

Committente



X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 15361381005



Progettista:



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

## PROGETTO AGROVOLTAICO "ORDONA"

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

Località

**REGIONE PUGLIA – COMUNI DI ORDONA (FG) E FOGGIA**

Titolo

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)**

Data di produzione 03/05/2021

Revisione del .....

Codice elaborato

AS\_ORD\_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.....	5
2.	Sintesi del progetto .....	8
2.1.	Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico .....	8
2.2.	Descrizione sintetica dell'impianto agricolo .....	14
3.	Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali.....	17
3.1.	Piani di carattere Comunitario e Nazionale.....	24
3.1.1.	Next Generation EU & PNRR .....	25
3.1.2.	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC).....	31
3.1.3.	Strategia Europa 2020 .....	32
3.1.4.	Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package).....	36
3.1.5.	Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile .....	37
3.1.6.	Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 .....	37
3.1.7.	Programma Operativo Nazionale (PON) 2014/2020.....	40
3.1.8.	Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN) .....	41
3.1.9.	Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE).....	41
3.1.10.	Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.....	42
3.1.11.	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.....	43
3.1.12.	Analisi ai sensi del D.M. 52/2015 .....	43
3.1.13.	Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia.....	56
3.2.	Piani di carattere Regionale e sovra-regionale .....	59
3.2.1.	Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI).....	59
3.2.2.	Rischio Geomorfologico.....	63
3.2.3.	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	65

3.2.4.	Struttura idro-geomorfologica .....	67
3.2.5.	Aree non idonee all'installazione di impianti FER .....	68
3.2.6.	Rete natura 2000 e IBA (Important Bird Area) .....	69
3.2.7.	Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA) .....	71
3.2.8.	Struttura ecosistemico-ambientale .....	74
3.2.9.	Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali .....	75
3.2.10.	Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) .....	77
3.2.11.	Sismicità dell'area .....	80
3.3.	Piani di carattere locale (Provinciale e Comunale) .....	80
3.3.1.	Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP) .....	81
3.3.2.	Piano Regolatore Generale del Comune di Foggia (PRG Foggia) .....	86
3.3.3.	Piano Regolatore Generale di Ortona (PRG Ortona) .....	87
3.4.	Sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza .....	88
4.	Descrizione dettagliata del progetto .....	90
4.1.	Caratteristiche del progetto .....	90
4.1.1.	Elementi dell'impianto .....	91
4.1.2.	Sottostazione Utente .....	97
4.1.3.	Rete di Media Tensione .....	98
4.1.4.	Cabine di Trasformazione BT/MT .....	100
4.1.5.	Impianto di terra .....	101
4.1.6.	Esposizioni .....	102
4.2.	Fase di costruzione .....	104
4.2.1.	Allestimento del cantiere .....	105
4.2.2.	Percorsi interni .....	105

4.2.3.	Realizzazione manufatti.....	106
4.2.4.	Scavi per la posa dei cavi interrati .....	107
4.2.5.	Infissione pali metallici .....	109
4.2.6.	Realizzazione recinzione.....	109
4.2.7.	Dismissione del cantiere.....	109
4.3.	Fase di esercizio .....	109
4.4.	Fase di dismissione .....	110
5.	Alternative di progetto .....	112
5.1.	Alternativa <i>zero</i> .....	112
5.2.	Alternative di localizzazione .....	116
5.3.	Alternative progettuali.....	117
6.	Analisi della qualità ambientale ante-operam .....	119
6.1.	Suolo .....	119
6.2.	Sottosuolo.....	122
6.3.	Acqua .....	132
6.4.	Rumore.....	136
6.5.	Paesaggio .....	139
6.6.	Struttura antropica, storico culturale e insediativa.....	140
6.7.	Fauna.....	147
6.8.	Flora .....	148
6.9.	Clima .....	149
6.10.	Radiazione .....	151
6.11.	Aree percorse da incendi .....	153
6.12.	Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento.....	154

---

7.	Analisi dell'impatto ambientale post-operam.....	157
7.1.	Fase di realizzazione.....	157
7.1.1.	Consumi .....	157
7.1.2.	Emissioni .....	158
7.2.	Fase di esercizio .....	161
7.2.1.	Consumi .....	161
7.2.2.	Emissioni .....	161
7.3.	Fase di dismissione .....	168
7.3.1.	Consumi .....	168
7.3.2.	Emissioni .....	169
8.	Interventi di mitigazione e prevenzione.....	171
8.1.	Mitigazione dell'uso del suolo .....	171
8.2.	Mitigazione dell'impatto visivo.....	173
8.3.	Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA .....	178
8.4.	Mitigazioni in fase di costruzione .....	182
8.5.	Mitigazioni in fase di esercizio .....	185
8.6.	Mitigazioni in fase di dismissione .....	185
9.	Sintesi non tecnica degli impatti ambientali .....	185
10.	Studio degli impatti cumulativi.....	186
11.	Conclusioni.....	188
12.	Elenco allegati.....	192

## 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 63,623 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, che la società X-ELIO Italia 4 S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Ortona (FG) e Foggia; la centrale FV Ortona sarà collegata a una SSE Utente posta in prossimità della SE TERNA di Deliceto, a circa 20 km di distanza verso sud, nel comune di Deliceto (FG).

Il soggetto proponente della pratica è la società X-ELIO Italia 4 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. 15361381005.

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

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

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

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

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

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

- Per la “Sentenza del TAR Lecce N. 00586/2022 pubblicata il 11/04/2022
- AS\_ORD\_REP\_ACP: Compatibilità dell’intervento rispetto alla scheda d’ambito” e la “AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica” Dott. Agronomo Giovanni Battista Guerra
- Per la “AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico”, l’Ing. Giovanni Roberto Runcio

- Per la “AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica”, la “AS\_ORD\_R05: Relazione idrologica e idraulica” e la “AS\_ORD\_R04: Relazione geologica”, il Dott. Geologo Antonio de Napoli
- Per la “AS\_ORD\_SOP: Relazione archeologica”
- Per la “AS\_ORD\_R08: Relazione elettrica impianto FV”, la “AS\_ORD\_R08.A: Relazione elettrica impianto SSE utente MT/AT” e la “AS\_ORD\_R08.C: Relazione tecnica campi elettromagnetici”, il Per. Ind. Giancarlo Giordano
- Per il “AS\_ORD\_R10: Piano preliminare di utilizzo in sito delle 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 Italia 4 S.r.l. di una centrale di produzione elettrica da fonte solare denominata "Centrale FV Ortona", con tracker a inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale e azimut fisso, che alloggeranno n. 110.650 moduli fotovoltaici da 575 W, per una potenza complessiva di 63.623,75 kWp, collegati a n. 40 inverter, ciascuno con  $P_{nom} = 1,64$  MW, per una potenza nominale dell'impianto  $P_n = 1,64 * 40 = 65,6$  MW e potenza massima in immissione di 50 MW, monitorata da un sistema di supervisione che gestirà in automatico il derating o l'apertura dei singoli inverter.

L'impianto agrovoltaico denominato "ORDONA" sarà realizzato in Puglia, in provincia di Foggia, sul territorio dei comuni di Ortona (FG) e Foggia, coprendo un'area di circa 92,47 ha.

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

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

La centrale FV Ortona sarà collegata a una Sottostazione Utente SSE ubicata in prossimità della SE Terna di Deliceto, a circa 20 km di distanza verso sud, nel Comune di Deliceto (FG).

Il progetto in essere si occupa anche delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica di Terna SpA, inclusa la SSE di trasformazione MT/AT e la linea di connessione AT alla Stazione di Terna di Deliceto a 150 kV. La SSE Utente sarà provvista di un trasformatore da 80 MVA 150/30 kV, con cabina MT di distribuzione dei cavi in media tensione verso la centrale fotovoltaica. Tutte le opere saranno quindi realizzate nei Comuni di Foggia, Ortona e Deliceto (rif. Figura 1).



**FIGURA 1 – COROGRAFIA GENERALE DELL'IMPIANTO "ORDONA"**

L'impianto Agrovoltaico sarà diviso in due sottocampi denominati "Nord" e "Sud" (rif. Figura 2, Figura 3 e Figura 4), per dimezzare la potenza elettrica da trasportare, con potenza massima in immissione di 50 MW, posta a circa 21 km dalla sottostazione elettrica Utente, che sarà realizzata in prossimità della SE TERNA 380/150 kV di Deliceto (FG).

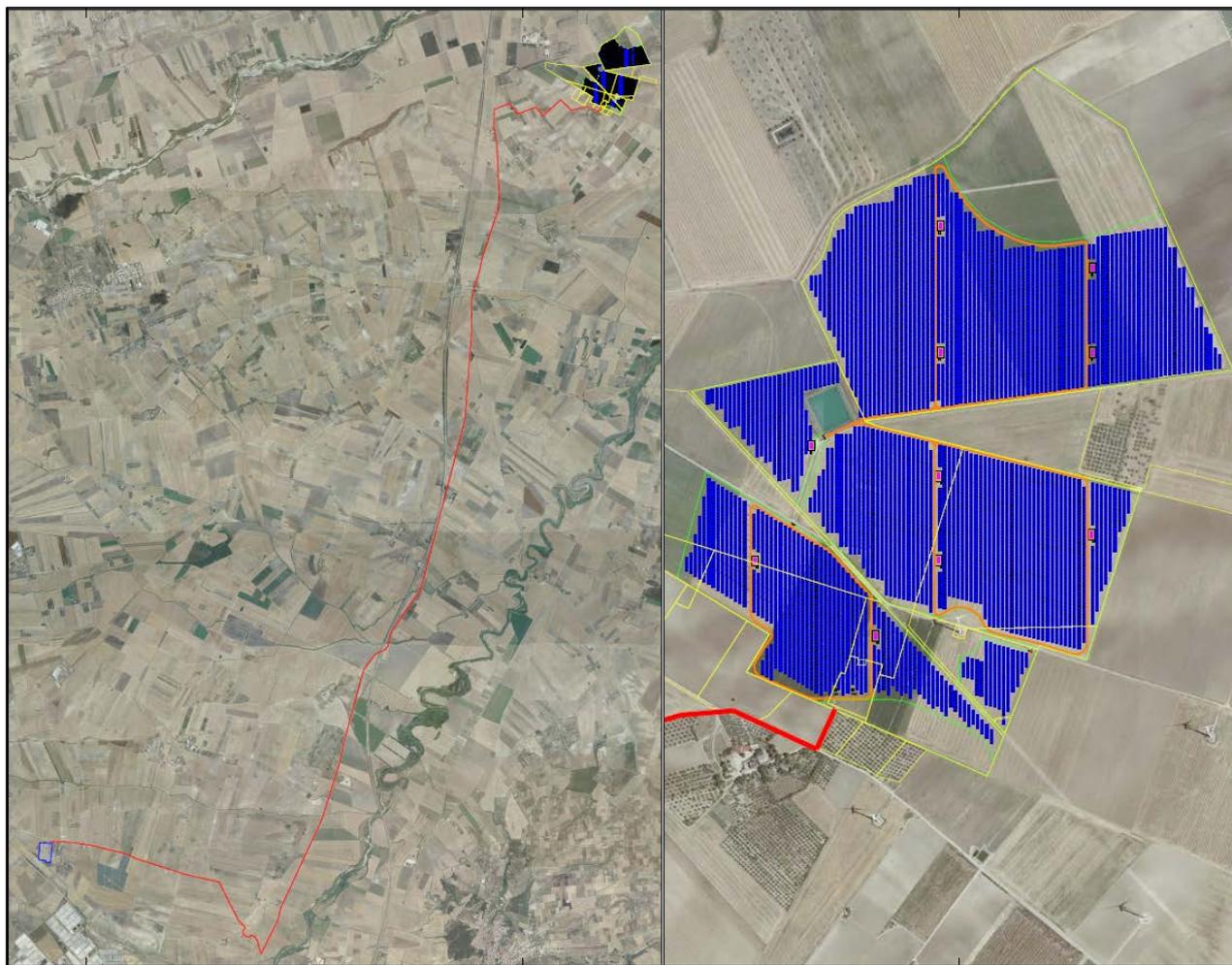
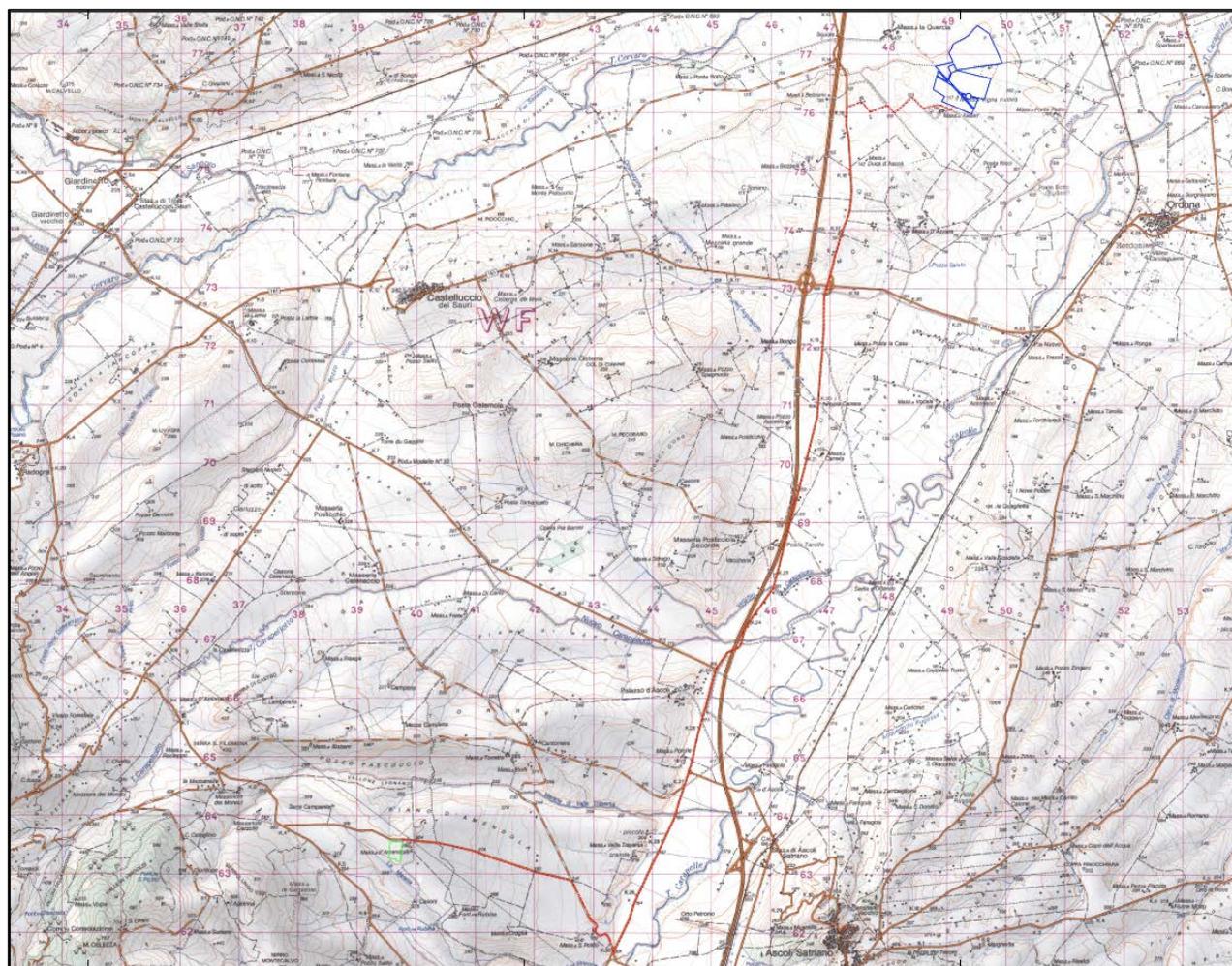
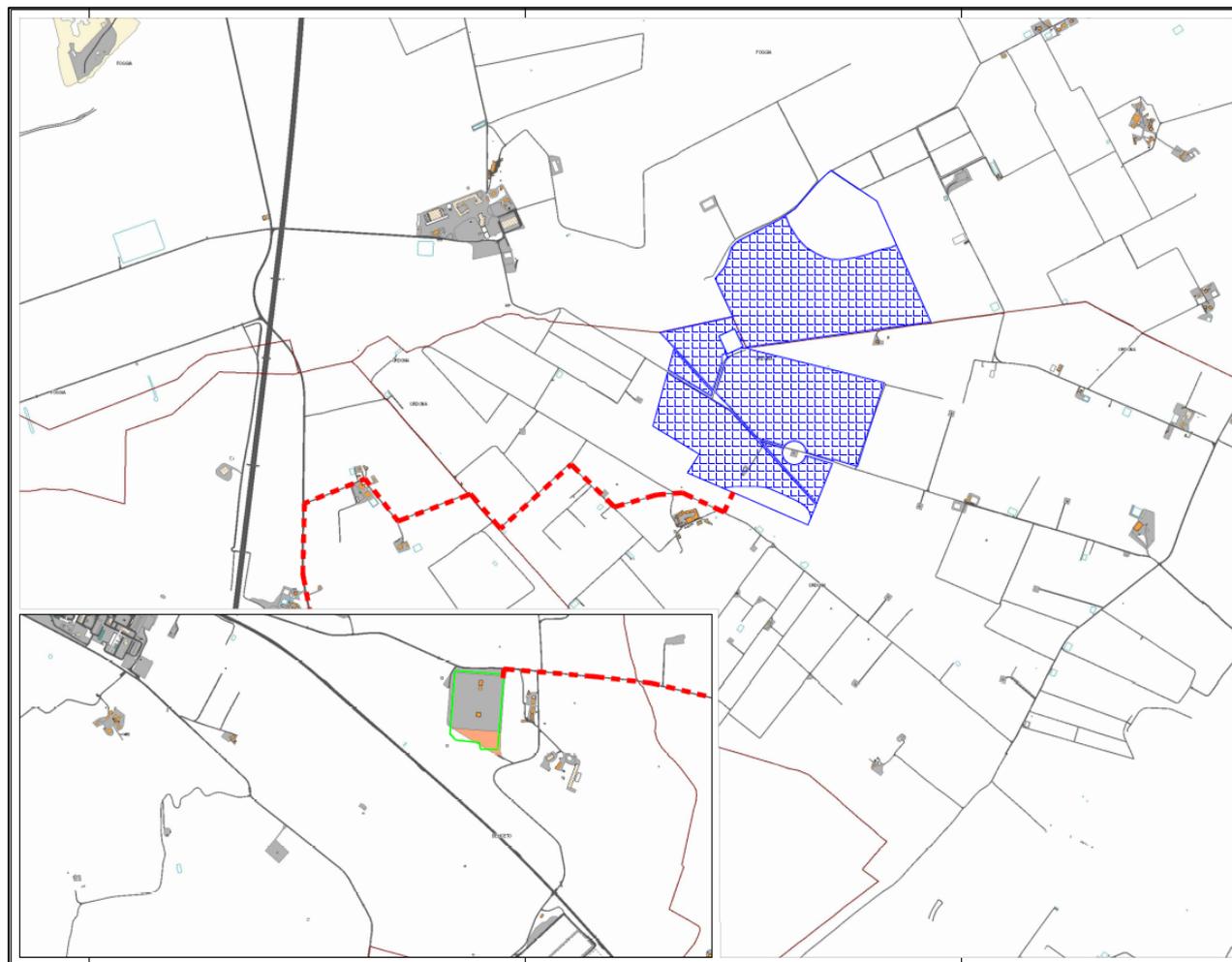


FIGURA 2 - UBICAZIONE DI DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO "ORDONA" SU ORTOFOTO



**FIGURA 3 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “ORDONA” SU IGM**



**FIGURA 4 – INQUADRAMENTO IMPIANTO AGROVOLTAICO “ORDONA” E SOTTOSTAZIONE SU CTR**

Il tracciato del cavidotto di collegamento dell’impianto agrovoltaico con la SSU è stato scelto con particolare attenzione per minimizzare interferenze e punti di intersezione con reticoli idrografici o ulteriori vincoli: il cavidotto interrato si sviluppa complessivamente per circa 21 km in asse con la viabilità stradale, per collegare il campo alla futura SE Utente X-Elio 4.

Le coordinate medie dei siti sono le seguenti:

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

Campo			SSU		
WGS84 UTM 33N	X: 549291.90207	Y: 4576344.79954	WGS84 UTM 33N	X: 539639.28592	Y: 4563281.91438
WGS84 UTM 32N	X: 1051476.81825	Y: 4597171.31754	WGS84 UTM 32N	X: 1042719.56263	Y: 4583421.46195
Gauss Boaga Est	X: 2569294.14694	Y: 4576425.00155	Gauss Boaga Est	X: 2559641.09005	Y: 4563361.73145
lat/lon WGS84	X: 15.58911	Y: 41.33708	lat/lon WGS84	X: 15.4729	Y: 41.21995

Per i 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\_ORD\_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità" (rif. Tabella 1)

In Tabella 1 sono riportati i dati catastali dei terreni interessati dal progetto.

<b>LOTTO NORD e LOTTO SUD</b>			
<b>Comune di Foggia</b>			
<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Area p.lla [ha]</i>	<i>Area in disponibilità [ha]</i>
<b>205</b>	6	42,0768	42,0768
<b>Tot</b>		<b>42,0768</b>	<b>42,0768</b>
<b>Comune di Ortona (FG)</b>			
<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Area p.lla [ha]</i>	<i>Area in disponibilità [ha]</i>
<b>1</b>	5	6,2539	6,2539
	6	1,2470	1,2470
	8	0,8852	0,8852
	9	4,1985	4,1985
	20	13,6056	13,6056
	125	14,1120	14,1120
	127	0,1035	0,1035
	176	1,6594	0,7633
	180	0,0570	0,0570
	188	0,8294	0,8294
	266	2,7677	2,7677
280	22,1516	5,5733	
<b>Tot</b>		<b>67,8708</b>	<b>50,3964</b>
<b>TOTALE IMPIANTO</b>		<b>109,9476</b>	<b>92,4732</b>
<b>SOTTOSTAZIONE UTENTE</b>			
<b>Comune di Ascoli Satriano (FG)</b>			
<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Area p.lla [ha]</i>	<i>Area di impianto [ha]</i>
<b>57</b>	86	29,6400	-

## TABELLA 1 – DATI CATASTALI DEI TERRENI OGGETTO DI ANALISI

## 2.2. Descrizione sintetica dell'impianto agricolo

Da alcuni anni in molte parti del Mondo, nonché qualche raro esempio in Italia, viene praticato il cosiddetto agrovoltaico. Grazie alle particolari strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici si riesce a mantenere il terreno tra le file e sotto le file libero e quindi utilizzabile a fini agricoli. Questo garantisce una continuità del terreno in termini di utilizzo agricolo e al contempo permette di realizzare un impianto fotovoltaico che genera energia elettrica senza produrre gas serra. Inoltre, come dimostrato in seguito, si generano anche degli effetti di cooperazione tra impianto fotovoltaico e impresa agricola che favoriscono entrambi. Nel caso dell'impianto in esame si darà continuità alla gestione agricola mantenendo inalterata l'attuale vocazione dei terreni (seminativi, uva da tavola, olivi e ortive) con un occhio all'evoluzione dinamica degli indirizzi colturali secondo logiche di mercato.

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 *“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.

Il presente impianto, quindi, fa sua la suddetta definizione andando a realizzare un impianto agrovoltivo, come meglio spiegato nella relazione "AS\_ORD\_AJV: Il progetto agro/orto fotovoltaico": la distanza di 4 m tra i pannelli (in posizione azimutale), infatti, permette la coltivazione di ortaggi (come ad esempio carciofo, pomodoro, lattuga, cavolfiore, rape) che si sviluppano per un'altezza di circa 0,80 m. Pertanto, qualsiasi operazione colturale è possibile, compresi i trattamenti con fitofarmaci. Da evidenziare che le aree di impianto hanno disponibilità di acqua da pozzi artesiani. Anche l'uso di macchine agevolatrici per la semina, trapianto di piantine, raccolta non è precluso stante la distanza spaziale dai pannelli. Grazie alla tecnologia a tracker, l'impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l'uso dello stesso che rimane così a vocazione agricola, e continuerà ad essere coltivato dalle stesse aziende che attualmente conducono i terreni senza sprechi in fatto di uso del suolo.

Secondo i recenti dati ISPRA, ogni anno si hanno più di 120mila ettari di superficie agricola abbandonata. Per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2030 sono necessari 43 Gigawatt (GW) di nuove installazioni fotovoltaiche. La nuova potenza richiede circa 56mila ettari di superficie, di questa il 30% potrebbe andare sui tetti, pertanto la superficie agricola necessaria è di circa 39mila ettari equivalente a:

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

- un terzo della superficie agricola che ogni anno non viene più coltivata passando a uno stato di abbandono;
- 0,9% della superficie agricola persa totale;
- 0,24% della superficie agricola totale.

Questi dati sono l'ulteriore conferma che gli impianti fotovoltaici non solo non sottraggono terreni all'agricoltura, ma al contrario l'agrovoltaico rappresenta un'ottima opportunità perché consente agli agricoltori di continuare a coltivare la terra beneficiando del ricavo economico aggiuntivo proveniente dal fotovoltaico.

A sostegno di ciò, si riporta uno studio recentissimo effettuato in Italia dall'Università Cattolica del Sacro Cuore in collaborazione con ENEA (Agostini et al., 2021 - <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116102>), che ha dimostrato come il *land requirement* dei tradizionali impianti fotovoltaici si annulla quando si consocia con una coltura.



In definitiva, agronomicamente non si ravvede alcun impedimento alla convivenza tra i due sistemi, la quale può essere condotta anche in regime di agricoltura integrata o biologica, senza alcun problema, con possibilità anche di finanziamenti/agevolazioni.

### 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
	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

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	<p>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”</p> <p>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”</p> <p>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.</p>
Rumore	<p>D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”</p> <p>Legge 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e s.m.i.</p> <p>D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”</p> <p>D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”</p> <p>Legge Regionale 12 febbraio 2002, n. 3 “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”</p> <p>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”</p> <p>Comune di Foggia – Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale adottato con delibera del C.C. 490 del 19/11/1997 ed approvato con delibera del C.C. 57 del 20/04/1999</p> <p>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”</p>
Impianti elettrici	<p>Legge 01/03/1968 n. 186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici”</p> <p>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”</p> <p>D.M. 10/04/1984 “Eliminazione dei radiodisturbi”</p>

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	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”

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	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"
	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"

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	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”
	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.G.R. n. 1005 del 20/07/2001 “Piano Regolatore Generale del comune di Foggia approvato dalla Regione Puglia”
	“Programma di Fabbricazione Vigente e Regolamento Edilizio Comunale del comune di Ortona” approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 10 del 31/07/2012
	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.

Aspetto ambientale	Riferimento normativo
	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.”
	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**

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

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) 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

Livello normativo	Riferimento normativo
	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 Foggia (PRG Foggia) Piano Regolatore Generale del Comune di Ortona (PRG Ortona)

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

### 3.1. Piani di carattere Comunitario e Nazionale

Gli atti più importanti emanati a livello comunitario a sostegno delle fonti rinnovabili sono il Libro Bianco del 1996, il Libro Bianco del 1997 e la Direttiva 2001/77/CE, abrogata successivamente dalla Direttiva 2009/28/CE a partire dal 01/01/2012, sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili; quest'ultima direttiva è quella vigente attualmente sulle Fonti Rinnovabili: crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'Unione Europea (UE), così da ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti.

Tale direttiva fissa quindi gli obiettivi per i Paesi dell'UE per portare entro il 2020 la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20% di tutta l'energia dell'UE e al 10% di energia specificatamente per il settore dei trasporti.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, ogni Paese dell'UE deve approntare un piano d'azione nazionale per il 2020, nel quale viene stabilita una quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, del riscaldamento e della produzione di energia elettrica.

I Paesi dell'UE possono inoltre scambiare energia da fonti rinnovabili e possono quindi anche ricevere questo tipo di energia da Paesi non appartenenti all'Unione Europea, a condizione che l'energia venga consumata nell'UE e che sia prodotta da impianti moderni ed efficienti.

Ogni Paese dell'Unione Europea deve garantire l'origine prodotta da fonti rinnovabili dell'energia elettrica, del riscaldamento e del raffreddamento, e deve costruire infrastrutture atte all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nel settore dei trasporti.

I biocarburanti e i bioliquidi devono essere realizzati in maniera sostenibile, senza l'uso di materie prime provenienti da terreni caratterizzati da un elevato valore di biodiversità.

Per quanto riguarda specificatamente l'Italia, la direttiva 2009/28 stabilisce l'obiettivo per il 2020, pari al 17%, relativo alla quota energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia.

Per la tutela dell'ambiente e gli obiettivi di riduzione dei gas serra bisogna prendere in considerazione la Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Rio de Janeiro del 1992: 150 Paesi nel mondo, compresa l'Italia, hanno stabilito di seguire l'Agenda 21, nella quale vengono indicate le azioni da intraprendere per ottenere uno sviluppo sostenibile.

Nel 1997 gli Stati membri hanno sottoscritto il Protocollo di Kyoto, nel quale si impegnano a ridurre nel complesso le proprie emissioni di gas serra dell'8% entro il 2008-2012 (Secondo periodo di scambio o Fase 2) e del 13% entro il 2013-2020 (Terzo periodo di scambio).

Il Protocollo di Kyoto è attuato a livello comunitario dalla Direttiva 2003/87/CE, modificata dalla Direttiva 2009/29, che stabilisce l'obbligo per gli impianti assoggettati di esercire l'attività con apposita autorizzazione all'emissione in atmosfera di gas serra e di rendere a fine anno un numero di quote di emissione pari alle stesse rilasciate durante l'anno; tale direttiva costituisce uno scambio di quote di emissioni di gas serra nella Comunità, in quanto, una volta rilasciate, possono essere vendute o acquistate da terzi e il trasferimento delle quote stesse viene registrato in un apposito registro nazionale.

Al livello nazionale il D. Lgs. 30/2013 e s.m.i. rappresenta lo strumento attuativo della direttiva europea.

### 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
<b>23,78</b> <b>Mld</b> Totale	
<b>1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile</b>	<b>5,90</b>
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 <i>off-shore</i> )	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili <i>onshore</i> e <i>offshore</i> , 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	-
<b>2. Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete</b>	<b>4,11</b>
Investimento 2.1: Rafforzamento <i>smart grid</i>	3,61
Investimento 2.2: Interventi su resilienza climatica delle reti	0,50
<b>3. Promuovere la produzione, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno</b>	<b>3,19</b>
Investimento 3.1: Produzione in aree industriali dismesse	0,50
Investimento 3.2: Utilizzo dell'idrogeno in settori <i>hard-to-abate</i>	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	-
<b>4. Sviluppare un trasporto locale più sostenibile</b>	<b>8,58</b>
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	-
<b>5. Sviluppare una leadership Internazionale Industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione</b>	<b>2,00</b>
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 CO<sub>2</sub>.

Gli atti più importanti emanati a livello comunitario a sostegno delle fonti rinnovabili sono il Libro Bianco del 1996, il Libro Bianco del 1997 e la Direttiva 2001/77/CE, abrogata successivamente dalla Direttiva 2009/28/CE a partire dal 01/01/2012, sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili; quest'ultima direttiva è quella vigente attualmente sulle Fonti Rinnovabili: crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'Unione Europea (UE), così da ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti.

Tale direttiva fissa quindi gli obiettivi per i Paesi dell'UE per portare entro il 2020 la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20% di tutta l'energia dell'UE e al 10% di energia specificatamente per il settore dei trasporti.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, ogni Paese dell'UE deve approntare un piano d'azione nazionale per il 2020, nel quale viene stabilita una quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, del riscaldamento e della produzione di energia elettrica.

I Paesi dell'UE possono inoltre scambiare energia da fonti rinnovabili e possono quindi anche ricevere questo tipo di energia da Paesi non appartenenti all'Unione Europea, a condizione che l'energia venga consumata nell'UE e che sia prodotta da impianti moderni ed efficienti.

Ogni Paese dell'Unione Europea deve garantire l'origine prodotta da fonti rinnovabili dell'energia elettrica, del riscaldamento e del raffreddamento, e deve costruire infrastrutture atte all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nel settore dei trasporti.

I biocarburanti e i bioliquidi devono essere realizzati in maniera sostenibile, senza l'uso di materie prime provenienti da terreni caratterizzati da un elevato valore di biodiversità.

Per quanto riguarda specificatamente l'Italia, la direttiva 2009/28 stabilisce l'obiettivo per il 2020, pari al 17%, relativo alla quota energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia.

Per la tutela dell'ambiente e gli obiettivi di riduzione dei gas serra bisogna prendere in considerazione la Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Rio de Janeiro del 1992: 150 Paesi nel mondo, compresa l'Italia, hanno stabilito di seguire l'Agenda 21, nella quale vengono indicate le azioni da intraprendere per ottenere uno sviluppo sostenibile.

Nel 1997 gli Stati membri hanno sottoscritto il Protocollo di Kyoto, nel quale si impegnano a ridurre nel complesso le proprie emissioni di gas serra dell'8% entro il 2008-2012 (Secondo periodo di scambio o Fase 2) e del 13% entro il 2013-2020 (Terzo periodo di scambio).

Il Protocollo di Kyoto è attuato a livello comunitario dalla Direttiva 2003/87/CE, modificata dalla Direttiva 2009/29, che stabilisce l'obbligo per gli impianti assoggettati di esercire l'attività con apposita autorizzazione all'emissione in atmosfera di gas serra e di rendere a fine anno un numero di quote di emissione pari alle stesse rilasciate durante l'anno; tale direttiva costituisce uno scambio di quote di emissioni di gas serra nella Comunità, in quanto, una volta rilasciate, possono essere vendute o acquistate da terzi e il trasferimento delle quote stesse viene registrato in un apposito registro nazionale.

Al livello nazionale il D. Lgs. 30/2013 e s.m.i. rappresenta lo strumento attuativo della direttiva europea.

### 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

Iniziativa	Obiettivi
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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 il 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 CO<sub>2</sub>;
- 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\_ORD\_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 realizzazione di un singolo progetto deve essere considerata anche in riferimento ad altri progetti di pari rango localizzati nello stesso contesto ambientale e territoriale.

Questo fa sì che si eviti il frazionamento artificioso di un progetto, che in realtà può essere ricondotto a un'unica opera, eludendo l'assoggettamento obbligatorio alla procedura di verifica attraverso una riduzione *ad hoc* della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006. Si evita anche che la valutazione dei potenziali impatti ambientali si limiti al singolo intervento, senza tener conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri impianti simili localizzati nello stesso contesto; 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 salta, 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\_ORD\_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\_ORD\_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 m<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup> che interrompono la continuità del bosco non identificabili come pascoli, prati, pascoli arborati o tartufaie coltivate.

La zona di intervento rientra nell'ambito 7 "Settore Centrale Basso Tavoliere", così come perimetrato dal PTCP di Foggia, approvato l'11/06/2009: tale ambito è caratterizzato dalla prevalenza del seminativo semplice (83% della superficie dell'ambito, all'interno del quale il seminativo irriguo rappresenta circa il 7%); si ha quindi la predominanza di ordinamenti estensivi e di un paesaggio aperto.

Si nota inoltre l'influenza del sistema urbano e soprattutto del capoluogo: l'ambito contiene il 59% delle aree urbanizzate provinciali (senza considerare l'aeroporto); il grado di urbanizzazione è superiore al doppio rispetto agli altri due ambiti del Basso Tavoliere.

Come mostrato nelle figure seguenti, le aree oggetto di esame sono esterne a zone montuose o forestali.

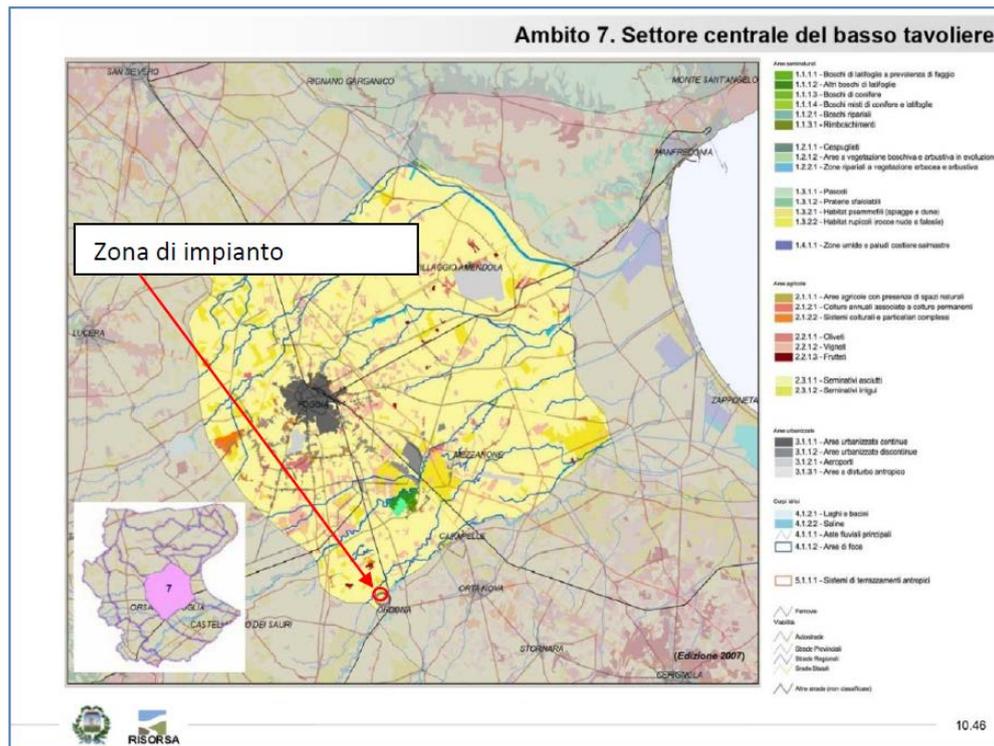


FIGURA 5 – PTCP ANALISI DELLE RISORSE AGROFORESTALI E DEI PAESAGGI RURALI DELLA PROVINCIA DI FOGGIA

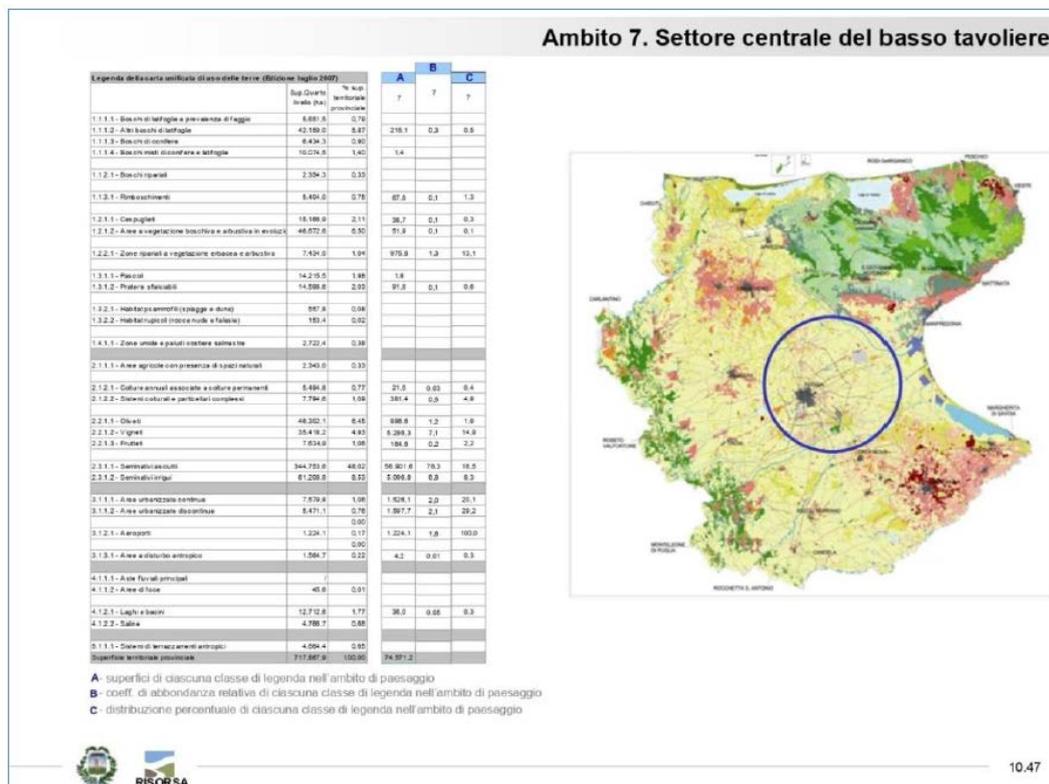


FIGURA 6 – PTCP ANALISI DELLE RISORSE AGROFORESTALI E DEI PAESAGGI RURALI DELLA PROVINCIA DI FOGGIA

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.

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, che si trovano a distanza come mostrato in Figura 7.

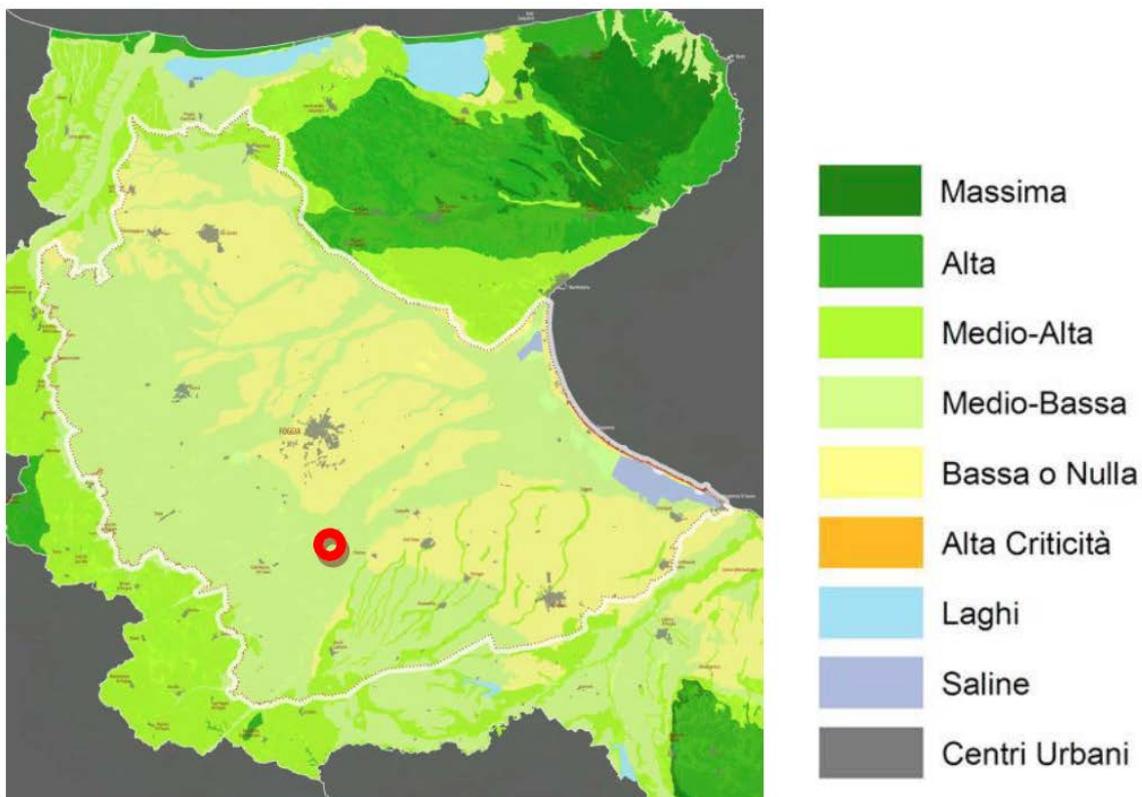


FIGURA 7 – VALENZA ECOLOGICA DEI PAESAGGI RURALI

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

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

In Tabella 6 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 8).

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**

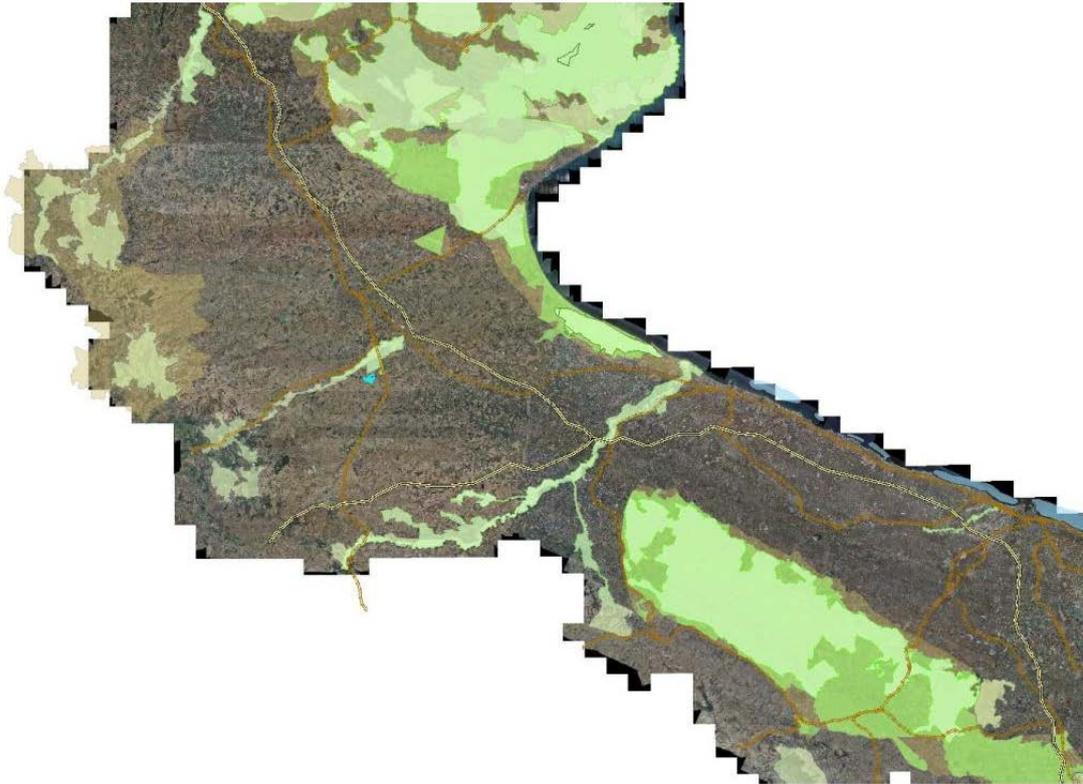


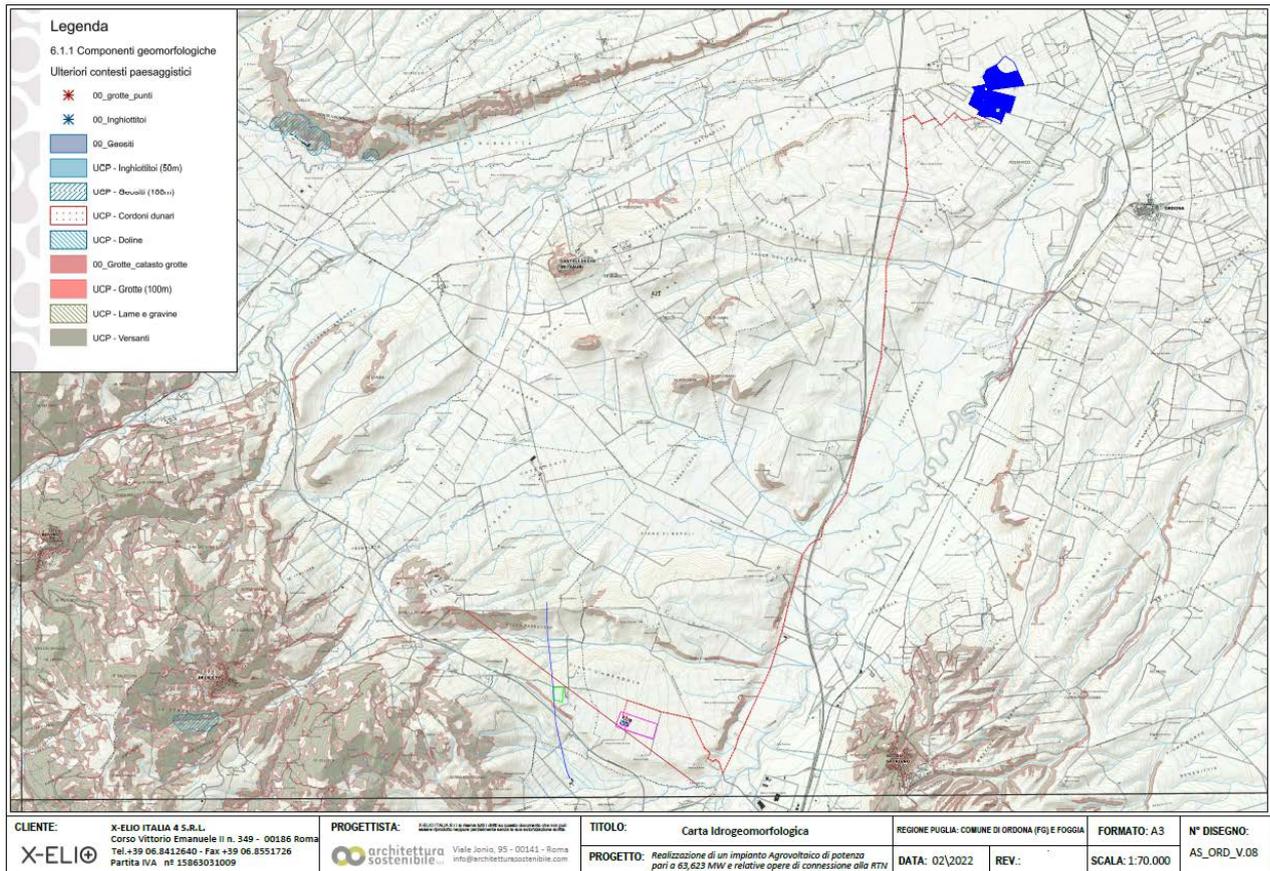
FIGURA 8 – PARCHI E AREE PROTETTE – SITO WEB SIT PUGLIA

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 in Europa", relative agli 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\_ORD\_V.04: 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 9).

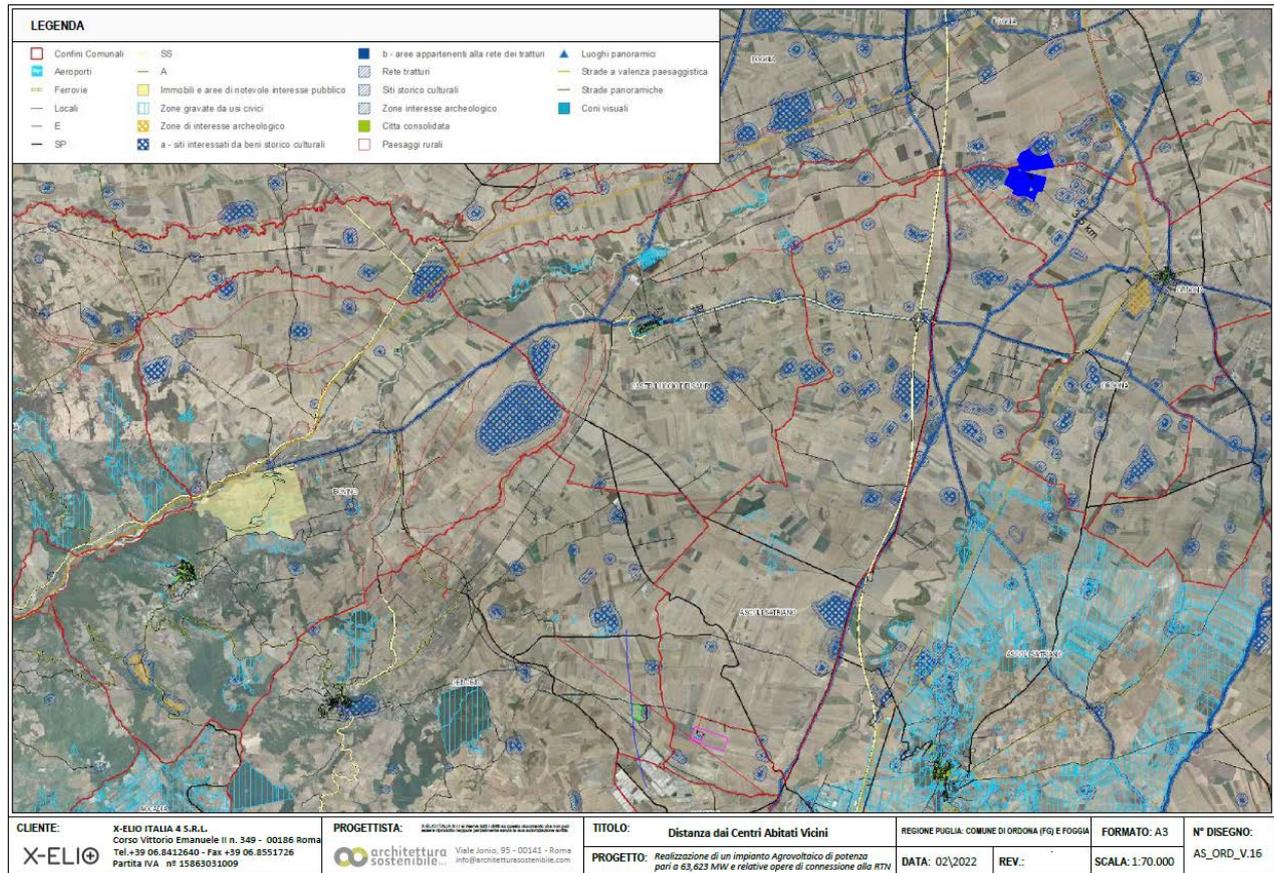


**FIGURA 9 – CARTA IDROGEOMORFOLOGICA**

### 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/km<sup>2</sup> e una popolazione di almeno 50.000 abitanti.

Nell'Allegato "AS\_ORD\_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.



**FIGURA 10 – CARTA DISTANZA CENTRI ABITATI**

Considerando la giacitura piana delle aree di impianto, l’impatto visivo è trascurabile, sia sul contorno di contesto che sul centro abitato di Ortona, che dista circa 7 km.

#### 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 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 Foggia che vede le sue prime chiare attestazioni insediative stanziali nel periodo Neolitico.

La viabilità antica che riguarda il territorio di Ortona si concentra specificatamente sulla presenza di un attraversamento della Via Traiana all'interno del Sito archeologico di *Herdonia*. Pur non sottovalutando il districarsi di ulteriori direttrici stradali, questo esempio appare il più significativo per il territorio in esame, benché estremamente distanziato dall'area di progetto.

Il tratto della Via Traiana infatti appare ben conservato e chiaramente localizzabile in prossimità del Foro, accedendovi dalla porta del settore NO della città e proseguendo in direzione NE, oltrepassando il ninfeo. La lunghezza complessiva raggiunta dal tratto è di circa 350m lineari, mantenendo una larghezza di 3,50 m al punto massimo. Sui suoi lati è possibile identificare la presenza di Paracarri e solchi dovuti al ripetuto passaggio dei mezzi e basolato di fondo nel tempo soggetto a rifacimenti e ripristini.

Nello dettaglio dei vari elementi che compongono il progetto in esame ed in relazione al rischio da questi rivestito, si ritiene di poter attribuire rispettivamente:

- Rischio alto: non applicabile;
- Rischio medio: non attribuibile all'area interna di progetto, piuttosto è riscontrabile nelle aree buffer vicine, in un'ottica che richiama alla componente archeologica del territorio, nonostante la rilevante distanza lineare dai siti sottoposti a Tutela;
- Rischio basso: per la totalità dell'opera, comprese connessioni di cavidotti e elementi interni ai perimetri di progetto. Valutazione motivata dall'assenza di materiale

archeologico superficiale in dispersione, ceramica e simili, nonché la mancanza di elementi in alzato, antropici o attestazioni di fasi storiche pregresse

#### 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 (rif. Capitolo 7).

#### **3.1.13. 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. Le "cover crops" troveranno impiego nella striscia larga 4 m, posta sotto gli inseguitori fotovoltaici.



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.
- **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).

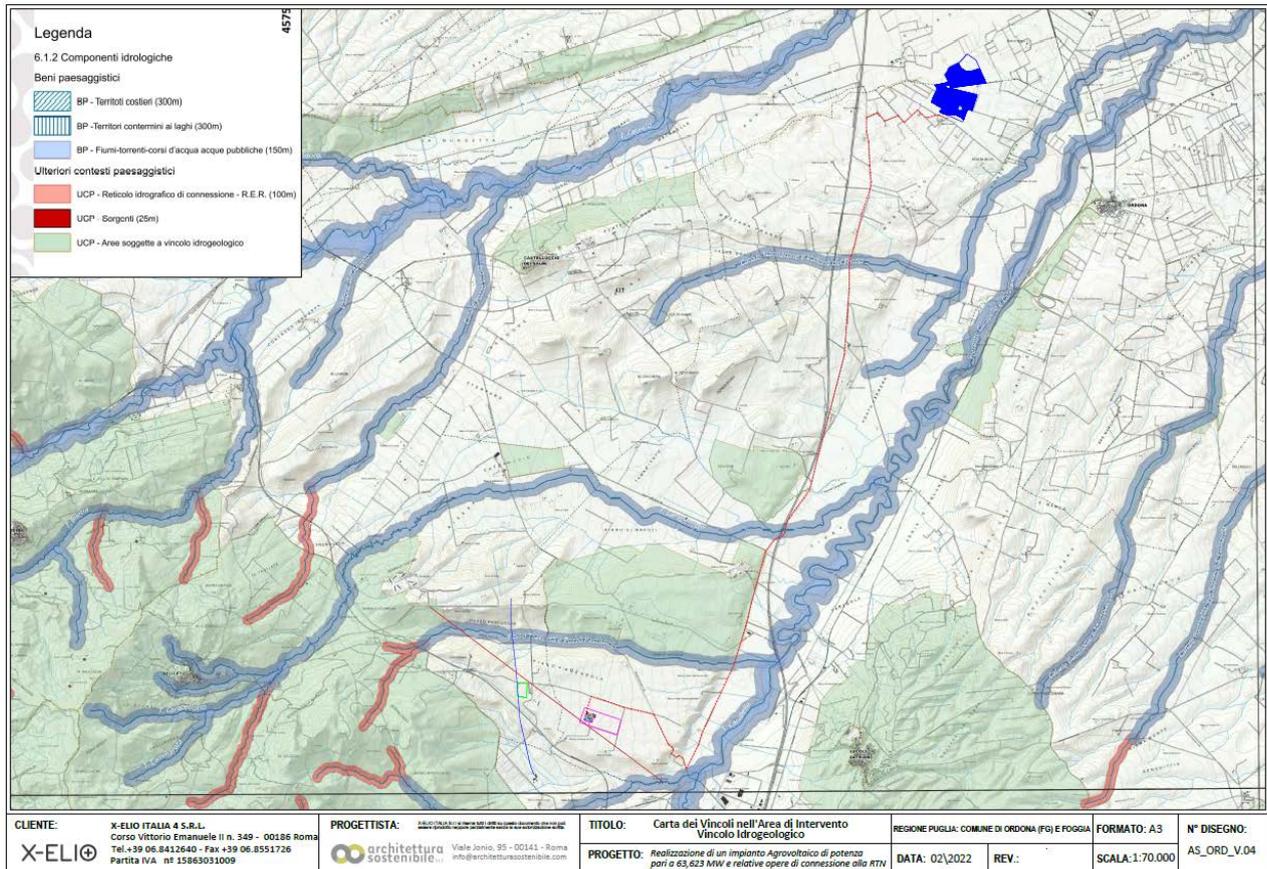
Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, le aree si distinguono in tre livelli di pericolosità:

- 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 11 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 l'Allegato "AS\_ORD\_V.04: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico.



**FIGURA 11 – PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO**

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 12 e Figura 13 è possibile vedere quindi come nessuna delle due aree rientra tra quelle interessate da pericolosità idraulica o di rischio geomorfologico (rif. Allegato "AS\_ORD\_V.08: Carta Idrogeomorfologica").

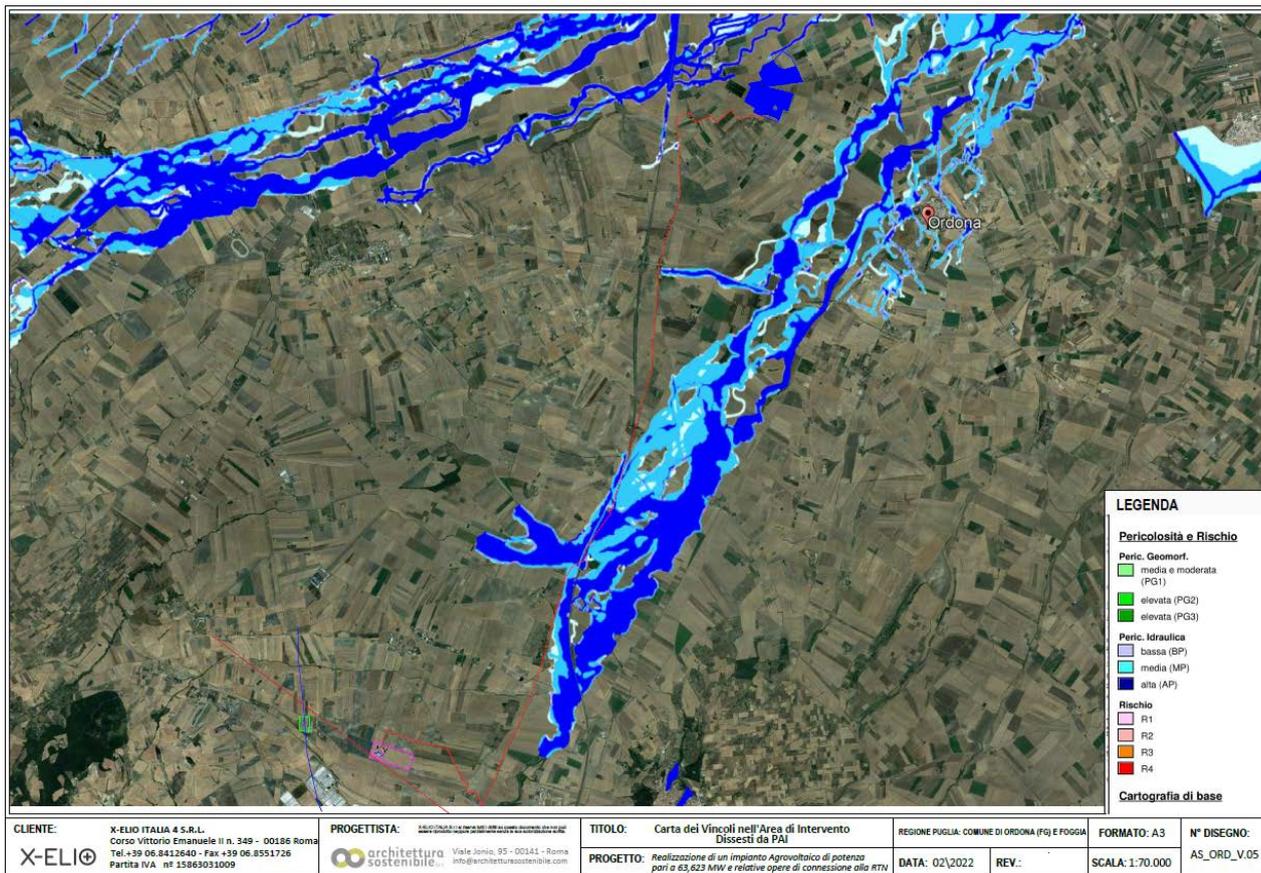


FIGURA 12 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I. REGIONE PUGLIA

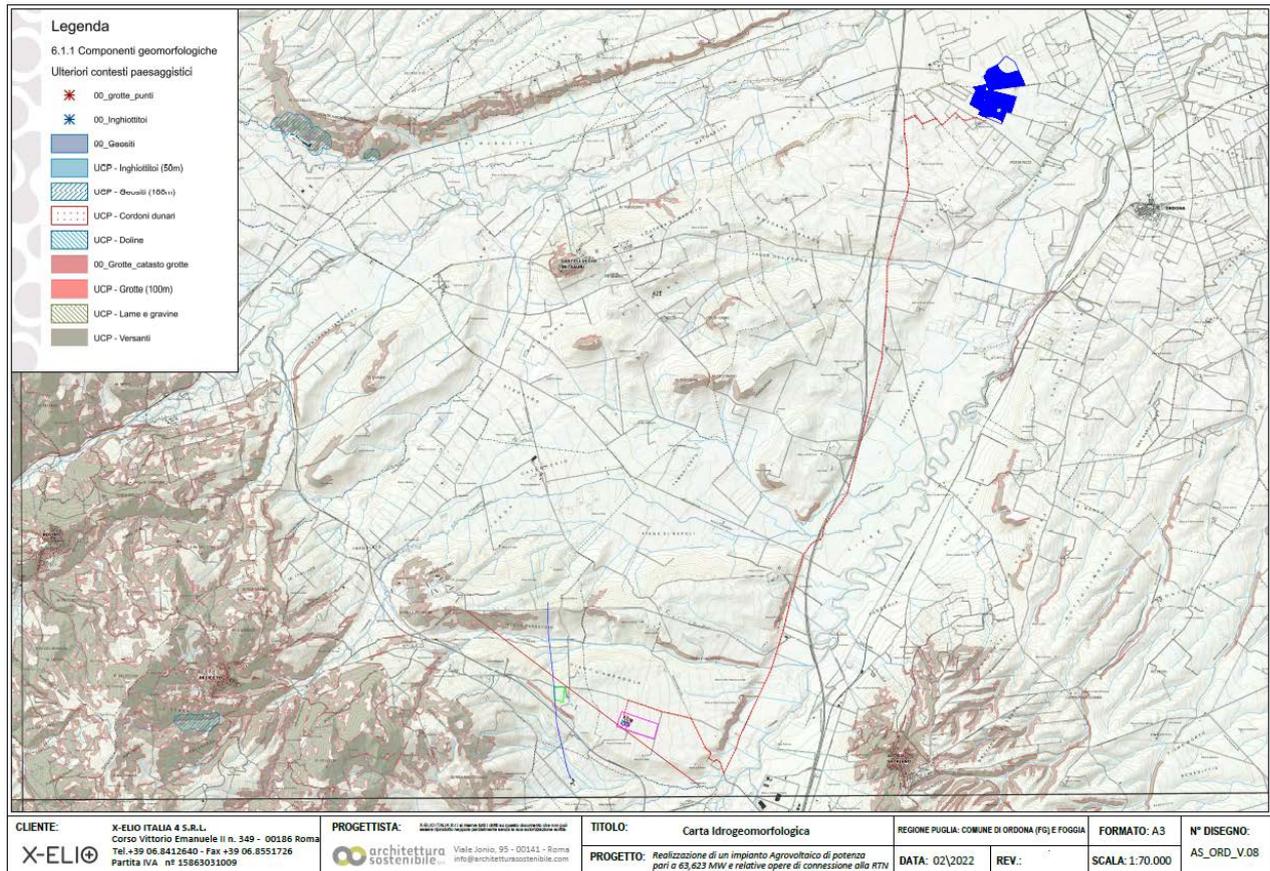


FIGURA 13 – CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

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, nella "AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica - Sismicità (si veda l'Allegato) sono state consultate anche le cartografie riguardo la presenza di frane, così come previsto dal cosiddetto "Progetto IFFI" (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) previsto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) (rif. Figura 14) e il Catasto delle Grotte (rif. Figura 15).

Tutti i suddetti piani escludono rischi di natura geomorfologica.

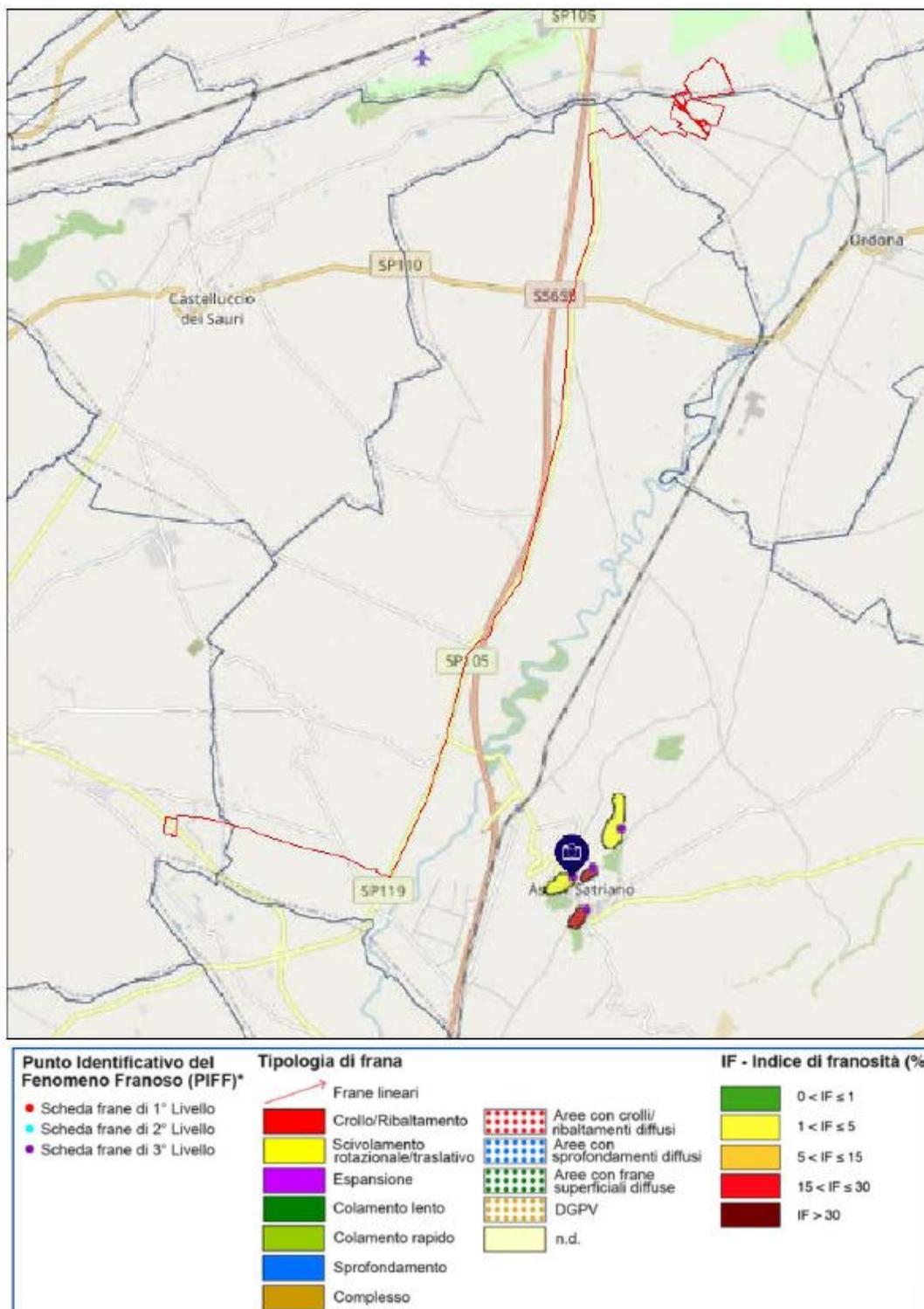
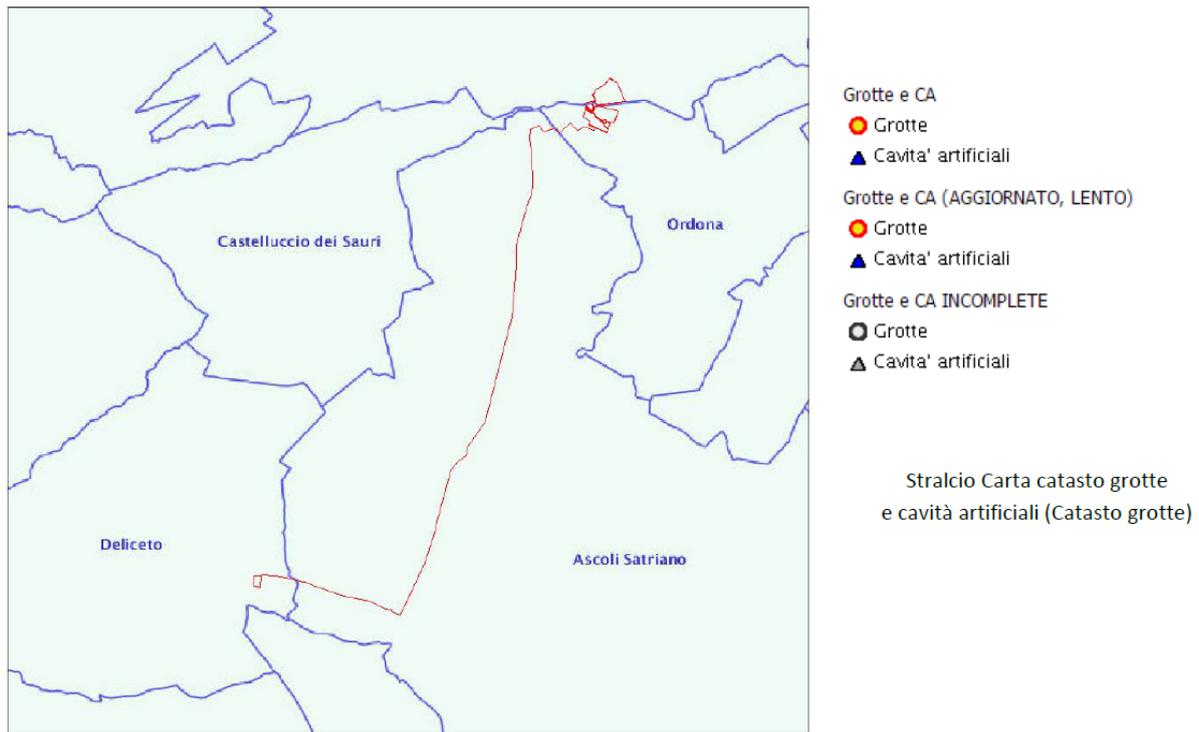


FIGURA 14 – INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI – PROGETTO IFFI (ISPRA)



**FIGURA 15 – STRALCIO CARTA CATASTO GROTT E CAVITÀ ARTIFICIALI (CATASTO GROTT E)**

### 3.2.3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Con il D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007 è stato istituito il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (anche denominato PPTR), che aggiorna il PUTT/P, costituendo, di fatto, un Piano coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, regolamentato dal D. Lgs. N. 42 del 22 gennaio 2004.

Il PPTR definisce vincoli per la tutela di determinati ambienti territoriali, già classificati dal PUTT, e valorizza l'aumento della qualità paesaggistico-ambientale della Regione.

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.

Ciò che si prevede dall'analisi effettuata è che le aree di impianto fotovoltaico non apporteranno modifiche compromettenti in modo pregiudizievole al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna frequentante l'habitat; questo infatti non viene individuato come “habitat prioritario” dalla specifica direttiva Europea 92/42/CEE.

Il sistema suolo-vegetazione spontanea rimarrà pressoché inalterato e non compromesso, poiché, durante la fase di esercizio dell'impianto, il terreno sarà mantenuto naturalmente inerbito, lasciando comunque la possibilità di coltivare colture da sovescio, per preservare la fertilità del terreno.

Infine le aree del sito in esame 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 (per maggiori dettagli, consultare l'Allegato “AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica”). Vista la giacitura pianeggiante delle aree in esame, non ci sono coni visuali rispetto al contesto circostante; perciò **l'impatto paesaggistico-visivo sulla struttura dei paesaggi rurali è trascurabile.**

Analogamente l'impatto visivo è trascurabile sia sul contorno di contesto, sia sul centro abitato di Ortona, i cui primi caseggiati distano circa 3,5 km.

**Le aree in esame non interferiscono e non ostacolano la struttura percettiva;** esse infatti sono a notevole distanza dall'abitato di Ortona e di Foggia, e dai siti di rilevanza naturalistica; sono inoltre assenti strade di interesse paesaggistico.

In Figura 16 è mostrato come il sito interessato dall'impianto proposto è esterno al PPTR, quindi non interessa aree soggette a tutela paesaggistica (per maggiori dettagli consultare l'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica).

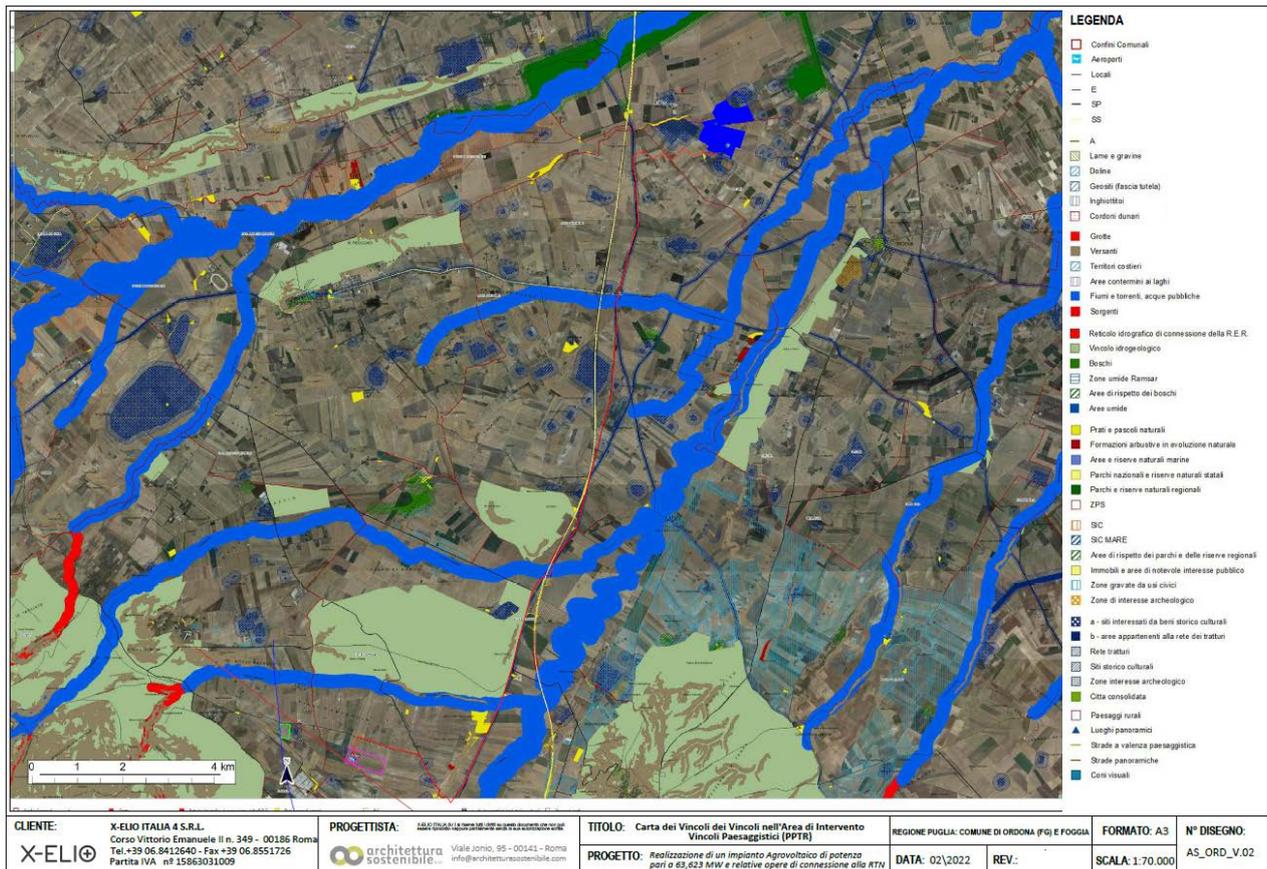


FIGURA 16 – CARTA DEI VINCOLI DEL PPTR

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

La zona in esame rientra nell'area dei terrazzi marini ove affiorano terreni in prevalenza di origine marina, e la piana alluvionale antica, corrispondente grossomodo al Basso Tavoliere. Quest'ultima

è stata sede di forti evoluzioni della linea di costa dal neolitico ad oggi, che hanno determinato l'estendersi delle aree lagunari a Sud di Manfredonia. Durante l'ultima trasgressione post - glaciale il livello mare si è portato alla quota attuale attraverso un sollevamento di 100÷130 m.

In quest'area l'idrografia superficiale è caratterizzata dai Torrenti Cervaro e Carapelle e dai loro principali affluenti. Il regime è tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso. Lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi.

Dall'analisi effettuata nell'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" risulta che le aree in oggetto di analisi non ricadono all'interno di zone di modellamento fluviale.

**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\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica".

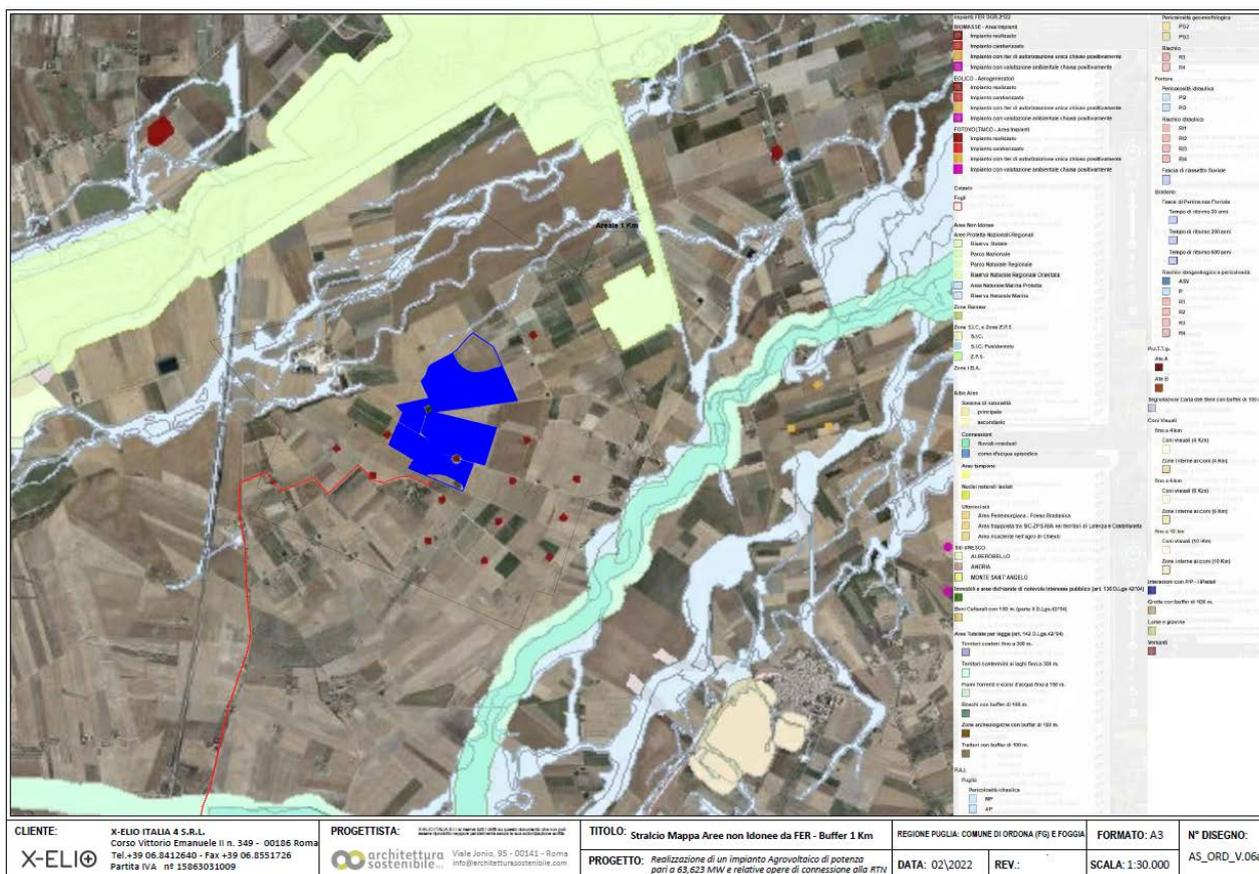


FIGURA 17 – STRALCIO MAPPA AREE NON IDONEE FER

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”.

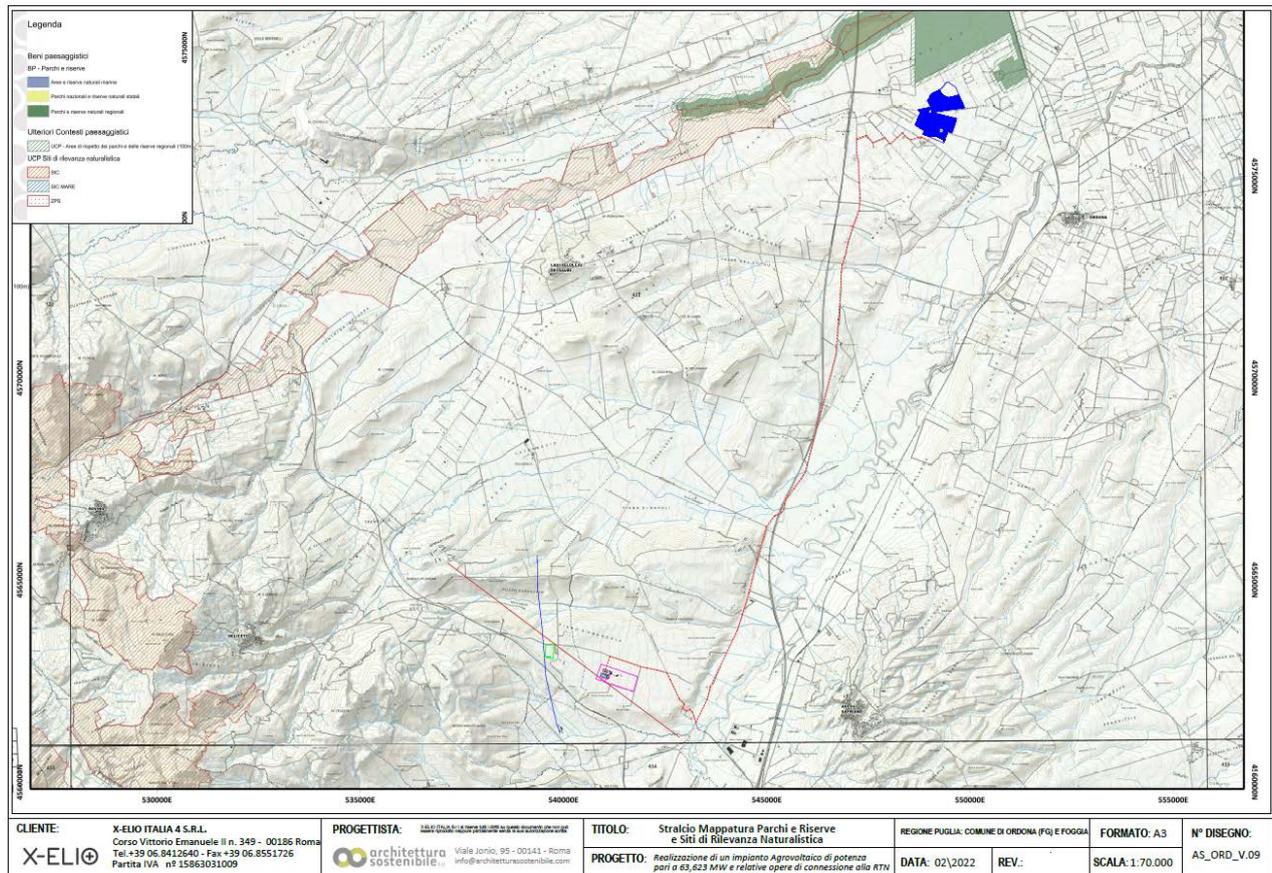
Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli". Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

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\_ORD\_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 18); in particolare:

<b>Distanza dal punto più prossimo dal Campo FV (Km)</b>	
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 7 – DISTANZA DEL PROGETTO DALLE AREE NATURALI PROTETTE**



**FIGURA 18 – STRALCIO MAPPATURA PARCHI E RISERVE E SITI DI RILEVANZA NATURALISTICA**

Come riportato nella “AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica (si veda l’Allegato per maggiori dettagli), le aree di impianto sono poste a circa 17 km dalla costa, perciò non impattano, né interferiscono con il contesto di costa.

Analogamente, considerando la giacitura piana delle aree in esame, non c’è nessun impatto visivo, né nel contorno di contesto, né sul centro abitato di Ortona né di Foggia.

**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.

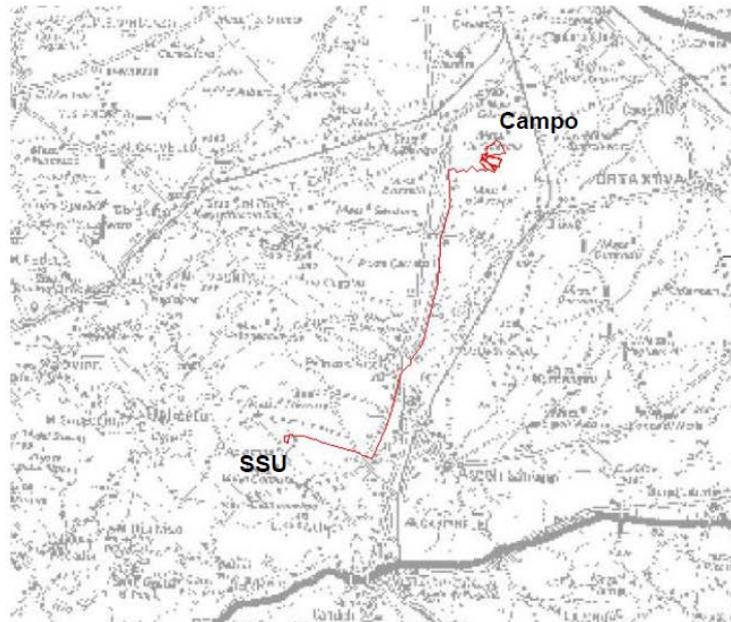
Il PTA va a sostituire a livello regionale i “Piani di risanamento” della Legge 319/76 e fa parte del Piano di Bacino, ai sensi dell'ex articolo 17 della L. 183/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” (abrogato e sostituito dall'Art. 65 della Parte Terza, Sezione 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 19 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.



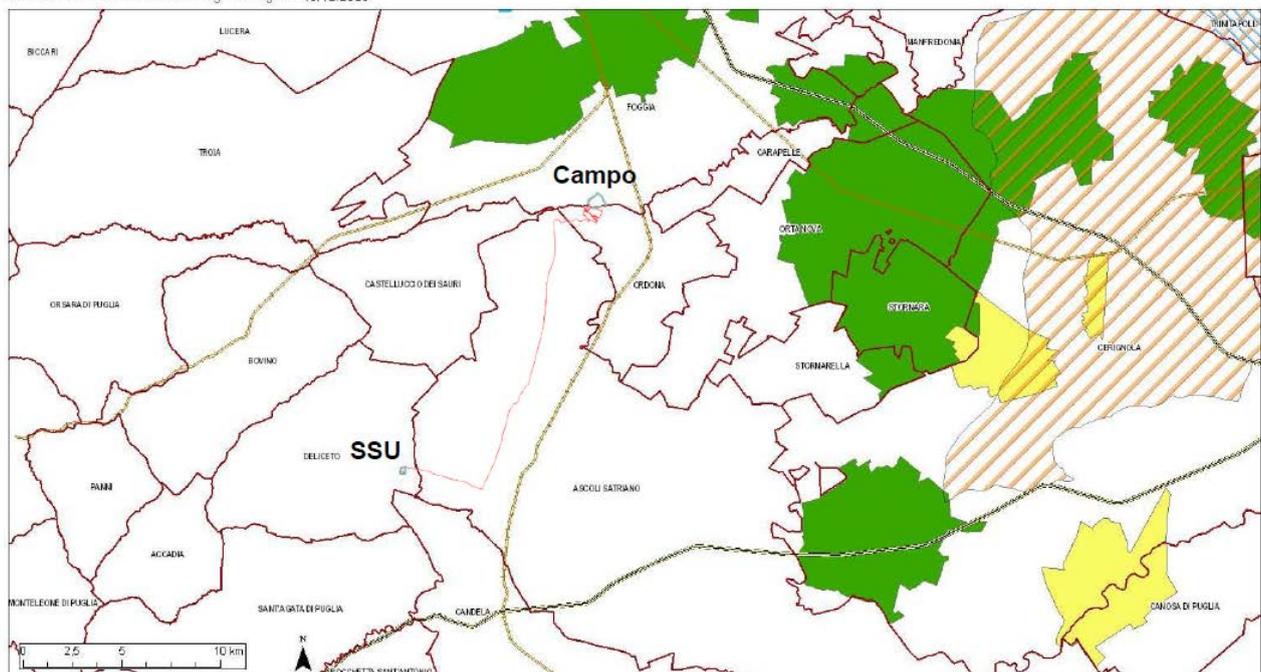
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
-  Limiti del Parco del Gargano
-  Limiti del Parco dell'Alta Murgia
-  Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)

PTA approvato - Zone a tutela

**FIGURA 19 – PTA APPROVATO – ZONE A TUTELA**

**Consultazione Piano Tutela Acque 2019 Adottato**

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia – 19/12/2020



- |  |  |  |
|--|--|--|
|  Confini Comunali |  Tipo C   |  Zone Vulnerabili da Nitrati            |
|  Aeroporti        |  Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile |  Aree a monitoraggio di approfondimento |
|  Autostrada       |  Regime ordinario   |  |
|  Ferrovie         |  Regime emergenziale  |  |
|  Tipo A           |  Perimetrazione Area Sensibile                                  |  |
|  Tipo B           |  Bacini Area Sensibile  |  |

**FIGURA 20 – PTA ADOTTATO**

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

Per maggiori dettagli consultare l'Allegato "AS\_ORD\_R04: Relazione geologica".

**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 conservatoristico, 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.

La zona di intervento rientra nell'ambito 7 "Settore Centrale Basso Tavoliere", così come perimetrato dal PTCP di Foggia, approvato l'11/06/2009: tale ambito è caratterizzato dalla prevalenza del seminativo semplice (83% della superficie dell'ambito, all'interno del quale il seminativo irriguo rappresenta circa il 7%); si ha quindi la predominanza di ordinamenti estensivi e di un paesaggio aperto.

Si nota inoltre l'influenza del sistema urbano e soprattutto del capoluogo: l'ambito contiene il 59% delle aree urbanizzate provinciali (senza considerare l'aeroporto); il grado di urbanizzazione è superiore al doppio rispetto agli altri due ambiti del Basso Tavoliere (rif. Figura 21).

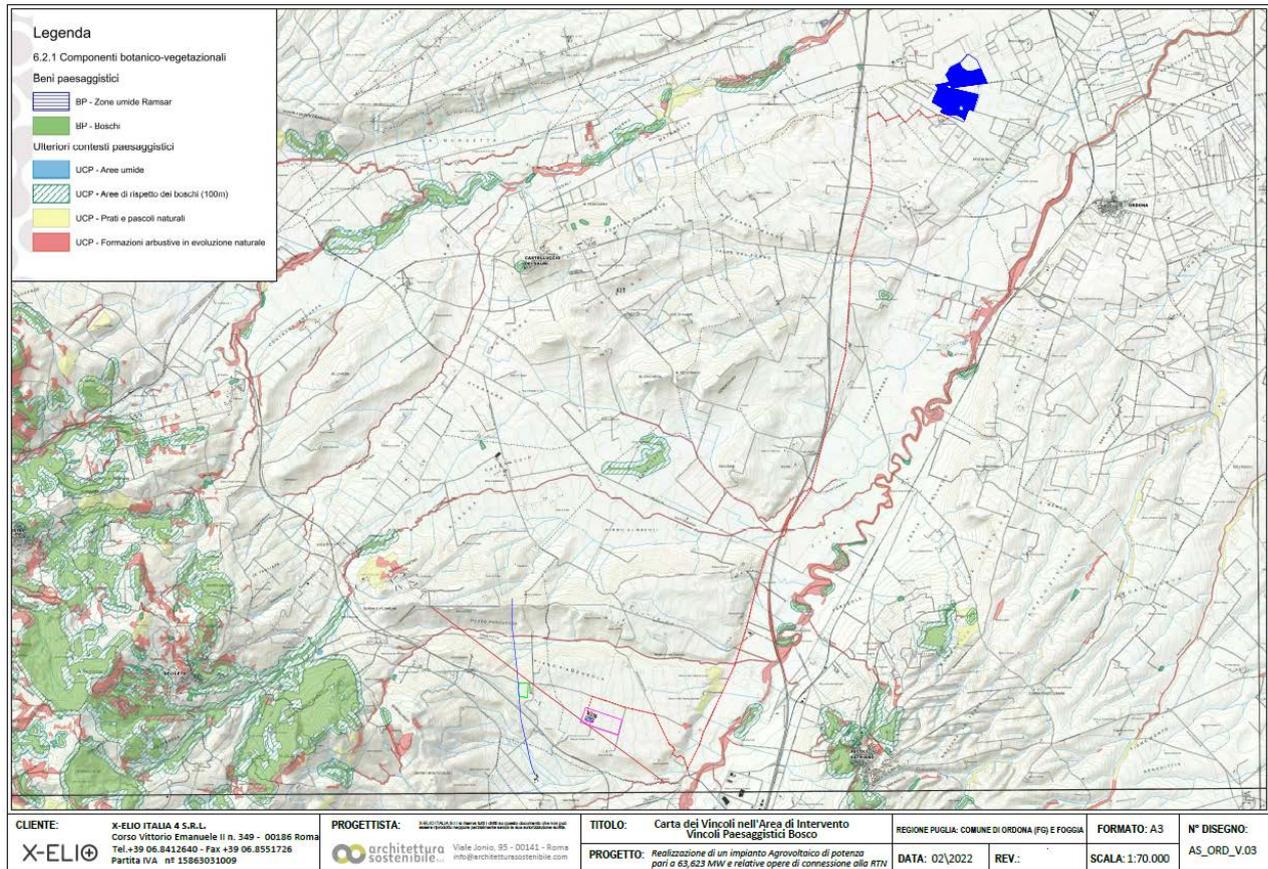


FIGURA 21 – CARTA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI BOSCO

Per maggiori dettagli consultare l'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" e l'Allegato "AS\_ORD\_V.03: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco".

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

- **Compatibile:** le aree scelte per l'intervento risultano esterne 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 "Sentenza del TAR Lecce N. 00586/2022 pubblicata il 11/04/2022

1. AS\_ORD\_REP\_ACP: Compatibilità dell'intervento rispetto alla scheda d'ambito
2. AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica

3. AS\_ORD\_AJV: Il progetto agro/orto fotovoltaico
4. AS\_ORD\_R02: Relazione descrittiva
5. AS\_ORD\_R04: Relazione geologica
6. AS\_ORD\_R04\_SSE: Relazione geologica SSE
7. AS\_ORD\_R05: Relazione idrologica e idraulica
8. AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica - Sismicità
9. AS\_ORD\_R08: Relazione elettrica impianto FV
10. AS\_ORD\_R08.A: Relazione elettrica impianto SSE utente MT/AT
11. AS\_ORD\_R08.C: Relazione tecnica campi elettromagnetici
12. AS\_ORD\_R10: Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo
13. AS\_ORD\_R11: Piano di sintesi dismissione
14. AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico
15. AS\_ORD\_SOP: Relazione archeologica
16. AS\_ORD\_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità
17. AS\_ORD\_SNT: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e cumulativi
18. AS\_ORD\_CML: Studio degli impatti cumulativi
19. AS\_ORD\_PED: Relazione pedo-agronomica
20. AS\_ORD\_PED\_A DD1: Analisi del paesaggio

” (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 22.

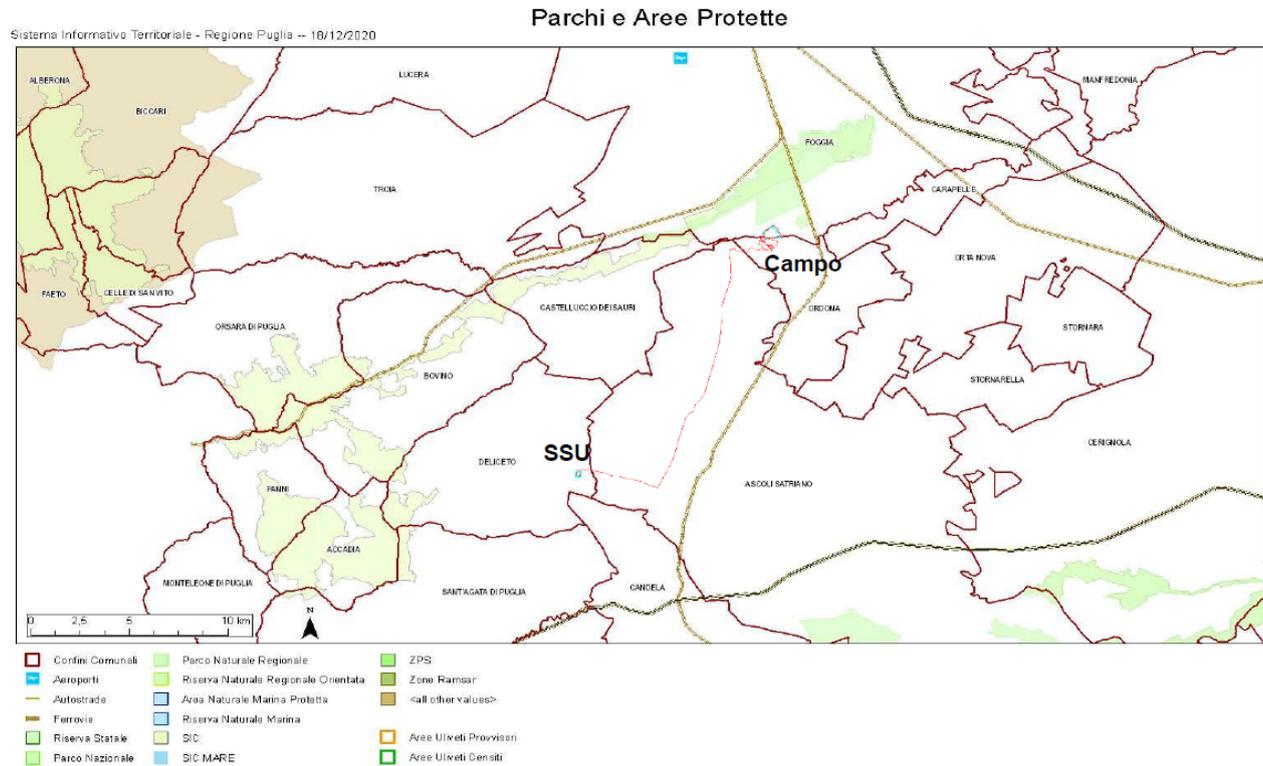


FIGURA 22 – STRALCIO CARTOGRAFICA SIC-ZPS – AREE PROTETTE, ULIVI MONUMENTALI (SIT PUGLIA)

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

- **Compatibile:** le aree scelte per l'intervento risultano esterne dell'ambito del "Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali" e ubicate a distanza da esse.

### 3.2.10. Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

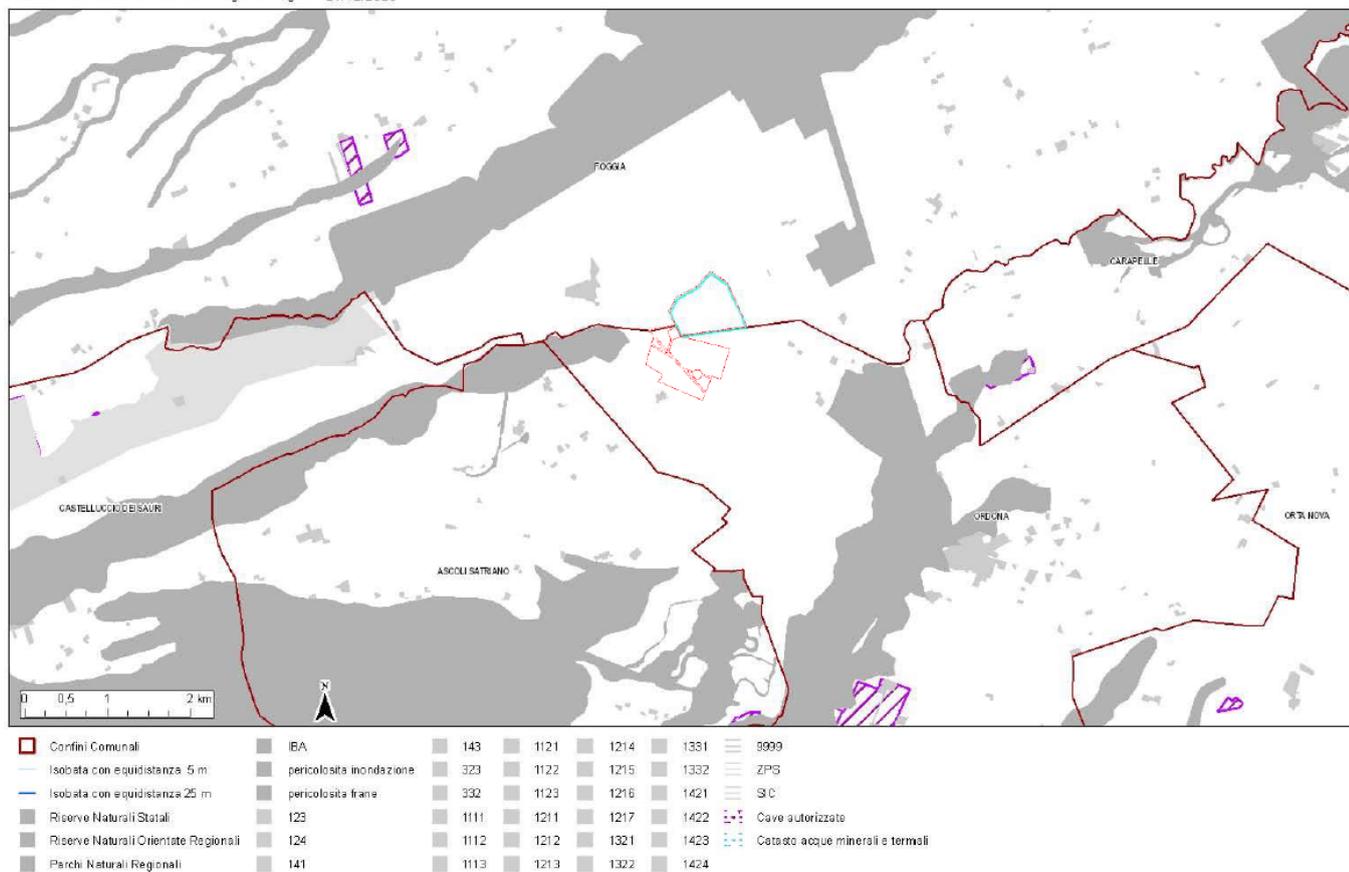
Con il D.G.R. 23/02/2010 n. 445 è stata approvata la Variazione PRAE (Piano Regionale Attività Estrattive) con Cartografia giacimentologica, NTA e relativo regolamento; sul portale Ambientale della Regione Puglia è possibile identificare la natura del bacino giacimentologico, la presenza di aree a vincolo 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 23 e Figura 24 può notare che le tre zone in oggetto non sono interessate da aree a vincolo.

## Attività Estrattive

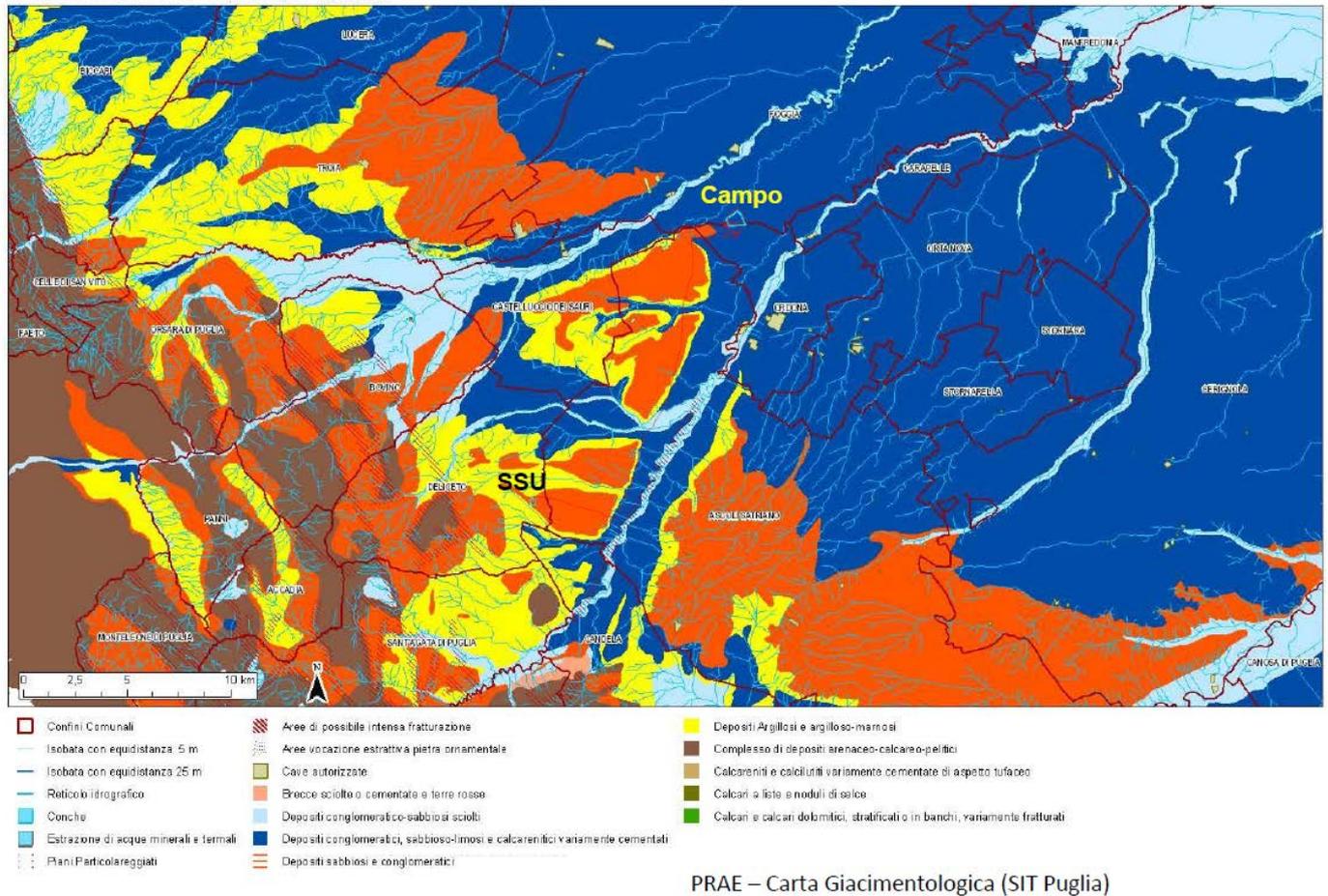
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 21/12/2020



**FIGURA 23 – PRAE – AREE VINCOLATE (SIT PUGLIA)**

## Attività Estrattive

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia – 18/12/2020



**FIGURA 24 – PRAE – CARTA GIACIMENTOLOGICA**

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\_ORD\_R04: Relazione geologica" e l'Allegato "AS\_ORD\_V.10: Stralcio Cartografico Piano Regionale 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., i territori di Ortona e Foggia sono classificati rientrano nelle aree di II classe (Zona 2), così come indicato in Figura 25.

Come indicato più approfonditamente nella "AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica - Sismicità (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.

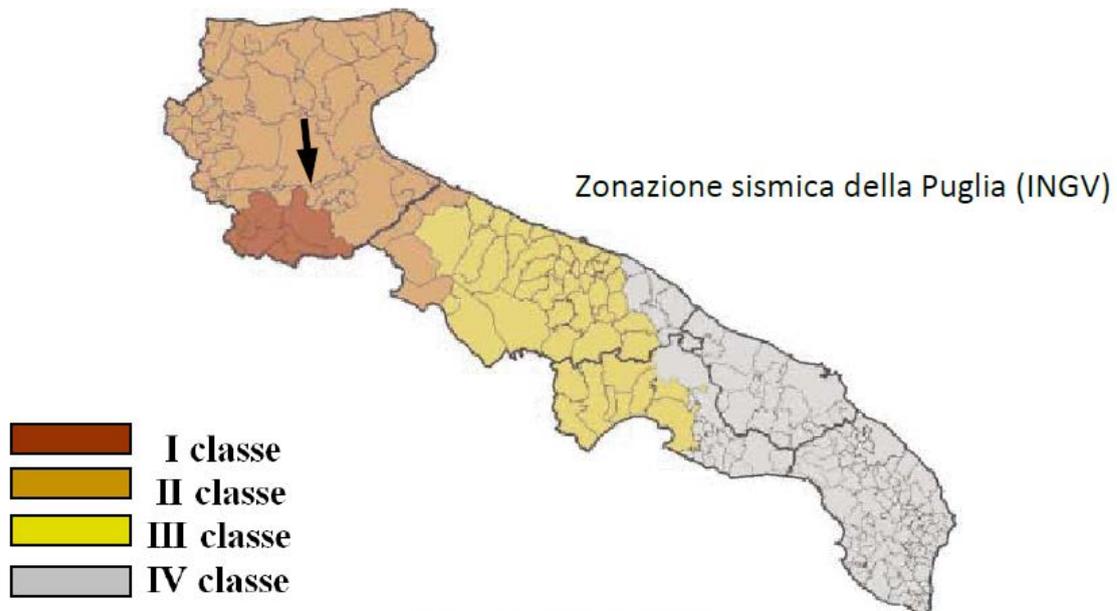


FIGURA 25 – ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE PUGLIA (INGV)

A conclusione dello studio sismico effettuato, risulta quindi che **l'area in esame rientra in una zona a media 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 Ortona e quello del comune di Foggia (di seguito indicati anche come PRG).

### 3.3.1. Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP)

Con la delibera del Consiglio Provinciale n. 84 del 21/12/2009 è stato approvato in via definitiva il Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (di seguito anche PTCP); il PTCP della Provincia di Foggia è un piano di programmazione generale per l'intero territorio provinciale, che definisce le strategie e l'assetto fisico e funzionale del territorio, con riferimento agli interessi sovracomunali.

Nell'Art. 1.1 delle Norme si definiscono le priorità del piano:

- Tutela e valorizzazione del territorio rurale, delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo di antica e consolidata formazione;
- Contrasto al consumo di suolo;
- Difesa del suolo, con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- Promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche;
- Potenziamento e interconnessione funzionale della rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e del sistema della mobilità;
- Coordinamento e indirizzo degli strumenti urbanistici comunali.

Coerentemente con il DRAG/PUG, questo piano stabilisce le invarianti storico-culturali e paesaggistico-ambientali, specificando e integrando le previsioni della pianificazione paesaggistica regionale.

Il PTCP individua su tutto il territorio regionale:

- I beni di rilevante interesse paesaggistico, ambientale, naturalistico e storico-culturale da sottoporre a specifica normativa d'uso per la loro tutela e valorizzazione;
- Le diverse destinazioni del territorio provinciale in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti e delle analoghe tendenze di trasformazione, indicando criteri, indirizzi e politiche per favorire l'uso integrato delle risorse;

- Le varianti infrastrutturali, tramite la localizzazione di massima delle infrastrutture per i servizi di interesse provinciale, dei principali impianti che assicurano l'efficienza e la qualità ecologica e funzionale del territorio provinciale e dei cosiddetti *nodi specializzati*;
- Le linee di intervento per la sistemazione idraulica, idrogeologica e idraulico-forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque, indicando, sulla base delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche, le aree che richiedono ulteriori studi e indagini nell'ambito degli strumenti urbanistici comunali;
- Il sistema delle qualità del territorio provinciale.

Il PTCP è articolato in modo da preservare la tutela dell'integrità fisica, dell'identità culturale di matrice naturale e antropica del territorio.

#### Tutela dell'integrità fisica del territorio

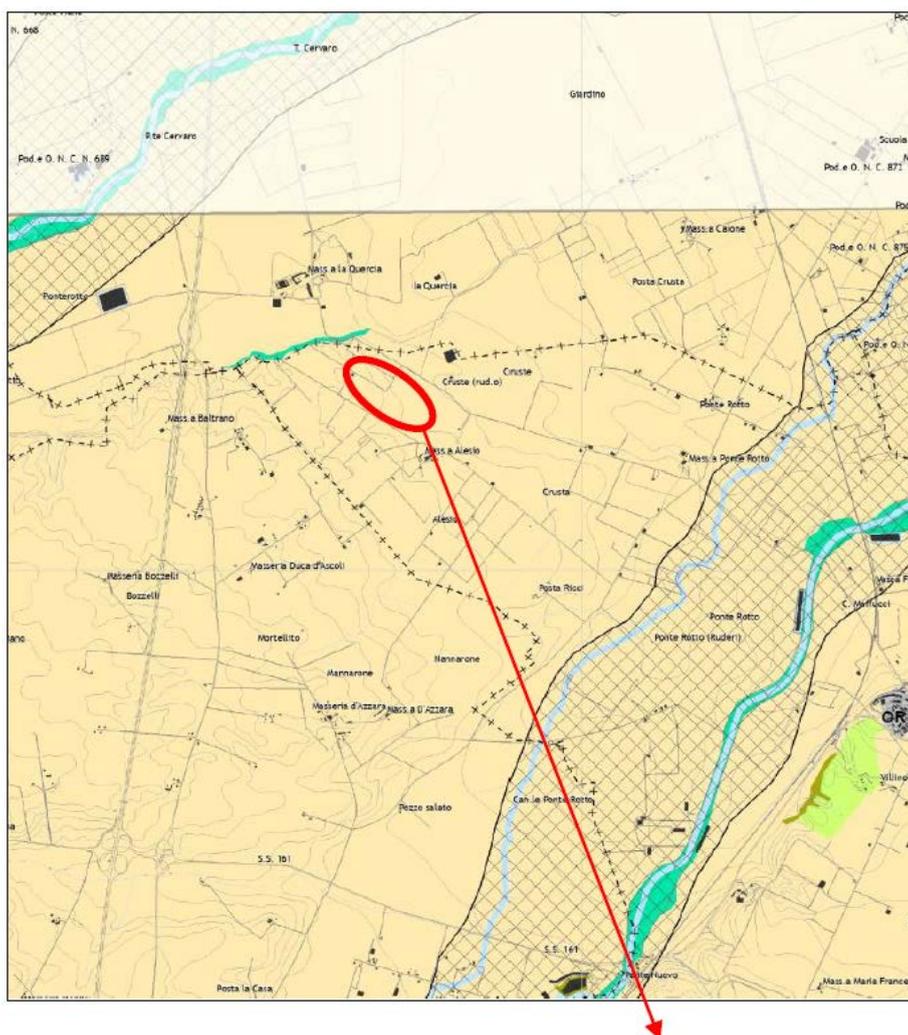
Il PTCP recepisce e integra le disposizioni dei Piani stralcio di assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia e dell'Autorità di Bacino dei fiumi Fortore e Saccione; persegue la finalità di eliminare e ridurre il rischio naturale negli insediamenti antropici esistenti e di escludere le nuove trasformazioni o destinazioni d'uso che comportano l'aumento di tale rischio.

Si prendono quindi in considerazione le aree caratterizzate da fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica potenziale e di pericolosità idraulica (rif. Paragrafo 3.2.1).

Analogamente si considerano le aree interessate da potenziali fenomeni di vulnerabilità degli acquiferi sotterranei; la costruzione dell'impianto fotovoltaico non prevede nessuna interferenza diretta o indiretta con la falda acquifera profonda, quindi le disposizioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque e i divieti previsti dal PTCP verranno rispettati.

#### Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale

Come mostrato in Figura 26, tutte le aree di impianto risultano esterne, anche dove il PTCP perimetra un'area annessa di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, in alcuni casi molto superiore ai 150 m, denominata "aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici".



PTCP – stralcio tavola B1 “tavola n.22” - area di impianto

FIGURA 26 – AREE DI TUTELA DEI CARATTERI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI DEI CORPI IDRICI PTCP

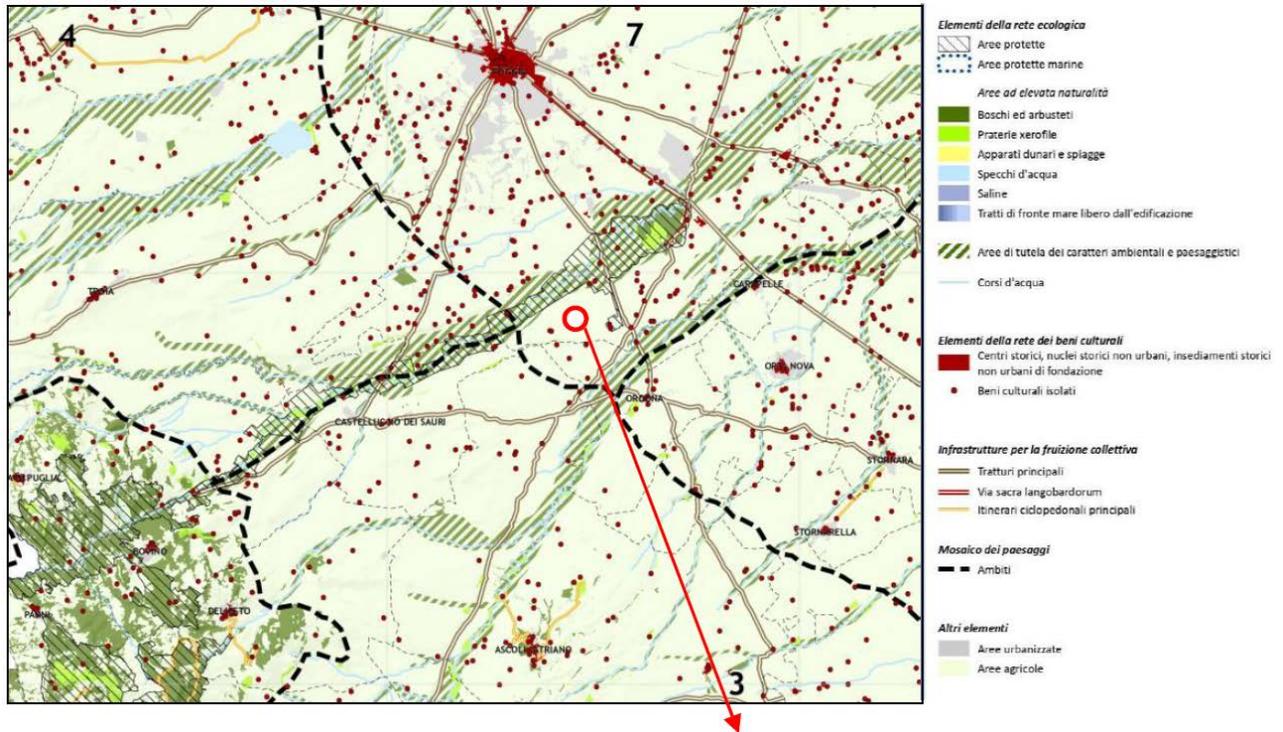
A Nord è presente il Torrente Cernaro con un’area di buffer di oltre 300 m. **Ogni componente di progetto è esterno a tali aree di rispetto.**

#### Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice antropica

All’interno del PTCP vengono individuati i nodi funzionali strategici e i servizi significativi a livello sovracomunale, quali p.e. porti, aeroporti, ecc.; l’area di progetto si presenta in un contesto rurale produttivo.

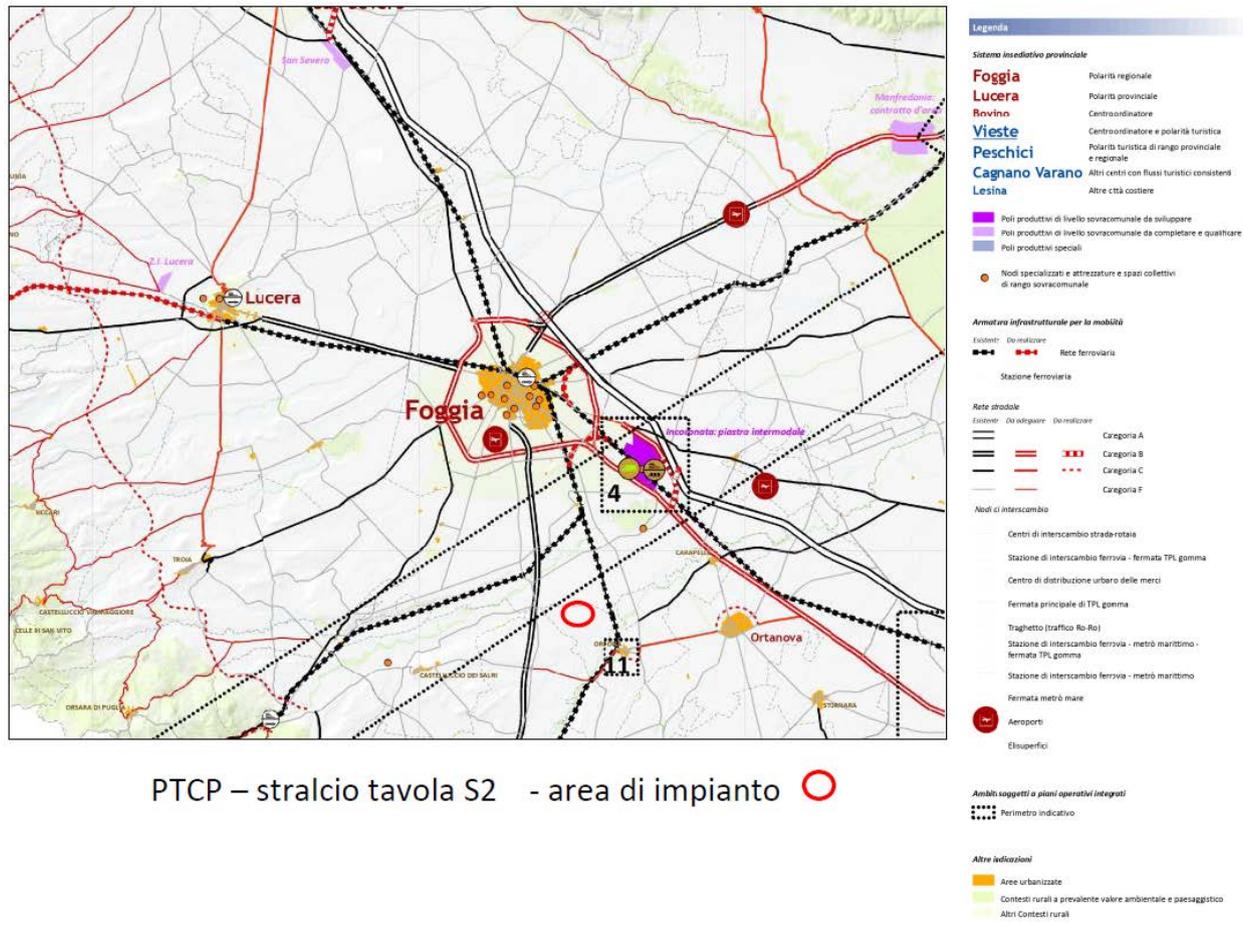
In Figura 27 è mostrata la rete ecologica provinciale e la rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva; le aree di impianto sono esterne alla rete ecologica di connessione tra

le aree naturali della costa e dell'Appennino, costituite da corridoi fluviali che innervano il Tavoliere, formando un sistema continuo e interconnesso.



**FIGURA 27 – SISTEMA DELLA QUALITÀ PTCP FOGGIA**

In Figura 28 invece è possibile vedere come è definito e articolato il sistema insediativo urbano e territoriale provinciale e definisce gli indirizzi e i criteri per la pianificazione urbanistica comunale, in particolare i criteri per l'individuazione dei contesti territoriali da parte degli strumenti urbanistici generali, con riferimento a quelli rurali e urbani e a quelli specializzati per attività produttive e turistiche.



**FIGURA 28 – SISTEMA INSEDIATIVO E MOBILITÀ PTCP FOGGIA**

Da entrambi gli elaborati è possibile vedere come l’area in progetto esprime la sua natura rurale, servita da un’ottima rete infrastrutturale, che consente di collegare le aree urbanizzate presenti sul territorio. **Gli elementi di rilievo paesaggistico di matrice antropica risultano tutti esterni all’area di impianto.**

A conclusione di quanto appena riportato, **in relazione all’analisi effettuata riguardo il Piano Territoriale di Coordinamento delle Province, il progetto in esame risulta:**

- **Coerente:** presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PTCP;
- **Compatibile:** le aree di impianto risultano preservare la tutela dell’integrità fisica, dell’identità culturale di matrice naturale e antropica del territorio.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento all’Allegato “AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica.

### 3.3.2. Piano Regolatore Generale del Comune di Foggia (PRG Foggia)

Il progetto proposto ricade nel territorio del Comune di Foggia (Figura 29), il cui Piano Regolatore Generale è stato approvato dal Consiglio Comunale di Foggia in data 02/10/2008 e in seguito dalla Giunta della Regione Puglia in data 10/02/2009.

Negli anni è stato necessario provvedere a un adeguamento cartografico per avere un preciso quadro di riferimento, fino a ottenere varie norme nel settore edilizio-urbanistico approvate definitivamente nel 2009.

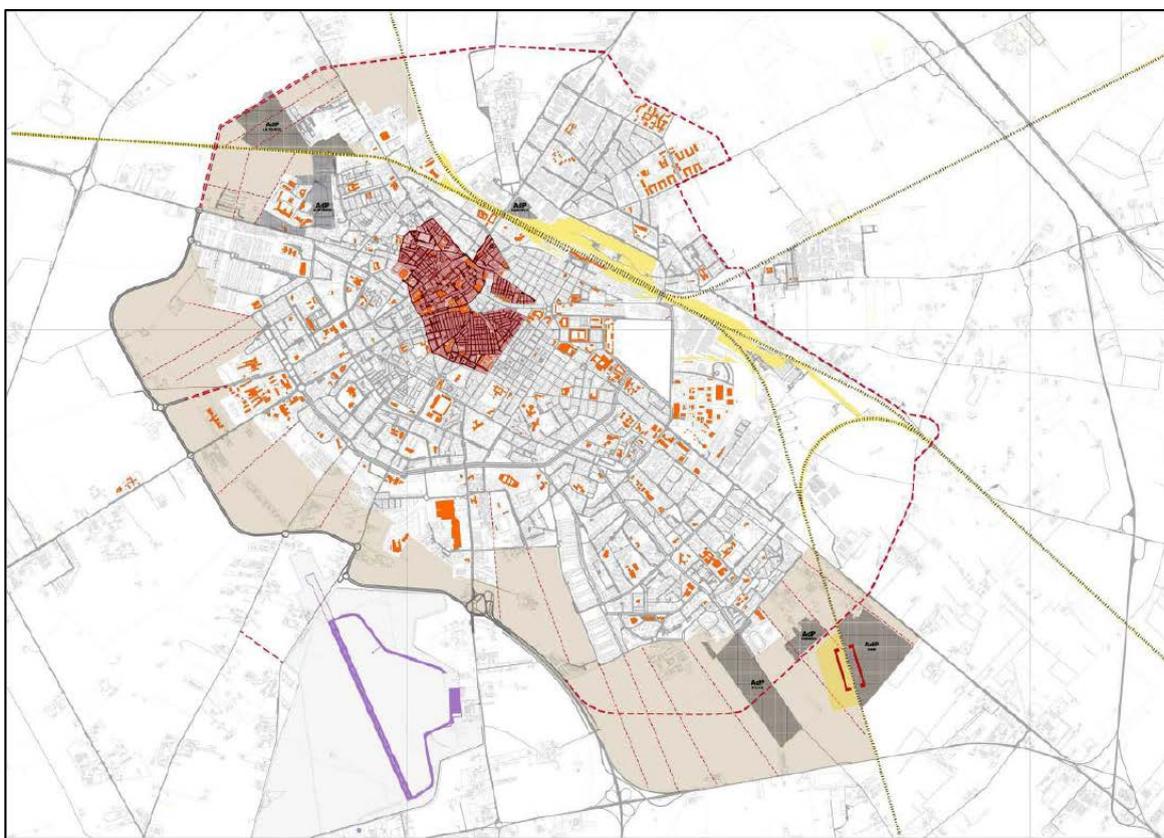


FIGURA 29 – PRG DI FOGGIA

Come si vede dalla consultazione degli atti, le aree di impianto agrovoltaico prese in esame ricadono in “Zona Agricola”; in tale zona non ricadono Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Ambientali, né colture di pregio così come definiti.

Per maggiori dettagli consultare l’Allegato “AS\_ORD\_V.14: Studio di Inserimento Urbanistico”.

### 3.3.3. Piano Regolatore Generale di Ortona (PRG Ortona)

Il Comune di Ortona nel 2009 si è dotato di un PRG per la limitazione ed il controllo degli impianti Eolici, che riporta nelle aree di progetto “Ortona”, la destinazione confermata anche nella Relazione Paesaggistica ad uso Agricolo (rif. Figura 30).

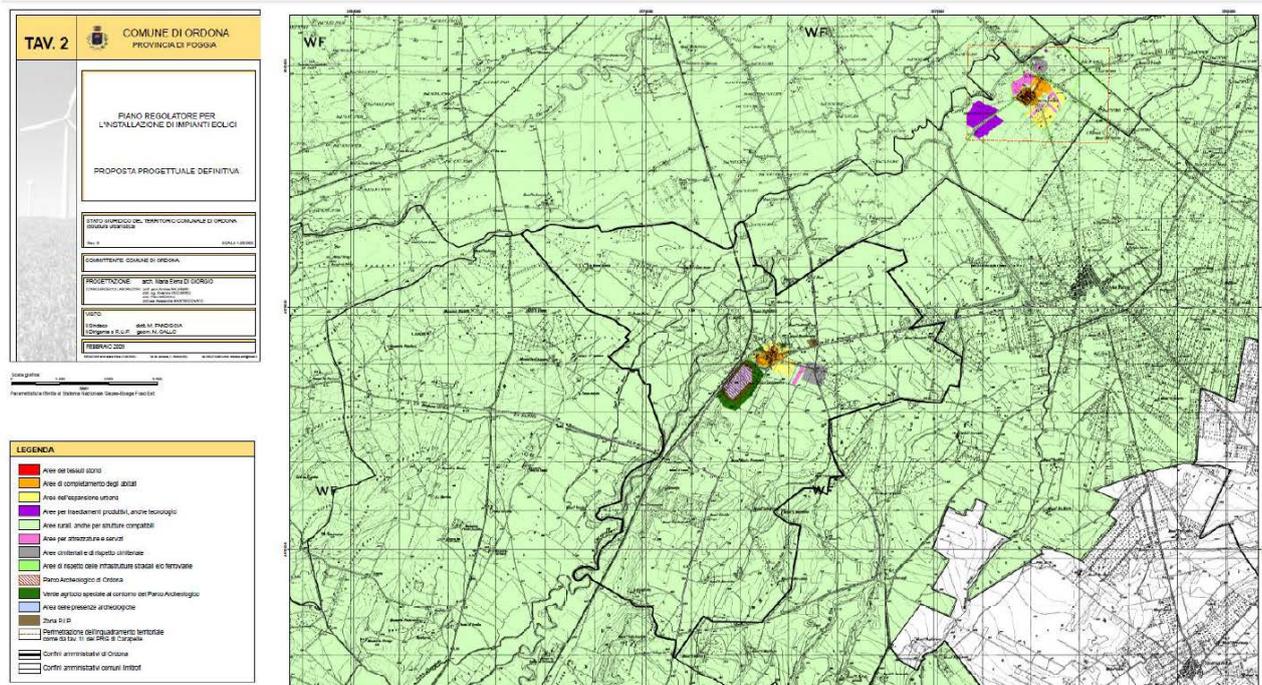


FIGURA 30 – PRG DI ORTONA

Inoltre si riporta il PRG relativo all’edificato rintracciato nel portale SIT della Regione Puglia.

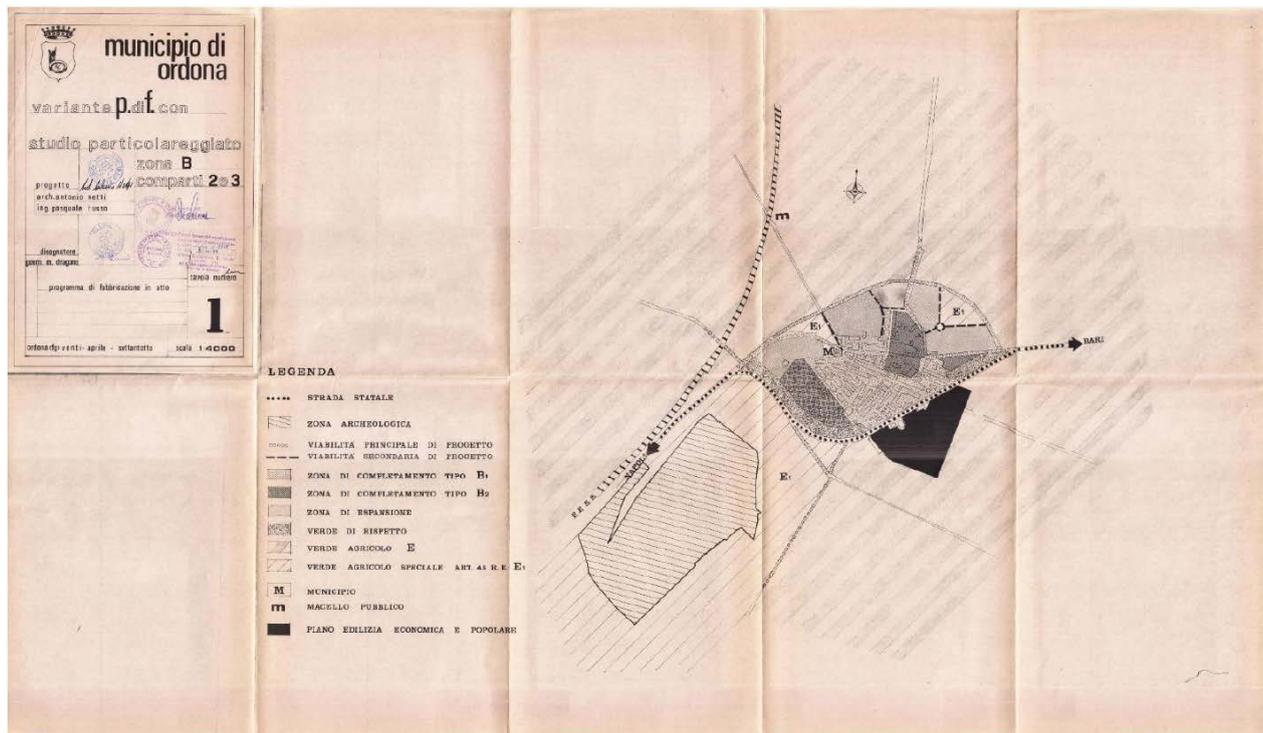


FIGURA 31 – PRG DI ORDONA DA SIT REGIONE PUGLIA

Per maggiori dettagli consultare l'Allegato.

### 3.4. Sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza

In Tabella 8 viene riportata una sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza del progetto proposto con il contesto programmatico finora esposto.

Strumento normativo	Coerente	Compatibile
<b>Livello di programmazione Comunitario e Nazionale</b>		
Next Generation EU & PNRR	X	X
Strategia Europa 2020	X	X
Clean Energy Package	X	X
Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	X	X
Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017	X	X
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)	X	X
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014/2020	X	X
Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili (PAN)	X	X
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	X	X
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	X	X

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	X	X
Rischio di incidenti per le sostanze e le tecnologie utilizzate	ASSENTE	
Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia	X	X
<b>Livello di programmazione Regionale</b>		
Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI)	X	X
Rischio Geomorfologico	ASSENTE	
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	X	X
Struttura idro-geomorfologica	X	X
Aree non idonee all'installazione di impianti FER	X	X
Rete Natura 2000 e IBA	X	X
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	X	X
Struttura ecosistemico-ambientale	X	X
Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali	X	X
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	X	X
Sismicità dell'area	ASSENTE	
<b>Livello di programmazione Locale</b>		
Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Foggia (PRG Foggia)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Ortona (PRG Ortona)	X	X

**TABELLA 8 – 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 denominata "Centrale FV Ortona", sarà realizzato con tracker a inseguimento monoassiale, con asse inclinato con rotazione assiale e azimut fisso, che alloggeranno 110.650 moduli fotovoltaici da 575 W, con potenza complessiva di 63.623,75 kWp, collegati a 40 inverter con  $P_{nom} = 1,64$  MW ciascuno, con potenza nominale dell'impianto  $P_n = 1,64 * 40 = 65,6$  MW e potenza in immissione massima di 50 MW, 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 63,623 MW.**

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 Stazione di TERNA di Deliceto (FG) a 150kV.

La centrale fotovoltaica sarà suddivisa in due sottocampi, denominati "Nord" e "Sud", per dimezzare la potenza elettrica da trasportare, con potenza massima in immissione di 50 MW, posta a circa 21 km dalla sottostazione elettrica Utente, che sarà realizzata in prossimità della SE TERNA 380/150 kV di Deliceto (FG).

**La potenza nominale dei pannelli è pari a 63,623 MW mentre la potenza nominale degli inverter lato corrente alternata di immissione è pari a 50 MW, infine la potenza nominale di immissione permessa da Terna Spa come da STMG è pari a 50 MW.**

La centrale FV Ortona sarà collegata ad una SSE Utente posta in prossimità della SE TERNA di Deliceto, a circa 20 km di distanza verso sud, nel comune di Deliceto (FG). La SSE utente sarà

provvista di un trasformatore da 80 MVA 150/30 kV, con cabina MT di distribuzione dei cavi in media tensione verso la centrale fotovoltaica.

Il campo fotovoltaico ospiterà una “Cabina di smistamento” più 10 cabine di trasformazione MT/BT, 30/0,63 kV denominate rispettivamente “Cabina 1”, “Cabina 2”, “Cabina 3”, “Cabina 4”, “Cabina 5”, “Cabina 6”, “Cabina 7”, “Cabina 8”, “Cabina 9” e “cabina 10”.

Per maggiori dettagli, fare riferimento alla “AS\_ORD\_R02: Relazione descrittiva”.

#### 4.1.1. Elementi dell’impianto

L’impianto fotovoltaico sarà costituito dai seguenti elementi:

- Strutture per il supporto dei moduli ciascuna in grado di alloggiare 52 o 78 moduli fotovoltaici disposti in verticale su due file, in maniera tale da costituire 2 o 3 stringhe da 25 moduli. Ogni struttura sarà dotata di motorizzazione per l’inseguimento monoassiale est-ovest della radiazione solare.
- N. 110.650 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino Jinko Solar JKM575M-7RL4-TV da 575 Wp bifacciali per una potenza complessiva di picco pari a 63.623,75 kWp; (rif. Figura 32 e Tabella 9);
- n. 10 Quadro di media tensione composto da due scomparti con sezionatori di linea, per l’ingresso e l’uscita della linea in cavo MT a 30 kV, più uno scomparto di protezione trafo provvisto di protezioni I> (51S1), I>> (51S2), I>>> (50), IO> (67N), IO>> (50N);
- n. 10 trasformatori Dy11y11, S=6,56 MVA, 30/0,63 kV, con doppio avvolgimento lato 0,63 kV (2x S=3280 kVA);
- n. 10 Quadri BT 630 V per alloggiamento protezioni inverter;
- n. 10 trasformatori 630/400 V Dyn11, S=40 kVA, per alimentazione carichi ausiliari;
- n. 10 Quadri elettrici Servizi Ausiliari, per alimentazione servizi del campo fotovoltaico (motori tracker, luci, videosorveglianza, monitoraggio remoto, ecc.);
- n. 40 inverter da 1640 kVA, tipo Ingeteam 1640 TL B630, con VAC=630 V, IAC=1500 A, VDC=1300 V, IDC=1850 A, protezione di interfaccia di generatore.
- n. 400 quadri di giunzione (max), ciascuno capace di raccogliere al massimo 12, 16 o 20 stringhe con potenza di circa 172,5kW, 230 kW, 287,5kW a 630 V e correnti max  $I_{b12}=186$

A,  $l_{b16}=248$  A,  $l_{b20}=310$  A. Ogni quadro di giunzione sarà collegato a 12÷20 stringhe fotovoltaiche, alloggiato sui tracker monoassiali;

- n. 2 Cabina di smistamento prefabbricata in cemento, di dimensioni orientative pari a 11,30 x 3,30 x 2,5 m, per alloggiamento apparati di misura, supervisione, materiali da magazzino ecc.
- n. 12 Cabine Servizi Ausiliari 5,00 x 4,00;

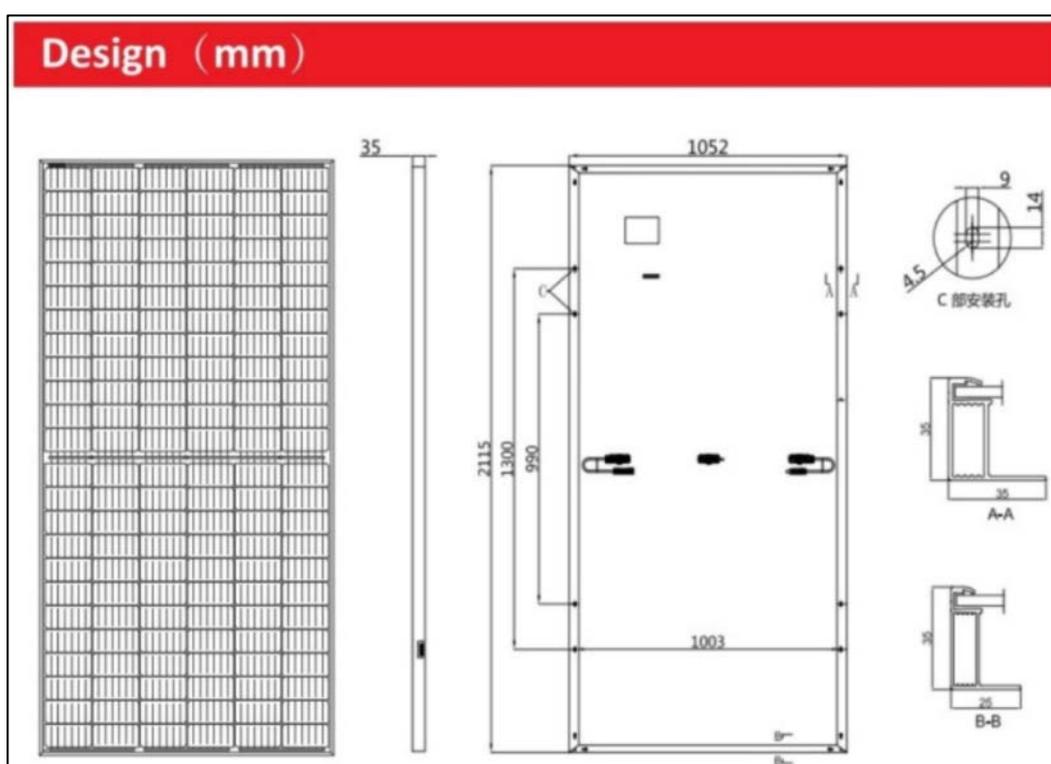


FIGURA 32 – DIMENSIONI DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

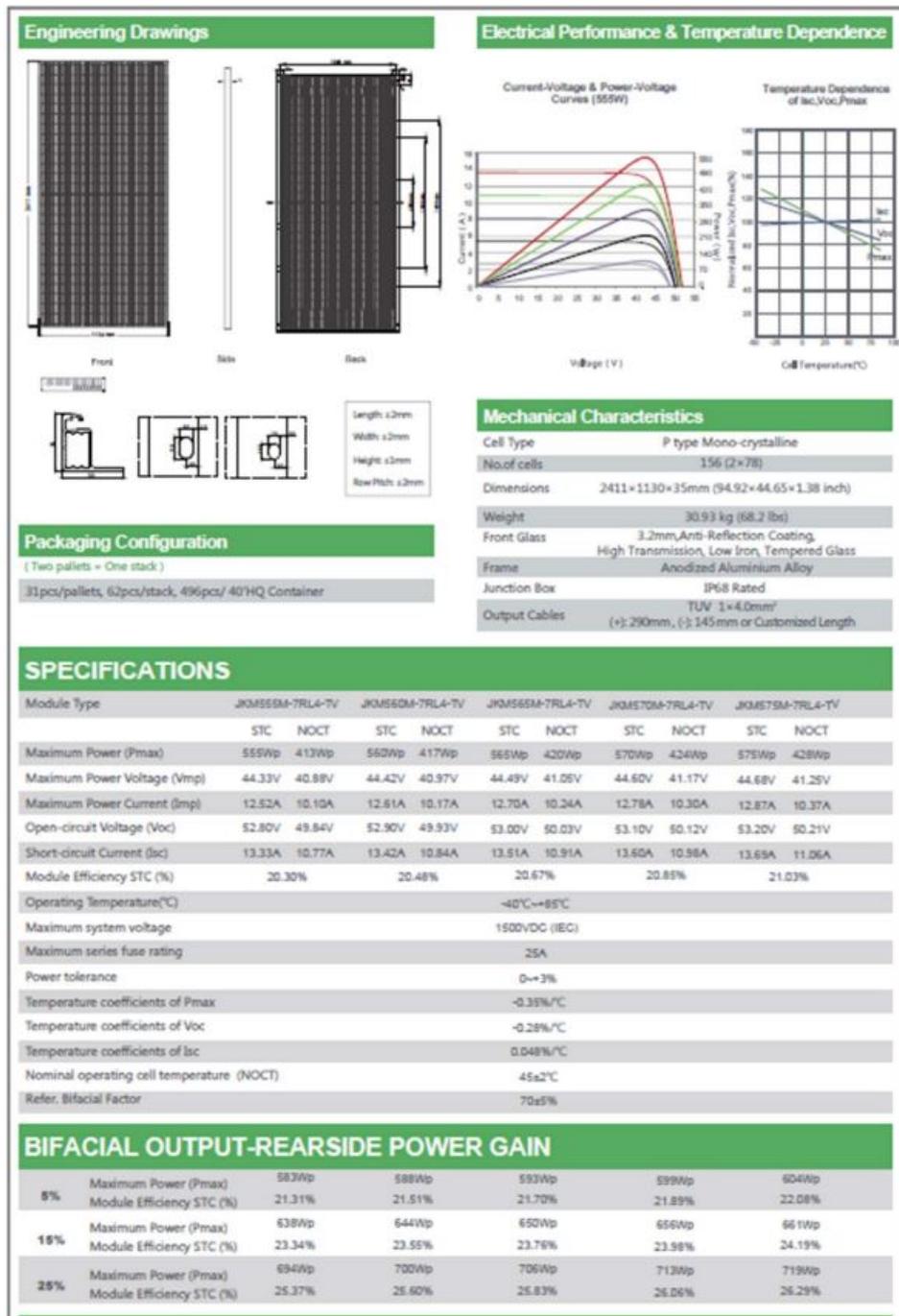


TABELLA 9 – CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

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 (rif. Figura 33).

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

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

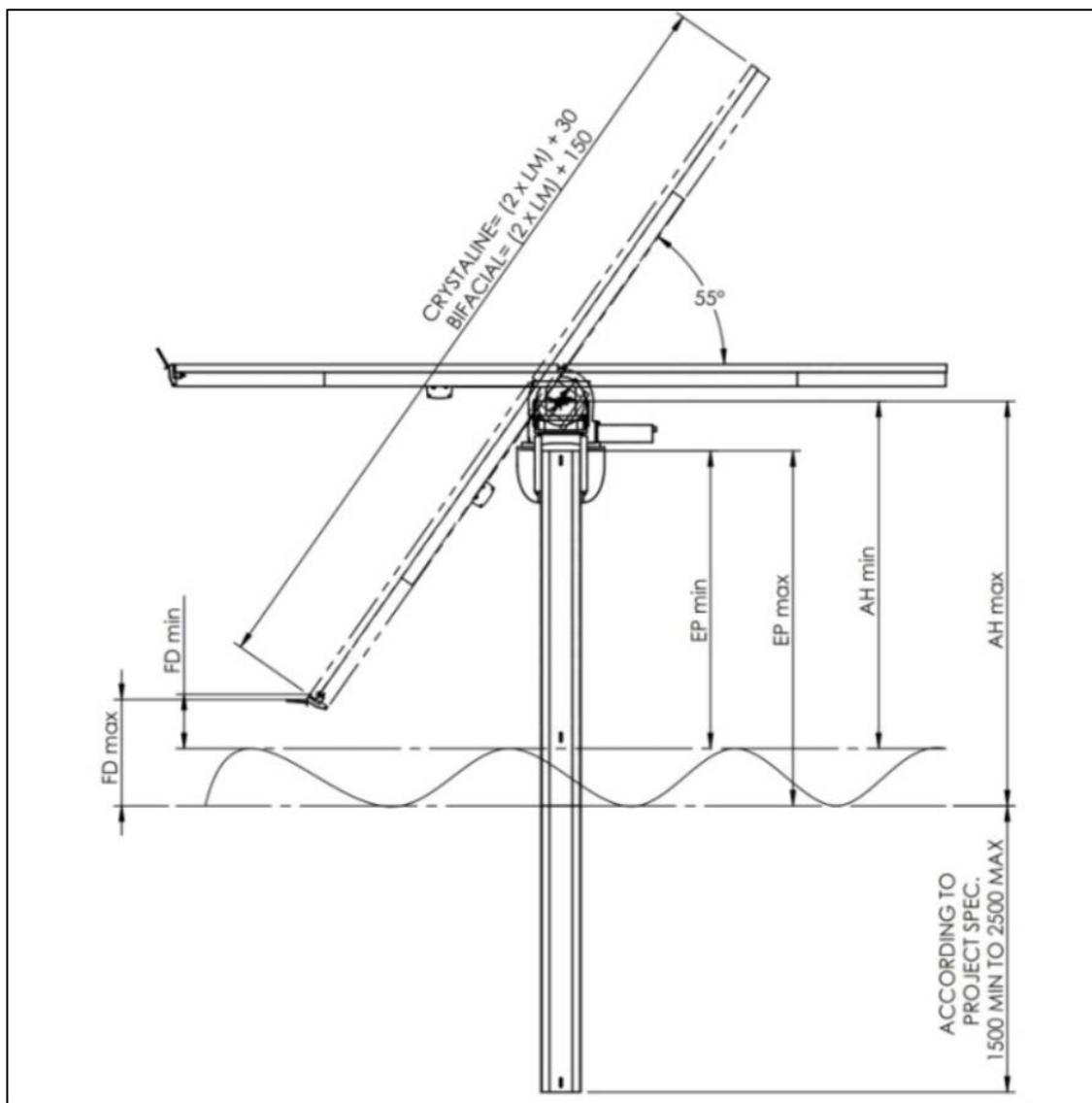


FIGURA 33 – PARTICOLARE DI ROTAZIONE DEI TRACKER

La distanza tra due tracker contigui sarà pari a 8 m e il tipo di fissaggio sarà eseguito previa battitura di pali, opportunamente disposti (rif. Figura 34).



**FIGURA 34 – DISPOSIZIONE TIPO DEI TRACKER**

Nel complesso i pannelli costituiranno 4.426 stringhe, ciascuna con 25 pannelli, che 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, e la corrente nominale a ogni ingresso risulta pari a 10 A, mentre in uscita è pari a 160 A (rif. Figura 35 e Tabella 10).



**FIGURA 35 – QUADRO DI CAMPO PER IL PARALLELO DELLE STRINGHE (STRINGBOX)**

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

	1,000 V			1,500 V		
	StringBox 160	StringBox 240	StringBox 320	StringBox 160	StringBox 240	StringBox 320
<b>Input</b>						
Maximum number of input strings	16	24	32	16	24	32
Rated current per string	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Maximum current per string	12 A	12 A	12 A	12 A	12 A	12 A
Number of protection fuses	2 x 16	2 x 24	2 x 32	2 x 16	2 x 24	2 x 32
Type of fuses	gPV fuses, 10 x 38 mm, 30 kA			gPV fuses, 10 x 85 mm, 30 kA		
Maximum DC voltage	1,000 V			1,500 V		
Inlet connections	M32 cable glands (n.4 cables entry diameter: 3.5 to 7 mm for each cable gland) with Direct connection on fuse holders			M32 cable glands (n.4 cables entry diameter: 3.5 to 7 mm for each cable gland) with Direct connection on fuse holders		
<b>Output</b>						
Rated total current	160 A	240 A	320 A	160 A	240 A	320 A
Maximum total current <sup>(1)</sup>	192 A	288 A	384 A	192 A	288 A	360 A
Outlet connections	Up to 2 pairs of M50 cable glands (cable diameter: 27 to 35 mm) with direct connection on copper plates			Up to 2 pairs of M50 cable glands (cable diameter: 27 to 35 mm) with direct connection on copper plates		
DC switch disconnect rating	200 A	315 A	400 A	315 A	315 A	400 A

TABELLA 10 – SPECIFICHE ELETTRICHE DEL QUADRO DI CAMPO



FIGURA 36 – CABINA DI CAMPO CON 4 MODULI INVERTER

INGECON		SUN		PowerMax Dual B Series 1,500 Vdc	
	3280 kVA DUAL INGECON® SUN 1640TL B630	3330 kVA DUAL INGECON® SUN 1665TL B640	3380 kVA DUAL INGECON® SUN 1690TL B650	3480 kVA DUAL INGECON® SUN 1740TL B670	3600 kVA DUAL INGECON® SUN 1800TL B690
<b>Input (DC)</b>					
Recommended PV array power range <sup>1)</sup>	3,240 - 4,256 kWp	3,292 - 4,324 kWp	3,344 - 4,392 kWp	3,446 - 4,526 kWp	3,550 - 4,660 kWp
Voltage Range MPPT <sup>2)</sup>	910 - 1,300 V	922 - 1,300 V	937 - 1,300 V	965 - 1,300 V	994 - 1,300 V
Maximum voltage <sup>3)</sup>	1,500 V				
Maximum current	1,850 A per power block				
N° inputs with fuse-holders	6 up to 15 per power block (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	2				
MPPT	2				
<b>Input protections</b>					
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) / Reverse polarity / Insulation failure monitoring / Anti-islanding protection / Emergency pushbutton				
<b>Output (AC)</b>					
Power IP54 @30 °C / @50 °C	3,274 kVA / 2,496 kVA	3,326 kVA / 2,993 kVA	3,378 kVA / 3,040 kVA	3,482 kVA / 3,134 kVA	3,586 kVA / 3,226 kVA
Current IP54 @30 °C / @50 °C	3,000 A / 2,700 A				
Power IP56 @27 °C / @50 °C <sup>4)</sup>	3,274 kVA / 2,898 kVA	3,326 kVA / 2,944 kVA	3,378 kVA / 2,990 kVA	3,482 kVA / 3,082 kVA	3,586 kVA / 3,174 kVA
Current IP56 @27 °C / @50 °C <sup>4)</sup>	3,000 A / 2,656 A				
Rated voltage <sup>5)</sup>	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 <sup>6)</sup>	1				
Power Factor adjustable	Yes. S <sub>max</sub> =3,274 kVA	Yes. S <sub>max</sub> =3,326 kVA	Yes. S <sub>max</sub> =3,378 kVA	Yes. S <sub>max</sub> =3,482 kVA	Yes. S <sub>max</sub> =3,589 kVA
THD (Total Harmonic Distortion) <sup>7)</sup>	<3%				

**TABELLA 11 – CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CABINA DI CAMPO**

Ciascun modulo di conversione sarà dotato di un proprio inseguitore di punto di massimo rendimento (MPPT) e di 10 ingressi nei quali far confluire le uscite di altrettante StringBox; la tensione nominale in c.a. degli inverter è pari a 630 V con sistema di tipo IT.

Ogni cabina di campo sarà dotata di un trasformatore in olio; questo trasformatore sarà dotato di un doppio primario con rapporto 630/400 V, 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, adiacente alla Stazione di trasformazione TERNA "Deliceto", 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. 2019-04 art. 8.7). La nuova Sottostazione di Condominio sarà provvista di Protezione Generale e di sistema di sbarre sottese, da cui saranno alimentate le SSE dei produttori riuniti in "condominio". La SSE della Centrale Fotovoltaica sarà denominata "SSE Xelio 4".

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

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

---

All'interno della SSE 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 indicati nella figura sottostante.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento all'allegato "AS\_ORD\_R08: Relazione elettrica impianto FV".

#### 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 (rif. Figura 37).



**FIGURA 37 – PLANIMETRIA PERCORSO CAVI MT**

I cavi in MT dovranno essere collegati interrati, posti di norma a -1,2 m dal piano di calpestio, e comunque con modalità di posa di tipo O, come da Art. 4.3.6 e 4.3.11 della Norma CEI 11-17 ed. 2006-07, disponendo lo scavo con sufficiente distanza ( $d > 25$  cm) tra i singoli cavidotti.

La caduta di tensione totale dell'intera rete MT non dovrà essere superiore al 2% max.

#### 4.1.4. Cabine di Trasformazione BT/MT

Come indicato nella “AS\_ORD\_R02: Relazione descrittiva” (si veda l’Allegato), le dieci 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 acciaio 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), IO> (67N), IO>> (50N); Cavi di collegamento tra quadro MT e trafo attraverso cunicolo predisposto;
- n. 1 trasformatore Dy11y11, S=6,56 MVA, 30/0,63 kV, con doppio avvolgimento lato 0,63 kV (2x S=3280 kVA);
- n. 1 Quadro BT 630 V per alloggiamento protezioni inverter;
- n. 4 inverter da 1640 kVA, tipo Ingeteam 1640 TL B630, con VAC=630 V, IAC=1500 A, VDC=1300 V, IDC=1850 A, protezione di interfaccia di generatore;
- n. 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, posti in campo, rispettivamente capaci di ricevere 12, 16 o 20 stringhe fotovoltaiche, con potenza di circa 172.5 kW, 230 kW, 287,5 kW a 630 V e correnti max  $I_{b12}=186$  A,  $I_{b16}=248$  A,  $I_{b20}=310$  A. Ogni quadro di giunzione sarà collegato a 12÷20 stringhe fotovoltaiche, alloggiato sui tracker monoassiali.



FIGURA 38 – 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 x 2,7 m, per un totale di 12 manufatti. In ciascuno di essi saranno alloggiare apparecchiature di servizio del monitoraggio, della supervisione, della videosorveglianza, ecc.

#### 4.1.5. Impianto di terra

Nella “AS\_ORD\_R02: Relazione descrittiva” (Allegato) si possono avere informazioni di dettaglio sulle caratteristiche dimensionali dell’impianto di terra, sia nella Sottostazione Utente, sia nei due campi fotovoltaici.

Nella SSE l’impianto di terra dovrà essere realizzato con corda in rame nudo di  $S = 70 \text{ mm}^2$ , alloggiato a una quota di - 0,7 m dal piano di calpestio, con configurazione a maglia con, di norma, lato  $l = 10 \text{ m}$ .

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.

## 4.1.6. Esposizioni

L'impianto fotovoltaico è composto da 10 generatori distribuiti con esposizione Est-Ovest, con orientamento 0°, inclinazione a 29° e ombreggiamento dello 0%.

L'esposizione Est-Ovest sarà realizzata con un sistema di inseguimento monoassiale per massimizzare l'irradiazione giornaliera e avrà un'inclinazione di 29,00° (angolo di tilt) rispetto all'orizzontale; la produzione di energia dell'esposizione dipende inoltre da fattori di ombreggiamento, che determinano la riduzione della radiazione solare nella misura dello 0% (rif. Figura 39).

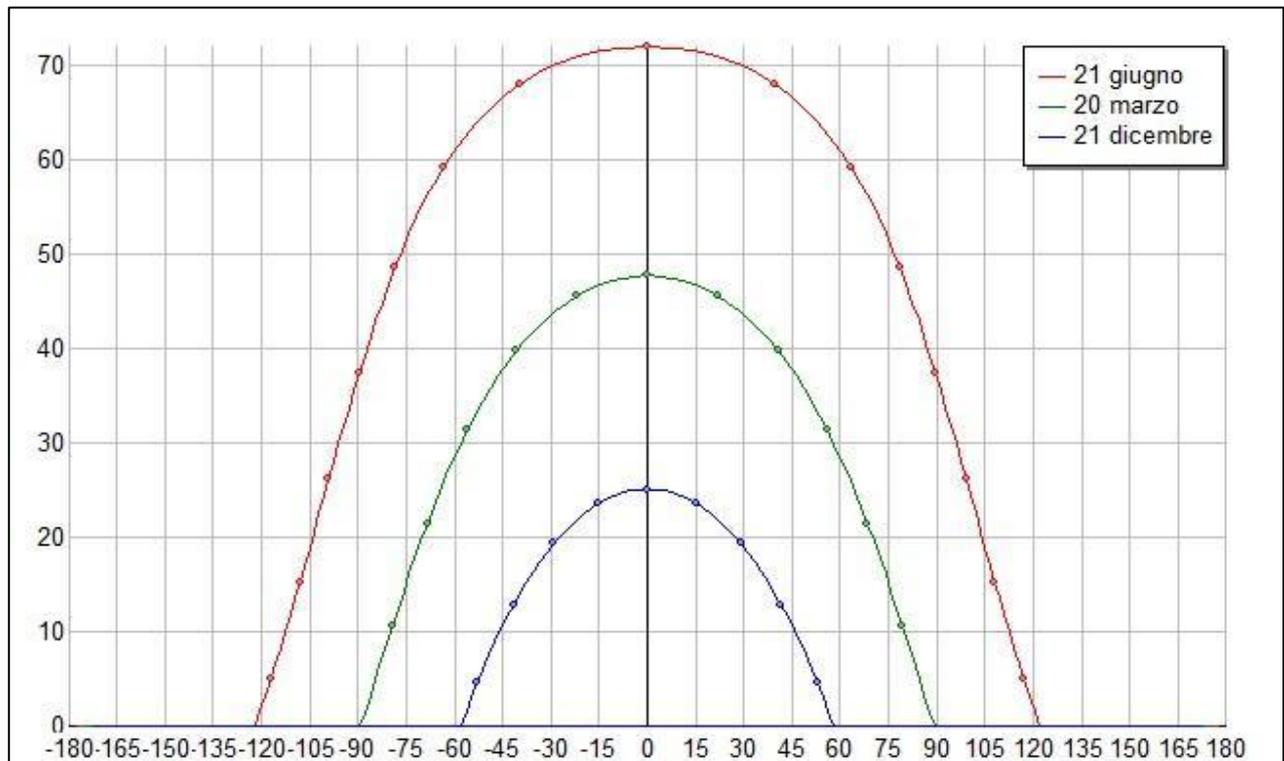


FIGURA 39 – DIAGRAMMA DI OMBREGGIAMENTO

In Tabella 12 e Figura 40 è riportata la radiazione solare mensile su base annua.

Mese	Radiazione Diretta (kWh/m <sup>2</sup> )	Radiazione Diffusa (kWh/m <sup>2</sup> )	Radiazione Riflessa (kWh/m <sup>2</sup> )	Totale giornaliero (kWh/m <sup>2</sup> )	Totale mensile (kWh/m <sup>2</sup> )
Gennaio	1,213	0,697	0,034	1,944	60,258

Mese	Radiazione Diretta (kWh/m <sup>2</sup> )	Radiazione Diffusa (kWh/m <sup>2</sup> )	Radiazione Riflessa (kWh/m <sup>2</sup> )	Totale giornaliero (kWh/m <sup>2</sup> )	Totale mensile (kWh/m <sup>2</sup> )
Febbraio	1,942	0,903	0,054	2,899	81,171
Marzo	3,399	1,29	0,127	4,816	149,311
Aprile	5,163	1,525	0,202	6,89	206,69
Maggio	6,649	1,9717	0,288	8,855	274,505
Giugno	5,938	2,178	0,229	8,345	250,35
Luglio	7,766	1,96	0,254	9,98	309,37
Agosto	6,501	1,884	0,204	8,589	266,246
Settembre	3,567	1,536	0,116	5,219	156,579
Ottobre	3,013	1,11	0,101	4,224	130,934
Novembre	1,3	0,719	0,047	2,066	61,973
Dicembre	1,163	0,555	0,036	1,754	54,361

TABELLA 12 – RADIAZIONE SOLARE DIRETTA, DIFFUSA E RIFLESSA

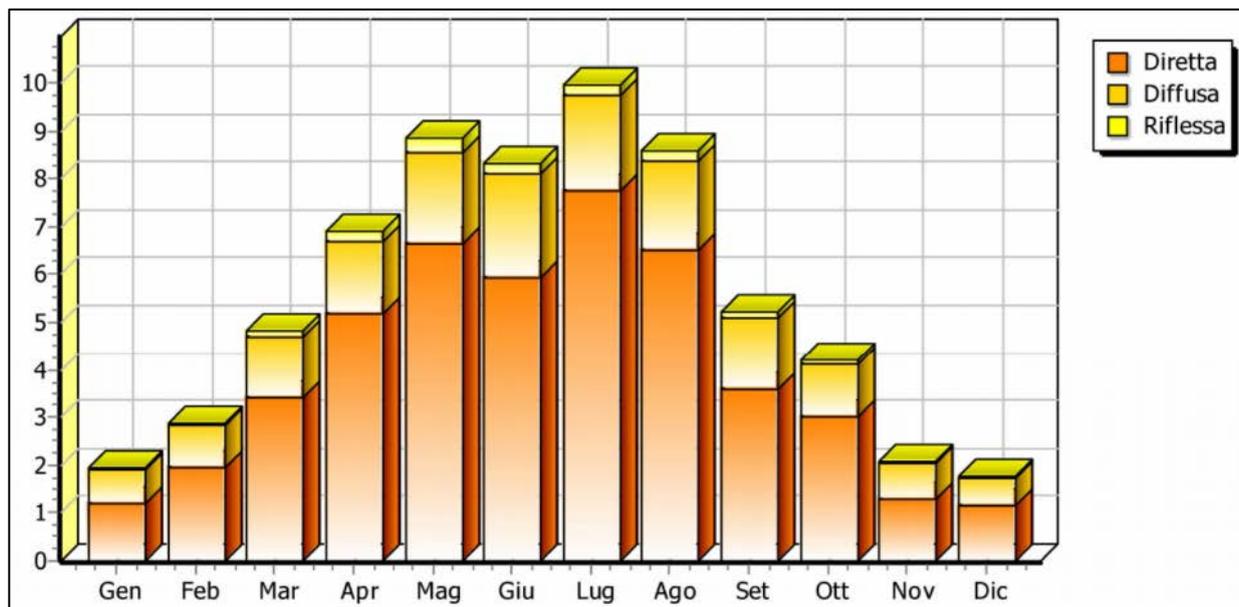


FIGURA 40 – DIAGRAMMA DI RADIAZIONE SOLARE

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

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

Per maggiori dettagli consultare la “AS\_ORD\_R08.C: Relazione tecnica campi elettromagnetici” (rif. Allegato).

#### 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, quindi è previsto un intervento minimo di regolarizzazione del terreno, con movimenti di terra contenuti e 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 per l'area da insediare, provvedendo prima al raffronto misure reali rilevate e misure da progetto.

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

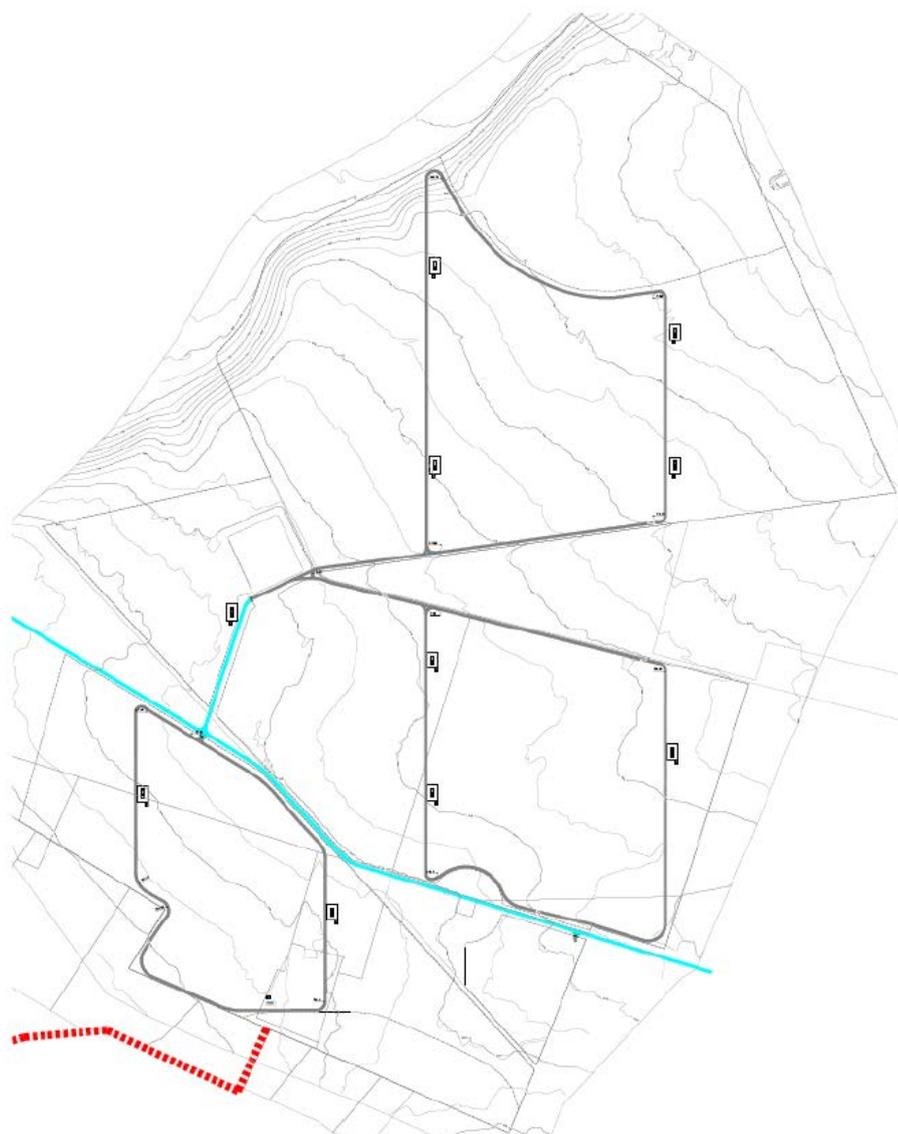


FIGURA 41 – VIABILITÀ INTERNA AL CAMPO

#### 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 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 il rinfiacco con materiale idoneo.

#### 4.2.4. Scavi per la posa dei cavi interrati

I cavidotti saranno di due tipi:

- a) cavi BT e cavi dati
- b) cavi MT e Fibra ottica.

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 di 0,8 m per i cavi di tipo a) e di 1,2 m per i cavi di tipo b), secondo le norme vigenti al momento della presente proposta.

Tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, 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 nuda, posata direttamente a contatto col terreno, poi i terminali saranno connessi alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine; quest'ultima sarà in corda di rame nuda, posata lungo il perimetro delle cabine stesse e delle power station, all'interno di appositi scavi, posti a una profondità di 0,8 m e con l'integrazione di dispersori (puntazze).

Per le linee elettriche in MT si prevede la posa interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, a una profondità media di 1,20 m dal piano di calpestio per tutte le tratte esterne e interne al parco agro-fotovoltaico.

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 riinterro 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.

Nell'area Sud del progetto l'analisi morfologica ha evidenziato una generale inclinazione della superficie topografica delle due aree da Sud verso Nord, con una pendenza non superiore all'1%; dal punto di vista idraulico, le acque meteoriche sono quindi caratterizzate da uno scorrimento continuo, senza possibilità di ristagno ma con velocità di scorrimento lenta; se ne deduce che la zona verrà interessata dalla presenza di acqua solo nel lasso di tempo della precipitazione e solo in caso di esondazione del reticolo idrografico.

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 riinterro con materiale classe A1;
- cm 20 cavi annegati nel riinterro 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 quindi 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 al 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 elettrosaldata h 2 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; quindi in

questa fase 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:

- 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.

Inseguito si potranno rimuovere le opere interrato 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 scorparabili) e materiali nobili, quali silicio e argento;
- Cavi, fatti di rame o alluminio.

## 5. Alternative di progetto

In questo capitolo vengono prese in considerazione le alternative alla realizzazione del presente progetto da parte del soggetto proponente.

### 5.1. 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 le 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 della indipendenza energetica da altri Paesi;
- benefici ambientali;
- benefici socio-economici.

La realizzazione dell'impianto agrovoltaico, ridurrà l'utilizzo di fitofarmaci e concimi di natura chimica, come normalmente è di prassi per la coltivazione dei campi. In particolare, al fine di evitare che insetti si spostino dalle strisce coltivate a sovescio, poste sotto i pannelli, e vadano nelle interfile coltivate ad ortaggi, si ricorrerà a trappole cromotropiche di color giallo o blu per la cattura massale rispettivamente dei tripidi e degli aleurodidi e si porranno periodicamente arnie di bombi per favorire l'impollinazione dei fiori delle colture. Inoltre, il fatto che i pannelli saranno sollevati 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. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli allegati "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" e "AS\_ORD\_PED: Relazione pedo-agronomica".

La realizzazione dell'impianto proposto nel presente documento apporterà quindi importanti benefici socio-economici e ambientali. Per quantificare tali benefici nella Tabella 13 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 110.000 MWh/anno) che l'impianto fotovoltaico produce senza emissioni di alcun tipo.

<b>Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali</b>	
Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> )	92.097,68 kg
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	115.940,23 kg
Polveri	4.114,01 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	68.535,63 t
<b>Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta da impianti a fonte energetica geotermica</b>	
Idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S) (fluido geotermico):	3.497,17 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	673,69 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	30.22,94 TEP

**TABELLA 13 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Alcuni dei benefici ambientali derivanti dall'impianto:

- mancata emissione di oltre 68.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> ogni anno (global warming, desertificazione);
- saranno impiantati 3205 alberi di olivo;
- gli alberi impiantati aiutano nel processo di riduzione della CO<sub>2</sub>, grazie al fenomeno detto "carbon sink" che consiste nel sequestro di CO<sub>2</sub> in atmosfera da parte dell'albero che viene intrappolata nel terreno (1 albero può sequestrare dai 30 ai 90 kg/ CO<sub>2</sub>/anno);
- riduzione drastica dell'uso di fitofarmaci e concimanti;
- aiuta il processo di decarbonizzazione promosso anche dalla Regione Puglia;
- infissione a secco dei pali di fondazione dei tracker senza uso di calcestruzzo;
- gli elementi dell'impianto sono costituiti di materiale metallico prefabbricato, inossidabile, modulare e facilmente riciclabili o riutilizzabili e certificati LCA.

La riduzione dei Gas serra come la CO<sub>2</sub> ha pertanto 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 2019<sup>1</sup>, 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. Pertanto la realizzazione di un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni come quello in oggetto, non solo non sottrae suolo agricolo utile (SUA), come dimostrato nelle seguenti considerazioni economiche, 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.

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; infatti, i terreni dove sorge l'impianto necessiteranno comunque di interventi colturali; infatti sarà necessario effettuare dai 3 ai 4 sfalci e molte aree, come quelle sottostanti ai pannelli, dovranno essere tagliate con tagliaerba a mano, poiché l'utilizzo di trattori con trincia in quelle zone sarà impossibile. Inoltre, le parti di terreno non occupate dall'impianto o non interferenti con esso potranno essere destinate a colture da reddito come ad esempio pomodoro, carciofo, ossia colture tipiche della zona. Il terreno potrà essere posto in rotazione anche con colture da sovescio per il mantenimento del livello di sostanza organica.

---

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

Oltre alla manodopera agricola sarà necessaria durante la fase di esercizio di manodopera tecnica, quali elettricisti, conduttori di impianto, meccanici che in pianta stabile presidieranno a turni almeno due persone/turno l'impianto, senza contare l'enorme indotto per la zona che si avrà durante la fase di costruzione e comunque anche nella fase di esercizio, sia per le aziende edili piccole e medie che per le strutture ricettive.

Conoscendo il tessuto produttivo della provincia di Foggia che è prettamente agricolo, la presente iniziativa favorisce una differenziazione dell'economia locale che è fortemente dipendente dall'agricoltura e dai relativi andamenti del mercato che sono condizionati dalle stagioni e dalla variazione della domanda. Una centrale fotovoltaica sposta della manodopera in un settore industriale che è più sicuro e risente di meno delle variabili del mercato.

Inoltre, questo investimento non richiede finanziamenti pubblici o incentivi, l'energia prodotta viene venduta sul libero mercato elettrico e non viene valorizzata con meccanismi che finiscono per gravare sui contribuenti, come ad esempio il Conto Energia che, dovendo favorire l'introduzione del rinnovabile in Italia, aveva necessità di incentivarne la produzione. Su questo aspetto la centrale in oggetto non ha alcun impatto sui contribuenti, a differenza dell'agricoltura che invece sovente si sostiene con fondi pubblici ed europei.

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.

La 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.

**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.**

## 5.2. Alternative di localizzazione

I terreni oggetto dell'impianto sono stati selezionati utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente. Come dimostrato nel Capitolo 3 del presente documento, i terreni non ricadono in zone con vincoli di natura paesaggistico, culturale o ambientale e si sono scelti terreni con culture non di pregio. La presente opera non solo apporterà degli indubbi benefici ambientali ed occupazionali, come dimostrato nel paragrafo precedente.

**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.**

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

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

- presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale a una distanza tale che l'allaccio elettrico dell'impianto risulti di facile realizzazione;
- viabilità già esistente in buone condizioni e che consentono il transito di automezzi per il trasporto delle strutture, per minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- caratteristiche geomorfologiche idonee che consentono di realizzare l'impianto senza eventuali strutture di consolidamento di rilievo;
- conformazione orografica che consente di realizzare opere provvisorie, con interventi limitati qualitativamente e quantitativamente, e in ogni caso mai irreversibili, e inserimento paesaggistico dell'impianto di lieve entità, nonché armonioso con il territorio;
- assenza di vegetazione di pregio o di carattere rilevante;
- vocazione agricola dei terreni da poter implementare grazie alla tecnologia dell'agrovoltaico con cui convive e si integra perfettamente, con possibilità anche di finanziamenti/agevolazioni.

### 5.3. Alternative progettuali

La Società proponente del progetto ha effettuato una valutazione qualitativa delle varie tecnologie disponibili e delle soluzioni impiantistiche a disposizione, presenti sul mercato al momento della proposta per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, in modo da identificare quella più idonea, 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 dell'impianto.

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. Inoltre 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 ultra decennale esperienza derivante dalla messa in esercizio di numerosi impianti fotovoltaici negli anni 2010-2011 (tra cui gli impianti costruiti dalla X-ELIO stessa) ha dimostrato che i tracker monoassiali, del tipo di quelli utilizzati nell'impianto in oggetto, sono la soluzione che combina efficienza, affidabilità e costi. Inoltre, la loro continua mobilità riduce di molto l'impatto visivo (già di per sé minimo in quanto i terreni interessati dal progetto sono terreni poco esposti e con bassissima visibilità) rispetto alle tradizionali strutture fisse.

## 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.

### 6.1. Suolo

Il sito d'impianto ha una estensione complessiva di circa 92,47 ettari, anche se come meglio descritto nel Capitolo 8, solo il 50% vede la presenza dei pannelli fotovoltaici; per maggiori dettagli fare riferimento all'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica"

Come Perimetrato dal PTCP di Foggia approvato in data 11/06/2009, la zona di intervento rientra nell'*Ambito 7 – Settore Centrale Basso Tavoliere, con maggiore incidenza di seminativo semplice* (rif. Figura 42).

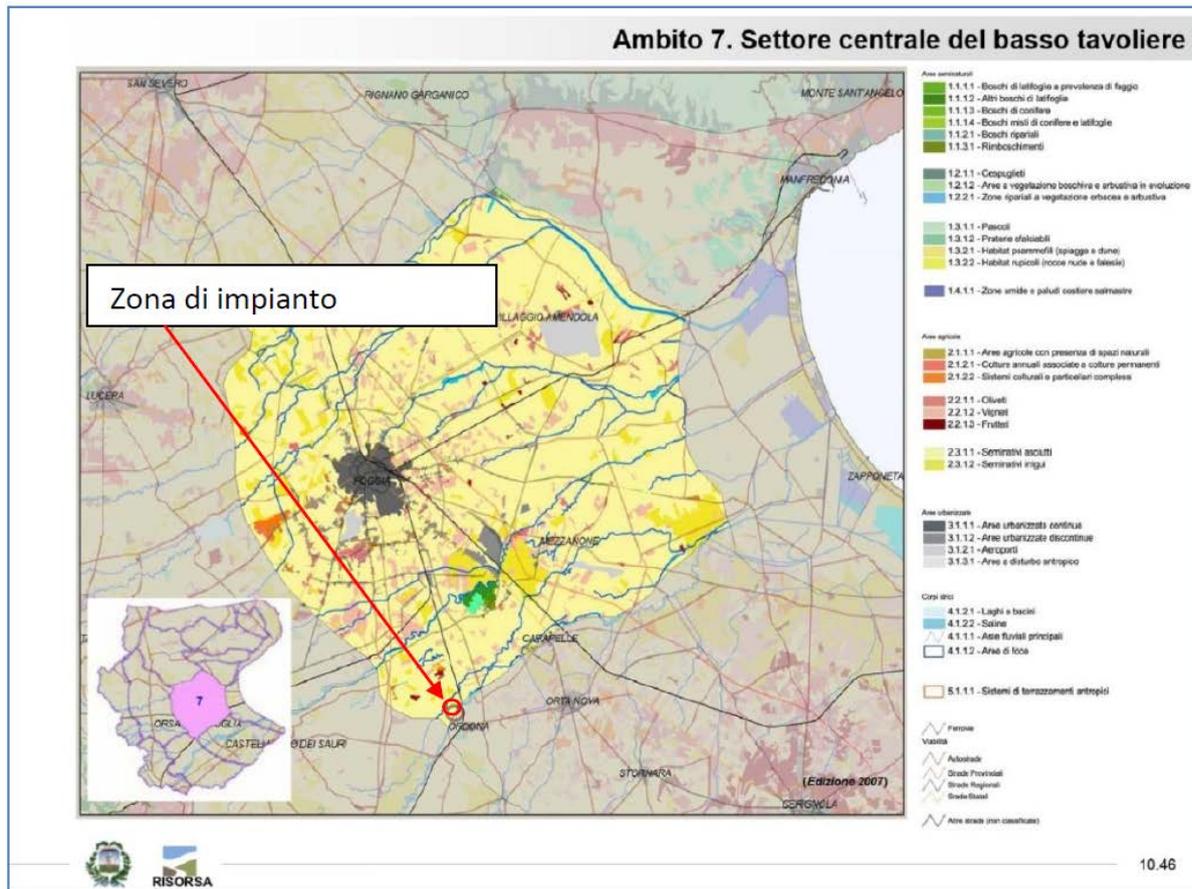


FIGURA 42 – FONTE PTCP FOGGIA

L’appezzamento, di forma irregolare, risulta attualmente destinato alla coltivazione di seminativo, con eccezione di limitate superfici a broccolo e di un vigneto di uva da vino, varietà “Troia”, allevato con sistema a contropalliera della estensione di circa 14.000 mq.

L’area di impianto risulta libera da alberi di ulivo.

Il terreno è di natura pianeggiante con quote che variano da 119 m a 103 m slm, con una pendenza costante pari all’1.2% da SO verso NE; non sono presenti muretti a secco o elementi antropici.

Da evidenziare che i terreni dell’intera zona risultano irrigui per la presenza di una fitta rete di pozzi artesiani, per cui è pressoché ordinaria la prassi della rotazione colturale del seminativo con orticole annuali (come ad esempio broccolo, finocchio, pomodoro) o pluriennale qual è il carciofo, che costituisce orticola tra le più caratterizzanti del territorio di Ortona, oppure il riposo dei terreni a “maggese” al fine di ripristinarne il livello di fertilità.

La zona in esame fa parte dell'area dei terrazzi marini, quali Apricena, San Severo, Villaggio Amendola e Cerignola, nella quale sono presenti terreni prevalentemente di origine marina e la piana alluvionale antica, corrispondente al Basso Tavoliere. Specificamente la pedologia del suolo presenta le classiche terre derivate dalla dissoluzione delle rocce emerse dal mare.

Esso è di natura medio impasto, tendente all'argilloso, con assenza di roccia e pietre affioranti, poco soggetto al ristagno idrico, di reazione tendenzialmente neutra.

Dallo studio della carta di uso del suolo disponibile sul sito web SIT Puglia (rif. Figura 43) nonché dallo studio degli ortofoto e dei vari sopralluoghi effettuati, il comprensorio in cui ricadono le aree di impianto fotovoltaico risulta marginalmente caratterizzato da vigneti (< del 5% del territorio) e da uliveti (circa l'1% del territorio), peraltro non con certa destinazione di tutti i vigneti alla produzione di uva da vino DOC e IGT e di tutti gli uliveti alla produzione di olio DOP.

Per quanto su esposto il comprensorio in cui ricade l'area di impianto fotovoltaico non risulta caratterizzato da vigneti ad uva da vino DOC e IGT e non ricade in zona tipica per la produzione di olio DOP.

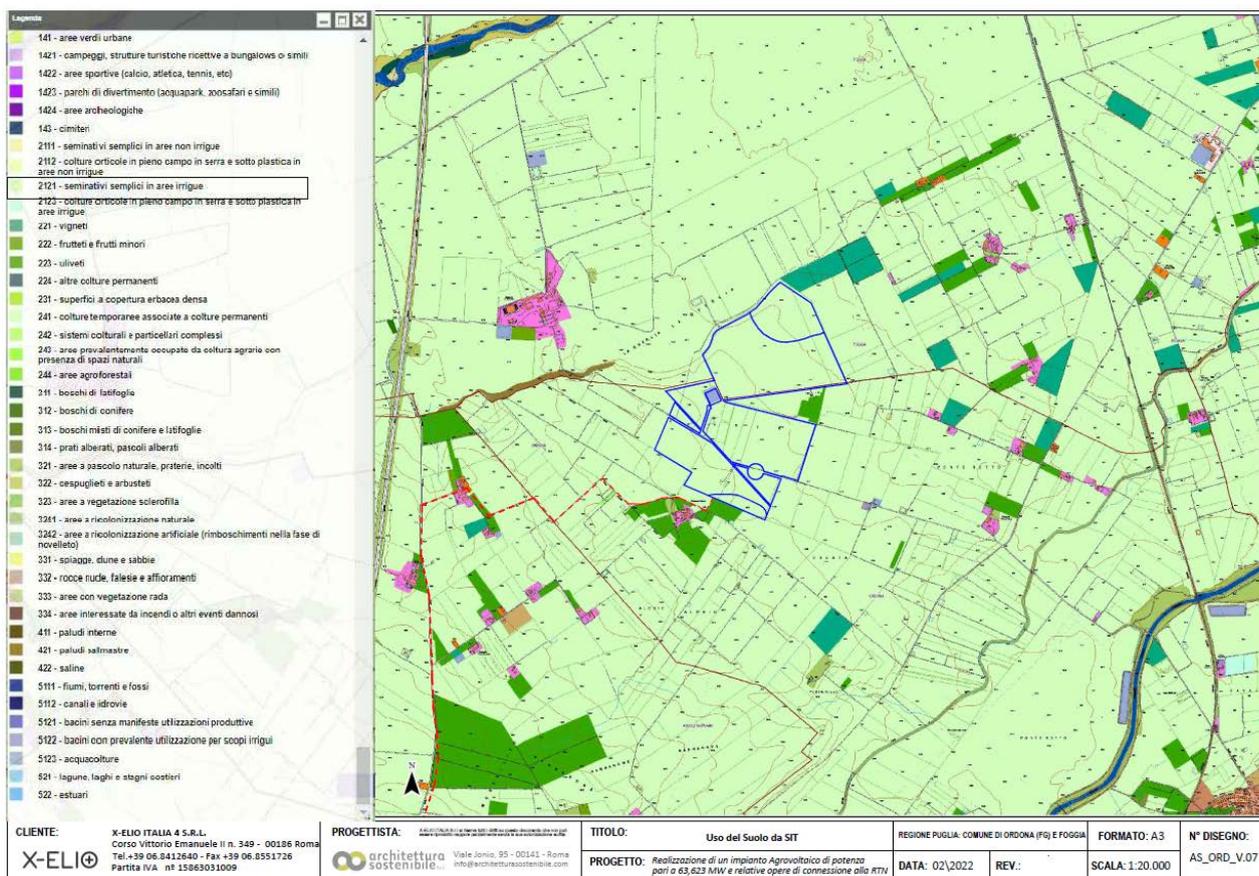


FIGURA 43 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO

## 6.2. Sottosuolo

Come mostrato nella “AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica - Sismicità” (rif. Allegato), il sito in oggetto di esame è caratterizzato da una successione di sabbie limoso-argillose, ghiaie e argille; al di sotto dello strato agrario affiorano strati alternati di sabbie limose e ghiaie con strati argillosi presenti a quote diverse. Questo pacchetto, spesso circa 50 m, generalmente ospita una falda idrica stagionale, molto influenzata, per portata e spessore, dagli eventi meteorologici. Inoltre, la maggior parte di queste falde sono alimentate anche dagli apporti idrici provenienti dai numerosi reticoli idrografici presenti in zona. Alla base troviamo la formazione delle argille grigio-blu, con spessori superiori ai 300 m (rif. Tabella 14).

Stratigrafia media (m)	
0.00 – 1.00	Terreno organico limoso
1.00 – 18.00	Sabbia e ghiaia limosa con livelli argillosi

Stratigrafia media (m)	
18.00 – 45.00	Argilla gialla con livelli ghiaiosi e sabbiosi
> 45.00	Argilla blu

TABELLA 14 – STRATIGRAFIA MEDIA DELL'AREA IN OGGETTO

Il basamento calcareo - dolomitico del Mesozoico presenta in corrispondenza del Tavoliere di Foggia una struttura a Horste Graben, originata da un sistema di faglie appenniniche parallele alla faglia marginale del Gargano ("Faglia del Candelaro"). In senso trasversale a tale direttrice, all'incirca parallelamente al fiume Ofanto, è possibile individuare un ulteriore notevole sprofondamento da faglia (Faglia dell'Ofanto) che contribuisce alla formazione di un gradino notevole tra le ultime propaggini Nord-occidentali delle Murge ed il basamento mesozoico del Tavoliere (rif. Figura 44)

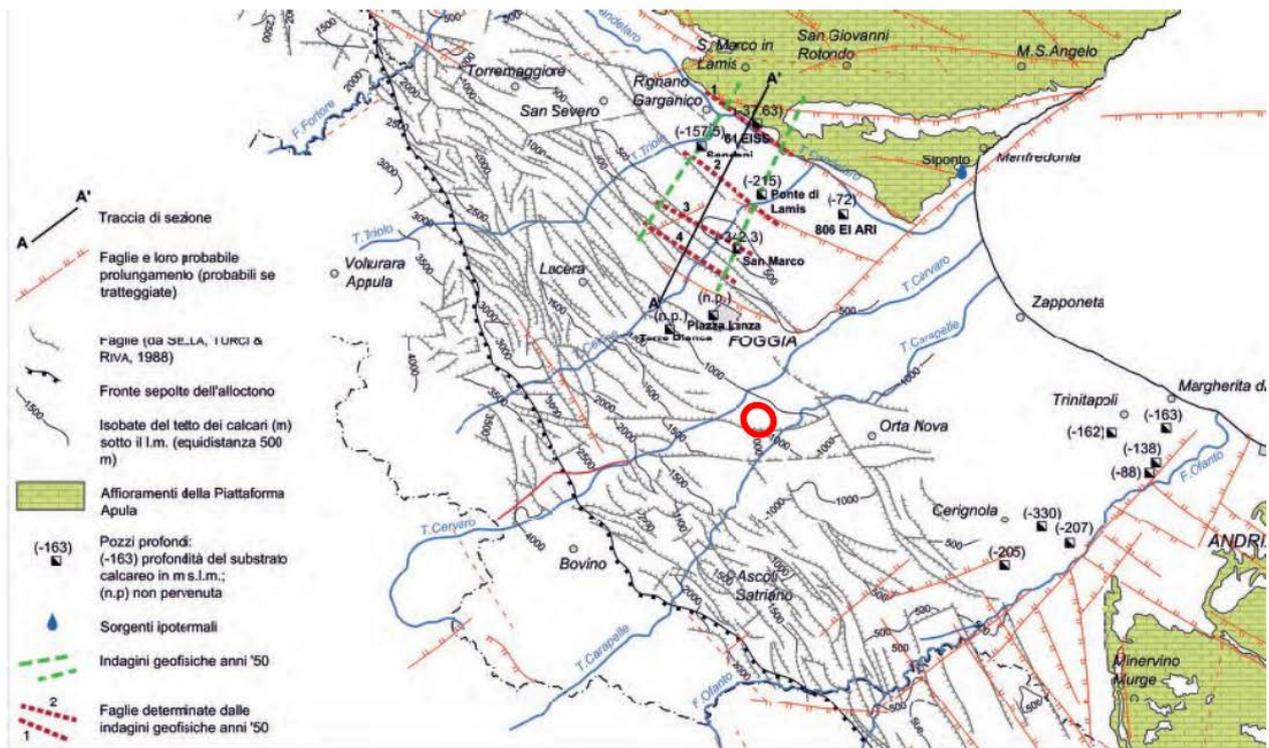


Fig. 14.6 - Lanamento strutturale del Gargano e del Tavoliere con indicazione dei risultati delle indagini geognostiche e geofisiche condotte nella prima metà del secolo scorso. Indicazione dei pozzi profondi ubicati in destra Ofanto, delle sorgenti ipoterziali e della Punta del Candelaro. - Structural setting of Gargano and Tavoliere with indication of the results from geognostic and geophysical surveys carried out in the first half of the 20<sup>th</sup> century. The wells located on the right bank of the Ofanto river, the hydrothermal groups and Punta del Candelaro, located along the

FIGURA 44 – CARTA TETTONICO – STRUTTURALE

Particolarmente interessanti sono anche le condizioni geologico-strutturali dell'estremità settentrionale della Faglia di Apricena, che delimita il promontorio del Gargano a Ovest del lago di

Lesina e dove tra le alluvioni recenti emergono, per un breve tratto, alcune rocce magmatiche cui viene dato in genere il nome di “Pietre Nere”.

Dal punto di vista sismico, il Tavoliere foggiano si configura come un'area che, oltre a essere caratterizzata dalla presenza di alcune potenziali sorgenti sismogenetiche, risente anche dell'elevata sismicità di alcune zone contermini, come quelle del Matese, del Beneventano, dell'alta Irpinia e garganico-molisana.

Uno studio delle strutture del sottosuolo condotto dall'Università di Pisa (Patacca & Scandone, 2001) ha invece messo in evidenza l'esistenza di una faglia ad andamento NW-SE, denominata *Faglia Foggia-Cerignola*, che mostra evidenze di attività recenti ed è potenzialmente sismogenetica.

Facendo 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 (recepte dalla Regione Puglia con D.G.R. n. 153/2004), il territorio amministrativo del Comune di Ortona ricade in “Zona 2”, ovvero in area a sismicità medio-alta (rif. Figura 45).

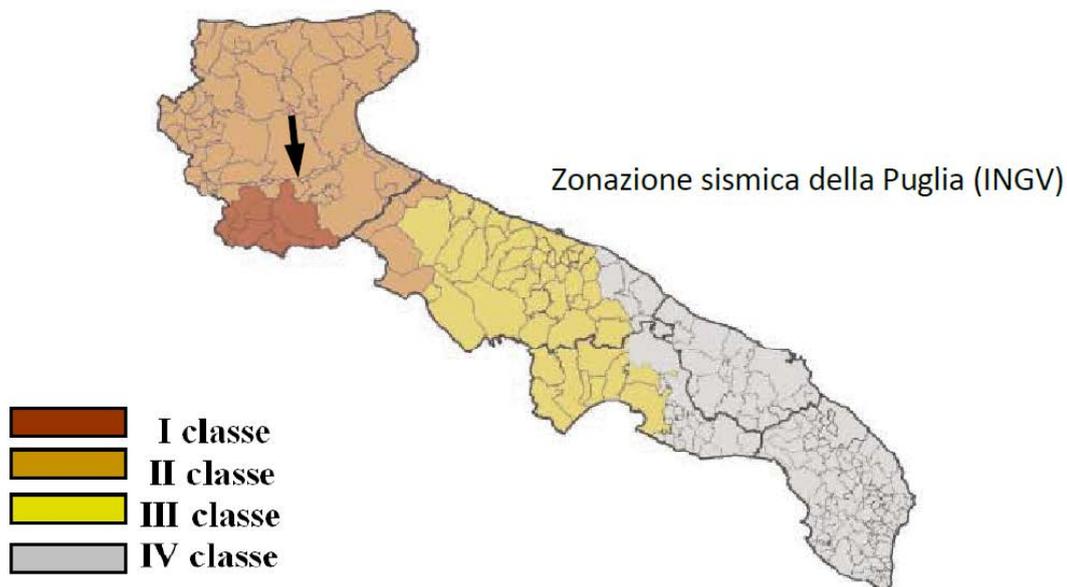


FIGURA 45 – ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE PUGLIA (INGV)

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 46).



FIGURA 46 – STRALCIO DI MAPPA DI PERICOLOSITÀ SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE

L’indagine geognostica ha previsto l’esecuzione di indagini dirette e indirette di tipo geofisico:

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 individuate falde idriche e/o cavità (rif. Figura 47).

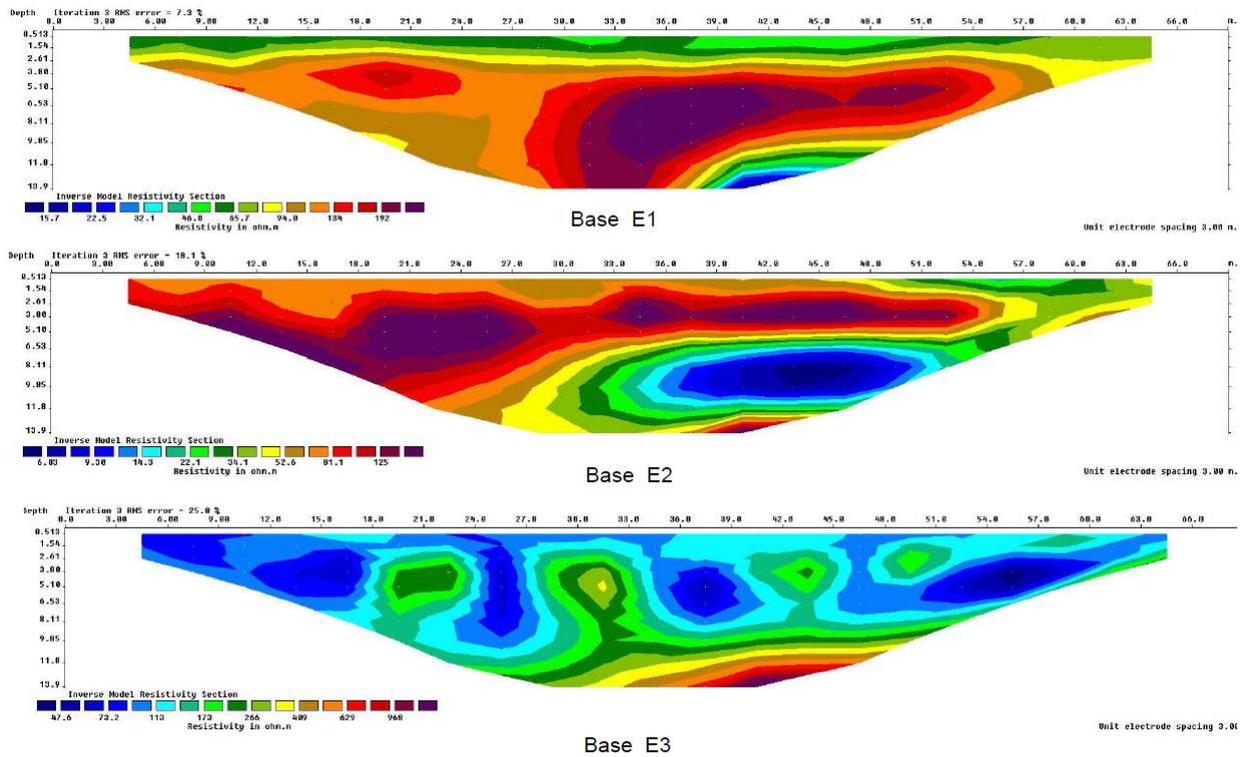


FIGURA 47 – SEZIONI TOMOGRAFICHE ELETTRICHE 2D OTTENUTE

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 terreno esaminato, in termini di variazione di densità dello stesso, che è infatti legata alla velocità sismica.

L'indagine è stata realizzata con n° 2 stendimenti lungo i quali sono stati disposti e collegati in serie 24 geofoni con frequenza di 4.5 Hz e distanza intergeofonica di 2 m. Sono stati eseguiti n° 3 shots, mediante l'utilizzo di una massa battente del peso di 8 kg circa (rif. Figura 48).



**FIGURA 48 – UBICAZIONE INDAGINE SISMICA**

L'elaborazione dei dati ottenuti ha permesso di definire la successione lito-stratigrafica, nonché di realizzare il modello sismo-stratigrafico del sottosuolo (rif. Figura 49).

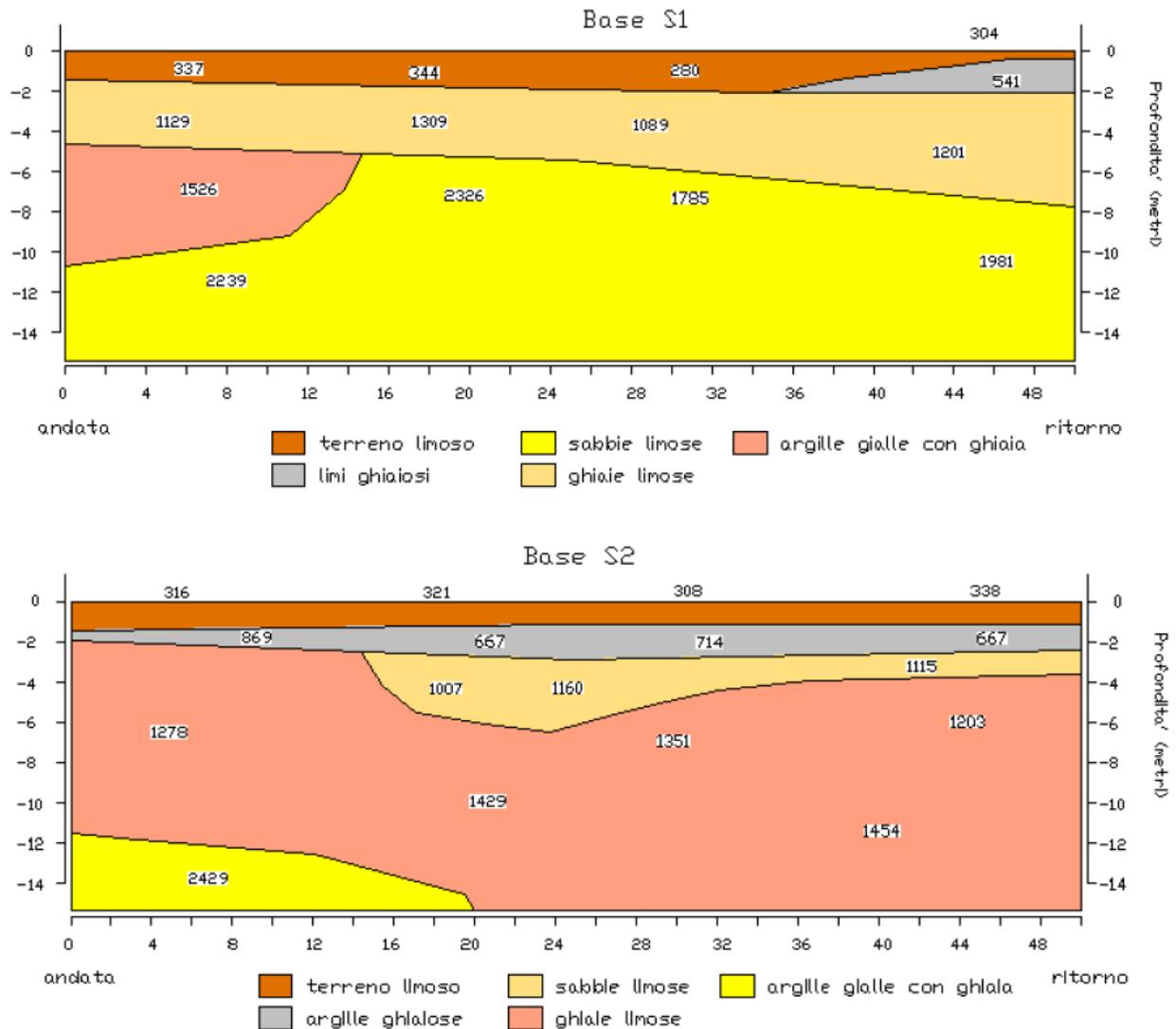
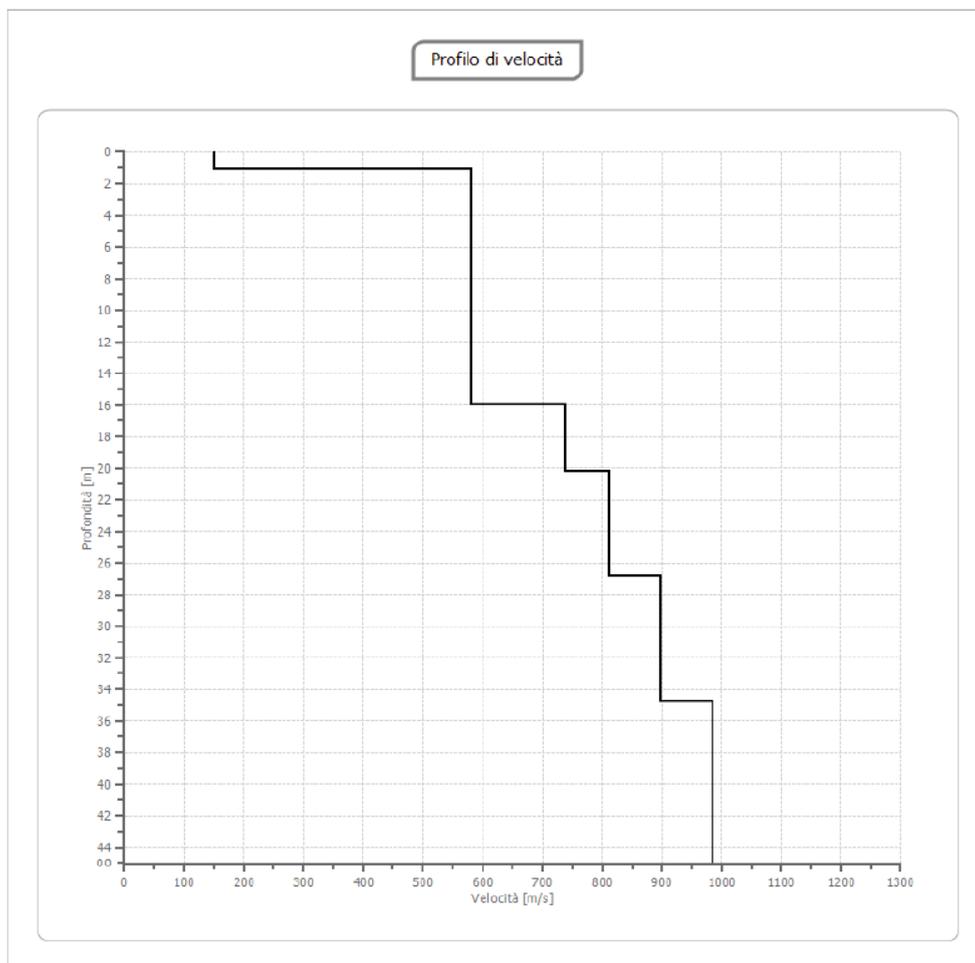
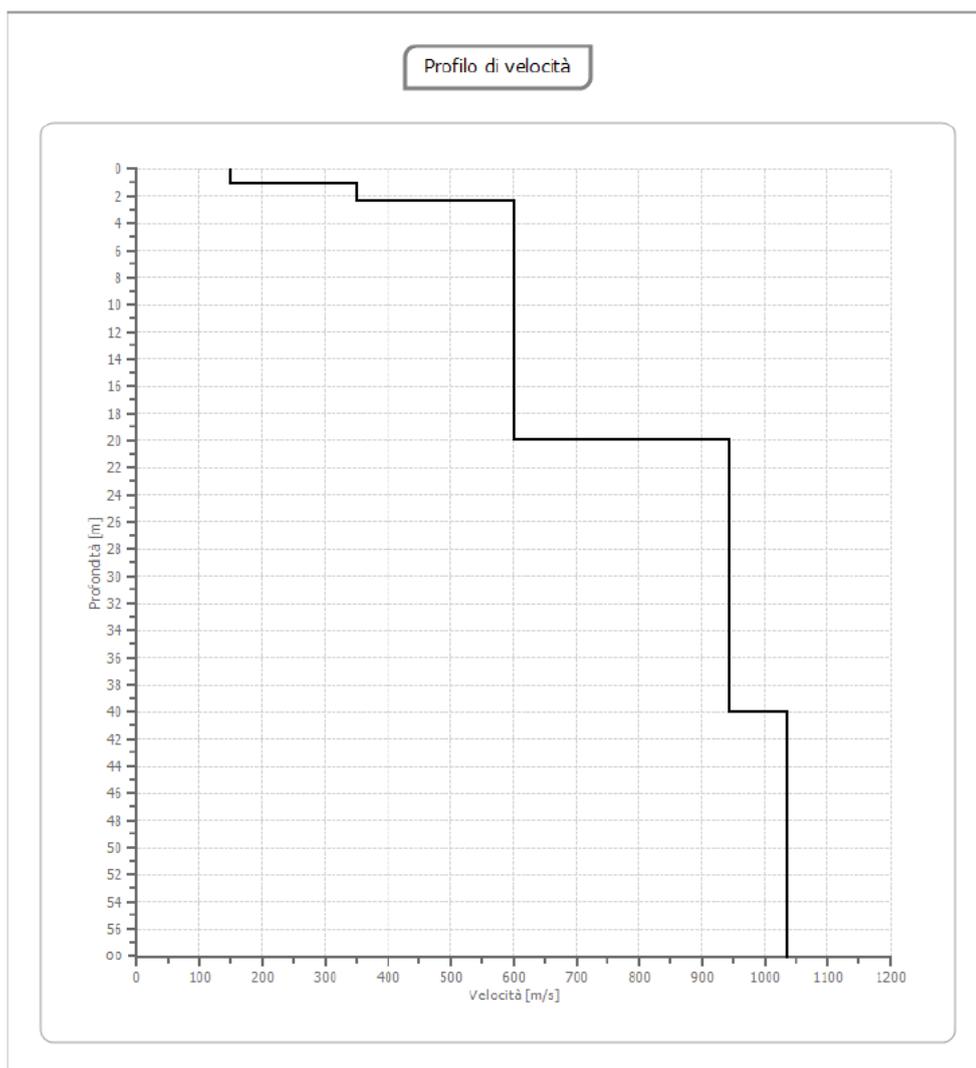


FIGURA 49 – INTERPRETAZIONE SISMO-STRATIGRAFICA ( $V_p$ )

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 46 m, lungo il quale sono stati disposti alternativamente e collegati in serie 24 geofoni, con frequenza di 4.5 Hz e distanza intergeofonica di 2 m: i risultati ottenuti sono mostrati in Figura 50.





**FIGURA 50 – MASW – SISMOGRAMMA E SISMOSTRATIGRAFIA (Vs), BASE 1 E BASE 2**

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 15.

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

TABELLA 15 – 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.

I terreni oggetto di esame sono caratterizzati da un valore di  $V_{Seq}$  che varia da 633 m/s per la Base "S1" e 624 m/s per la Base "S2", quindi rientrano nella categoria di suolo "B", trattandosi di rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa o fina, molto addensati o mediamente consistenti.

Nella "AS\_ORD\_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 16.

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 16 – 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.

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

### 6.3. Acqua

Come mostrato nella "AS\_ORD\_R05: Relazione idrologica e idraulica" (si veda l'Allegato), nell'area in esame l'idrografia superficiale è caratterizzata dai Torrenti Cervaro e Carapelle e dai loro principali affluenti.

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

TABELLA 17 – DISTANZE DELLE COMPONENTI IDROLOGICHE DAI CAMPI (SIT PUGLIA)

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

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

Il rilievo geologico effettuato lungo il tratto di reticolo verificato idraulicamente ha evidenziato che si tratta di un solco erosivo di origine meteorica, interessato da scorrimento idrico solo in concomitanza con i principali eventi piovosi. La direzione di scorrimento delle acque di ruscellamento è da SO verso NE; il recapito finale per l'area del Campo è il Torrente Cervaro, per il Cavidotto, il Torrente Carapelle.

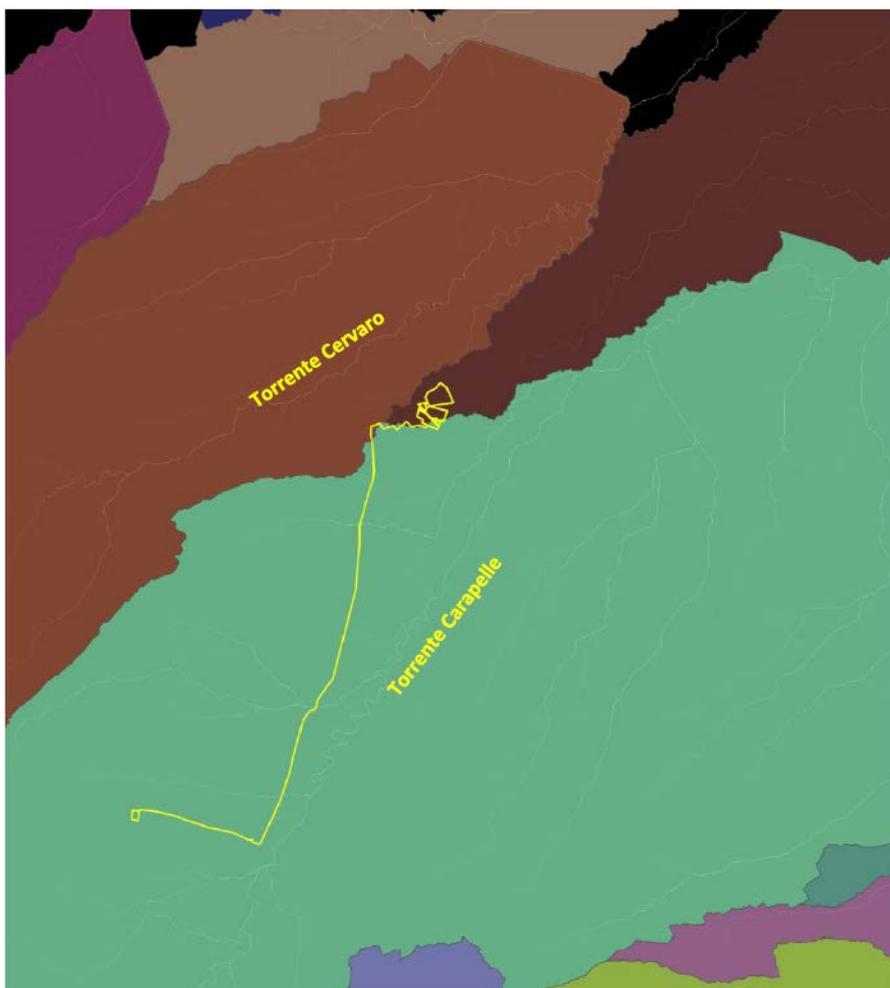


FIGURA 51 – BACINI IDROGRAFICI

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, su entrambe le aree di progetto, non siano presenti 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 52 – Stralcio Cartografia P.A.I. e Figura 53).

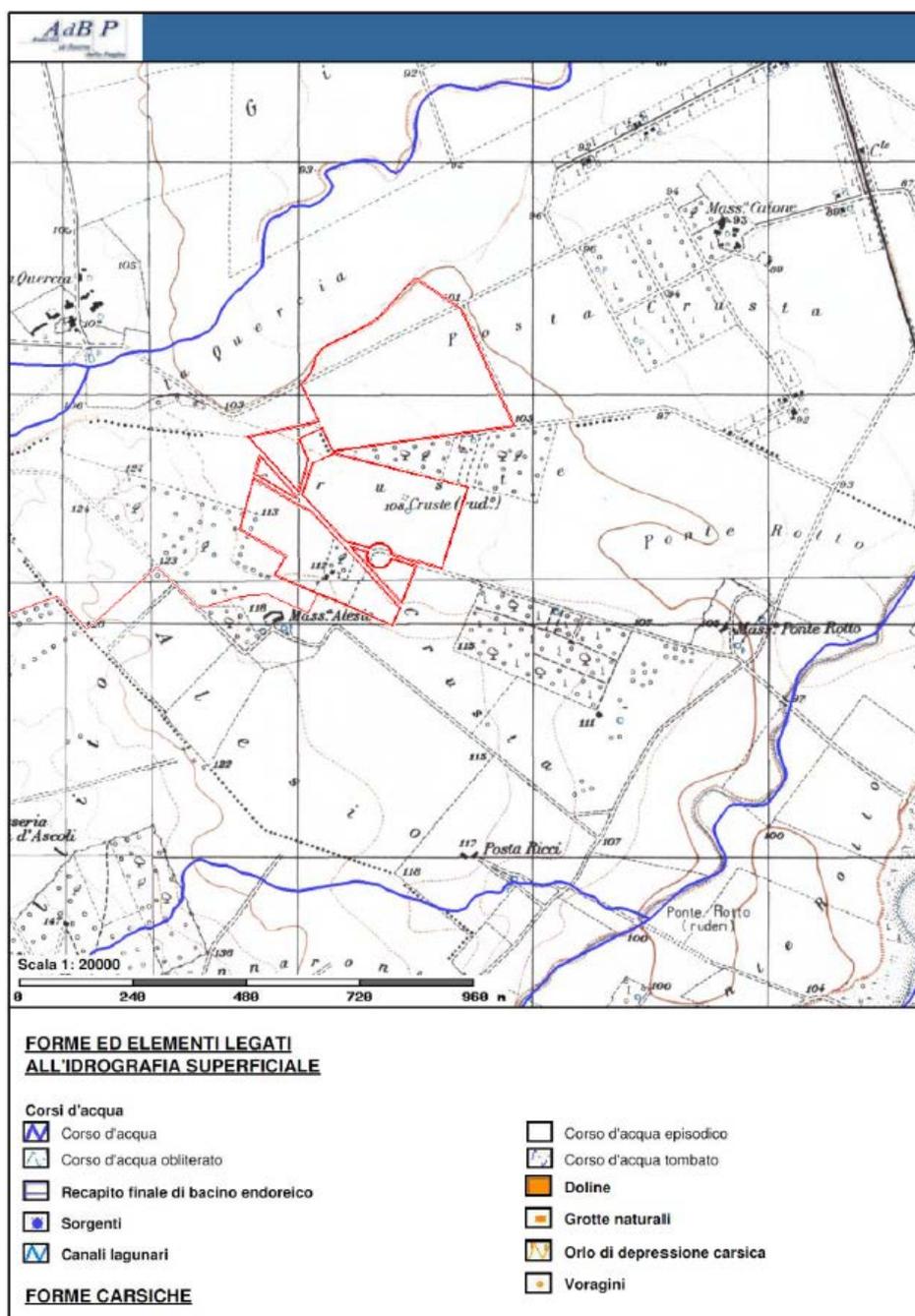


FIGURA 52 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I.

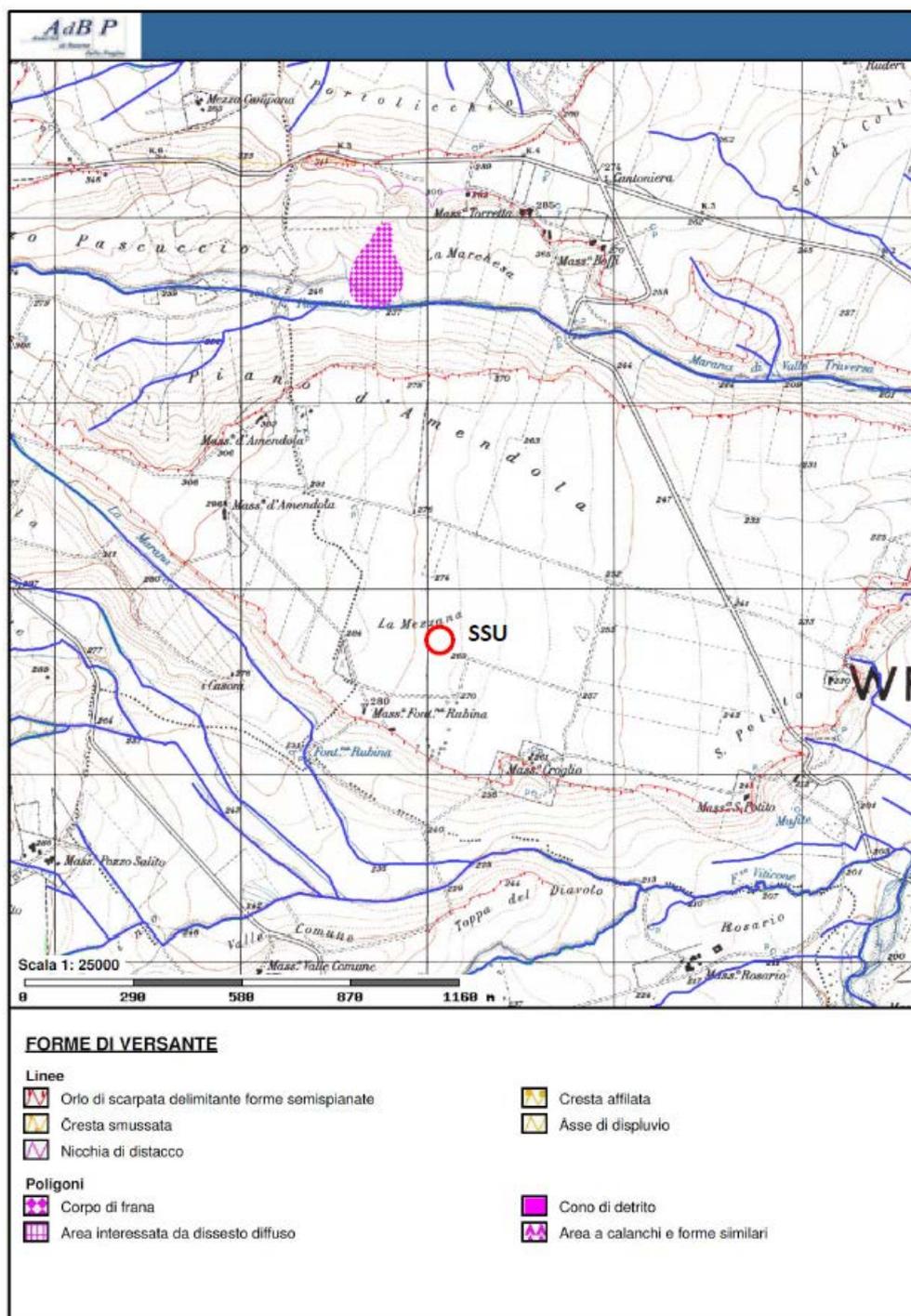


FIGURA 53 – STRALCIO CARTOGRAFIA P.A.I., SOTTOSTAZIONE

Nella scelta del percorso del cavidotto di collegamento dell'impianto agrovoltaico con la SSU, è stata posta particolare attenzione per individuare il tracciato che minimizzasse interferenze e punti d'intersezione con il reticolo idrografico individuato in sito, sulla Carta Idrogeomorfologica e sulla

cartografia PAI; il cavidotto interrato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 21.8 km in asse con la viabilità stradale. Alcuni tratti del cavidotto ricadono in prossimità, costeggiano e attraversano il reticolo idrografico che, nell'area in oggetto, risulta idraulicamente regimato a mezzo di canali.

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

#### 6.4. Rumore

Il sito scelto per la realizzazione del progetto in esame è a carattere prevalentemente pianeggiante, agricolo ed è caratterizzato dalla presenza di impianti eolici e lontano sia dal sistema viario che ferroviario (rif. Figura 54).

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

Il progetto prevede la realizzazione di un campo fotovoltaico, del cavidotto interrato a media tensione (MT) per la connessione con la Stazione Utente, per l'innalzamento della tensione in AT, e della connessione alla Stazione Terna esistente (SE); tutte queste aree risultano in zona agricola.



FIGURA 54 – IDENTIFICAZIONE DELLE AREE IDENTIFICATE DAL PROGETTO

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\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico").

Sono state eseguite delle rilevazioni fonometriche per la caratterizzazione acustica del sito ante operam: per tutti i ricettori prossimi al campo agrovoltaico, si osserva che il rumore residuo misurato risulta pressoché costante in tutti i punti di misura, e si può assumere pari a 30 dB(A). Tale valore poiché caratterizzato dalle sole componenti naturali, può essere considerato valido anche per il periodo notturno (in cui l'impianto non produce). Per tutti i ricettori prossimi alla stazione elettrica Utente, per le verifiche durante il periodo notturno si assumeranno gli stessi valori stimati per il periodo diurno, poiché caratterizzante la rumorosità proveniente dalla centrale elettrica a funzionamento continuo.

Considerando che la zona più esterna del PZA è classificata come Classe II, ricadendo l'intervento in progetto in zona agricola (esterna al perimetro urbanizzato dal PZA), la classe per l'ambito non

classificato, è presumibilmente la classe III: "aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici". Tale dato risulta allineato anche alla zonizzazione acustica dei Comuni confinanti (in particolare quello di Manfredonia, che caratterizza la zona extraurbana come zona di classe III).

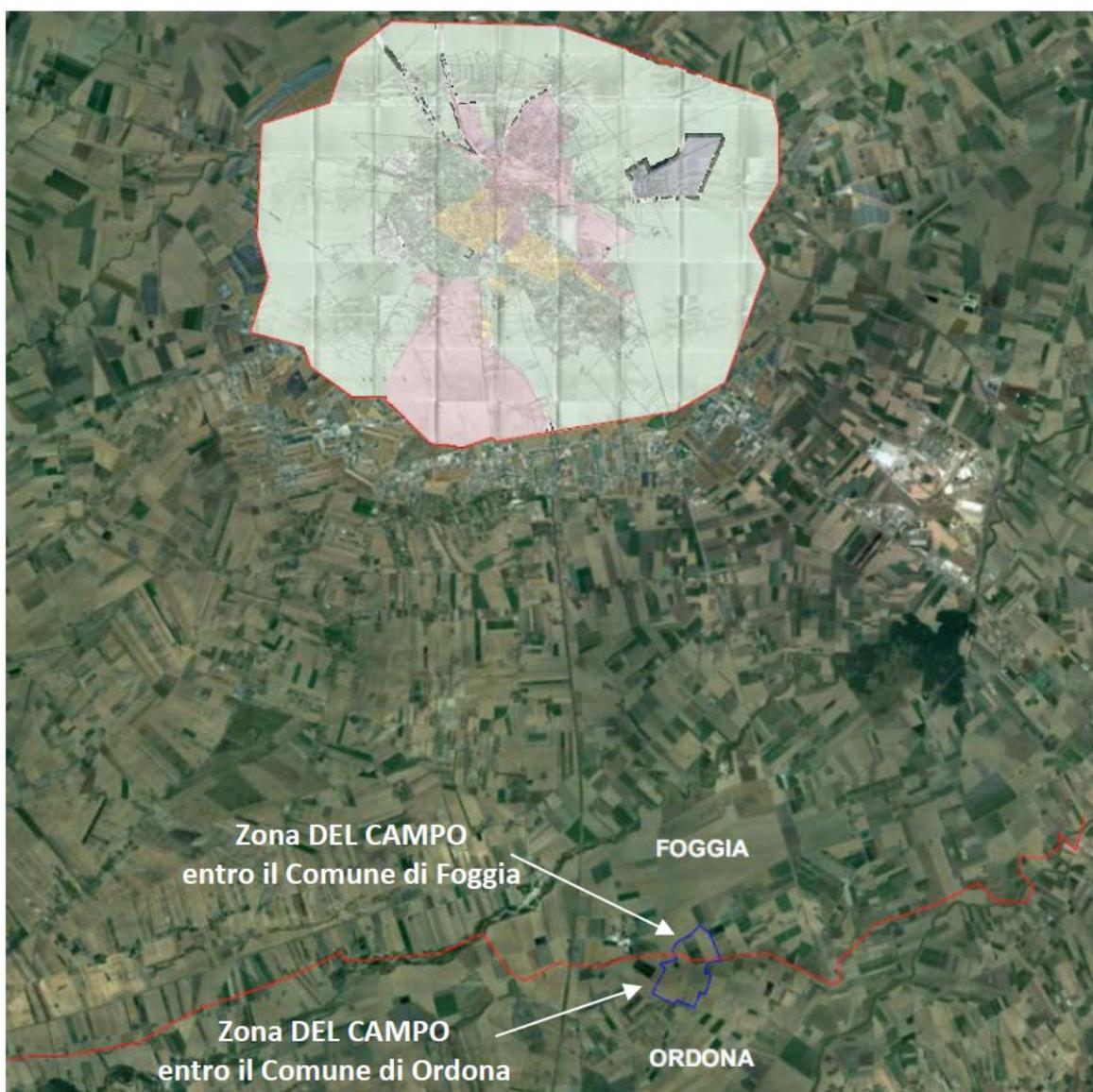


FIGURA 55 – INQUADRAMENTO GENERALE SU ORTOFOTO E PZA DEL COMUNE DI FOGGIA

In queste aree devono essere rispettati i limiti assoluti di emissione e immissione riportati in Tabella 18.

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

## 6.5. Paesaggio

Come indicato nella "AS\_ORD\_R04: Relazione geologica" (rif. Allegato), il Tavoliere di Foggia costituisce il naturale proseguimento verso Nord della cosiddetta "Fossa Bradanica", fino a congiungersi in corrispondenza del fiume Fortore con la "Fossa Padano-Appenninica".

La zona in esame rientra nell'area dei terrazzi marini (Apricena, San Severo, Villaggio Amendola e Cerignola), nella quale affiorano terreni di origine prevalentemente marina, e la piana alluvionale antica, corrispondente grossomodo al Basso Tavoliere. Quest'ultima è stata sede dal neolitico ad oggi di forti evoluzioni della linea di costa, che hanno determinato l'estendersi delle aree lagunari a Sud di Manfredonia.

L'elemento morfologico più significativo del Foglio IGM (CARG) 421 "Ascoli Satriano" sono direttamente connesso ai caratteri litologici ed agli aspetti tettonici dell'area. Infatti la porzione sud-occidentale ricade nell'area appenninica mentre la rimanente parte si estende in quella del Tavoliere di Puglia.

L'area di raccordo tra il bordo della Catena e la piana del Tavoliere, in particolare nella zona compresa tra il corso del T. Carapelle e quello del T. Cervaro, mostra morfologie che derivano dalla presenza di sistemi complessi di conoidi alluvionali che dal margine appenninico si distribuiscono verso NE formando ampi ventagli.

I terreni in esame rientrano nella parte centrale del Foglio 421, caratterizzata essenzialmente caratterizzato da una serie di basse colline e dolci forme del terreno; la loro sommità è pianeggiante con debole inclinazione verso nord.

In quest'area l'idrografia superficiale è caratterizzata dai Torrenti Cervaro e Carapelle e dai loro principali affluenti. Il regime è tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso. Lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi. L'area di progetto del Campo agrovoltaico non è interessato da nessun reticolo idraulico perché i terreni affioranti presentano una componente sabbioso-ghiaiosa notevole e sono caratterizzati da un grado di permeabilità medio-alto.

#### 6.6. Struttura antropica, storico culturale e insediativa

Come indicato nella "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" (si veda l'Allegato), l'area di impianto e delle opere connesse, così come perimetrata, non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.



FIGURA 56 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE

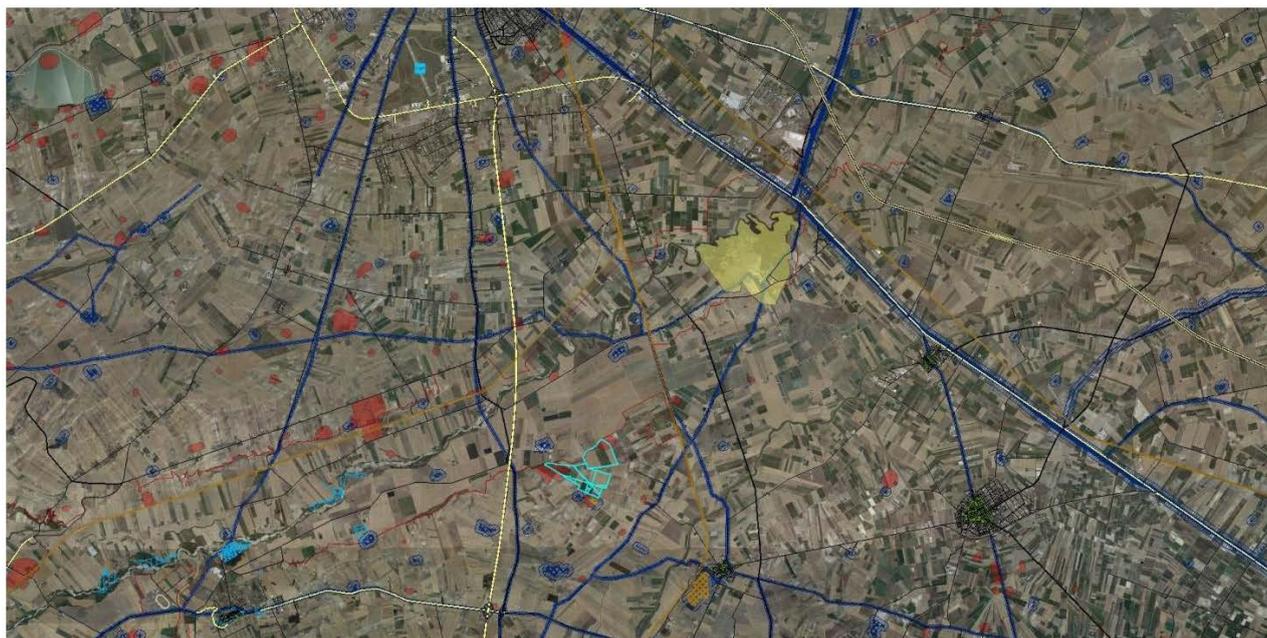
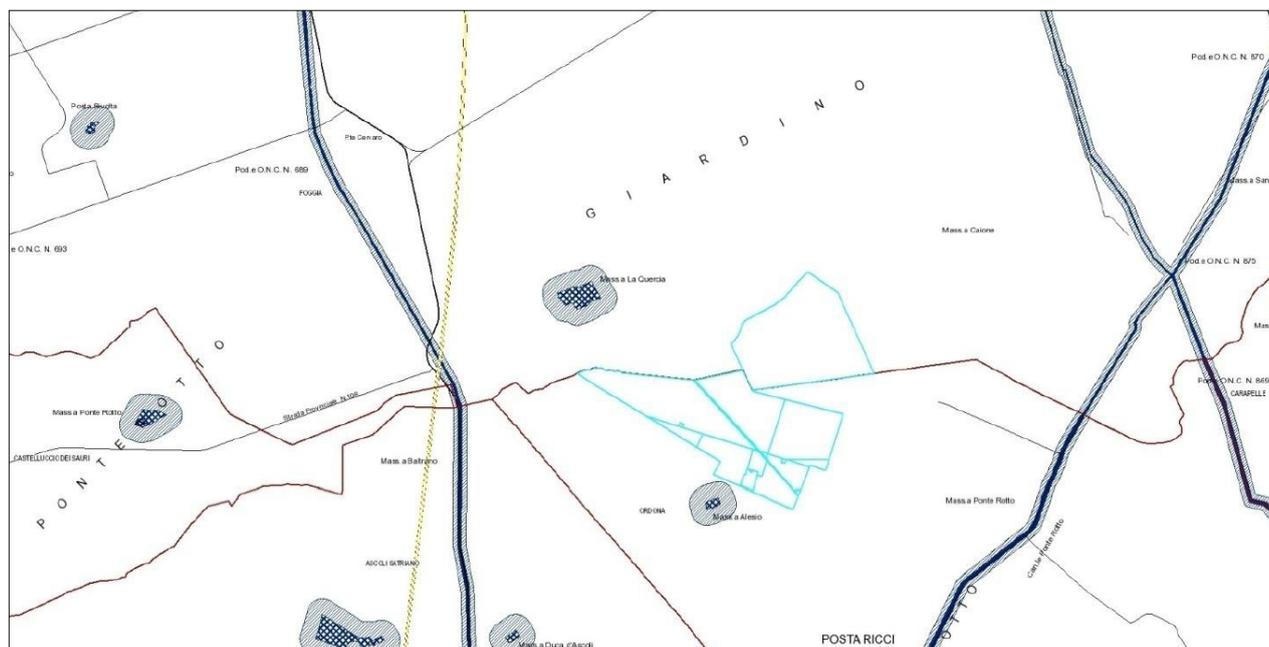


FIGURA 57 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE – AREA VASTA

In prossimità dell'impianto FV si riscontrano UCP (testimonianza della stratificazione insediativa) interessati da siti storico culturali.



**FIGURA 58 – TESTIMONIANZA DELLA STRATIFICAZIONE INSEDIATIVA (SIT PUGLIA)**

Nello specifico, la masseria denominata “Alesio”, distante circa 200 m dall’impianto FV, è nel PPTR individuata per segnalazione architettonica come insediamento con funzione abitativa/residenziale-produttiva di età contemporanea del XIX-XX secolo. È attualmente funzionale per la conduzione dei terreni, e risulta di fatto isolata dal contesto circostante, circondata da ulivi. Nello specifico, l’impianto FV non offre visuali significative nei confronti di essa, in quanto frapposto agli uliveti di contesto e separato dalla strada interpodereale in battuto di terreno.



FIGURA 59 – MASSERIA “ALESIO”, VISUALE DA GOOGLE EARTH

Per quanto riguarda la Masseria “La Quercia”, è nel PPTR individuata per segnalazione architettonica come insediamento con funzione abitativa/residenziale-produttiva di età contemporanea del XIX-XX secolo. Essa allo stato attuale risulta funzionale per la conduzione dei terreni.

La predetta Masseria, già distante circa 500 m, non ha coni visuali verso l’impianto fotovoltaico in quanto si trova sottoquota, al di là dell’orlo morfologico di pendio che delimita il pianoro in cui ricade l’impianto fotovoltaico.



*SIT Puglia, anno 2016*



**FIGURA 60 – MASSERIA “LA QUERCIA”, SIT PUGLIA 2016**

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”, recependo il già Piano Comunale dei Tratturi del Comune di Ortona, approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 11 del 04/02/2014 ai sensi della L.R. n. 29 del 23/12/2003; viene quindi definita una classificazione definitiva della rete tratturale esterna ai centri urbani, secondo le destinazioni di cui all’Art. 6 della L.R. n. 4/2013:

**X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.**

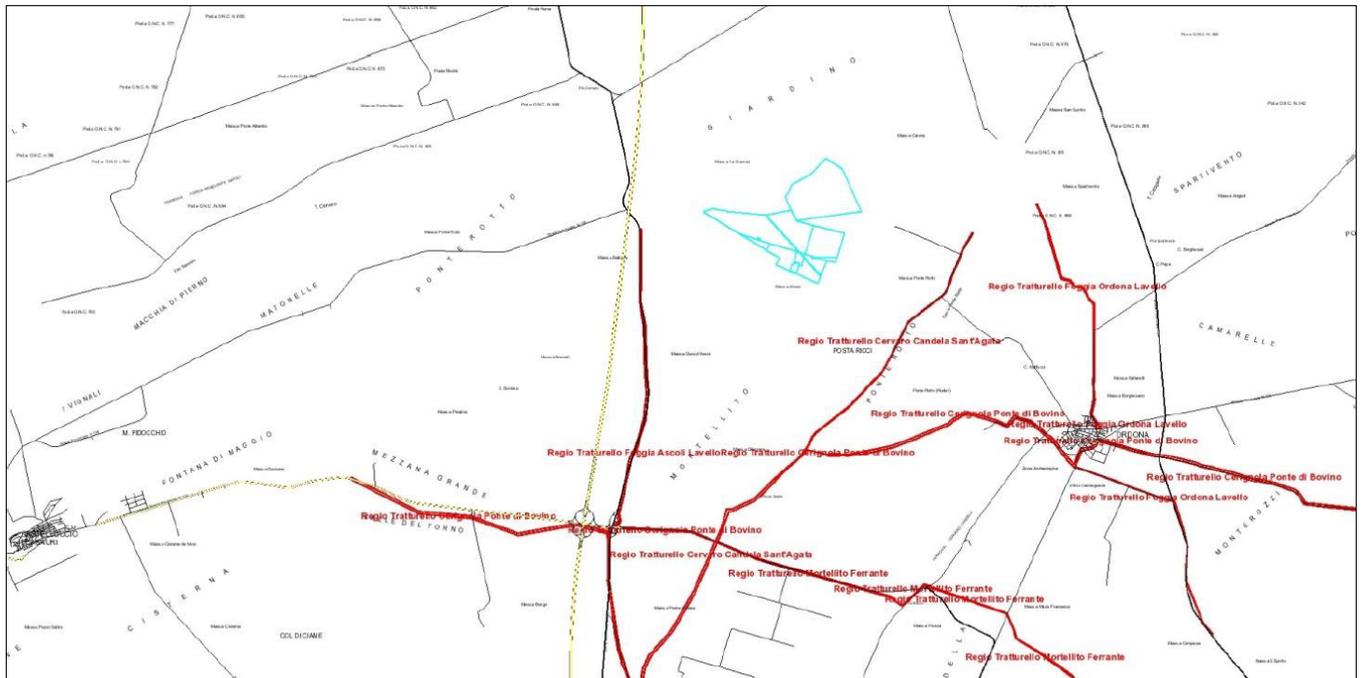
Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726  
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1585244 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- **Classe A**, tratturi che conservano l'originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico-ricreativo;
- **Classe B**, tratturi idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;
- **Classe C**, tratturi che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

L'area di impianto è stata perimetrata in modo tale da essere esterna alle aree di pertinenza e alle aree annesse dei tratturi individuati dal Quadro Assetto Tratturi (rif. Figura 61).

Su area vasta si riscontrano tratturi di cui alle Componenti culturali e insediative -UCP aree appartenenti alla rete tratturi e aree di rispetto, di cui al relativo Quadro Regionale Assetto, tutti ben distanti, non traguadabili. Specificamente:

- Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello (n.rif.36), distante circa 1,5 Km;
- Regio Tratturello Cervaro-Candela-S.Agata (n.rif.38), distante circa 1,2 Km;



**FIGURA 61 – QUADRO ASSETTO TRATTURI APPROVATO, SIT PUGLIA (IN ROSSO I TRATTURI SOTTO TUTELA)**

Per quanto riguarda le zone di interesse archeologico, si riscontra prossimità dal BP “zone di interesse archeologico” denominato nel PPTR come “Masseria Alesio” per vincolo archeologico

diretto istituito per decreto del 1/8/2011 ai sensi della L. 42/2004. Inoltre, nella stessa zona si riscontra prossimità con UCP- aree a rischio archeologico.

L'impianto FV, così come perimetrato, non avrà alcuna interferenza con le predette aree di interesse archeologico, peraltro asservite all'uso agricolo (su di esse ricade un uliveto e un vascone per la raccolta delle acque a fini irrigui) , al cui centro vi è una torre eolica, oltre ad essere intersecate da una strada, come si evince dalle foto di seguito riportate.



**FIGURA 62 – BP ZONA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (IN GIALLO) E UCP AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO (IN ROSSO), SIT PUGLIA 2016**

Sul lato Nord Est si riscontra prossimità con UCP “aree a rischio archeologico”. Dette aree allo stato attuale risultano destinate all'uso agricolo, come peraltro attestato dalle ortofoto disponibili sul portale web SIT Puglia di seguito riportate, nonché dai sopralluoghi in situ.

La perimetrazione dell'area di impianto ha escluso le zone gravate da vincolo risultando, pertanto, esterna al sistema delle tutele e dunque, non interessanti aree soggette a “tutela paesaggistica”.

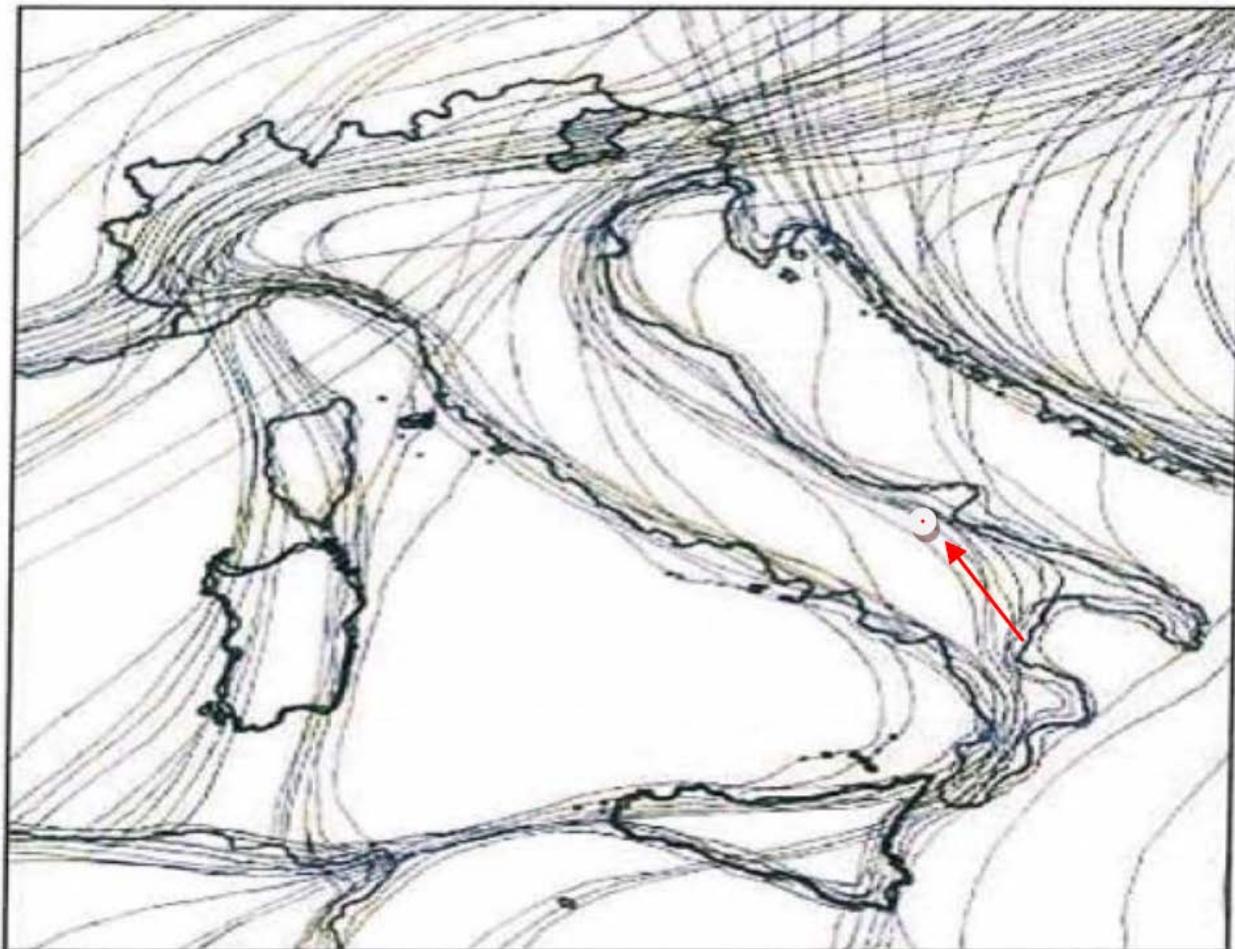
## 6.7. Fauna

Nell'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" viene illustrato come, dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogeneità del paesaggio agricolo, portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata maggiormente da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

La fauna presente nell'area presa in esame e area vasta è del seguente tipo:

- **Anfibi:** le aree a maggiore biodiversità per gli anfibi sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua dell'Ofanto, del Cervaro e dall'invaso artificiale di Capacciotti, distanti chilometri dalle aree oggetto di intervento, così come il torrente Carapelle e i diversi canali della zona.
- **Rettili:** le aree a maggiore biodiversità per i rettili sono quelle boscate, principalmente il Bosco dell'Incoronata, che si trova a chilometri di distanza; dei canali presenti, solo il Carapelle presenta una vegetazione arborea consono a questa tipologia faunistica.
- **Mammiferi:** non verranno eliminati elementi o habitat prioritari e il territorio rimarrà sostanzialmente invariato per il naturale inerbimento del suolo. Pertanto nell'area di intervento non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.
- **Uccelli:** sia nell'area interessata dal progetto, sia nella fascia di 10 km attorno a esso, sono presenti aree di particolare interesse naturalistico in grado di ospitare specie di uccelli rapaci;

Per quanto riguarda le rotte migratorie, identificate dalle zone IBA e tutelate dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, sono la zona del Gargano e la foce dell'Ofanto; come si vede dalla Figura 63, **queste rotte di uccelli migratori sono ben distanti dalle aree dell'impianto fotovoltaico.**



**FIGURA 63 – MAPPA DELLA REGIONE PUGLIA – DICEMBRE 2019 “ELABORAZIONE DATI SU PRELIEVO  
VENATORIO E CENSIMENTI FAUNISTICI IN PUGLIA”**

## 6.8. Flora

L'area oggetto di esame si presenta priva di interesse ambientale e atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico; solo negli uliveti abbandonati si assiste a una colonizzazione di specie vegetali e animali di pregio.

In questo ecosistema si trovano specie vegetali sinantropiche e ruderali comuni con basso valore naturalistico, come la malva, il tarassaco, la cicoria, il finocchio, la carota selvatica e i cardi, pertanto si può ritenere che l'impianto in parola non apporti trasformazioni pregiudizievoli al mantenimento e alla conservazione della componente flora.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento all'Allegato "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica".

## 6.9. Clima

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

Il clima è continentale con forti escursioni termiche: estati torride si alternano a inverni più o meno rigidi; la temperatura media annua è di circa 16°; le piogge sono scarse e si attestano tra i 450 e 650 mm, interessando soprattutto nel periodo da settembre a febbraio, mentre in estate sono frequenti i periodi di siccità.

A causa della sua posizione geografica, il tavoliere è particolarmente esposto al maestrale, incanalato dal Gargano e dal Subappennino Dauno, mentre in estate ha particolare rilevanza il favonio, un vento caldo e sciroccale.

In Figura 64, Figura 65, Figura 66 e Figura 67 sono illustrati i diagrammi *clima* (fonte Meteoblue) per Ortona, basati sugli ultimi 30 anni di dati orari simulati dai modelli meteorologici, che interessano le aree di impianto.

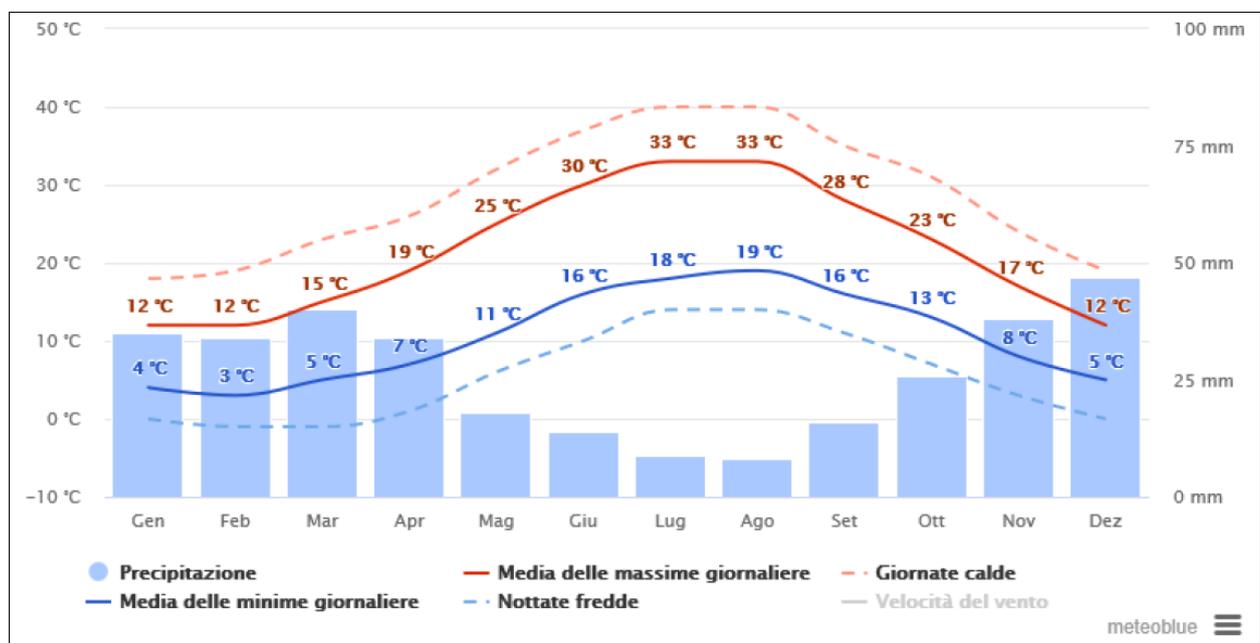


FIGURA 64 – TEMPERATURE MEDIE E PRECIPITAZIONI

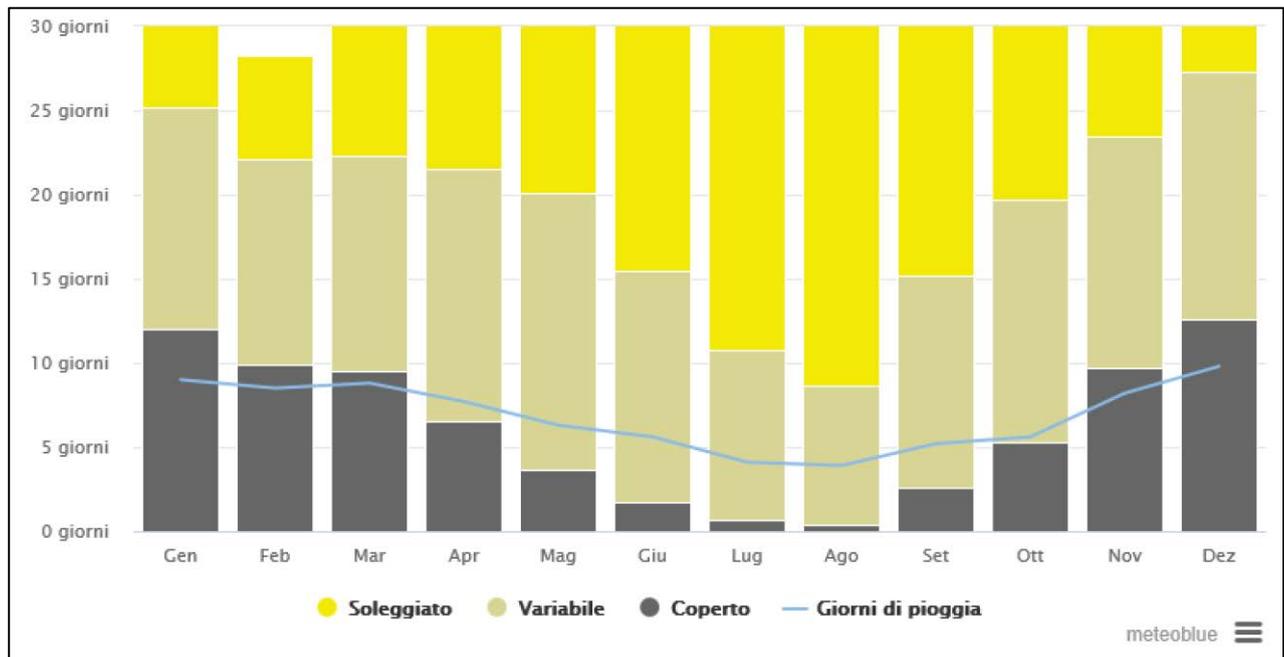


FIGURA 65 – NUVOLOSO, SOLEGGIATO E GIORNI DI PIOGGIA

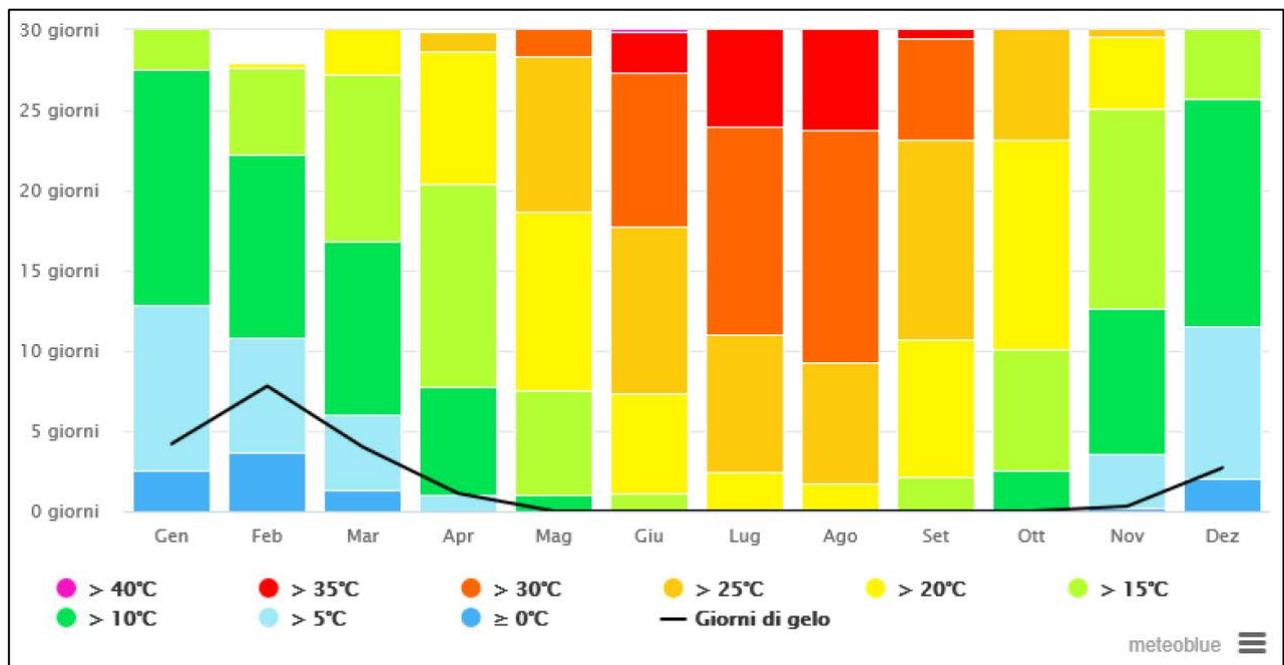


FIGURA 66 – TEMPERATURE MASSIME

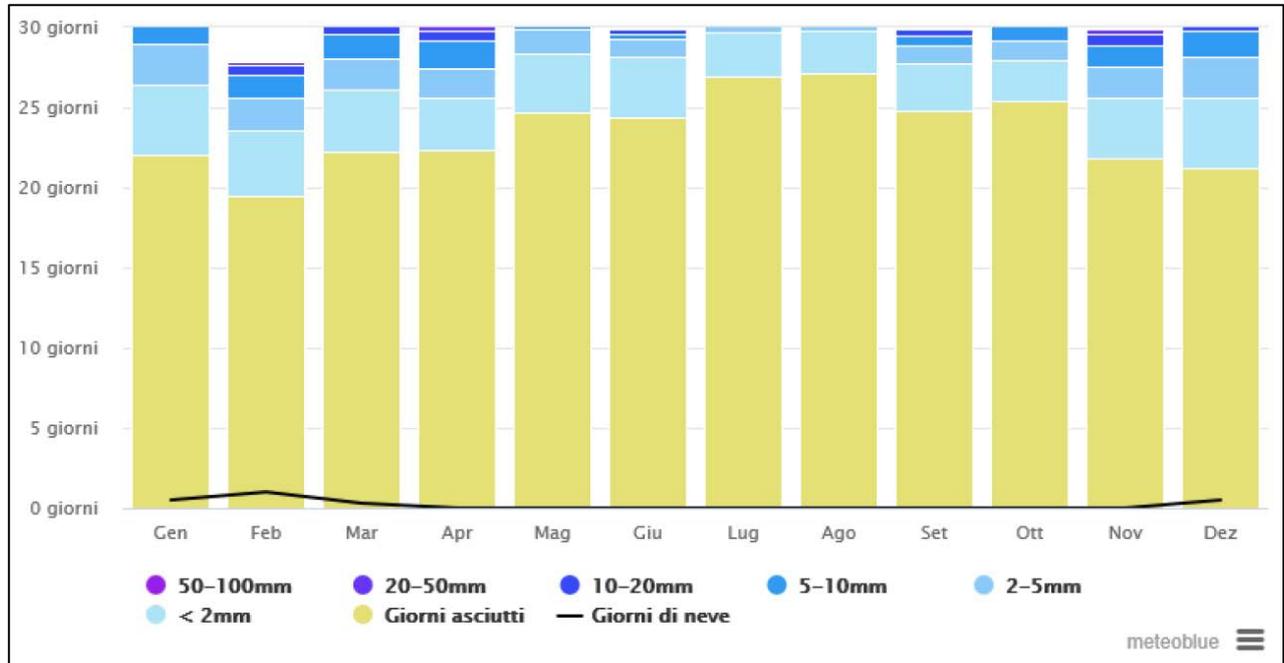


FIGURA 67 – PRECIPITAZIONI (QUANTITÀ)

## 6.10. Radiazione

Le aree scelte per il progetto proposto sono all'interno di una zona discretamente produttiva in termini di irraggiamento, pari a circa 1.400 kWh/kWp; per ottimizzare quindi la radiazione solare incidente sulla superficie dei moduli, è stato scelto di installare un sistema di tracciamento, in modo da massimizzare la resa e di assorbire, durante tutta la giornata, la maggior quantità di radiazione emessa dal sole.

In Figura 68 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.

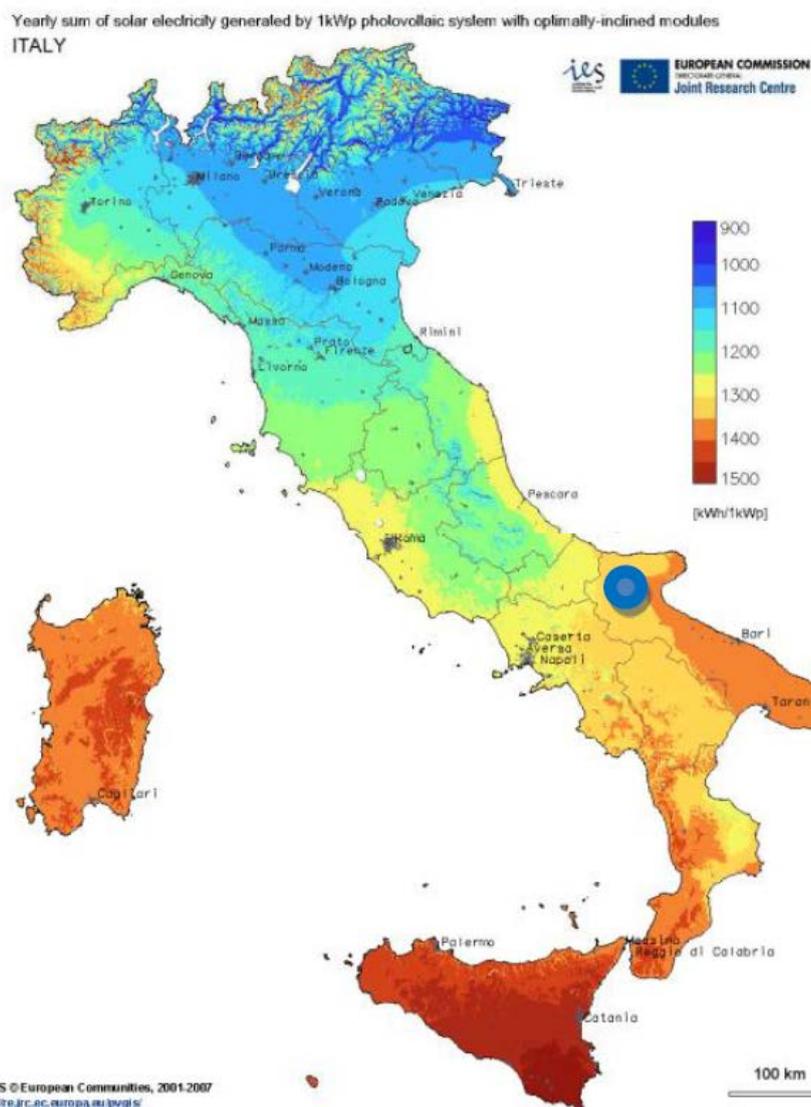


FIGURA 68 – CARTOGRAFIA TEMATICA REDATTA DAL JOINT RESEARCH CENTRE – COMMISSIONE EUROPEA  
(PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM)

La produzione di energia annuale media prevista sarà quindi indicativamente quella riportata nella Tabella 19 (attestandosi attorno ai 110.000MWh/anno).

Mese	Totale giornaliero (kWh)	Totale mensile (kWh)
Gennaio	110.819,23	3.435.396,134
Febbraio	165.274,942	4.627.698,367
Marzo	274.593,665	8.512.403,623

Mese	Totale giornaliero (kWh)	Totale mensile (kWh)
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 19 – PRODUZIONE INDICATIVA DELL'ENERGIA

#### 6.11. Aree percorse da incendi

Come è mostrato nell'Allegato "AS\_ORD\_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 69).

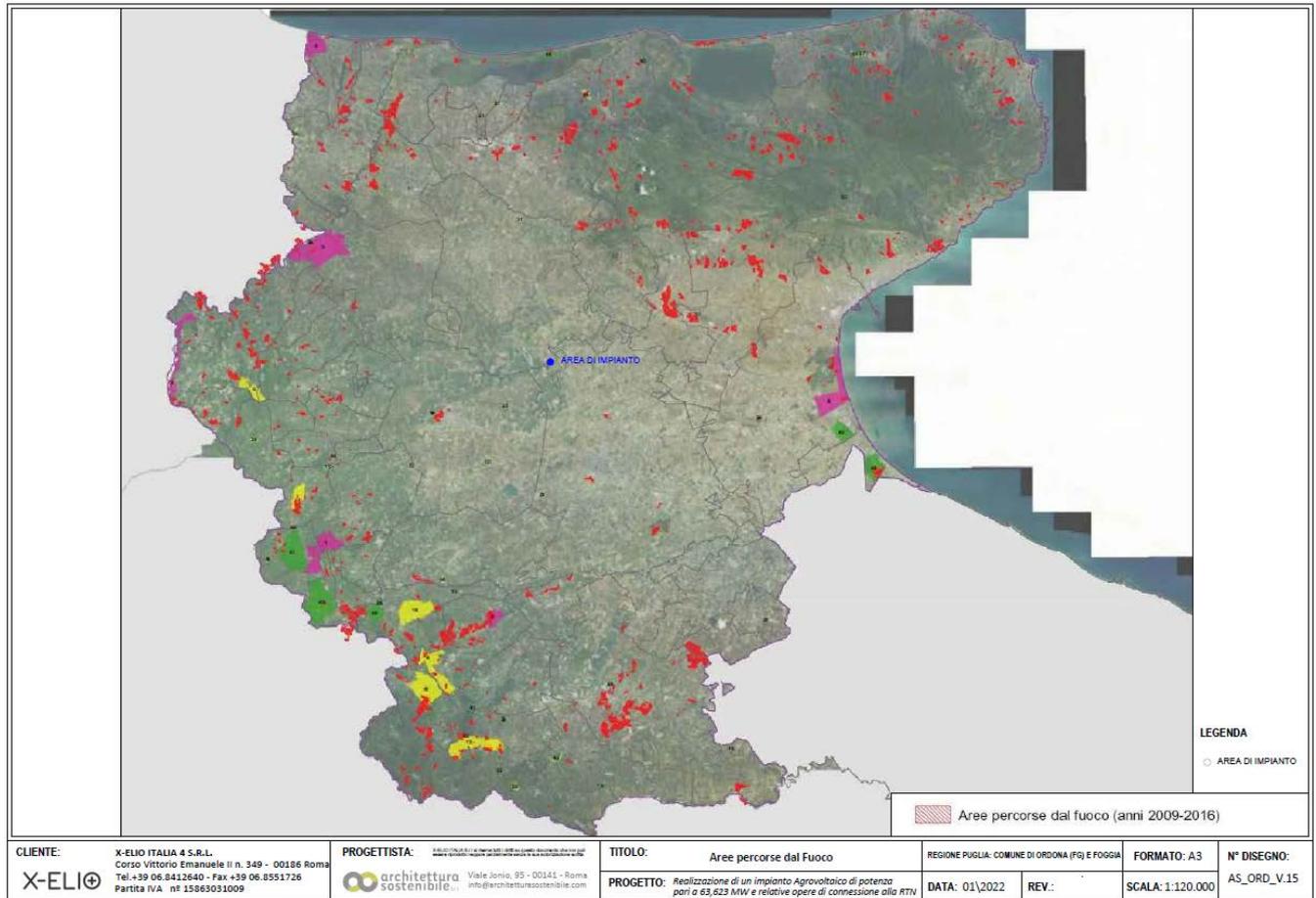


FIGURA 69 – AREE PERCORSE DAL FUOCO

6.12. Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento

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

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.

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.

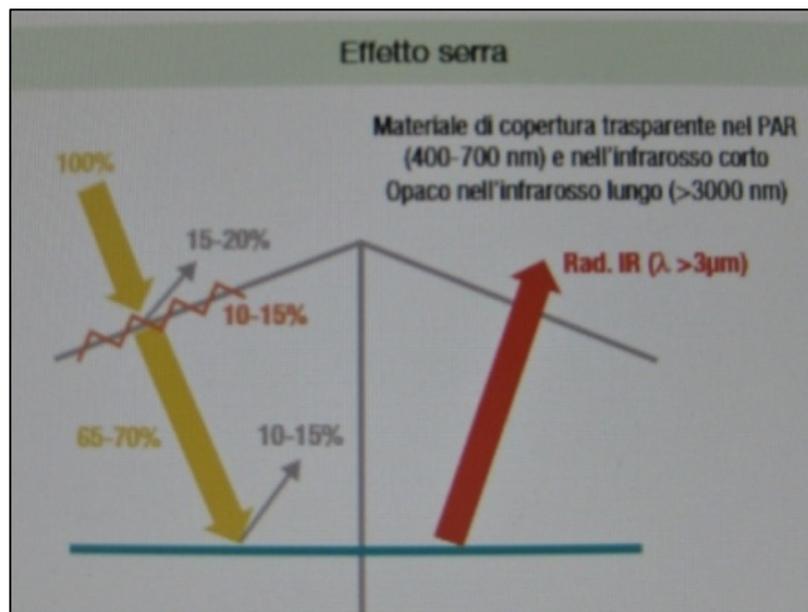


FIGURA 70 – EFFETTO SERRA CAUSATO DALLA PRESENZA DI COPERTURA CON FILM PLASTICO

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\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica".

## 7. Analisi dell'impatto ambientale post-operam

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, messa in esercizio e dismissione dell'impianto.

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. Fase di realizzazione

#### 7.1.1. Consumi

In fase di realizzazione dell'impianto l'uso delle risorse sarà costituito dalle seguenti attività:

- consumi di energia elettrica per lo svolgimento delle attività di cantiere;
- consumo di acqua a supporto delle attività di cantiere e per usi sanitari del personale;
- consumi di materiali per la realizzazione delle opere previste;
- uso del suolo.

Nelle fasi di cantiere il consumo di energia elettrica è dovuto principalmente all'uso di macchinari e utensili, perciò si provvederà a effettuare un allaccio temporaneo alla rete elettrica in BT e all'utilizzo di eventuali gruppi elettrogeni.

Per quanto riguarda i prelievi idrici, saranno dovuti all'acqua potabile per uso sanitario del personale di cantiere, all'acqua per il lavaggio ruote dei camion, quando necessario, e all'acqua per l'irrigazione durante le prime fasi di crescita delle eventuali specie arboree previste per la mitigazione del presente progetto. Questi consumi saranno di entità ragionevolmente limitata e l'approvvigionamento avverrà tramite autobotte.

Durante la fase di costruzione 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.

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 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 comunque comparabile a medesimo rischio dovuto all'utilizzo dei macchinari agricoli quali trattori e macchine agricole, senza contare che 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.

#### 7.1.2. Emissioni

Le emissioni in atmosfera saranno dovute alla circolazione dei mezzi di cantiere per il trasporto dei materiali e del personale, e le dispersioni di polveri; gli interventi che coinvolgeranno l'allestimento del cantiere causeranno inoltre emissioni di tipo polverulento, dovute all'escavazione e alla movimentazione dei mezzi di cantiere.

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

Poiché i componenti utilizzati sono prevalentemente prefabbricati, non verranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti, che comunque potranno essere classificati come non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (rif. Tabella 20).

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

TABELLA 20 – ELENCO DEI POSSIBILI RIFIUTI RICONDUCIBILI ALLA FASE DI CANTIERE

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

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

Per maggiori informazioni si veda L'Allegato "AS\_ORD\_R10: Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo".

Come dimostrato nella "AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico" (si veda l'Allegato per maggiori dettagli), per procedere a una valutazione dell'impatto acustico generato dall'attività di cantiere, si sono valutati due scenari differenti:

a) Realizzazione dei campi fotovoltaici e della Stazione Utente

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

b) Realizzazione del cavidotto interrato, che interessa la sede stradale

- Allestimento cantiere: installazione della segnaletica, di barriere e recinzioni.
- Scavi per posa cavi interrati: scavo e reinterro di cavidotti e sottoservizi dell'impianto.
- Ripristino del manto stradale.

In questa fase di lavoro si prevede l'uso di attrezzature con caratterizzazione sonora desunta dalla banca dati del C.P.T. di Torino; questo comporta che le attività di cantiere dovranno essere oggetto di richiesta di deroga ai comuni di Ortona e Foggia in conformità a quanto indicato al comma 4

dell'Art. 17 della L.R. n. 3 del 12/02/2002. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla "AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico".

## 7.2. Fase di esercizio

### 7.2.1. Consumi

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, l'utilizzo delle risorse si limiterà sostanzialmente all'occupazione del suolo sul quale sarà realizzato il progetto; ci saranno inoltre consumi idrici dovuti all'attività di gestione dell'impianto fotovoltaico:

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

Mentre per quanto riguarda l'utilizzo di sostanze, questo sarà limitato ai prodotti per la manutenzione degli impianti elettrici; non è assolutamente previsto il consumo di diserbanti chimici.

### 7.2.2. Emissioni

Come riportato in precedenza, 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 per la produzione della medesima energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico in oggetto su base annuale (cfr. Tabella 21). **Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali**

Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> )	92.097,68 kg
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	115.940,23 kg
Polveri	4.114,01 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	68.535,63 t

Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta da impianti a fonte energetica geotermica	
Idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S) (fluido geotermico):	3.497,17 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	673,69 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	30.22,94 TEP

TABELLA 21 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Nella fase di esercizio non ci sarà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto, tranne per le acque reflue generate in corrispondenza della sottostazione utente, 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.

Come riportato anche nella "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica" (si veda l'Allegato per maggiori dettagli), **il funzionamento dell'impianto fotovoltaico proposto nel presente documento 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 di energia si basa sulla conversione dell'energia solare in energia elettrica attraverso l'effetto fotovoltaico. 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).

Nella tavola "AS\_ORD\_V.01: Carta dei Vincoli del Bacino Visivo e di Visibilità Teorica" è possibile vedere quale sia la visibilità dell'impianto e della sottostazione all'aumentare della distanza da un punto di trasmissione posto al centro del campo nord.

Come dimostrato nella "AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico" (si veda l'Allegato per maggiori dettagli), per il progetto proposto i dispositivi rumorosi sono gli inverter tipo INGECON SUN 1640TL

B630 OUTDOOR (con  $L_W = 94 \text{ dB(A)}$ ) e i trasformatori tipo GBS TS3R07 (con  $L_W = 83 \text{ dB(A)}$ ), mentre gli attuatori per i tracker hanno  $L_W = 65 \text{ dB(A)}$ .

In Tabella 22 è possibile vedere che in corrispondenza dei ricettori sensibili e nell'ambiente esterno, il **Valore Limite di riferimento non risulta mai superato, sia con l'impianto in produzione ( $L_A$ ), sia in assenza di produzione ( $L_R$ ); quindi durante il normale funzionamento dell'impianto risulta rispettati i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 01/03/1991.**

VERIFICA DEL LIMITE DI IMMISSIONE PERIODO DIURNO (06:00 - 22:00)					
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LA+Kt dB(A)	LIMITE DI IMMISSIONE dB(A)
R1	32,5	39,0	39,5	42,5	60

VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ PERIODO DIURNO (06:00 - 22:00)					
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LA+Kt dB(A)	LIMITE DI ACCETTABILITÀ dB(A)
R2	42,9	34,0	43,5	46,5	70
R3	37,9	34,0	39,5	42,5	70
R4	36,2	34,0	38,5	41,5	70
R5	48,8	34,0	49,0	52,0	70

VERIFICA DEL LIMITE DI IMMISSIONE PERIODO NOTTURNO (22:00 - 06:00)					
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LA+Kt dB(A)	LIMITE DI IMMISSIONE dB(A)
R1	15,4	34,0	34,5	37,5	50

VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ PERIODO NOTTURNO (22:00 - 06:00)					
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LA+Kt dB(A)	LIMITE DI ACCETTABILITÀ dB(A)
R2	24,6	34,0	34,5	37,5	60
R3	20,6	34,0	34,5	37,5	60
R4	19,1	34,0	34,5	37,5	60
R5	32,1	34,0	36,5	39,5	60

TABELLA 22 – VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ DIURNO E NOTTURNO

Per quanto riguarda la Stazione Utente di connessione alla Rete Elettrica Nazionale, è prevista l'installazione di uno stallo per il collegamento di un'antenna con la Stazione Terna (rif. Figura 71); le sorgenti di rumore dichiarate dalla società proponente sono perciò le seguenti:

- n. 1 stallo con trasformatore 80 MVA – OAN/ONAF 150/30 kV (con  $L_W \leq 86 \text{ dB}(A)$ );
- n. 1 gruppo elettrogeno cofanato da 100 kVA (con  $L_W = 90 \text{ dB}(A)$ );
- n. 1 elettrodotto a sbarre, di connessione al cavidotto interrato verso la stazione satellite di Terna (in questo caso la rumorosità è data dall'effetto corona).



**FIGURA 71 – STAZIONE UTENTE (SSE) E STAZIONE TERNA (SE)**

Durante il normale funzionamento (Scenario 1), le sorgenti rumorose della SSE e della SE sono costituite dai conduttori in tensione (rumore per effetto corona) e dal trasformatore; in caso di guasto invece (Scenario 2) intervengono i gruppi elettrogeni, alimentando esclusivamente gli impianti ausiliari e di servizio, senza immettere energia nella RTN, mentre i conduttori aerei della SE e della SSE restano disalimentati. Come si può vedere dalla Tabella 23 il limite di immissione diurno risulta rispettato in entrambi gli scenari.

### SCENARIO 1

VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ PERIODO DIURNO (06:00 - 22:00)				
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LIMITE DI ZONA dB(A)
R6	15,3	34,0	34,0	70
R7	16,8	34,0	34,0	70
R8	23,0	35,5	35,5	70
R9	21,6	35,5	35,5	70

### SCENARIO 2

VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ PERIODO DIURNO (06:00 - 22:00)				
RICETTORE	RUMORE PROPAGATO dB(A)	RUMORE RESIDUO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LIMITE DI ZONA dB(A)
R6	4,8	34,0	34,0	70
R7	6,3	34,0	34,0	70
R8	11,7	35,5	35,5	70
R9	10,3	35,5	35,5	70

TABELLA 23 – LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO – SSE

Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00), avendo riscontrato che, già durante il periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) non vi sono variazioni apprezzabili tra rumore residuo e rumore ambientale, risulta soddisfatto per tutti i ricettori anche il limite di accettabilità durante il periodo di riferimento notturno.

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.

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

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

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

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

Dallo studio effettuato nell'Allegato "AS\_ORD\_R08: Relazione elettrica impianto FV", si ricava quanto segue:

- Per la stazione elettrica 30/150 kV, la DPA è stata valutata in  $\pm 15$  m per le sbarre in AT (150 kV) e  $\pm 7$  m per le sbarre in MT (30 kV) della cabina utente;

- Per i cavidotti del collegamento interno in MT dei due campi fotovoltaici, la DPA non eccede il range di  $\pm 2,2$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per i cavidotti del collegamento esterno in MT dei due campi fotovoltaici, la DPA non eccede il range di  $\pm 2,2$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per l'elettrodotto in AT, la DPA non eccede il range di  $\pm 15$  m rispetto al centro del conduttore mediano.

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

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

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

In fase di esercizio la produzione dei rifiuti deriverà esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto e dalle attività di ufficio, mentre gli sfalci e le potature generati dalle attività agricole (manutenzione dell'eventuale fascia arborea) saranno gestiti in accordo alla normativa vigente (rif. Tabella 24).

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

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 24 – 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.

### 7.3. Fase di dismissione

#### 7.3.1. Consumi

Durante la fase di esercizio dell'impianto, 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.

In fase di dismissione dell'impianto 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.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento all'Allegato "AS\_ORD\_R11: Piano di sintesi dismissione".

### 7.3.2. Emissioni

Per l'impianto proposto si prevede un tempo di vita media di circa 30 anni, al termine del quale si procederà con la dismissione dello stesso e al ripristino delle condizioni ante-operam del sito.

Si procederà quindi operando nel seguente modo:

- Disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica
- Messa in sicurezza dei tracker
- Smontaggio delle apparecchiature elettriche tra le file di tracker
- Smontaggio delle cabine di campo
- Smontaggio della cavistica dei pannelli
- Smontaggio dei pannelli
- Smontaggio del motore dei tracker
- Smontaggio delle travi secondarie della sottostruttura
- Smontaggio delle travi principali esterne della sottostruttura
- Smontaggio delle travi principali interne della sottostruttura
- Smontaggio delle montanti, sfilandole dal terreno
- Recupero dei cavi elettrici MT di collegamento tra le file dei tracker e le cabine di campo
- Demolizione e asporto delle platee di fondazione delle cabine di campo
- Ripristino dell'area complessiva, delle piazzole, delle piste interne e del cavidotto.

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 saranno eseguite da ditte specializzate e preposte al recupero dei materiali (rif. Tabella 25); p.e. 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 riciclaggio.

<b>Materiale</b>	<b>Destinazione finale</b>
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 25 – SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

Lo scopo degli interventi da eseguire a fine ciclo dell'impianto è quello di riportare il terreno idoneo alla coltivazione agricola, perciò si dovrà condurre un'analisi del terreno stesso per verificarne 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.

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 Foggia e compresi nel Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti pubblicato nel Supplemento Ordinario al Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Di seguito, coerentemente con quanto riportato nel Piano Provinciale dei Rifiuti, si riporta la discarica utilizzata che sarà la Cooperativa Nuova San Michele S.r.l., sita in Via Zara 93, c.a.p. 71121 Foggia (FG) a circa 13 km a nord dell'impianto fotovoltaico.

## 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.

### 8.1. Mitigazione dell'uso del suolo

La prima opera di mitigazione è relativa alla componente “uso del suolo” agricolo: il terreno in disponibilità ha una estensione di circa 92,47 ettari; non tutta questa superficie sarà occupata dall'impianto (inteso come trackers, pannelli, strade, cabine prefabbricate), infatti saranno previste delle fasce arboree schermanti olivetate e aree messe a disposizione per la coltivazione agricola, nonché aree naturalmente inerbite. Come descritto meglio nella “AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica, il suolo sarà tenuto naturalmente inerbito, con seminagione periodica di colture da sovescio in modo da preservare la sostanza organica e in generale la fertilità del terreno; inoltre, il mantenimento dell'inerbimento si ispirerà al metodo biologico, senza ricorso al diserbo.

Ogni campo avrà terreno libero, esterno al campo, con facoltà di uso agricolo (pari a quasi il 18% della superficie complessiva dei due appezzamenti) e aree verdi libere per un totale di circa 17 ettari; ci sarà infine una superficie occupata da bordura olivetata per circa 10 ettari, senza contare i circa 17 ettari complessivi di terreno naturalmente inerbito tra i tracker.

In conclusione, la superficie effettivamente pannellata sarà di circa 47 ha, pari a circa il 50% dell'intera superficie di impianto.

Come si vede nella Tabella seguente, le aree verdi ricoprono più del 98% dell'area totale disponibile; nel calcolo di queste è stata inserita la superficie coperta dai pannelli, in quanto destinata alle cover crops (di cui si rimanda al paragrafo e rappresentante circa il 50% del totale; il 18% circa è costituito dalle aree libere esterne alle file dei tracker, mentre la restante parte (19%) comprende le aree verdi libere tra i tracker, per le quali è prevista una coltura di ortaggi, e la bordura perimetrale olivetata da lasciare naturalmente inerbita e la cui altezza di erba è regolata da periodici sfalci. Il restante 2% è quindi destinato ad opere stradali ed edifici a servizio dell'impianto, unica parte dell'intera area che non potrà per ovvie ragioni, essere inerbita.

	TOT	%
<b>Superficie totale appezzamento in ha, di cui:</b>	<b>92,47</b>	
<b>Per opere stradali</b>	<b>1,63</b>	<b>1,8%</b>
<b>Destinate ad edifici a servizio dell'impianto</b>	<b>0,06</b>	
<b>Pannelli su tracker (cover crops)</b>	<b>46,71</b>	<b>98,2%</b>
<b>Aree libere di terreno tra i tracker (ortaggi)</b>	<b>17,43</b>	
<b>Superficie occupata da bordura perimetrale (olivi)</b>	<b>10,11</b>	
<b>Altre libere, esterne alle file di tracker</b>	<b>16,53</b>	

TABELLA 26 – DESTINAZIONE USO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI

Anche le aree al di sotto dei pannelli resteranno verdi: l'esperienza di conduzione degli impianti fotovoltaici degli ultimi 10 anni ha dimostrato ampiamente che la vegetazione al di sotto dei pannelli rimane rigogliosa e l'ombreggiamento inoltre le permette di non seccarsi nemmeno durante il periodo estivo, tanto che è possibile coltivare sotto i pannelli (cfr. Relazione agronomica); pertanto le aree che verranno realmente impermeabilizzate dall'impianto saranno solo quelle ove saranno realizzate le cabine prefabbricate.



FIGURA 72 – AREE VERDI INTERNE ALL'IMPIANTO

L'impianto permette inoltre il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, quindi non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto-superficiale.

L'esperienza maturata, che ha condotto al successo il sistema culturale adottato in Agricoltura Biologica, viene da noi trasferita nella presente iniziativa allo scopo di sviluppare anche un

nuovo e moderno modello culturale. Si avvale di un disciplinare che riporta le norme da seguire per la gestione del verde a destinazione non agricola secondo i principi e le tecniche del metodo biologico così come definiti dal Reg. CEE 834/2007 e 889/2008 dagli standard internazionali riconosciuti (IFOAM e CODEX).

Specificamente gli sfalci saranno eseguiti con attrezzatura adeguata (rasaerba con rotazione delle lame orizzontale o elicoidale). Per favorire l'entomofauna, gli sfalci, di norma, non dovranno essere effettuati nei periodi di massima fioritura. Inoltre, ove possibile, si dovranno alternare zone di sfalcio a zone non sfalciate allo scopo di permettere il rifugio della microfauna. I tagli dovranno avere un'altezza non inferiore a 3-4 cm; nel periodo estivo è preferibile mantenere un'altezza del taglio leggermente superiore e comunque non superiore a 6 cm.



## 8.2. Mitigazione dell'impatto visivo

Come riportato nella "AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica", grazie alla giacitura pianeggiante, le aree scelte risultano ben isolate dal contesto circostante, quindi l'impianto non sarà truardabile, anche in virtù della bordura ulivata che sarà posta lungo alcuni tratti di perimetro.

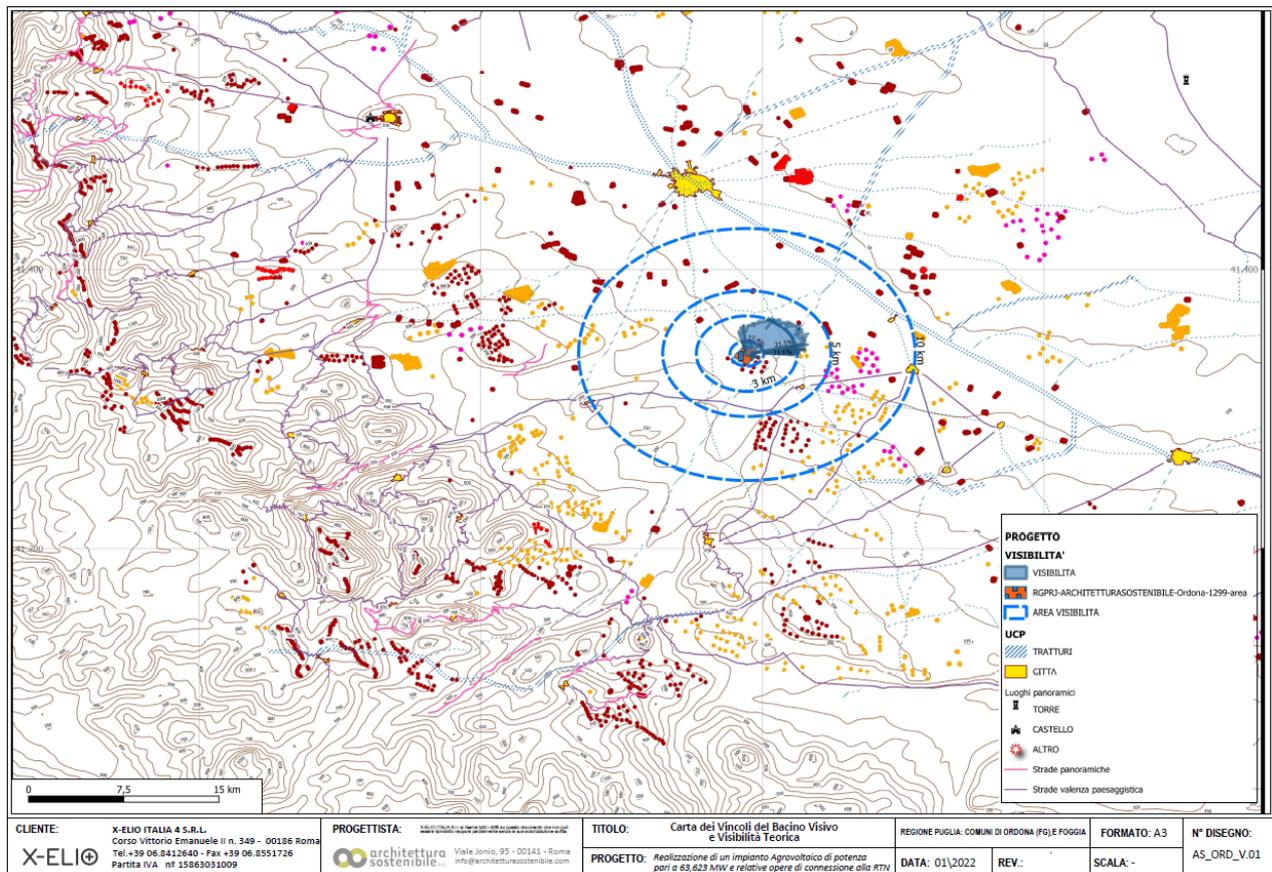
Anche a livello di visibilità cumulata (cfr. AS\_ORD\_CML: Studio degli impatti cumulativi), la zona di visibilità teorica è stata determinata nel raggio di 3 km dalle aree di impianto, come da Determina Dirigenziale 162/2014 (oltre all'impatto visivo dell'impianto si è tenuto conto dell'impatto visivo cumulativo, che potrebbe derivare dalla presenza contestuale in zona di parchi fotovoltaici, cfr.

AS\_ORN\_CML). Ovviamente l'impatto visivo cumulativo non può prescindere dallo studio della orografia della zona, della copertura superficiale (terreni a seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc.) e dei punti sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato.

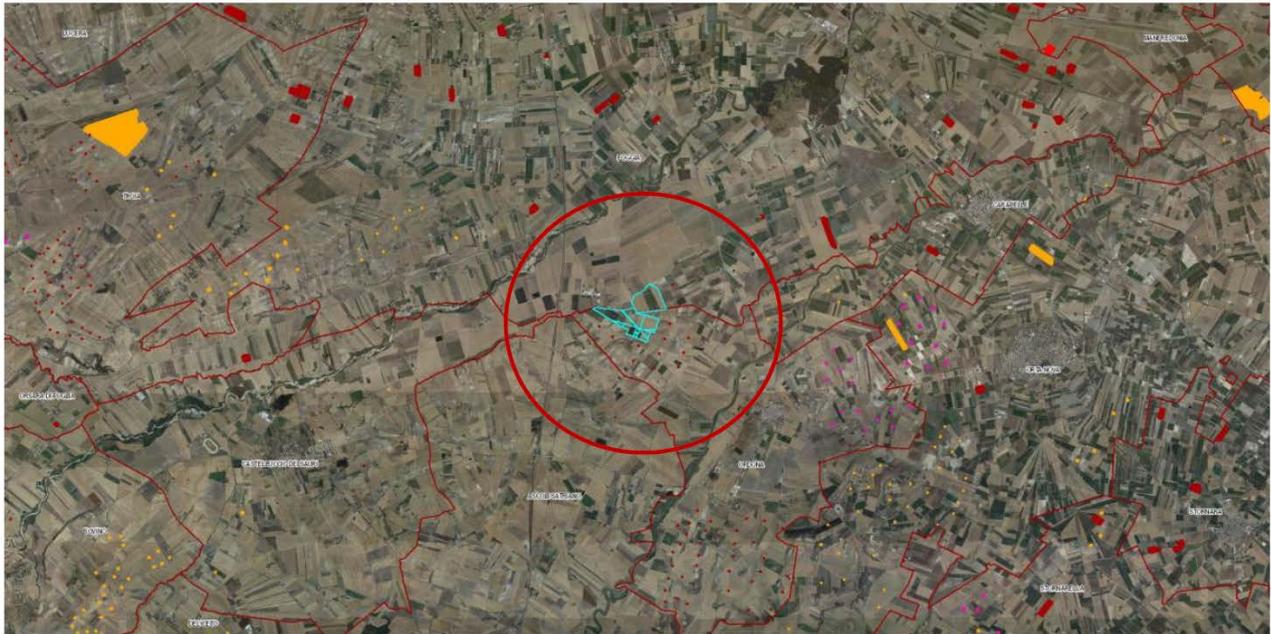
Dalla mappa di seguito riportata si evidenzia come **non esistano zone in cui sia possibile la visibilità contemporanea di tutti gli impianti fotovoltaici nell'AVIC.**

**Nei tratti di visibilità evidenziati in mappa nella colorazione blu, sarà apposta quale elemento detrattore, una bordura perimetrale di uliveto a cespuglio, la cui altezza dovrebbe raggiungere circa i 3 m di altezza già a partire dal terzo anno di piantumazione. In tal modo si avrà schermatura continua con annullamento totale della visibilità del campo.**

In sostanza in nessun punto del territorio saranno contemporaneamente visibili una pluralità di impianti fotovoltaici; in generale i diversi campi fotovoltaici si vedranno al massimo uno alla volta.



**FIGURA 73 – MAPPA DI INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA FER NELL'AVIC CON BUFFER DI RAGGIO 1-3-5-10 KM**



**FIGURA 74 – MAPPA DI INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA, ORTOFOTO CON RAGGIO DI 3 KM**

Da come si evince dall'ortofoto su riportato, nell'AVIC di raggio 3 Km non ricadono impianti fotovoltaici a terra.

Per quanto riguarda altri impianti FER, l'area di impianto ricade in un contesto interessato da un parco eolico contrassegnato nel portale SIT Puglia come E/02/06 costituito da 13 aerogeneratori, di cui uno ricadente nell'area di impianto, oltre ad un'altra torre (E/CS/D 643/5) a distanza di circa 400 metri dal punto più prossimo dell'impianto.

Come indicato dalle D.D. n. 162/2014, sono stati esclusi dal computo gli impianti fotovoltaici collocati su fabbricati esistenti o coperture parcheggi, pensiline e simili e quelli non inclusi nel domino di appartenenza (tutti quelli per cui non è necessario lo screening di impatto ambientale).

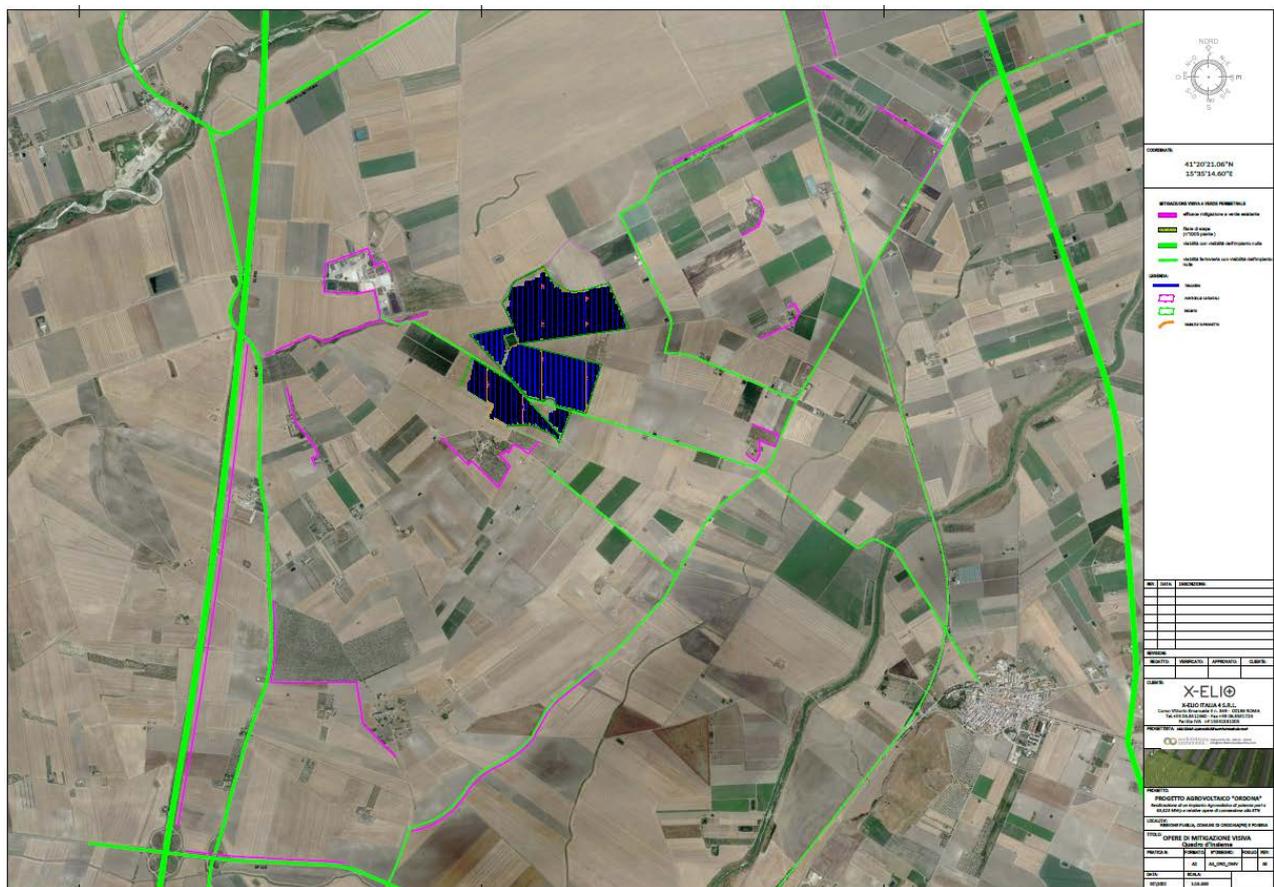
Al fine di mitigare l'impatto visivo, la X-Elio Italia 4 srl impianterà 3205 piante di ulivi nel campo di impianto fotovoltaico, al fine di costituire una bordura perimetrale dei terreni oggetto dell'impianto fotovoltaico a distanza di 3m. Tali alberi di ulivi in numero complessivo di 3205 costituiranno miglioramento fondiario dei terreni de quo.

Detti ulivi di nuovo impianto si stima che inizieranno ad essere produttivi dal quinto anno di impianto in poi, con una produzione iniziale di circa 10 Kg per pianta, per poi aumentare man mano

negli anni, fino ad arrivare a maturità a partire dal quindicesimo anno in poi con una produzione media di 40 Kg per pianta.

Gli ulivi costituiscono miglioramento fondiario degli appezzamenti di FV, coerentemente alla tradizione della zona di bordare i fondi rustici.

In Figura 75, si può osservare come gli elementi verticali di separazione e frazionamento del contesto e la valutazione della la viabilità presente nell'area vasta, con esito di visibilità nulla dell'impianto dalla rete viaria.



**FIGURA 75 – OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA, QUADRO D'INSIEME**



FIGURA 76 – RENDER ANTE E POST OPERAM



FIGURA 77 – EFFETTO FINALE DELLA BORDURA DI ULIVI

Anche le masserie “Alesio” e “La Quercia”, distanti circa 400m dal parco fotovoltaico, non avranno con visuali verso l’impianto grazie all’efficace bordatura.

**In definitiva, le opere risulteranno a se stanti, non visibili; la loro integrazione nel contesto di mosaico circostante sarà attuata con barriera olivetata in tratti di perimetro, come da consuetudine agronomica della zona, in linea con quanto invocato dal DM del 10 settembre 2010 nella parte IV-punto 16 lettera e) “con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l’integrazione dell’impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio”.**

Inoltre, la circostanza che si adotterà bordura olivetata quale misura per il corretto inserimento nel contesto circostante e che il mantenimento dell’inerbimento si ispirerà al metodo biologico trova ispirazione dal testé citato DM del 10 settembre 2010 nella parte IV-punto 16 lettera f) in cui si recita che “la ricerca e la sperimentazioni di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovative, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell’armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico”.

### 8.3. 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.

<b>Mitigazioni relative alla scelta dello schema progettuale e tecnologico di base</b>	
Dove possibile, e compatibilmente con la natura geomorfologica dei suoli, occorre preferire strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o	Le strutture saranno ancorate fino alla profondità necessaria, con tutti i vantaggi compitamente esposti

<p>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.</p>	<p>nelle linee guida dell'ARPA, compresa la possibilità di mantenere inerbito il terreno adiacente ai pali.</p>
<p>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.</p>	<p>Le strutture saranno maggiori di 2 metri, con tutti i vantaggi compatamente esposti nelle linee guida dell'ARPA, compresa la possibilità di mantenere inerbito il terreno adiacente ai pali.</p>
<p>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.</p>	<p>I cavidotti seguiranno i percorsi delle vie di circolazione, come descritto nei vari paragrafi di relazione.</p>
<p>È preferibile utilizzare strutture prefabbricate, ovvero costruite con materiali della tradizione locale per le utilities (es. cabina di trasformazione).</p>	<p>È previsto l'uso di prefabbricati.</p>
<p>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.</p>	<p>Il progetto non prevede l'uso di solette stabilizzatrici.</p>
<p>I sistemi di illuminamento devono essere conformi alla Legge Regionale n. 15 del 2005.</p>	<p>Conforme. Si rimanda alle relative relazioni.</p>
<p><b>Mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate</b></p>	
<p>È preferibile utilizzare sistemi di recinzione vegetali, tipo siepi. Nel caso di recinzione artificiale, con reti</p>	<p>La recinzione sarà realizzata con rete zincata elettrosaldata, alta 2 m, a maglia 5 x 7,5 cm, sufficiente per permettere il passaggio della</p>

<p>metalliche o grigliati, è preferibile l'utilizzo di strutture a infissione anziché cordoli di fondazione.</p>	<p>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.</p>
<p>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 costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia.</p>	<p>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 possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia.</p>
<p>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).</p>	<p>Per la realizzazione delle vie di circolazione interna si utilizzeranno materiali drenanti, come da elaborati scritti e grafici a cui si rimanda.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Absolutamente 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</p>	<p>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_ORD_REP: Relazione paesaggistica". Inoltre</p>

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.	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".
<b>Mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio</b>	
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 nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione/limitazione di sostanze chimiche diserbanti e utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento).	L'inerbimento naturale del terreno si ispirerà al metodo biologico. Periodicamente si ricorrerà alla pratica del sovescio.
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.

<p>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.</p>	<p>Per evitare l'eventuale compattazione del terreno è previsto il ricorso periodico al sovescio..</p>
<p><b>Compensazioni</b></p>	
<p>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.</p>	<p>L'appezzamento ha circa 17 ettari di aree esterne, pari a circa il 18% della superficie complessiva di impianto, con facoltà di uso agricolo, ove è prevista la redditività con colture tipiche della zona, da valutare in seguito, in funzione della richiesta di mercato del momento.</p>

**TABELLA 27 – LINEE GUIDA ARPA, MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI**

#### 8.4. Mitigazioni in fase di costruzione

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

- l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo;
- l'impiego di contenitori di raccolta chiusi;
- la protezione dei materiali polverulenti;
- l'impiego dei processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- l'ottimizzazione dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati;

- il lavaggio o la pulitura delle ruote dei mezzi, per evitare dispersione di polvere e fango.

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

Gli impianti saranno inoltre recintati con una rete zincata elettrosaldata, alta 2 m, 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 50/60 MV, 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.

## 8.5. Mitigazioni in fase di esercizio

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

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

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

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

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

## 8.6. Mitigazioni in fase di dismissione

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

## 9. Sintesi non tecnica degli impatti ambientali

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

## 10. Studio degli impatti cumulativi

Lo studio di impatto ambientale è stato redatto seguendo le indicazioni di cui alla parte IV del Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti” (di seguito indicato anche come “LG Nazionali”), nel quale sono definite le linee guida per l’“Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio”, nonché ai sensi delle disposizioni di cui alla D.G.R. 2122/2012 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”, e dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06/06/2014.

Secondo quanto disposto dal Determina Dirigenziale n. 162 del 06/06/2014, sono definiti i seguenti raggi per le Aree Vaste di Indagine (AVIC) in funzione dell’impatto da considerarsi e dell’obiettivo da raggiungere:

1. per l’impatto visivo cumulativo si definisce un buffer di 3 km
2. per l’impatto sul patrimonio culturale e identitario si individua un’area buffer di 3 km
3. per l’impatto su flora e fauna, in modo da tutelare la biodiversità e gli ecosistemi, si definisce un’area buffer da 5 a 10 km
4. per l’impatto acustico cumulativo non si applica il Determina Dirigenziale in quanto non è applicabile agli impianti fotovoltaici
5. per gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo si distinguono tre sottotemi
  - a. Consumo del suolo e impermeabilizzazione
  - b. Contesto agricolo e produzioni agricole di pregio
  - c. Rischio geomorfologico/idrologico.

Dall’analisi condotta (per i dettagli si rimanda alla relazione specifica all’Allegato “AS\_ORD\_CML”), non si sono riscontrati effetti cumulativi rilevanti con rispetto ai cinque temi riportati nella D.D. 162/2014 e l’integrato DRG 2122/2012.

---

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

Le aree protette (Natura 2000) sono tutte fuori dall'AVIC di riferimento come riportato più dettagliatamente nel paragrafo e a una distanza maggiore di 5 km; analogamente a livello acustico l'impianto non cumula con altri impianti di pari rango.

Infine, riguardo l'impatto cumulato dell'uso del suolo, dall'analisi effettuata in base ai criteri definiti nel DGR 2122 l'impianto è risultato possedere un indice di pressione cumulativa inferiore alle prescrizioni.

Come detto si rimanda alla lettura della specifica relazione sullo studio dell'effetto cumulo per approfondimenti.

## 11. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto nel presente SIA, il progetto proposto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza pari a 63,623 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, da parte della Società Proponente X-ELIO Italia 4 S.r.l., all'interno del territorio dei Comuni di Ortona (FG) e Foggia, è una iniziativa economica che ha di per sé una forte valenza ambientale, in quanto permette di generare una importante quantità di energia elettrica (oltre 110.000 MWh/anno) senza immettere nell'ambiente nessun tipo di inquinante e soprattutto senza produrre gas a effetto serra responsabili dell'anomalo aumento della temperatura terrestre, che sta portando già oggi numerose e nefaste conseguenze la cui gravità aumenterà più che proporzionalmente all'aumentare della temperatura media. Una di tali conseguenze è sicuramente la desertificazione dei suoli, infatti in Italia entro 25 anni si stima una desertificazione del 20% dei terreni oggi fertili (cfr. Paragrafo 5.1).

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. 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, in quanto mitigato da bordura in tratti di perimetro la sua percezione sarà pressoché trascurabile/nulla, anche rispetto a punti sensibili. Si avrà così il corretto inserimento nel mosaico agricolo e di paesaggio lungo la recinzione per ridurre l'impatto visivo a breve distanza, mentre per quanto riguarda l'impatto visivo da media e grande distanza, come si evince dai rilievi eseguiti, questo non riguarda zone di interesse paesaggistico/culturale.

Tutto ciò è sancito anche nella 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.”.*

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

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

Analizzando i dati del GSE negli anni tra il 2013 e il 2019 in cui non sono stati erogati incentivi per la realizzazione di impianti fotovoltaici, le nuove installazioni hanno segnato una media annua di 500 MW di nuovi impianti, quasi esclusivamente piccoli impianti su edifici esistenti e di nuova realizzazione. Neanche dopo l'emissione del D.M. 04/07/2019 (Decreto FER 1), che in due anni distribuisce incentivi per circa 1.570 MW tra impianti eolici e fotovoltaici, si può prevedere di raggiungere gli obiettivi PNIEC 2030, dal momento che il citato Decreto Romani ne impedisce l'accesso agli impianti fotovoltaici in zone agricole e pertanto tale contingente (già di per sé esiguo) sarà utilizzato quasi esclusivamente per incentivare impianti eolici (come dimostrato dalla graduatoria di chiusura del primo dei sette bandi previsti dal FER 1 e pubblicata dal GSE a gennaio 2020).

Per raggiungere o per lo meno avvicinarsi agli obiettivi del PNIEC 2030 si dovranno per forza realizzare almeno 25.000 MW di nuovi impianti su suoli agricoli. Da fonte ISTAT del 2010, in Italia ci sono 1,6 milioni di aziende agricole e 12,9 milioni di ettari di superficie agricola utilizzata (SAU).

La realizzazione di 25.000 MW di impianti fotovoltaici a terra interesserebbe circa 37 mila ettari di superficie (in media 1,5 ettari/MW), vale a dire che, anche qualora gli impianti fossero realizzati solamente su terreni utilizzati da aziende agricole, questi occuperebbero lo 0,28% della superficie complessiva coltivata (attualmente nella Regione Puglia si stima che gli impianti fotovoltaici occupino lo 0,22% del territorio – Fonte LLGG sulla progettazione e localizzazione fonti FER di cui la PPTR approvato). Ovviamente tale percentuale del tutto cautelativa non apporterebbe un impatto significativo sul comparto agricolo in termini di produzione agricola.

Inoltre, come illustrato nel paragrafo “ Alternativa zero”, non ci sarà nessuna contrazione della manodopera agricola su terreni utilizzati dopo la realizzazione dell’impianto, grazie alla scelta di optare per un impianto agrovoltaico.

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 come meglio illustrato nel paragrafo 5.1. 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), i seppure esigui impatti ambientali e socio-economici residui sono ampiamente surclassati dai benefici ambientali e socio-economici che la presente iniziativa comporterà.

## 12. Elenco allegati

21. Sentenza del TAR Lecce N. 00586/2022 pubblicata il 11/04/2022
22. AS\_ORD\_REP\_ACP: Compatibilità dell'intervento rispetto alla scheda d'ambito
23. AS\_ORD\_REP: Relazione paesaggistica
24. AS\_ORD\_AJV: Il progetto agro/orto fotovoltaico
25. AS\_ORD\_R02: Relazione descrittiva
26. AS\_ORD\_R04: Relazione geologica
27. AS\_ORD\_R04\_SSE: Relazione geologica SSE
28. AS\_ORD\_R05: Relazione idrologica e idraulica
29. AS\_ORD\_R07: Relazione geotecnica - Sismicità
30. AS\_ORD\_R08: Relazione elettrica impianto FV
31. AS\_ORD\_R08.A: Relazione elettrica impianto SSE utente MT/AT
32. AS\_ORD\_R08.C: Relazione tecnica campi elettromagnetici
33. AS\_ORD\_R10: Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo
34. AS\_ORD\_R11: Piano di sintesi dismissione
35. AS\_ORD\_R13: Relazione impatto acustico
36. AS\_ORD\_SOP: Relazione archeologica
37. AS\_ORD\_A4: Piano Particellare di Esproprio e Disponibilità
38. AS\_ORD\_SNT: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale e cumulativi
39. AS\_ORD\_CML: Studio degli impatti cumulativi
40. AS\_ORD\_PED: Relazione pedo-agronomica
41. AS\_ORD\_PED\_A DD1: Analisi del paesaggio
42. AS\_ORD\_V.01: Carta dei Vincoli del Bacino Visivo e di Visibilità Teorica
43. AS\_ORD\_V.02: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento – Vincoli Paesaggistici (PPTR)
44. AS\_ORD\_V.03: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincoli Paesaggistici Bosco
45. AS\_ORD\_V.04: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Vincolo Idrogeologico
46. AS\_ORD\_V.05: Carta dei Vincoli nell'Area di Intervento - Dissesti da PAI
47. AS\_ORD\_V.06: Stralcio Mappa Aree non Idonee FER
48. AS\_ORD\_V.07: Uso del Suolo da SIT

- 
- 49. AS\_ORD\_V.08: Carta Idrogeomorfologica
  - 50. AS\_ORD\_V.09: Stralcio Mappatura Parchi e Riserve e Siti di Rilevanza Naturalistica
  - 51. AS\_ORD\_V.10: Stralcio Cartografico Piano Regionale Attività Estrattive
  - 52. AS\_ORD\_V.11: Stralcio Cartografico Piano Faunistico e Venatorio
  - 53. AS\_ORD\_V.13: Carta della Rete Ecologica Pugliese
  - 54. AS\_ORD\_V.15: Aree percorse dal Fuoco
  - 55. AS\_ORD\_V.16: Distanza dai Centri Abitati Vicini
  - 56. AS\_ORD\_V.19: Aree verdi interne all'impianto