una descrizione delle politiche riguardanti le fonti rinnovabili, delle misure già presenti e di quelle da adottare in futuro; fornisce inoltre una descrizione di ciò che è stato eseguito in passato per la produzione dell'energia elettrica, del riscaldamento e dei trasporti.

Nello specifico, il PAN definisce il contributo totale fornito da ogni tecnologia rinnovabile, al fine di raggiungere gli obiettivi fissati per il 2020 per la produzione di energia.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali del PAN, in quanto impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal PAN, perché definito a un livello superiore di programmazione.

3.1.9. Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)

Come previsto dalla Direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE, recepita in Italia con il D. Lgs. 102/2014, e in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvata con D.M. dell'8 marzo 2013 e attualmente sostituita dalla SEN 2017, nel luglio 2014 è stato emesso il Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (di seguito indicato anche come PAEE).

Questo Piano definisce gli obiettivi di efficienza energetica, quali la riduzione dei consumi e i risparmi negli usi finali per singolo settore, fissati per al 2020 per l'Italia e le misure che si dovranno adottare per conseguirli:

- Risparmio di 15.5 Mtep di energia finale su base annua e di 20 Mtep di energia primaria, per raggiungere nel 2020 un livello di consumi inferiore di circa il 24% rispetto allo scenario di riferimento europeo;
- Evitare l'emissione annua di circa 55 milioni di tonnellate di CO₂;
- Risparmiare circa 8 miliardi di euro all'anno di importazioni di combustibili fossili.

Le aree interessate da questi obiettivi sono l'edilizia, gli edifici degli enti pubblici, il settore di industrie e trasporti, regolamentazione della rete elettrica, riscaldamento e raffreddamento (compresa la cogenerazione), formazione e informazione dei consumatori, regimi obbligatori di efficienza energetica.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAEE, poiché trattasi di impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal PAEE, in quanto opera a un livello decisamente superiore di programmazione.

3.1.10. Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Con delibera dell'8 marzo 2013, il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) ha approvato il Piano Nazionale per la riduzione dei livelli di emissione di gas a effetto serra, che ha come obiettivo per l'Italia la riduzione delle emissioni entro il 2020 di gas serra del 13% rispetto ai livelli del 2015, così come stabilito dalla Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo n. 406/2009 del 23 aprile 2009 (anche detta *decisione effort-sharing*).

Attualmente il Piano non risulta ancora redatto, ma all'interno della delibera sono state definiti gli obiettivi e le modalità per raggiungerli, tra cui è presente la valutazione della fattibilità tecnico-economica dell'istituzione, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del Catalogo delle tecnologie, dei sistemi e dei prodotti per la decarbonizzazione dell'economia del Paese, soprattutto per le risorse finanziarie, umane e strumentali.

Tra le misure da adottare sono presenti inoltre i certificati verdi, la tariffa omnicomprensiva e il Piano di azione Nazionale per le energie rinnovabili (rif. Paragrafo 3.1.7).

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano per la riduzione di gas serra, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;

- **Compatibile:** non risulta specificatamente contemplato dal Piano per la riduzione di gas serra, in quanto opera a un livello superiore di programmazione.

3.1.11. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” (D. Lgs. 42/2004) indica le procedure da seguire per gli interventi che riguardano i Beni Culturali e Paesaggistici.

Vengono definiti Beni Culturali quei beni, mobili e immobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico, antropologico, archivistico, bibliografico e quelli che hanno valore di civiltà.

I Beni Paesaggistici invece sono immobili e aree indicate dall’Art. 134 del suddetto D. Lgs., che costituiscono espressione del valore storico, culturale, naturale, morfologico ed estetico del territorio.

Per maggiori dettagli consultare l’Allegato “AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica”.

In relazione all’analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** nessun componente del progetto in esame interessa aree vincolate ai sensi del D. Lgs. N. 42/2004.

3.1.12. Analisi ai sensi del D.M. 52/2015

Il D.M. 52/2015 riporta le Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014. Ancorché come già esposto si sia deciso di rinunciare alla possibilità di avvalersi della procedura di assoggettabilità alla VIA, in questo paragrafo vengono applicati all’impianto in oggetto i criteri adottati nelle suddette linee guida, criteri che si basano sulle caratteristiche del progetto e la localizzazione del progetto.

Caratteristiche del progetto

Quando viene considerata la “dimensione del progetto”, si deve tener conto anche delle altre caratteristiche progettuali, quali per esempio la superficie o la capacità produttiva, l’uso delle risorse naturali, la produzione dei rifiuti, il potenziale inquinamento ambientale legato alla realizzazione e all’esercizio dell’opera.

Nello specifico si verificheranno anche i criteri esposti di seguito.

Cumulo con altri progetti

La valutazione dei potenziali impatti ambientali deve quindi tener conto dei possibili impatti derivanti dall’interazione con altri impianti simili localizzati nello stesso contesto ambientale e territoriale. Questo comunque si considera solo su impianti di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali, o in ogni caso per quegli impianti con caratteristiche progettuali definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, che, se sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale. Tale ambito territoriale, nel caso di opere areali come il progetto proposto, è definito da una fascia di 1 km a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto.

Ad ogni modo, quanto disposto nel DM 52/2015 (Linee Guida per la valutazione della assoggettabilità alla VIA) non si applica al presente caso poiché, come già detto, si è scelto direttamente di andare in Valutazione di Impatto Ambientale senza avvalersi della possibilità prevista dal D. Lgs. 152/06 della procedura di non assoggettabilità alla VIA.

Per quanto riguarda l’impatto cumulato con altri progetti di pari rango, si faccia riferimento alla relazione specifica.

Rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate

Nel caso in cui durante il processo produttivo vengano utilizzate sostanze o preparati pericolosi elencati nell'allegato I al D. Lgs. n. 334/1999 in quantitativi superiori alle soglie in esso stabilite,

l'impianto è soggetto agli obblighi previsti dalla normativa per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (articolo 8 del D. Lgs. n. 334/1999).

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia fotovoltaica, quindi non utilizza sostanze o preparati pericolosi; di conseguenza non è soggetto agli obblighi previsti dalla normativa sopraindicata.

Localizzazione del progetto

Molte delle tipologie progettuali dell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 risultano localizzate in determinati contesti ambientali e territoriali, considerate le loro caratteristiche progettuali e funzionali; si è dovuto tener conto quindi dei criteri localizzativi per fissare le soglie non in modo generalizzato, ma in relazione alla specifica tipologia di progetto e all'effettivo rapporto tra le caratteristiche del progetto in esame e il relativo contesto di localizzazione.

Per tale localizzazione si deve considerare perciò la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto, facendo particolare attenzione a specifiche tipologie zonali.

Zone umide

Quando si parla di *zone umide*, si intendono le paludi e gli acquitrini, le torbe o i bacini (naturali o artificiali, permanenti o temporanei), con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le distese di acqua marina per le quali con la bassa marea la profondità non supera i 6 m; sono zone di importanza internazionale dal punto di vista ecologico, botanico, zoologico, limnologico o idrologico.

La normativa di riferimento è l'Art. 1, comma 1, e Art. 2, comma 2, della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448, e con successivo decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987, n. 184.

Il progetto proposto è localizzato in un'area esterna a quelle tutelate per legge dall'Art. 142 del D. Lgs. N. 42/2004, così come indicato nella "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica" (rif. Allegato).

Zone costiere

Le *zone costiere* comprendono i territori costieri in una fascia con profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per terreni elevati sul mare; si considerano inoltre i terreni contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per quelli elevati sui laghi.

In questo caso si fa riferimento all'Art. 142, comma 1, lettere a) e b), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D. Lgs. n. 42/2004 e, come indicato nell'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica", il progetto proposto è previsto esternamente a queste zone; infatti considerata la distanza, le aree di intervento non impattano, né interferiscono con il contesto di costa.

Zone montuose o forestali

Come previsto dall'Art. 142, comma 1, lettera d), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D. Lgs. n. 42/2004, per *zone montuose* si intendono le montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.

Per quanto riguarda le *zone forestali* invece, la foresta (o bosco o selva) viene definita dalle Regioni o Province autonome in attuazione dell'Art. 2, comma 2, del D. Lgs. n. 227/2001 e, nelle more dell'emanazione delle norme regionali o provinciali di recepimento, alla definizione di cui all'Art. 2, comma 6, dello stesso D. Lgs. n. 227/2001; in particolare si considerano i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, così come i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea.

Si escludono invece i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura, gli impianti di frutticoltura e di arboricoltura da legno, le formazioni forestali di origine artificiale, realizzate su terreni agricoli a seguito di un'adesione a misure agro-ambientali promosse nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale dell'Unione Europea, dopo che siano scaduti i relativi vincoli; sono esclusi inoltre i terrazzamenti, i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico coinvolti da processi di forestazione, naturale o artificiale, oggetto di recupero ai fini produttivi.

Le zone forestali devono avere un'estensione non inferiore a 2.000 m², una larghezza media non inferiore a 20 m e una copertura non inferiore al 20%, misurando dalla base esterna dei fusti.

Vengono assimilati a bosco anche i fondi caratterizzati dall'obbligo di rimboschimento per difesa idrogeologica del territorio, della qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente; si considerano inoltre le radure e tutte le superfici di estensione inferiore a 2.000 m² che interrompono la continuità del bosco non identificabili come pascoli, prati, pascoli arborati o tartufaie coltivate. Le aree oggetto di esame sono esterne a zone montuose o forestali.

Secondo la classificazione del territorio regionale, la zona di intervento rientra nell'Area Taranto Est, sistema dell'Arco Ionico Tarantino. Il contesto è caratterizzato essenzialmente da seminativi semplici in aree non irrigue, da vigneti e uliveti. Nella parte orientale si distinguono oltre ai seminativi in aree non irrigue e ai sistemi particellari complessi anche gli oliveti che caratterizzano soprattutto la parte più orientale di confine con le province di Brindisi e Lecce. I vigneti all'incontrario sono distribuiti un po' in tutto il territorio provinciale. Dal punto di vista rurale, gli appezzamenti di impianto ricadono in "poli urbani".

Riserve e parchi naturali e zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale

Le riserve e i parchi naturali sono i parchi nazionali, i parchi naturali regionali e le riserve naturali statali, di interesse regionale e locale, istituiti ai sensi della legge n. 394/1991.

Il progetto proposto non va a interessare queste aree.

Zone protette speciali designate in base alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE

Per *zone protette speciali designate in base alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE* si intendono le aree che compongono la Rete Natura 2000 e che includono i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), così come indicato nella direttiva 2009/147/CE, direttiva 92/43/CEE, decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997.

Come mostrato in Figura 10, le aree scelte per il progetto proposto si collocano in una zona dell'ambito caratterizzata da una bassa valenza ecologica, esterna al Sistema di Conservazione della Natura.

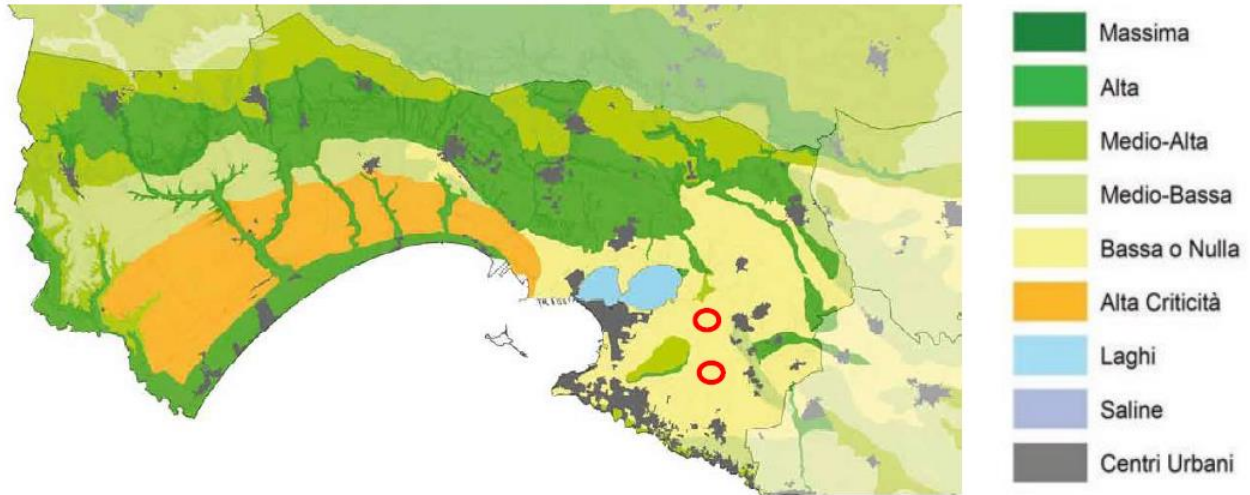


FIGURA 10 – VALENZA ECOLOGICA DEI PAESAGGI RURALI

In Tabella 6 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono indicate le distanze dei siti di installazione del progetto dalle aree naturali protette (parchi nazionali e regionali), mostrando come queste siano al di fuori dei terreni interessati (rif. Figura 11).

Distanza dal punto più prossimo dal Campo FV (Km)	
Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata" – decreto L.R. n.10 del 15.05.2006	0,4
Zona SIC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata"	2
Zona SIC IT9110008 "Valloni e steppe Pedegarganiche"	22,8

Zona ZPS IT9110008 "Valloni e steppe Pedegarganiche"	22,8
Zona ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano"	22,8
Zona SIC IT9110005 "Zone umide della Capitanata"	27
Parco Nazionale del Gargano, Legge n.394 del 06.12.1991	29
Zona ZPS IT9110038 "Paludi presso il Golfo di Manfredonia"	27
IBA 023 - Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	22,5
IBA 026 – Monti della daunia	26
Zone Ramsar "Saline di Margherita di Savoia" DPR n.488 del 13/05/1976	32,4

TABELLA 6 – DISTANZA DEL PROGETTO DALLE AREE NATURALI PROTETTE

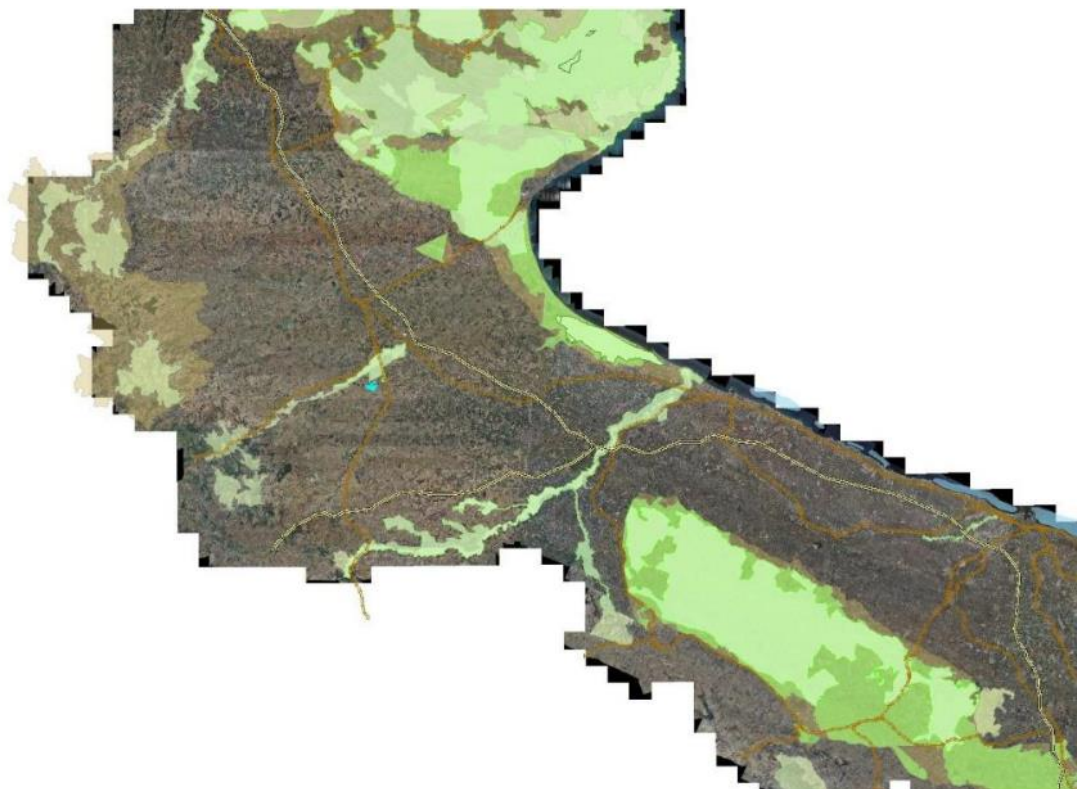


FIGURA 11 – PARCHI E AREE PROTETTE – SITO WEB SIT PUGLIA

X-ELIO TARAS S.R.L.

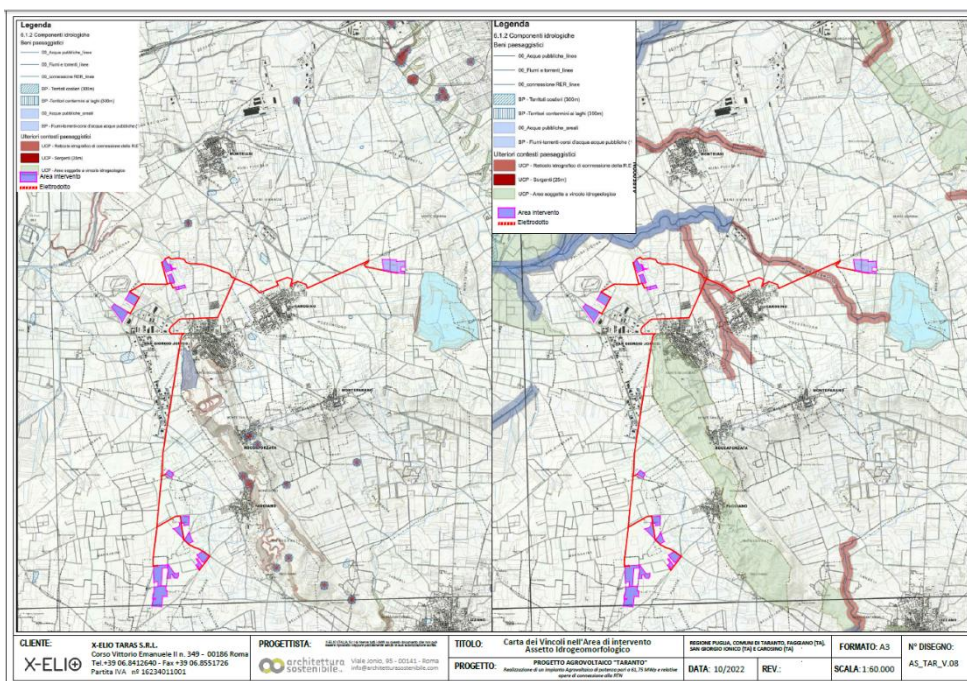
Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati

Per identificare le zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati si considera la qualità dell'aria ambiente; in particolare si verificano le aree di superamento definite dall'Art. 2, comma 1, lettera g), del D. Lgs. n. 155/2010, recante “Attuazione della direttiva 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita

Europa”,
 agli

in
 relative



inquinanti di cui agli allegati XI e XIII del citato decreto.

Analogamente si considera la qualità delle acque dolci, marine e costiere, cioè quelle zone di territorio considerate vulnerabili da nitrati di origine agricola di cui all'Art. 92 del D. Lgs. n. 152/2006 (direttiva 91/676/CEE).

Nell'Allegato “AS_TAR_V.04a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico” è possibile vedere come il progetto proposto è ubicato all'esterno di questa tipologia di aree (rif. Figura 12).

FIGURA 12 – CARTA IDROGEOMORFOLOGICA**Zone a forte densità demografica**

Quando si parla di *zone a forte densità demografica* si intendono i centri abitati, delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, all'interno dei territori comunali, con una densità superiore a 500 abitanti/km² e una popolazione di almeno 50.000 abitanti.

Nell'Allegato "AS_TAR_V.16: Distanza dai Centri Abitati Vicini" è possibile vedere come l'impianto e la sottostazione saranno ubicati in una zona a bassa densità demografica. Considerando la giacitura piana delle aree di impianto, l'impatto visivo dai centri abitati vicini è trascurabile.

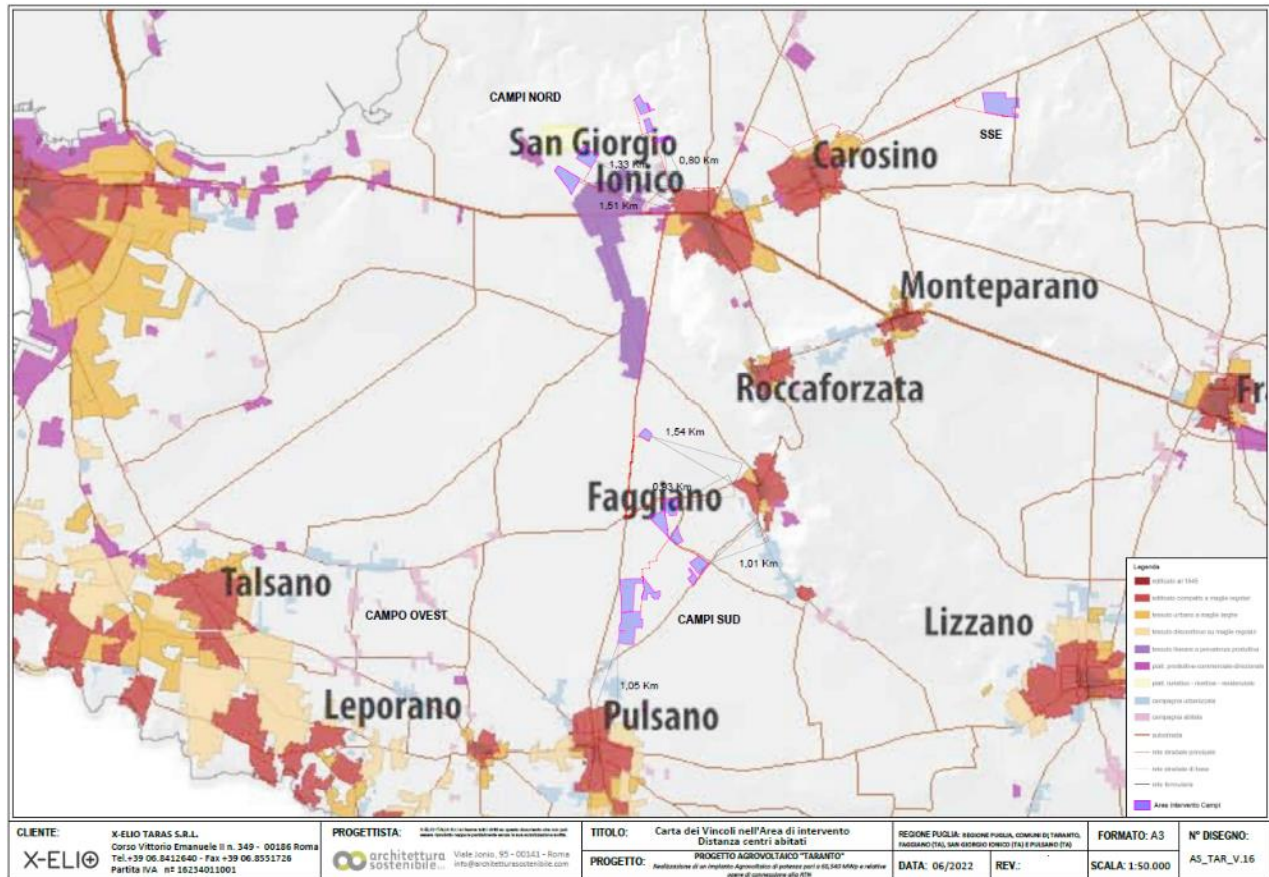


FIGURA 13 – CARTA DISTANZA CENTRI ABITATI

Zone di importanza storica, culturale o archeologica

Le zone di importanza storica, culturale o archeologica sono identificate dagli immobili o dalle aree di cui all'Art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D. Lgs. n. 42/2004, dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 140 del medesimo decreto, nonché gli immobili e le aree di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui all'Art. 10, comma 3, lettera a), del medesimo decreto.

Lo studio archeologico si prefigge lo scopo di determinare il rischio assoluto e relativo, a seguito di una ricognizione preliminare, sovrapponendo i dati raccolti e le caratteristiche di progetto, in modo da individuare proposte limitative del rischio o da attuare in corso d'opera.

Per avviare la ricerca si sono collezionati gli elementi utili alla formulazione dello studio, come testi bibliografici, studi scientifici, informazioni puntuali di archivio, siti noti e cartografia edita: pochissimi tratti risultano recintati e limitati da componenti antropiche, risultando così assimilabili

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.

alle categorie in cui rientrano solitamente terreni altresì interdetti per cause naturali (dirupi e simili).

Queste conclusioni portano a definire il rischio e a valutare l'impatto che le opere possono avere sulle valenze archeologiche dell'area in esame e sull'area vasta.

Durante la ricognizione preliminare si procede con la classificazione dell'attività secondo una scala di rischio archeologico, definita come segue:

- **Basso**; area in cui la presenza di rinvenimenti archeologici è scarsa o dalla toponomastica incerta, altresì di scarso valore paleoambientale e discontinuità nell'insediamento umano;
- **Medio**; aree in cui la presenza di rinvenimenti archeologici è scarsa, ma di valenza paleoambientale o geomorfologica tale da consentire l'insediamento in antichità, dalla toponomastica significativa, non stanziale densità abitativa moderna;
- **Alto**; aree in cui la presenza di rinvenimenti archeologici è molteplice, con specifiche condizioni paleoambientali e favorevoli per l'insediamento sotto il punto di vista geomorfologico; toponimi indicatori di un alto potenziale archeologico localizzato.

Si considera quindi innanzitutto il rischio assoluto, quale grado di vulnerabilità che possano subire le evidenze storiche indipendentemente dal loro posizionamento rispetto all'attività da svolgere; si presume quindi un impatto rispetto alla natura, entità e modo di rinvenimento delle evidenze archeologiche. Poi si procede con la valutazione del rischio archeologico relativo, documentabile grazie alla connessione di tutti gli elementi sopracitati e le previsioni date dall'analisi progettuale e corrisponde alla classica suddivisione di rischio, riportata di seguito:

- **Nulla**; aree che si distanziano particolarmente da segnalazioni bibliografiche o di archivio e in cui l'attività di ricognizione non ha fornito spunti per la contestualizzazione antropica, in presenza di piano di calpestio leggibili.
- **Basso**; aree lontane da segnalazioni documentali cartografiche, bibliografiche o di archivio, per le quali è comunque ipotizzabile sulla base della continuità territoriale una possibilità di correlazione con i contesti vicini;
- **Medio**; aree in prossimità dei percorsi dei tratturi, lungo i quali è frequente il rinvenimento funerario o la forma di insediamento;

- **Alto**; siti individuati o rinvenuti durante le fasi di ricognizione, in prossimità di siti noti da bibliografia o ricerche d'archivio, tramite leggibilità particolarmente alta dei terreni, consentendo una diretta conferma sul luogo.

L'area di inserimento dell'impianto è del tutto rientrante nella provincia di Taranto che vede le sue prime chiare attestazioni insediative stanziali nel periodo Preistorico grazie al caratteristico sistema morfologico dell'arco ionico tarantino che forniva quelle caratteristiche che consentivano il riparo, l'approvvigionamento e lo sfruttamento delle risorse naturali di sussistenza. Il territorio inoltre presenta, questo nel caso specifico dei luoghi oggetto di indagine, un modellamento dei versanti graduale che confluisce in formule di sfruttamento note quali gli orli di terrazzi prospicienti su aree sottostanti. E' questa la struttura predominante nell'entroterra tarantino che ha convogliato l'insediamento lungo i luoghi sopra descritti in comunicazione stagionale o saltuaria con le zone maggiormente esposte sotto il profilo della difesa per poi ritrarsi lungo le vie principali di comunicazione terrestre ed accentuare lo sfruttamento sistematico della costa ionica sino ai tempi odierni. Il territorio storicamente definito accentua in maniera antropica le specificità naturali, facendo proprio l'ecosistema con l'impianto e la modulazione di strutture ipogee, insediamenti storici estrattivi, tutt'ora rilevanti opere di ingegneria idraulica e di connessione dei versanti. Le numerose connessioni di carattere archeologico che attengono allo sviluppo storico del contesto tarantino designano con maggiore propensione l'insediamento stanziale e la fondazione urbana o comunemente antropica in prossimità di viabilità antiche, ovvero attinenti al loro primario sviluppo. A questo si aggiunga lo sfruttamento della naturale conformazione di sistema "enclave morfologico-difesa", che non è possibile riscontrare, data l'estrema esposizione pianeggiante o in alcuni casi sottomessa, nei campi oggetto di analisi.

Sulla base dell'analisi complessiva delle presenze, il rischio archeologico riferito all'intera area interessata dalle opere in progetto può definirsi quale BASSO – MOLTO BASSO. L'area difatti dimostra scarse quasi nulle evidenze archeologiche superficiali, particolare distanza dalle aree note e comunque non inferiori ad un km in linea d'aria dai singoli campi; in ultimo l'impostazione su terreni agricoli in evidenza sottoposti a lavorazioni profonde, dissodamenti del banco

superficiale o alterazioni orografiche di carattere antropico nel ricavare terrazzamenti o viabilità interpodereale.

Caratteristiche dell'impatto potenziale

Come indicato nell'Allegato III della direttiva VIA e nell'Allegato V alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, i criteri dell'impatto potenziale sono definiti dall'interazione delle caratteristiche del progetto (rif. Paragrafo "Caratteristiche del progetto") e delle aree in cui è localizzato (rif. Paragrafo "Localizzazione del progetto").

Per quanto riguarda in particolare i potenziali impatti ambientali interregionali, relativi a progetti localizzati su un territorio che coinvolge Regioni confinanti, gli Articoli 30 e 31 del D. Lgs. n. 152/2006 individuano procedure idonee di valutazione e autorizzazione di intesa tra le Autorità territorialmente competenti.

Nei capitoli successivi verrà quindi illustrata la qualità ambientale allo stato attuale delle aree oggetto di esame, prima della realizzazione dell'opera proposta (rif. Capitolo 6), e verrà mostrata un'analisi dell'impatto che questa avrebbe sulle componenti ambientali coinvolte.

3.1.13. Aree idonee ai sensi del D.Lgs 199/21

Il D.Lgs 199/21, all'articolo 20, comma 8, identifica come aree idonee i seguenti siti:

- a) siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, i siti in cui sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 3 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica di cui alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 (artt. 239 ss.)
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale;

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.

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al d.lgs. 42/2004:

- le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
- le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi definiti come “complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività”, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
- le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del 42/2004, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda (i.e. beni culturali) oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo (i.e. immobili ed aree di notevole interesse pubblico). Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, in relazione alle aree c.d. “contermini”.

In relazione all'analisi effettuata, parte dell'area di progetto risulta idonea ai sensi del D.Lgs 199/21.

Nello specifico, i sottocampi Nord 2a e Nord 2b, Nord 1c, Sud 1 e Sud 4c (in parte) ricadono in area idonea essendo interni al buffer di 500 metri dal perimetro di stabilimenti industriali. Per approfondimenti si rimanda all'allegato AS_TAR_V.20: Aree idonee ai sensi del D.Lgs 199/21.

3.1.14. Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia

La politica di sviluppo rurale dell'Unione europea è attuata mediante Programmi di sviluppo rurale (PSR), redatti dagli Stati membri.

Il Programma di Sviluppo Rurale è il principale strumento di finanziamento, programmazione e attuazione del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) attraverso il quale la Regione Puglia promuove gli interventi utili per lo sviluppo del territorio.

Il Programma di Sviluppo Rurale consente di investire su conoscenza ed innovazione, sui processi di ammodernamento delle aziende, sulla crescita e il miglioramento delle infrastrutture; consente di rafforzare la collaborazione tra imprenditori e la diversificazione delle attività, dedicando ampio spazio ai giovani e alla formazione. Il sostegno agli investimenti è finalizzato ad aumentare la competitività del sistema imprenditoriale, sostenere la crescita del settore, migliorare le condizioni di vita delle comunità locali rurali, salvaguardare l'ambiente dei territori, favorendone uno sviluppo equilibrato e sostenibile.

È stato approvato dalla Commissione Europea con decisione C (2015) 8412 del 24 novembre 2015 e ratificato dalla Giunta regionale con Delibera n. 2424 del 30 dicembre 2015 (BURP n. 3 del 19 01 2016). Il programma si articola in 14 misure funzionali al perseguimento di 6 obiettivi principali (Priorità), 18 obiettivi di maggior specificità (Focus Area) e 3 obiettivi trasversali.

Il tipo di colture previsto con l'impianto agrovoltaico rientra nei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della regione Puglia – Misura M10. La Misura 10 sostiene interventi finalizzati ad una gestione sostenibile delle superfici agricole per limitare i danni provocati dallo sfruttamento delle risorse naturali e generare effetti ambientali positivi e finanzia i comportamenti virtuosi degli agricoltori, tra cui l'introduzione di una "cover crop".

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.



RENDER DELLE AREE LASCIATE LIBERE ALLA COLTIVAZIONE IN FILARI (TRA CUI ORTICOLE) FRA I TRACKER, MENTRE SOTTO AI PANNELLI LE COLTURE COVER CROPS (SOVESCIO) ALTERNATO A INERBIMENTO NATURALE DEL TERRENO

I vantaggi sono i seguenti:

- **Aumento della sostanza organica:** salvaguardano ed aumentano il contenuto della sostanza organica e di composti umici stabili del terreno, grazie alla riduzione delle lavorazioni ed alla biomassa formata, accrescono la disponibilità degli elementi nutritivi delle piante le quali se opportunamente micorrizzate saranno in grado di assorbire l'alimento direttamente dalla sostanza organica invece che solo dalla soluzione circolante.
- **Fissazione dell'azoto:** in presenza di leguminose opportunamente inoculate, e attraverso il loro sovescio viene favorita la creazione e la disponibilità di riserve di azoto a lenta cessione, nonché di fosforo e potassio assimilabile.

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.

- **Maggior resistenza del terreno:** proteggono il suolo dalle piogge battenti che tendono a peggiorarne la struttura e riducono nelle aree collinari i fenomeni di ruscellamento e di erosione; tra l'altro, rallentano la velocità dell'acqua meteorica, permettendone una maggiore infiltrazione e quindi la costituzione di una maggiore riserva idrica.
- **Maggior composizione nella flora batterica e fungina:** contribuiscono alla formazione di un terreno sano e più vivo, in virtù della composizione di una flora batterica e fungina più equilibrate, in cui risultano aumentati gli organismi antagonisti e predatori a scapito di quelli dannosi.
- **Ostacolo e competizione delle malerbe:** Un più basso sviluppo delle malerbe, rispetto ad un terreno nudo; in particolare, le radici di alcune cover crops, come la Senape e la Faceliatanacetifolia, liberano sostanze che inibiscono fortemente la crescita delle infestanti.
- **Minor difficoltà nella lavorazione del terreno:** gli apparati radicali, di diversa conformazione ed estensione, effettuano una vera e propria lavorazione del suolo, arieggiandolo e contribuendo al miglioramento della sua struttura, con conseguente risparmio di carburanti e diminuzione dei fenomeni di erosione del terreno. Grazie al ridotto numero di lavorazioni del terreno (fatto quest'ultimo che evita la formazione della suola di lavorazione), si ha un minore dispendio energetico ed una fertilità maggiore data dal non dissodamento del terreno.
- **Recupero elementi nutritivi:** minore lisciviazione degli elementi nutritivi durante i mesi piovosi, specie l'azoto, in quanto assorbiti dalle cover crops che successivamente con il loro interrimento li rimetteranno in circolo sotto forma organica.

3.2. Piani di carattere Regionale e sovra-regionale

Al livello regionale la normativa è governata principalmente da piani di sviluppo che puntano alla protezione e alla tutela del territorio e dell'ambiente.

3.2.1. Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI)

Il 30 novembre 2005 l'Autorità di Bacino della Regione Puglia ha approvato il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (di seguito indicato anche come PAI).

Tale Piano definisce i concetti di rischio idrogeologico, pericolosità di frana e pericolosità idrogeologica; considerato un determinato intervallo di tempo e una determinata area, il rischio (R) viene definito come l'entità del danno atteso successivamente a una determinata calamità; la pericolosità (P) invece è definita come l'accadimento della calamità in un determinato tempo (frequenza), caratterizzata da una determinata magnitudo (intensità). Rischio e pericolosità sono evidentemente correlati.

Per quanto riguarda l'assetto idraulico, il PAI distingue le aree del territorio in base a tre livelli di pericolosità:

- Alta pericolosità idraulica (AP);
- Media pericolosità idraulica (MP);
- Bassa pericolosità idraulica (BP).

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, le aree si distinguono in tre livelli di pericolosità:

- Pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3);
- Pericolosità geomorfologica elevata (PG2);
- Pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1).

Per il rischio invece le aree vengono classificate in quattro livelli:

- Moderato (R1), dove i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- Medio (R2), per il quale si possono verificare danni minori a edifici, infrastrutture e patrimonio ambientale, che però non coinvolgono l'incolumità personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Elevato (R3), quando ci sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, tali da renderli inagibili, interruzione delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- Molto elevato (R4), dove è possibile la perdita di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi a edifici, infrastrutture e patrimonio ambientale, e distruzione delle attività socioeconomiche.

In Figura 14 e Figura 15 si può vedere la cartografia sulla quale è stata effettuata la verifica, consultabile sul sito dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia e aggiornata al 19/01/2016; per maggiori dettagli consultare gli allegati: AS_TAR_V.04a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico – Campi Nord. **L'origine riferimento non è stata trovata.** e "AS_TAR_V.04b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico – Campi Sud".

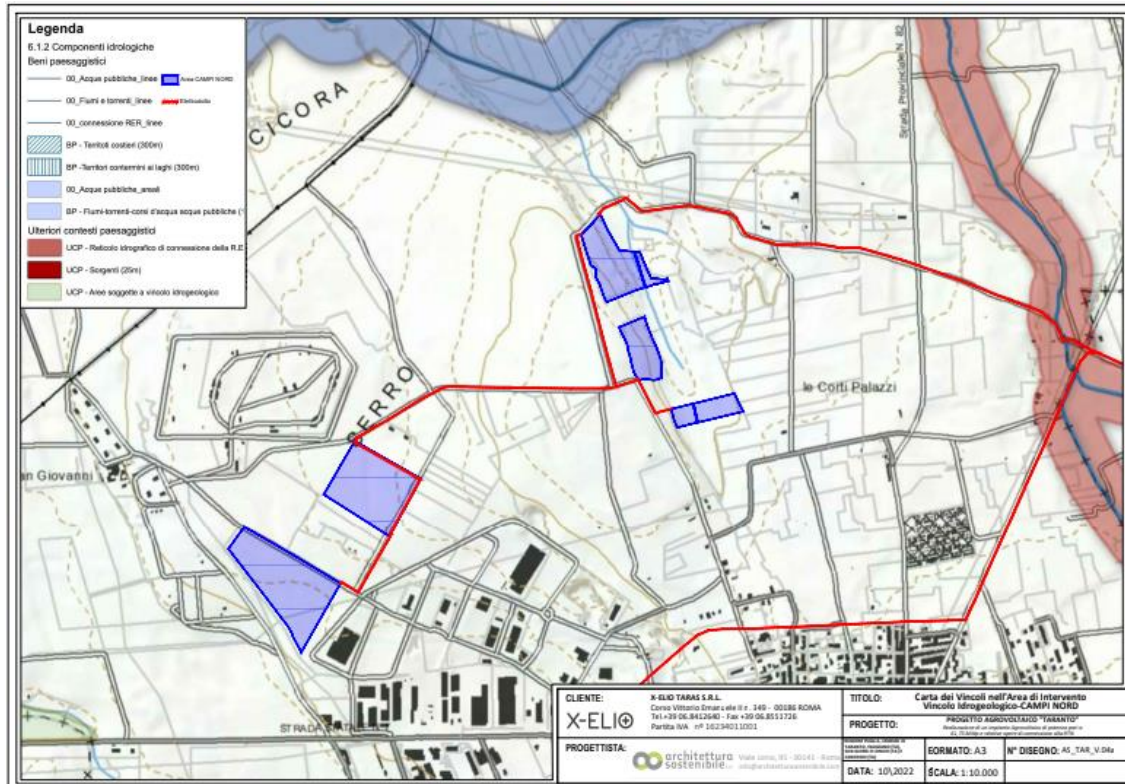


FIGURA 14 – PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – CAMPI NORD

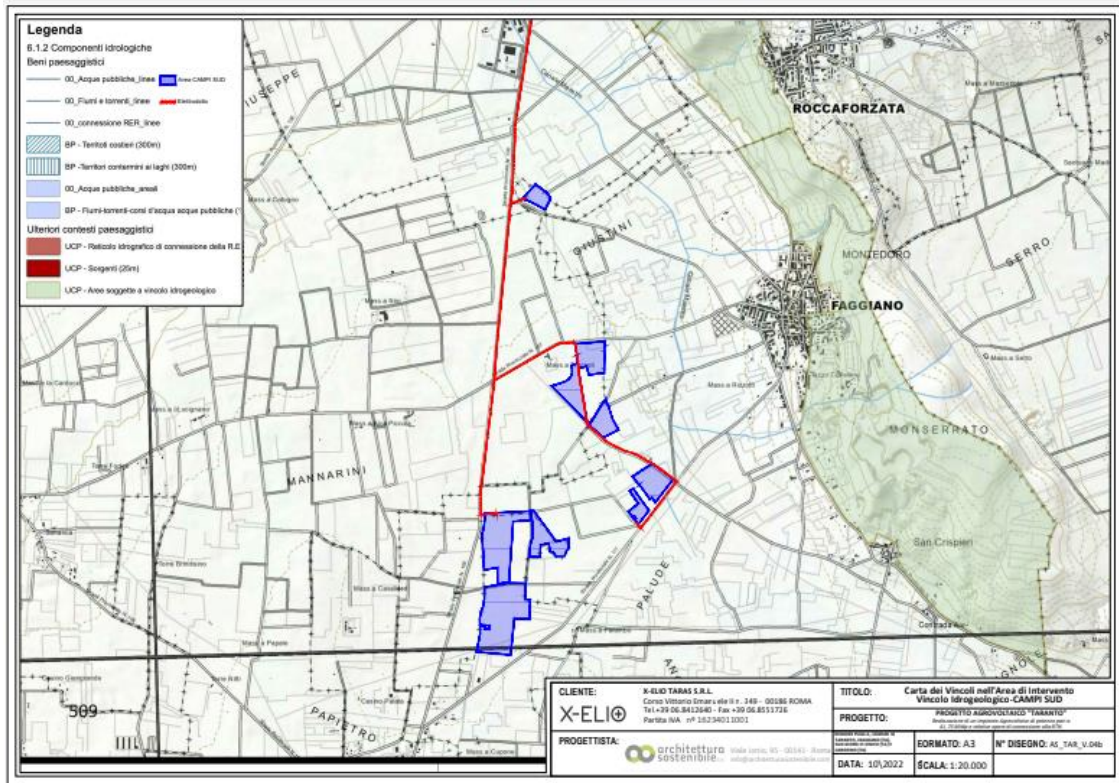


FIGURA 15 – PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – CAMPI SUD

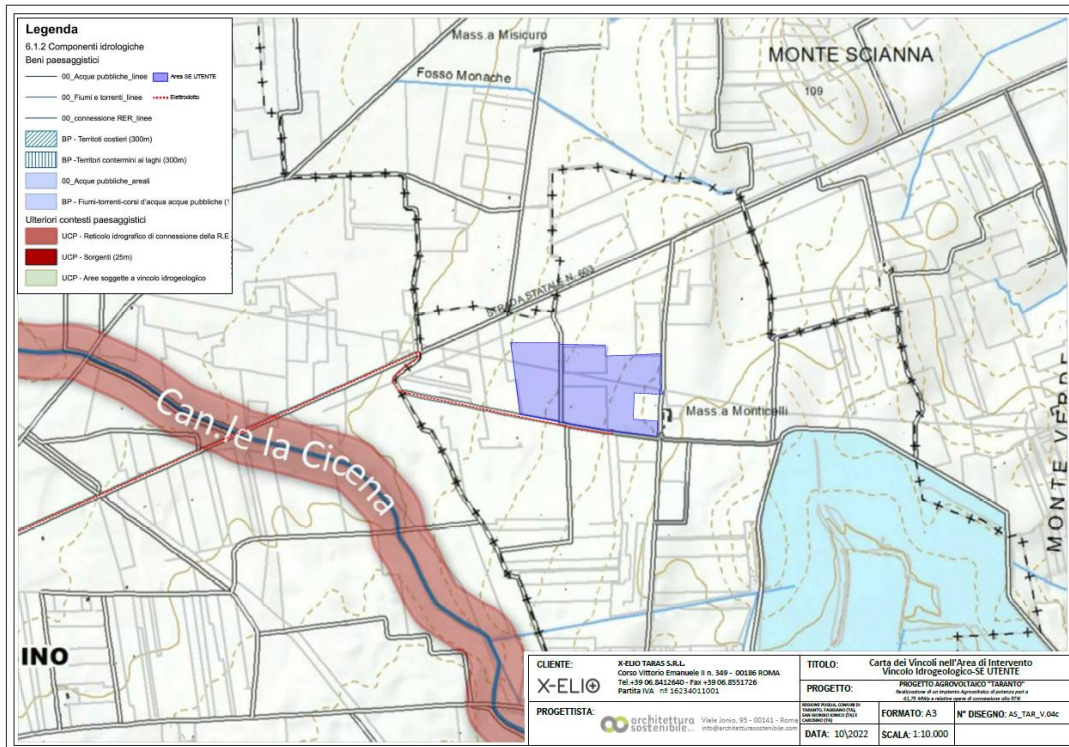


FIGURA 16 – PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – SSE

Lo stesso risultato è evidenziato più in dettaglio dalla Relazione Idrologica (si veda l'Allegato), nella quale viene preso in considerazione il PAI della Regione Puglia.

In Figura 17 e Figura 18 Figura 20 è possibile vedere quindi come nessuna delle aree rientra tra quelle interessate da pericolosità idraulica o di rischio geomorfologico (rif. Allegato "AS_TAR_V.08: Carta Idrogeomorfologica").

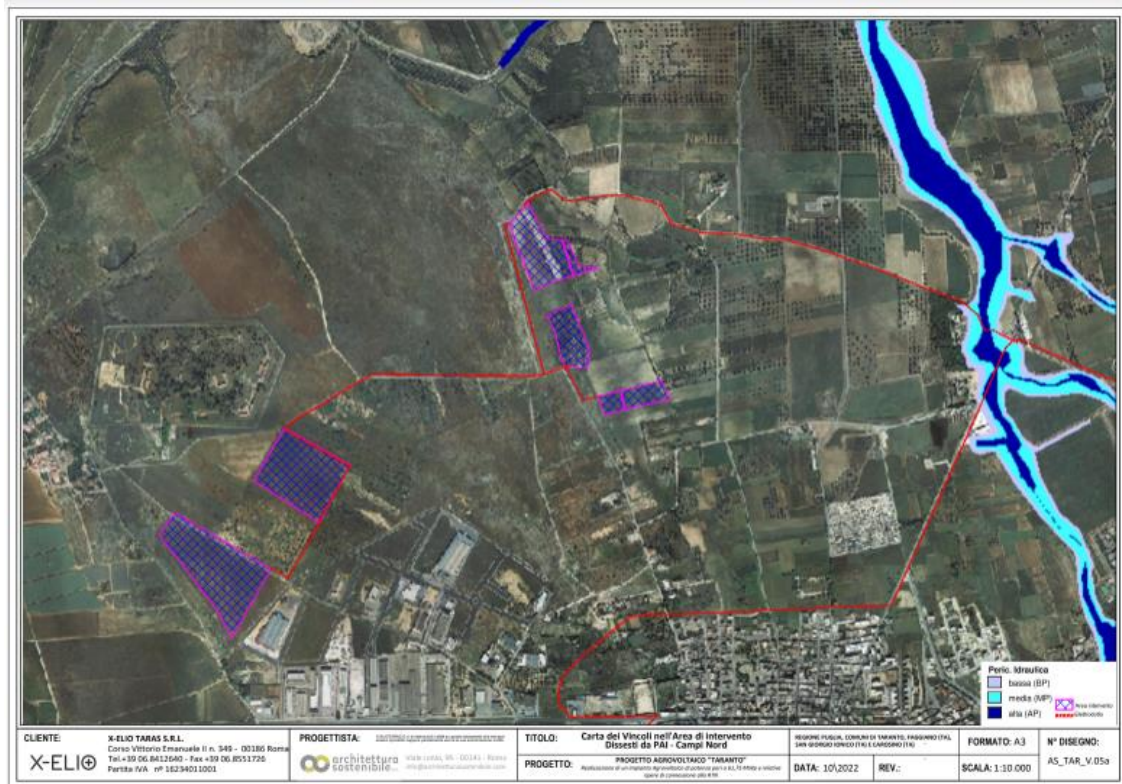


FIGURA 17 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. REGIONE PUGLIA – CAMPI NORD

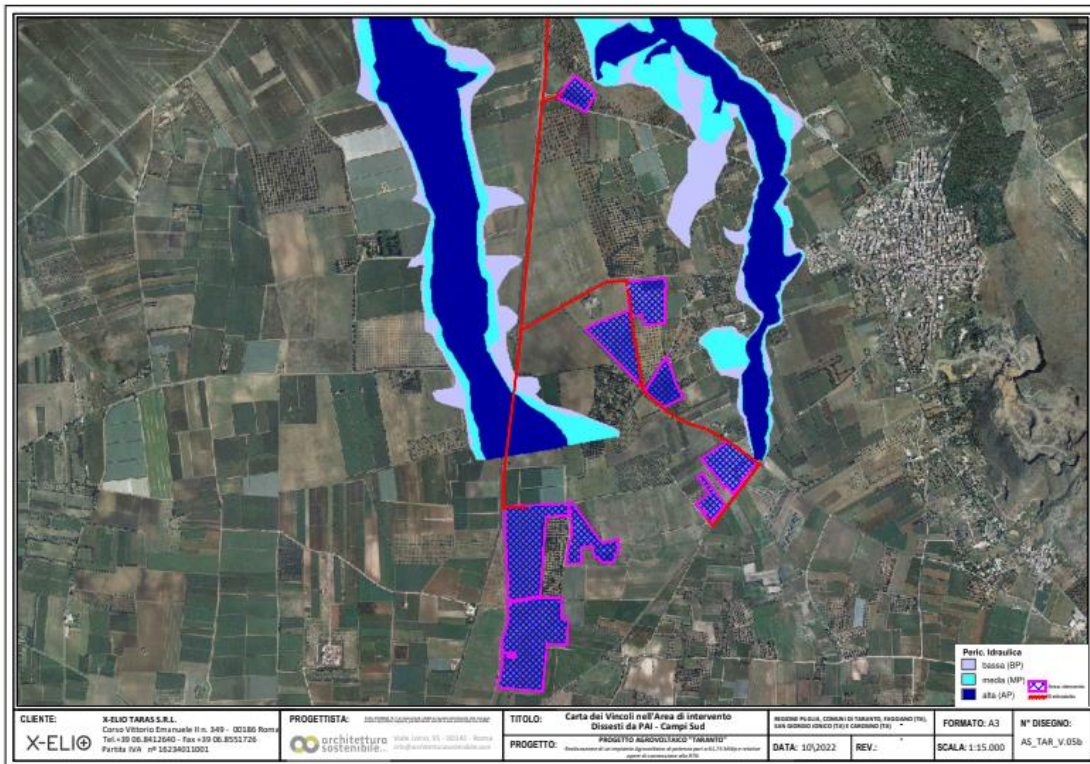


FIGURA 18 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. REGIONE PUGLIA – CAMPI SUD

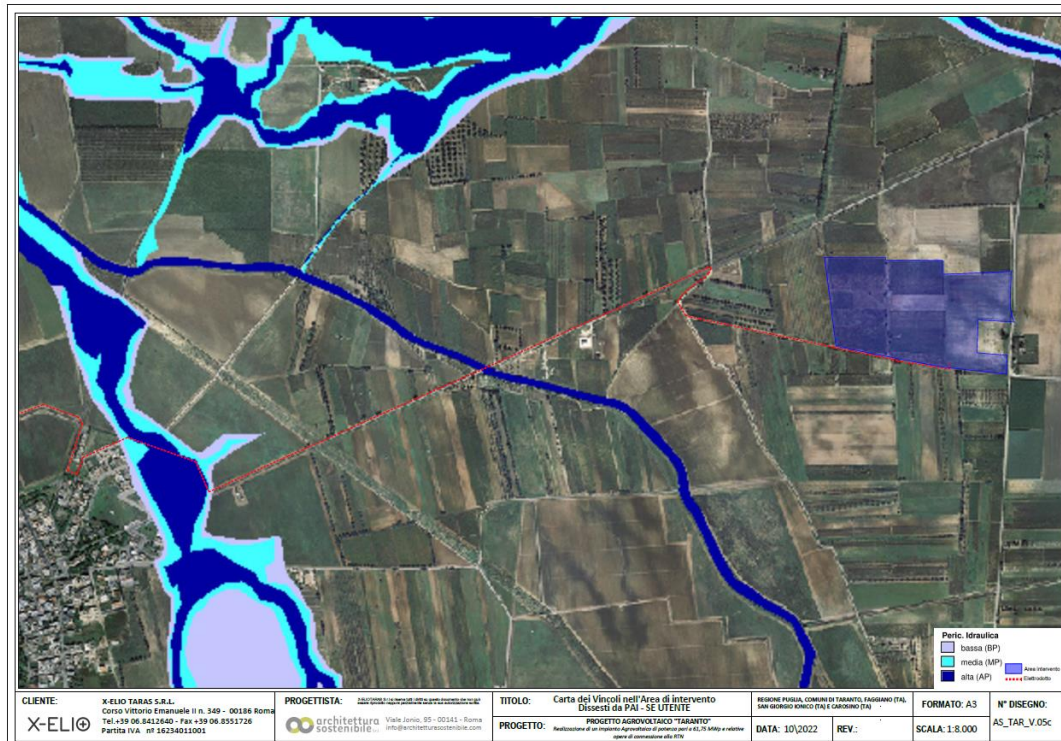


FIGURA 19 - STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. REGIONE PUGLIA – SSE

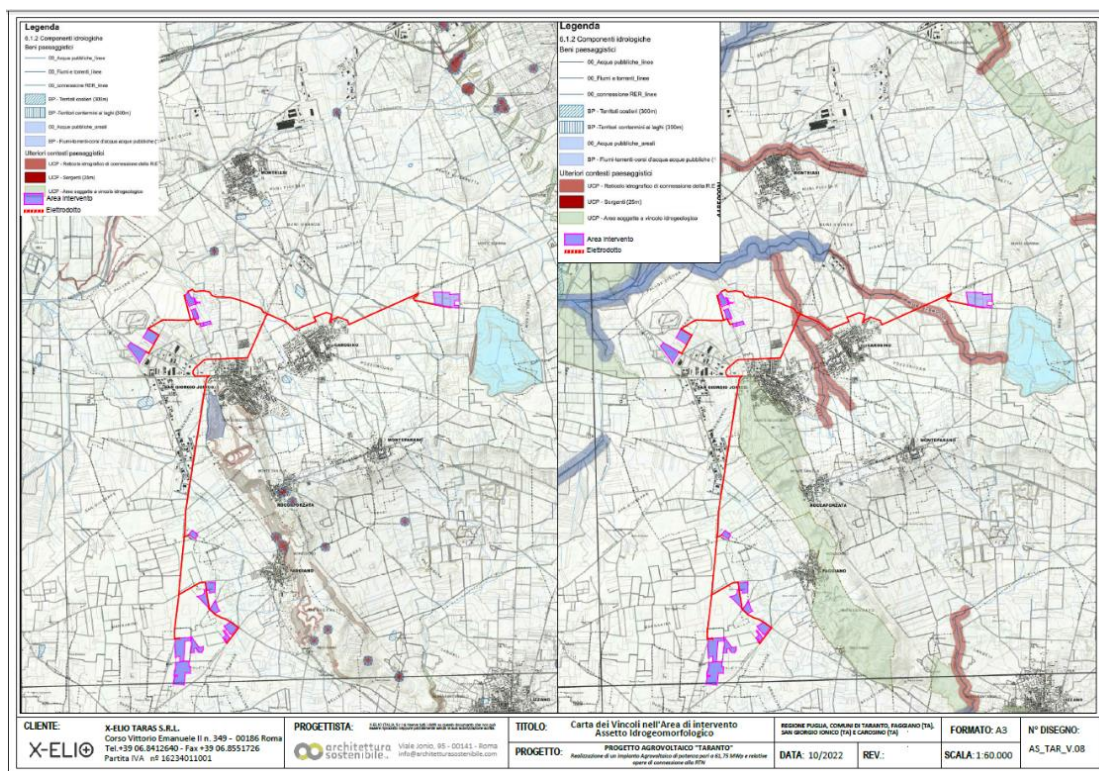


FIGURA 20 – CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAI, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** sull'area interessata sono assenti sia pericolosità idraulica, sia pericolosità geomorfologica, sia aree di rischio.

3.2.2. Rischio Geomorfologico

Per verificare l'esistenza di rischi geomorfologici (si veda AS_TAR_R07: Relazione geotecnica - Sismicità e AS_TAR_R04: Relazione geologica) è stato eseguito il rilievo geologico dell'area e sono state consultate tutte le cartografie tecniche disponibili: Rilevamento geomorfologico dell'area, Carta Tecnica Regionale (SIT Puglia), Uso del Suolo (SIT Puglia), Carta idrogeomorfologica (AdB Puglia), Piano Assetto Idrogeomorfologico (PAI Puglia e Basilicata), Rischio grotte e cavità (Catasto Grotte), Parchi e Aree Protette (SIT Puglia) e Piano di Tutela delle Acque (SIT Puglia).

Lo studio eseguito ha permesso di escludere la presenza di grotte, inghiottitoi, cavità naturali o antropiche, doline e voragini nell'area oggetto di studio.

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 Piano presenta inoltre un collegamento con il Piano Energetico Nazionale, che prevede infatti l'aumento della produzione di energie rinnovabili per ridurre la dipendenza energetica e le emissioni inquinanti in atmosfera. Il PPTR definisce i termini autorizzativi delle linee guida, le localizzazioni, le tipologie degli impianti di produzione FER.

Gli obiettivi del Piano sono quindi i seguenti:

- favorire lo sviluppo di energie rinnovabili sul territorio regionale;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo di tali energie;
- proteggere il paesaggio;
- definire misure per coinvolgere i comuni nella produzione di megafotovoltaico.

Per raggiungere tali obiettivi, ci si ricollega all'Art. 143, comma 8, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che indica quanto segue: *“Il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti”*.

L'area dell'impianto fotovoltaico in esame viene identificato con i termini indicati nella scheda B2.2 dell'elaborato n. 5 del PPTR, poiché ricade in una zona dove non sono presenti gravine, né coni visuali; non interferirà né modificherà l'attuale strutturazione della rete viaria.

Le figure seguenti mostrano come il sito interessato dall'impianto proposto sia esterno al PPTR, non interessando aree soggette a tutela paesaggistica (per maggiori dettagli consultare l'Allegato “AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica”).

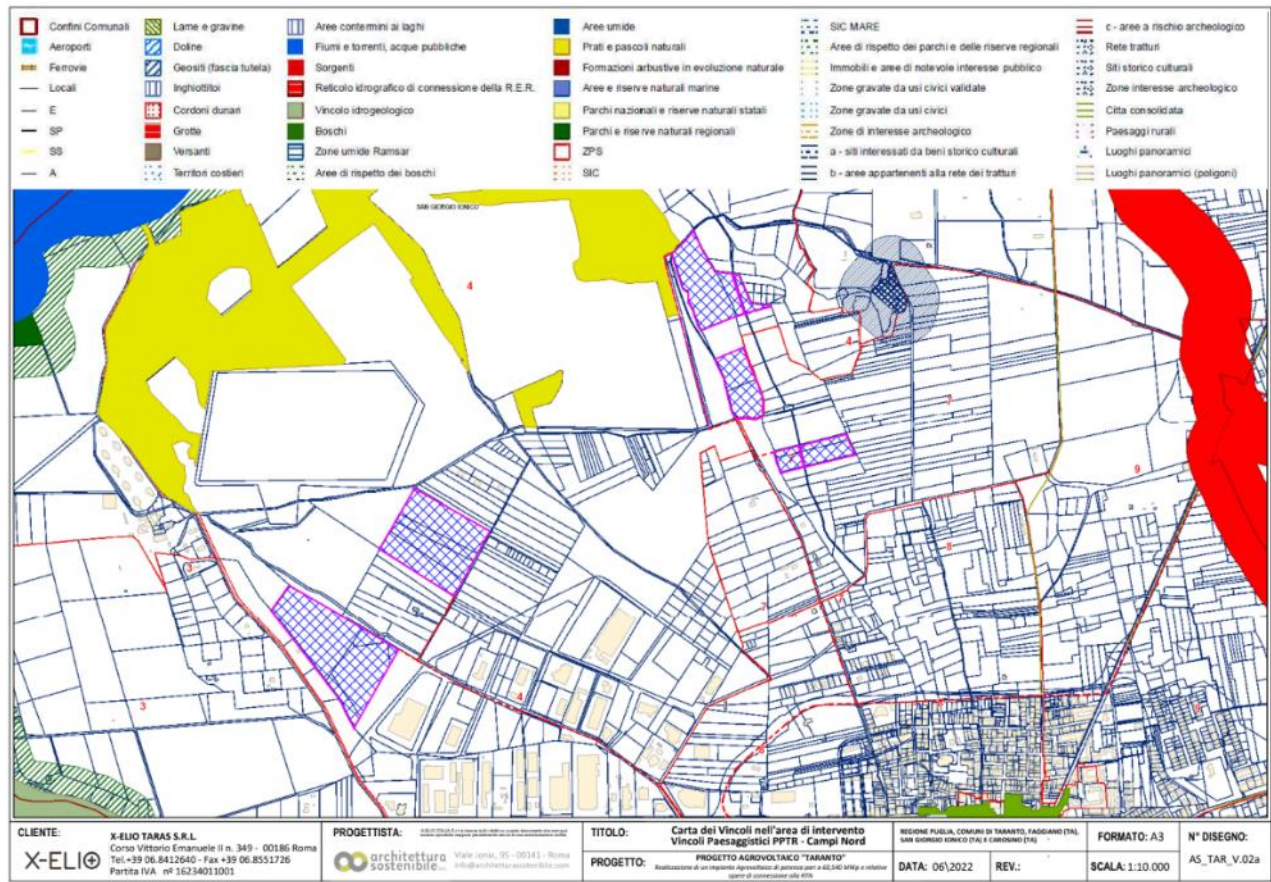


FIGURA 22 – CARTA DEI VINCOLI DEL PPTR – CAMPI NORD

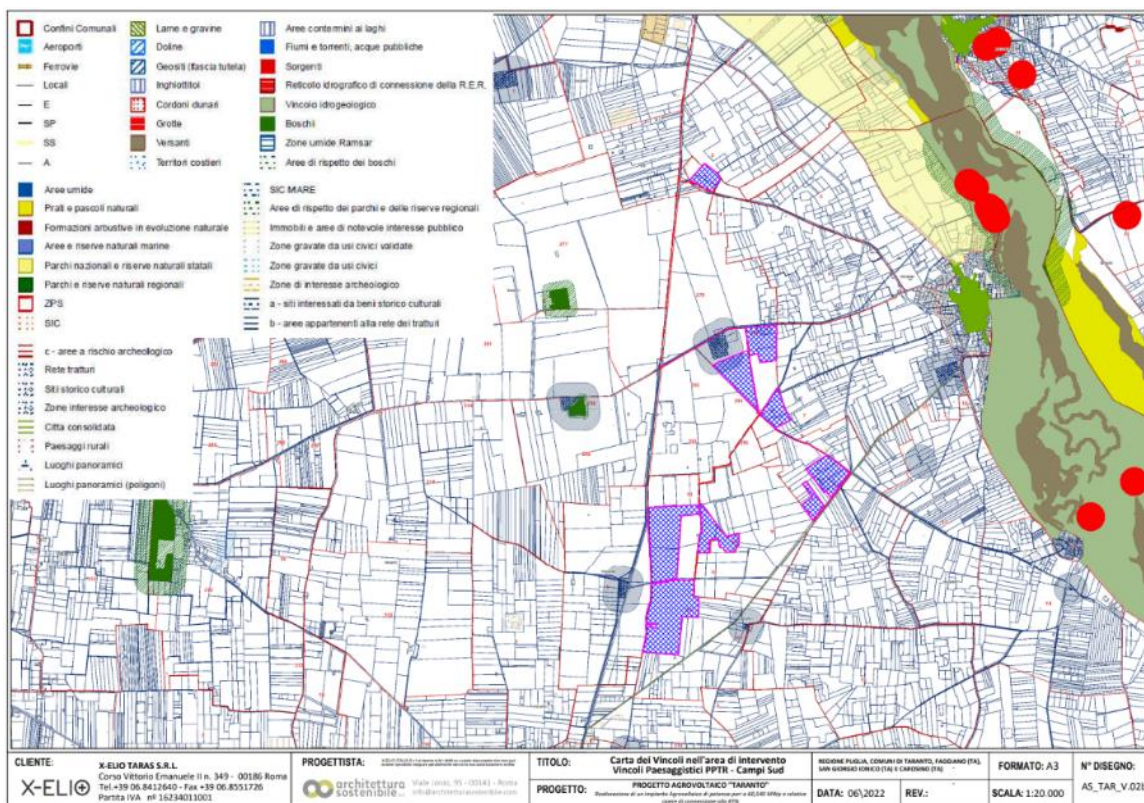
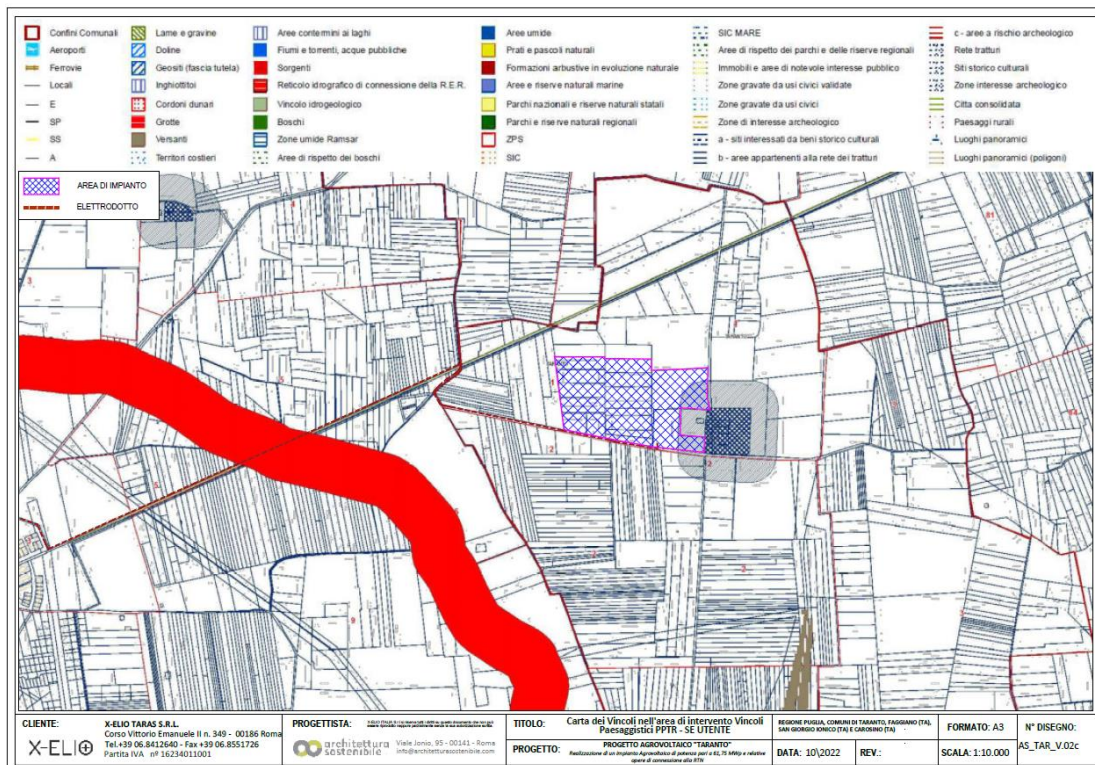


FIGURA 23 – CARTA DEI VINCOLI DEL PPTR – CAMPI SUD

FIGURA 24 – CARTA DEI VINCOLI DEL PPTR – SSE

Le aree del sito in esame inoltre non rientrano tra quelle censite dal Corpo Forestale dello Stato e facenti parte del Catasto Incendi ai sensi della Legge n. 353 del 21/11/2000.

Le aree in esame non interferiscono e non ostacolano la struttura percettiva; esse infatti sono a notevole distanza dall'abitato di Carosino, San Giorgio Ionico, Faggiano e Pulsano e dai siti di rilevanza naturalistica. Le strade a valenza paesaggistica presenti risultano essere a una distanza tale da non essere traguardabili dalle aree di impianto.



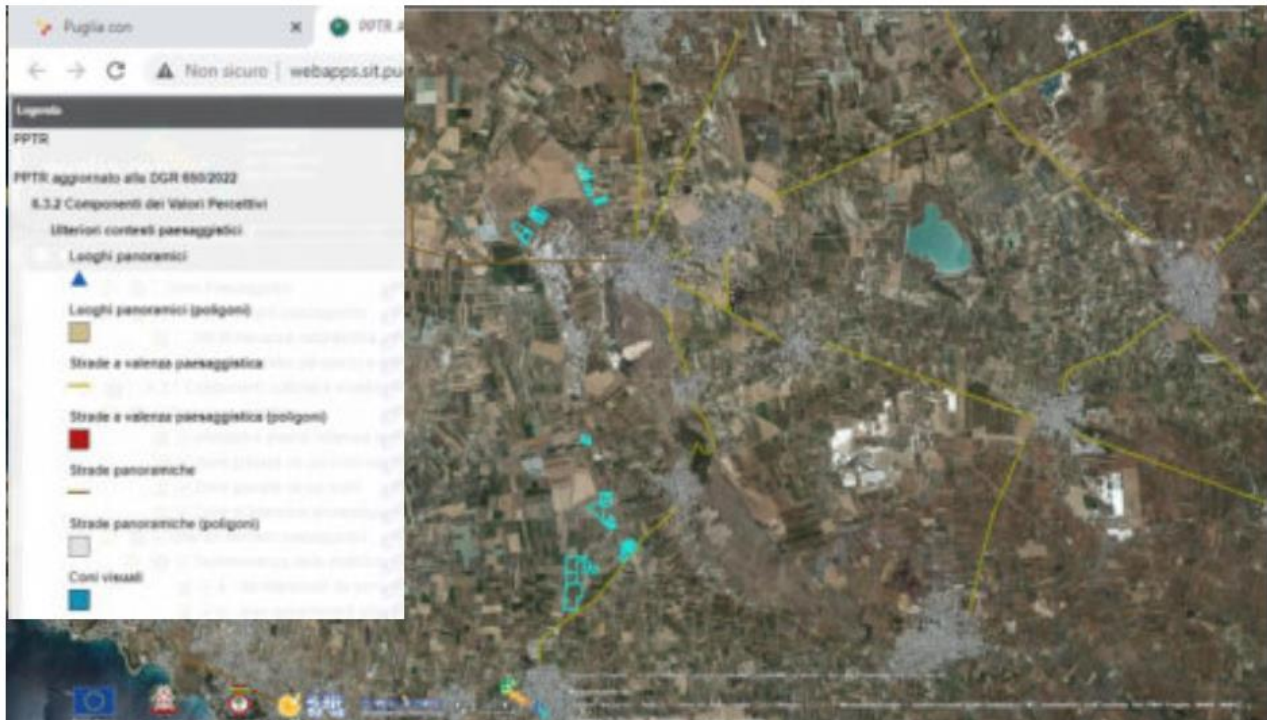


FIGURA 25 - COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI – SIT PUGLIA, ANNO 2019

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PPTR, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** nessun componente dell'impianto interessa aree tutelate elencate nell'art. 38 delle NTA del PPTR.

3.2.4. Struttura idro-geomorfologica

L'Arco Ionico-Tarantino costituisce una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est. La morfologia attuale di questo settore di territorio è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, causate dall'interazione tra eventi tettonici e climatici. In particolare, a partire dalle ultime alture delle Murge, si riscontra una continua successione di superfici pianeggianti,

variamente estese e digradanti verso il mare, raccordate da gradini con dislivelli diversi, ma con uniforme andamento sub parallelo alla linea di costa attuale.

Le peculiarità del paesaggio dell'arco ionico-tarantino, dal punto di vista idrogeomorfologico, sono strettamente legate ai caratteri orografici ed idrografici dei rilievi, ed in misura minore, alla diffusione dei processi carsici. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle originate dai processi di modellamento fluviale e di versante, e in subordine a quelle carsiche. Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito tarantino (Arco Ionico Tarantino) sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (gravine, corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime ad orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o gravine, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive

Dall'analisi effettuata nell'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica" risulta che le aree in oggetto di analisi non ricadono all'interno di zone di modellamento fluviale e di versante e in subordine a quelle carsiche.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Compatibile:** l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

3.2.5. Aree non idonee all'installazione di impianti FER

Con il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/2010, "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" sono state individuate le aree non idonee alla costruzione e all'esercizio di impianti a fonte rinnovabile, al fine di facilitarne e velocizzarne l'iter autorizzativo.

La Regione Puglia ha quindi emesso il Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010, "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia".

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

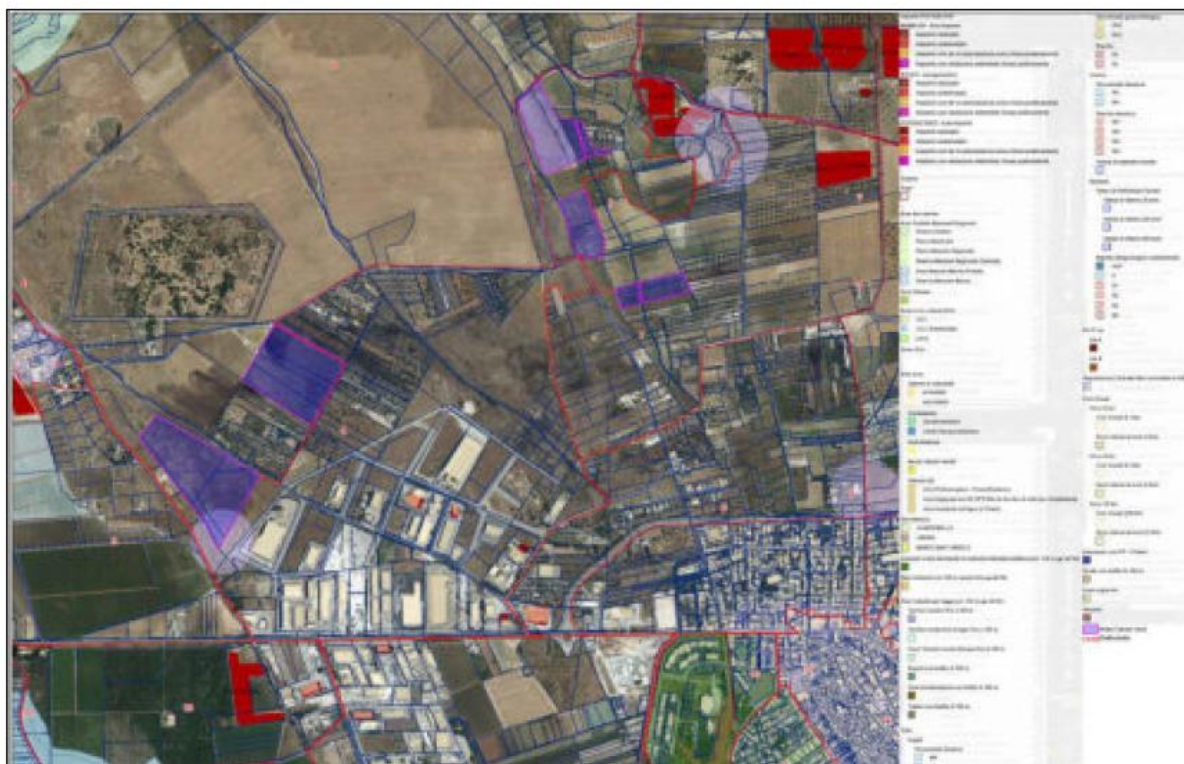


FIGURA 26– STRALCIO MAPPA AREE NON IDONEE FER – CAMPI NORD

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.

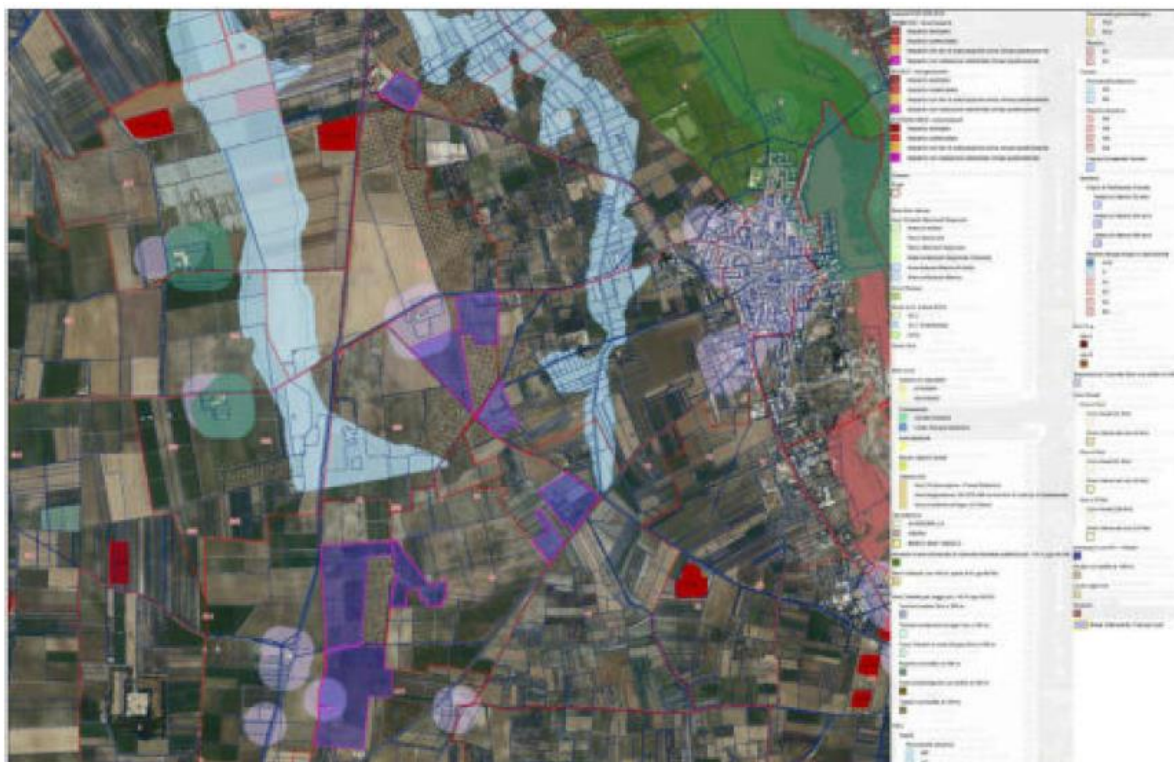


FIGURA 27 – STRALCIO MAPPA AREE NON IDONEE FER – CAMPI SUD

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, poiché trattasi un impianto fotovoltaico;
- **Compatibile:** l'impianto fotovoltaico in progetto non interferisce con aree non idonee ai sensi del Regolamento in esame.

3.2.6. Rete natura 2000 e IBA (Important Bird Area)

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 “Direttiva Habitat” e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 “Direttiva Uccelli”.

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.

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli". Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

Come mostrato nell'Allegato "AS_TAR_V.09: Stralcio Mappatura Parchi e Riserve e Siti di Rilevanza Naturalistica", le aree protette, quali parchi nazionali e regionali, si sviluppano all'esterno del sito interessato e ben lontane da esso (rif. Figura 28). Nell'intero territorio non ricadono zone IBA.

Si veda l'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica per maggiori dettagli.

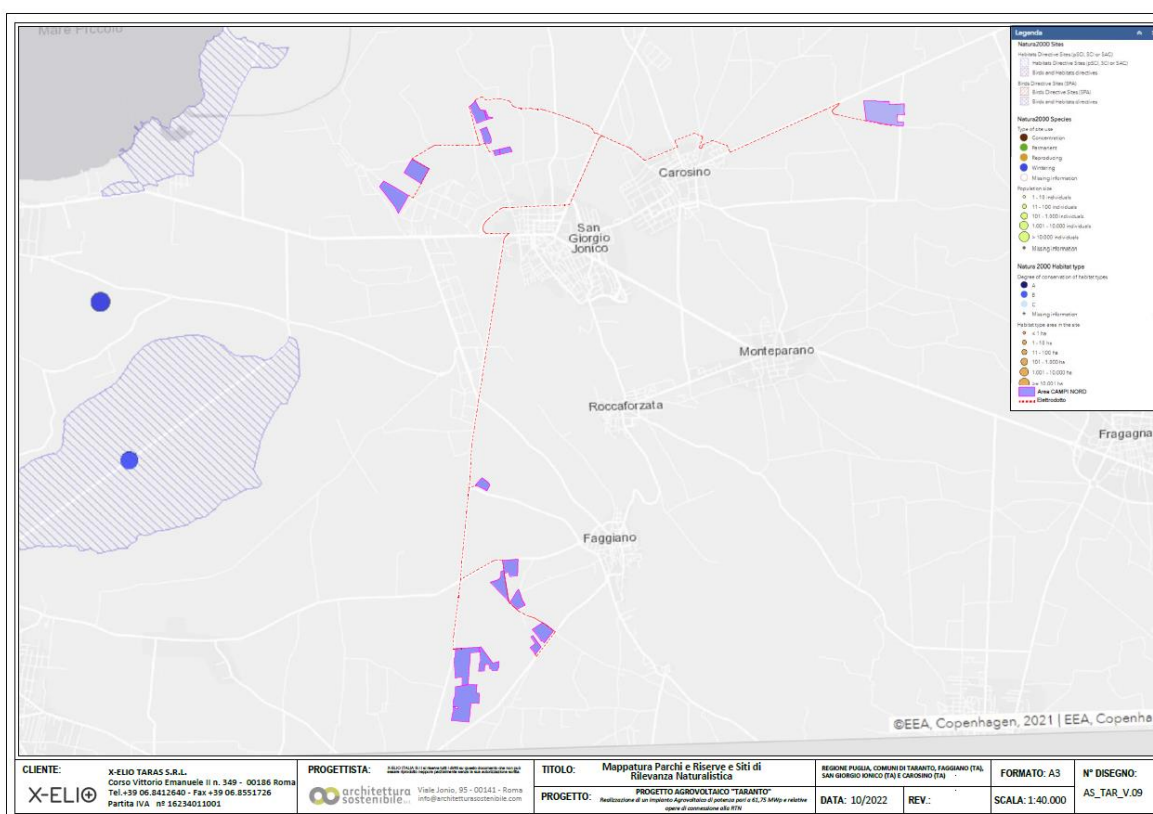


FIGURA 28 – STRALCIO MAPPATURA PARCHI E RISERVE E SITI DI RILEVANZA NATURALISTICA

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Compatibile:** le aree in esame non risultano essere sottoposte a vincoli ambientali, architettonici o paesaggistici.

3.2.7. Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)

Nella Parte Terza, Sezione II, del D. Lgs. 152/2006, recante le norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, viene individuato il Piano di Tutela delle Acque (di seguito anche PTA), che ha lo scopo di raggiungere e mantenere gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi (superficiali e sotterranei), e di qualità ambientale per specifica destinazione; deve inoltre tutelare qualitativamente e quantitativamente il sistema idrico.

Il PTA va a sostituire a livello regionale i "Piani di risanamento" della Legge 319/76 e fa parte del Piano di Bacino, ai sensi dell'ex articolo 17 della L. 183/1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" (abrogato e sostituito dall'Art. 65 della Parte Terza, Sezione I, "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione", del D. Lgs. 152/06).

Pertanto, nella pianificazione regionale, il PTA è uno strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, e per i soggetti privati nel caso si tratti di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso.

Le caratteristiche del PTA (Parte terza, Sezione II, "Tutela delle acque dall'inquinamento", del D. Lgs. 152/06, Art. 121) sono le seguenti:

- risultati dell'attività conoscitiva;
- individuazione degli obiettivi di qualità ambientale per specifica destinazione;
- destinazione dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti determinate misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- misure di tutela qualitative e quantitative, integrate e coordinate per bacino idrografico;
- indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- programma di verifica dell'efficacia degli interventi;
- interventi di bonifica dei corpi idrici;

- analisi economica di cui all'Allegato 10 alla Parte Terza del suddetto decreto, e misure previste, al fine di attuare le disposizioni di cui all'Art. 119 per il recupero dei costi di servizi idrici;
- risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

In Figura 29 si può vedere come le aree di impianto non sono incluse nelle "Zone di protezione speciale idrogeologica" e che le aree di protezione si trovano a notevole distanza.

Per maggiori dettagli consultare l'Allegato "AS_TAR_R04: Relazione geologica".

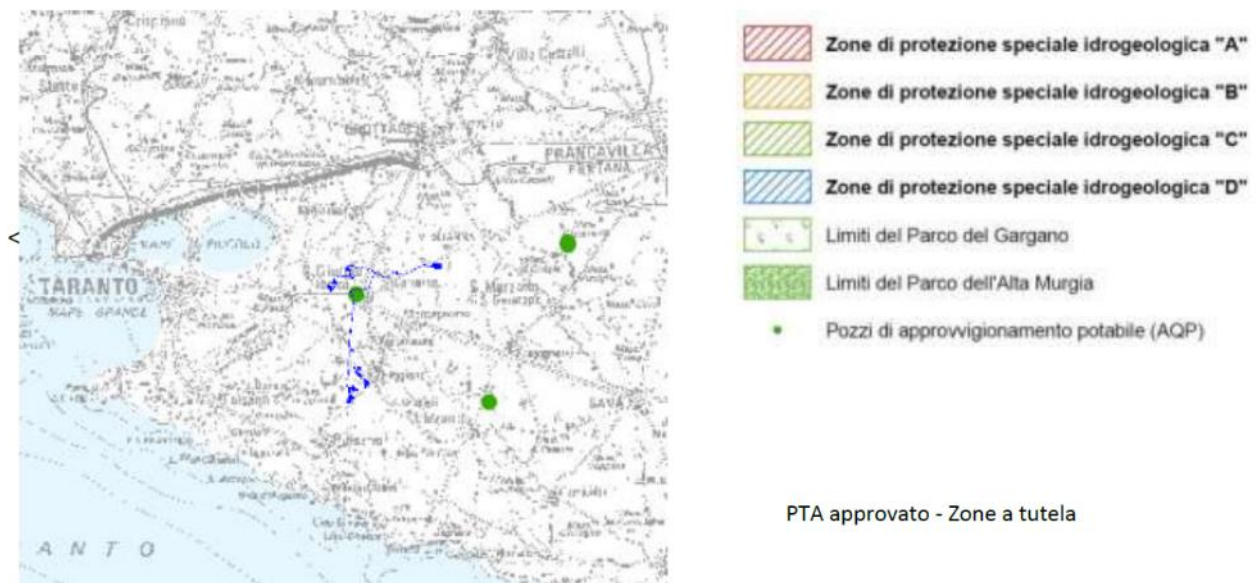


FIGURA 29 – PTA APPROVATO – ZONE A TUTELA

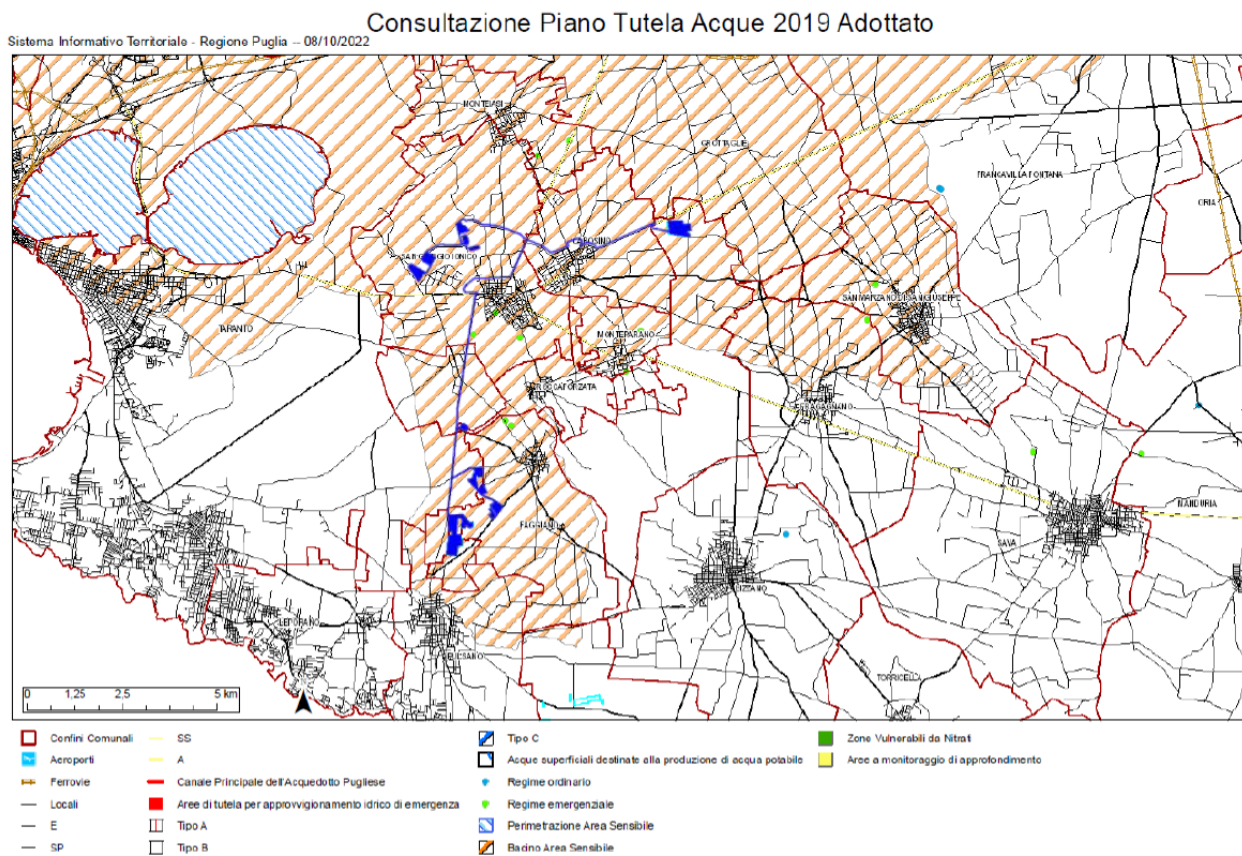


FIGURA 30 – PTA ADOTTATO

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PTA, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **Compatibile:** le aree di impianto non sono incluse nelle "Zone di protezione speciale idrogeologica" e le aree di protezione sono ubicate a notevole distanza.

3.2.8. Struttura ecosistemico-ambientale

I valori patrimoniali ecosistemico-ambientali sono rappresentati dalle zone umide costiere e dalle residue aree boschive; qui si ha la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, che hanno portato alla definizione di alcune aree appartenenti al sistema di

conservazione della natura della Regione Puglia, e che rientrano nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari, dai quali hanno origine le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali all'interno. Le formazioni a pascolo naturale ascrivibili agli habitat a pseudo steppe mediterranee sono estese con circa 5.700 ettari.

La piana presenta un problema legato all'aumento delle aree messe a coltura con una intensificazione delle coltivazioni a tendone per uva da tavola, mentre sulla fascia costiera molto significativa è la pressione dovuta al tentativo di uso per turismo costiero con costruzione di villaggi ed altre strutture.

Per maggiori dettagli consultare l'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica" e l'Allegato "AS_TAR_V.03a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco".

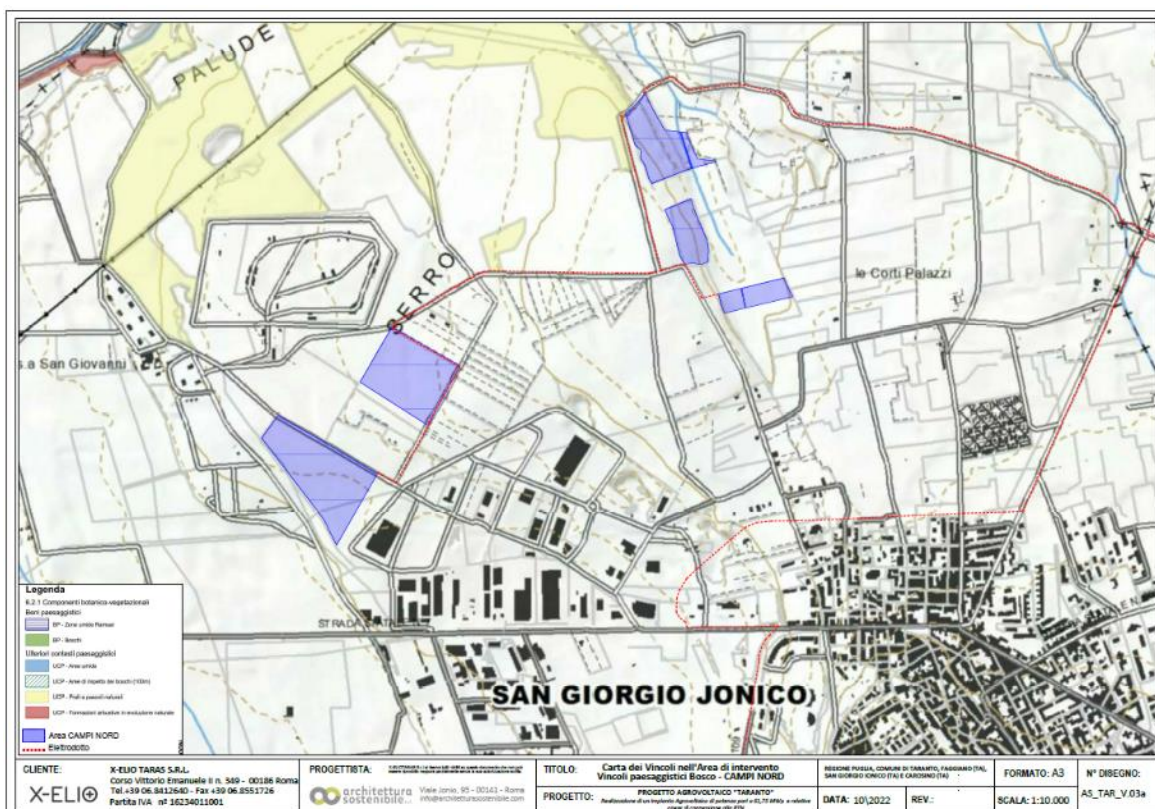


FIGURA 31 – CARTA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI BOSCO – CAMPI NORD

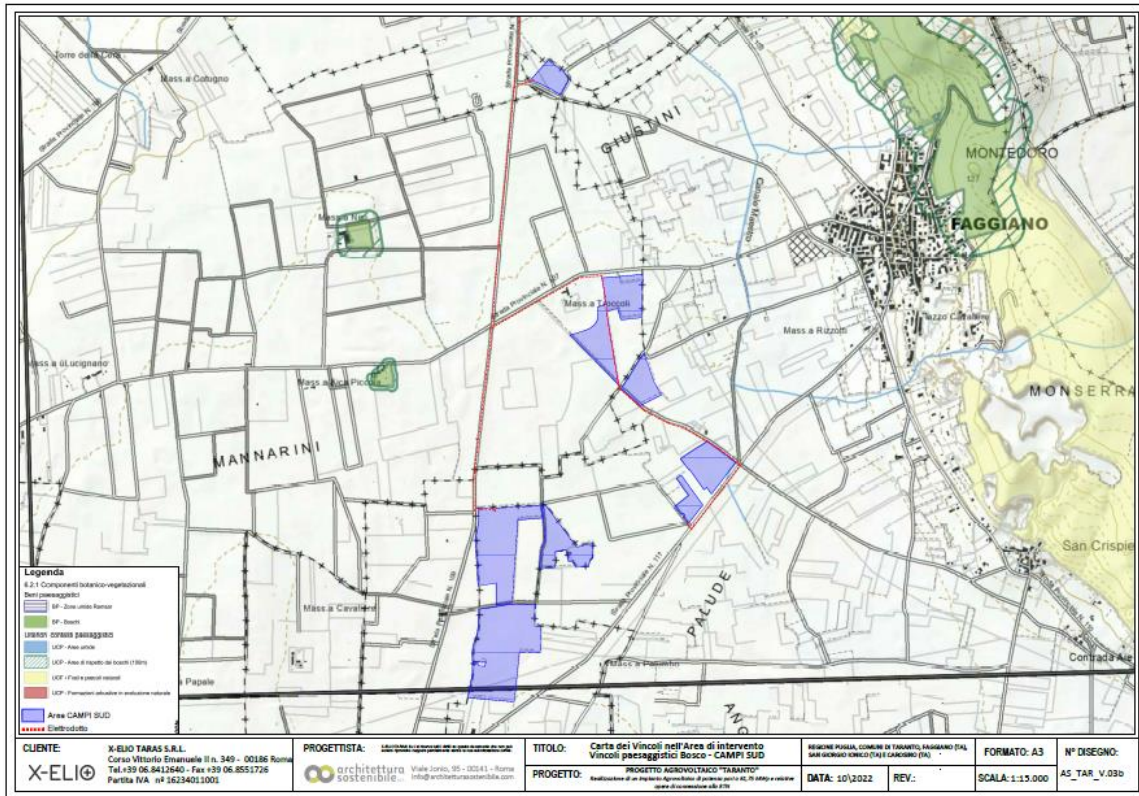


Figura 32 – Carta DEI VINCOLI PAESAGGISTICI BOSCO – CAMPI SUD

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Compatibile:** Le aree scelte di impianto AFV risultano essere al di fuori dell'ambito del Sistema di Conservazione della Natura e ubicate a distanza da esse; l'impianto fotovoltaico non ricadrà in un contesto significativamente critico e fragile nelle componenti di agrosistema.

3.2.9. Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali

Come approfondito nella "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica

AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato

1. AS_TAR_R02: Relazione illustrativa
2. AS_TAR_R04: Relazione geologica
3. AS_TAR_R05: Relazione idrologica e idraulica
4. AS_TAR_R07: Relazione geotecnica - Sismicità
5. AS_TAR_R10: Piano di utilizzo terre e rocce di scavo

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.

6. AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione
7. AS_TAR_R13: Relazione impatto acustico
8. AS_TAR_SOP: Relazione archeologica
9. AS_TAR_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità
10. AS_TAR_SNT: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e cumulativi
11. AS_TAR_CML: Studio degli impatti cumulativi
12. AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica
13. AS_TAR_PED_RF: Relazione pedo-agronomica_Rilievo fotografico

” (si veda l’Allegato), per tutelare gli ulivi monumentali della Regione Puglia, si fa riferimento alla L.R. 04/06/2007 n. 14; dalla consultazione della cartografia e dell’elenco, riportati sul portale ambientale della Regione, si può constatare che nell’area in esame non sono presenti alberi vincolanti, così come riscontrato in fase di sopralluogo.

L’area oggetto di esame è inoltre esterna a Parchi e aree Protette, così come mostrato in Figura 33.

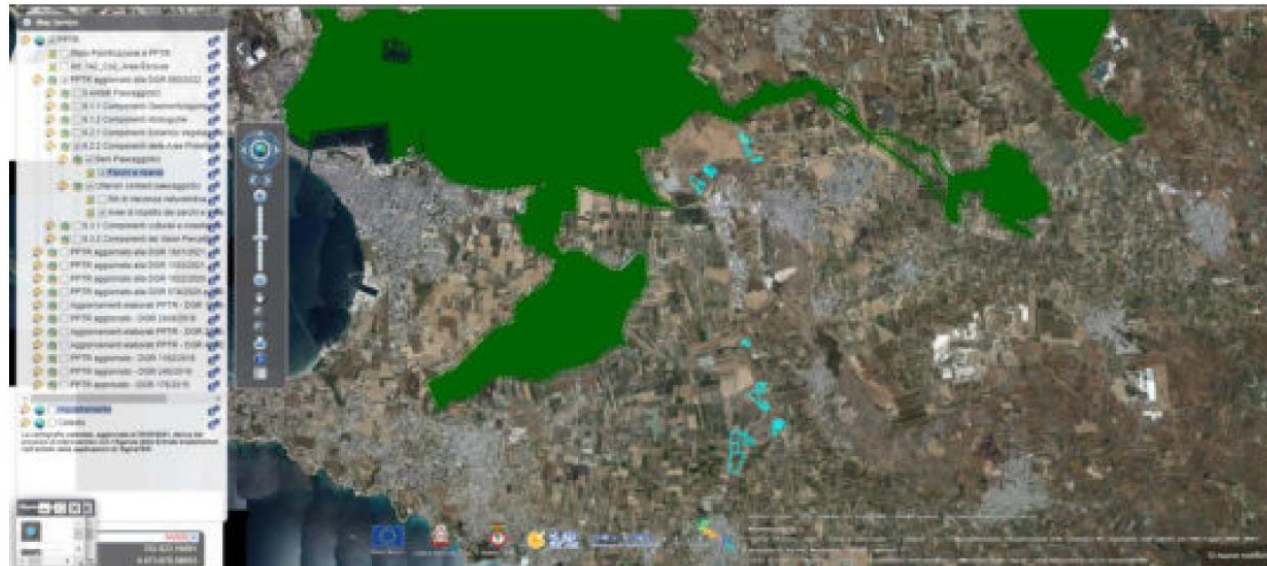


FIGURA 33 – COMPONENTI DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURALISTICI (SIT PUGLIA)

In relazione all’analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

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.

- **Compatibile:** le aree scelte per l'intervento risultano esterne all'ambito delle "Aree Protette e dei Siti Naturalistici". Inoltre non sono presenti ulivi aventi caratteristiche di monumentalità di cui alla Legge Regionale 14/2007.

3.2.10. Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Con il D.G.R. 23/02/2010 n. 445 è stata approvata la Variazione PRAE (Piano Regionale Attività Estrattive) con Cartografia giacimentologica, NTA e relativo regolamento; sul portale Ambientale della Regione Puglia è possibile identificare la natura del bacino giacimentologico, la presenza di aree a vincolo e la presenza di cave autorizzate.

Tra le aree vincolate rientrano comunque le Riserve Naturali, i Parchi, le aree IBA, ZPS, SIC e quelle a rischio inondazione e frane, nonché il tessuto urbano.

In Figura 34 può notare che le tre zone in oggetto non sono interessate da aree a vincolo.

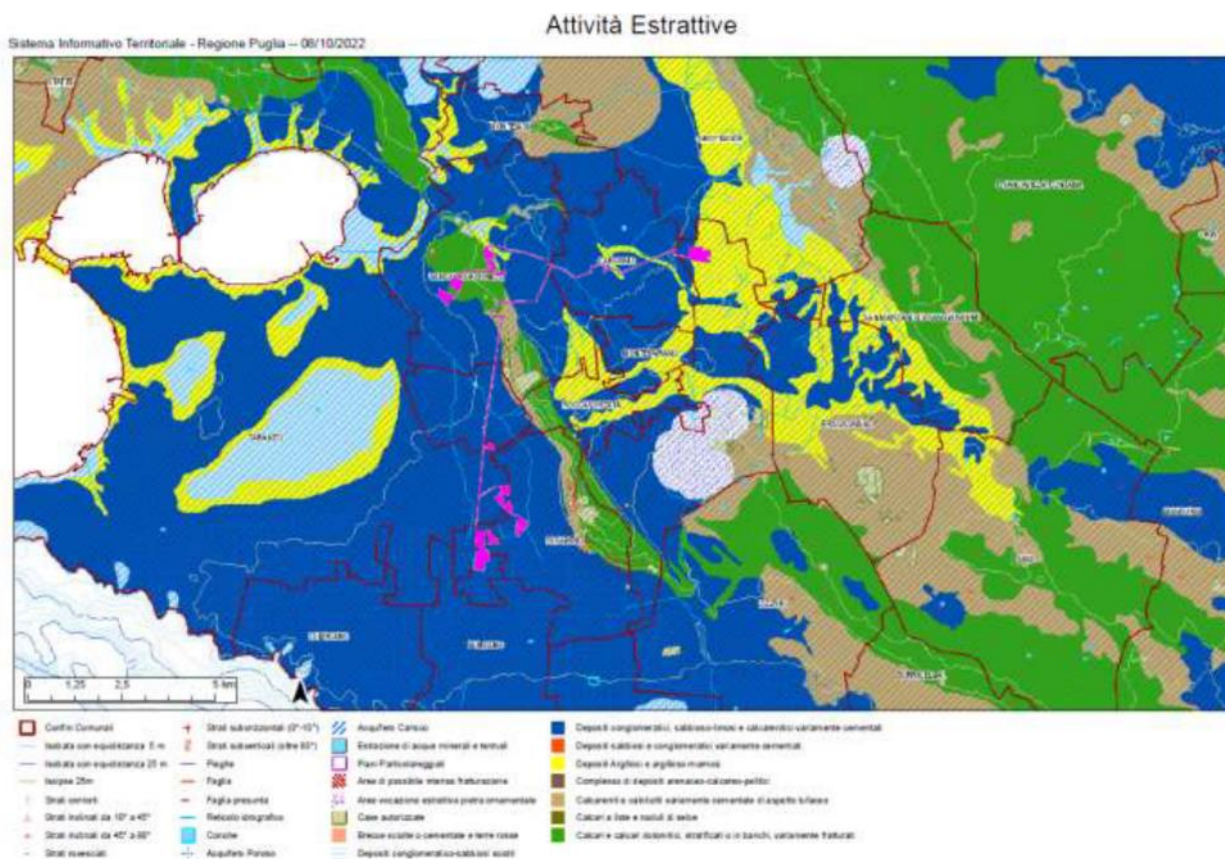


FIGURA 34 – PRAE – CARTA GIACIMENTOLOGICA

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 giacimentologico, la zona è caratterizzata da depositi sabbioso-limosi, non sono presenti cave di prestito.

Per maggiori dettagli si veda l'Allegato "AS_TAR_R04: Relazione geologica" e l'Allegato "AS_TAR_V.10a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Attività Estrattive".

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Compatibile:** le aree scelte per l'intervento risultano esterne dell'ambito del PRAE e ubicate a distanza da esse.

3.2.11. Sismicità dell'area

In base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/03 e s.m.i., il territorio amministrativo del Comune di Taranto ricade interamente in "Zona 3", ovvero in area a sismicità bassa, mentre i territori comunali di Carosino, San Giorgio Ionico e Faggiano ricadono in "Zona 4", cioè a sismicità molto bassa, così come indicato in Figura 35.

Come indicato più approfonditamente nella "AS_TAR_R07: Relazione geotecnica - Sismicità **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** (si veda l'Allegato), il sistema della mappa interattiva di pericolosità sismica dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) consente di verificare la pericolosità sismica del territorio nazionale, definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa (a_g), in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale.

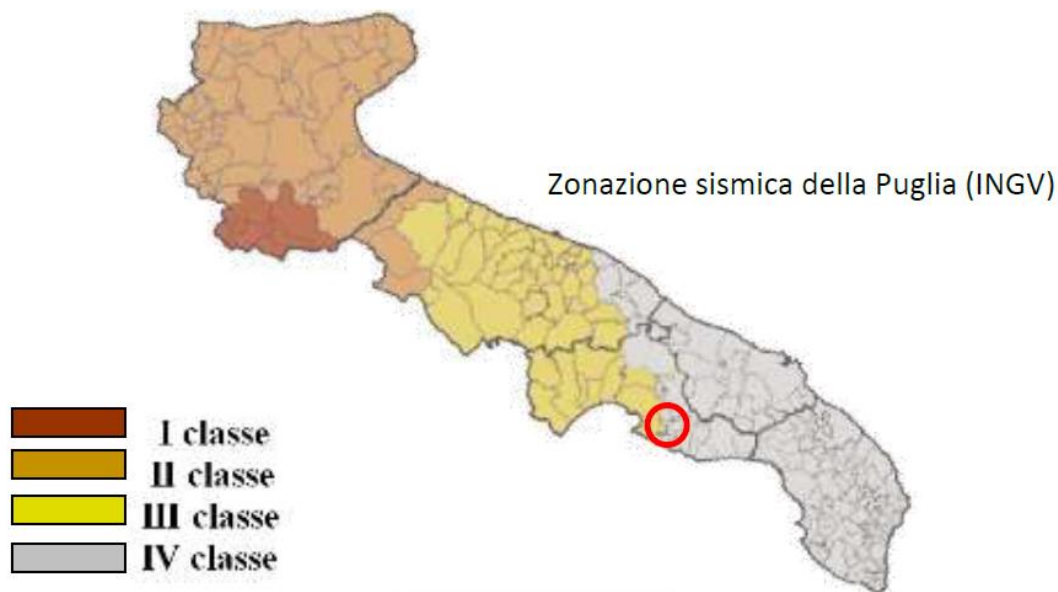


FIGURA 35 – ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE PUGLIA (INGV)

A conclusione dello studio sismico effettuato, risulta quindi che **l'area in esame rientra in una zona a bassa sismicità.**

3.3. Piani di carattere locale (Provinciale e Comunale)

Al livello locale, lo strumento urbanistico normativo al quale si fa riferimento è il Piano Regolatore Generale del Comune di Taranto e del Comune di Foggiano (di seguito indicati anche come PRG) e il Piano di Fabbricazione di San Giorgio Ionico (di seguito indicato come Pdf).

3.3.1. Strumenti Urbanistici comunali

Come mostrato dalle figure di seguito riportate, l'impianto ricadente completamente in ZONA AGRICOLA al di fuori dei Vincoli Paesaggistici, Archeologici ed Ambientali.



FIGURA 36 – PRG SAN GIORGIO IONICO VIGENTE – CAMPI NORD

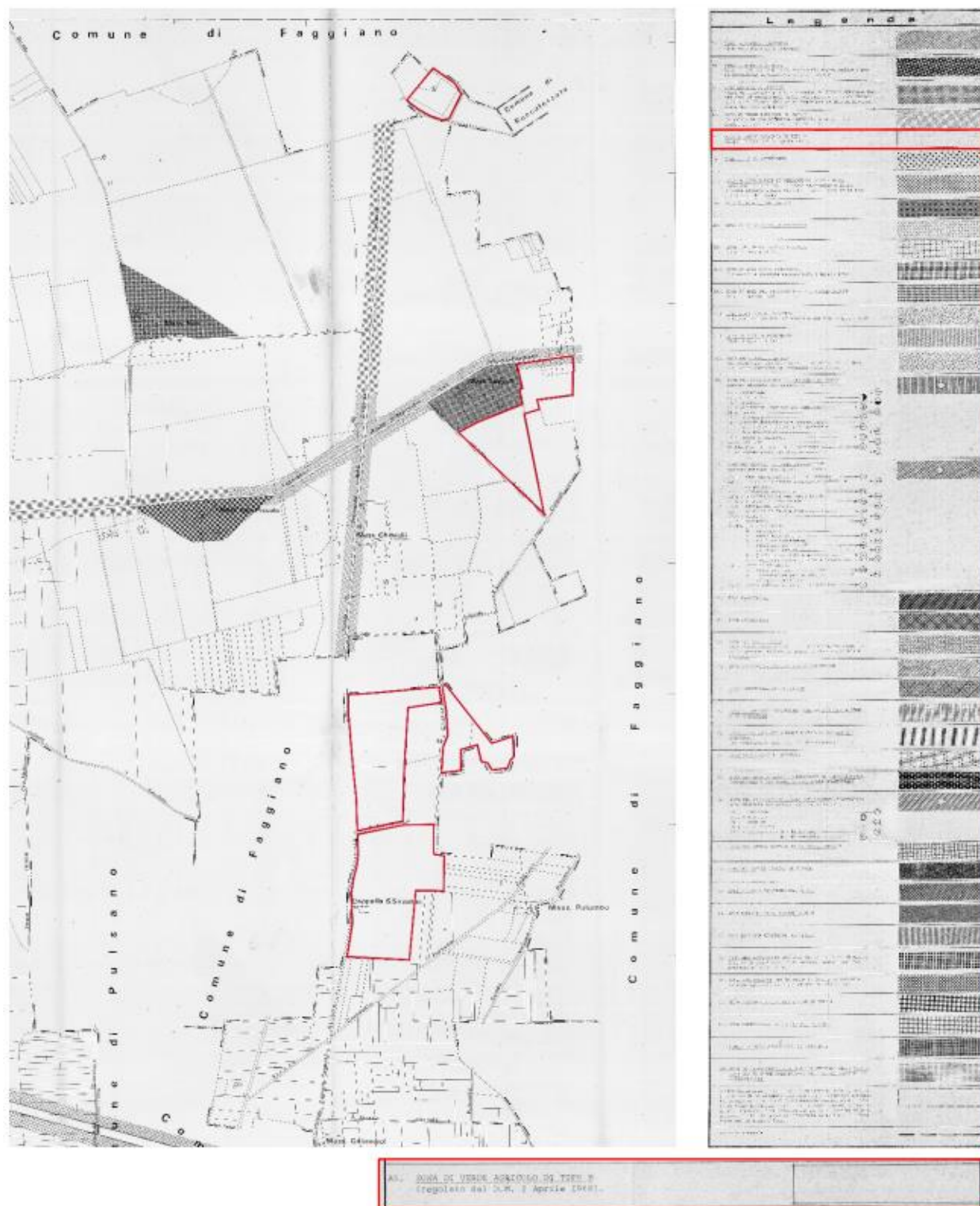


FIGURA 37 – PDF DI TARANTO VIGENTE – CAMPI SUD 1 - 2A - 4

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.

3.4. Sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza

In Tabella 7 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 Regolatore Generale del Comune di Taranto (PRG Taranto)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Faggiano (PRG Faggiano)	X	X
Piano di Fabbricazione del Comune di San Giorgio Ionico (PdF San Giorgio Ionico)	X	X

TABELLA 7 – SINTESI DELL'ANALISI DI COMPATIBILITÀ E COERENZA DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA VIGENTE

Come è possibile notare, l'analisi effettuata nel presente SIA evidenzia come **il progetto proposto risulti coerente e compatibile con gli strumenti di programmazione e di pianificazione** che attualmente regolamentano la produzione di energia da fonti rinnovabili.

4. Descrizione dettagliata del progetto

Nel presente capitolo saranno descritte le caratteristiche del progetto proposto e tutte le azioni da intraprendere per la costruzione, la messa in esercizio e la dismissione dell'impianto fotovoltaico che si intende realizzare.

4.1. Caratteristiche del progetto

Il progetto per la centrale di produzione elettrica da fonte solare denominato "Impianto Agrovoltaiico Taranto", sarà realizzato con tracker a inseguimento monoassiale, con asse inclinato con rotazione assiale e azimuth fisso, che alloggeranno 90.150 moduli fotovoltaici da 685 W, con potenza complessiva pari a 61,75 MWp. 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. **Resta inteso che questi dati potrebbero subire delle leggerissime variazioni in fase esecutiva in base ai modelli di pannelli ed inverter che si troveranno in commercio al momento della costruzione. La potenza nominale finale dell'impianto sarà comunque uguale o al massimo inferiore a 61,75 MW.**

La centrale fotovoltaica sarà suddivisa in due campi denominati "Nord" e "Sud"; il Campo Nord è suddiviso in due sottocampi denominati "Nord 1" e "Nord 2", mentre il Campo Sud è suddiviso in quattro sottocampi denominati "Sud 1", "Sud 2", "Sud 3" e "Sud 4".

Il progetto si occupa anche delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica di Terna SpA, inclusa la sottostazione utente di trasformazione MT/AT e la linea di connessione in AT alla nuova Stazione di TERNA "Taranto 380".

L'impianto agrovoltaiico Taranto sarà collegata ad una futura Sottostazione Utente (SSU) posta in prossimità della SE TERNA "Taranto 380". La SSE utente sarà provvista di un trasformatore da 80 MVA con cabina MT di distribuzione dei cavi in media tensione verso la centrale fotovoltaica.

4.1.1. Elementi dell'impianto

L'impianto agrovoltaico sarà complessivamente costituito dai seguenti elementi:

- Strutture per il supporto dei moduli ciascuna in grado di alloggiare 30 o 60 moduli fotovoltaici disposti in verticale su due file, in maniera tale da costituire 1 o 2 stringhe da 30 moduli. Ogni struttura sarà dotata di motorizzazione per l'inseguimento monoassiale est-ovest della radiazione solare
- N. 90.150 moduli fotovoltaici in silicio policristallino Risen RSM132-8-685N da 685 Wp bifacciali per una potenza complessiva di picco pari a 61, 75 MWp
- N. 15 quadri di media tensione composti 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)
- N. 15 trasformatori Dy11y11, con potenza in funzione degli inverter presenti (S=2 MVA; 3,6 MVA; 5,4 MVA o 7,2 MVA) di norma con doppio avvolgimento lato 0,69 kV
- N. 15 quadri BT 690 V per alloggiamento protezioni inverter
- N. 15 quadri elettrici Servizi Ausiliari, per alimentazione servizi del campo fotovoltaico (motori tracker, luci, videosorveglianza, monitoraggio remoto, ecc.);
- n. 38 inverter da 1793 kVA, tipo Ingeteam 1690 TL B690, con VAC=690 V, IAC=1500 A, VDC=1300 V, IDC=1850 A, protezione di interfaccia di generatore.
- N. 2 cabine di smistamento prefabbricate 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. 15 Cabine Servizi Ausiliari 5,00 x 4,00
- N. 2 Cabine "Control Room"

Dimensions of PV Module Unit: mm

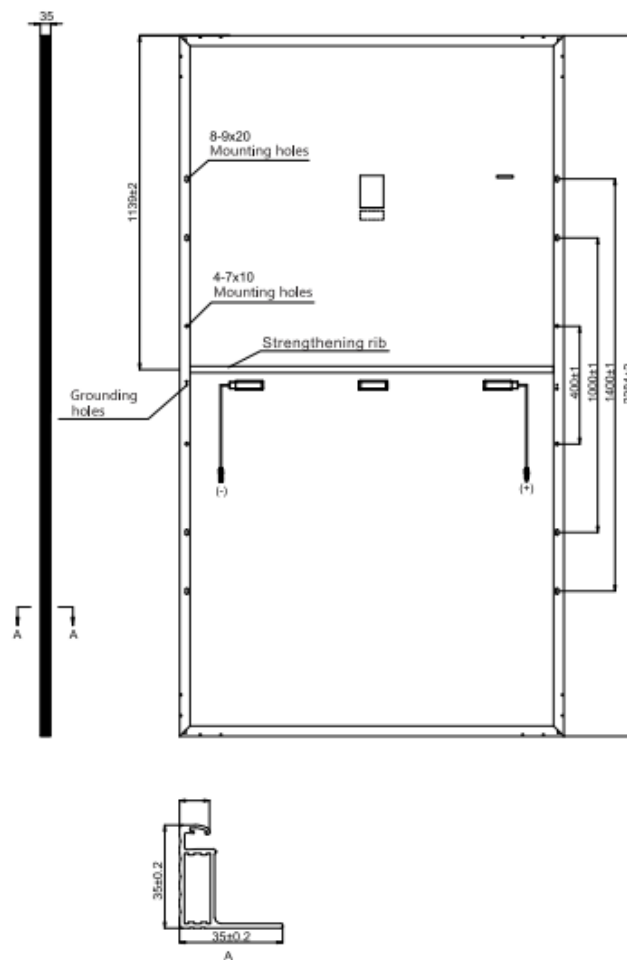


FIGURA 38 – DIMENSIONI DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

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.

ELECTRICAL DATA (STC)

Model Number	RSM132-8-680N	RSM132-8-685N	RSM132-8-690N	RSM132-8-695N	RSM132-8-700N
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	680	685	690	695	700
Open Circuit Voltage-Voc(V)	46.70	46.81	46.93	47.05	47.17
Short Circuit Current-Isc(A)	18.17	18.27	18.36	18.43	18.53
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	39.24	39.34	39.44	39.54	39.64
Maximum Power Current-Impp(A)	17.34	17.43	17.52	17.59	17.68
Module Efficiency (%) *	21.9	22.1	22.2	22.4	22.5

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.

* Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Number	RSM132-8-680N	RSM132-8-685N	RSM132-8-690N	RSM132-8-695N	RSM132-8-700N
Maximum Power-Pmax (Wp)	515.2	519.2	523.2	526.7	530.7
Open Circuit Voltage-Voc (V)	43.43	43.54	43.65	43.76	43.87
Short Circuit Current-Isc (A)	14.90	14.98	15.06	15.12	15.19
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	36.41	36.51	36.60	36.69	36.79
Maximum Power Current-Impp (A)	14.15	14.22	14.30	14.35	14.43

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

FIGURA 39 – CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

I moduli saranno montati su supporti in acciaio zincato con struttura a inseguimento solare di tipo inseguitore all'asse azimutale, in modo da ottenere per tutti la stessa esposizione; gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h; i tracker saranno motorizzati singolarmente, per ottenere l'inseguimento monoassiale con esposizione Est-Ovest. La distanza tra due tracker contigui sarà pari a 9 m e il tipo di fissaggio sarà eseguito previa battitura di pali, opportunamente disposti.

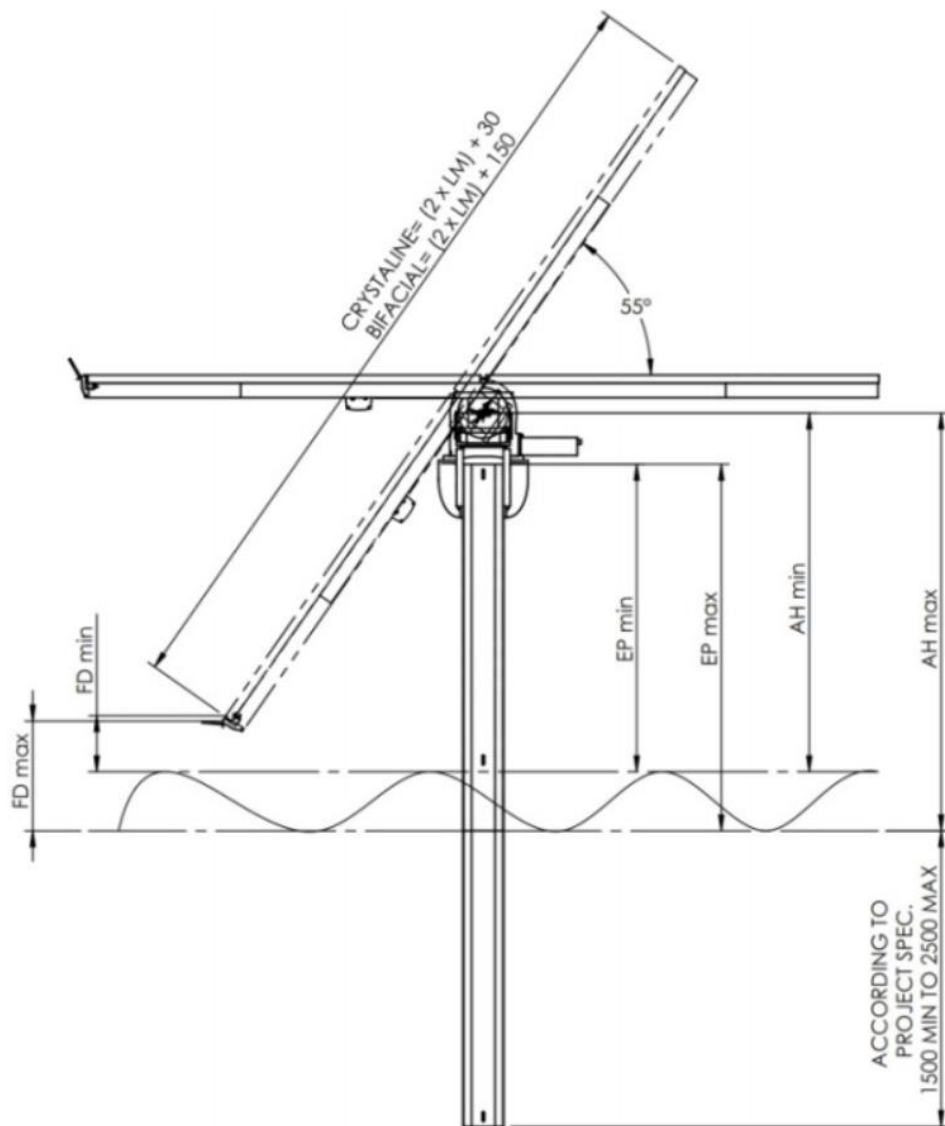


FIGURA 40 – PARTICOLARE DI ROTAZIONE DEI TRACKER

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 41 – DISPOSIZIONE TIPO DEI TRACKER

Nel complesso le stringhe saranno localmente raccolte e parallelate grazie a quadri di campo (StringBox); questi ultimi sono costituiti da 16 ingressi, ciascuno protetto da un fusibile per ogni polo (con 32 fusibili di protezione). La corrente nominale a ogni ingresso risulta pari a max 24 A, mentre in uscita può variare da 144 A fino a 384 A.



FIGURA 42 – QUADRO DI CAMPO PER IL PARALLELO DELLE STRINGHE (STRINGBOX)

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.

	1,500 V			
	StringBox 12	StringBox 12B	StringBox 16	StringBox 16B
Input				
Max. number of input strings	12 / 24 ⁽¹⁾	12 / 24 ⁽¹⁾	16 / 32 ⁽¹⁾	16 / 32 ⁽¹⁾
Maximum current per input (A)	12 / 24	12 / 24	12 / 24	12 / 24
Number of protection fuses	12	24	16	32
Type of fuses	gPV fuses, 10 x 85 mm, 30 kA			
Available fuses	10 A, 12 A, 15 A, 16 A, 20 A, 25 A, 30 A, 32 A (15 A / 30 A standard)			
Maximum DC voltage	1,500 Vdc			
Cable inlet	M40 cable glands (n.4 cables entry diameter: 6 to 10 mm for each cable gland)			
Inlet connections	Direct connection to fuse holders or distribution bar, wiring gauge 1.5 to 16 mm ²			
Output				
Rated total current (A) ⁽²⁾	144 / 288	144 / 288	192 / 384	192 / 384
Cable outlet	Up to 2 pairs of M50 cable glands (cable diameter: 27 to 35 mm)			
Outlet connections	Direct connection on copper plates, wiring gauge up to 2 x 240 mm ² per pole			
DC switch disconnect rating (A)	315 / 400	315 / 400	315 / 400	315 / 400

TABELLA 8 – SPECIFICHE ELETTRICHE DEL QUADRO DI CAMPO


	 Power B Series 1,500 V_{dc}				
	1640TL B630	1665TL B640	1690TL B650	1740TL B670	1800TL B690
Input (DC)					
Recommended PV array power range ⁽¹⁾	1,620 - 2,128 kWp	1,646 - 2,162 kWp	1,672 - 2,196 kWp	1,723 - 2,263 kWp	1,775 - 2,330 kWp
Voltage Range MPP ⁽²⁾	911 - 1,300 V	925 - 1,300 V	939 - 1,300 V	968 - 1,300 V	996 - 1,300 V
Maximum voltage ⁽³⁾	1,500 V				
Maximum current	1,850 A				
N° inputs with fuse holders	6 up to 15 (up to 12 with the combiner box)				
Fuse dimensions	63 A / 1,500 V to 500 A / 1,500 V fuses (optional)				
Type of connection	Connection to copper bars				
Power blocks	1				
MPPT	1				
Max. current at each input	From 40 A to 350 A for positive and negative poles				
Input protections					
Overvoltage protections	Type II surge arresters (type I+II optional)				
DC switch	Motorized DC load break disconnect				
Other protections	Up to 15 pairs of DC fuses (optional) / Insulation failure monitoring / Anti-islanding protection / Emergency pushbutton				
Output (AC)					
Power IP54 @30 °C / @50 °C	1,637 kVA / 1,473 kVA	1,663 kVA / 1,496.5 kVA	1,689 kVA / 1,520 kVA	1,741 kVA / 1,567 kVA	1,793 kVA / 1,613 kVA
Current IP54 @30 °C / @50 °C	1,500 A / 1,350 A				
Power IP56 @27 °C / @50 °C ⁽⁴⁾	1,637 kVA / 1,449 kVA	1,663 kVA / 1,472 kVA	1,689 kVA / 1,495 kVA	1,741 kVA / 1,541 kVA	1,793 kVA / 1,587 kVA
Current IP56 @27 °C / @50 °C ⁽⁴⁾	1,500 A / 1,328 A				
Rated voltage ⁽⁵⁾	630 V IT System	640 V IT System	650 V IT System	670 V IT System	690 V IT System
Frequency	50 / 60 Hz				
Power Factor adjustable	Yes, 0-1 (leading / lagging)				
THD (Total Harmonic Distortion) ⁽⁶⁾	<3%				

FIGURA 43 – 2 SPECIFICHE TECNICHE INVERTER

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.

Ogni cabina di campo sarà dotata di un trasformatore in olio dotato di un doppio avvolgimento primario con tensione di 690V. Ad uno dei due avvolgimenti primari sarà collegato un trasformatore 690/400V con $S=100$ KVA, in modo che si possano alimentare i servizi ausiliari della cabina di campo e della adiacente cabina tecnica che ospiterà gli apparati di controllo e comunicazione.

4.1.2. Sottostazione Utente

Per la esecuzione dell'impianto in oggetto sarà necessario realizzare, nei pressi della Stazione di trasformazione TERNA "Taranto 380", una Sottostazione di Condominio che sarà condivisa con altri produttori, collegata mediante stallo a 150 kV in configurazione in antenna (vedi CEI 0-16 ed. 2022-03 art. 8.7). La nuova Sottostazione Utente (SSU) sarà provvista di Protezione Generale e di sistema di sbarre sottese, da cui saranno alimentate le SSE dei produttori riuniti in "condominio".

All'interno della Sottostazione Utente, nella cabina di stazione, saranno ubicati i quadri in MT per la protezione ed il sezionamento delle linee elettriche in arrivo dal parco fotovoltaico e in partenza verso il trasformatore di potenza AT/MT, oltre ad altri locali di servizio.

4.1.3. Rete di Media Tensione

La rete di Media Tensione collegherà i due campi fotovoltaici alla sottostazione elettrica Utente attraverso un percorso in parte lungo strade pubbliche, in parte all'interno del campo fotovoltaico.

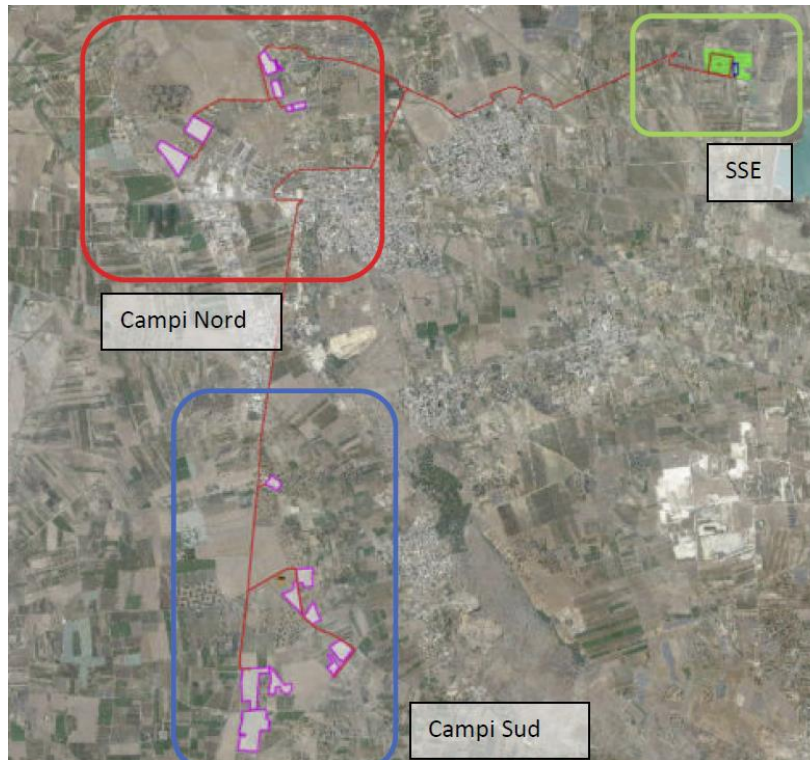


FIGURA 44 – PLANIMETRIA PERCORSO CAVI MT

I cavi in MT dovranno essere installati in modalità di posa interrata, 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 caduta di tensione totale dell'intera rete MT non dovrà essere superiore al 2% max.

4.1.4. Cabine di Trasformazione BT/MT

Le 15 cabine di trasformazione sono del tipo "Skid Inverter Station". La soluzione Skid Inverter Station è una soluzione compatta di media tensione. Lo skid è una piattaforma in cemento che integra tutte le apparecchiature BT e MT, nonché il trasformatore di potenza e il suo serbatoio dell'olio fornito pre-assemblato per una rapida installazione sul campo. In particolare ogni skid contiene:

- N. 1 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), $I0>$ (67N), $I0>>$ (50N)

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.

- N. 1 trasformatore Dy11y11 30/0,69 kV, con potenza variabile in funzione del numero di inverter presenti
- N. 1 quadro BT 690 V per alloggiamento protezioni inverter
- N. 1 trasformatore 690/400 V Dyn11, S=100 kVA, per alimentazione carichi ausiliari
- N. max 4 inverter da 1793 kVA, tipo Ingeteam 1690 TL B690, con $V_{AC}=690$ V, $I_{AC}=1500$ A, $V_{DC}=1300$ V, $I_{DC}=1850$ A, protezione di interfaccia di generatore
- N. 1 quadro elettrico Servizi Ausiliari per alimentazione servizi del campo fotovoltaico (motori tracker, luci, videosorveglianza, monitoraggio remoto, ecc.)

Ogni inverter sarà collegato ad un numero massimo di 10 Quadri di Giunzione e ogni quadro di giunzione sarà collegato a 12-16 stringhe fotovoltaiche, alloggiato sui tracker monoassiali.

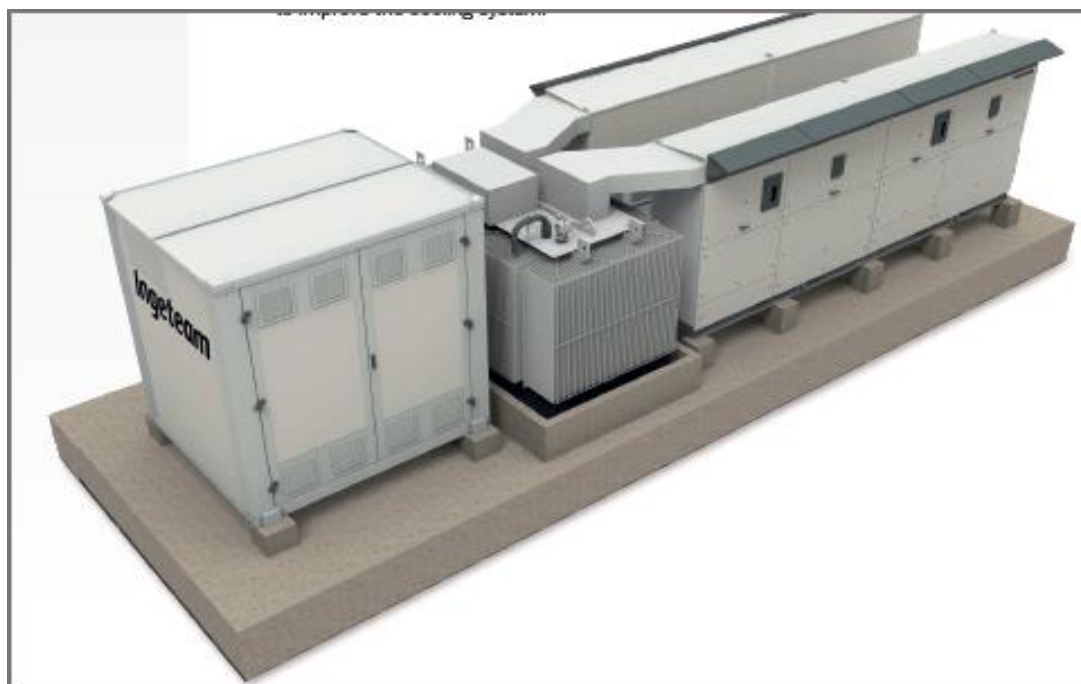


FIGURA 45 – ESEMPIO DI SKID INVERTER STATION DA ESTERNO

Vicino ad ogni cabina di trasformazione sarà posto un Locale Servizi Ausiliari, di dimensioni 5,00 x 4,00 m, per un totale di 15 manufatti. In ciascuno di essi saranno alloggiate apparecchiature di servizio del monitoraggio, della supervisione, della videosorveglianza, ecc.

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.

4.1.5. Impianto di terra

Ciascuna cabina di trasformazione dovrà essere provvista di impianto di terra realizzato ad anello intorno alla platea che ospiterà la struttura della cabina MT/BT, collegando a esso sia i ferri delle fondazioni della platea stessa e della struttura della cabina, sia le fondazioni di tutti i tracker di supporto dei moduli fotovoltaici.

4.2. Fase di costruzione

Per la realizzazione del progetto la Società Proponente prevede una durata dei lavori di cantiere di circa 13-18 mesi.

Per realizzare l'impianto fotovoltaico si dovrà procedere attraverso vari step operativi:

- Allestimento del cantiere: realizzazione della recinzione di cantiere, installazione degli apprestamenti, quali spogliatoi, baracche, bagni, ecc., realizzazione della viabilità temporanea interna al cantiere e sistemazione del terreno;
- Percorsi interni: realizzazione della viabilità interna prevista dal progetto;
- Realizzazione manufatti: realizzazione dei basamenti e delle strutture in calcestruzzo e installazione delle attrezzature;
- Scavi per la posa dei cavi interrati: realizzazione dello scavo e del reinterro di cavidotti e sottoservizi dell'impianto;
- Infissione di pali metallici per i tracker: infissione dei pali metallici di supporto agli inseguitori monoassiali;
- Realizzazione di recinzione metallica: realizzazione di scavi per la fondazione, getto di calcestruzzo e montaggio della recinzione metallica;
- Dismissione del cantiere: rimozione degli apprestamenti e della recinzione di cantiere e pulizia dell'area.

Analogamente, per la realizzazione del cavidotto interrato, che avverrà su sede stradale, si dovranno affrontare le seguenti fasi:

- Allestimento del cantiere: installazione della segnaletica, delle barriere e delle recinzioni;

- Scavi per la posa dei cavi interrati: realizzazione dello scavo e reinterro dei cavidotti e dei sottoservizi dell'impianto;
- Ripristino del manto stradale.

4.2.1. Allestimento del cantiere

L'area di realizzazione dell'impianto è sostanzialmente pianeggiante; è quindi previsto un intervento minimo di regolarizzazione del terreno con movimenti di terra contenuti ed un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali per preparare l'area.

Gli scavi e i riporti previsti saranno eseguiti solo in corrispondenza delle aree nelle quali verranno installate le power station e le cabine per la realizzazione delle relative fondazioni; se necessario, si provvederà a realizzare sistemi drenanti ai fianchi degli edifici al fine di convogliare le acque meteoriche in profondità.

Qualora si riscontri la presenza di alcune linee BT e MT lungo il perimetro dell'area dell'impianto, potranno essere eseguite opere per lo spostamento delle stesse, così come nel caso di condotte consortili utilizzate per l'irrigazione, in accordo con le disposizioni dell'ente gestore.

4.2.2. Percorsi interni

Per la viabilità interna alle aree di progetto si provvederà a spiccare il tracciato topografico rilevato nella fase di studio conoscitiva dell'area di sedime, provvedendo prima al raffronto tra le misure reali rilevate e le misure da progetto.

A seguire si provvederà al tracciamento della viabilità interna al campo fotovoltaico in armonia con l'orografia lieve dei luoghi, e al tracciamento delle file interessate alla collocazione dei "pali battuti" secondo lo spiccatto di progetto. Il principio insediativo è stato quello di servire, con strade carrabili, l'accesso alle cabine di campo dai cancelli di ingresso.

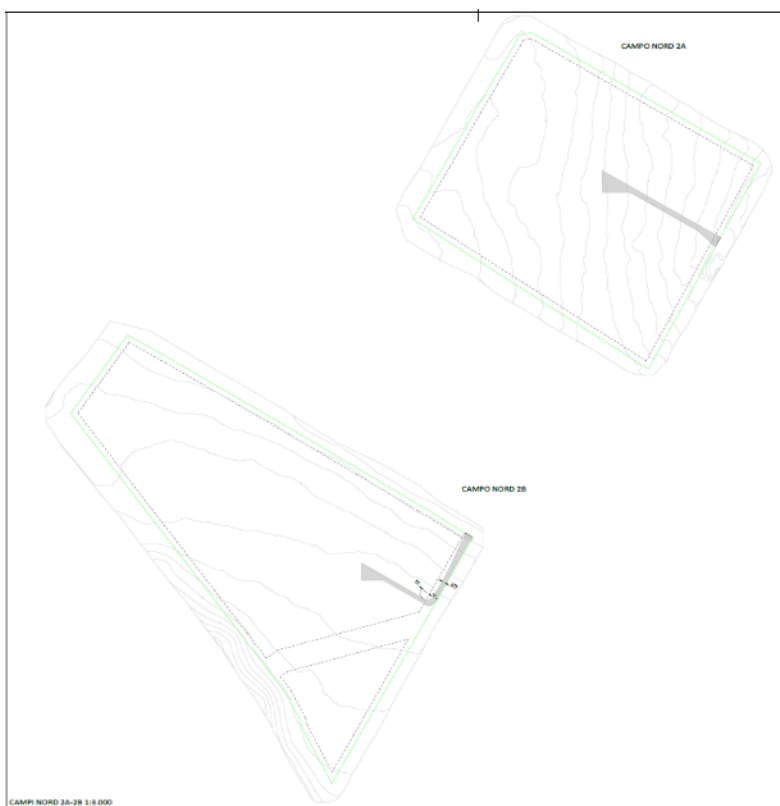
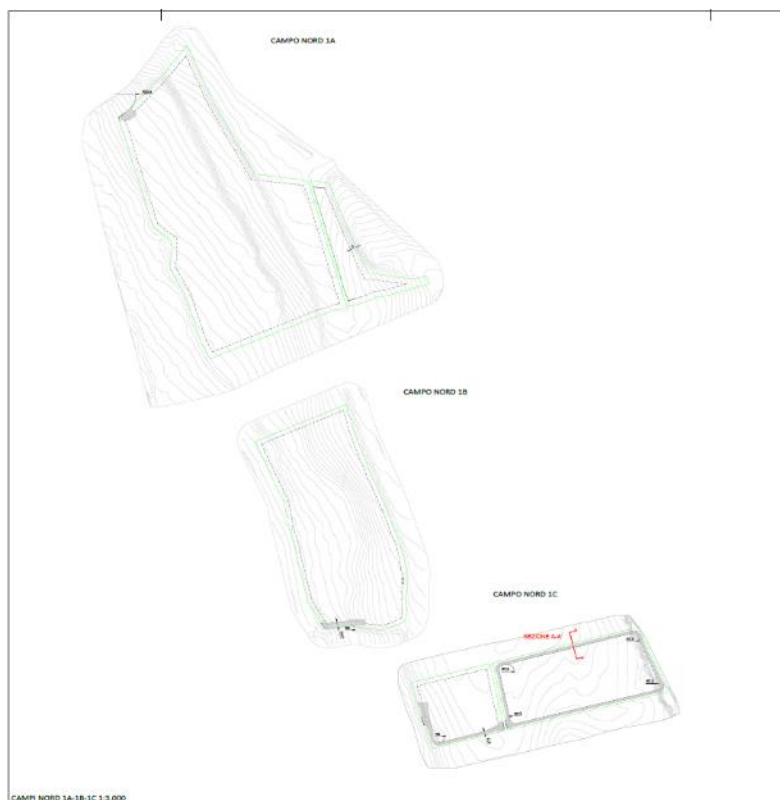
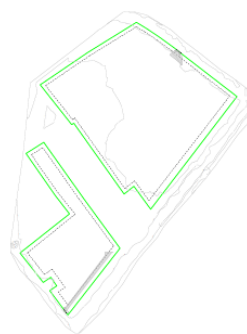
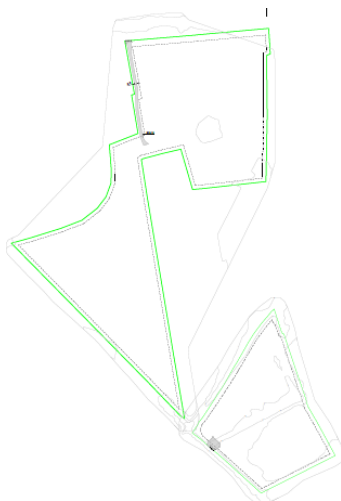
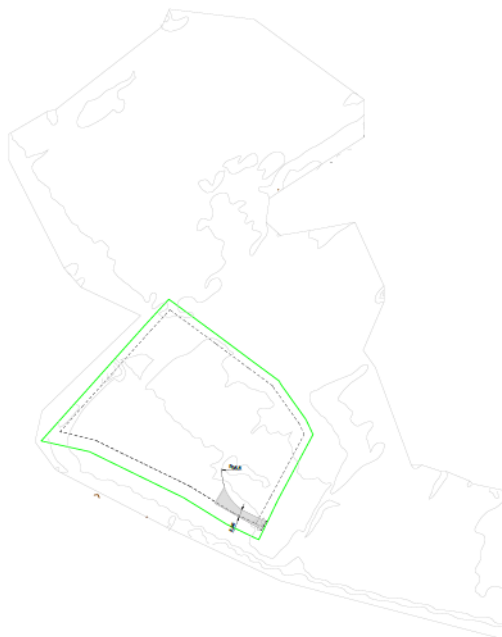


FIGURA 46 – VIABILITÀ INTERNA AI CAMPI NORD

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.



CAMPO SUD 2A-2B-3A-3B 1:5.000

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.

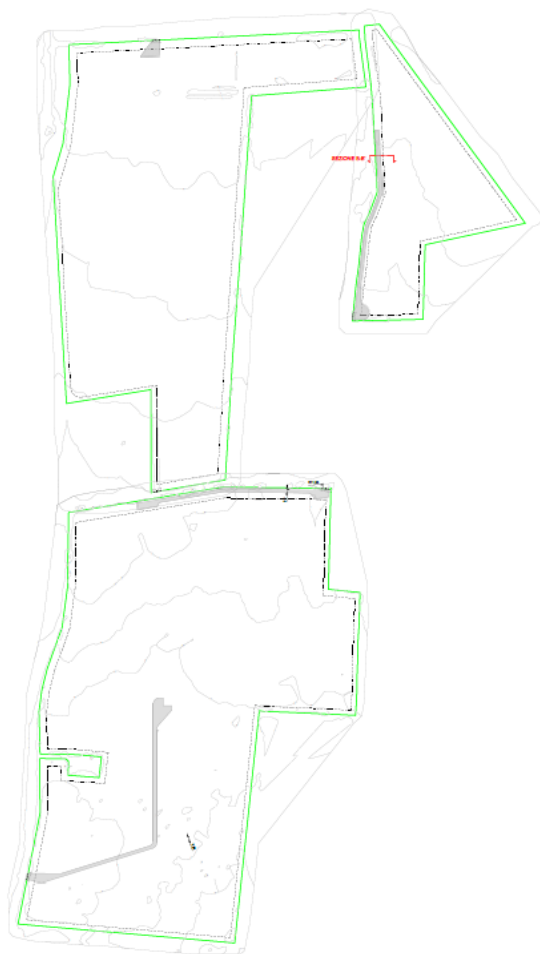


FIGURA 47 – VIABILITÀ INTERNA AI CAMPI SUD

4.2.3. Realizzazione manufatti

Si procede con la realizzazione del piano di posa degli elementi strutturali di fondazione per i gruppi di conversione e per le cabine, forniti di sottovasca autoportante.

Una volta posate, si provvederà alla posa dei cavi nelle sottovasche e alla connessione dei cavi provenienti dall'esterno; dopo di che si sigilleranno esternamente tutti i fori e si procederà al rinfiacco con materiale idoneo.

4.2.4. Scavi per la posa dei cavi interrati

Tutti i cavi saranno posati a una distanza appropriata nello stesso scavo, così come previsto dalla CEI 11-17. La profondità minima di posa sarà:

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.

- 0,8 m per i cavi di categoria 0 e 1 (fino a 1000 V AC/ 1500 V DC)
- 1,2 m per i cavi di media tensione

Tutti i cavi dovranno essere adatti alla posa interrata. I cavi in media tensione dovranno essere provvisti di protezione meccanica aumentata in modo da consentirne la posa direttamente nel terreno, mentre gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo con protezione meccanica aggiuntiva.

La rete di terra sarà realizzata con corda di rame nudo, posata direttamente a contatto col terreno, connessa alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine MT/BT. Intorno a ciascuna cabina il dispersore dovrà essere posato, ad una distanza di circa 1 m dal perimetro delle cabine stesse e delle power station, all'interno di appositi scavi posti a una profondità di 0,5 m e con l'integrazione di dispersori (puntazze).

In caso di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

I cavi posti sul fondo dello scavo, opportunamente livellato, saranno ricoperti da uno strato di materiale di classe A1, per uno spessore di 50 cm e, per garantire la stabilità del pacchetto, il materiale posato all'interno dello scavo, prima di procedere alla posa dello strato successivo, verrà rullato e compattato a strati di spessore non superiore a 25-30 cm.

Un nastro segnalatore o una rete, posti alle profondità indicate nelle sezioni, segnalerà la presenza del cavidotto.

Il volume dello scavo rimanente verrà riempito a seconda della tipologia del tratto attraversato:

1. su strade asfaltate al di sopra del nastro monitore sarà posto un ulteriore strato di rinterro di 30 cm con materiale classe A1, con sopra il pacchetto stradale (fondazione rullata e compattata, posa di strato di binder, posa di tappetino di usura);
2. su strade sterrate al di sopra del nastro monitore verrà realizzato il pacchetto stradale (fondazione stradale con tout venant di cava, rullato e compattato, strato di finitura con misto granulometrico, rullato e compattato);

3. su terreno naturale al di sopra del nastro monitore verrà posato uno strato di terreno vegetale facendo uso del terreno vegetale precedentemente accantonato durante l'esecuzione degli scavi, laddove ritenuto idoneo dalla DL.

In tutti i casi di interferenza, un cippo di segnalazione verrà posato a livello del pc in corrispondenza di emergenze e derivazioni. Nel caso di attraversamenti o particolari condizioni, si prevede l'utilizzo di tubazioni corrugate, opportunamente protette, per tutta la durata dell'interferenza oppure l'adozione di trivellazione con tecnologia di TOC.

Dal momento che i lavori di realizzazione delle trincee saranno limitati alla larghezza dello scavo stesso, non rappresenteranno un ostacolo al deflusso delle acque. Resta da sottolineare che la dimensione delle trincee su strade sterrate presenta una larghezza di 100 cm per una profondità di 120 cm con la seguente successione stratigrafica:

- cm 20 misto granulometrico;
- cm 40 strato di fondazione;
- cm 40 reinterro con materiale classe A1;
- cm 20 cavi annegati nel reinterro con materiale classe A1.

Inoltre, i cavi di media tensione, del tipo Prysmian ARP1H5(AR)E 18/30 kV, sono adatti alla posa interrata sia in cavidotto che direttamente interrati, pertanto possono trovarsi in ambiente saturo di acqua senza deteriorarsi.

4.2.5. Infissione pali metallici

Si procede con il picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura portante dei pannelli e al montaggio di questi ultimi; terminata questa fase, si procede quindi a realizzare i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

4.2.6. Realizzazione recinzione

Le aree interessate dal progetto saranno interamente recintate, dotate di dispositivi di sicurezza e antintrusione, nonché di cancelli carrai e pedonali, per consentire l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale di servizio.

Preventivamente l'area di sedime del campo agrovoltaico in progetto sarà recintata con un'apposita rete metallica e relativa palizzata, segnando l'area di intervento, in un primo momento dando il limite fisico del cantiere in essere e successivamente andando a delimitare il campo fotovoltaico, evitando così l'intrusione ai non addetti.

La recinzione e i pali di sostegno saranno realizzati con rete zincata elettrosaldada h 2,5 metri a maglia 5 x 7,5 cm, sufficiente per permettere il passaggio della microfauna, e fissati nel terreno.

4.2.7. Dismissione del cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si procederà con la dismissione del cantiere tramite la rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, la pulizia delle aree, la rimozione degli apprestamenti di cantiere e il ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

4.3. Fase di esercizio

La Società Proponente prevede che la messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico avverrà dopo circa 13-18 mesi dall'apertura del cantiere. Un collaudo in fabbrica è previsto per tutti i componenti elettrici principali dell'impianto, quali i moduli, gli inverter, i quadri e i trasformatori, così come previsto dalle norme, le prescrizioni di progetto e i piani di controllo qualità dei fornitori. In questa fase quindi si procede con un controllo preliminare, prima dell'installazione di tali componenti, in modo da accertare che non abbiano subito danni durante il trasporto e che il materiale sia conforme con quanto richiesto dalle specifiche di progetto.

Una volta installati e prima della messa in servizio, viene effettuata una verifica di corrispondenza dell'impianto con le normative e le specifiche di progetto in accordo alla guida CEI 82-25 ed. 2022-08:

- Continuità elettrica e connessione dei moduli;
- Continuità dell'impianto di terra e corretta connessione delle masse;
- Isolamento dei circuiti elettrici e corretta connessione delle masse;
- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni previste dal gruppo di conversione;

- Verifica della potenza prodotta dal generatore fotovoltaico e dal gruppo di conversione, secondo le relazioni indicate nella guida.

Tali verifiche vengono effettuate da un installatore certificato, che rilascerà una dichiarazione attestante i risultati dei controlli.

Analogamente, quando l'energizzazione della sottostazione elettrica sarà terminata, il sistema dovrà essere sottoposto a una fase di testing, al fine di valutarne le performance e ottenere l'accettazione provvisoria tramite le seguenti richieste:

- Verifica dei dati di monitoraggio, quali irraggiamento e temperatura;
- Calcolo del *Performance Ratio* dell'impianto;
- Verifica della disponibilità tecnica dell'impianto.

I risultati dei suddetti test saranno inoltre utilizzati come riferimento di confronto per le misure che si effettueranno durante il normale funzionamento dell'impianto, così da tracciarne la degradazione.

4.4.Fase di dismissione

Al termine della vita dell'impianto (in media circa 30-40 anni) si procederà ad un revamping (ristrutturazione totale o parziale) dell'impianto oppure allo smantellamento dello stesso e al conseguente ripristino del territorio.

In caso di smantellamento si procederà quindi alla rimozione delle opere fuori terra, cominciando con lo scollegamento delle connessioni elettriche, lo smontaggio dei moduli fotovoltaici e del sistema di videosorveglianza, la rimozione dei cavi, delle power station, delle cabine per i servizi ausiliari, dell'edificio magazzino e sala controllo, così come di quello per il ricovero degli attrezzi agricoli, e infine con lo smontaggio delle strutture metalliche e dei pali di sostegno.

In seguito si potranno rimuovere le opere interrate e verranno dismesse le strade e i piazzali, così come la recinzione.

I materiali che deriveranno da tali attività di smaltimento saranno gestiti secondo le normative vigenti, privilegiando il recupero e il riutilizzo presso centri di recupero specializzati, rispetto allo

smaltimento in discarica; sarà fatta particolare attenzione per la rivalutazione dei seguenti materiali:

- Strutture di supporto, costituite da acciaio zincato e alluminio;
- Moduli fotovoltaici; costituiti da vetro, alluminio e materiale plastico (facilmente scorporabili) e materiali nobili, quali silicio e argento;
- Cavi, fatti di rame o alluminio.

Per approfondimenti si rimanda all' Allegato "AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione"

5. Alternative di progetto

In questo capitolo vengono prese in considerazione le alternative, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, alla realizzazione del presente progetto da parte del soggetto Proponente.

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade e piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare allo stesso tempo il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici con la possibile coltivazione agricola.

5.2. Alternativa zero

La cosiddetta alternativa *zero* rappresenta l'eventualità di non realizzare il progetto in esame.

A fronte delle normative vigenti a livello globale, nazionale e regionale, si è visto che gli obiettivi principali della pianificazione energetica sono i seguenti:

- sfruttamento delle fonti rinnovabili per la riduzione dei gas serra;
- riduzione delle emissioni in atmosfera di inquinanti da processi termici di produzione di energia elettrica;
- aumento dell'indipendenza energetica da altri Paesi;
- benefici ambientali;
- benefici socio-economici.

Per quantificare i benefici ambientali derivanti dall'operatività dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, 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 fotovoltaico 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

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.

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 9 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Come riportato l'impianto proposto nel presente documento non produce emissioni in atmosfera pertanto permette di evitare le emissioni inquinanti in atmosfera invece prodotte 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 riduzione dei Gas serra come la CO₂ ha effetti di contenimento dell'aumento della temperatura terrestre che, tra le varie conseguenze nefaste, annovera anche quella della desertificazione; tale fenomeno, come ci ricorda la Coldiretti (tra l'altro Associazione sempre molto critica nei confronti degli impianti fotovoltaici su terreni agricoli) durante la Giornata Mondiale contro la desertificazione del 19 giugno 2019¹, non è solo prerogativa dei territori sub equatoriali, ma nei prossimi 25 anni si prevede che colpisca un quinto (!) dei terreni italiani, soprattutto del sud Italia. La realizzazione di un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni come quello in oggetto non solo permette la continuità agricola del suolo, ma contribuisce a ridurre il surriscaldamento terrestre e quindi indirettamente la desertificazione. Non è facile quantificare tali benefici, anche perché ci sono diversi fattori e soprattutto ogni Paese deve dare il suo contributo, però è certo che il PNIEC ha stabilito degli obiettivi di incremento importante al 2030 della presenza delle fonti rinnovabili anche e soprattutto per questo motivo. Pertanto, definire gli impianti fotovoltaici su suoli agricoli eco-mostri divoratori di terreni sembra una accusa superficiale e oggettivamente non corretta.

¹<https://www.coldiretti.it/ambiente-e-sviluppo-sostenibile/giornata-desertificazione-a-rischio-15-dellitalia>

Sempre la Coldiretti durante la giornata della desertificazione di cui sopra fa sapere che negli ultimi 25 anni un quarto dei terreni agricoli è stata abbandonata dalle nuove generazioni. La causa di questo fenomeno non può essere di certo attribuita al fotovoltaico, anzi, la costruzione di un grande impianto fotovoltaico come quello proposto nel presente progetto richiederà l'occupazione di manodopera prettamente agricola (nel caso specifico un fabbisogno di manodopera di circa 4769 ore).

La costruzione dell'impianto agrovoltaico ha dunque effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti e coltivazione agricola). Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Inoltre c'è il tema della indipendenza economica: come noto l'Italia è un Paese che deve importare massicciamente petrolio, carbone e gas dai Paesi UE e soprattutto extra UE. Tale situazione ci rende vulnerabili in caso di crisi, sia dal punto di vista del costo di approvvigionamento delle materie prime (che si traduce in un rincaro delle bollette energetiche di famiglie e imprese) che delle quantità di approvvigionamento stesse. Una differente crisi di altra tipologia avrebbe potuto coinvolgere gli approvvigionamenti energetici dall'estero: instabilità politica, crisi locali, crisi diplomatica, blocco delle estrazioni.

L'attuale emergenza Pandemia Covid 19 da un lato ci insegna che in un mondo globalizzato nessun Paese si salva da solo, dall'altro ci spinge a riflettere sulla nostra dipendenza dalle importazioni che siano di materiale sanitario, farmaci, mascherine, cibo o energia. 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. Questo obiettivo si persegue con la generazione diffusa su cui il nostro Paese sta puntando anche con le nuove comunità energetiche.

Queste iniziative che coinvolgono utenze civili e commerciali sono assolutamente fondamentali per raggiungere gli obiettivi prefissati ma da sole non bastano. È necessario puntare anche su impianti di dimensioni grandi che rispondono a logiche industriali della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. 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 che prevede la costruzione di altri 40.000 MW di impianti fotovoltaici da qui al 2030 contro i 20.000 MW attualmente realizzati in tutta Italia.

Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, coniugando la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo e quello della tutela del paesaggio. L'intervento previsto porterà 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.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Considerato che l'impianto occuperà aree a rischio desertificazione e considerata altresì la tecnologia impiegata, è possibile confermare che le condizioni microclimatiche che vengono a generarsi nelle aree di impianto favoriscono la presenza e permanenza di colture vegetali autoctone, l'incremento di biodiversità, la ripresa di fertilità di terreni già compromessi dall'abbandono, dalla coltura intensiva e dell'aridità sottraendo così aree alla desertificazione per poterle destinare alla coltivazione agricola.

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.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli allegati "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica" e "AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica".

5.3. Alternative di localizzazione

Come già specificato nella documentazione di progetto, la scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

I terreni oggetto dell'impianto sono stati selezionati utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente. Come dimostrato nel Capitolo 3 del presente documento, le aree di installazione dei tracker e dei pannelli e le opere accessorie, non risultano essere sottoposte a vincoli paesaggistico-ambientali, architettonici o culturali; in aggiunta si è scelto di far passare il cavidotto di connessione in MT nel sottosuolo di tratti stradali in modo da minimizzare qualsiasi impatto paesaggistico ed ambientale. 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.

Ulteriori fattori considerati sono la viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente, idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo, una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati e comunque mai irreversibili oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso

con il territorio, la presenza di infrastrutture per l'agricoltura tali da garantire le condizioni di base per l'attuazione del piano agronomico previsto in progetto ed infine un ottimo irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia.

Si è cercato infine di "sparpagliare" 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.

Le aree individuate per la realizzazione del progetto proposto sono risultate idonee all'installazione dell'impianto fotovoltaico così come è proposto nella presente analisi, per le specifiche caratteristiche fisiche e ambientali.

5.4. Alternative progettuali

La Società Proponente del progetto ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie disponibili e delle soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato al momento della proposta per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, in modo da identificare quella più idonea, tenendo conto di quanto segue:



- impatto visivo;
- possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici;
- costo di investimento;
- costo di Operation and Maintenance (O&M);
- producibilità attesa.





Attribuendo quindi una scala di valori a ogni criterio di valutazione considerato, è stato possibile stabilire che il progetto presentato nel presente studio rappresenta la migliore soluzione impiantistica per il Proponente: tale soluzione infatti ha costi di investimento e gestione ottimali rispetto alla producibilità dell'impianto e permette comunque un significativo incremento della produzione rispetto alla soluzione classica con moduli fissi a parità di suolo interessato. Per di più i tracker monoassiali che verranno utilizzati nella presente opera 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.

Infine, anche a livello di affidabilità ed efficienza, la ormai ultradecennale 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.

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
 Impianto monoassiale (inseguitore di rotazione)	Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m	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	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3- 5%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15- 18% (alla latitudine del sito)

 <p>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</p>	Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m	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	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10- 15%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23 (alla latitudine del sito)
 <p>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</p>	Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)	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.	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 s	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.	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20- 22% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianto biassiale</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m	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%	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25- 30%	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)	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30- 35% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m con elevato impatto visivo e paesaggistico	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	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45- 50%	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)	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30- 35% (alla latitudine del sito)

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

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, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato, la possibilità di coltivare lo spazio sottostante e tra i filari e di non inibire la funzione vegetativa del suolo agricolo e quindi di non consumare suolo.

6. Analisi della qualità ambientale ante-operam

In questo capitolo 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.

6.2. Suolo

Il sito d'impianto ha una estensione complessiva di circa 69,58 ettari, anche se, come meglio descritto nel Capitolo 8, solo il 38,5% vede la presenza dei pannelli fotovoltaici. Dallo studio della carta di uso del suolo disponibile sul sito web SIT Puglia, il contesto in cui ricadono le aree interessate dall'impianto fotovoltaico sono caratterizzate essenzialmente dalla classe 2.1.1.1- Seminativi semplici in aree non irrigue, e dalle classi 2.2.1 – Vigneti e 2.2.3 uliveti (rif. Figura 48 e Figura 49 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**); per maggiori dettagli fare riferimento all'Allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica".

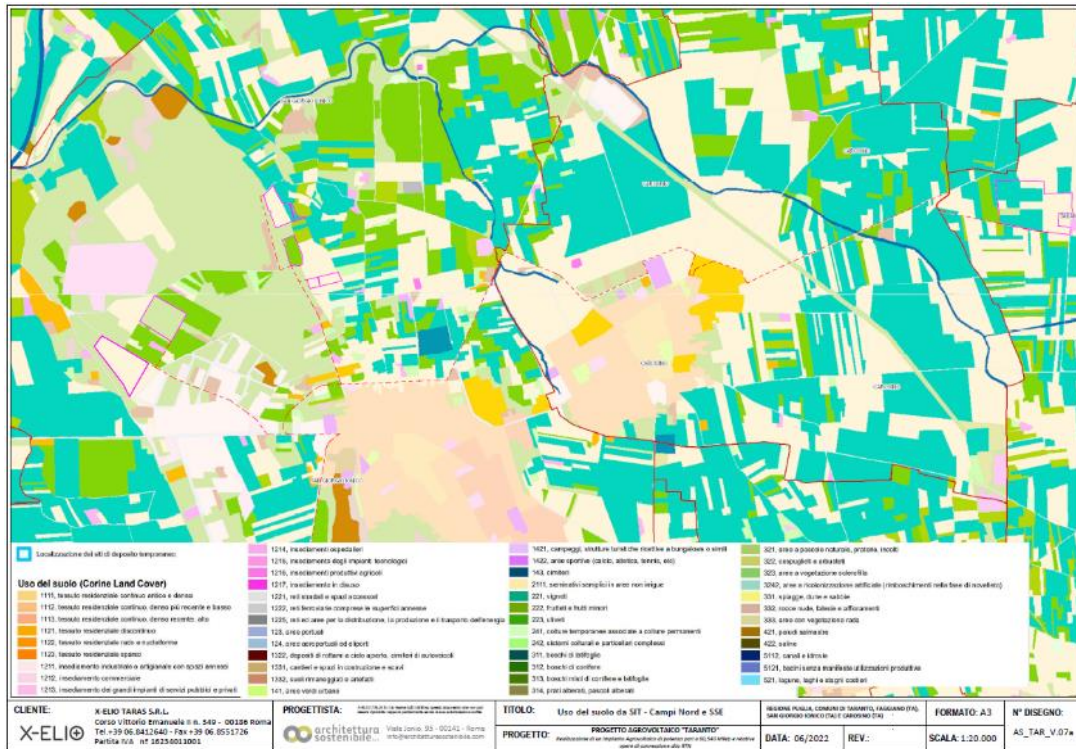


FIGURA 48 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO – CAMPI NORD E SSE

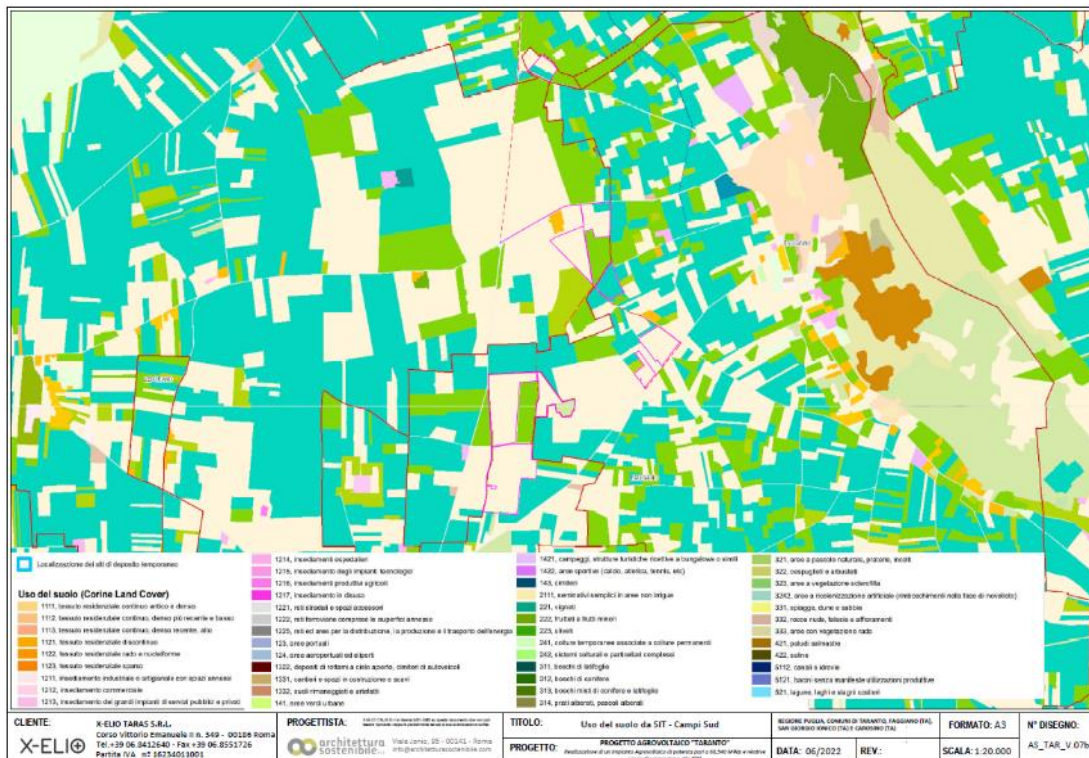


FIGURA 49 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO – CAMPI SUD

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.
125

Gli appezzamenti di FV allo stato attuale risultano nello stato di incolto 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, risultando tra le varietà minori che al massimo concorrono nella misura del 20% nella produzione dell'olio. Da evidenziare che i terreni nello stato d'incolto sono da ritenersi posti a riposo (maggese), quale ordinaria prassi agricola all'interno del quadro più ampio della rotazione delle colture, in quanto essi sono risultati in buone condizioni agronomiche e in uno stato idoneo alla coltivazione. Gli ulivi esistenti perimetrali agli appezzamenti verranno preservati. Inoltre dalla ricognizione delle classi della Land Capability Classification (LCC), nonché della carta pedologica direttamente dalla carta dell'uso del suolo della regione Puglia che tipizza il territorio come "uso del suolo: seminativi arborati", e per quanto riscontrato nei vari sopralluoghi effettuati, nonché dallo studio della "scheda d'ambito n.8 – Arco Ionico Tarantino", il comprensorio in cui ricadono le aree di impianto fotovoltaico non è tipico e caratterizzante per vigneti ad uva da vino DOC, DOCG e IGT.

Allo stesso modo non sono presenti sugli appezzamenti elementi antropici come muretti a secco o terrazzamenti, o architetture minori in pietra o tufo, ad eccezione di un muretto incerto, discontinuo e diruto costituito da pietre, presente sul Campo Nord 2-b, sul lato di confine che costeggia la Via San Giovanni, o un muretto infestato da rovi di tipologia in pietra e tecnica costruttiva incerta, peraltro discontinuo e pressoché diruto presente sul Campo Sud 2-a; esso è presente sul lato di confine che costeggia la SP 107. I predetti muretti saranno preservati. I terreni sono di natura medio impasto, tendente all'argilloso, con assenza di roccia e pietre affioranti. Per maggiori dettagli si rimanda alla AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica

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 ricordano l'altopiano murgiano alla costa. Sul fronte settentrionale, la presenza di questo elemento morfologico fortemente caratterizzante dal punto di vista paesaggistico ha condizionato la delimitazione con l'ambito

“Murgia dei trulli”, imponendosi come prioritario anche rispetto alle divisioni amministrative. Gli altri fronti sono più appartenenti all’ambito del Tavoliere Salentino.

6.3.Sottosuolo

Il territorio di Taranto si trova al limite tra il dominio dell’Avampaese Apulo e quello dell’Avanfossa Appenninica (Fossa Bradanica). L’Avampaese Apulo è caratterizzato da una spessa successione di roccia calcarea, e in subordine dolomitica, di età mesozoica, la cui parte affiorante è nota con il nome di “Gruppi dei Calcari delle Murge”, costituiti da due unità litostratigrafiche principali: “Calcari di Bari” e “Calcere di Altamura”; quest’ultima affiora proprio nel territorio di Taranto. I calcari, verso il lato bradanico delle Murge, sono ribassati a gradinata fino al fronte della Catena Appenninica dove si rinvengono al di sotto di una spessa copertura di depositi appartenenti al ciclo sedimentario pliopleistocenico della Fossa Bradanica. I termini basali di questo ciclo sedimentario sono rappresentati dalle formazioni geologiche delle “Calcarenite di Gravina”, “Argille subappennine”, “Calcarenite di M. Castiglione”, che affiorano estesamente 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.

Per quanto riguarda l'assetto tettonico dell'area tarantina, esso riflette la storia geologica del territorio pugliese. Si osserva, infatti, una concordanza tra morfologia e tettonica: i rilievi corrispondono ad alti strutturali (horst) costituiti litologicamente dalla formazione più antica costituita dal Calcere di Altamura, mentre le aree più pianeggianti corrispondono a zone strutturalmente depresse (graben), riempite dalle più recenti coperture sedimentarie (rif. Figura 50 – Carta tettonico – strutturale Figura 50 e Figura 51**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

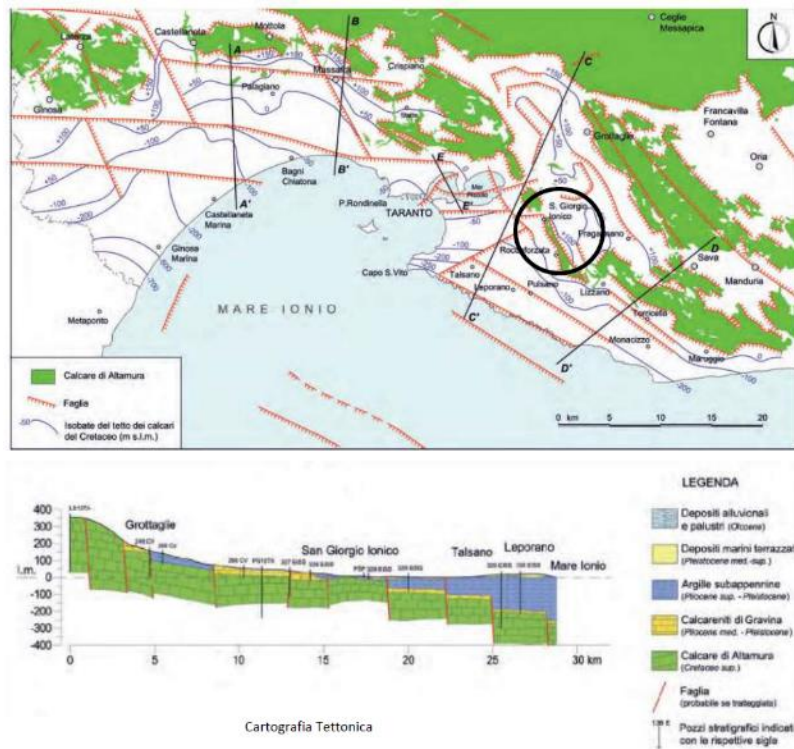


FIGURA 50 – CARTA TETTONICO – STRUTTURALE

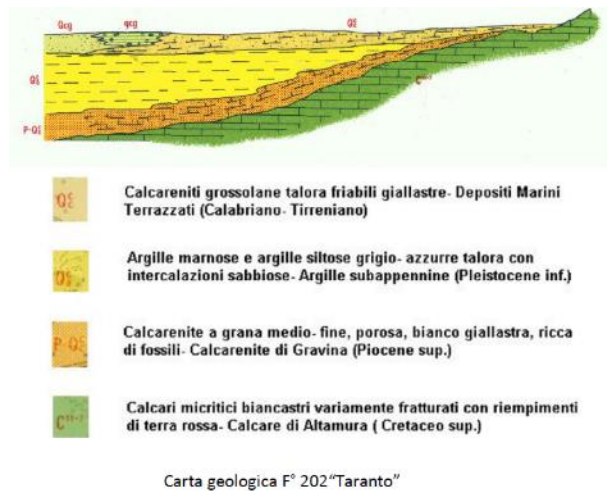


FIGURA 51 – CARTA GEOLOGICA – FOGLIO 202 TARANTO

La copertura sedimentaria deposta in seguito alla trasgressione plio-pleistocenica in tutto il territorio tarantino (ossia i termini basali della sequenza della Fossa Bradanica: Calcarenite di Gravina e Argille subappennine) mostrano di non aver subito la fase tettonica disgiuntiva che ha

interessato i calcari cretacei ma, insieme a questi ultimi, ha però subito lenti sollevamenti differenziati nel tempo, che hanno portato alla deposizione in terrazzi dei sedimenti dei cicli marini post-calabrianici.

La morfologia sub-pianeggiante esclude il rischio frana, le uniche zone con pendenze compresa tra il 5% ed il 7%, sono ubicate lungo il fianco occidentale dei campi 1A e 1B. Si tratta di versanti con tre ordini di terrazzo alla sinistra orografica del reticolo che interessa i suddetti campi. La natura calcarenitica ben litificata (crosta) degli strati superficiali e la limitata pendenza dei terreni escludono l'attivazione di frane. Per approfondimenti si rimanda alla AS_TAR_R04: Relazione geologica.

Dal punto di vista sismico, il Salento (Puglia meridionale) fa parte dell'avampaese stabile ossia l'area più esterna della catena, piuttosto lontana dalla fascia dove si concentra la deformazione che è alla base dei grandi terremoti appenninici. Per questo motivo, è considerato erroneamente quasi asismico. A causa della scarsa sismicità e di bassa e media energia, nella mappa di pericolosità italiana MPS04 la penisola salentina si caratterizza come un'area a bassa pericolosità.

Facendo espresso riferimento al vigente strumento di classificazione sismica del territorio italiano, redatto nel 2004 in recepimento delle disposizioni contenute nell'O.P.C.M. n. 3274/2003 (recepite dalla Regione Puglia con D.G.R. n. 153/2004), il territorio amministrativo del Comune di Taranto ricade interamente in "Zona 3", ovvero in area a sismicità bassa, mentre i territori comunali di Carosino, San Giorgio Ionico e Faggiano ricadono in "Zona 4", cioè a sismicità molto bassa (rif. Figura 52).

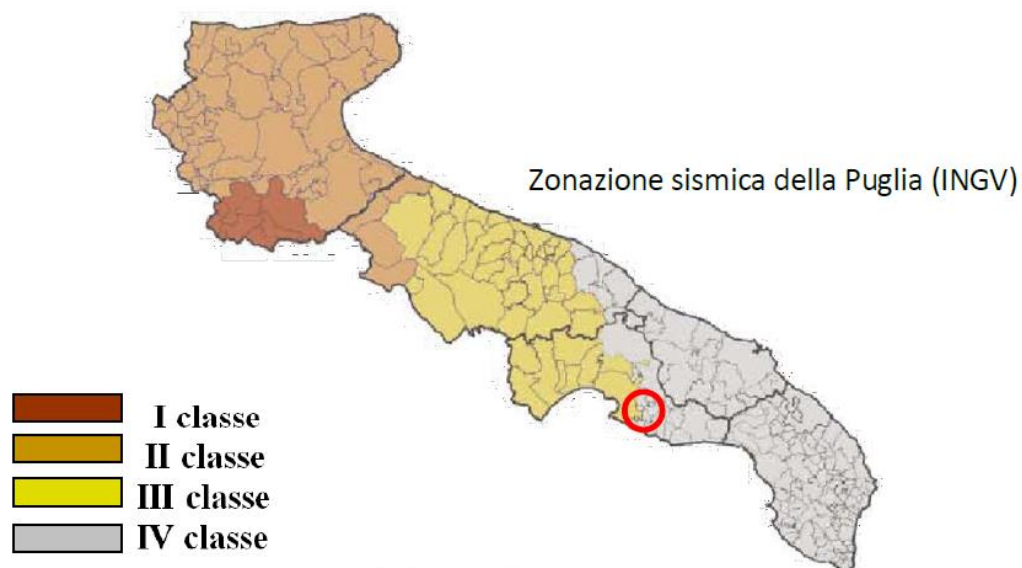


FIGURA 52 – ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE PUGLIA (INGV)

Volendo invece esprimere la pericolosità sismica in termini di massima accelerazione sismica del suolo di probabilità statisticamente apprezzabile, si può fare riferimento alle indicazioni contenute nella “Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale” redatta dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e pubblicata in allegato all’O.P.C.M. n. 3519/2006 sulla G.U. n. 108 dell’11 maggio 2006 (rif. Figura 53).

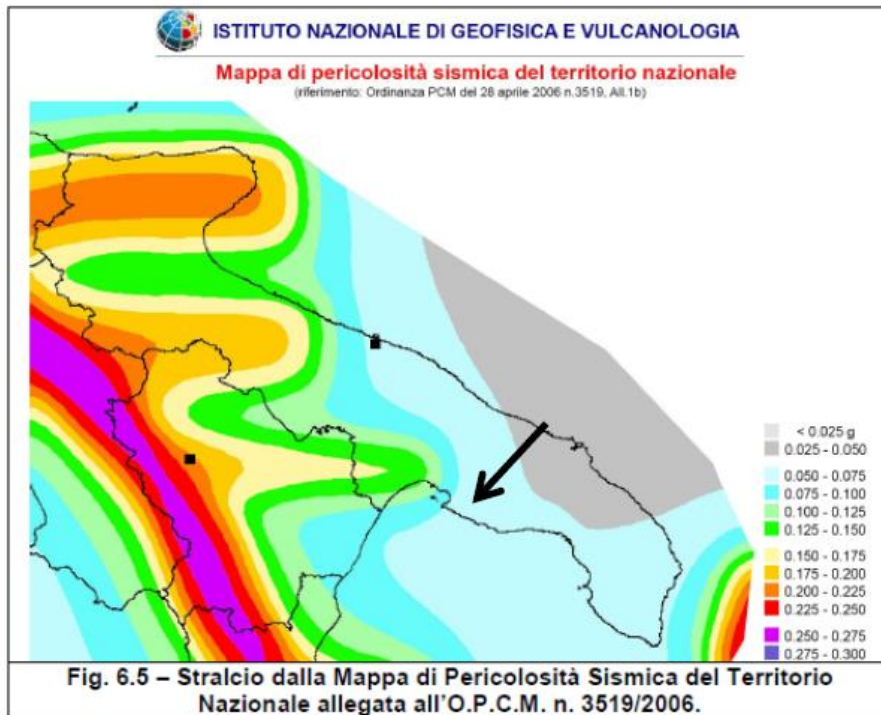


FIGURA 53 – STRALCIO DI MAPPA DI PERICOLOSITÀ SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE

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 in Tabella 10. **L'origine riferimento non è stata trovata..**

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi 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 10 – CATEGORIE DI SOTTOSUOLO CHE PERMETTONO L'UTILIZZO DELL'APPROCCIO SEMPLIFICATO

Tale indagine ha permesso di calcolare un valore medio della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio con la seguente formula

$$V_{Seq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S_i}}}$$

dove h_i è lo spessore dell' i -esimo strato, V_{S_i} è la velocità delle onde di taglio nell' i -esimo strato, N è il numero di strati e H è la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/s.

L'indagine sismica eseguita in modalità MASW ha fornito i seguenti valori della V_{Seq}

Campi	Categoria di sottosuolo
Nord 1A - 1B	B
Nord 1C	C
Nord 2A	A
Nord 2B	B
Campi Sud	C

Nella “AS_TAR_R07: Relazione geotecnica - Sismicità” (si veda l’Allegato) si sono analizzate anche le condizioni topografiche: per quelle di tipo complesso si sono predisposte specifiche analisi di risposta sismica locale, mentre per quelle semplici si può adottare la classificazione indicata in Tabella 11)

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 11 – CATEGORIE TOPOGRAFICHE

Tali categorie si riferiscono a configurazioni geometriche prevalentemente bidimensionali, creste o dorsali allungate, e devono essere considerate nella definizione dell’azione sismica se di altezza maggiore di 30 m; i terreni oggetto di questa analisi corrispondono a una topografia superficiale semplice e rientrano nella categoria T1.

L’indagine geognostica ha previsto l’esecuzione di indagini dirette e indirette di tipo geofisico. La campagna indagini è stata così strutturata:

- Rilievo geologico
- N° 8 profili sismici a rifrazione
- N° 8 profili sismici MASW
- N° 6 profili tomografia elettrica
- Indagini bibliografiche eseguite in zona

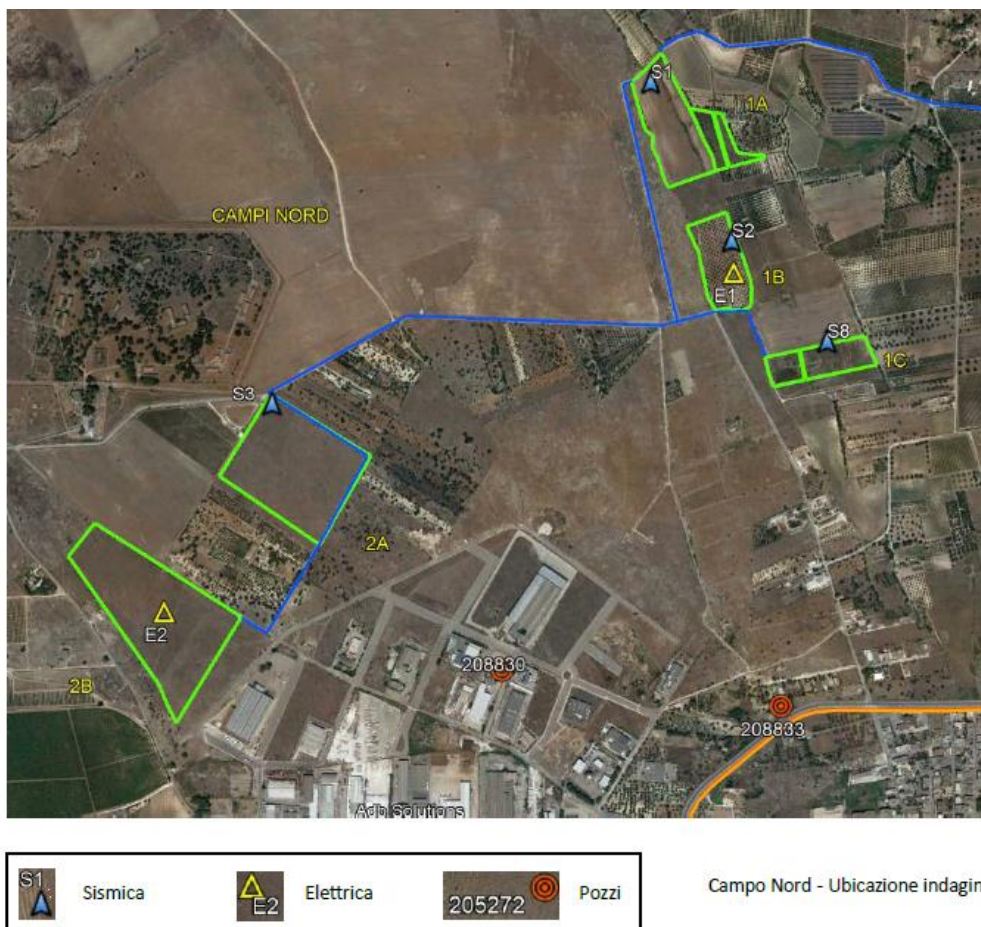


FIGURA 54 – UBICAZIONI INDAGINI CAMPO NORD



FIGURA 55 – UBICAZIONI INDAGINI CAMPO SUD

La prima indagine effettuata è stata la tomografia elettrica, utilizzata a supporto di altri metodi geofisici nell'investigazione delle strutture sepolte e nella ricerca di acque sotterranee. Questa tecnica permette di indagare la struttura resistiva del terreno, mettendo in evidenza i contrasti di resistività elettrica connessi con la natura dei terreni e del loro contenuto in acqua. Nel caso specifico è stato utilizzato un georesistimetro per tomografia elettrica multielettrodo A3000E della MAE, cavi a 24 elettrodi alimentati da pacchi di batteria esterni. La distanza elettrodoica è pari a 3 m per una lunghezza complessiva dello stendimento pari a 69 m.

Non sono state rilevate falde idriche sospese mentre la zona di passaggio tra le calcareniti e le argille, è caratterizzata da un'alta umidità dovuta alla percolazione delle acque meteoriche. Queste, una volta attraversato lo strato superficiale sabbioso, dotato di medio-alta permeabilità, sono sostenute dal complesso argilloso, dotato di bassa permeabilità

La tecnica della sismica a rifrazione permette di determinare la velocità di propagazione delle onde longitudinali o primarie (P), basandosi sulla bifrazione delle onde elastiche a seguito del formarsi di un fronte d'onda conico; si riesce quindi a ottenere una visione qualitativa della stratigrafia del

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.

terreno esaminato, in termini di variazione di densità dello stesso, che è infatti legata alla velocità sismica. L'indagine è stata realizzata con n° 7 stendimenti lungo i quali sono stati disposti e collegati in serie 24 geofoni con frequenza di 4.5 Hz e distanza intergeofonica di 1.50 m. Sono stati eseguiti n° 2 o 3 shots, mediante l'utilizzo di una massa battente del peso di 10 kg e l'energizzazione è avvenuta secondo il seguente modo:

- 2 shots esterni allo stendimento (0 m e 37.50 m)
- 1 shot centrale, in corrispondenza del 12° geofono

L'analisi dei dati ottenuti ha permesso di definire la successione lito-stratigrafica, nonché di realizzare il modello sismo-stratigrafico del sottosuolo.

Il metodo "MASW" invece è una tecnica di indagine non invasiva, in quanto non necessita di perforazioni o scavi, limitando i costi, e individua il profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_s , basandosi sulla misura delle onde superficiali, eseguita in corrispondenza di diversi sensori, quali accelerometri o geofoni, posti sulla superficie del suolo; generalmente i fattori in gioco sono il numero di strati del modello, il coefficiente di Poisson, la densità di massa, al variare dello spessore h e della velocità V_s degli strati.

Anche in questo caso è stato effettuato uno stendimento di lunghezza di 36 metri, lungo il quale sono stati disposti alternativamente e collegati in serie 24 geofoni con frequenza di 4.5 Hz e distanza intergeofonica di 1.50 m. Gli shots eseguiti, mediante l'utilizzo di una massa battente del peso di 10 kg sono stati disposti nel secondo seguente modo:

- 2 shot esterni allo stendimento (-15 m e 50 m)

I risultati ottenuti dall'indagine sismica a rifrazione e MASW sono coerenti con quanto riportato sulla cartografia specialistica, con le osservazioni geologiche di campo e con i valori ottenuti dalla tomografia elettrica. La successione stratigrafica presente sotto uno strato di terreno vegetale, generalmente non superiore al metro, è composta da:

- Calacareniti grossolane

- Argille
- Calcareniti compatte
- Calcarea

Si differenziano i campi 2A e 2B, a nord di San Giorgio Ionico, dove, nel primo campo, affiora direttamente il basamento calcareo e, nel secondo campo, la copertura calcarenitica poggia sul calcarea.

Le sismostratigrafie MASW evidenziano una frequente inversione di velocità nel primo strato calcarenitico, dovuta al processo di litificazione e indurimento superficiale “crosta”. Inoltre, come ben evidenziato dalla tomografia elettrica, il passaggio tra le calcareniti grossolane e le sottostanti argille è sempre contrassegnato dalla presenza di un’alta umidità, dovuta alla percolazione dell’acqua meteorica nel sottosuolo e sostenuta dallo strato argilloso, caratterizzato da un bassissimo coefficiente di permeabilità.

I valori sismici, avvalorati dai dati stratigrafici riguardo i pozzi presenti in zona, non evidenziano la presenza di falde acquifere sospese anche se, la presenza di un litotipo permeabile (calcareniti) sostenuto da un basamento impermeabile (argille), rende potenzialmente possibile la formazione di piccole falde idriche.

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

6.4. Acqua

Come mostrato nella “AS_TAR_R05: Relazione idrologica e idraulica” (si veda l’Allegato), non è stata riscontrata alcuna pericolosità nell’area di progetto in quanto le aree utili per l’impianto agrovoltico sono state considerate al netto delle fasce di rispetto derivanti da fenomeni di allagabilità derivanti da modellazioni idrauliche monodimensionali e bidimensionali.

Con delibera n. 1792 del 2007, la Giunta Regionale della Puglia ha affidato all’Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese,

quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

L'analisi della suddetta Carta ha evidenziato come l'area di progetto non sia interessata da reticoli idraulici non verificati e perimetrati dal PAI. Pertanto, le aree in oggetto non sono interessate dagli art. 6 e 10 delle NTA del PAI (Figura 56 e Figura 57). Inoltre, 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. 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. Per approfondimenti fare riferimento alla "AS_TAR_R05: Relazione idrologica e idraulica" allegata.

In conclusione, le aree in esame risultano idraulicamente e geomorfologicamente idonee per il progetto di impianto agrovoltaico.

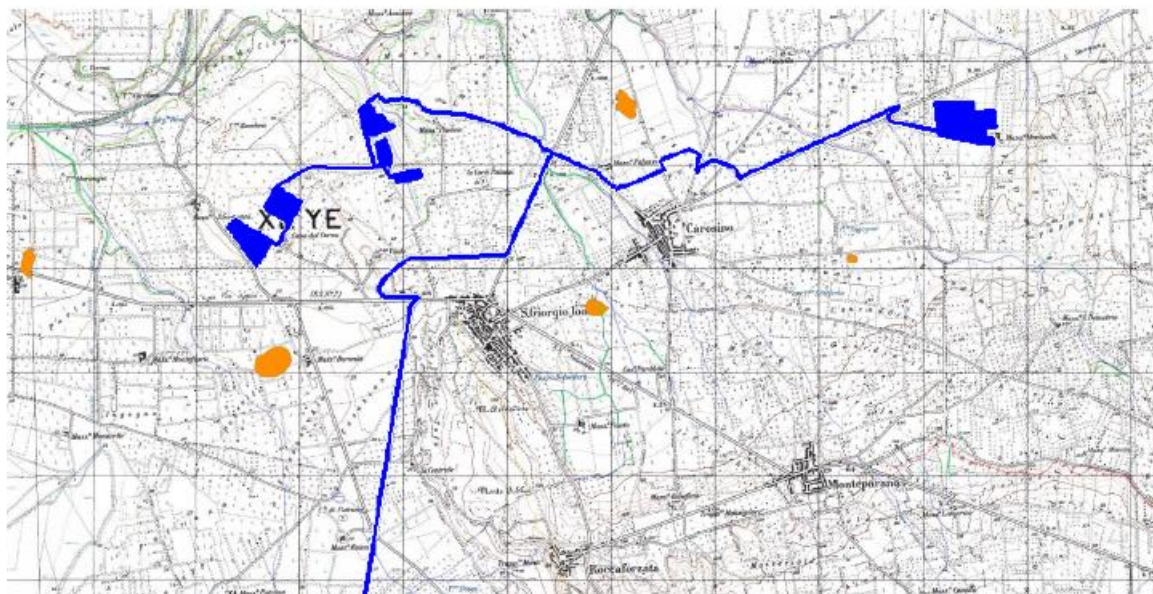


FIGURA 56 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. – CAMPI NORD – SSE

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.

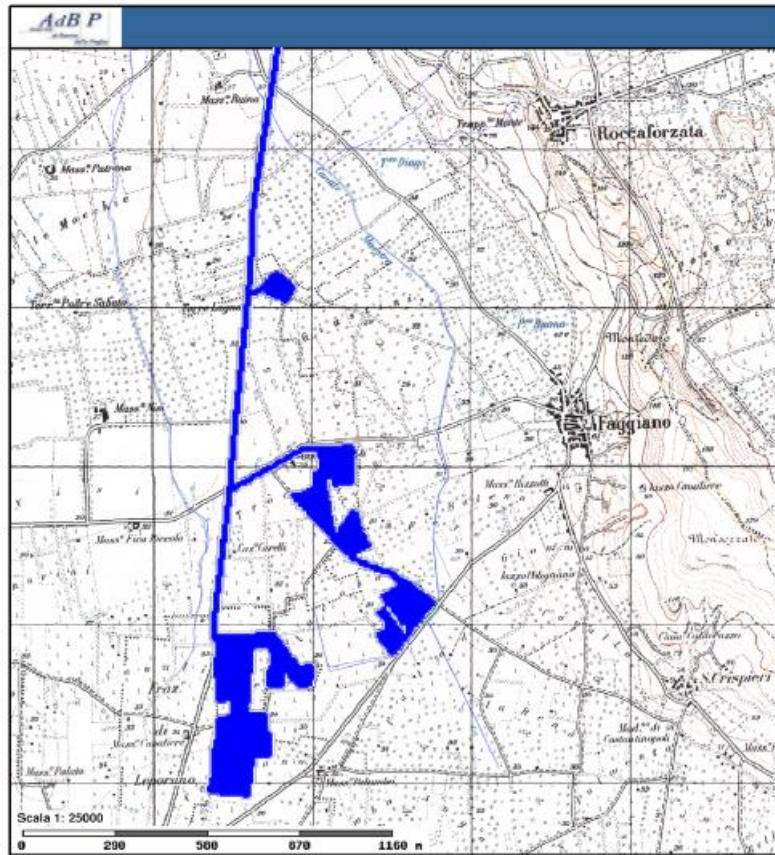


FIGURA 57 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. – CAMPI SUD

6.5. Rumore

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

Il progetto prevede la realizzazione di un campo fotovoltaico con le relative opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica di Terna S.p.A., inclusa la sottostazione utente di trasformazione MT/AT (SSU), la linea di connessione in MT, nonché la realizzazione della nuova SSE Terna Taranto 380.

Ai fini della classificazione acustica del territorio in cui ricade l'impianto, i Comuni di Taranto (TA), San Giorgio Ionico (TA), Faggiano (TA) e Carosino (TA), non hanno ancora provveduto all'adozione di un Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto si è proceduto alla verifica ai sensi dell'art. 8 comma

1del DPCM 14/11/97 (i valori assoluti di immissione, devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'art. 6 del DPCM 1/03/1991).

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 (rif. Allegato "AS_TAR_R13: Relazione impatto acustico"). In queste aree devono essere rispettati i limiti assoluti di emissione e immissione riportati in Tabella 12.

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 12 – 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 di seguito riportate:

- Presenza di infrastrutture stradali
- Campi fotovoltaici esistenti
- Attività artigianali in corrispondenza dei campi nord

Successivamente si è proceduto ad effettuare rilevazioni fonometriche durante il periodo diurno (TR 6:00-22:00) considerando il funzionamento delle sorgenti rumorose fisse individuate. in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati, il livello di rumore residuo LR varia dai 33 dB(A) ai 47 dB(A). Durante il periodo notturno, l'impianto non produce. Per tutti i ricettori, laddove risulti necessario eseguire verifiche durante il periodo notturno si è assunto cautelativamente un LR=33dB(A), caratterizzante la sola rumorosità delle componenti naturali tipiche del luogo.

6.6. 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; come indicato nella "AS_TAR_R04: Relazione geologica" (rif. Allegato), l'area è dominata dalla collina calcarea di Monserrato (147 m) presso Faggiano, orlata di strette terrazze disposte in almeno 4 ordini. 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. Dal punto di vista geologico la Puglia ha un ruolo di Avampaese nel sistema orogenetico che ha portato alla formazione della Catena Appenninica. 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, di età mesozoica, la cui parte affiorante è nota in bibliografia con il nome di "Gruppi dei Calcari delle Murge", costituiti da due unità litostratigrafiche principali: "Calcari di Bari" (Cretaceo inf. medio) e "Calcari di Altamura" (Cretaceo sup.). Su queste unità litostratigrafiche 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 argillosabbiosi, manifestandosi con forme erosive superficiali come lame e calanchi. Rilevanti sono le frane dovute a cedimenti e scivolamenti di interi pendii. Nell'area di affioramento dei Tufi, la morfologia è molto

blanda. Presentano una disposizione tabulare, assetto clinostratificato verso la valle del Bradano e resistenza alle azioni erosive accentuato soprattutto quando sono disseccati. Tutti ciò ha determinato forme poco o per nulla pronunciate, ampi tratti pianeggianti e versanti debolmente inclinati. Caratteristiche sono le gravine, profondi solchi erosivi, spesso tortuosi, che in alcuni punti incidono i sottostanti calcari cretacei. Sono simili a forre ristrette, con pareti a picco in alcuni punti e alte decine di metri. Hanno poche acque che saltuariamente scorrono con impeto e alta energia, alimentando nella regione quel fenomeno chiamato mene. Dai limiti occidentali della provincia di Taranto, ad ovest di Mottola, le gravine sono incise per la gran parte della loro profondità, fino ad un centinaio di metri, nei calcari mesozoici, con l'andamento serpeggiante tipico di un meandro incassato. Il loro profilo trasversale è a V, stretto, sub-verticale nella parte più alta. Il profilo longitudinale è prossimo ad un ramo di iperbole poco concavo, volto a completare a monte l'erosione regressiva e, nella parte a valle, a raggiungere il livello di base locale. Sul fondo, inciso direttamente nei calcari, sono assenti spessori di alluvioni o depositi colluviali. Spesso il fondo è marcato dalla presenza di successioni di bassi salti di quota e da marmitte di erosione. Le gravine, le lame e i valloni con profilo a V sono simili a canyons, solchi di sovrainposizione modellati dal fluire dell'acqua a seguito del sollevamento tettonico, con tendenza all'approfondimento, adattando il loro profilo di equilibrio al livello di base rappresentato dal livello del mare.

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.

6.7. Struttura antropica, storico culturale e insediativa

Come indicato nella “AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica” (si veda l’Allegato), l’area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

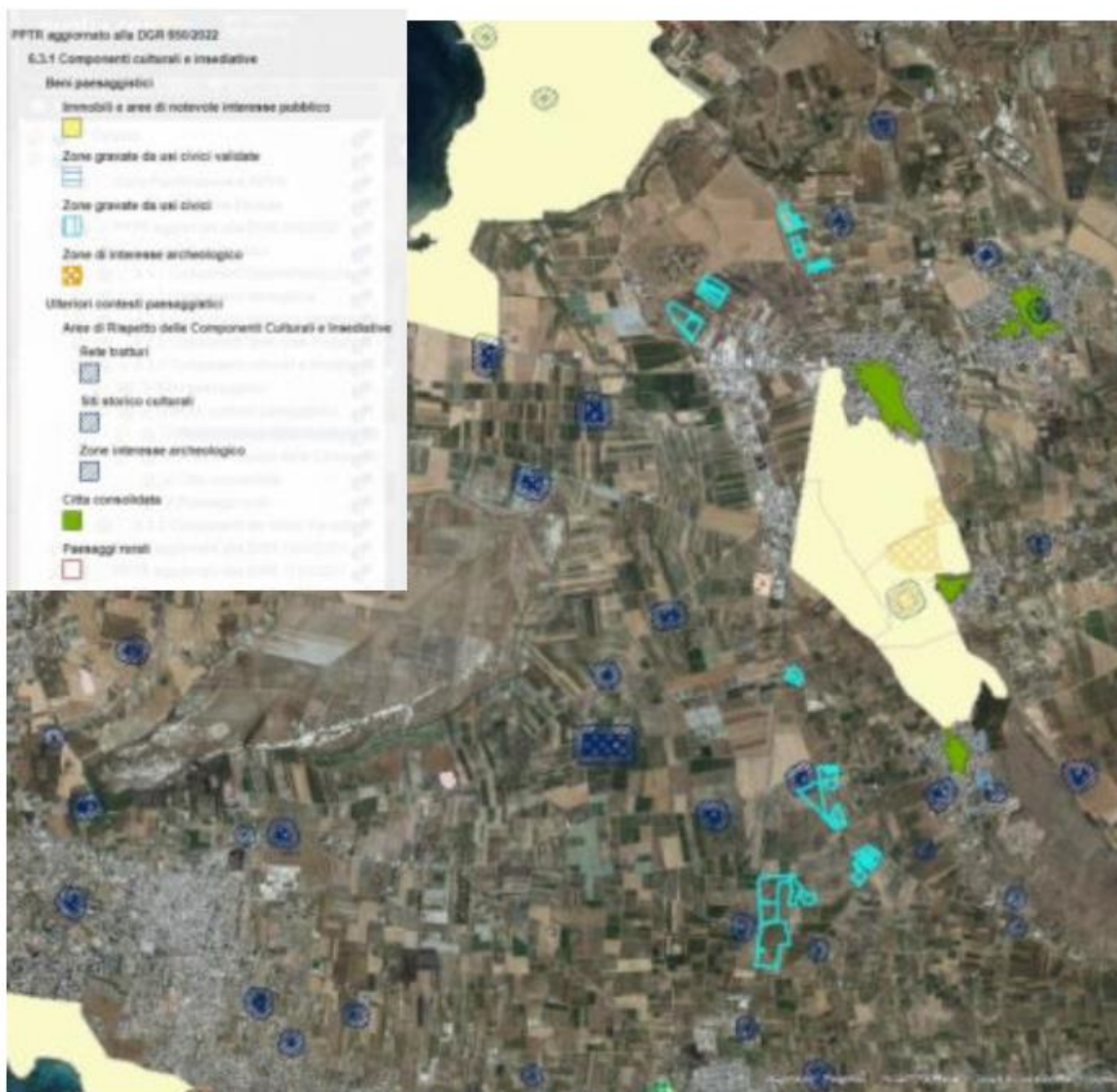


FIGURA 58 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE

Nelle vicinanze si rilevano UCP – insediamenti per segnalazione architettonica e relative aree annesse, senza interferenze dirette con i campi fotovoltaici, così come di seguito riportati:

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.

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

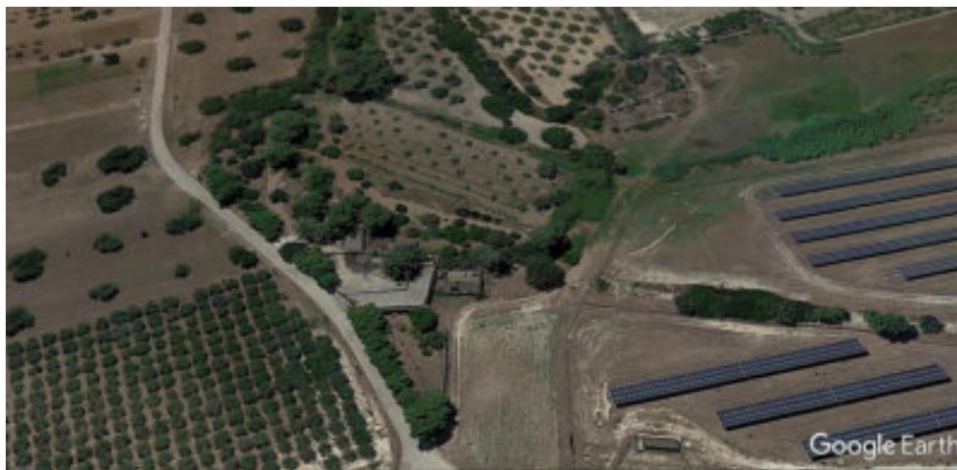
Nel seguito si forniscono dettagli sui predetti beni storico-culturali.

1. Masseria Pasone: distante circa 400 metri dal Campo Nord 1 – sottocampo "a"

Si tratta di una masseria con alto muro perimetrale, peraltro non traguardabile dai campi di fotovoltaico per i tanti frapposti ingombri vegetazionali (cfr. immagini sotto riportate).



SIT Puglia-anno 2019



Google Earth – 19/07/2018



Google Earth – immagine 10/2020

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.

2. Masseria Troccoli su SP n. 107: distante circa 100 metri dal Campo Sud 2 – sottocampo a
 L'area di buffer interessa la superficie catastale di impianto e di ciò si è tenuto conto per cui il
 layout di impianto risulta esterno rispetto all'area annessa (cfr. immagini sotto riportate).

Non si rileva nessuna interruzione/interferenza dei coni visuali verso la predetta masseria (cfr.
 immagine nel seguito riportata).



Google Earth – immagine 10/2020 (freccia in giallo individua cono visuale di cui alla foto sotto riportata)



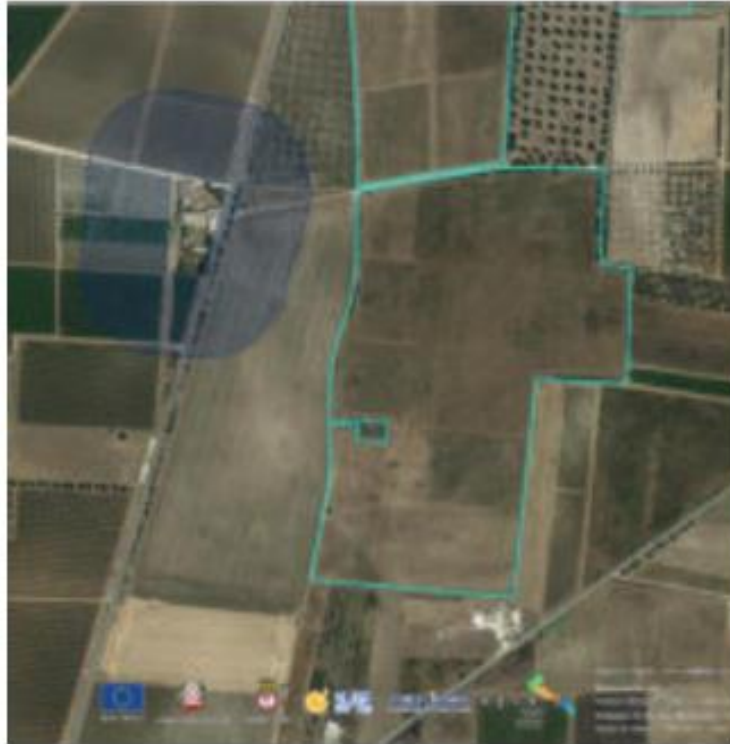
Google Earth – immagine 1/2022

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.

3. Masseria Cavaliere su SP n. 109: distante circa 200 metri dal CampoSud4 -sottocampo a/b

Si tratta di una masseria con alto muro perimetrale, peraltro non traguardabile dai campi di fotovoltaico per i tanti frapposti ingombri vegetazionali (cfr. immagini sotto riportate).



Google Earth – immagine 1/2022

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. Masseria Palumbo: distante circa 300 metri dal Campo Sud 4 – sottocampo “c”

Si tratta di una masseria su strada vicinale Palumbo non trapiantabile dai campi di fotovoltaici per i tanti frapposti ingombri vegetazionali (cfr. immagini sotto riportate).



Google Earth – immagini 10/2008

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.

Con il D.G.R. n. 819 del 02/05/2019 pubblicato sul BURP n. 57 del 28/05/2019, la Regione Puglia ha approvato il “Quadro assetto tratturi”. Su area vasta non sono presenti tratturi di cui al quadro assetto regionale (rif. Figura 59).



FIGURA 59 – QUADRO ASSETTO TRATTURI APPROVATO, SIT PUGLIA (IN ROSSO I TRATTURI SOTTO TUTELA)

6.8. Fauna

L'inquadramento faunistico di area vasta è stato effettuato avvalendosi del quadro conoscitivo fornito dalla DGR 2442/2018, nonché da sopralluoghi in sito. Specificatamente, di seguito si riporta l'elenco delle specie di mammiferi, rettili e anfibi presenti nei due poligoni di maglia Km 10 x 10 in cui ricade l'impianto agrovoltaico, così come individuati nell' Allegato 1 della DGR citata. Di seguito si riporta la ricognizione effettuata sugli uccelli e altre specie di animali di interesse comunitario presenti nelle due maglie 10x10 km in cui ricade il progetto.

- A356.B - Passero mattugio
- A621.B - Passero italiano
- A131.B - Cavaliere d'Italia
- A138.B - Frattino eurasiatico
- Med 1263 - Lucertola verde europea
- Med 1250 - Lucertola muraiola italiana
- Med 1210 - Rana comune
- Med 1053 - Polissena

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.

Da evidenziare che sia il Cavaliere d'Italia che il Frattino eurasiatico, come caratterizzati dal R.R. 6/2016 modif. dal R.R. 12/2017 sono "specie di zone umide, salmastre dossi, distese fangose, litorali sabbiosi", pertanto non pertinenti al contesto in cui ricadono le aree di agrivoltaico. Per i due passerini presenti, *Passer montanus* e *Passer italiae*, il già citato Regolamento Regionale non definisce misure di conservazione. Inoltre la rana comune (*Pelophylax kl. Esculentus*), così come caratterizzata dal R.R. 6/2016 modif. dal R.R. 12/2017 è: "specie strettamente legata all'acqua, frequenta prevalentemente il basso e medio corso di fiumi e ruscelli perenni associati a boschi mesofili tra i 200 e i 600 m.", pertanto specie non pertinente al contesto in cui ricadono le aree di agrivoltaico. Per quanto attiene le misure di conservazione per i rettili presenti *Lacerta Viridis* e *Podarcis sicula*, il già citato Regolamento Regionale non definisce particolari misure di conservazione, se non quella del: "monitoraggio dei risultati ottenuti tramite gli incentivi per la conservazione, manutenzione e ripristino dei muretti a secco e dei manufatti in pietra esistenti".

Anche per la Polissena (*Zerynthia polyxena*) il Regolamento Regionale non definisce particolari misure di conservazione se non quelle della: "conservazione e ripristino delle superfici caratterizzate dalle specie nutrici delle larve *Aristolochia* sp.pl." e della: "elaborazione di piani di monitoraggio delle specie nutrici". Misure di conservazione, queste, non applicabili, in quanto contesti e condizioni non strettamente pertinenti alle aree di impianto in progetto; infatti queste farfalle, così come caratterizzate dal già citato R.R.: "possono essere trovate in luoghi caldi, soleggiati e aperti, come vigneti, rive di fiume, zone umide, aree coltivate, incolte e steppe murgiane. I bruchi si nutrono di varie specie di *Aristolochia* sp.". Tra l'altro, sulle aree di impianto è prevista la continuità dell'attività agricola trattandosi di agrivoltaico, per cui vengono preservate le condizioni agro-sistemiche attuali.

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".

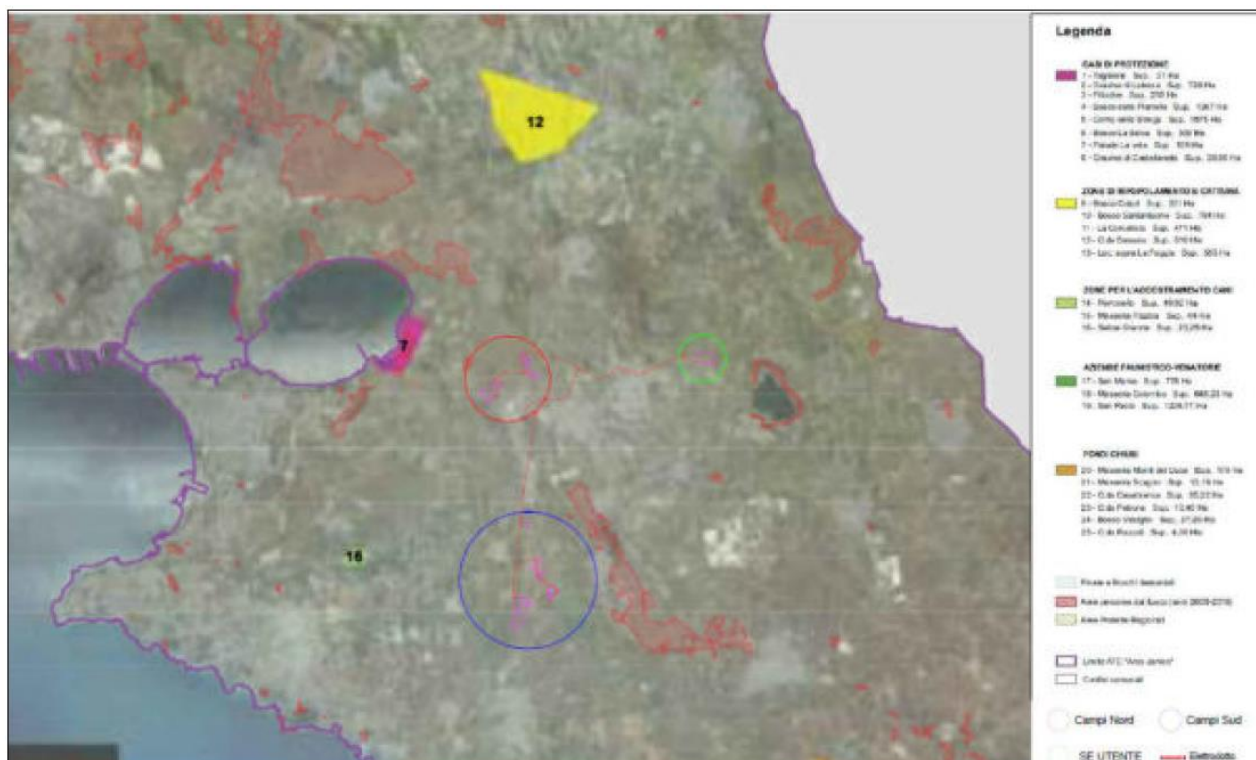


FIGURA 60 – TAVOLA AS_TAR_V.11 FAUNISTICO VENATORIO

6.9. 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".

6.10. Clima

Le condizioni climatiche delle aree di interesse sono state analizzate in dettaglio nella "AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica" (rif. Allegato).

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.

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.

In Figura 61, Figura 62, Figura 63 e Figura 64 sono illustrati i diagrammi *clima* (fonte Meteoblue) per Taranto, basati sugli ultimi 30 anni di dati orari simulati dai modelli meteorologici, che interessano le aree di impianto.

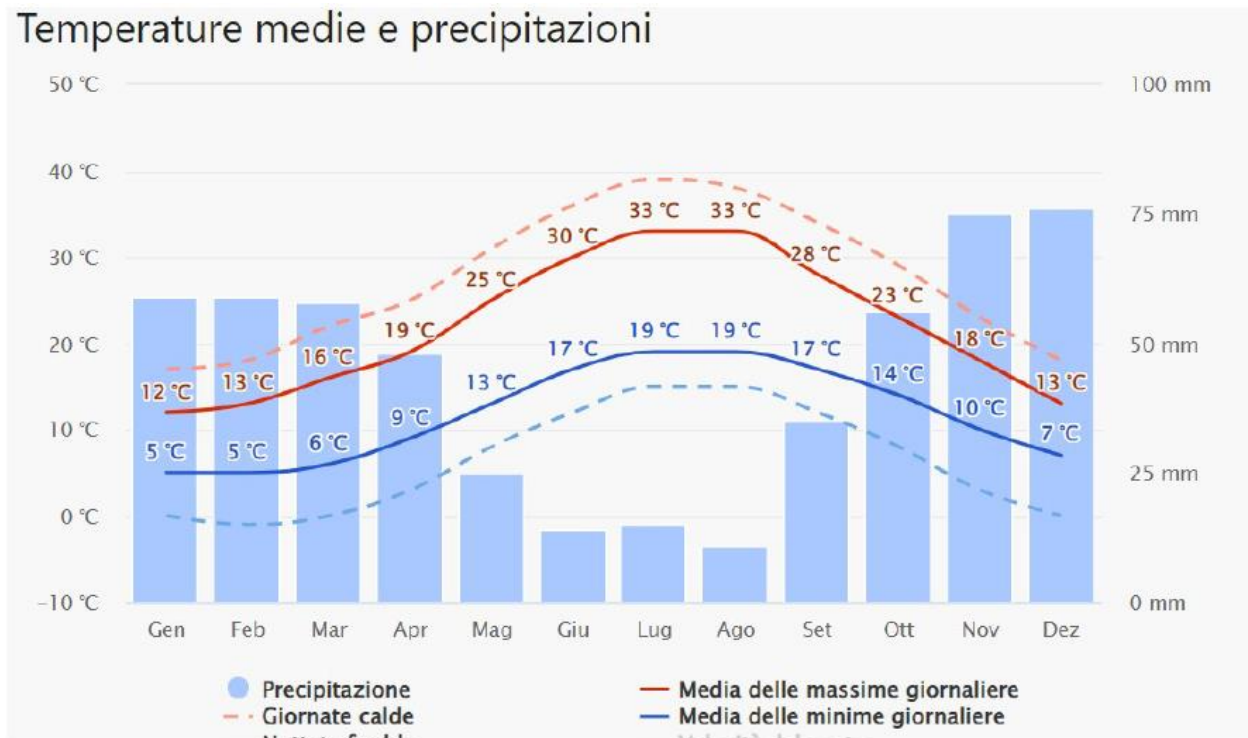


FIGURA 61 – TEMPERATURE MEDIE E PRECIPITAZIONI

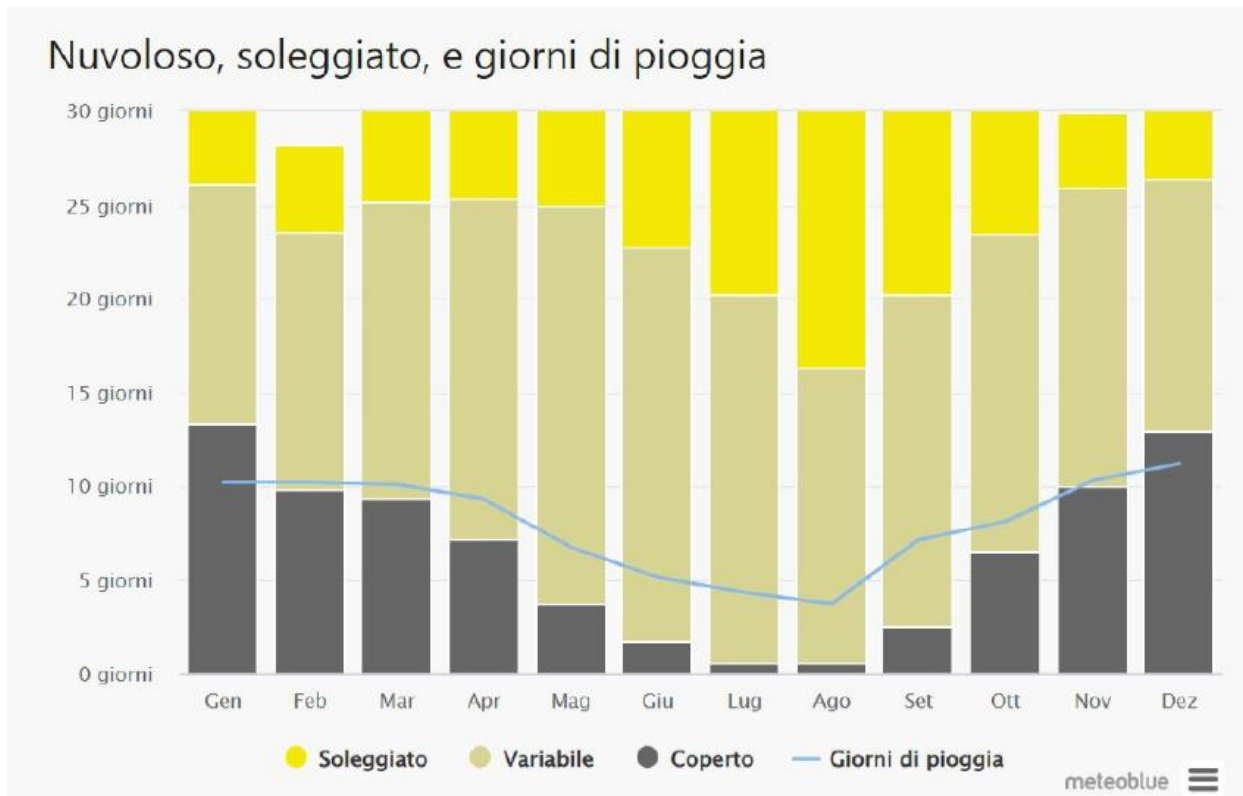


FIGURA 62 – NUVOLOSO, SOLEGGIATO E GIORNI DI PIOGGIA

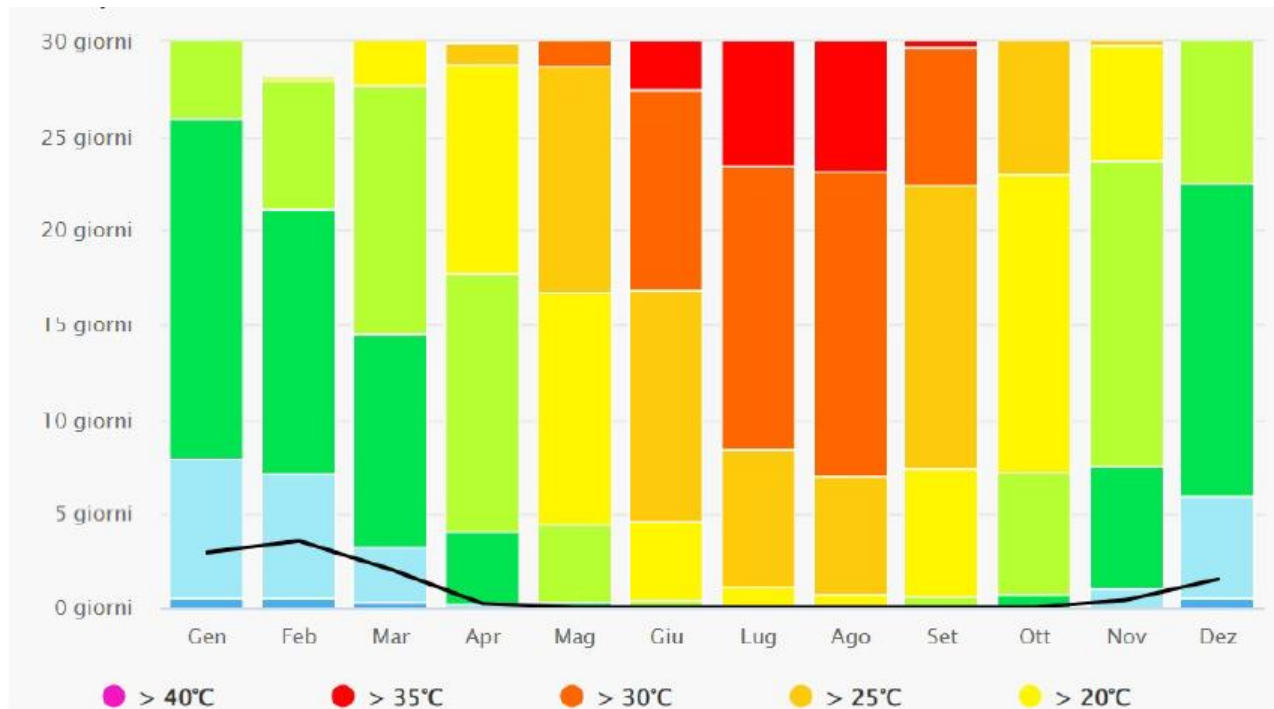


FIGURA 63 – TEMPERATURE MASSIME

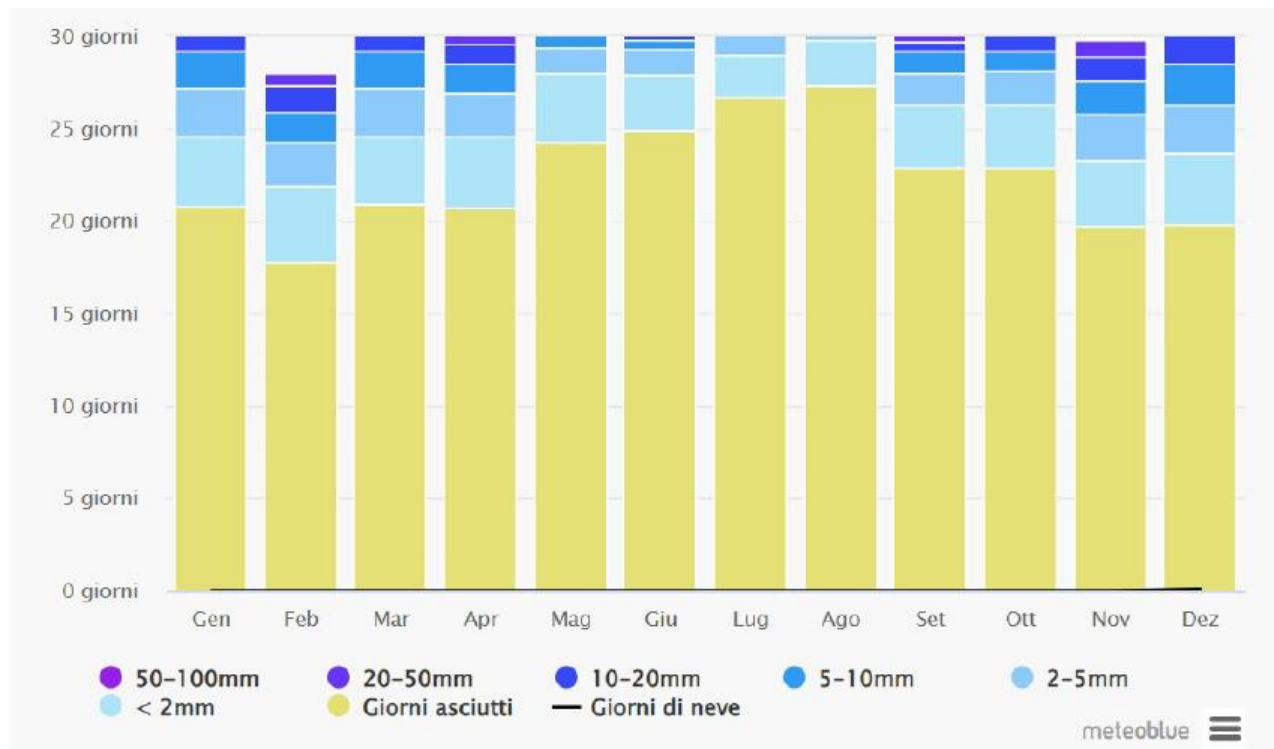


FIGURA 64 – PRECIPITAZIONI (QUANTITÀ)

6.11. Radiazione

Le aree oggetto di intervento ricadono in una zona tra le più produttive d'Italia in termini di irraggiamento (circa 1400 kWh/1kWp). Ne consegue l'ottimizzazione della radiazione solare incidente sulla superficie dei moduli che verranno installati presso l'impianto fotovoltaico. Specificamente l'inclinazione e l'orientamento dei moduli sono calcolati in modo da massimizzare la resa e di assorbire, lungo l'arco della giornata, la maggior quantità di radiazione emessa dal sole.

In Figura 65 è riportata la cartografia tematica redatta dal Joint Research Centre – Commissione Europea (Photovoltaic Geographical Information System), nella quale si vede la quantità annuale di energia elettrica generata da un impianto fotovoltaico con moduli orientati in modo ottimale.

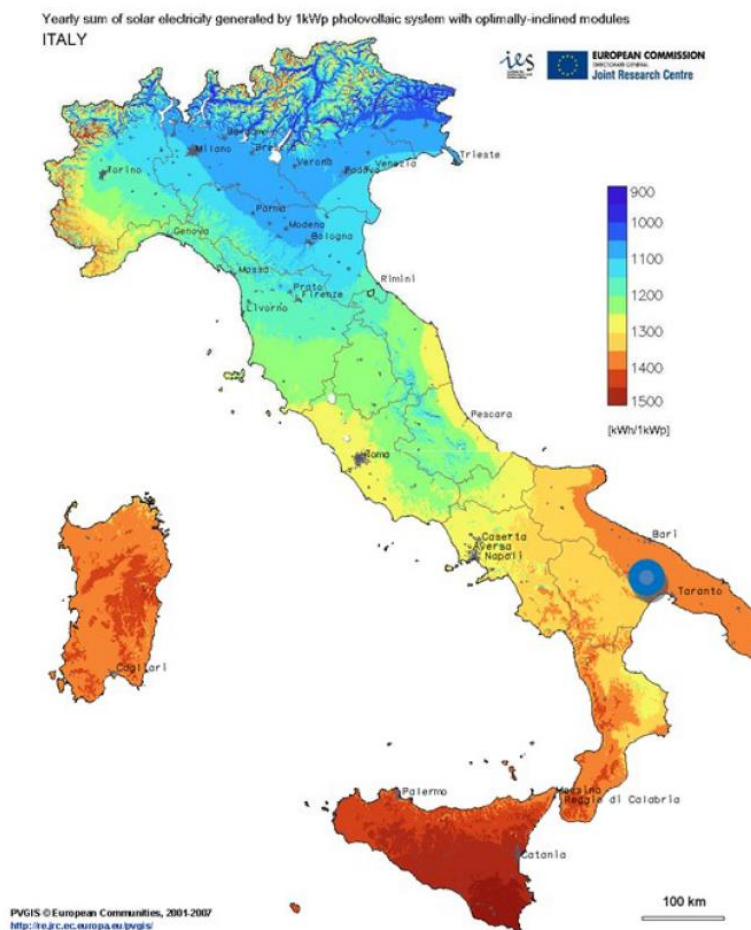


FIGURA 65 – CARTOGRAFIA TEMATICA REDATTA DAL JOINT RESEARCH CENTRE – COMMISSIONE EUROPEA
(PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM)

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.

La produzione di energia annuale media prevista sarà quindi indicativamente quella riportata nella Tabella 13 (attestandosi attorno ai 110.000 MWh/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 13 – PRODUZIONE INDICATIVA DELL'ENERGIA

6.12. Aree percorse da incendi

Come è mostrato nell'Allegato "AS_TAR_V.15: Aree percorse dal Fuoco", **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 (rif. Figura 66).

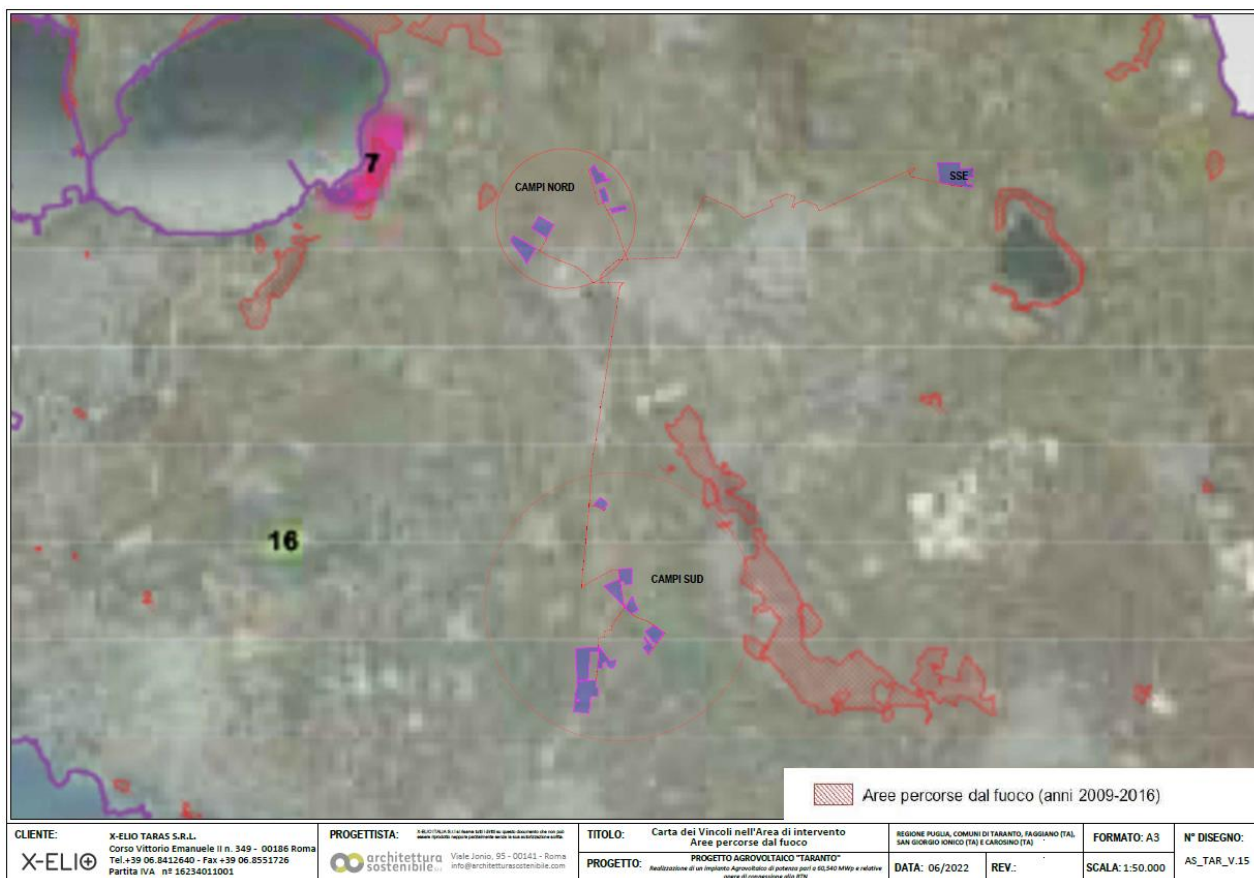


FIGURA 66 – AREE PERCORSE DAL FUOCO

6.13. 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, 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.

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. Come prassi agricola infatti si scoperciano i tendoni a fine raccolta, per poi rimetterli poco prima che le piante germoglino; il paesaggio quindi è artificializzato, nonché alterato nei caratteri tradizionali del territorio rurale, solo stagionalmente.

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.

La copertura con film plastico solitamente è in polietilene a bassa densità (LDPE) oppure in copolimero etilene-vinilacetato (EVA); la radiazione solare incidente sul film, compresa tra 300 e 3.000 nm di lunghezza d'onda, in parte viene riflessa, in parte assorbita e in parte trasmessa dal film di copertura dell'ambiente protetto.

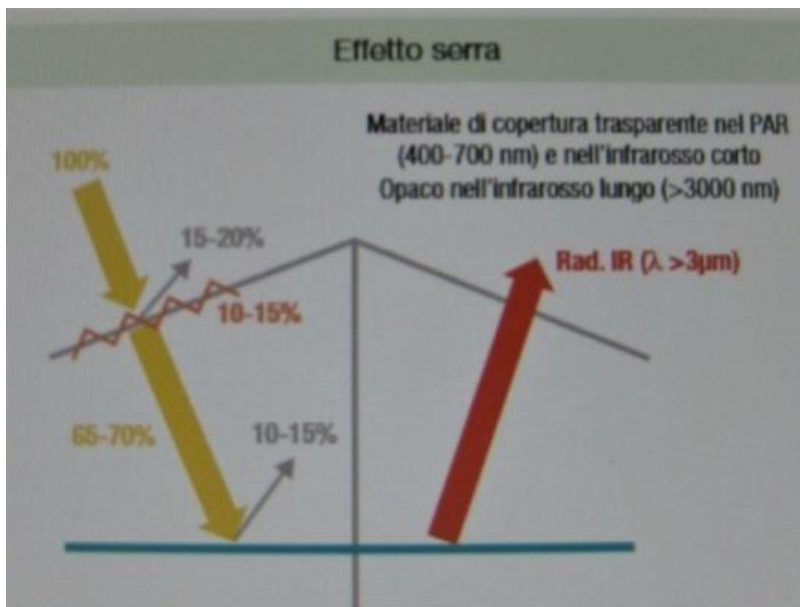


FIGURA 67 – EFFETTO SERRA CAUSATO DALLA PRESENZA DI COPERTURA CON FILM PLASTICO

Per garantire un buon effetto serra, la trasmittanza nel campo del visibile (380 – 760 nm) e del PAR (400 – 700 nm) deve essere elevata e maggiore dell'85%, sia per i film in PE sia per quelli in EVA; mentre nel campo dell'infrarosso può essere elevata per i film in PE non termici (circa 60%), ma deve essere inferiore al 25% sia per i film PE termici additivati sia per gli EVA.

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; il valore medio è pari a 23% e comunque questa percentuale di radiazione che va verso il terreno scoperto rimbalza verso i pannelli stessi. 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, come già indicato nel paragrafo 6.7 e meglio approfondito nella "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica".

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

In questo capitolo verranno esaminati i parametri di interazione con l'ambiente connessi con il progetto proposto; questa analisi riguarda la valutazione delle interazioni previste 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
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione)	Diretta: Ambiente fisico	Realizzazione/dismissione

Emissioni di radiazioni non ionizzanti	trasformazione 150/30 kV, elettrodotto)	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

Valutazione qualitativa complessiva degli indicatori ambientali			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione impatto in fase cantiere/dismissione	Valutazione impatto in fase esercizio
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
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.

7.1 Suolo e sottosuolo

Di seguito l'analisi dell'impatto ambientale sulla componente suolo nelle fasi di vita dell'opera.

7.2.4. Fase di cantiere

La valutazione degli impatti prodotti è essenzialmente legata alla temporanea occupazione del suolo necessario per l'allestimento del cantiere stesso e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere. Sia per la realizzazione della Stazione di Utenza che per quella RTN è necessario un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra contenuti ed un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali essendo l'area essenzialmente pianeggiante. Saranno previsti scavi di entità limitata per la realizzazione delle fondazioni, essenzialmente superficiali, degli edifici tecnici e per l'alloggio delle apparecchiature elettromeccaniche. Al termine dei lavori tutte le aree occupate dalla realizzazione saranno ripristinate nella configurazione ante-operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.

Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 dove è indicato che prima dell'inizio dei lavori dovranno essere eseguiti sondaggi e campionamenti dei terreni al fine di verificare le caratteristiche chimiche del materiale che verrà movimentato. Se i campioni risulteranno conformi ai limiti di legge, tali terreni scavati e temporaneamente accantonati possono considerarsi esclusi dall'ambito dell'applicazione della disciplina dei rifiuti e potranno essere riutilizzati nel medesimo sito in cui sono stati scavati per il rinterro delle trincee. Al contrario, se dai campionamenti emergessero superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione il materiale scavato verrà gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente. Il materiale da scavo idoneo al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione o da destinare ad apposito impianto di conferimento sarà accantonato in appositi spazi appositamente individuati all'interno dell'area di cantiere; una volta concluse e rinterrate le fondazioni l'eccedenza di materiale da scavo verrà utilizzata per rimodellare il piano campagna all'interno del campo fotovoltaico.

In particolare, le lavorazioni associate alla costruzione dei due campi fotovoltaici (campo nord e campo sud) richiedono preliminarmente la realizzazione di uno scotico del terreno superficiale per

la realizzazione delle strade e delle fondazioni delle cabine; il terreno risultante dello scotico superficiale nonché quello derivante dalla totalità degli scavi eseguiti sull'intera area, verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo al margine delle strade stesse e riutilizzato interamente, previo esito positivo dei campionamenti, in fase di ripristino delle aree di lavoro. I movimenti di terra associati alla costruzione dell'elettrodotto di Media Tensione comporteranno esclusivamente accantonamenti del terreno da scavo lungo la pista di lavoro senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato.

Per quanto riguarda l'utilizzo del suolo rispetto al deflusso delle acque meteoriche, laddove si riterrà necessario, saranno realizzati canali, trincee ed opere per la corretta canalizzazione delle acque, secondo il deflusso permesso dalla natura del sito. Con la sistemazione della viabilità seguirà anche un adeguato raccordo dei fossi di guardia e/o canalette naturali, previste per lo smaltimento delle acque meteoriche a bordo strada in tutte quelle situazioni in cui la regimazione si renda necessaria. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'ingegneria naturalistica: le cunette idrauliche saranno protette mediante geotessuti e vegetazione protettiva. La vegetazione protettiva contrasterà l'insorgenza di specie infestanti e a rapida crescita, inoltre la manutenzione del sistema di drenaggio delle acque prevista consisterà nel controllo periodico dello stato delle cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni. Le cunette di drenaggio sono dimensionate con una geometria ad ampia larghezza e ridotta profondità al fine di consentirne la carrabilità per un'agevole manutenzione.

Per ulteriori dettagli far riferimento agli allegati AS_TAR_R10: Piano di utilizzo terre e rocce di scavo.

7.2.5. Fase di esercizio

L'impatto sulla componente suolo è riconducibile essenzialmente all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto. Nel complesso l'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, attualmente in stato di incolto (maggese), attraverso la piantumazione di specie arboree (nelle fasce schermanti perimetrali) prima non presenti. Durante questa fase il terreno non è mai

smosso meccanicamente quindi si formerà il naturale compattamento, così come ci sarà un naturale inerbimento, dovuto anche al fatto che la luce arriverà comunque al suolo, a causa del movimento dei tracker nell'arco della giornata. Per quanto riguarda l'utilizzo di sostanze, questo sarà limitato ai prodotti per la manutenzione degli impianti elettrici e non è assolutamente previsto il consumo di diserbanti chimici.

Non ci sarà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto, tranne per le acque reflue generate in corrispondenza della sottostazione utente (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.

L'uso del suolo, così come da progetto, eviterà l'artificializzazione e l'alterazione dei caratteri tradizionali del territorio rurale, quale impatto da evitare, così come evidenziato nel DGR 2122/2012. L'impianto infatti permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, per cui non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto-superficiale; inoltre, poiché verranno usati pannelli ben distanziati tra loro, la disponibilità di luce non è preclusa. Pertanto la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia e utilizzabile per la coltivazione agricola. (Si faccia riferimento all'allegato AS_TAR_AFV: Relazione agrivoltaico avanzato).

7.2.6. Fase di dismissione

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

Rispetto alla fase di realizzazione il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

In questa fase si potrà quindi procedere alla rottura del terreno con normale passaggio incrociato di trapuntatore, per decompattarlo senza ribaltare le zolle, e proseguire con lo spargimento di

sostanza organica (che sia pollina o letame) tramite una macchina spargiconcime e a un'aratura leggera con passaggi incrociati, così che il cotico superficiale fertile, creatosi negli anni di attività dell'impianto, non venga rivoltato e finisca negli strati sottostanti del suolo.

A fine ciclo si dovrà condurre un'analisi del terreno per verificarne la variazione del livello di fertilità; in particolare saranno valutati il pH, la salinità, il livello di macroelementi come azoto, potassio e fosforo, la sostanza organica e il relativo rapporto C/N; in questo modo si potrà procedere con eventuali concimazioni.

Al termine della fase di costruzione si procederà quindi alla rimozione dei materiali in esubero, alla pulizia delle aree e al ripristino delle aree temporanee.

Per ulteriori dettagli far riferimento all'allegato AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione.

7.2 Acqua

Di seguito sono riportate le stime di fabbisogno della risorsa idrica nelle diverse fasi di cantiere, esercizio e dismissione.

7.2.2. 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 mentre 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);

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.

- irrigazione delle piante messe a dimora relativamente alla fascia di mitigazione ed il primo impianto delle colture arboree previste nel piano colturale.

Si può procedere pertanto ad una stima di massima della risorsa idrica impiegata come segue:

Risorsa idrica per	Stima	Valore (mc)
Inumidimento dei cumuli di materiale escavato e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione	circa 10 litri (0,01 mc) al mc di materiale a deposito preliminare 0,01 mc x 4.000 mc =	40
Inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere	circa 100 mc x ettaro 100 mc x 4 ettari =	400
Supporto alle attività di cantiere e lavaggio dei mezzi d'opera quando necessario	circa 150 litri (0,15 mc) x 300 lavaggi 0,15 mc x 300 =	45
Usi civili del personale impiegato nella costruzione dell'impianto	circa 20 litri (0,02 mc) al giorno a persona 0,02 mc x 75 persone x 540 giorni =	810
Primo impianto delle colture messe a dimora previste nel piano colturale	circa 250 mc/ettaro x irrigazione 250 mc x 68 ettari x 5 irrigazioni=	85000
Totale consumo risorsa idrica stimato in fase di cantiere		86295 mc

Per quanto riguarda lo studio idraulico l'intero tracciato ricade su strada dunque non sono previste opere fuori terra e 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.

7.2.3. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, l'utilizzo delle risorse idriche si limiterà sostanzialmente a:

- attività agricole previste ed all'irrigazione delle colture arboree irrigue stimabili in circa 22.500 mc/anno considerando un equivalente medio di tre irrigazioni l'anno;
- uso igienico-sanitario del personale impiegato nell'attività di manutenzione programmata dell'impianto;
- lavaggio periodico, nello specifico annuale, dei moduli fotovoltaici con il solo utilizzo di acqua senza apporto di nessun detergente o qualsiasi altra sostanza chimica stimato in circa 1.5 litri/anno per pannello.

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 (ex ante); per quanto riguarda gli ulivi l'irrigazione di soccorso avverrà tramite autoapprovvigionamento mediante autobotti da fonti di approvvigionamento della zona munite di regolari concessioni, come da prassi della zona. Specificatamente si adotterà il metodo della distribuzione localizzata, che sta sostituendo i sistemi di irrigazione tradizionali (gravità e aspersione) che richiedono un elevato impiego di mano d'opera e hanno una bassa efficienza. Le principali caratteristiche degli impianti localizzati sono la bassa pressione di esercizio (comprese tra 0.10 e 0.25 Mpa all'erogatore) e gli erogatori a bassa portata. L'erogazione dell'acqua in prossimità dell'apparato radicale consente di localizzare acqua e concime vicino alle radici assorbenti, di mantenere costantemente il terreno al giusto grado di umidità per la coltura, di non bagnare tutta la superficie del terreno riducendo le perdite di acqua per evaporazione. Nello specifico degli ulivi de quo, essi saranno irrigati con posa in opera di impianti costituito da ala gocciolante auto compensante Ø 20 mm, dotata di gocciolatori da 4 litri/ora (due per ogni pianta). Il tronco di adduzione dell'acqua sarà costituito da tubo di Ø 50-60 mm.

Per quanto riguarda i momenti d'irrigazione, si seguirà la strategia della riduzione dell'apporto idrico nelle fasi fenologiche meno sensibili ai fini produttivi, fornendo però l'adeguato volume degli adacquamenti nelle restanti parti del ciclo (deficit idrico controllato); in linea generale si eseguiranno irrigazioni durante i mesi di maggiore domanda evapotraspirativa (da giugno ad agosto), oltre eventuali irrigazioni nei mesi autunnali in funzione dell'andamento climatico. Ovviamente nei primi tre anni dall'impianto le irrigazioni saranno più frequenti al fine di favorire l'ottimale attecchimento delle piante.

Di seguito volumi di adacquamento (30 litri/pianta) per ciascun turno irriguo nei primi tre anni dall'impianto:

	n.	mc complessivi per irrigazione
ulivi	2643	79

Di seguito numero di irrigazioni per anno da effettuare nei primi tre anni dall'impianto, stimate per mese e relative volume di adacquamento:

mese	n. irrigazioni	mc/mese
Marzo	3	237
Aprile	2	158
Maggio	2	158
Giugno	2	158
Luglio	3	237
Agosto	3	237
Settembre	2	158
Totale mc/anno	17	1343

Successivamente, dopo il terzo anno dall'impianto, si prevede una riduzione del numero di irrigazioni, ma con volumi d'acquamento maggiori per singola pianta (50 litri/pianta).

	n.	mc complessivi per irrigazione
ulivi	2643	132

mese	n. irrigazioni	mc/mese
Maggio	1	132
Giugno	1	132
Luglio	2	264
Agosto	2	264
Settembre	2	264
Totale mc/anno	8	1056

7.2.4. Fase di dismissione

Durante questa fase il consumo idrico si può stimare equivalente a quello necessario in fase di cantiere, ovvero:

- inumidimento dei cumuli di materiale demolito e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione;

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.

- inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere;
- lavaggio dei mezzi d'opera;
- usi civili del personale impiegato nella dismissione dell'impianto;
- irrigazione delle piante messe a dimora relativamente al ripristino ambientale.

Si può procedere pertanto ad una stima di massima della risorsa idrica eguagliandola a quella necessaria per la fase di realizzazione. Per maggiori informazioni si faccia riferimento all'allegato AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione.

7.3 Rumore

L'ambito territoriale in cui ricade l'impianto classificato come ZONA E (zona agricola ai sensi del D.M. 1444/1968) corrisponde a *Tutto il territorio nazionale* nel DPCM 01/03/1998, 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.

Durante il sopralluogo effettuato sul sito si è proceduto ad individuare preliminarmente le principali sorgenti sonore presenti nell'area in oggetto e di seguito riportate:

- presenza di infrastrutture stradali;
- altri campi fotovoltaici;
- attività artigianali in corrispondenza del Campo Nord.

Per tutti i ricettori, laddove risulti necessario eseguire verifiche durante il periodo notturno (Tr 22:00-06:00), si è assunto cautelativamente un LR=33dB(A), caratterizzante la sola rumorosità delle componenti naturali tipiche del luogo.

Successivamente si è proceduto ad effettuare le misurazioni del rumore durante il periodo diurno (Tr 06:00-22:00), considerando il funzionamento delle sorgenti rumorose fisse precedentemente individuate.

7.3.1. Fase di cantiere

In fase di cantiere l'impatto acustico può considerarsi basso e reversibile nel breve termine. Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate; tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività di quelle previste.

Nello specifico la lavorazione più rumorosa risulta essere INFISSIONE DIRETTA DEI PALI, che eccede il limite di 70 dB(A) in corrispondenza di alcuni ricettori; oltre alla precedente, anche altre lavorazioni eccedono il limite massimo di 70 dB(A). Per quanto riguarda i lavori eseguiti lungo la sede stradale, lungo il tracciato del cavidotto, laddove presenti ricettori posti ad una distanza inferiore a 20m dall'asse del tracciato (che corrisponde alle operazioni di scavo e reinterro), o inferiore a 13m nel caso di cilindratura e asfaltatura del manto stradale, il limite massimo di 70 dB(A) risulterebbe superato.

Per tali lavorazioni rumorose dunque deve essere richiesta deroga ai Comuni interessati come indicato al comma 4 dell'art. 17 della L.R. n. 3 del 12/02/2002, sia in merito agli orari di lavoro sia per il superamento dei limiti acustici.

Il traffico veicolare lungo le strade di accesso ai lotti interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non subirà incrementi significativi in fase di cantiere, perciò il contributo del rumore dovuto al traffico veicolare risulta trascurabile.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono dunque modeste poiché la durata dei lavori è limitata nel tempo.

Per evitare o ridurre al minimo le emissioni sonore delle attività di cantiere, sia in termini di interventi attivi che passive, saranno adottate le seguenti tipologie di misure:

- Rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- Riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- Scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (es. attrezzature dotate di silenziatori);

- Attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata;
- Divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D. Lgs 262/02.

7.3.2. Fase di esercizio

In questa fase non sono attesi impatti significativi per quanto riguarda le emissioni di rumore vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti; le uniche fonti di rumore presenti, sebbene di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinet e dei trasformatori. Nell'area afferente l'impianto agro-fotovoltaico infatti non sono identificabili sorgenti sonore significative: tutti i macchinari elettrici risultano progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il relativo alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa; anche il rumore derivante dai motori del tracker risulta di entità trascurabile.

Il calcolo della rumorosità post-operam è stato eseguito in conformità ai dati ed al progetto dichiarati dal Committente; laddove non sia stata fornita documentazione tecnica relativa alle apparecchiature potenzialmente rumorose quali tracker e trasformatori, i dati per la modellazione acustica sono stati desunti da dati di letteratura e da schede tecniche di prodotti analoghi.

Per semplificare l'analisi si identificano due situazioni:

1. Fase di esercizio dell'impianto – campo nord e campo sud

L'impianto fotovoltaico per quanto concerne i campi nord e sud funziona esclusivamente durante le ore di luce infatti durante il periodo notturno l'impianto non produce. In corrispondenza dei ricettori sensibili individuati, il livello di rumore residuo LR varia dai 33 dB(A) ai 47,4 dB(A). Nella fascia notturna (Tr 22:00-06:00) gli impianti lavorano a bassissimo regime. Per tale fascia oraria si è valutato che il rumore massimo propagato in facciata al recettore più esposto (R24) sia di 33,0 dB(A); durante questa fascia i componenti rumorosi degli inverter, degli attuatori dei tracker e dei

trasformatori devono risultare disattivati. Nella fascia diurna (Tr 06:00-22:00) gli impianti lavorano a regime. Si è valutato per tale fascia oraria che il rumore massimo propagato in facciata al recettore più esposto (R28) sia di 47,4 dB(A). Dai dati conseguiti si evince che in corrispondenza dei ricettori sensibili e nell'ambiente esterno il valore limite di riferimento non risulta mai superato sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno, quindi durante il normale funzionamento dell'impianto risultano rispettati i valori limite stabiliti dal DPCM 01/03/1991.

Fatti i dovuti calcoli si osserva infatti che il rumore ambientale dell'impianto con funzionamento a massimo regime durante il periodo diurno presenta una rumorosità massima di 51,5 dB(A).

Tale valore risulta, già durante il periodo diurno, inferiore al limite di accettabilità del periodo notturno che risulta essere di 60 dB(A).

Precisando che l'impianto durante il periodo notturno non è in grado di produrre energia, e che la rumorosità è dovuta esclusivamente all'eventuale raffreddamento delle macchine, che in questo caso lavoreranno a minimo regime, avendo osservato che a massimo regime la rumorosità massima in corrispondenza del ricettore, si attesta al di sotto di 60 dB(A), se ne deduce che, anche la rumorosità dell'impianto, durante il periodo notturno, rispetterà il limite di accettabilità per il periodo notturno.

Il traffico veicolare lungo le strade di accesso ai lotti interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non subirà incrementi significativi in fase di esercizio dell'impianto dunque il contributo del rumore dovuto al traffico veicolare, risulta trascurabile.

Per quanto riguarda la verifica del criterio differenziale, dai risultati conseguiti, il differenziale risulta soddisfatto sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno. In tutte le verifiche, il dato di calcolo è stato cautelativamente incrementato di un fattore correttivo di +3dB, per tenere conto della presenza di una eventuale componente tonale.

2. Fase di esercizio dell'impianto – SEU e SSE

La realizzazione della Sottostazione Elettrica Utente di X-Elio (SEU), è subordinata alla realizzazione di una nuova stazione elettrica gestita da TERNA, pertanto, ai fini delle verifiche di legge in corrispondenza dei ricettori limitrofi alla sottostazione, verrà considerata come rumorosità ante-

operam in corrispondenza dei suddetti recettori, il rumore residuo misurato presso di essi ed incrementato della rumorosità indotta dalla stazione elettrica in previsione. Nella valutazione finale, si terrà conto anche della rumorosità generata dalle altre tre sottostazioni facenti parte del condominio.

Per quanto concerne la Stazione Utente, l'impianto agrofotovoltaico produce energia soltanto durante le ore di luce, non producendo corrente durante il periodo notturno. Il rumore prodotto durante il periodo notturno sarà limitato alla corrente di magnetizzazione assorbita dai trasformatori installati in campo.

Il funzionamento della centrale prevede due scenari:

- SCENARIO 1: considera il funzionamento del trasformatore installato nella Stazione Utente. Il livello di potenza sonora "Lw" massimo del trasformatore, che consente che non si superi il limite di accettabilità in corrispondenza dei suoli immediatamente confinanti con la Stazione Utente durante il periodo diurno, è $Lw \leq 85$ dB(A).
- SCENARIO 2: prevede il funzionamento simultaneo del trasformatore installato nella Stazione Utente, dei trasformatori installati nelle altre Stazioni Utente appartenenti al condominio e della Stazione Elettrica TERNA. Dai risultati conseguiti si evince che in corrispondenza dei ricettori sensibili e nell'ambiente esterno, il limite di accettabilità non risulta mai superato sia durante il periodo diurno (Tr 06:00-22:00) sia durante il periodo notturno (Tr 22:00-06:00), quindi durante il normale funzionamento dell'impianto risultano rispettati i valori limite stabiliti dal DPCM 01/03/1991.

Per quanto riguarda la verifica del criterio differenziale, dai risultati conseguiti, risulta "non applicabile".

In merito alla valutazione degli impatti cumulativi sono stati considerati gli impianti fotovoltaici realizzati esistenti ed in esercizio, gli impianti con iter di autorizzazione unico chiuso positivamente e l'impianto in progetto, oggetto della presente valutazione. Dall'analisi è emerso che gli impatti cumulativi in corrispondenza dei ricettori individuati, non determinano un superamento dei valori limite di zona e del differenziale.

7.3.3. Fase di dismissione

È analoga a quella di cantiere per la quale è stata prevista un'emissione acustica compatibile con i dettami normativi.

7.4 Paesaggio

I criteri di valutazione per l'individuazione delle aree di impianto non sono stati solo tecnici, in quanto particolare attenzione è stata prestata agli aspetti paesaggistico-ambientali. Partendo dai criteri progettuali e tecnici nell'individuazione delle aree, sono stati tenuti in considerazione prioritariamente gli aspetti ambientali al fine di non interferire con gli elementi di criticità individuati da tutti gli strumenti di pianificazione territoriali ed in particolare quelli introdotti dal PPTR e dal PAI. Attraverso questo studio i campi individuati per l'installazione degli impianti fotovoltaici sono risultati idonei, sia per le specifiche caratteristiche fisiche che ambientali.

Le due aree di progetto (Campo Nord e Campo Sud) sono caratterizzate da un assetto prevalentemente pianeggiante e privo di asperità, dossi o scarpate né al loro interno né nelle prossimità, per questo motivo sono risultate assai poco visibili dalle aree circostanti. Nei paragrafi seguenti sarà analizzata la relazione dell'opera sul paesaggio nelle tre fasi di vita dell'impianto.

7.4.1. Fase di cantiere

La realizzazione dell'impianto agrovoltaico si svolge nell'arco di circa un anno, e quindi avranno carattere temporaneo. Per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, la Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie prevedendo in particolare di:

- utilizzare attrezzature di modesta altezza che non alterino significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la

formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;

- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori; si eviterà dunque di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto. Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area di cantiere verranno orientate verso il basso e spente qualora non utilizzate.

Al fine di mimetizzare gli impatti sono state previste ulteriori misure di mitigazione di carattere gestionale; in particolare le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; l'area di cantiere sarà perciò interna all'area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente. L'impatto sul paesaggio avrà durata breve ed estensione limitata all'area e al suo immediato intorno.

7.4.2. Fase di esercizio

Durante questa fase l'impatto sul paesaggio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. Le aree interessate dall'impianto, dalla Stazione Utente e dalla futura stazione RTN, **non risultano ricadere in aree sottoposte a vincoli paesaggistici.**

Per analizzare l'impatto visivo dell'opera nel contesto paesaggistico circostante è stata realizzata una mappa di visibilità teorica (cfr. tavola AS_TAR_V01), che ha permesso di individuare nel raggio di 5 km le aree da dove teoricamente (ovvero in completa assenza di ostacoli visivi quale vegetazione e strutture antropiche) da una postazione a quota di circa 1,8 metri dal terreno (altezza occhi) può essere visto tutto o parte dell'impianto agrivoltaico (composto da 13 lotti). Si è poi proceduto a verificare la visibilità reale dell'impianto da punti di particolare interesse paesaggistico quali strade panoramiche e di valenza paesaggistica attraverso fotosimulazioni ante e post operam (incluse le misure mitigative) riportate nelle tavole AS_TAR_3.5.1a-b-c-d-e a, nonché nella relazione Paesaggistica AS_TAR_REP alle quali si rimanda per maggiori

approfondimenti. Da tale analisi è possibile concludere che **l'impatto paesaggistico-visivo sulla struttura dei paesaggi rurali è trascurabile** in quanto la distanza dall'opera dalla maggior parte dei punti di attenzione rende l'impianto non visibile, ma anche nei punti più prossimi, in cui l'impianto può essere visto, la giacitura pianeggiante della zona e l'utilizzo di barriere arboree quali filari sfalsati di ulivi ampiamente utilizzati in tutta la Provincia di Taranto (nonché in buona parte della Puglia) come elementi divisori tra proprietà confinanti, permettono un inserimento armonico non disturbante dell'opera nel contesto paesaggistico di residenza.

Va anche sottolineata la peculiarità di questo impianto, che essendo costituito da piccoli sotto impianti (alcuni di essi nemmeno in relazione visiva tra di loro) risulta, in analogia agli alberghi tradizionali e quelli diffusi, integrarsi meglio nel contesto circostante.

Il progetto, quindi, non andrà ad intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali; l'opera risulta coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area di intervento.

Le aree in oggetto non ricadono in zone di modellamento fluviale e di versante, e in subordine a quelle carsiche, inoltre le aree di intervento non sono prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o gravine, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive.

Si precisa dunque che l'impianto fotovoltaico in progetto non ha oggettività del "novum" sul paesaggio preesistente, posto che in tal modo ogni nuova opera, in quanto corpo estraneo rispetto al preesistente quadro paesaggistico, sarebbe di per sé non autorizzabile, principio questo affermato nella Sentenza del Consiglio di Stato del 9/6/2020. In definitiva la produzione di energia elettrica da fonte solare è essa stessa attività che contribuisce, sia pur indirettamente, alla salvaguardia dei valori paesaggistici.

7.4.3. Fase di dismissione

Nella fase dismissione e ripristino si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di cantiere, principalmente legati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre

che dei cumuli di materiali. I potenziali impatti sul paesaggio avranno dunque durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

Una volta terminata la vita utile degli impianti, saranno effettuate operazioni che, nell'ambito di un criterio di "praticabilità" dell'intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla realizzazione.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio delle attività agricole che si svolgono in questa parte del territorio. Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future.

Per quanto riguarda la SSU, essa potrà essere rinaturalizzata oppure riconvertita in area a breccia di cava destinata a parcheggio di pertinenza della SSE Terna Taranto 380.

Le strade private interne ai campi invece saranno demolite e rimosse; in particolare è stata prevista la rimozione di tutte le piazzole di accesso e sosta interne al Campo Nord e Campo Sud e di tutti i tratti stradali realizzati ex novo per l'accesso alle aree d'impianto interne ai due campi compreso l'onere di conferimento in discarica del materiale di risulta.

Per maggiori dettagli far riferimento all'allegato AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione.

7.5 Struttura antropica, storico-culturale e insediativa

Le aree d'impianto non interferiscono e non frammentano la struttura antropica ed insediativa, ricadendo in un contesto non fortemente antropizzato, riscontrando solo sporadici insediamenti rurali, frammentati da insediamenti produttivi.

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Non ci sono effetti riconducibili alla alterazione della salute umana.

7.5.1. Fase di cantiere

L'impatto sul sistema antropico in termini socio-economici nella fase di cantiere è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto); è stimato che verranno infatti impiegati circa 155 operai che si occuperanno dei lavori civili, meccanici ed elettrici, nello specifico 90 per la costruzione dell'impianto agrovoltaico e dorsali MT, 28 per l'impianto di utenza e 37 per l'impianto di rete.

Inoltre si prevede l'occupazione di 10/12 persone per la progettazione esecutiva ed analisi in campo, 4 per acquisti ed appalti, 1/2 project manager, 3 per la direzione dei lavori e supervisione, 3 per la sicurezza. Inoltre è previsto un servizio di guardiania (almeno 2 persone).

L'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione dell'opera è sostanzialmente trascurabile; le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili ai mezzi di cantiere per il trasporto dei materiali e del personale infatti sono da ritenersi trascurabili e, allo stesso tempo, le emissioni polverose dovute all'escavazione e alla movimentazione dei mezzi di cantiere saranno ridotte al minimo attraverso l'impiego di opportune misure di mitigazione. Durante questa fase potrebbero essere utilizzati prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione del progetto (p.e. acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti o prodotti vernicianti), sia per le attività di officina, manutenzione e pulizia dei mezzi d'opera (p.e. olii idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, diluenti o gasolio); la Società Proponente adotterà misure per la prevenzione e minimizzazione degli impatti legati alla presenza, alla movimentazione e alla manipolazione di tali sostanze.

7.5.2. Fase di esercizio

L'impatto sul sistema antropico in termini socio-economici in questa fase è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali dirette, sociali ed economiche, che esso comporta, ovvero per la gestione (circa 21 unità di cui 18 impiegate nell'impianto agrovoltaico e nelle dorsali MT e 3 nell'Impianto di utenza) e la manutenzione degli impianti e la coltivazione agricola.

Oltre alla manodopera agricola sarà necessaria infatti durante la fase di esercizio la manodopera tecnica, nello specifico circa 3 elettricisti, 4 conduttori di impianto, 3 impiegati per il monitoraggio

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.

dell'impianto da remoto, 4 tecnici per il lavaggio moduli e almeno due meccanici/turno che in pianta stabile presidieranno l'impianto, senza contare l'enorme indotto per la zona, in termini di occupazione ed economici, 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 (settore HORECA).

Anche in questa fase è prevista la guardiania con l'assunzione di almeno due persone.

Nel particolare, il progetto agricolo coniugato all'impianto fotovoltaico, consentirà un assorbimento di manodopera annuo così di seguito determinato in base alle tabelle di fabbisogno lavoro (espresso in ore) per ettaro della Regione Puglia – provincia di Taranto.

colture	Ore/ettaro da tabella prov. Foggia	Superficie agricola TOTALE di FV (ettari)	n.ore totali annue
Foraggiere – erbai di medica: superfici tra e sotto i pannelli	60	46.82	2.809,08
ulivo	280	7.0*	1.960,00
TOTALE MONTE ORE ANNUE			4.769,08

*le 2643 piante di ulivo determinano una fascia reale ulivettata pari a circa 7 ettari (sesto d'impianto m 3.5 x 7 m)

Pertanto, il progetto agro-fotovoltaico richiederà annualmente un fabbisogno di manodopera di circa 4.769 ore, pari a 795 giornate, considerando che una giornata lavorativa è pari a 6 ore, come è convenzionale in agricoltura. In definitiva, è evidente come il progetto seminativo (foraggiere) delle aree interessate all'impianto fotovoltaico sia un agro business plan in quanto si continuerà ad operare tranquillamente sui terreni, nel solco della continuità vocativa di essi, con la differenza che sono installati su di essi, pannelli fotovoltaici di ultima generazione. Inoltre, gli alberi di ulivo in numero di 2643 costituiranno una produzione agraria accessoria rispetto alle colture erbacee.

Sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che non si avranno significative emissioni di inquinanti. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono scrivibili ai veicoli che saranno impiegati

durante le attività di manutenzione dell'impianto, e poiché il numero dei mezzi coinvolti è limitato l'impatto è da ritenersi non significativo. Non sono attesi nemmeno impatti significativi per quanto riguarda le emissioni di rumore vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti; trascurabili anche gli impatti acustico ed elettromagnetico.

7.5.3. Fase di dismissione

Nella fase di dismissione e ripristino si prevedono potenziali impatti sul comparto socio-sanitario simili a quelli attesi durante la fase di cantiere, principalmente legati alle emissioni di rumore, polveri e macroinquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili; tuttavia rispetto alla fase di realizzazione il numero dei mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Per quanto riguarda la ricaduta occupazionale si prevede l'impiego di circa 37 unità, di cui 25 impiegate nella dismissione dell'impianto agrovoltaico e delle dorsali MT e 13 per l'impianto di utenza; inoltre è stimato l'impiego di circa

Inoltre si prevede l'occupazione di 10/12 persone per la gestione degli appalti e per il management, 4 per la direzione dei lavori e la supervisione, 3 per il coordinamento della sicurezza e circa 37 per i lavori di demolizione civile, smontaggio delle strutture metalliche e lavori di rimozione delle apparecchiature elettriche. Inoltre è previsto un servizio di guardiania (almeno 2 persone).

Gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione locale ed entità trascurabile, e la durata sarà temporanea.

7.6 Fauna

Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole e non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio; l'impianto non genera incidenze dirette, indirette e/o cumulative né sulle specie uccelli di interesse comunitario né sulle specie rettili, anfibi e invertebrati terrestri di interesse comunitario.

L'interazione con la fauna (disturbo recato alle popolazioni esistenti di tipo stanziale o occasionalmente e/stagionalmente gravitanti sull'area di interesse) risulta irrilevante in quanto il suolo continuerà ad essere fruibile e destinato all'agricoltura.

7.7.1. Fase di cantiere

Per quanto riguarda l'impatto sulla fauna in fase di realizzazione del progetto, l'unico e moderato rischio presente è quello dell'uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di trasporto, che comunque si può considerare trascurabile e comparabile al medesimo rischio dovuto all'utilizzo dei macchinari agricoli quali trattori e macchine agricole. Inoltre la realizzazione dell'impianto eviterà l'uso di pesticidi e sostanze chimiche attualmente utilizzate nelle normali attività agricole, sostanze che come noto hanno effetti nocivi anche per gli insetti utili come le api, nonché su tutta una serie di animali ivi presenti.

In riferimento al rumore emesso l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile, si ritiene l'impatto non significativo.

Per quanto concerne il potenziale impatto connesso con la perdita di habitat, occorre precisare che l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrovoltico risulta priva di aree di rilevanza naturalistica.

7.7.2. Fase di esercizio

Valutato lo stato di conservazione delle specie, delle principali fonti di pressione e minaccia, nonché degli obiettivi e misure di conservazione sito specifico e specie uccelli e altre specie animali-sito specifico, si ritiene che l'intervento agrovoltico 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.

L'interazione con la fauna (disturbo arrecato alle popolazioni esistenti di tipo stanziale o occasionalmente e/o stagionalmente gravitanti sull'area di interesse) risulta irrilevante in quanto il suolo continuerà ad essere fruibile e destinato all'agricoltura.

Le essenze foraggere sono attrattive per le api e gli altri insetti pronubi, pertanto apportano anche il vantaggio ecologico che il campo possa fungere da corridoio o stazione ecologica per la fauna utile.

7.7.3. Fase di dismissione

L'impatto in questa fase è analogo a quello previsto nella fase di cantiere.

7.7 Flora

Le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico non interferiscono con specie floristiche di interesse comunitario in quanto esse sono tipiche di ambienti/habitat del tutto estranei a quelli in cui ricadono le aree di agrovoltaiico e relative opere di connessione; tra l'altro, sulle aree di impianto, si continuerà l'attività agricola, in continuità alla vocazione attuale, pertanto senza modificazione dell'assetto eco-sistemico preesistente. Per ulteriori specifiche far riferimento all'allegato "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica"

7.7.1. Fase di cantiere

Il sito sarà interessato da leggera bonifica (per lo più pulizia) in modo da preparare il piano di posa, eliminando in superficie asperità che intralcino la messa in opera dell'impianto, limitando il più possibile modifiche sostanziali del piano di posa naturale tenendo a zero l'impatto ambientale.

Il suolo sarà tenuto naturalmente inerbito, con possibilità di seminare colture da sovescio in modo da preservare la sostanza organica e la fertilità del terreno, inoltre il mantenimento dell'inerbimento si ispirerà al metodo biologico, senza ricorso al diserbo.

Non è previsto il dissodamento con macinazione delle pietre, tantomeno l'impiego in generale di diserbanti e pesticidi, nei confronti dei quali vige il divieto di impiego nei periodi di fioritura dal 15 marzo al 15 luglio.

Da evidenziare, peraltro, come l'habitat allo stato attuale versi in una situazione di degrado e incuria, in parte incivilmente utilizzato come discarica, prevalentemente di inerti.

L'impatto sulla componente flora è dunque da ritenersi trascurabile nella fase di cantiere.

7.7.2. Fase di esercizio

L'interazione con la flora (disturbo arrecato alle specie esistenti e variazione alla loro distribuzione) risulta assente data la scarsità vegetativa e della flora dell'area e comunque legata alla continuità dell'attività agricola.

L'impatto sulla componente flora è da ritenersi positivo in fase di esercizio, in relazione alla minima occupazione di suolo prevista e all'utilizzo dello stesso per attività agricole, nonché alla coltivazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (ulivi).

La selezione delle specie in oggetto del piano colturale è stata effettuata tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio; il progetto che si propone infatti, è nella continuità della vocazione ed indirizzo colturale attuale (mantenimento dell'indirizzo produttivo), in quanto le superfici saranno destinate alla coltivazione di foraggere (46,818ha), nonché alla produzione agraria accessoria costituita dagli alberi di ulivo posti perimetralmente agli appezzamenti di AFV. Gli ulivi perimetrali presenti saranno preservati. La realizzazione dell'impianto agrovoltaico, permetterà la costruzione di una grande centrale fotovoltaica accompagnata da attività agricole sul terreno oggetto dell'opera; nello specifico è prevista la semina di foraggere che consentono una completa bonifica del terreno da eventuali pesticidi, fitofarmaci e fertilizzanti di sintesi utilizzati in passato, migliorando le caratteristiche pedologiche. La scelta della coltivazione di foraggere, è dettata dal pregio che hanno di essere adattabili a situazioni climatiche difficili, di avere una bassa richiesta di input energetici (autosufficienza nei riguardi dell'azoto) e di persistere sulla stessa superficie per più anni grazie al meccanismo dell'autorisemina. Grazie ad un'accurata selezione delle sementi impiegate, tra le quali le leguminose, questo tipo di coltura, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da eventuali pesticidi e fitofarmaci utilizzati in passato, migliorerà le caratteristiche pedologiche. Le leguminose utilizzate come cover crops sono in grado, grazie ai batteri simbiotici del suolo, di fissare l'azoto atmosferico nelle piante; oltre a catturare l'azoto atmosferico e trasferirlo al suolo, queste specie possono intervenire sulla disponibilità degli elementi nutritivi evitandone la dispersione e l'allontanamento verso comparti ambientali impropri quali l'acqua e l'atmosfera e dunque di svolgere un'importante funzione fertilizzante del suolo.

Uno dei concetti cardine della coltivazione di foraggere è infatti quello della conservazione e del miglioramento dell'humus, con l'obiettivo di determinare una completa decontaminazione del terreno dai fitofarmaci, antiparassitari e fertilizzanti di sintesi impiegati nelle precedenti coltivazioni intensive praticate.

I benefici introdotti da questo tipo di coltura sono:

- aumento della sostanza organica: salvaguardano ed aumentano il contenuto della sostanza organica e di composti umici stabili del terreno, grazie alla riduzione delle lavorazioni ed alla biomassa formata, accrescono la disponibilità degli elementi nutritivi delle piante le quali se opportunamente micorrizzate saranno in grado di assorbire l'alimento direttamente dalla sostanza organica invece che solo dalla soluzione circolante;
- Fissazione dell'azoto: in presenza di leguminose opportunamente inoculate viene favorita la creazione e la disponibilità di riserve di azoto a lenta cessione, nonché di fosforo e potassio assimilabile;
- Maggior resistenza del terreno: proteggono il suolo dalle piogge battenti che tendono a peggiorarne la struttura e riducono nelle aree collinari i fenomeni di ruscellamento e di erosione; tra l'altro, rallentano la velocità dell'acqua meteorica, permettendone una maggiore infiltrazione e quindi la costituzione di una maggiore riserva idrica;
- Maggior composizione nella flora batterica e fungina: contribuiscono alla formazione di un terreno sano e più vivo, in virtù della composizione di una flora batterica e fungina più equilibrate, in cui risultano aumentati gli organismi antagonisti e predatori a scapito di quelli dannosi;
- Ostacolo e competizione delle malerbe: un più basso sviluppo delle malerbe, rispetto ad un terreno nudo; in particolare, le radici di alcune cover crops, come la Senape e la Faceliatanacetifolia, liberano sostanze che inibiscono fortemente la crescita delle infestanti;
- Minor difficoltà nella lavorazione del terreno: gli apparati radicali, di diversa conformazione ed estensione, effettuano una vera e propria lavorazione del suolo, arieggiandolo e

contribuendo al miglioramento della sua struttura, con conseguente risparmio di carburanti e diminuzione dei fenomeni di erosione del terreno;

- Grazie al ridotto numero di lavorazioni del terreno (fatto quest'ultimo che evita la formazione della suola di lavorazione), si ha un minore dispendio energetico ed una fertilità maggiore data dal non ossidamento del terreno.
- Recupero elementi nutritivi: minore lisciviazione degli elementi nutritivi durante i mesi piovosi, specie l'azoto, in quanto assorbiti dalle cover crops che successivamente con il loro interrimento li rimetteranno in circolo sotto forma organica.

Tali essenze foraggere sono anche attrattive per le api e gli altri insetti pronubi, pertanto apportano anche il vantaggio ecologico che il campo possa fungere da corridoio o stazione ecologica per la fauna utile. Tutto 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; dal punto di vista agronomico ciò dà la possibilità di aderire a disciplinari biologici di produzione.

Saranno coltivate anche le strisce di terreno tra le file e sotto i pannelli ed in generale le aree non interessate dall'impianto; infatti, grazie alle nuove tecnologie di inseguitori solari, l'altezza dei moduli (h 2,20 m circa) ed il distanziamento tra le file, renderanno possibile la coltivazione di queste aree conservando le stesse condizioni pedoclimatiche ante-operam permettendo anche il passaggio di mezzi agricoli. Lo stesso sollevamento dei pannelli da terra, di diversi metri, permetterà al terreno di avere adeguato circolo di aria e soleggiamento, con conseguente capacità a "mantenere" l'attuale stato di fertilità e di protezione delle colture da agenti atmosferici estremi; il naturale inerbimento che ne deriverà sarà habitat stanziale o di passaggio per la fauna, la quale potrà essere eventualmente "disturbata" soltanto in occasione della normale lavorazione delle colture. L'impianto agrovoltaico, quindi, è opera che si frappone all'invasivo uso agricolo limitandone gli effetti negativi sul suolo e portando, al contrario, benefici.

In aggiunta gli alberi di ulivo che verrebbero piantati in numero 2643 costituiranno una produzione agraria accessoria rispetto alle colture erbacee contribuendo al processo di riduzione della CO₂

grazie al fenomeno detto “carbon sink”, che consiste nel sequestro di CO₂ in atmosfera da parte dell’albero che viene intrappolata nel terreno (1 albero può sequestrare dai 30 ai 90 kg/CO₂/anno).

La realizzazione di un ambiente non contaminato da diserbanti, pesticidi e l’impiego di sementi selezionate di foraggiere, nonché l’impiego di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici in totale assenza di fondazioni in cemento armato, minimizza l’impatto ambientale delle opere, consentendo una completa reversibilità del sito al termine del ciclo di vita dell’impianto. Dal punto di vista agronomico, la scelta di conduzione, dalla semina della foraggiere al mantenimento senza l’utilizzo di fertilizzanti chimici, anticrittogamici e antiparassitari, dà la possibilità di aderire a disciplinari biologici di produzione.

7.7.3. Fase di dismissione

In questa fase l’impatto sulla componente in oggetto è da ritenersi analogo ed in misura minore a quello previsto in fase di realizzazione.

7.8 Atmosfera e clima

Come riportato anche nella AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica, la realizzazione dell’impianto ed il successivo funzionamento non comporterà alcun tipo di emissione che comporti l’inquinamento dell’acqua, dell’aria o del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc., poiché la produzione energetica si basa sulla tecnologia fotovoltaica, ovvero sulla conversione dell’energia solare in energia elettrica attraverso le celle dei moduli. Questo è infatti il principale motivo per il quale non solo la realizzazione di impianti fotovoltaici è prevista in tutte le strategie energetiche europee e nazionali, ma è stata incentivata anche economicamente (principalmente con i cinque Conto Energia nel periodo 2005-2012 e con diversi incentivi a pioggia in conto capitale).

7.8.1. Fase di cantiere

Durante questa fase, per le emissioni in atmosfera da flusso veicolare, potranno verificarsi emissioni di inquinanti gassosi e di polveri derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM₁₀, PM_{2,5}, CO₂, SO₂ e NO_x) compresi quelli derivanti dai veicoli che trasportano il materiale da e verso l'area di cantiere;
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM₁₀, PM_{2,5});
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera;
- movimento dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere.

Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, si limiteranno le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere).

Relativamente alle emissioni di polveri, gli impatti sulla componente atmosferica sono essenzialmente riconducibili alle emissioni connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere e alle attività di scavo. Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri.

7.8.2. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, le uniche emissioni attese sono associabili ai mezzi dei tecnici per le attività periodiche di monitoraggio e controllo, e ai mezzi per la manodopera che sarà impiegata, specie nei periodi di raccolta.

Relativamente alla componente clima, l'impatto sulla componente aria è positivo, consentendo un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e di macroinquinanti responsabili di riscaldamento globale rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili; in particolare i benefici attesi dell'impianto in progetto valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (circa 104.975 kWh/anno) sono i seguenti:

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
Anidride carbonica (CO ₂)	65404,80 t

La tendenza del cambiamento climatico è di aumento delle temperature e della piovosità; in merito a questo aspetto l'ombreggiamento dei pannelli sulla coltura non potrà che risultare favorevole in considerazione della tendenza nel medio-lungo termine di aumento delle temperature.

L'effetto dovuto all'ombreggiamento dinamico dei tracker costantemente in movimento (solo di notte si fermano in posizione orizzontale) non impedisce di mantenere condizioni pari a quelle dei fondi circostanti.

La numerosa bibliografia internazionale sull'argomento ha dimostrato, al contrario, che l'effetto dovuto all'ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici non solo consente pienamente di mantenere condizioni almeno pari a quelle dei suoli agricoli circostanti, ma anche di:

- modificare significativamente e positivamente la temperatura media e l'umidità relativa dell'aria, la velocità e la direzione del vento ai fini delle esigenze delle specie agrarie impiantate;
- migliorare le condizioni microclimatiche della coltura;
- costituire una maggiore riserva idrica nello strato colonizzato dalle radici, proprio nei mesi di massima richiesta evapotraspirativa (luglio-agosto), disponibile per le piante;
- incrementare la biomassa colturale prodotta dalle cover crops (kg/m²) del 90%;
- aumentare l'efficienza produttiva dell'acqua (kg/m³) del 328%.

Uno studio italiano dell'Università Cattolica del Sacro Cuore in collaborazione con l'ENEA ha dimostrato inoltre che la consociazione della coltura con le stringhe di pannelli fotovoltaici, a differenza dei tradizionali impianti fotovoltaici non consociate, riduce di 30 volte l'emissione di gas-serra (g CO₂eq/MJ) e quindi, diminuisce proporzionalmente sia l'impatto sugli ecosistemi che il consumo di combustibili fossili; riduce di sette volte l'eutrofizzazione terrestre, marina e delle acque dolci e di quattro volte l'acidificazione delle piogge; riduce di trentacinque volte l'emissione di gas nocivi alla salute umana e di ventidue volte l'emissione di ozono fotochimico. Un impianto di questo tipo dunque apporta indiscussi vantaggi ambientali attraverso la riduzione dei gas serra, contribuendo a contrastare il fenomeno devastante del riscaldamento globale.

Per maggiori informazioni far riferimento all'allegato "AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato".

7.8.3. Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria analoghi a quelli attesi durante la fase di realizzazione, principalmente legati all'utilizzo di mezzi e macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato.

Anche in questo caso gli spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera.

7.9 Radiazioni

Di seguito si riporta la valutazione dell'impatto elettromagnetico delle opere in progetto individuando le potenziali sorgenti di emissione e valutandone i potenziali rischi legati all'esposizione delle persone. Sulla base delle risultanze, sono state individuate eventuali fasce di rispetto da apporre al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, secondo il vigente quadro normativo.

7.9.1. Fase di cantiere

La presenza di radiazioni in fase di cantiere è trascurabile.

7.9.2. Fase di esercizio

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti. Una volta individuate le possibili sorgenti dei campi elettromagnetici, per ciascuna di esse è stata condotta una valutazione di tipo analitico, volta a determinare la consistenza dei campi generati dalle sorgenti e l'eventuale distanza di prima approssimazione (DPA).

Per quanto riguarda i *campi elettromagnetici* (di seguito indicati anche come CE), ciò che interessa l'ambito del presente progetto sono le linee elettriche, che determinano la presenza di campi elettromagnetici a frequenza pari a 50 Hz.

Le 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.

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. L'entità delle DPA è tale da ricadere all'interno dell'area di parco FV, senza interferenze con luoghi da tutelare. L'unico contributo in termini di campo magnetico ed elettrico è rappresentato da quello dei cavidotti in media tensione (30 kV) che, calcolato ad 1 m del suolo, non supera mai il limite di esposizione (100 μ T) e di attenzione, scendendo al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T a meno di 1 m dall'asse dello scavo.

Per quanto riguarda la stazione di utenza e le opere di connessione alla RTN, le apparecchiature previste e le relative geometrie sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne). I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi in prossimità delle apparecchiature AT e nelle zone di uscita linee con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 0,5 kV/m a ca. 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea e dunque trascurabili all'esterno dell'area della sottostazione. I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 15 μ T a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. È stata individuata la fascia

di rispetto, ricadente per lo più nelle aree di pertinenza della SSEU e all'interno della viabilità di accesso, senza interferenze con luoghi da tutelare. I valori in corrispondenza alla recinzione della stazione sono quindi al di sotto dei limiti di legge applicabili.

Per quanto concerne il collegamento tra la stazione 220/30 kV e la futura stazione RTN "Carosino", questo sarà realizzato mediante elettrodotto interrato. Dai calcoli effettuati in sede di progettazione dell'impianto, risulta che l'obiettivo di qualità di 3 μ T è raggiunto intorno ai 1,45 m dall'asse di linea.

È possibile dunque concludere che per tutte le sorgenti di campi elettromagnetici individuate, le emissioni risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa (< 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.

In questa fase l'uso delle risorse sarà costituito dai consumi di energia elettrica per lo svolgimento delle attività di cantiere, dovuto principalmente all'uso di macchinari e utensili (per questo motivo si provvederà ad effettuare un allaccio temporaneo alla rete elettrica in BT e all'utilizzo di eventuali gruppi elettrogeni) e dai consumi di materiali per la realizzazione delle opere previste.

7.9.3. Fase di dismissione

La presenza di radiazioni in fase di dismissione è trascurabile.

7.10 Riflettanza luminosa e visiva – fenomeno di abbagliamento

Di seguito l'impatto dell'opera in progetto riguardo il fenomeno della riflettanza luminosa.

7.10.1. Fase di cantiere

In fase di cantiere il fenomeno della riflettanza non da considerarsi in quanto i pannelli fotovoltaici non sono ancora posizionati in loco.

7.10.2. Fase di esercizio

Nella fase di esercizio l'impianto fotovoltaico genera una riflettanza variabile nell'anno in funzione della copertura del terreno (con erba verde in alcuni mesi, secca in altri) che è in media del 23%, il che significa che il 23% della radiazione che va verso il terreno scoperto da pannelli rimbalza verso i pannelli stessi.

Rispetto alla riflettanza dei tendoni per uva da tavola, quella generata dall'impianto fotovoltaico è in misura decisamente minore; gli effetti che i sistemi di protezione dei tendoni per uva determinano sul territorio infatti riguardano soprattutto l'influenza sul paesaggio rurale, a causa delle ampie superfici di colore chiaro e riflettente con modifiche cromatiche ed effetto di "specchio liquido" o di "paesaggio agricolo a scacchiera", anche se tale effetto è comunque stagionale, normalmente da marzo al tardo autunno. Nello specifico, la copertura con film plastico è del tipo in polietilene a bassa densità (LDPE) oppure in copolimero etilene-vinilacetato (EVA). La radiazione solare incidente sul film, compresa tra 300 e 3000 nm di lunghezza d'onda, è in parte riflessa, assorbita e trasmessa dal film di copertura dell'ambiente protetto.

In definitiva, la riflettanza che genera l'impianto fotovoltaico risulta inferiore a quella generate dai tendoni presenti nella zona, ragion per cui esso non contribuisce significativamente all'effetto "abbagliamento".

Da considerare inoltre che le aree di intervento non sono interessate da rotte di uccelli migratori.

7.10.3. Fase di dismissione

In fase di dismissione l'effetto abbagliamento è via via tendente a zero in quanto si provvede alla rimozione dei pannelli fotovoltaici presenti nell'area.

7.11 Rifiuti

Di seguito l'analisi dell'impatto ambientale della gestione dei rifiuti.

7.11.1. Fase di cantiere

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.

Segue l'elenco dei possibili rifiuti riconducibili a questa fase.

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 14 – ELENCO DEI POSSIBILI RIFIUTI RICONDUCIBILI ALLA FASE DI CANTIERE

7.11.2. Fase di esercizio

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

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.

generati dalle attività agricole (manutenzione dell'eventuale fascia arborea) saranno gestiti in accordo alla normativa vigente (rif. Tabella 15).

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 15 – 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.

7.11.3. Fase di dismissione

Uno dei vantaggi degli impianti fotovoltaici è che sono costituiti prevalentemente da elementi in materiale metallico prefabbricato, inossidabile, modulare e che risultano facilmente riciclabili o riutilizzabili.

Le operazioni di dismissione saranno eseguite da ditte specializzate e preposte anche al recupero dei materiali (rif. Tabella 16 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**); un indubbio vantaggio degli impianti fotovoltaici infatti è rappresentato dalla natura delle opere principali che li compongono poiché, essendo in prevalenza costituite da elementi in materiale metallico, risultano facilmente riciclabili o riutilizzabili. Le strutture metalliche, comprese le parti elettriche, saranno smontate e ridotte per consentirne il trasporto e lo smaltimento presso specifiche aziende di riciclaggio; analogamente quando verranno demoliti i pozzetti di ispezione del cavidotto, verranno sfilati i cavi elettrici a servizio dell'impianto e il rame ricavato verrà venduto a specifiche imprese che provvederanno al riciclo.

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione

TABELLA 16 – SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto è stata condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di cava e di discarica autorizzata utilizzabili per la realizzazione dei campi. Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero degli inerti si è fatto riferimento all'elenco degli impianti autorizzati dalla Provincia di Taranto e compresi nel Piano Provinciale per

la Gestione dei Rifiuti pubblicato nel Supplemento Ordinario al Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

8. 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.

8.2. Mitigazione dell'uso del suolo

Il presente impianto è stato ideato come impianto agrovoltaico avanzato secondo i requisiti delle Linee Guida MITE di giugno 2022 che definisce gli impianti agro-fotovoltaici come quegli impianti che “adottano soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione”. Inoltre, sempre ai sensi delle succitate Linee Guida, gli impianti devono essere dotati di “sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.”

Il terreno contrattato dove verranno realizzati i Campi Nord e Sud ha una estensione di circa 73,1 ettari, mentre l'impianto (*inteso come la superficie racchiusa dalle recinzioni perimetrali*) ha una estensione di circa 69,58 ettari; La stazione Utente di trasformazione MT/AT (incluse le opere in comuni con altri produttori che si potrebbero allacciare allo stesso stallo di Terna dell'impianto in oggetto) occupa circa 1,2 ettari, mentre la Stazione di Trasformazione 150/380 kV di Terna denominata “Taranto 380” ha una estensione di circa 10 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 (per approfondimenti si rimanda alla AS_TAR_AFV: Relazione agrivoltaico avanzato).

- Campi Nord: superficie pannellata di 8,35 Ha -percentualmente circa il 38,6 % rispetto alla superficie dei due sottocampi (complessivamente 21,63 Ha)
- Campi posti a Sud, (superficie pannellata di 18,46 Ha -percentualmente circa il 38,5 % rispetto alla superficie dei quattro sottocampi (complessivamente 47,95 Ha).

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 17 – 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

X-ELIO TARAS S.R.L.

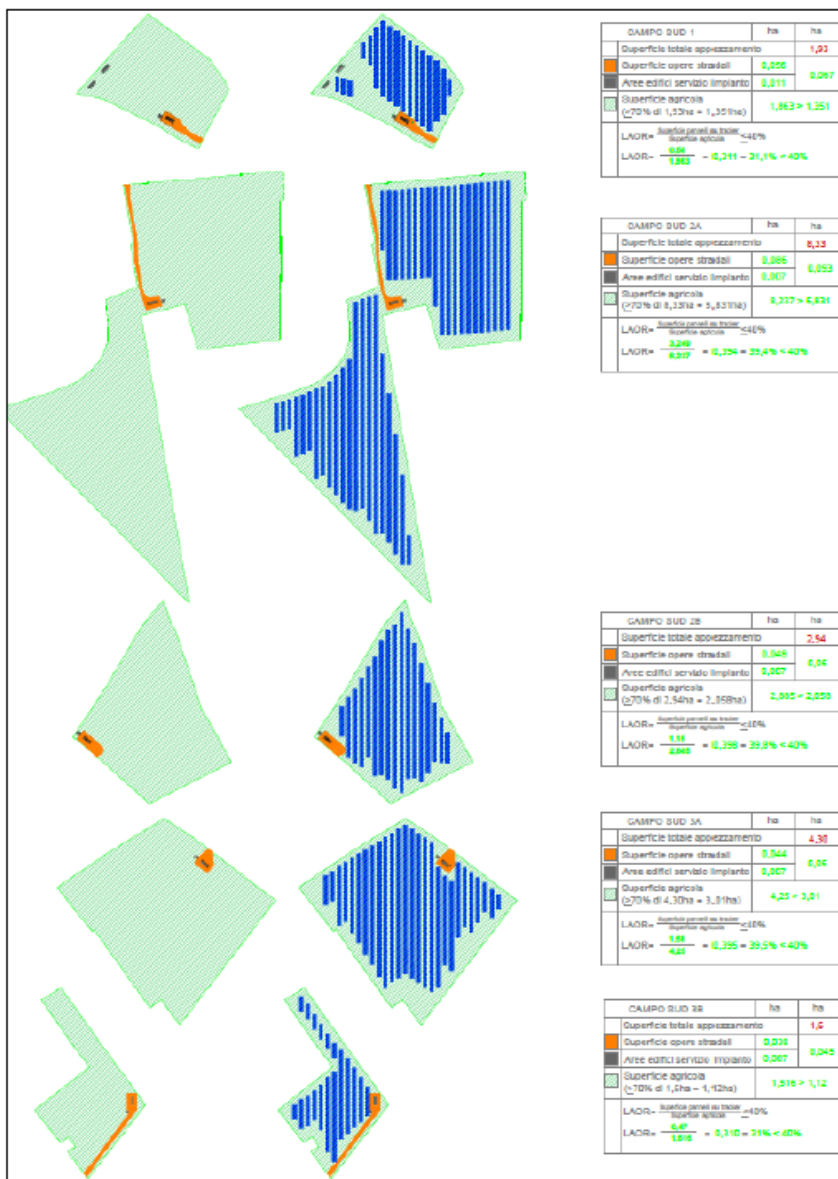
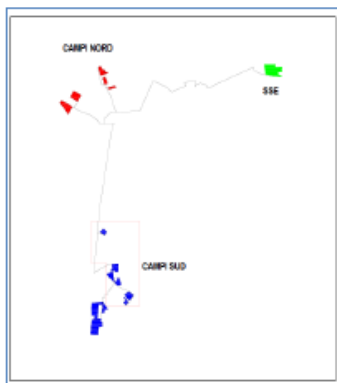
Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 16234011001 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

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 18 – DESTINAZIONE USO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI – CAMPI SUD

In conclusione, la superficie ancora a disposizione agricola (fascia arborea perimetrale, aree tra le file dei pannelli e aree sotto i pannelli) **effettivamente sono 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.**

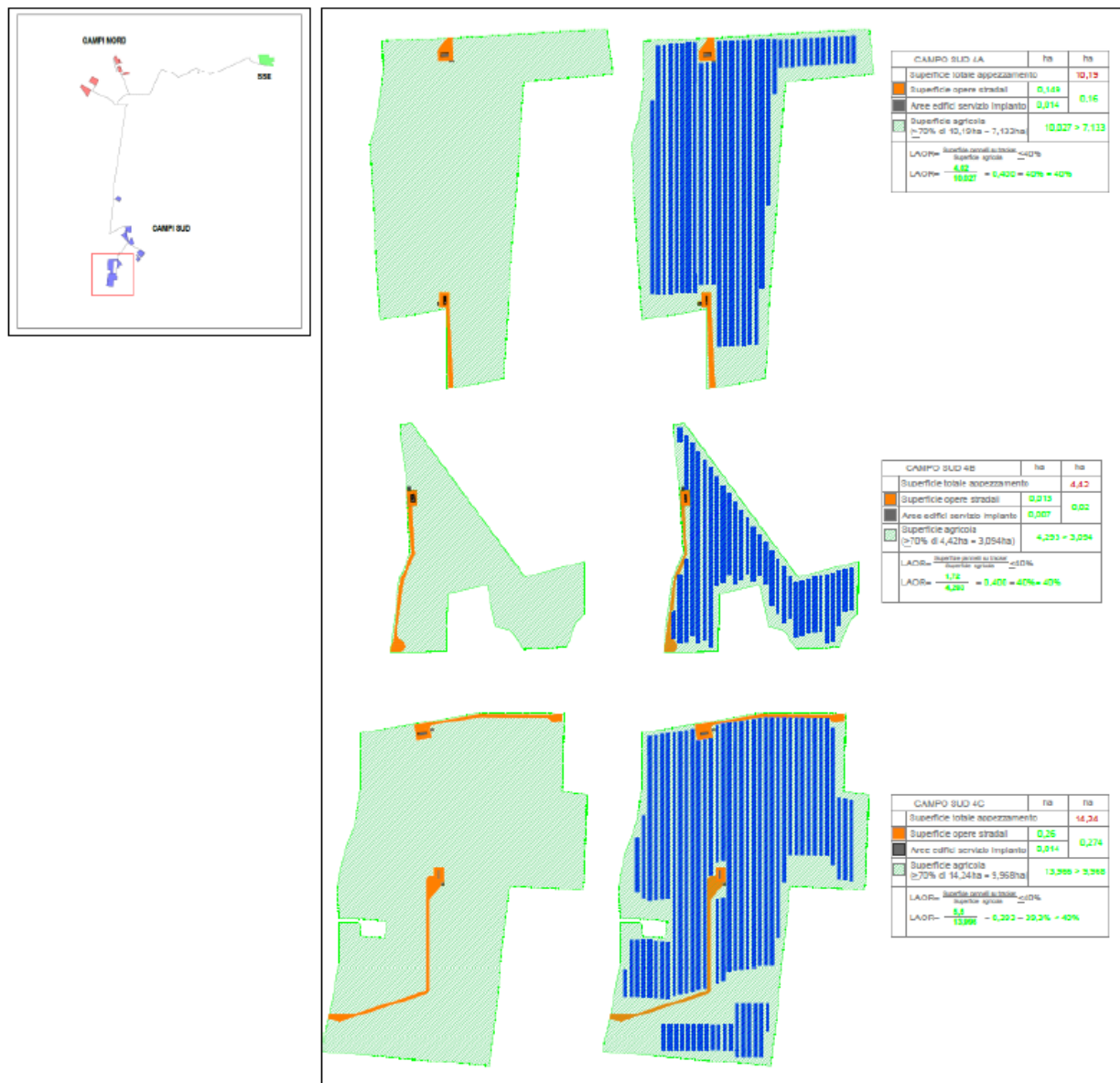
Layout d'impianto dei Campi Sud 1-2-3- Tavola AS_TAR_V.19b



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



8.3.Mitigazione dell'impatto visivo

Come riportato nella relazione "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica" e negli elaborati "AS_TAR.3.1.5 a-b-c-d-e: Render ante e post operam"), le aree di fotovoltaico in progetto non sono visibili da coni visuali di contesto e panorama se non in piccoli tratti, così come evidenziati nella

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.

mappa di intervisibilità a cui si rimanda per approfondimenti. In questi tratti, come elemento detrattore, 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. In tal modo le opere in progetto di fatto non saranno visibili dai con visuali più prossimi, comprese le strade limitrofe alle aree di impianto. 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 (per approfondimenti consultare la AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica allegata).

Anche a livello di visibilità cumulata (cfr. AS_TAR_CML: Studio degli impatti cumulativi), non si ravvisano possibilità di visione contemporanea dell’impianto in oggetto e quelli del dominio dalle strade panoramiche e con valenza paesaggistica.

8.4.Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA

Qui di seguito 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.

Mitigazioni relative alla scelta dello schema progettuale e tecnologico di base	
Dove possibile, e compatibilmente con la natura geomorfologica dei suoli, occorre preferire strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria, evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che, oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione, creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali. In caso contrario preferire come basamenti strutture appoggiate al terreno, che abbiano la duplice funzione di sostegno e di zavorra, risparmiando così eventuali problematiche dovute all'invasione del terreno in profondità per l'ancoraggio delle strutture.	Le strutture saranno ancorate fino alla profondità necessaria, con tutti i vantaggi compiutamente esposti nelle linee guida dell'ARPA, compresa la possibilità di mantenere inerbito il terreno adiacente ai pali.
Dove possibile, preferire strutture la cui altezza consenta l'aerazione naturale e il passaggio degli automezzi per la lavorazione del terreno, in modo che il suolo occupato dall'impianto possa continuare a essere coltivato come terreno agricolo.	Le strutture saranno maggiori di 2 metri, con tutti i vantaggi compiutamente esposti nelle linee guida dell'ARPA, compresa la possibilità di mantenere inerbito il terreno adiacente ai pali.
È preferibile che le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguano i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera.	I cavidotti seguiranno i percorsi delle vie di circolazione, come descritto nei vari paragrafi di relazione.
È preferibile utilizzare strutture prefabbricate, ovvero costruite con materiali della tradizione locale per le utilities (es. cabina di trasformazione).	È previsto l'uso di prefabbricati.
Relativamente ai supporti dei moduli, si fa presente che deve essere assolutamente evitato l'utilizzo di solette stabilizzatrici mediante l'uso di apporto di materiale di consolidamento.	Il progetto non prevede l'uso di solette stabilizzatrici.
I sistemi di illuminamento devono essere conformi alla Legge Regionale n. 15 del 2005.	Conforme. Si rimanda alle relative relazioni.
Mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate	
È preferibile utilizzare sistemi di recinzione vegetali, tipo siepi. Nel caso di recinzione artificiale, con reti metalliche o grigliati, è preferibile l'utilizzo di strutture a infissione anziché cordoli di fondazione.	La recinzione sarà realizzata con 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 anch'essi della stessa tipologia, conficcati nel terreno senza uso di c.a.; le bordure di olivo, ove previsti, saranno esterni alla recinzione, in modo che anche la stessa risulti mitigata.
È preferibile che il layout dell'impianto sia tale da minimizzare il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne, garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che	Il layout di impianto, a cui si rimanda, è tale che vengono minimizzati il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne, garantendo allo stesso tempo la

costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia.	possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia.
È preferibile che siano utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, basolato a secco, mattonelle autobloccanti, stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geo-tessuto con funzione drenante. Inoltre, è preferibile effettuare operazioni di costipamento del terreno che permettano una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantiscano, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito (es. posa di geotessuto e di materiale stabilizzato al di sopra del terreno naturale).	Per la realizzazione delle vie di circolazione interna si utilizzeranno materiali drenanti, come da elaborati scritti e grafici a cui si rimanda.
Salvaguardare la vegetazione spontanea presente, anche in singoli elementi, all'interno dei siti di installazione (es. macchie, garighe, pseudosteppa), soprattutto in quelle aree caratterizzate da scarsa presenza di segni antropici.	La tecnologia di base adottata in fase progettuale e di cantiere permetterà di non alterare in modo significativo lo stato <i>ante</i> . Il terreno non verrà scorticato, a eccezione delle sedi viarie interne di progetto.
Assolutamente da preservare sono i corridoi ecologici che possono essere rappresentati da siepi, fasce arboree o arbustive, muretti a secco disposti a circondare i margini dei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto. Qualora già presenti, si prescriverà la loro conservazione e cura, qualora non presenti, ne potrà essere suggerita la creazione. Se, tuttavia, il proponente opta per una recinzione metallica, si dovrà prevedere la presenza di aperture che consentano il passaggio della fauna locale.	Nelle aree di progetto non si sono riscontrati elementi antropici o della tradizione locale. Le fasce arboree presenti saranno preservate, così come evidenziato nella "AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica". Inoltre sarà piantumata bordura schermante di ulivi in tratti di perimetro. La recinzione metallica di maglia 5 x 7,5 cm prevedrà aperture ogni 20 metri, per consentire il passaggio della fauna locale.
Utilizzare pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno di abbagliamento nei confronti dell'avifauna.	I pannelli ad alta efficienza non contribuiranno al fenomeno di abbagliamento, come già evidenziato nel paragrafo "Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento".
Mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio	
Prevedere schermatura con elementi arborei o arbustivi per impatto visivo su aree di pregio naturalistico situate nelle vicinanze o nella visuale (rendering).	Sono previste bordure schermanti di ulivi in tratti di perimetro.
I lavori di installazione dell'impianto andrebbero effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nel sito.	L'analisi di contesto non ha evidenziato particolari criticità di habitat di fauna, considerato anche che trattasi già di territorio "disturbato" in quanto asservito all'attività agricola.
Le attività di manutenzione devono essere effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione/limitazione di sostanze detergenti) sia	L'inerbimento naturale del terreno si ispirerà al metodo biologico. Periodicamente si ricorrerà alla pratica del sovescio.

nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione/limitazione di sostanze chimiche diserbanti e utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento).	
Ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area; la vegetazione presente, dunque, va mantenuta o quantomeno rimpiazzata a fine ciclo.	A fine dismissione sono previsti interventi per il ripristino del suolo per finalità agricole, quale aratura del terreno con passaggi incrociati. Per approfondimenti si rimanda agli elaborati.
Per ridurre la compattazione dei terreni, è necessario ridurre il traffico dei veicoli, soprattutto con terreno bagnato, ridurre al minimo indispensabile le lavorazioni, utilizzare attrezzi dotati di pneumatici idonei, mantenere un adeguato contenuto di sostanza organica nel terreno, ripristinare la finitura del piano del terreno mediante posa di terreno naturale per 20-30 cm per permettere un'adeguata piantumazione e sistemazione a verde.	Per evitare l'eventuale compattazione del terreno è previsto il ricorso periodico al sovescio.
Compensazioni	
Le misure di compensazione consistono in interventi volti a "compensare" gli impatti residui non più mitigabili, attraverso la corresponsione di eventuali corrispettivi economici o la realizzazione di opere che apportino benefici ambientali equivalenti. Tra le possibili opere compensative si menziona l'individuazione di un'area almeno pari al 4% della superficie dell'impianto da destinare alla rinaturalizzazione con specie vegetali autoctone da scegliere in funzione delle peculiarità dell'area.	La superficie destinata all'agricoltura è pari a complessivi 68,12 ettari (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 69,58 ettari.

TABELLA 19 – LINEE GUIDA ARPA, MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

8.5. 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 elettrosaldada, 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 MVA, raffreddato a olio (ONAN/ONAF). Per quanto riguarda la costruzione del trasformatore MT/AT in particolare, in base alla letteratura disponibile (Cimini,

Bossetto, Stevanato: “Il Macchinario di Trasformazione di Potenza”) è possibile adottare vari metodi per la riduzione del rumore, a eccezione di disposizioni normative e di settore specifiche:

- fabbricazione di lamierini di spessore regolare;
- utilizzo di lamierini perfettamente piani;
- serraggio laterale dei lamierini uniforme, al fine di evitare sbattimenti;
- soppressione degli sforzi di compressione longitudinale;
- eliminazione di eventuali fenomeni di risonanza nel nucleo e nel trasformatore in generale;
- collegamento del nucleo alla cassa tramite vincoli elastici, in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni nucleo-cassa;
- aumento dello spessore del fondo della cassa;
- adozione di basamenti antivibranti per isolare il trasformatore dal terreno.

Ciò comporta che 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:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell’impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle adeguate aree per il deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale

8.6. 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.

8.7. 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.

9. Sintesi non tecnica degli impatti ambientali

Per quanto concerne la sintesi non tecnica degli impatti ambientali, si faccia riferimento all'Allegato "AS_TAR_SNT: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e cumulativi".

10. Studio degli impatti cumulativi

Al fine di non appesantire il presente documento lo studio degli impatti cumulativi è stato affrontato nella relazione AS_TAR_CML a cui si rimanda per l'analisi approfondita del tema. Qui di seguito vengono riportate solo le conclusioni del suddetto studio.

Alla luce infatti, 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).

In particolare 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 dalle principali, questa 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 (Cfr. par. 8 del presente documento).

In quanto all'impatto 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 PTPR "Interpretazione identitaria e statuaria"). 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 agrivoltaico 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.

11. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Al fine di non appesantire il presente documento il PMA preliminare è stato affrontato nella relazione AS_TAR_PMA a cui si rimanda per l'analisi approfondita del tema. Qui di seguito è riportata una estrema sintesi del suddetto Piano.

Come già consolidato a livello tecnico-scientifico, il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up) finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale. Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
2. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

L'identificazione delle singole componenti ambientali da monitorare per ogni azione progettuale per la quale si genera un impatto ambientale significativo nelle tre fasi di monitoraggio (ante-operam, in corso d'opera e post-operam). Alla luce della stima degli impatti effettuata nell'ambito dello SIA risulta che non vi sono componenti ambientali significativamente e negativamente interessate dalle interazioni di progetto, né in fase di realizzazione né in fase di esercizio; ciò nonostante, in via cautelativa e in linea con quanto prescritto nel parere di compatibilità ambientale, si prevede il monitoraggio relativamente alle seguenti componenti ambientali, per le quali esistono indirizzi metodologici specifici:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Uso del suolo;
- Vegetazione e Flora;
- Fauna;
- Agenti fisici-Rumore;
- Agenti fisici-Radiazioni non ionizzanti.

Per quanto concerne la componente “Ambiente idrico-acque superficiali” e atmosfera, non si ritiene necessario prevedere attività di monitoraggio nella fase di esercizio in quanto il progetto risulta tale da non interferire con alcun corpo idrico superficiale e non presente emissioni in atmosfera di alcun genere. Per gli altri parametri si sono individuati i punti di indagine, la frequenza, di campionamento e i parametri da monitorare. Inoltre, per le fasi di cantiere ed esercizio si è pianificato un metodo di monitoraggio “gestionale” finalizzato a verificare lo stato di attuazione e l’efficacia delle misure di prevenzione e mitigazione previste in sede di VIA qui di seguito sintetizzato.

		INDICATORI DI PERFORMANCE			
Componente ambientale	Obiettivo	Descrizione della misura	Strumento di misura	Incaricato all’esecuzione della misura	Frequenza di controllo
Energia	Monitoraggio corretta rilevazione delle prestazioni energetiche	Taratura contatore energia elettrica	Strumento specifico conforme alla normativa vigente		Trimestrale
Emissioni in atmosfera	Stima delle emissioni mancate di inquinanti, CO ₂ e risparmio di combustibile	Stima delle emissioni mancate e stima del combustibile fossile risparmiato, partendo da più fattori emissivi	Non Applicabile	Non Applicabile	Annuale
Produzione di rifiuti	Calcolo % di rifiuti pericolosi	Compilazione registro carico/scarico rifiuti	Non Applicabile		Trimestrale
	Calcolo % di rifiuti non pericolosi				
	Calcolo % di rifiuti inviati a recupero				

Componente ambientale	Obiettivo	INDICATORI DI PERFORMANCE		Incaricato all'esecuzione della misura	Frequenza di controllo
		Descrizione della misura	Strumento di misura		
Ambiente idrico	Stima dei consumi idrici	Contabilizzazione delle quantità dell'acqua utilizzata	Contatore e registro delle autocisterne in ingresso, ove applicabile		Annuale
Flora	Monitoraggio delle aree oggetto di ripiantumazione	Monitoraggio della superficie oggetto di piantumazione			Mensile (per i primi tre anni di esercizio dell'impianto)

12. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto nel presente SIA, il progetto proposto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico 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 agrovoltaico 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'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 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 (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.”.

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 (cfr. par. 7) 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.

13. Elenco allegati

14. AS_TAR_REP: Relazione paesaggistica
15. AS_TAR_AJV: Relazione agrivoltaico avanzato
16. AS_TAR_R02: Relazione illustrativa
17. AS_TAR_R04: Relazione geologica
18. AS_TAR_R05: Relazione idrologica e idraulica
19. AS_TAR_R07: Relazione geotecnica - Sismicità
20. AS_TAR_R10: Piano di utilizzo terre e rocce di scavo
21. AS_TAR_R11: Relazione sulle opere di dismissione
22. AS_TAR_R13: Relazione impatto acustico
23. AS_TAR_SOP: Relazione archeologica
24. AS_TAR_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità
25. AS_TAR_SNT: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e cumulativi
26. AS_TAR_CML: Studio degli impatti cumulativi
27. AS_TAR_PED: Relazione pedo-agronomica
28. AS_TAR_PED_RF: Relazione pedo-agronomica_Rilievo fotografico
29. AS_TAR_V.01: Carta dei Vincoli del Bacino Visivo
30. AS_TAR_V.02a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento – Vincoli Paesaggistici (PPTR) – Campi Nord
31. AS_TAR_V.02b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento – Vincoli Paesaggistici (PPTR) – Campi Sud
32. AS_TAR_V.02c_sse: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento – Vincoli Paesaggistici (PPTR) – SSE
33. AS_TAR_V.03a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco – Campi Nord
34. AS_TAR_V.03b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco – Campi Sud
35. AS_TAR_V.03c_sse: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco – SSE
36. AS_TAR_V.04a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico – Campi Nord
37. AS_TAR_V.04b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico – Campi Sud

38. AS_TAR_V.04c_sse: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico – SSE
39. AS_TAR_V.05a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Dissesti da PAI – Campi Nord
40. AS_TAR_V.05b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Dissesti da PAI – Campi Sud
41. AS_TAR_V.05c_sse: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Dissesti da PAI – SSE
42. AS_TAR_V.06a: Stralcio Mappa Aree non Idonee FER – Campi Nord
43. AS_TAR_V.06b: Stralcio Mappa Aree non Idonee FER – Campi Sud
44. AS_TAR_V.06c_sse: Stralcio Mappa Aree non Idonee FER – SSE
45. AS_TAR_V.07a: Uso del Suolo da SIT – Campi Nord e SSE
46. AS_TAR_V.07b: Uso del Suolo da SIT – Campi Sud
47. AS_TAR_V.08: Carta Idrogeomorfologica
48. AS_TAR_V.09: Stralcio Mappatura Parchi e Riserve e Siti di Rilevanza Naturalistica
49. AS_TAR_V.10a: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Attività Estrattive – Campi Nord e SSE
50. AS_TAR_V.10b: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Attività Estrattive – Campi Sud
51. AS_TAR_V.11: Stralcio Cartografico Piano Faunistico e Venatorio
52. AS_TAR_V.12: Ubicazione dei punti di campionamento acustico
53. AS_TAR_V.13: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Carta della Rete Ecologica Pugliese
54. AS_TAR_V.15: Aree percorse dal Fuoco
55. AS_TAR_V.16: Distanza dai Centri Abitati Vicini
56. AS_TAR_V.17: Accesso al Sito
57. AS_TAR_V.18a: Rilievo Planoaltimetrico - Campi Nord
58. AS_TAR_V.18b: Rilievo Planoaltimetrico - Campi Sud
59. AS_TAR_V.19a: Aree verdi interne all'impianto – Campi Nord
60. AS_TAR_V.19b: Aree verdi interne all'impianto – Campi Sud 1 – 2a – 2b – 3a – 3b
61. AS_TAR_V.19c: Aree verdi interne all'impianto – Campi Sud 4a – 4b – 4c
62. AS_TAR_V.20: Aree idonee ai sensi del D.Lgs 199/21