Committente

X-Elio Italia 7 S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA nº 15465391009

Progettista

Viale Jonio 95 - 00141 Roma - info@architetturasostrenibile.com

PROGETTO AGROVOLTAICO "ORTA NOVA"

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico

di potenza pari a 68,475 MWp e relative opere di connessione alla RTN

Località

REGIONE PUGLIA

COMUNE DI ORTA NOVA (FG) – CERIGNOLA (FG) – MANFREDONIA (FG)

Titolo

Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

Data 22/08/2020	Revisione: 1	
Codice Elaborato: AS_ORN_SNT		

TODISCO Giuseppe
Ordine degli Architetti PPC di Roma e provincia
80053110583
Architetto
29.12.2021 07:12:34 GMT+00:00

Arch. Giuseppe Todisco

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PPC DI ROMA E PROVINCIA
ARCHITETTO
GIUSEPPE
TODISCO
N° 9254

Sommario

1. Premessa 3
2. Sintesi del progetto 4
2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico 4
2.2. Descrizione sintetica dell'impianto agricolo 11
3. Analisi di compatibilità con le normative comunitarie, nazionali, regionali e locali 14
4. Alternative di progetto 17
4.1. Alternativa *zero* 17
4.2. Alternative di localizzazione 21
4.3. Alternative progettuali 22
5. Analisi della qualità ambientale ante-operam 24
5.1. Suolo 24
5.2. Sottosuolo 25
5.3. Acqua 27
5.4. Rumore 31
5.5. Paesaggio 33
5.6. Struttura antropica, storico culturale e insediativa 34
5.7. Fauna 39
5.8. Flora 40
5.9. Clima 40
5.10. Radiazione 41
5.11. Aree percorse da incendi 42
5.12. Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento 42
6. Analisi dell'impatto ambientale post-operam 44

6.1. Fase di realizzazione 44
6.1.1. Consumi 44
6.1.2. Emissioni 45
6.2. Fase di esercizio 47
6.2.1. Consumi 47
6.2.2. Emissioni 48
6.3. Fase di dismissione 53
6.3.1. Consumi 53
6.3.2. Emissioni 53
7. Interventi di mitigazione e prevenzione 55
7.1. Mitigazione dell'uso del suolo 55
7.2. Mitigazione dell'impatto visivo 57
7.3. Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA 60
7.4. Mitigazioni in fase di costruzione 60
7.5. Mitigazioni in fase di esercizio 62
7.6. Mitigazioni in fase di dismissione 63
8. Studio degli impatti cumulativi 64
9. Conclusioni 65

1. Premessa

Il presente documento rappresenta una Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), riferito al progetto per la costruzione di un impianto agrovoltaico a terra di potenza pari a 68,475 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, che la società X-ELIO Italia 7 S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Orta Nova (FG), Cerignola (FG) e Manfredonia (FG), dove è ubicata la omonima Stazione di Terna SpA.

Il soggetto proponente della pratica è la società X-ELIO Italia 7 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, Partita IVA e Codice Fiscale n. 15465391009.

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 ad oggi più di 1.100 MW di impianti in tutto il Mondo, di cui 100 MW in Italia negli anni 2010-2011, impianti tutt'oggi operativi e perfettamente funzionanti. La società conta circa 200 impiegati e un indotto tra professionisti e società fornitrici di oltre 1.000 addetti. Attualmente la X-Elio è tornata a realizzare impianti in Italia in Market Parity (ovvero in assenza di incentivi pubblici, basandosi solo sulla vendita dell'energia ai prezzi di mercato), grazie alla diminuzione importante del costo dei pannelli fotovoltaici (la più grande voce di costo di questi impianti). Nonostante questa importante riduzione di costi di investimento, un ritorno economico accettabile richiede la realizzazione di grandi impianti (come il presente) al fine di godere delle economie di scala delle grandi taglie. Attualmente, senza incentivi, ridurre la taglia dell'impianto vorrebbe dire rendere l'investimento antieconomico e quindi non realizzabile.

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

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

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

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

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

2. Sintesi del progetto

2.1. Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico

La presente Sintesi Non Tecnica di SIA illustra l'impatto che ha sull'ambiente la realizzazione da parte della società X-ELIO Italia 7 S.r.l. di un impianto agrovoltaico a inseguimento monoassiale della potenza nominale di 68,475 MW e 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 MT, nonché la realizzazione di un Stazione di Smistamento che verrà poi ceduta ed esercita da Terna che intercetterà delle linee AT (150 kV) di Terna già esistenti denominata Manfredonia come richiesto e previsto da Terna SpA nel preventivo di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale. Tutte le opere saranno realizzate nei Comuni di Orta Nova (FG), Cerignola (FG) e Manfredonia (FG).

L'impianto agrovoltaico, denominato "Orta Nova", sarà realizzato in Puglia, in provincia di Foggia (rif. Figura 1); il campo sarà diviso in due aree distanti tra loro circa 1,3 km: la prima ricadente nell'agro di Orta Nova e Cerignola (denominata "Campo Nord", rif. Figura 2), la seconda ricadente solo nell'agro di Orta Nova (denominata "Campo Sud", rif. Figura 3).

FIGURA 1 – UBICAZIONE DI DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO "ORTA NOVA"

FIGURA 2 – ORTOFOTO DELL'AREA DI INTERVENTO LOCALITÀ "CAMPO NORD" – ANNO 2016, SIT PUGLIA

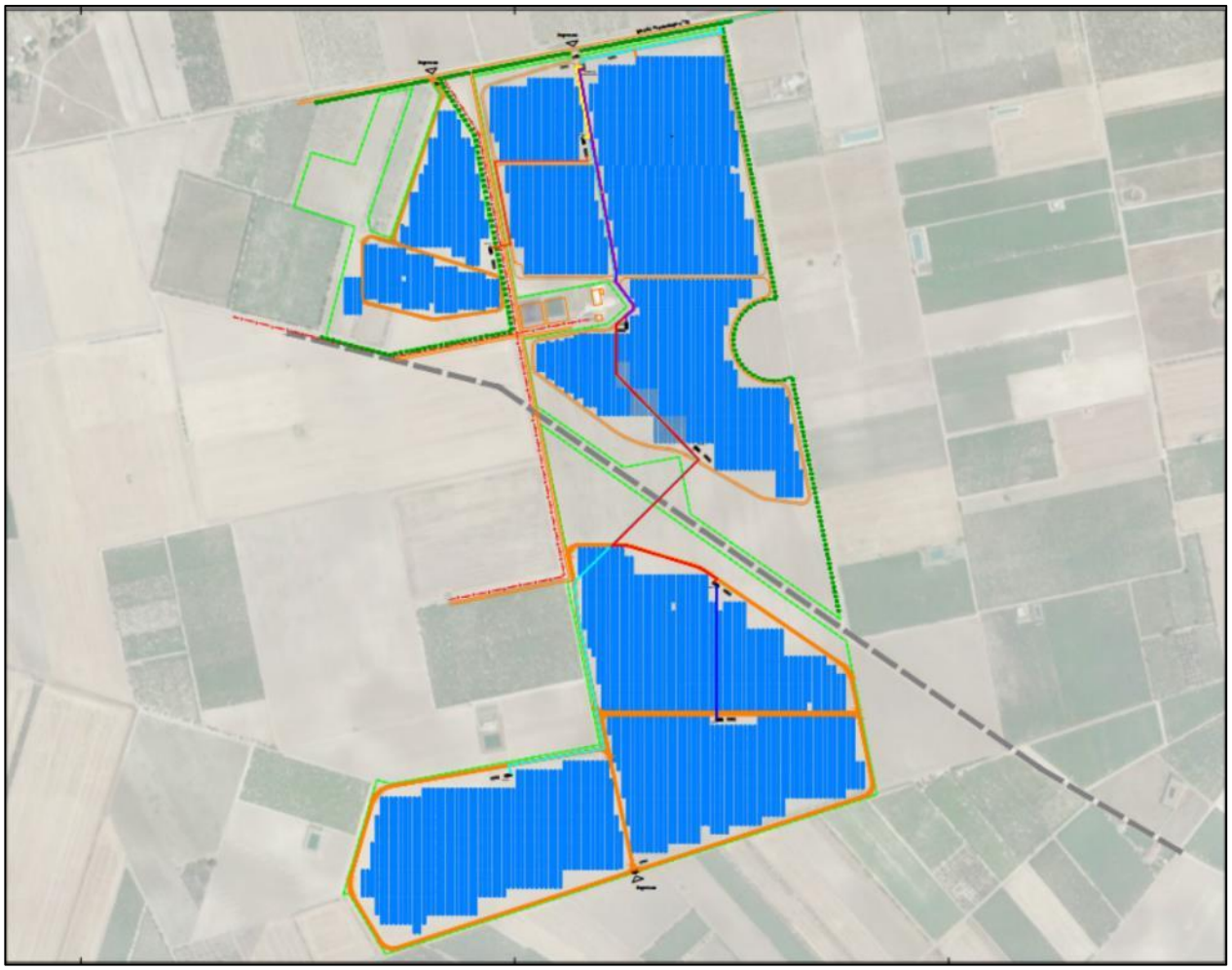

FIGURA 3 – ORTOFOTO DELL'AREA DI INTERVENTO LOCALITÀ "CAMPO SUD" – ANNO 2016, SIT PUGLIA

Il cavidotto in media tensione (MT) sarà interrato e interesserà il territorio di Orta Nova, Manfredonia e Foggia, fino a raggiungere una sottostazione di trasformazione MT/AT per connettere l'impianto fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale nell'agro di Manfredonia.

In Figura 4 è possibile vedere l'ubicazione delle aree di impianto e della sottostazione su CTR, mentre in Figura 6 è riportato il percorso del cavidotto di collegamento tra le aree dell'impianto e la SSE, che sarà interamente realizzato su strade provinciali, comunali e interpoderali esistenti, con una lunghezza di circa 8 km.

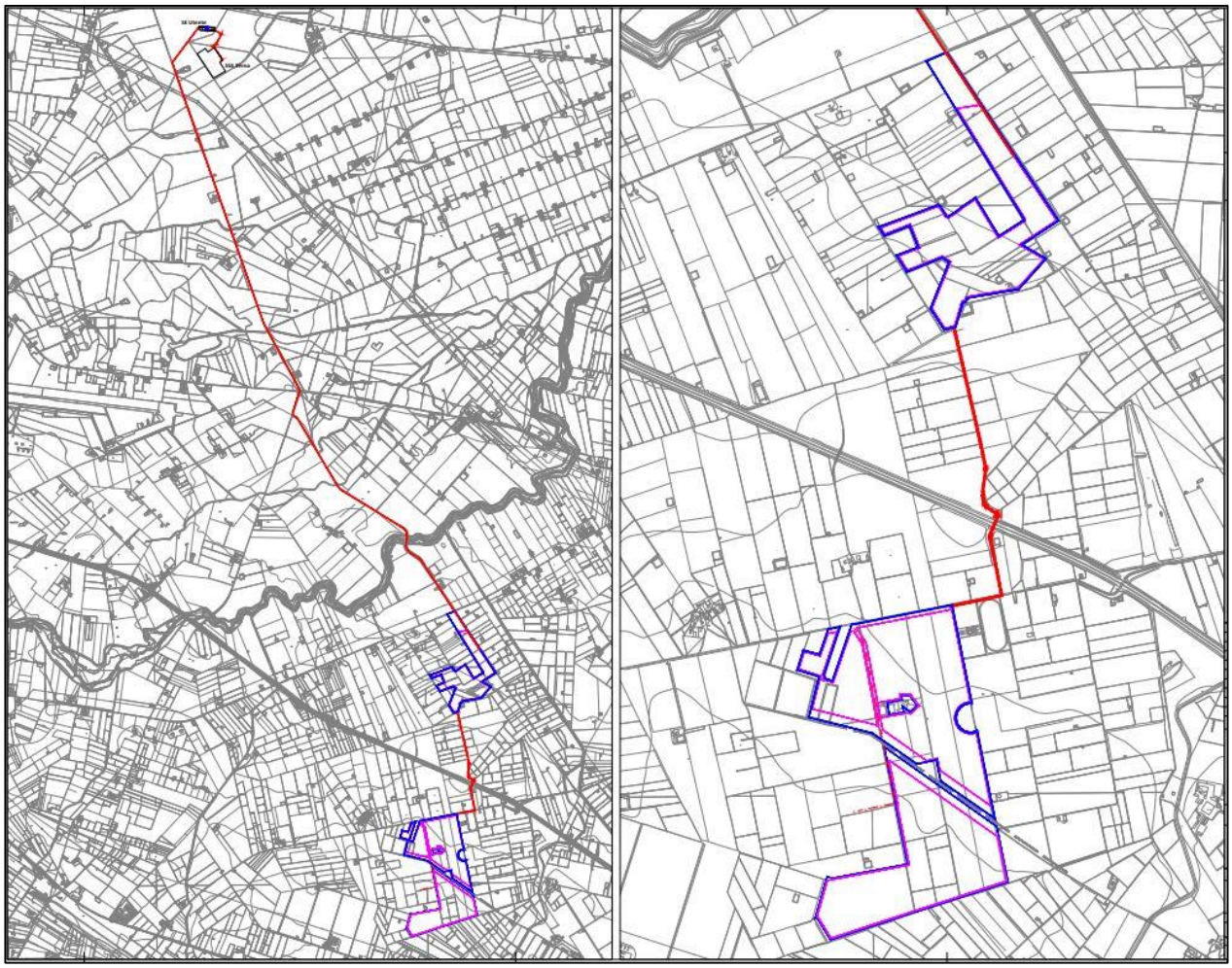

FIGURA 4 – UBICAZIONE DELLE AREE DI IMPIANTO E SOTTOSTAZIONE SU CTR

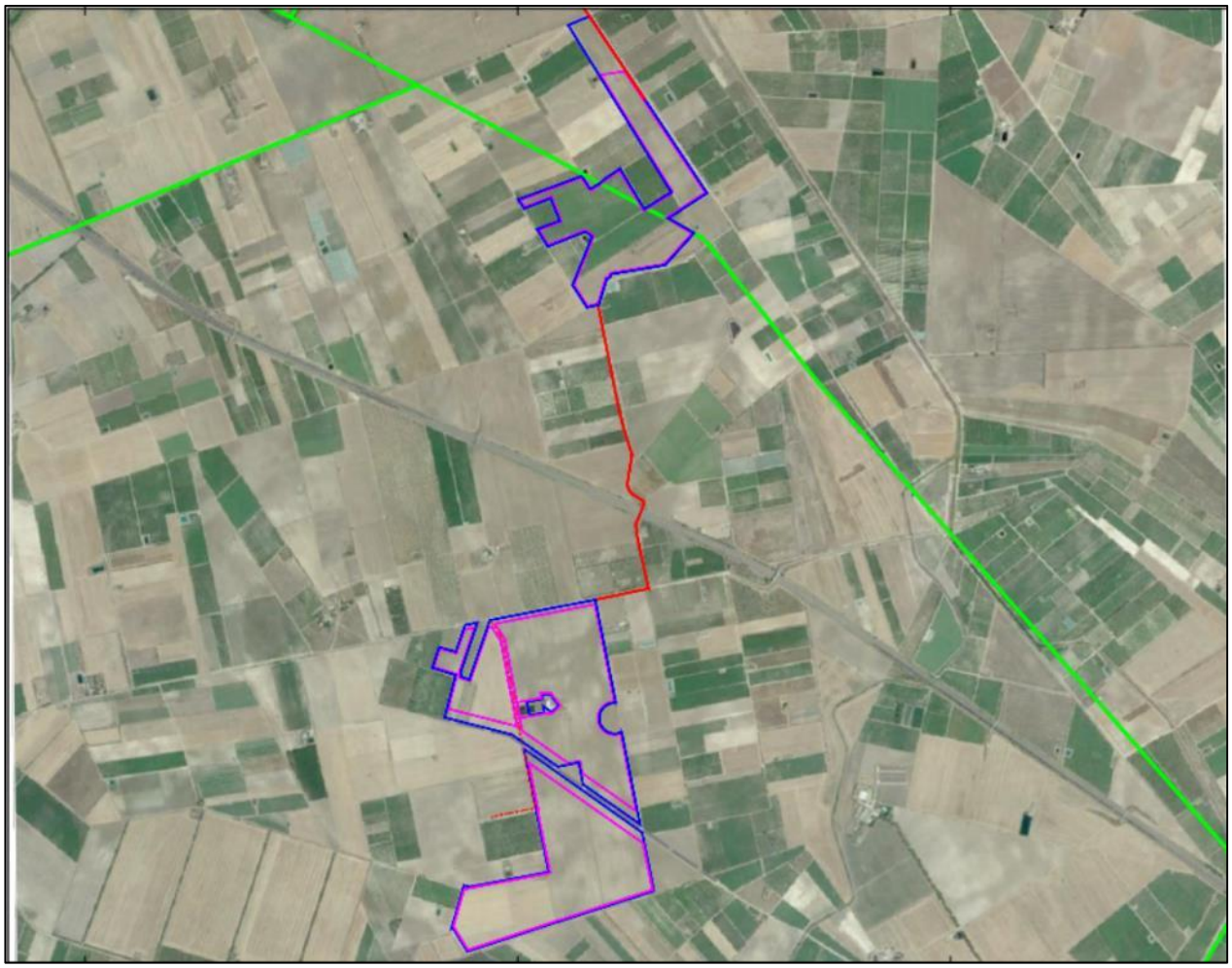

FIGURA 5 – INQUADRAMENTO GENERALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

FIGURA 6 – PERCORSO DEL CAVIDOTTO DO COLLEGAMENTO TRA LE AREE E LA SSE TERNA E SS UTENTE

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da n. 10 generatori fotovoltaici, composti da n. 155.624 moduli fotovoltaici e da n. 35 inverter con cessione diretta in rete dell'energia prodotta; la potenza di picco è pari a 68.474,56 kWp per una produzione di 114.080.832,2 kWh/anno, distribuiti su una superficie contrattata di circa 118 ha. L'impianto oggetto di esame dista circa 7 km dal centro abitato del Comune di Orta Nova, rientrando nell'area morfologica del Tavoliere di Foggia.

Si rimanda all'elaborato AS_ORN_A5 "Piano particellare di esproprio" per i dati catastali dei terreni interessati dal progetto.

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*.".

Gli impianti agrovoltaici sono stati indicati come intervento numero 1 dell'ambio 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 agrovoltaico: 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:

- 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 rubano 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.

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 SIA è stata effettuata un'analisi della compatibilità del progetto esposto con le normative vigenti a livello comunitario e nazionale, regionale e locale.

In funzione dei tre livelli di pianificazione normativa che interessano il progetto (si veda Tabella 1), 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	Next Generation EU & PNRR 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 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.M. 52/2015 Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia

Livello normativo	Riferimento normativo
Piani di carattere Regionale e sovra-regionale	Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI) Rischio Geomorfologico (Progetto IFFI) Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR) Aree non idonee all'installazione di impianti FER Rete Natura 2000 e IBA (Important Bird Area) Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA) Struttura ecosistemico – ambientale Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) Sismicità dell'area
Piani di carattere locale (Provinciale e Comunale)	Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP) Piano Regolatore Generale del Comune di Orta Nova (PRG Orta Nova) Piano Regolatore Generale del Comune di Cerignola (PRG Cerignola)

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

In Tabella 2 viene riportata una sintesi dell'analisi di compatibilità e coerenza del progetto proposto con il contesto programmatico finora esposto. Come si vede, l'analisi effettuata nel SIA evidenzia come **il progetto proposto risulta coerente e compatibile con gli strumenti di programmazione e di pianificazione** che attualmente regolamentano la produzione di energia da fonti rinnovabili.

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

Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	X	X
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	X	X
Rischio di incidenti per le sostanze e le tecnologie utilizzate	ASSENTE	
Livello di programmazione Regionale		
Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI)	X	X
Rischio Geomorfologico	ASSENTE	
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	X	X
Struttura idro-geomorfologica	X	X
Aree non idonee all'installazione di impianti FER	X	X
Rete Natura 2000 e IBA	X	X
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	X	X
Struttura ecosistemico-ambientale	X	X
Parchi e Aree Protette – Ulivi monumentali	X	X
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	X	X
Sismicità dell'area	ASSENTE	
Livello di programmazione Locale		
Piano Territoriale di Coordinamento delle Province (PTCP)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Orta Nova (PRG Orta Nova)	X	X
Piano Regolatore Generale del Comune di Cerignola (PRG Cerignola)	X	X

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

4. Alternative di progetto

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

4.1. Alternativa *zero*

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

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 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, per 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 dei limitati sfalci periodici. L'impianto agrovoltaico, quindi, è opera che si frappone all'invasivo uso agricolo limitandone gli effetti negativi sul suolo e portando, al contrario, benefici.

La realizzazione dell'impianto proposto apporterà quindi importanti benefici ambientali-economico e sociali. Per quantificare tali benefici nella Tabella 3 si riportano le emissioni

prodotte da impianti a fonti fossile e impianti a fonti geotermica per produrre la stessa quantità di energia annuale (di circa 115.000 MWh/anno energia sufficiente per il fabbisogno di 3.000 famiglie medie) che l'impianto fotovoltaico produce senza emissioni di alcun tipo.

Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali	
Anidride solforosa (SO_2)	79.980,22 kg
Ossidi di azoto (NO_x)	100.685,77 kg
Polveri	3.572,72 kg
Anidride carbonica (CO_2)	59.518,28 t
Emissioni annue evitate in comparazione con la stessa energia prodotta da impianti a fonte energetica geotermica	
Idrogeno solforato (H_2S) (fluido geotermico):	3.497,17 kg
Anidride carbonica (CO_2):	673,69 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	26.248,19 TEP

TABELLA 3 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Alcuni dei benefici ambientali derivanti dall'impianto:

- mancata emissione di oltre 68.000 tonnellate di CO_2 ogni anno (global warming, desertificazione);
- saranno impiantati 858 alberi di olivo tra il "Campo Nord" e il "Campo Sud", che si vanno ad aggiungere ai 136 alberi di olivo già presenti nel "Campo Sud" in modo, tra l'altro, da creare una efficace barriera visiva;
- gli alberi impiantati aiutano nel processo di riduzione della CO_2 , grazie al fenomeno detto "carbon sink" che consiste nel sequestro di CO_2 in atmosfera da parte dell'albero che viene intrappolata nel terreno (1 albero può sequestrare dai 30 ai 90 kg/ CO_2/anno);

- riduzione drastica dell'uso di fitofarmaci e concimanti; tra l'altro l' intera zona in cui le aree di impianto ricadono è designata come vulnerabile ai nitrati, la cui perimetrazione è stata aggiornata recentemente con DGR n.147 /2017;
- 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_2 ha effetti di contenimento dell'aumento della temperatura terrestre che, tra le varie conseguenze nefaste, annovera anche quella della desertificazione. Tale fenomeno, come ci ricorda la Coldiretti (tra l'altro Associazione sempre molto critica nei confronti degli impianti fotovoltaici su terreni agricoli) durante la Giornata Mondiale contro la desertificazione del 19 giugno 2019[1], 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 agrovoltaico di grandi dimensioni come quello in oggetto, non solo non sottrae suolo agricolo utile (SUA), 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, 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 richiederà l'occupazione di manodopera prettamente agricola; infatti, i terreni dove sorge l'impianto necessiteranno comunque di interventi colturali;

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

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, colture tipiche della zona. Il terreno potrà essere posto in rotazione anche con colture da sovescio per il mantenimento del livello di sostanza organica.

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, 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 sostenta con fondi pubblici ed europei.

In più c'è il tema dell'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.

4.2. Alternative di localizzazione

I terreni oggetto dell'impianto sono stati selezionati utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente e non ricadono in zone con vincoli di natura paesaggistica, culturale o ambientale, avendo scelto terreni con culture non di pregio.

Le aree individuate per la realizzazione del progetto proposto sono risultate idonee all'installazione dell'impianto agrovoltaico così come è proposto con lo Studio di Impatto Ambientale, 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 provvisionali, 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.

4.3. Alternative progettuali

La Società proponente del progetto ha effettuato una valutazione qualitativa delle varie tecnologie disponibili e delle soluzioni impiantistiche a disposizione, presenti sul mercato al momento della proposta per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, in modo da identificare quella più idonea, 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 del "Campo Nord" e del "Campo Sud" sono terreni poco esposti e con bassissima visibilità) rispetto alle tradizionali strutture fisse.

5. Analisi della qualità ambientale ante-operam

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

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

5.1. Suolo

I siti che interesseranno l'impianto sono due, "Campo Nord" e "Campo Sud" e hanno una estensione complessiva di circa 118 ettari; sono attualmente coltivati a seminativo; risultano pianeggianti e con una pendenza abbastanza uniforme da sud verso nord, pari a circa lo 0,40% per il "Campo Nord" e a circa lo 0,60% per il "Campo Sud".

Come Perimetrato dal PTCP di Foggia approvato in data 11/06/2009, la zona di intervento rientra nell'*Ambito 6 – Settore meridionale del basso Tavoliere*, con maggiore incidenza di vigneti (rif. Figura 7).

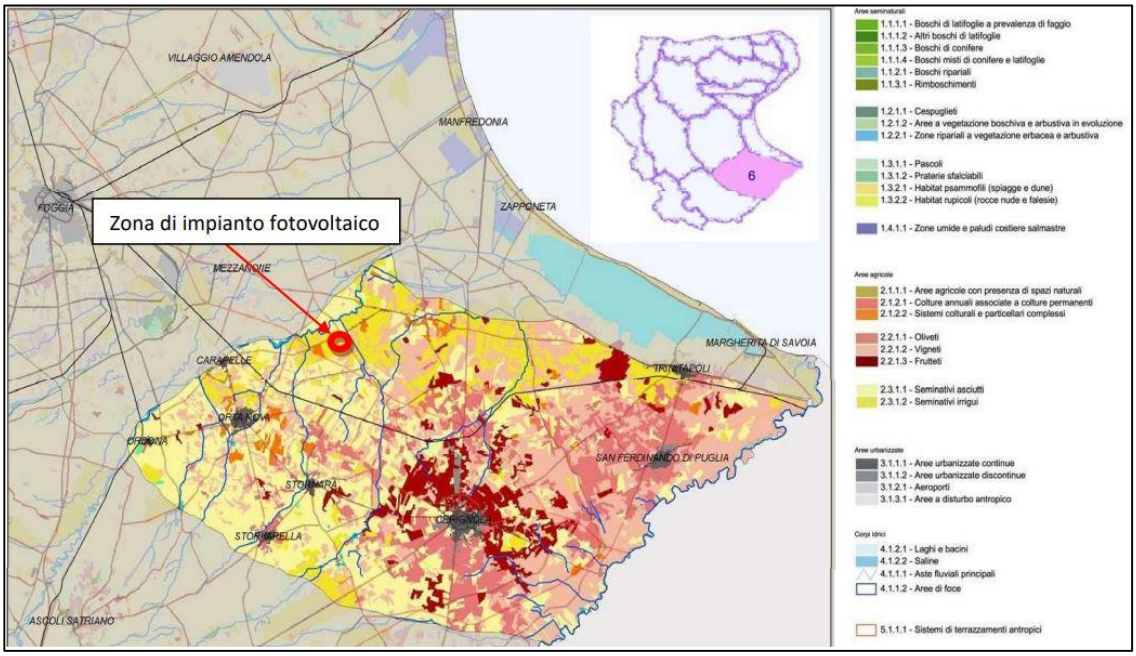

FIGURA 7 – FONTE PTCP FOGGIA

I terreni sono di natura medio impasto e tendenti all'argilloso, con assenza di roccia e pietre affioranti; sono delimitati da terreni a vocazione cerealicola, con giovani alberi di ulivo su tratti brevi di confine; non sono presenti muretti a secco o elementi della tradizione locale.

La zona in esame fa parte dell'area dei terrazzi marini, nella quale sono presenti terreni prevalentemente di origine marina e la piana alluvionale antica, corrispondente al Basso Tavoliere.

Allo stato attuale il territorio è caratterizzato da una predominanza di terreni liberi da colture legnose (circa il 70%), destinati a seminativo in mono successione o in rotazione colturale con pomodoro, maggese; la restante superficie è destinata a orticole, principalmente carciofeti (circa il 10%), oliveti (10%) e vigneti (10%), come mostrato in Figura 8.

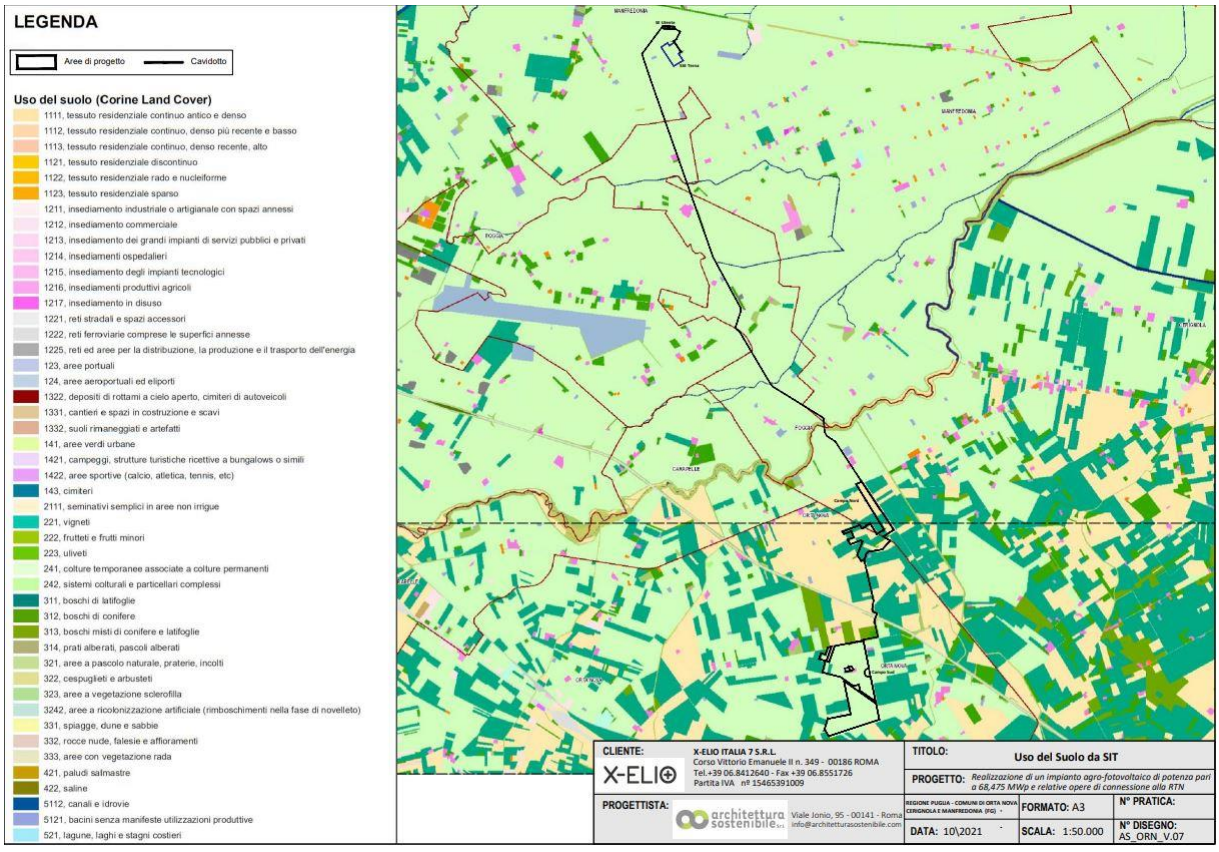

FIGURA 8 – STRALCIO MAPPA USO DEL SUOLO

5.2.Sottosuolo

il sito in oggetto di esame è caratterizzato da una successione di sabbie limoso-argillose, ghiaie e argille; sotto lo strato agrario affiorano strati alternati di sabbie argillose e argille sabbiose per uno

spessore medio di 12 m, per passare poi a ghiaie e sabbie con intercalazioni argillose, fino a una profondità che può raggiungere i 50 m dal p.c.; questo pacchetto litologico generalmente ospita una falda idrica stagionale, molto influenzata, sia per portata che spessore, dagli eventi metereologici che si susseguono nell'alto Tavoliere. La maggior parte di queste falde sono alimentate anche dagli apporti idrici provenienti dai numerosi reticoli idrografici della zona. Alla base delle sabbie c'è la formazione di argille grigio-blu con spessori superiori a 200 m (Tabella 4).

Stratigrafia media	
0.00 – 3.00	Terreno organico limoso
3.00 – 12.00	Argille sabbiose
10.00 – 50.00	Ghiaia e sabbia con livelli argillosi e falda idrica
> 50.00	Argille grigio-blu

TABELLA 4 – STRATIGRAFIA MEDIA DELL'AREA IN OGGETTO

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 5.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	*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.
C	*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.
D	*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.
E	*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.

TABELLA 5 – 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 che tramite un'equazione ha permesso di stabilire che i terreni oggetto di

esame rientrano nella categoria di suolo "C", trattandosi di depositi di terreni a grana da grossa a fine, con grado di addensamento da basso a medio-alto.

Analizzando le condizioni topografiche, è emerso che i terreni interessati dal progetto corrispondono a una topografia superficiale semplice e rientrano nella categoria T1, così come definita in Tabella 6.

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

TABELLA 6 – CATEGORIE TOPOGRAFICHE

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

5.3. Acqua

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale si è visto come in questa area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra, interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere carattere rovinoso; in aree a permeabilità elevata, le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi (rif. Figura 9).

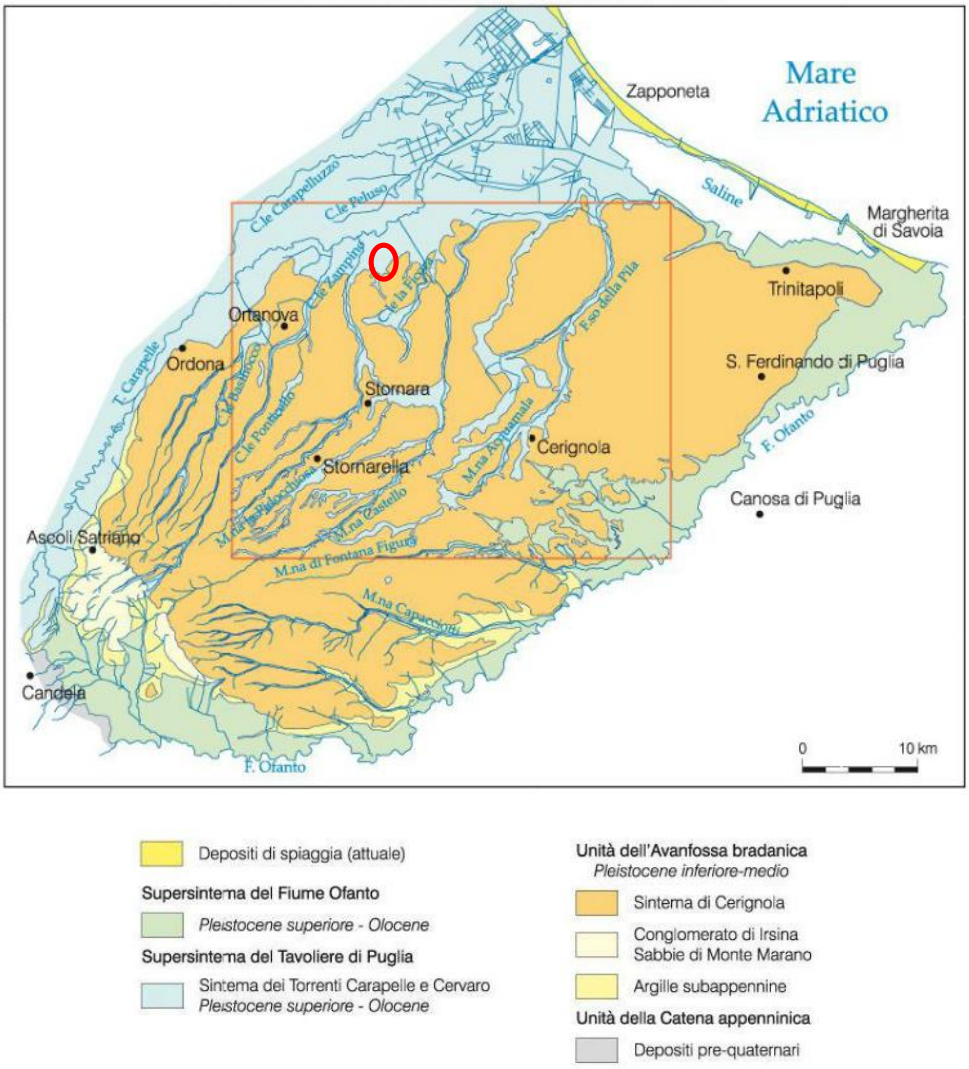

FIGURA 9 – CARTA GEOMORFOLOGICA

Entrambe le aree di progetto distano oltre 150 m dai reticoli idrografici presenti in zona e, in base all'Art. 6 e all'Art. 10 delle NTA del PAI, sono escluse dalla verifica di pericolosità idraulica (rif. Figura 10 e Figura 11).

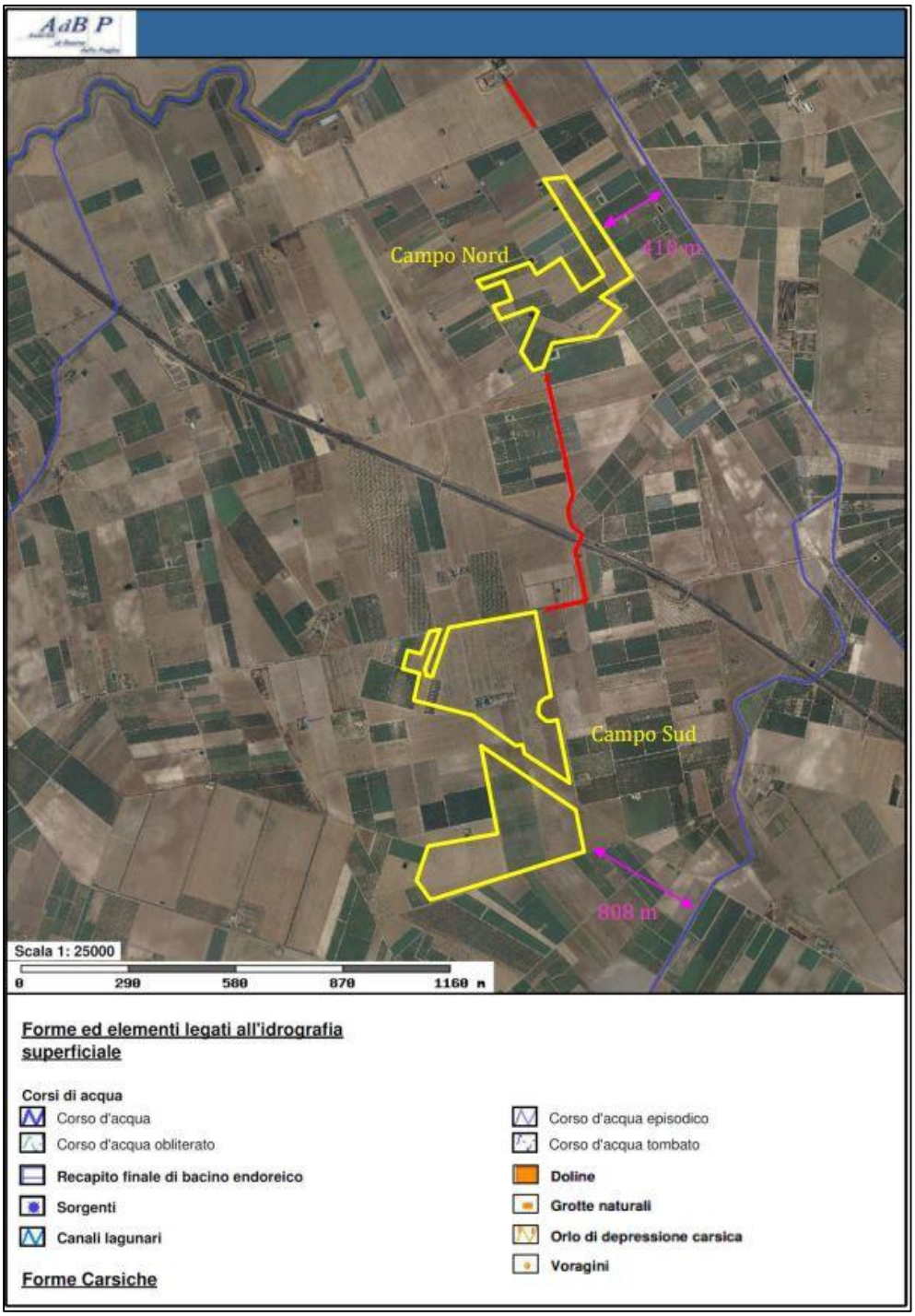

FIGURA 10 – STRALCIO RETICOLO IDROGRAFICO SU CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

FIGURA 11 – STRALCIO RETICOLO IDROGRAFICO SU CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

Il percorso del cavidotto di collegamento dell'impianto fotovoltaico con la SE è stato scelto in modo da individuare il tracciato che minimizzasse interferenze e punti di intersezione con il reticolo

idrografico individuato in sito, sulla Carta Idrogeomorfologica e sulla cartografia PAI; il cavidotto sarà completamente interrato, in asse con la viabilità stradale, per una lunghezza complessiva di circa 8,3 km, in modo da proteggere il collegamento elettrico da potenziali effetti delle azioni di trascinamento della corrente idraulica e perseguire gli obiettivi di contenimento, non incremento e mitigazione del rischio idrologico e idraulico, poiché la sua realizzazione non comporterà alcuna riduzione della sezione utile per il deflusso idrico.

5.4. Rumore

Il sito scelto per la realizzazione del progetto in esame è a carattere prevalentemente pianeggiante, agricolo ed è caratterizzato dalla presenza da impianti eolici e dall'autostrada (rif. Figura 12); la rumorosità della zona risulta quindi caratterizzata dalle lavorazioni eseguite con macchine agricole e dal traffico veicolare che interessa le strade prospicenti i lotti e l'autostrada.

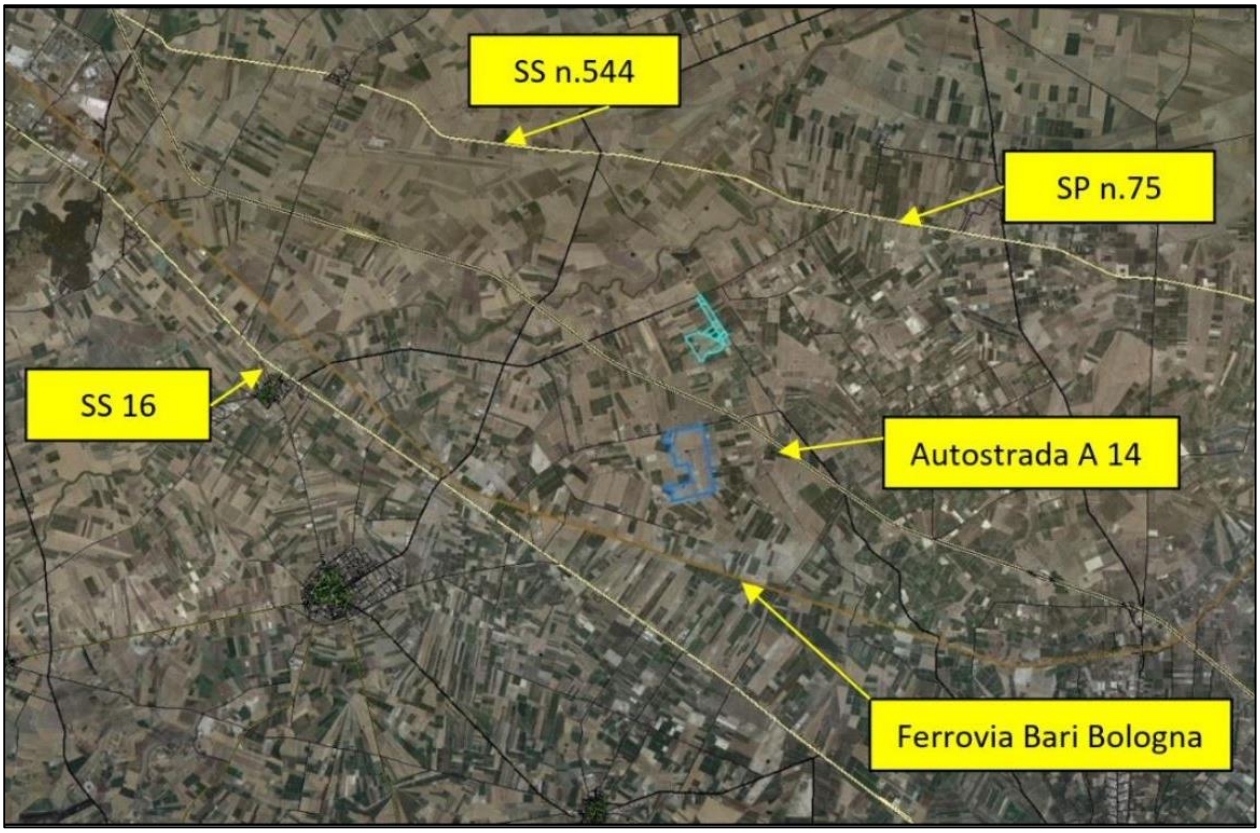

FIGURA 12 – IDENTIFICAZIONE DELLE AREE IDENTIFICATE DAL PROGETTO

Considerando l'unione del PRG di Orta Nova e del PRG di Cerignola, si è osservato che le aree in esame ricadono in Zona E – Agricola, così come definite dalla Tabella 7.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti relativi ai tempi di riferimento - Leq(A)	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (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 7 – TABELLA RELATIVA ALL'ART. 6 DEL DPCM 01/03/1991

L'ambito in cui ricadono il "Campo Nord" e il "Campo Sud" 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.

La Stazione Utente invece ricade all'interno del comune di Manfredonia, che è dotato di un piano di zonizzazione acustica: l'ambito in cui ricade la SSE è di classe III – Aree di tipo misto; in queste aree devono essere rispettati i limiti assoluti di emissione e immissione riportati in Tabella 8.

Valori limiti di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	*diurno (6 - 22)*	*notturno (22 - 6)*
Aree particolarmente protette (Classe I)	***45***	***35***
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (Classe II)	***50***	***40***
Aree di tipo misto (Classe III)	***55***	***45***
Aree di intensa attività umana (Classe IV)	***60***	***50***
Aree prevalentemente industriali (Classe V)	***65***	***55***
Aree esclusivamente industriali (Classe VI)	***65***	***65***

Valori limite assoluti di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	*diurno (6 - 22)*	*notturno (22 - 6)*
Aree particolarmente protette (Classe I)	***50***	***40***
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (Classe II)	***55***	***45***
Aree di tipo misto (Classe III)	***60***	***50***
Aree di intensa attività umana (Classe IV)	***65***	***55***
Aree prevalentemente industriali (Classe V)	***70***	***60***
Aree esclusivamente industriali (Classe VI)	***70***	***70***

Valori di qualità

Classi di destinazione d'uso del territorio	*diurno (6 - 22)*	*notturno (22 - 6)*
Aree particolarmente protette (Classe I)	***47***	***37***
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (Classe II)	***52***	***42***
Aree di tipo misto (Classe III)	***57***	***47***
Aree di intensa attività umana (Classe IV)62	***62***	***52***
Aree prevalentemente industriali (Classe V)67	***67***	***57***
Aree esclusivamente industriali (Classe VI)70	***70***	***70***

TABELLA 8 – PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA – COMUNE DI CERIGNOLA

5.5. Paesaggio

Nell'ambito del Tavoliere si ha una predominanza di vaste superfici pianeggianti, coltivate prevalentemente a seminativo, che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni.

L'ambito in questione è delimitato da confini naturali, rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla costa e dalla Valle del fiume Ofanto.

Il mosaico di Cerignola si sviluppa sul territorio tra il fiume Ofanto e il Carapelle, attorno al centro di Cerignola; il paesaggio monotono della piana bassa e piatta del Tavoliere centrale si movimenta progressivamente scendendo verso l'Ofanto, originando lievissime colline vitate.

Nell'Ambito del Tavoliere delle Puglie i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente: poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono a organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi, procedendo verso le aree meno elevate e modificando le specifiche tipologie di forme di modellamento che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale. Seconda pianura più vasta di Italia, è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti, che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso il Mare Adriatico.

La presenza dei numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie.

I boschi rappresentano circa lo 0.4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata al corso dei torrenti; tra le residue aree boschive ha una particolare importanza ambientale il Bosco dell'Incoronata, che vegeta su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia; le aree a pascolo invece, con formazioni erbacee e arbustive, sono ridottissime e occupano meno dell'1% della superficie dell'ambito.

5.6. Struttura antropica, storico culturale e insediativa

Nell'area si riscontrano tratturi di cui alle Componenti Culturali e Insediative – UCP, aree appartenenti alla rete tratturi e aree di rispetto e al relativo Quadro Regionale Assetto (Figura 13):

- Tratturello Orta Tressanti (n. rif. 17) – Classe A, prossimo al "Campo Nord" nella parte alta, a Nord;
- Tratturello La Ficora (n. rif. 88) – Classe B, che attraversa il "Campo Sud".

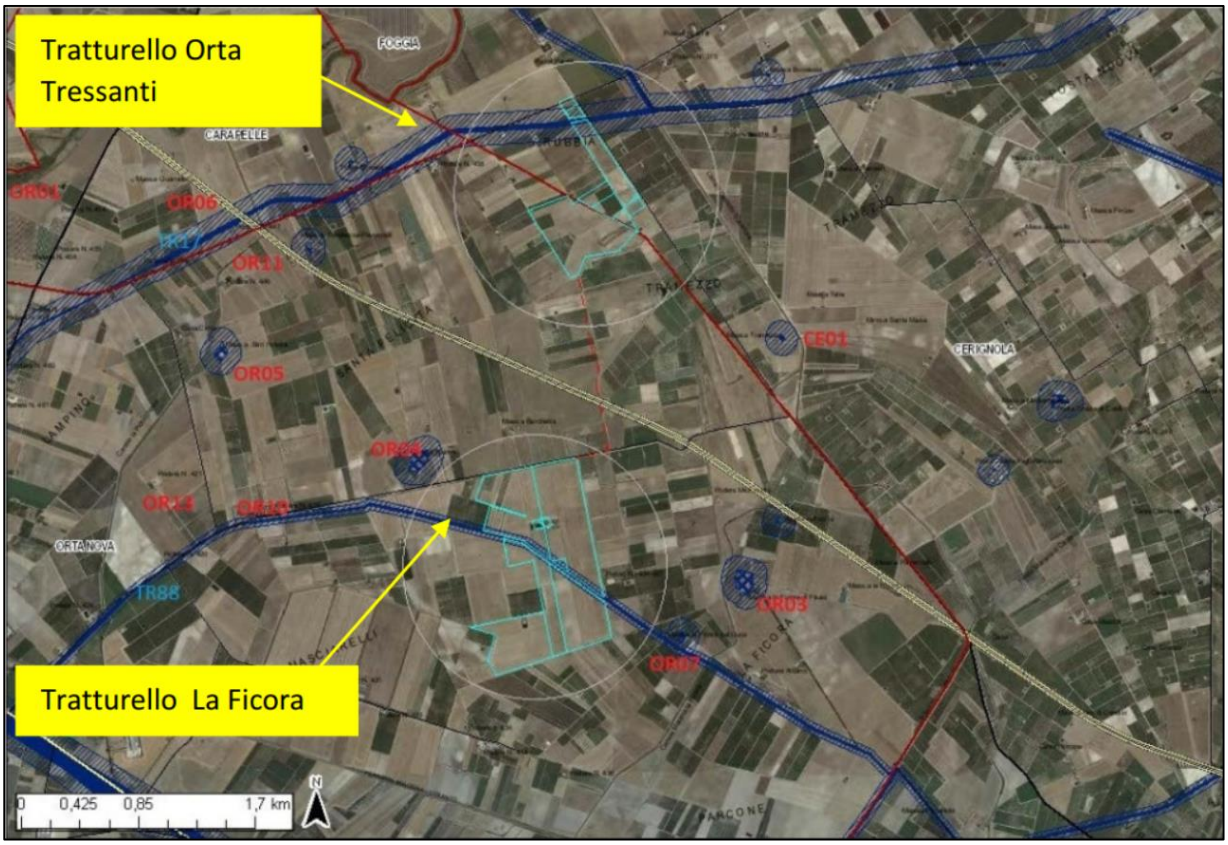

FIGURA 13 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE – TRATTURI (SIT PUGLIA, ANNO 2016)

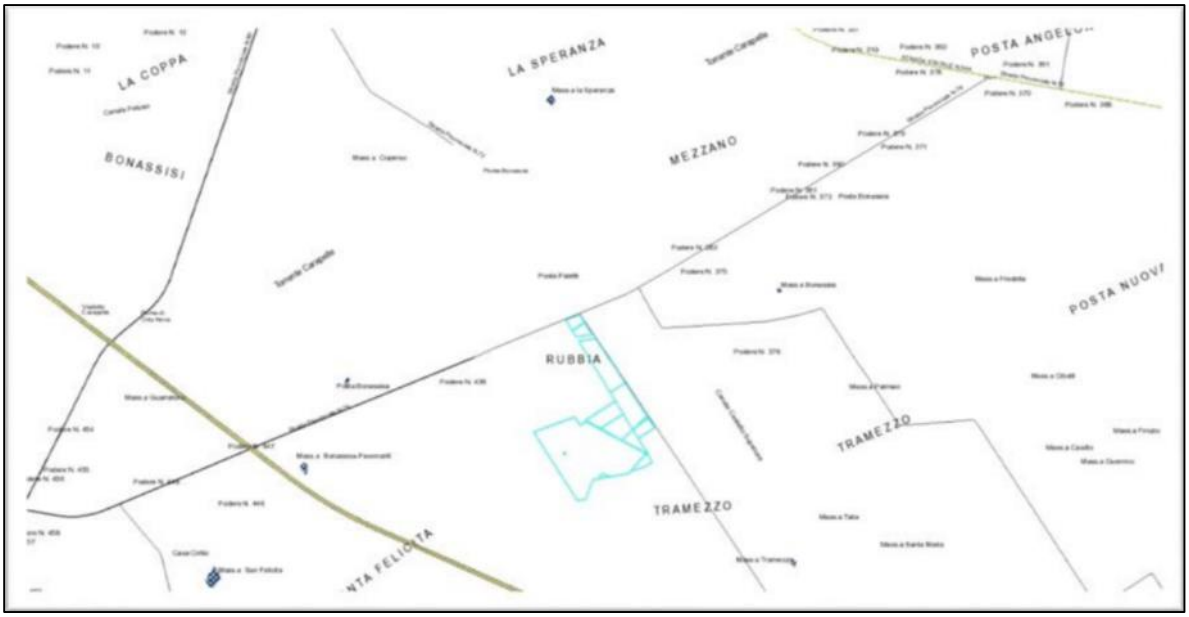

FIGURA 14 – SITI INTERESSATI DA BENI STORICO CULTURALI NEI PRESSI DEL "CAMPO NORD"

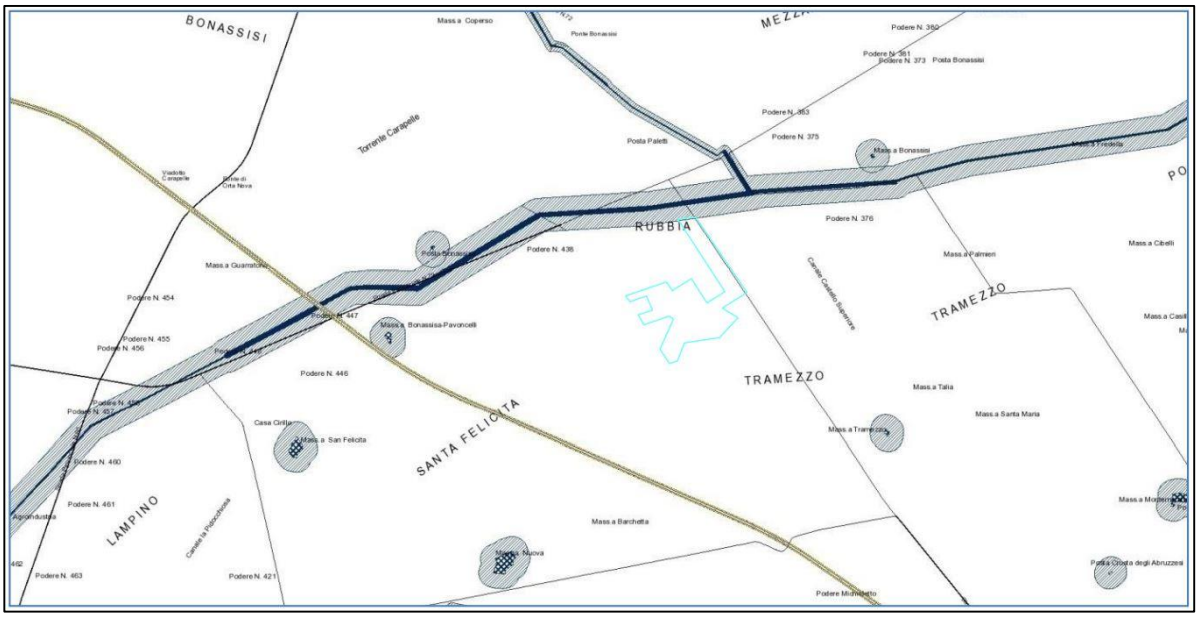

FIGURA 15 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE – CAMPO NORD (SIT PUGLIA, ANNO 2016)

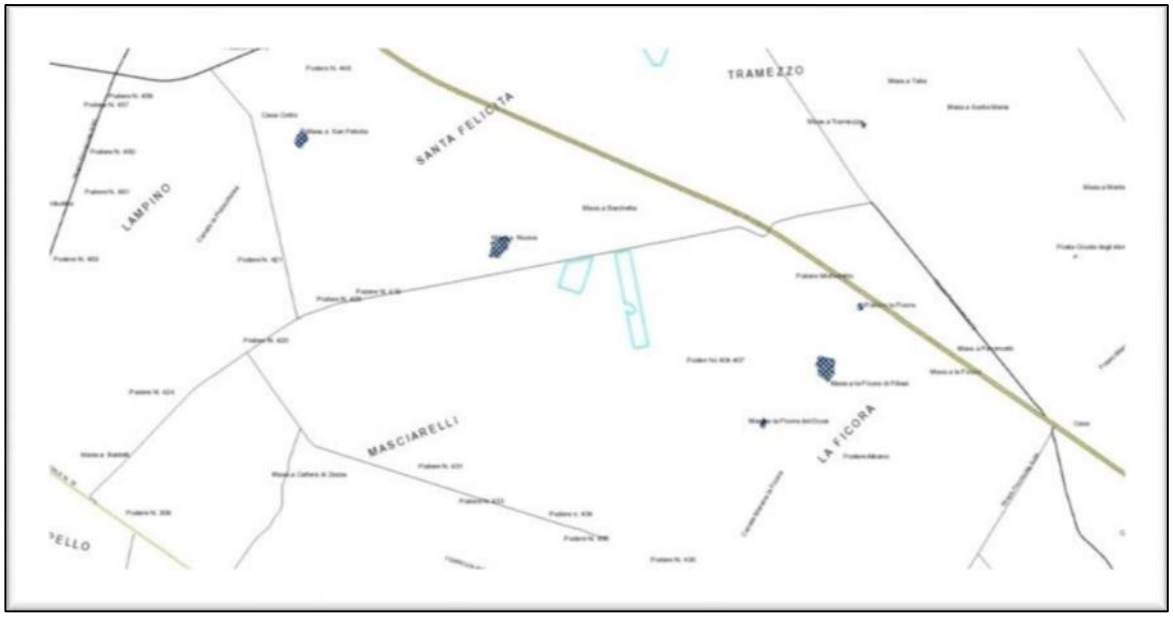

FIGURA 16 – SITI INTERESSATI DA BENI STORICO CULTURALI NEI PRESSI DEL "CAMPO SUD"

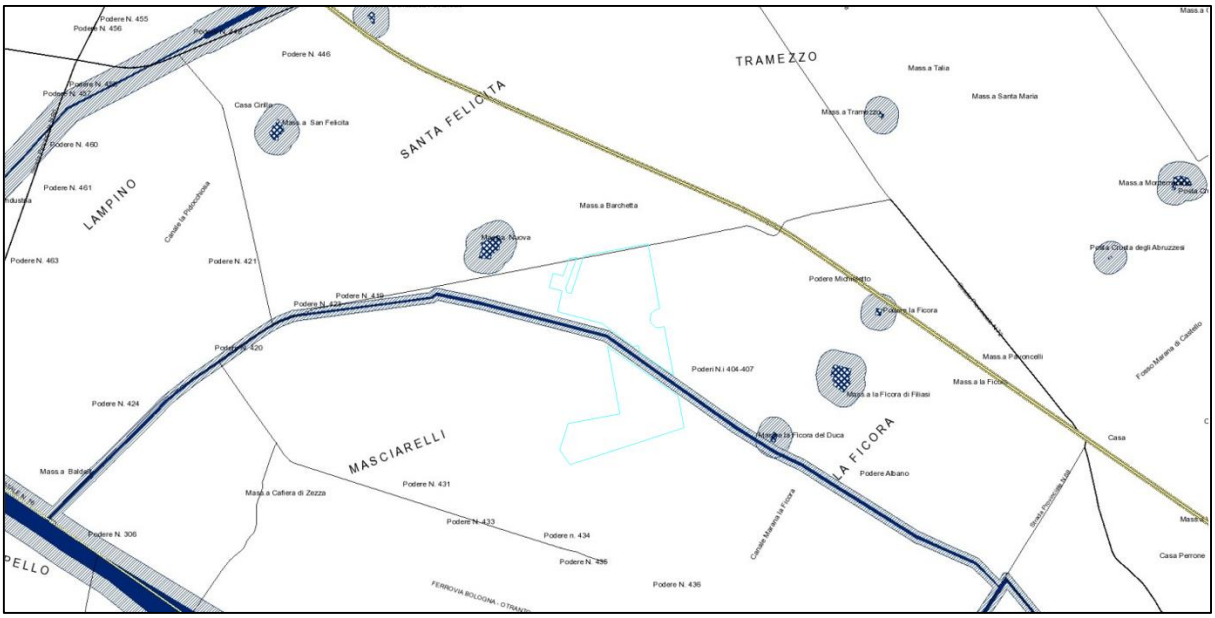

FIGURA 17 – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE – CAMPO SUD (SIT PUGLIA, ANNO 2016)

In realtà la parte del Tratturello "La Ficora" che attraversa il Campo Sud è ormai inesistente, così come il Tratturello "Orta Tressanti" prossimo alla parte alta del Campo Nord; nonostante ciò, le aree di impianto sono state perimetrate in modo da essere esterne a quelle annesse ai tratturi.

FIGURA 18 - AREE APPARTENENTI ALLA RETE TRATTURI – CAMPO SUD (SIT PUGLIA, ANNO 2016)

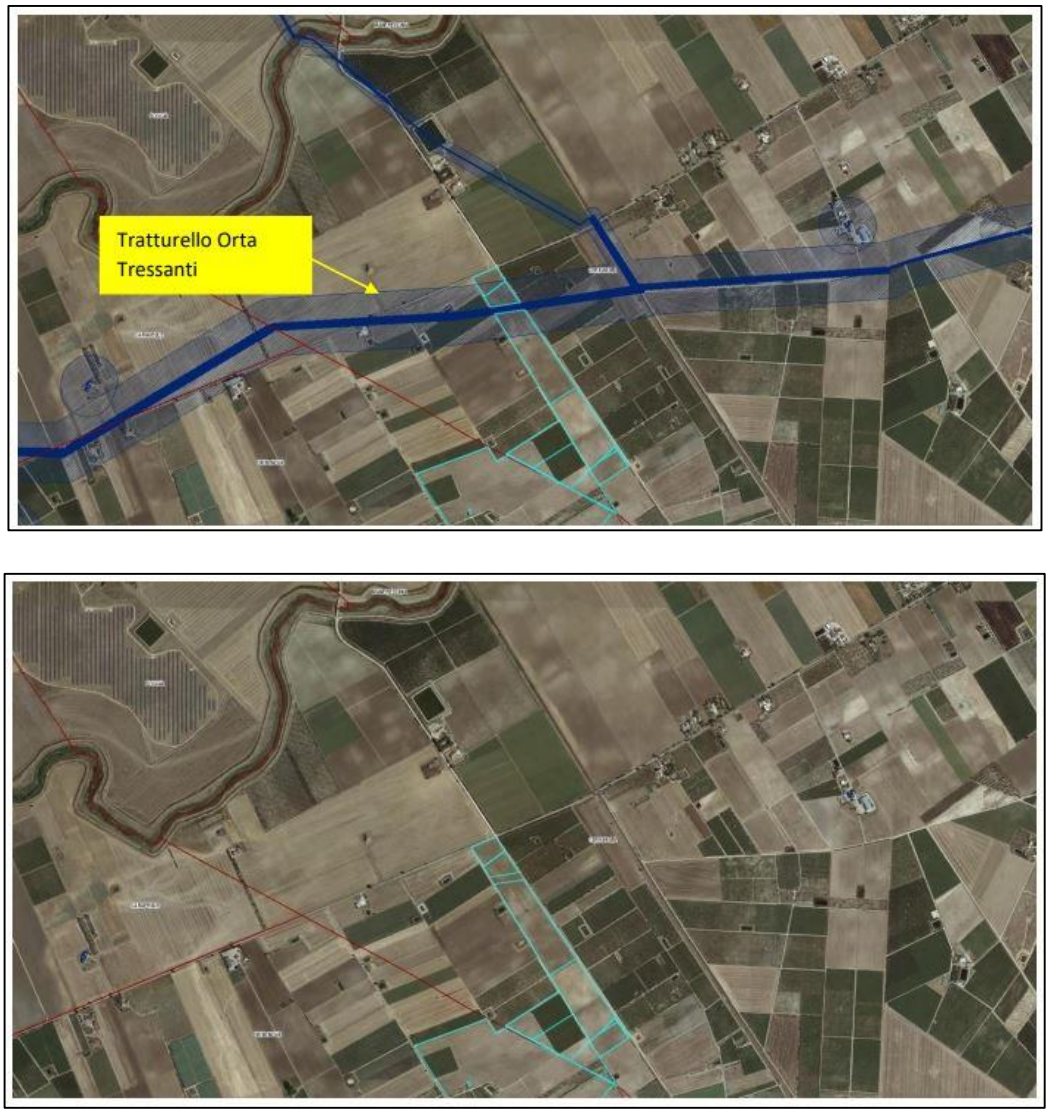

FIGURA 19 - AREE APPARTENENTI ALLA RETE TRATTURI – CAMPO NORD (SIT PUGLIA, ANNO 2016)

5.7. Fauna

Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato la presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi:

- **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.
- **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; alcuni tratti del torrente Carapelle conservano una residua copertura arborea ripariale potenzialmente in grado di consentire la nidificazione del gheppio (*Falco tinnunculus*), un piccolo falconiforme, e la poiana (*Buteo buteo*), un accipritiforme di medie dimensioni, entrambi legati agli agroecosistemi e che non presenta particolari problemi di conservazione essendo ancora comune.

5.8. 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.

5.9. Clima

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.

5.10. 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.

La produzione di energia annuale media prevista sarà quindi indicativamente quella riportata nella Tabella 9 (attestandosi attorno ai 115.000MWh/anno).

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

TABELLA 9 – PRODUZIONE INDICATIVA DELL'ENERGIA

5.11. Aree percorse da incendi

Come è mostrato nello Studio di Impatto Ambientale, **le aree di intervento non rientrano tra quelle censite dal Corpo Forestale dello Stato e facenti parte del Catasto incendi**, ai sensi della Legge n. 353 del 21 novembre 2000 (rif. Figura 20).

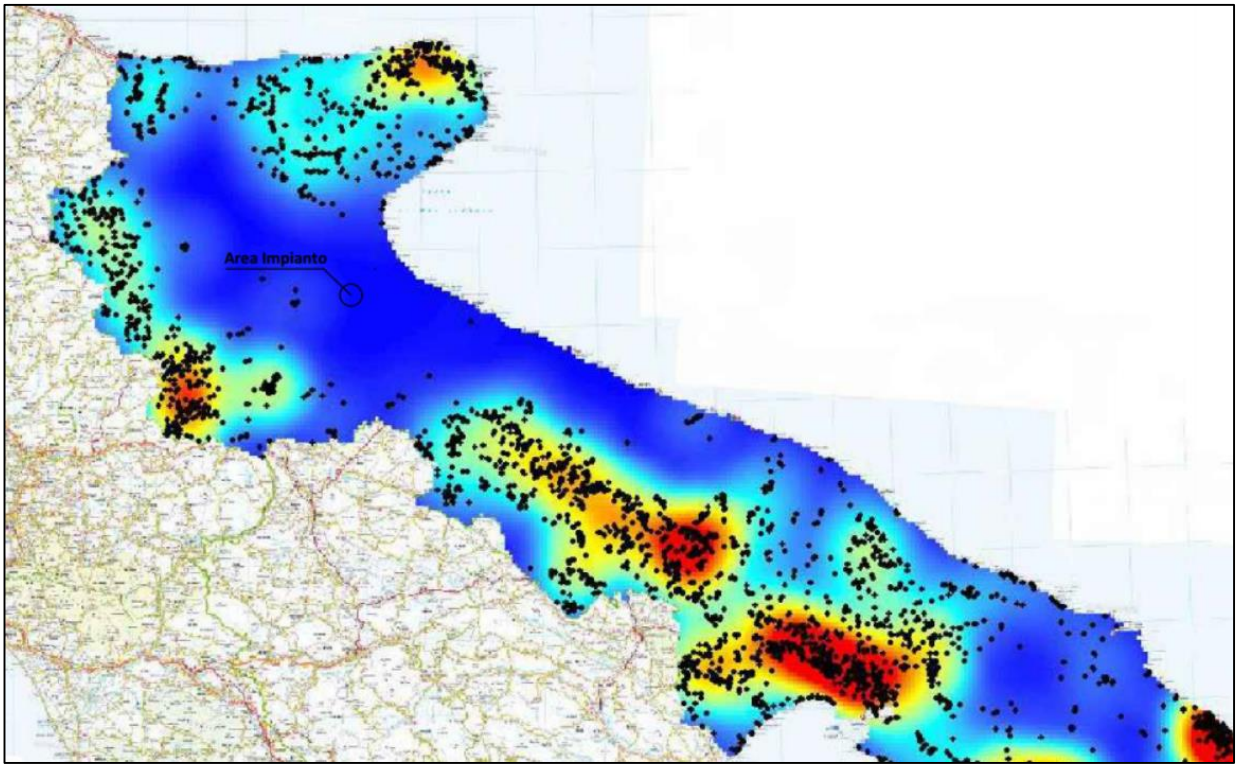

FIGURA 20 – AREE PERCORSE DAL FUOCO

5.12. Riflettanza luminosa e visiva – Fenomeno di abbagliamento

Benché nella zona in esame non è prassi agricola utilizzare la copertura dei vigneti con film plastici, nell'ambito del SIA è stata effettuata un'analisi che mette 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; il paesaggio quindi è artificializzato, nonché alterato nei caratteri tradizionali del territorio rurale, solo stagionalmente.

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

La riflettanza generata da un impianto fotovoltaico risulta inferiore a quella generata dai tendoni di copertura agricola presenti in zona; di conseguenza l'impianto non contribuisce all'effetto "abbagliamento". Si consideri infine che le aree di intervento non sono interessate da rotte di uccelli migratori.

6. Analisi dell'impatto ambientale 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.

6.1. Fase di realizzazione

6.1.1. 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 mi 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, sia per le attività di officina, manutenzione e pulizia dei mezzi d'opera; 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 aggiunto è quello relativo all'uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di trasporto, che comunque si può considerare trascurabile e comunque comparabile al medesimo rischio dovuto all'utilizzo dei macchinari agricoli quali trattori e macchine agricole, senza contare che la realizzazione dell'impianto ridurrà 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.

6.1.2. 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 a 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 10).

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

TABELLA 10 – 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 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.

6.2. Fase di esercizio

6.2.1. 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.

6.2.2. Emissioni

L'impianto proposto 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 11).

Emissione in atmosfera evitate ogni anno in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali **CONTRIBUISCE A RIDURRE I GAS SERRA RESPONSABILI DEL RISCALDAMENTO GLOBALE**	
Anidride solforosa (SO_2)	92.097,68 kg
Ossidi di azoto (NO_x)	115.940,23 kg
Polveri	4.114,01 kg
Anidride carbonica (CO_2)	68.535,63 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	30.22,94 TEP

TABELLA 11 – EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA EVITATE DALL'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 all'interno del SIA, **il funzionamento dell'impianto fotovoltaico 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).

All'interno del SIA si è mostrato che per il progetto proposto i dispositivi rumorosi sono gli inverter, i trasformatori e gli attuatori per i tracker; in Tabella 12 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 ACCETTABILITÀ - PERIODO NOTTURNO Tr (22:00-06:00)				
PUNTO DI VERIFICA	ESTERNO			INTERNO
	LA	*LR*	VALORE LIMITE	DIFFERENZIALE
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Max 3dB
RICETTORE R1	31,5	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R2	31,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R3	30,5	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R4	34,5	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R5	37,5	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R6	31,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R7	34,5	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R8	37,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R9	31,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R10	33,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R11	31,0	30	60	*Non applicabile*
RICETTORE R12	31,5	30	60	*Non applicabile*

VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ - PERIODO DIURNO Tr (06:00-22:00)				
PUNTO DI VERIFICA	ESTERNO			INTERNO
	LA	*LR*	VALORE LIMITE	DIFFERENZIALE
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Max 5dB
RICETTORE R1	41,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R2	39,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R3	36,5	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R4	47,5	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R5	51,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R6	40,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R7	47,5	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R8	51,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R9	40,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R10	44,5	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R11	40,0	30	70	*Non applicabile*
RICETTORE R12	41,0	30	60	*Non applicabile*

TABELLA 12 – VERIFICA DEL LIMITE DI ACCETTABILITÀ

Analogamente 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 13 il limite di immissione diurno e notturno risulta rispettato in entrambi gli scenari.

VERIFICA DEL LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE - PERIODO NOTTURNO Tr (22:00-06:00)				
PUNTO DI VERIFICA	ESTERNO			INTERNO
	LA	*LR*	VALORE LIMITE	DIFFERENZIALE
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Max 3dB
SCENARIO 1				
RICETTORE **R13**	35	35,0	50	*Non applicabile*
RICETTORE **R14**	35	35,5	50	*Non applicabile*
SCENARIO 2				
RICETTORE **R13**	35	35,0	50	*Non applicabile*
RICETTORE **R14**	35	35,5	50	*Non applicabile*

VERIFICA DEL LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE - PERIODO DIURNO Tr (06:00-22:00)				
PUNTO DI VERIFICA	ESTERNO			INTERNO
	LA	*LR*	VALORE LIMITE	DIFFERENZIALE
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Max 3dB
SCENARIO 1				
RICETTORE **R13**	35,0	35,0	60	*Non applicabile*
RICETTORE **R14**	43,5	44,0	60	*Non applicabile*
SCENARIO 2				
RICETTORE **R13**	35,0	35,0	60	*Non applicabile*
RICETTORE **R14**	43,5	44,0	60	*Non applicabile*

TABELLA 13 – LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE DIURNO E NOTTURNO – SSE

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 sono installati un trasformatore MT/BT e gli inverter; le sorgenti operano con correnti e tensioni di esercizio tali che i CE prodotti risultano estinti nell'arco di pochi metri dalle sorgenti stesse; considerando inoltre il sito di installazione, all'interno del parco fotovoltaico e a distanze molto elevate dal perimetro dello stesso, ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità su possibili recettori si può considerare nullo di tali sorgenti.

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

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

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 saranno gestiti in accordo alla normativa vigente (rif. Tabella 14).

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

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

TABELLA 14 – 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.

6.3. Fase di dismissione

6.3.1. 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.

6.3.2. 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.

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 15); 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.

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

TABELLA 15 – 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.

7. Interventi di mitigazione e prevenzione

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

7.1. Mitigazione dell'uso del suolo

La prima opera di mitigazione è relativa alla componente "uso del suolo" agricolo: il terreno in disponibilità ha una estensione di circa 118 ettari; non tutta questa superficie sarà occupata dall'impianto (inteso come tracker, pannelli, strade, cabine prefabbricate), infatti ci saranno previste delle fasce arboree schermanti olivetate e aree messe a disposizione per la coltivazione agricola, nonché aree naturalmente inerbite.

Le aree verdi ricoprono oltre il 95% dell'area totale disponibile; nel calcolo di queste è stata inserita la superficie coperta dai pannelli, in quanto destinata alle cover crops e rappresentante circa il 35% del totale; il 33% è costituito dal terreno agricolo esterno al campo e dalle aree libere esterne alle file dei tracker, che continueranno ad essere condotte dall'azienda agricola, mentre la restante parte (32%) 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 5% 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.

Anche le aree al di sotto dei pannelli, quindi, resteranno verdi: la vegetazione al di sotto dei pannelli rimane rigogliosa e l'ombreggiamento inoltre le permette di non seccarsi nemmeno durante il periodo estivo; pertanto le aree che verranno realmente impermeabilizzate dall'impianto saranno solo quelle ove saranno realizzate le cabine prefabbricate.

FIGURA 21 – USO DEL SUOLO CAMPO NORD E CAMPO SUD

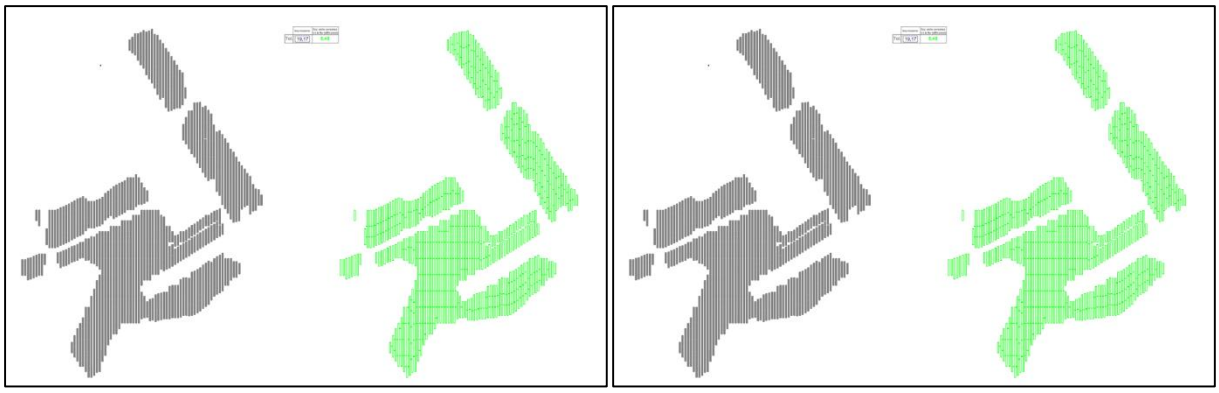

FIGURA 22 – AREE VERDI TRA LE FILE (IN VERDE) E AREE OCCUPATE DAI PANNELLI (GRIGIO)

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.

Per quanto riguarda il suolo, quindi, esso sarà tenuto naturalmente inerbito, con seminagione periodica di colture da sovescio in modo da preservarne la sostanza organica, in generale la fertilità del terreno.

7.2. Mitigazione dell'impatto visivo

Le aree scelte risultano ben isolate dal contesto circostante, quindi l'impianto non sarà traguardabile, anche in virtù della bordura ulivetata che sarà posta lungo alcuni tratti di perimetro.

Anche a livello di visibilità cumulata, la zona di visibilità teorica è stata determinata nel raggio di 3 km dalle aree di impianto, come da Determina Dirigenziale 162/2014.

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.

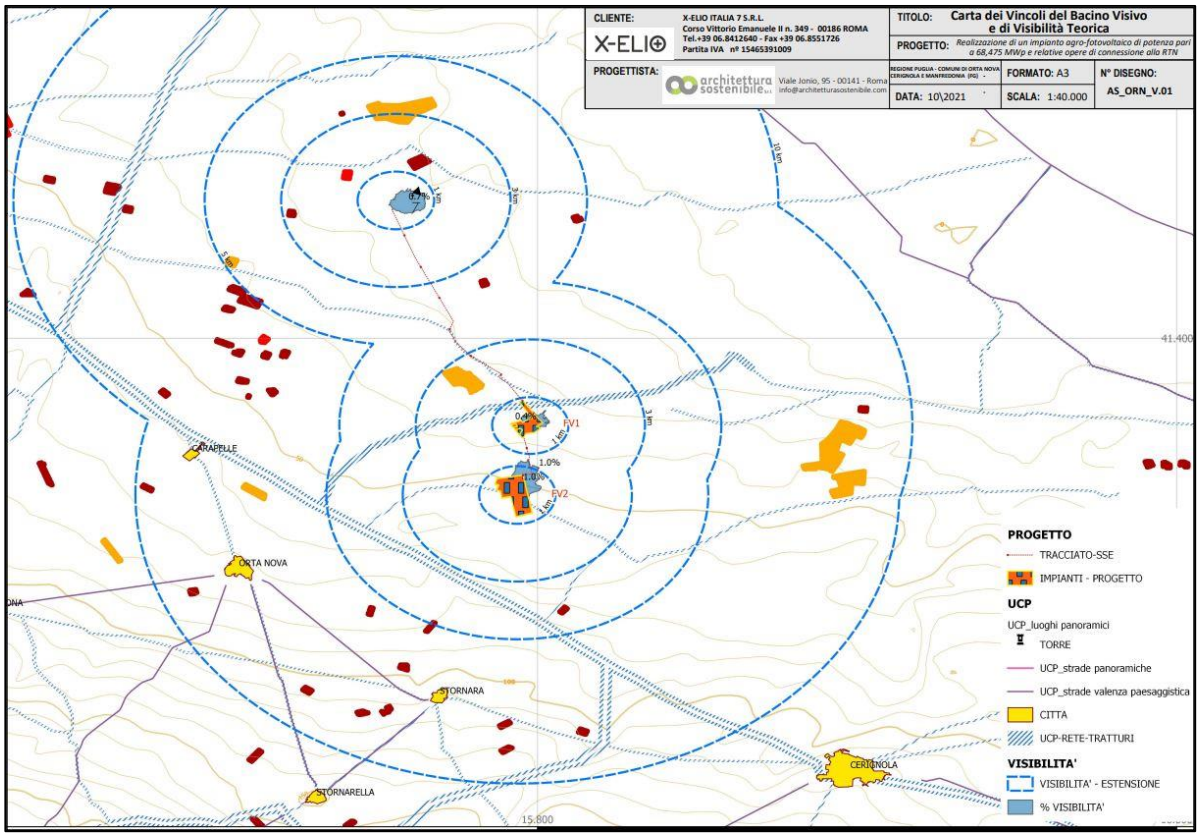

FIGURA 23 – MAPPA DI INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA FER NELL'AVIC CON BUFFER DI RAGGIO 1-3-5-10 KM

La X-Elio Italia 7 srl impianterà 480 piante di olivi nel campo Nord e 78 nel campo Sud, al fine di costituire una bordura perimetrale dei terreni oggetto dell'impianto fotovoltaico. Tali alberi di ulivi in numero complessivo di 858 costituiranno miglioramento fondiario dei terreni de quo. Da evidenziare che nel "Campo Sud" – fronte SP 72 saranno preservati i 136 ulivi già esistenti.

Inoltre è da osservare come grazie all'opera di mitigazione prevista dal progetto, insieme a quella data dal verde già presente sul territorio, l'impianto risulti pressochè invisibile dalla viabilità principale, come si può osservare in Figura 24.

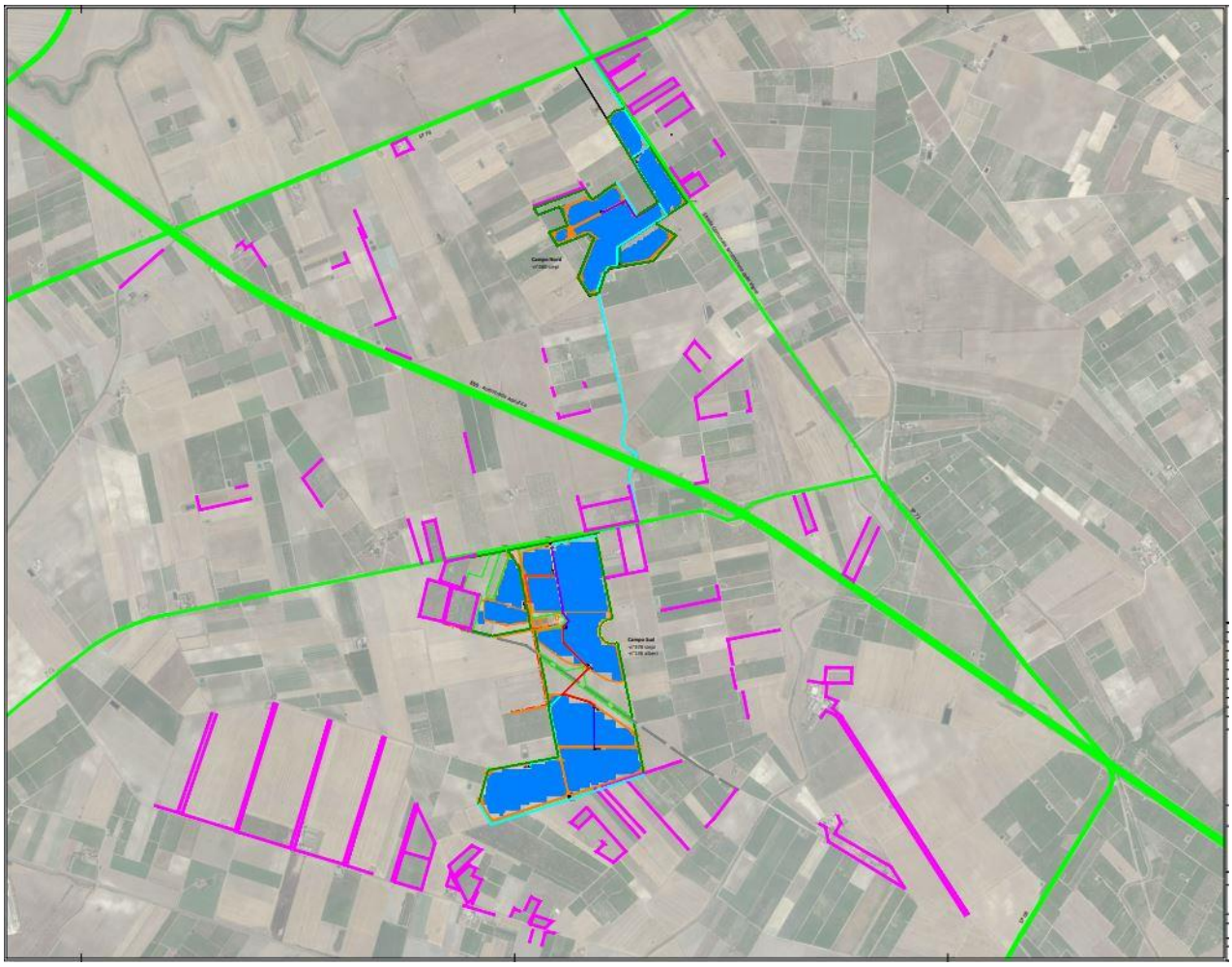

FIGURA 24 - OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA, QUADRO D'INSIEME

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".

7.3. Mitigazioni in base alle Linee guida ARPA

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale viene riportata in dettaglio 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.

7.4. Mitigazioni in fase di costruzione

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

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

Per ridurre le emissioni in atmosfera i mezzi di cantiere saranno periodicamente manutenuti 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: 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.

Ciò comporta che il trasformatore MT/AT dovrà essere installato nella SSE garantendo un livello di pressione sonora Lw ≤ 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.

7.5. Mitigazioni in fase di esercizio

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

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

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

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

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

7.6. Mitigazioni in fase di dismissione

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

8. Studio degli impatti cumulativi

L'analisi degli impatti cumulativi riportata in dettaglio nell'elaborato AS_ORN_CML (a cui si rimanda per approfondimenti) è stata redatta 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 "**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**"), 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 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.

9. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto nello Studio di Impatto Ambientale, il progetto proposto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza pari a 68,475 MWp e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, da parte della Società Proponente X-ELIO Italia 7 S.r.l., all'interno del territorio dei Comuni di Orta Nova (FG), Cerignola (FG) e Manfredonia (FG), è una iniziativa economica che ha di per sé una forte valenza ambientale, in quanto permette di generare una importante quantità di energia elettrica (oltre 110.000 MWh/anno, il fabbisogno energetico annuo di circa 3.000 famiglie medie) senza immettere nell'ambiente nessun tipo di inquinante e soprattutto senza produrre gas a effetto serra responsabili dell'anomalo aumento della temperatura terrestre, che sta portando già oggi numerose e nefaste conseguenze la cui gravità aumenterà più che proporzionalmente all'aumentare della temperatura media. Una di tali conseguenze è sicuramente la desertificazione dei suoli, infatti in Italia entro 25 anni si stima una desertificazione del 20% dei terreni oggi fertili.

A fronte di tali e tanti vantaggi ambientali per tutta la collettività (come dimostrato dalle numerose Leggi di incentivo regionali, nazionali e comunitarie degli ultimi 15 anni in materia di energie rinnovabili), 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.

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/nullo, 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 distanze, come si evince dai rilievi eseguiti, questo non riguarda zone di interesse paesaggistico/culturale.

Da tenere in considerazione anche l'azzeramento della immissione di diserbanti e concimanti (con effetti devastanti per la biodiversità, inquinamento dei suoli e della falda acquifera), che invece attualmente vengono utilizzati per la coltivazione agricola di colture cereali. Pertanto sommando i benefici ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico agli impatti ambientali da questo indotti, si ritiene che la bilancia non può che propendere per i benefici.

A livello sociale, la grande critica mossa al fotovoltaico in zone agricole è proprio quella di sottrarre suolo agricolo utile alla comunità, snaturando di fatto un settore delicato quanto importante per l'economia. Questa filosofia si ritrova nel disposto legislativo denominato "Decreto Romani" (D. Lgs. 28/2011) che impedisce l'accesso a qualsiasi forma incentivante per gli impianti fotovoltaici a terra realizzati in zone agricole. Tale Decreto a tutt'oggi valido però NON impedisce di costruire impianti in zone agricole, bensì impedisce solo a questi impianti di ricevere incentivi pubblici.

Nel caso in oggetto, l'impianto si sosterrà economicamente 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 taglie minori renderebbero l'iniziativa non fattibile dal punto di vista economico e quindi irrealizzabile.

D'altra parte, seppure le indicazioni normative vigenti siano quelle di preferire la realizzazione degli impianti fotovoltaici su coperture di edifici, cave abbandonate, ex discariche, terreni industriali,

ecc., tali installazioni non garantirebbero il raggiungimento degli obiettivi di cui alle Direttive della Comunità Europea e soprattutto del 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 recente 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" del presente documento, non ci sarà nessuna contrazione della manodopera agricola su terreni utilizzati dopo la realizzazione dell'impianto, poiché l'impronta di verde (ovvero il cotico di erbe native, nonché la possibilità di

coltivarlo con colture da reddito) necessiterà di cure costanti, macchinari e manodopera del settore afferente a quello agricolo.

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

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