



*Ministero dell' Ambiente  
e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 286 del 14/3/2024**

<b>Progetto</b>	<p><b>Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"</b></p> <p><b>ID_VIP: 8056</b></p>
<b>Proponente</b>	<b>Avetrana S.r.l.</b>

## Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

**RICHIAMATE** le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:

- il decreto-legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "*Norme in materia ambientale*" e ss.mm.ii. e, in particolare, la parte seconda, Titoli I e III e relativi allegati;
- il decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, recante "*Disposizioni urgenti in materia di riordino dei ministeri*", convertito con modificazioni dalla legge 16 dicembre 2022, n. 204, e, in particolare, l'articolo 4 il quale prevede che il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE);
- la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*";
- il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante "*Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*";
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*";
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36, recante "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*";
- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante "*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*";
- le linee guida ISPRA n.133 del 2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- il decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, recante "*Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*";
- le linee guida della Commissione europea "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", Novembre, 2021;
- le linee guida nazionali ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28 dicembre 2019;
- le linee guida nazionali SNPA n. 28/2020 recanti "*Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*" approvate dal Consiglio SNPA nella riunione ordinaria del 9 luglio 2019;

**RICHIAMATE** le norme in materia di promozione dell'uso delle fonti rinnovabili, e in particolare:

- il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*";
- il decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, recante "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 219 del 18 settembre 2010;
- il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante "*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*";

- il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante “Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108;
- il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”;
- il decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante “Misure urgenti per il contenimento dei costi dell’energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”, convertito con modificazioni dalla legge 27 aprile 2022, n. 34;
- il decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50, recante “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina”, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2022, n. 91;

**RICHIAMATA** la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR PNIEC, e, in particolare:

- l’articolo 8, comma 2 bis, del citato decreto legislativo n.152 del 2006 che istituisce la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica, di concerto con il Ministro dell’economia e delle finanze, del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC (di seguito Presidente);
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021 n. 457, del 29 dicembre 2021 n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331, del 15 settembre 2022 n. 335 ed i decreti del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, del 25 maggio 2023 n. 175, del 01 settembre 2023 n. 287, del 27 settembre 2023 n.312, n. 314, n.315, n.316 e n.317, del 19 dicembre 2023 n. 420 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21 ottobre 2022, con la quale il Presidente della Commissione nomina i Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, i Referenti dei Gruppi Istruttori e i Commissari componenti tali Gruppi e il Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota prot. n. 1141 del 1° marzo 2022, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC indica l’abbinamento dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2 bis, settimo periodo, decreto legislativo n. 152 del 2006 (nel seguito Rappresentanti MiC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con nota del Presidente prot. n. 3137 del 19 maggio 2022;
- Il decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota prot. n. 8215 del 17 luglio 2023, la nota prot. n. 12370 del 2 novembre 2023 e la nota prot. n. 274 del 9 gennaio 2024, con cui il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC modifica la composizione dei Gruppi Istruttori;

## **SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO**

### **PREMESSO che:**

- la società Avetrana S.r.l. (di seguito Proponente) con nota del 30/12/2021, acquisita dalla Divisione V della Direzione generale valutazioni ambientali del MASE al prot. MiTE/1742 in data 10/01/2022, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del D. lgs 152/2006, istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del "Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"";
- il progetto, localizzato in Puglia, nella provincia di Taranto, nel Comune di Avetrana, prevede la costruzione di un impianto solare fotovoltaico connesso alla rete, denominato "Impianto Avetrana 1", che si compone di un impianto agrivoltaico in grado di generare una potenza complessiva di 12,04 MWp, impegnando un terreno di superficie pari a circa 22,2714 ha, ricadente, in prossimità della località Strada Provinciale n.145; l'impianto sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in alta tensione alla rete di trasmissione nazionale (RTN);
- il progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte seconda del citato D.lgs. 152/2006 al punto 2, denominata "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)", nonché tra quelli del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) nella tipologia elencata nell'Allegato I bis alla Parte Seconda del D.lgs 152/2006, al punto 1.2.1 denominato "Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti";
- il Proponente ha trasmesso documentazione, acquisita dalla Direzione generale per le Valutazioni Ambientali - Divisione V (d'ora innanzi Divisione) che è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8684/12783> che la Divisione, con nota prot. MiTE/103514 del 25/08/2022, ha comunicato alle Amministrazioni e agli enti territoriali potenzialmente interessati, dell'avvenuta pubblicazione e la procedibilità dell'istanza. La medesima nota è stata acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione), con prot. CTVA/6119 del 25/08/2022, ai fini del parere di compatibilità ambientale;
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 25/08/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 24/09/2022, non sono pervenute osservazioni e pareri, ai sensi del dell'art. 24, comma 4 del d. lgs. n.152/2006;
- con nota del 02/05/2023, acquisita al prot. MASE/69780 del 02/05/2023, il Proponente ha inviato delle integrazioni volontarie circa la idoneità dell'area di progetto ai sensi dell'art. 20, comma 8, lettera c-quater, del d.lgs. n. 199/2021;
- con nota del 16/01/2024, acquisita al prot. CTVA/606 del 16/01/2024, il Proponente ha presentato ricorso all'On.le Tribunale Amministrativo Regionale per Puglia-Lecce contro il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (C.F. 97047140583), la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, il Ministero della Cultura (C.F. 97904380587) e il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il PNRR (C.F. 96492490584), per l'accertamento dell'illegittimità del silenzio serbato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e dal Ministero della Cultura a fronte dell'istanza ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. n. 152/2006 acquisita al prot. MiTE/1742 del 10/01/2022.

### **DATO ATTO che:**

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora innanzi SIA) viene valutato sulla base dei criteri dettati dal D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. e dei contenuti dei relativi Allegati di riferimento, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali;

- la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria;
- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione, ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci

#### **VALUTATO che:**

- le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.lgs n. 152 del 2006, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- sono stati considerati gli impatti cumulati sull'ambiente derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e o approvati di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili presenti nell'area (impianti in esercizio, impianti per i quali è stata rilasciata l'autorizzazione unica, impianti per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione unica, impianti per i quali è stato rilasciato provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale, impianti per i quali il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale è in corso);
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure che il Proponente si è impegnato ad attuare ovvero dalle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali indicate a margine del presente parere, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere e da porre in essere in fase di esecuzione nonché soggette a verifica di ottemperanza;
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento;
- per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 11 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA; considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni;

alla luce della documentazione presentata dal Proponente e delle controdeduzioni fornite, si riportano di seguito le valutazioni degli aspetti ambientali di competenza della Commissione.

#### **MOTIVAZIONI DEL PROGETTO**

Le motivazioni di carattere programmatico, che sono alla base della realizzazione dell'opera, sono contenute nel Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) che fissa come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030.

#### **Descrizione del progetto**

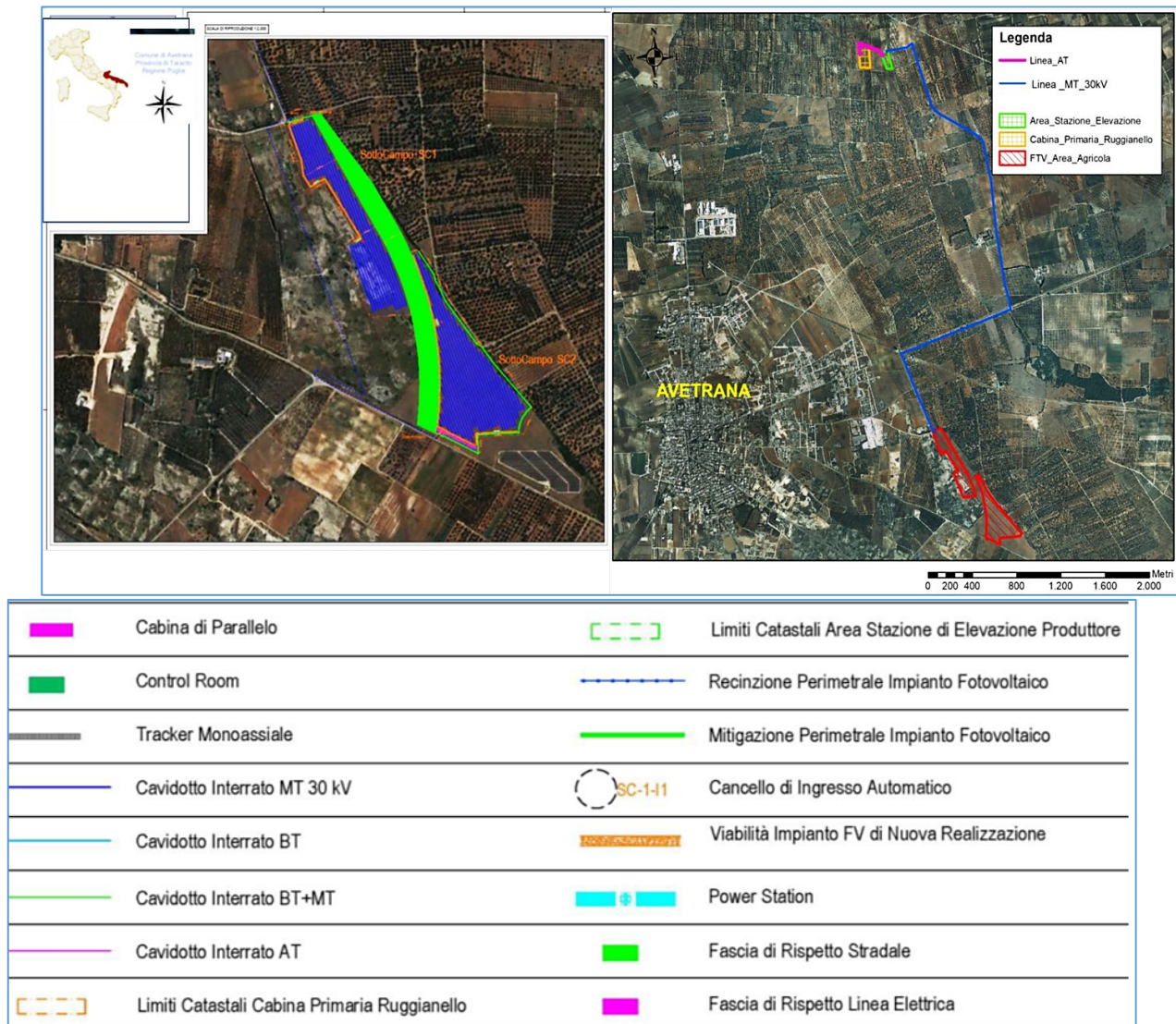
Il Progetto riguarda un impianto agrivoltaico, denominato "Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145" nella Regione Puglia.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, con una producibilità di 1.934 kWh/kWp/anno, congiuntamente alla coltivazione agricola di un prato permanente polifita di leguminose quali Erba Medica, Sulla e Trifoglio e coltivazione di alberi di olivo (olivo Cultivar "Leccino", od in alternativa "FS17" (in base alla disponibilità di mercato).

I terreni oggetto dell'intervento sono raggiungibili da strade comunali ed interpoderali dalla Strada S.P. n.145 e ricadono nella porzione Sud-Est del territorio comunale di Avetrana. L'impianto è suddiviso in n.2

ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"

sottocampi (denominati Avetrana SC1 e Avetrana SC2) su due siti distinti non adiacenti, ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro, e nella disponibilità del richiedente, a circa 1,4 km dal centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli in adiacenza ad una "ex cava" esaurita.



**Figura: a sinistra) Ortofoto impianto ed opere connesse; a destra) visualizzazione aerea (Google Earth)**

Le aree interessate alla realizzazione del progetto sono individuate al catasto terreni del Comune di Avetrana:

- Campo Fotovoltaico: Foglio 41, particelle 37, 181, 253, 351;
- Stazione Utente: Foglio 13, particelle 371, 374

L'impianto avrà un'estensione pari a circa 22,2714 ettari ed è costituito da moduli fotovoltaici in silicio monocristallino montati su strutture ad asse orizzontale in acciaio provviste di sistema ad inseguimento (tracker). L'area complessiva coperta dai moduli fotovoltaici supposti in posizione orizzontale sarà circa 5,5 ha.



**Tabella. Sintesi delle caratteristiche dell'impianto.**

Superficie disponibile impianto [mq]	222.714
Superficie occupata dai locali tecnici e fascia di mitigazione [mq]	5.490,53
Superficie occupata dalla stabilità [mq]	5.265
Superficie coperta moduli Fotovoltaici [mq]	56.815
Superficie effettivamente utilizzata [mq]	67.570,53
Potenza [kWp]	12.045,60
Pannelli Fotovoltaici [p]	20.076
Inverter di stringa [n]	55
Cabina di campo [n]	4
Indice di occupazione - area Pannelli / area a disposizione [%]	30,34

**Superfici impegnate dall'impianto**

Proponente	AVETRANA S.r.l.	
Impianto	AVETRANA 1	
Sottocampi	Avetrana 1 SC1	Avetrana 1 SC2
Comune (Provincia)	Avetrana (TA)	Avetrana (TA)
Coordinate	Lat.: 40.349889°	Lat.: 40.342865°
	Long.: 17.753885°	Long.: 17.756937°
Superficie di impianto (Compresa nella Recinzione)	13,1917 ha	
Potenza di picco Sottocampi (CC)	5.040,00 kWp	7.005,60 kWp
Potenza di picco Totale (CC)	12.045,60 kWp	
Potenza nominale (CA)	10.175,00 kWp	
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	1.500 V
Punto di connessione ("POD")	Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A. "Ruggianello"	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in immissione richiesta [STMG]	41.500 kW (Sezione di Impianto 10.200,00 kWp)	
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	200 kW	
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monocassale	
Moduli per sottocampo	N°8.400 in silicio monocristallino da 600 Wp	N°11.676 in silicio monocristallino da 600 Wp
Moduli Totali	N°20.076 in silicio monocristallino da 600 Wp	
Inverter	N°23 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor
Tilt	0°	
Azimuth	-20°	
Cabine	N°2 Power Station + N°1 Delivery Cabin + N°1 Control Room	N°2 Power Station

**Sintesi delle caratteristiche dell'impianto Fotovoltaico**

L'impianto prevede:

- **n.20076 moduli fotovoltaici** monofacciali in silicio monocristallino, di dimensioni pari a 1.303x2.172x35 mm, con potenza unitaria pari a 600 Wp;
- **n.55 inverter di stringa** da 185 kVA per la conversione da DC/AC, posizionati in campo in prossimità delle strutture metalliche di sostegno dei moduli;
- **n. 4 power station** per la conversione dell'energia elettrica in BT in CC proveniente dall'impianto in MT (30 kV), comprensiva di una cabina prefabbricata in cls comprensiva di quadri MT, una cabina prefabbricata in cls comprensiva di quadri BT di parallelo inverter, due trasformatori di potenza a 2.500 kVA con rapporto di trasformazione 30/0,80 kV, un quadro elettrico generale BT e un autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- **n. 1 cabine di parallelo** (delivery cabin) destinate ad ospitare i dispositivi di sezionamento e protezione;
- **n. 1 control room** (locale magazzino) costituito da box prefabbricati di dimensione 605 x 250 x 280 cm, ad un unico vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari.

I moduli sono installati su 270 strutture metalliche ad inseguimento solare (tracker), ciascuna alloggiante 26 moduli fotovoltaici disposti in orizzontale su doppia fila che consentono la rotazione dei moduli FV attorno ad un unico asse avente un angolo tilt di 0° e un angolo di azimut di -20°. Le strutture di sostegno saranno infisse nel terreno, tramite macchine battipalo, senza fondazioni in cemento o altri materiali ad una profondità di 1,5 m. La configurazione sarà a file parallele, con interasse tra le file (Pitch) di 8 m, altezza minima 0.50 m e massima 2,425 m. Lo spazio libero tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ore centrali della giornata) risulta essere pari a 3,50 m. Lo spazio disponibile tra strutture permette il passaggio delle macchine per le lavorazioni agricole e la coltivazione del terreno.

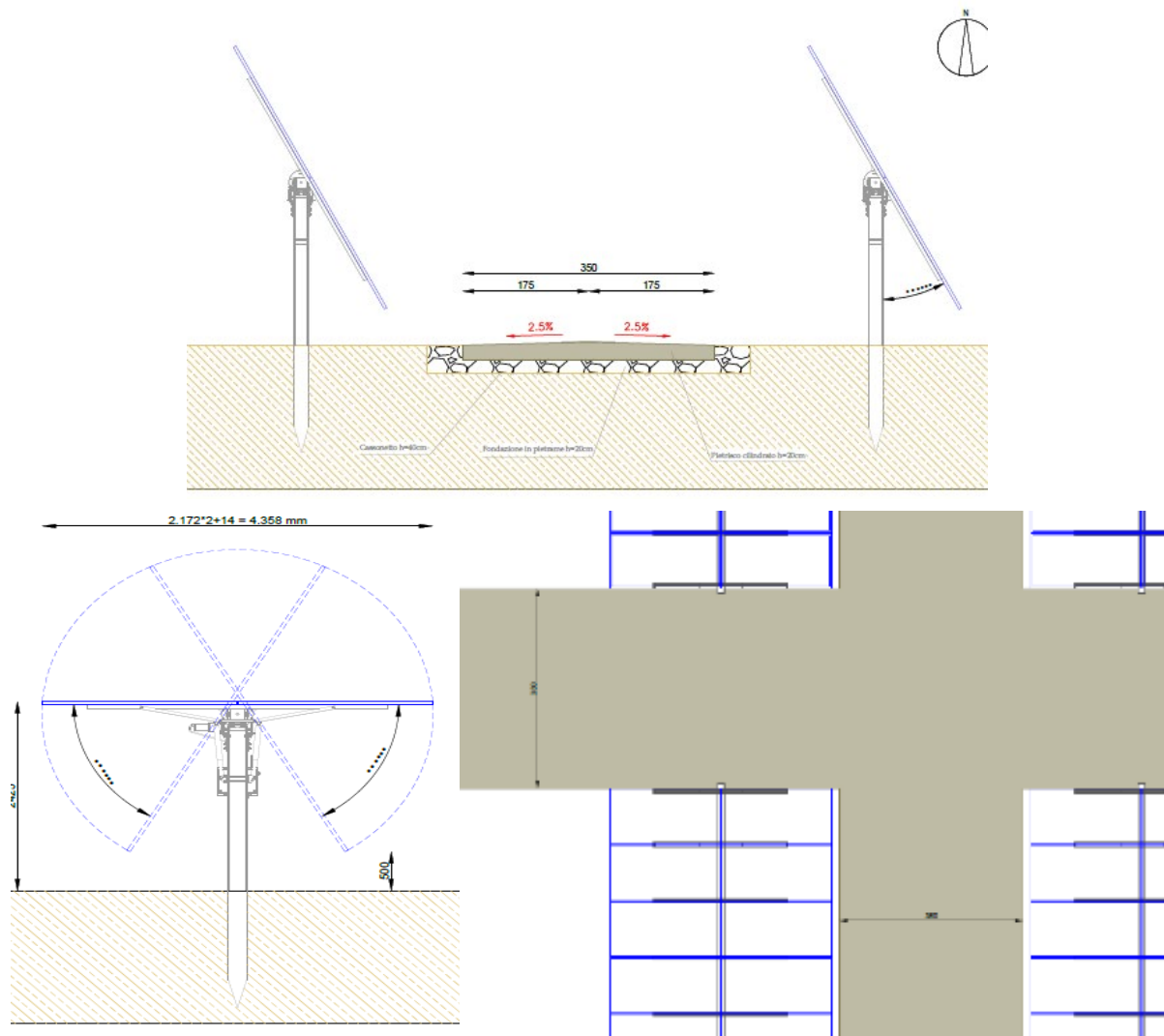


Figura. Layout Tracker agrivoltaico - modalità di installazione e principali quote

### Opere di connessione

Per quanto concerne le opere di connessione alla rete di Terna, il Proponente prevede il collegamento in antenna all'esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione denominata "Ruggianello" subordinato alla realizzazione del nuovo stallo linea AT e alle opere RTN definite da Terna S.p.A. (Realizzazione dei raccordi RTN 150 kV alla linea 150 kV "Manduria-San Pancrazio" e il collegamento alla S.E. Erchie).

La soluzione di connessione dell'impianto fotovoltaico è per una potenza in immissione di 41500 kW come da preventivo di e-distribuzione T0737121 del 17/05/2021 quale variante di un precedente preventivo del 05/02/2020. A tal riguardo il Proponente riporta che l'impianto di produzione si compone di due sezioni di impianto della potenza rispettivamente:

- Sezione 1: 10200 kW;
- Sezione 2: 31300 kW;

a causa della diversa destinazione d'uso del suolo sul quale è previsto l'impianto: parte area agricola e parte non agricola. Relativamente alle opere da realizzare su rete RTN indicate nel preventivo di connessione, esse sono in corso di realizzazione a cura di e-distribuzione e pertanto non sono ricomprese nella presente progettazione.

Le opere di connessione in definitiva consistono in:



- **Opere di rete:** ampliamento CP di Ruggianello con nuovo stallo, previsto per il produttore, realizzato in adiacenza a quelli esistenti.
- **Opere di connessione di utenza:** elettrodotto in AT di connessione alla CP di Ruggianello; Sottostazione di elevazione di utenza SEU (30 kV – 150 kV) realizzata su un'area di superficie 4000 m<sup>2</sup> equipaggiata con uno stallo principale in grado di realizzare il sezionamento e la protezione dell'arrivo linea, a valle del quale è previsto un sistema di sbarre per il collegamento in parallelo di due castelli di Alta Tensione (AT). Ciò in quanto il Proponente presenta, ai fini della connessione, una potenza in immissione pari di 41,5 MW suddivisa nelle due sezioni come sopra menzionate.

La trasformazione in AT avviene mediante due trasformatori di potenza conforme al codice delle reti e pari almeno al 120% della potenza richiesta in immissione.

Ai fini della connessione alla rete dovrà essere realizzato un cavidotto interrato in MT di 4,5 km (totalmente realizzato su Strada Pubblica) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) ubicata sempre nel Comune di Avetrana (TA). Da questa, sarà realizzato un tratto di linea in AT interrata per il collegamento al nuovo stallo all'interno della Cabina Primaria "Ruggianello" posta nelle immediate vicinanze.

### Opere Accessorie

#### Ingressi, Recinzione, Siepe ed opere di mitigazione

Il Proponente prevede la realizzazione di una recinzione, lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, in rete metallica in acciaio zincato **plastificata** verde ancorata a pali di sostegno in acciaio infissi direttamente nel suolo. Il Proponente prevede dei passaggi per la fauna di altezza 15 cm dal terreno ogni 50 m con lo scopo di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutta la fauna. Saranno inoltre realizzati 2 accessi carrabili (uno per sottocampo) con un cancello di ampiezza pari a circa 6 m, a doppia anta e di altezza pari a 2 m.

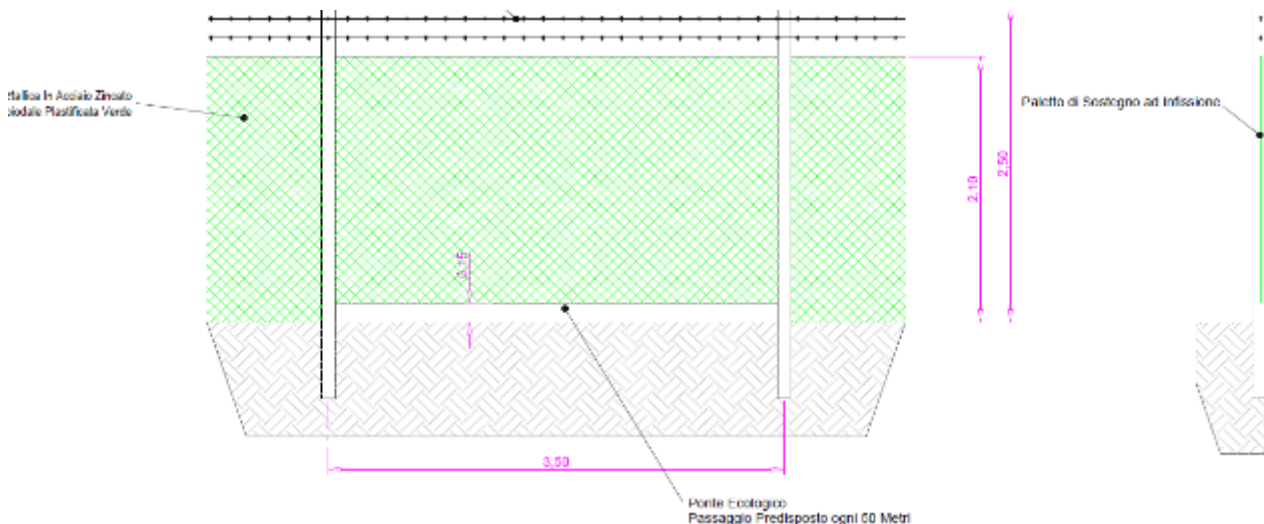
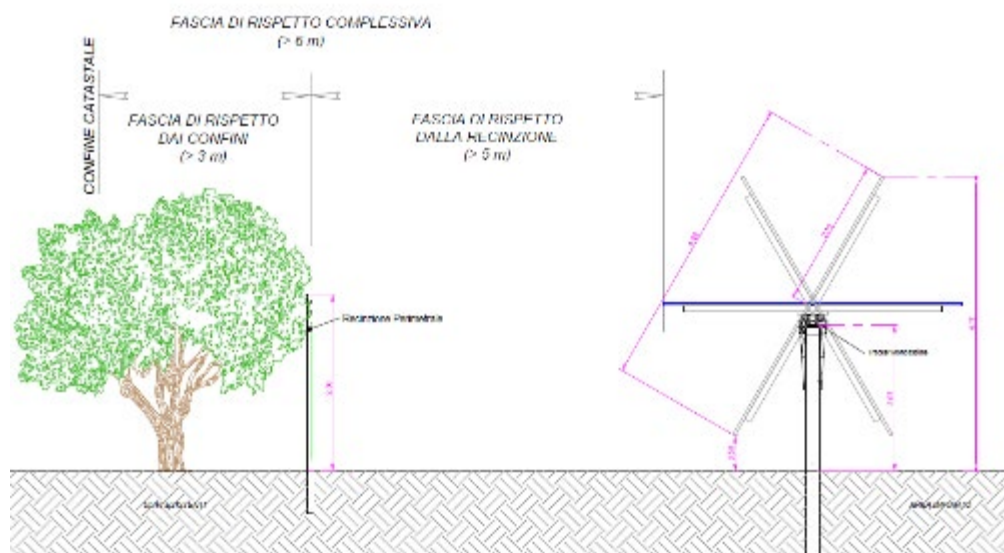
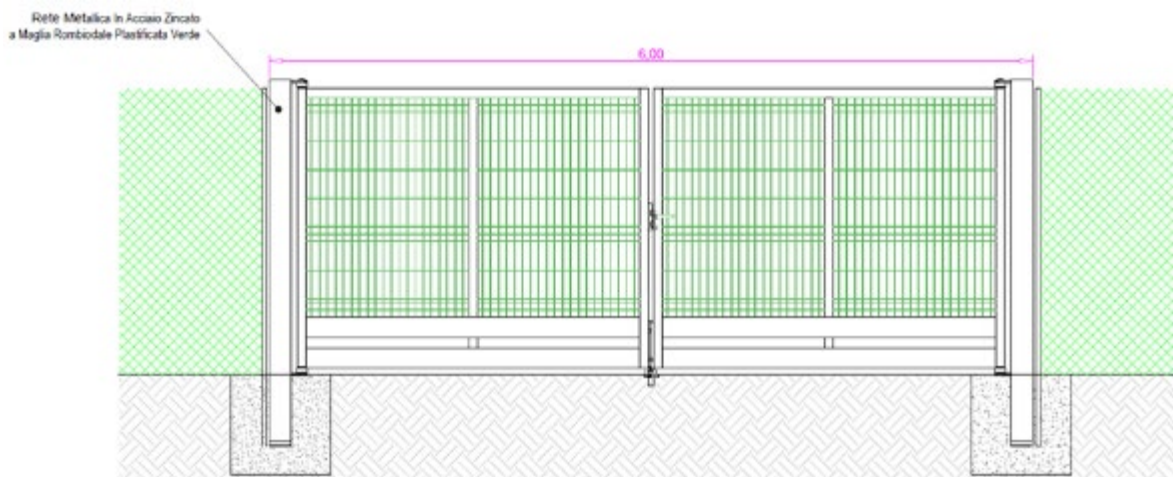


Figura. Opere accessorie: recinzione metallica con palletto di sostegno e ponte ecologico

ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"



**Figura. Apertura passaggio della fauna su recinzione perimetrale e accessi carrabili**

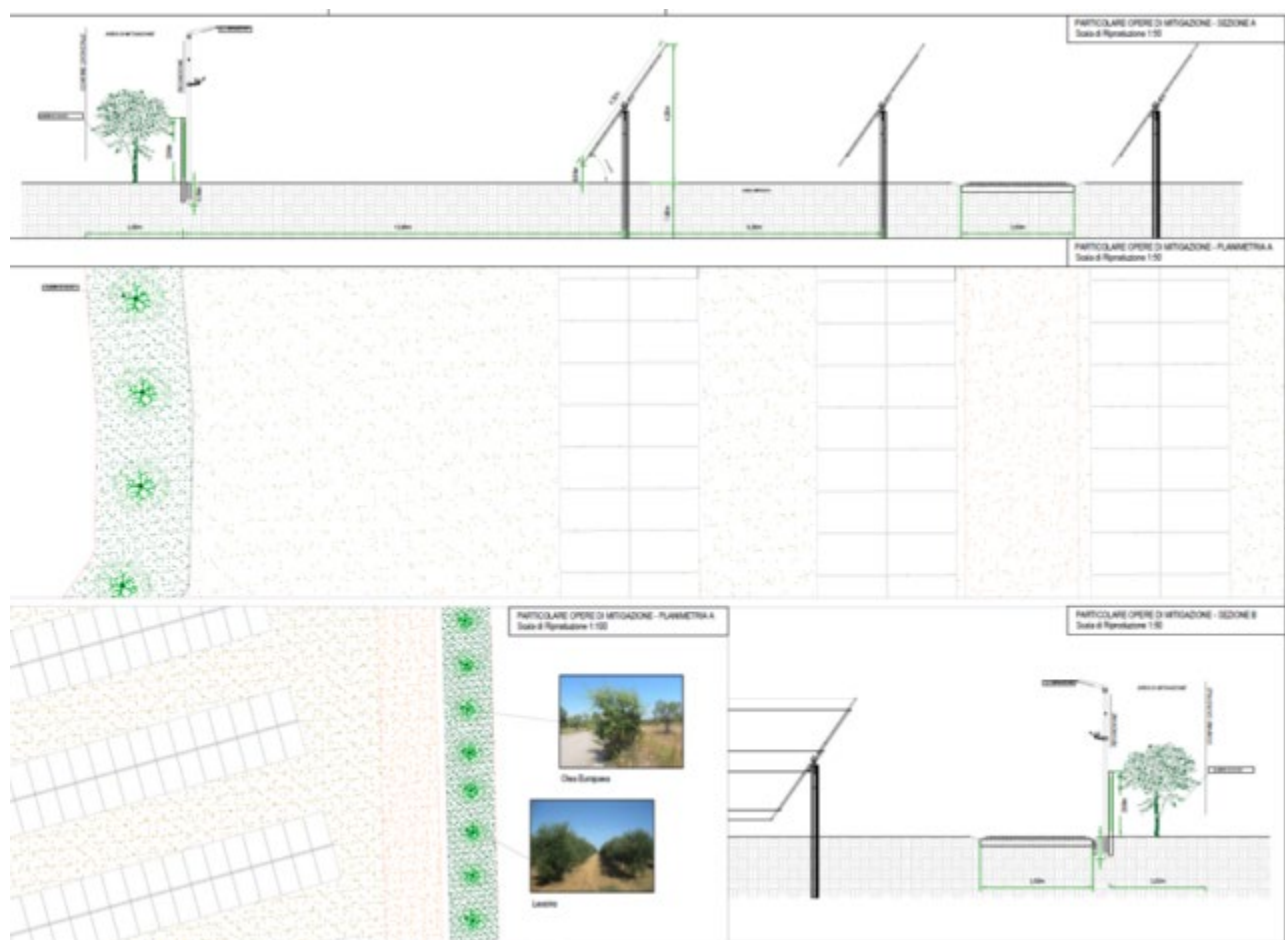


Figura. Particolari opere di mitigazione (da documento AVA20\_023200\_IMP\_D)

### ***Illuminazione, videosorveglianza***

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, il Proponente prevede un impianto di illuminazione dell'area di stazione, ove sono presenti le apparecchiature e i macchinari ed un impianto di videosorveglianza con telecamere collegate ad una postazione centrale di videoregistrazione ed archiviazione delle immagini posta all'interno della cabina di videosorveglianza.

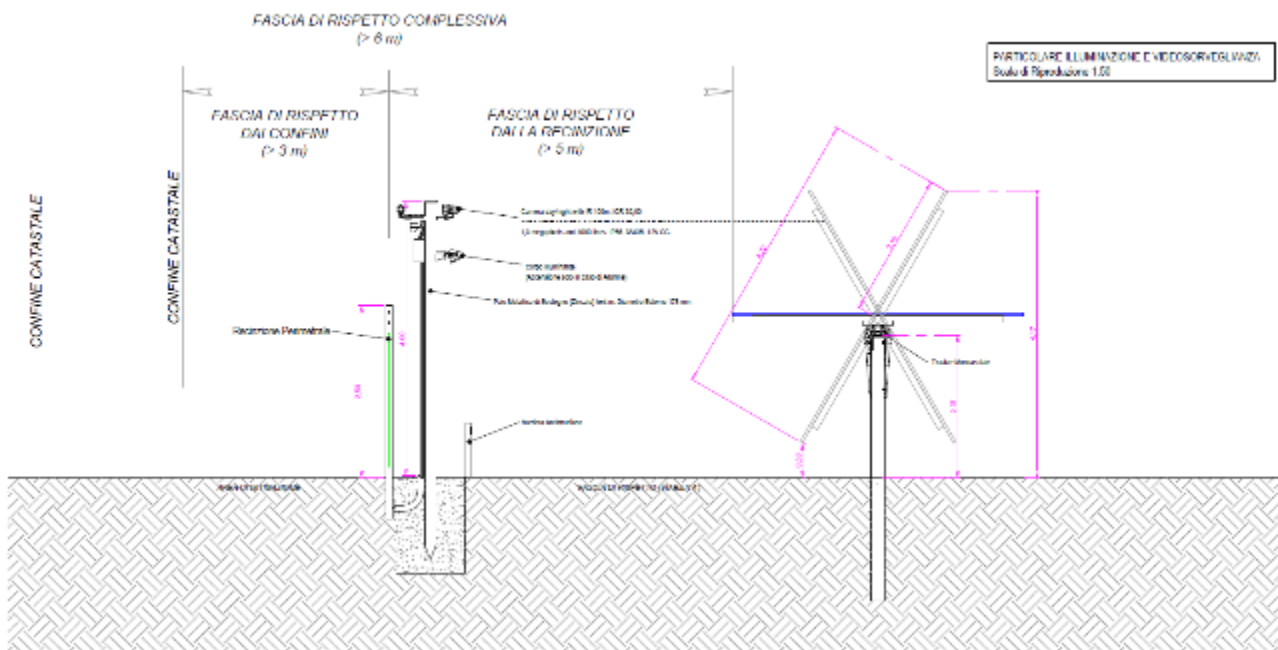


Figura. Particolari di videosorveglianza, illuminazione e fasce di rispetto

Piano Agronomico Il Proponente ritiene che le scelte effettuate derivino dall'analisi oggettiva ex-ante ed ex-post dell'area, con particolare riferimento alla disponibilità di acqua per uso irriguo, al fine di valutarne gli indirizzi produttivi; e le caratteristiche tecniche delle strutture, nello specifico, la loro altezza dal suolo, l'ingombro, e le distanze tra le stesse.

Tra le singole strutture si prevedono dei corridoi della larghezza di circa 80 cm per lato non utilizzabili ai fini agrari e sui quali, all'occorrenza, si può valutare l'opportunità di effettuare interventi di diserbo meccanico, nel caso in cui si voglia tenere tali "corridoi" liberi da infestanti.

Dato che le colture cerealicole, per ragioni economiche, comportano un elevato livello di meccanizzazione e la riduzione del lavoro manuale, l'ipotesi dell'indirizzo produttivo cerealicolo, deve essere scartata, atteso che la produzione di cereali da granella implicherebbe l'adozione di macchine agricole di grandi dimensioni per la raccolta (mietitrebbiatrice), mezzo insostituibile nella produzione di cereali. Tale macchinario, per le elevate dimensioni, non rende possibile il transito nel campo. Pertanto opzione valida risulta essere la consociazione di prati stabili e olive:

- **i prati** sia annuali che poliennali, che fanno parte degli avvicendamenti colturali da centinaia di anni. I loro prodotti sono solitamente foraggio. Nel caso in questione si porrà attenzione alla scelta di essenze mellifere sia per i prati monofiti che per i polifiti.
- **l'olivo** appartiene al paesaggio agricolo tradizionale pugliese, pertanto la sua scelta è perfettamente coerente con il contesto territoriale circostante.

**Scelte delle specie vegetali.** Le soluzioni agronomiche compatibili con l'area di riferimento prevedono: la coltivazione di foraggio con prato polifita nelle aree tra i moduli e la coltivazione di alberi di olivo (*Olea europea* L., 1753) lungo la fascia perimetrale dell'area.

Per le caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto si ritiene opportuno edificare un prato permanente polifita di leguminose. Le piante che saranno utilizzate sono:

- Erba medica (*Medicago sativa* L.);
- Sulla (*Hedysarum coronarium* L.);
- Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.).

**Prati-preparazione del terreno:** La preparazione del terreno potrà avvenire mediante erpicatura per poi procedere alla semina.

**Gestione infestanti:** non necessaria.

*Gestione fitosanitaria:* non necessaria.

*Raccolta:* dopo la sfalcatura ed eventuale ranghiatura, si procede con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45.

*Rese:* un prato stabile polifita, coltivato sulle colline in condizioni ordinarie ha una produzione che si attesta a circa 7,5 T/ha, tuttavia considerato l'ombreggiamento apportato dalle strutture, è opportuno applicare un coefficiente di decremento nella produzione, stimabile in circa il 20 %. Pertanto, la produzione di fieno stimata è di 6 T/ha.

Trovandosi in area infetta, la scelta della cultivar di olivo da reimpiantare sarà rivolta verso una cultivar resistente al batterio Xylella fastidiosa, con materiale vivaistico fornito di passaporto fitosanitario. Pertanto, la scelta varietale è:

- olivo Cultivar "Leccino", od in alternativa "FS17" (in ragione della disponibilità di mercato).

**Olivo-preparazione del terreno:** La preparazione del terreno potrà avvenire mediante rippatura del terreno per poi procedere alla piantumazione.

*Sesto d'impianto:* lungo l'area perimetrale si prevede di piantare un albero di olivo ogni 5 metri. Il perimetro totale è di circa 7500 metri, pertanto sarà possibile piantare 1500 alberi di olivo. Una distanza di 5 metri tra un albero e l'altro permette di avere una densità pari a quella degli oliveti intensivi (sesto 5 m x 5 m con densità di circa 400 piante/ettaro). Ciò implica che la superficie adibita a coltivazione di olive sarà di circa 3 ettari (escludendo tare ed incolti). L'olivo è una pianta che si adatta bene alla coltivazione in asciutto, tuttavia al fine di garantire un corretto attecchimento, è previsto l'impiego di un carro botte per l'irrigazione delle giovani piante durante il periodo estivo almeno per i primi 3 anni dall'impianto.

*Gestione infestanti:* superficiali del terreno o trinciatura delle erbe nel periodo marzo-aprile per il controllo del vettore della Xylella fastidiosa.

*Gestione fitosanitaria:* effettuata secondo il disciplinare tecnico di produzione integrata della regione Puglia, basata sui rilievi periodici del grado di infestazione; conoscenza del ciclo di sviluppo del parassita, sulla conoscenza del meccanismo d'azione dei fitofarmaci; sul rilevamento ed elaborazione dei parametri favorevoli o meno allo sviluppo dell'insetto dannoso.

*Raccolta:* la raccolta va effettuata quando le olive hanno raggiunto il massimo grado di inoliazione, che generalmente coincide con un grado medio (50%) di invaiatura superficiale. Il periodo di raccolta può variare, a seconda delle cultivar e delle problematiche fitopatologiche, da fine ottobre a fine dicembre

*Rese:* un oliveto asciutto, coltivato in condizioni ordinarie, ha una produzione di olive che si attesta a circa 5,5 T/ha.

### **Macchine e attrezzature da impiegare**

Le macchine e le attrezzature da utilizzare, in conto terzi o di proprietà, sono condizionate dall'ampiezza dei corridoi di terreno tra le strutture e la loro altezza da terra. A titolo esemplificativo e non esaustivo, si ritengono necessarie le seguenti macchine ed attrezzature:

1. Trattoria di media potenza (60-80 hp), per le lavorazioni pre-impianto ed impianto (rippatura, erpicatura, semina);
2. Erpice a dischi larghezza 200-220 cm per erpicatura tra le file;
3. Rullo da utilizzare nel periodo invernale per favorire il ricaccio del cotico erboso;
4. Falciatrice con barra falciante di larghezza utile compresa max m 3,00 (per sfalcio prati).
5. Ranghiatore (per sfalcio prati);
6. Pressa raccogliatrice (per sfalcio prati).

### **Bilancio economico relativo al progetto agronomico proposto e piano agronomico.**

- **Prati:**

Il prodotto ricavabile dai prati è il fieno. Attesa una produzione annua di 6 T/ha e la trasformazione in balle da 25 Kg, si avrà un totale di 240 balle di fieno. Il prezzo medio di vendita per una balla di fieno si attesta a circa € 2,50.

P.L.V. per ettaro di fieno = 240 balle x € 2,50 = € 600,00

*spese:*

- Concimazione: 50 €/ha
- Rullatura: 10 €/ha



- Sfalciatura e raccolta: € 1,10 \* per balla raccolta x 240 balle = €264,00\* (\*prezzo medio per raccolta effettuata conto-terzi)
  - REDDITO FONDIARIO PRATI (Euro/ettaro per anno)
  - P.L.V. - SPESE = € 600,00 - € 324,00 = € 276,00.
- Oliveto: di seguito si riporta il prospetto economico finanziario (vedasi documento “AVA20-0202009”) dell’oliveto.

Le produzioni vanno valutate nel loro ciclo poliennale, infatti il bilancio negativo del primo anno è da imputare all’elevato costo d’impianto e ad una minore produzione rispetto agli anni successivi. In ragione del contesto territoriale, delle condizioni morfologiche e pedologiche del terreno oggetto di intervento, si ritiene che tale soluzione sia realizzabile e compatibile alla presenza di un impianto agrofotovoltaico. Con il congruo dimensionamento del parco macchine, e la corretta pianificazione delle operazioni colturali, l’impiego delle giornate lavorative ad ettaro non risulta eccessivamente oneroso per il conduttore, specialmente se paragonato a coltivazioni ortive in pieno campo.

La coltivazione di fieno permette di ottenere un prodotto con una lunga shelf-life. Ciò è importante nella dinamica di commercializzazione di prodotti agricoli, perché oltre ad azzerare eventuale scarto per deperimento, permette di stoccare il materiale in magazzino, e collocarlo sul mercato anche in lotti di dimensioni minori e non tutto con un unico conferimento.

La produzione di olive garantisce la continuità delle produzioni agricole tradizionali pugliesi, e la salvaguardia del patrimonio arboreo e paesaggistico del contesto in cui si opera.

Per quanto concerne le esternalità positive, il Proponente afferma che:

- è garantita una copertura vegetale per tutto l’anno;
- è preservata la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica;
- si instaura un habitat semi naturale, e trattandosi di specie a fiore contribuisce positivamente alla proliferazione di insetti utili, e di microfauna;
- si riducono i fenomeni di erosione del suolo per via della copertura vegetale e delle corrette pratiche agronomiche applicate.

Con tale intervento, pertanto, si potrà creare un micro-ecosistema di natura agricola, sostenibile sul piano ambientale ed economico, compatibile con il contesto rurale del circondario, e che ha numerose esternalità positive, sia in termini ambientali, che in termini di opportunità lavorative per il territorio.

Il valore dichiarato delle opere di progetto è di € 12.070.824,25 (IVA compresa). Inoltre, secondo quanto riportato nell’elaborato “AVA20\_030800\_R\_Rel\_Ricadute\_Socio\_Occupazionali”, il Proponente stima una ricaduta occupazionale di circa 56 unità operative in fase di realizzazione del progetto e circa 12 unità operative in fase di esercizio. Il cronoprogramma del Proponente, secondo quanto riportato nell’elaborato “AVA20\_021601\_IMP\_R\_Cronoprogramma”, prevede una tempistica di 11 mesi complessivi, suddivisi nelle varie fasi.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, ritiene che il progetto agrivoltaico sia sufficientemente motivato e descritto dal punto di vista del costo, anche se deve essere meglio precisata la produttività agronomica. Tuttavia, non è stato descritto in maniera circostanziata ed inequivocabile il sito di ubicazione dei 2 lotti SC1 e SC2, in termini di attuale uso e destinazione d’uso del sito stesso. Infatti, in alcuni documenti viene riportato che si tratta di ex-cava, ma la destinazione d’uso secondo il Piano Regolatore è agricolo. Ad esempio, nel documento “AVA20\_030104\_R\_SIA\_Piano\_Monitoraggio\_Ambientale” il Proponente evidenzia che la Carta Uso del Suolo (aggiornamento 2011) riporta che le classi riscontrabili nel sito di riferimento sono aree non irrigue; mentre le classi presenti nelle aree confinanti al sito di interesse sono aree estrattive o Uliveti. Inoltre, il Proponente riporta che, in base ad un proprio sopralluogo all’interno dell’area, non si riscontrano produzioni agricola-alimentari di pregio e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale e non risultano geositi interferenti con l’area di progetto.



A tal riguardo la Commissione ritiene che debba essere inquadrata in maniera dettagliata ed inequivocabile la destinazione ed uso del suolo occupato dai 2 sottocampi. La Commissione ritiene inoltre che debba essere chiarita la connessione alla rete riguardo la potenza immessa dalle sezioni degli impianti presentati dal Proponente. Pertanto la Commissione richiede che vengano chiariti tali aspetti e quindi ottemperate le Condizioni specificate nel seguito.

## **ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Il Proponente (vedasi documento "AVA20\_030102\_R\_SIA\_QR\_Progettuale Quadro di Riferimento Progettuale AVA20-030102) ha distinto le alternative di progetto in alternative strategiche, quelle prodotte da misure atte a prevenire la domanda, la "motivazione del fare"; e quelle prodotte da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo.

- **Alternative di localizzazione.** Tali alternative sono state affrontate nella fase iniziale di ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico e ambientale; sono state condotte campagne di indagini e micrositing che hanno consentito di giungere ai siti prescelti. La ricerca si è concentrata nel comune di Avetrana per la presenza della connessione, quindi la necessità di creare impianti che immettano energia di tipo rinnovabile nella rete elettrica nazionale, allo scopo di giustificare l'investimento economico necessario alla realizzazione di una importante opera di trasformazione ed immissione in rete ed allo stesso tempo garantire energia pulita prodotta da fonti alternative.
- **Alternative di processo o strutturali.** Tali alternative sono state valutate durante la redazione del progetto, e l'individuazione della soluzione finale è scaturita da un processo iterativo finalizzato ad ottenere il massimo della integrazione dell'impianto con il patrimonio morfologico e paesaggistico esistente. In particolare, la scelta delle strutture di sostegno si è concentrata su soluzioni prive di fondazioni in cemento armato ma semplicemente dotate di pali infissi nel terreno, certamente meno impattanti; per quanto riguarda i pannelli fotovoltaici e le opere accessorie.
- **Alternative di compensazione o di mitigazione.** Le soluzioni di mitigazione adottate consentiranno un perfetto inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico ed ambientale esistente, garantendo la schermatura completa dai punti di vista esterni.

**Alternativa "zero".** Il Proponente sottolinea ha valutato tale alternativa nell'ottica di produzione di energia per il soddisfacimento di un determinato fabbisogno che, in alternativa, verrebbe prodotto da altre fonti, tra cui quelle fossili. La non realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto costituisce rinuncia ad una opportunità di soddisfare una significativa quota di produzione di energia elettrica mediante fonte rinnovabili, in un territorio in cui la risorsa "sole" risulta idonea a rendere produttivo l'impianto.

Inoltre il Proponente mette in rilievo che i costi di produzione elettrica da fonti rinnovabili sono più convenienti rispetto a fossili e nucleare. A tal riguardo il Proponente cita un report, redatto dalla Lappeenranta University della Finlandia (LUT) e dell'Energy Watch Group (EWG) rete internazionale di scienziati e parlamentari, che compara gli attuali costi di produzione elettrica di energie verdi con carbone, gas ed "atomo" allungando le previsioni fino al 2030. E se l'energia prodotta dalle centrali eoliche è risultata, fin dal 2015, l'opzione più conveniente in vaste parti d'Europa, Sud America, Stati Uniti, Cina e Australia, per il futuro lo studio prevede un vero e proprio boom del fotovoltaico.

Inoltre il Proponente riporta che le stime di IRENA, l'Agenzia internazionale per le energie rinnovabili, suggeriscono che l'LCOE (levelized cost of energy) solare scenderà ancora del 59% nel prossimo decennio.

Il Proponente in definitiva ritiene che l'impianto fotovoltaico produca notevoli benefici ambientali rispetto ad un analogo impianto alimentato con una risorsa tradizionale, in termini di consumo di materia prima, di costo di produzione e risparmio emissioni.

Inoltre, ritiene che "l'Alternativa Zero" risulta più impattante rispetto "all'Alternativa di Progetto". Tale aspetto è evidenziato anche sotto forma numerica attraverso il confronto matriciale.

\*\*\*

La Commissione ritiene l'analisi condotta dal Proponente contenuta e non esaustiva. Ciò in considerazione della genericità con cui sono state affrontate la localizzazione dell'impianto (che è attaccato al Fotovoltaico 8012 presentato dallo stesso Proponente) e le misure di mitigazioni e compensazioni. Pertanto, la Commissione richiede che vengano ottemperate le Condizioni descritte nel seguito, soprattutto in riferimento ai contenuti del progetto esecutivo ed alla realizzazione delle mitigazioni dell'impatto ambientale per le varie componenti.

## ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

### COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Il Proponente, dopo aver esposto il contesto normativo di riferimento, ha verificato la compatibilità dell'area di intervento rispetto ai vari atti di programmazione settoriale a livello nazionale e regionale in materia energetica.

Nello specifico, il documento "QR\_Programmatico Quadro di Riferimento Programmatico riporta:

- Quadro di Riferimento Programmatico;
- Inquadramento Territoriale;
- Aree Non Idonee;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale:
  - Definizione Ambito Territoriale;
  - Sistema delle Tutele;
  - Accertamento di Compatibilità Paesaggistica;
- Piano di Assetto Idrogeologico;
- Piano di Tutela delle Acque;
- Piano Regionale della Qualità dell'aria;
- Aree Protette - Euap e Rete Natura 2000;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Strumento Urbanistico del Comune di Avetrana.

Vengono menzionati in particolare gli aspetti che si correlano alle seguenti normative Nazionali e Regionali, quali:

- D.Lgs 29 dicembre 2003 n. 387: Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili;
- Legge 23 agosto 2004 n. 239: riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- DM 6 febbraio 2006: Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare;
- D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152: Norme in materia ambientale e ss.mm.ii.;
- D.M. 19 febbraio 2007: criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D.Lgs 387/2003;
- L.R. 12 aprile 2001 n. 11: Norme sulla Valutazione dell'Impatto Ambientale;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 28 dicembre 2010: Approvazione del Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica;
- Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24: Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".
- D.G.P. n. 147 del 29/07/2011 - Procedure per la valutazione della compatibilità ambientale degli impianti industriali per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

- Allegato alla D.G.P. n. 147 del 29/07/2011 - Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici.
- D.Lgs n. 104 del 2017 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114
- D.L. 77/2021 semplificazioni convertito con L. 108/2021 - Accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico, nuova disciplina della VIA e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC.

Riguardo la conformità delle opere in progetto agli strumenti programmatici vigenti sul territorio interessato, il Proponente deduce quanto segue:

- la realizzazione dell'impianto non interferisce con il patrimonio storico, archeologico ed architettonico presente nell'area;
- le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- l'intervento risulta conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- l'intervento è localizzato in un'area "ex cava" con nessuna vocazione agricola;
- l'intervento è localizzato in un'area già ben infrastrutturata dal punto di vista della Rete Elettrica Nazionale che, pertanto, dispone di ampia riserva di potenza disponibile per l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il Proponente conclude che l'intervento, nella sua globalità, risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione e programmazione ed è coerente con i vincoli territoriali esistenti.

\*\*\*

La Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere siano volti ad accertare la compatibilità ambientale di un dato progetto in relazione allo specifico sito di localizzazione. Ciò si compie, non in riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche, territoriali o settoriali come, del resto, confermato dalla riforma della VIA di cui al D.Lgs. n. 104/2017 che ha escluso il quadro programmatico dai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, bensì esaminando il progetto e la caratterizzazione del sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici ambientali coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

In tal senso, si prende atto di quanto segnalato dal Proponente circa l'inserimento del progetto (Pannelli, opere di connessione ecc.) nel Territorio e per le valutazioni di merito sul potenziale impatto si rinvia ai paragrafi del presente parere relativi alla trattazione delle matrici ambientali coinvolte (geologia, idrogeologia, acque, biodiversità, paesaggio ecc.) con le relative Condizioni Ambientali allegate al presente parere.

#### **ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Il Proponente ha analizzato lo stato delle diverse componenti ambientali, le condizioni Ante Operam, gli impatti prodotti dalla fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto, nonché le azioni necessarie per la mitigazione di tali impatti sulle componenti.

#### **ARIA E CLIMA- STATO DI FATTO- IMPATTI- MITIGAZIONI E PIANO DI MONITORAGGIO**

La Regione Puglia ha redatto il Piano Regionale di Qualità dell'aria (Regolamento Regionale n. 6 del 21 maggio 2008), che attribuisce a ciascun Comune del territorio regionale la zona di appartenenza in funzione della tipologia di emissione a cui il Comune è soggetto e delle conseguenti misure di risanamento da applicare. Nello specifico, sono state individuate "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (zona D) e "misure di risanamento" per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento

dovuto al traffico veicolare (Zona A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B) o ad entrambi (Zona C) (vedasi sotto Figura A).



**Figura. A) Zonizzazione del territorio regionale; B) Zonizzazione Regione Puglia D.Lgs 155/2010 (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2020)**

Il comune di Avetrana è ubicato in zona D per la quale sono state individuate delle misure di mantenimento. Con la D.G.R. n. 2979/2011 è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e la sua classificazione in 4 aree omogenee (vedasi sopra Figura B):

1. ZONA IT1611: zona collinare, comprendente le aree meteo-climatiche I, II e III;
2. ZONA IT1612: zona di pianura, comprendente le aree meteo-climatiche IV e V;
3. ZONA IT1613: zona industriale, comprendente le aree dei Comuni di Brindisi, Taranto e dei Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiariolo;
4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

### **Stato di fatto della qualità dell'aria.**

Il sito di interesse ricade in agro di Avetrana, comune situato a quota 62 m sopra il livello del mare caratterizzato da un clima caldo e temperato. In Avetrana si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate. Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa. La piovosità media annuale è pari a 565 mm.

Il sito dell'impianto è situato a quota di circa 50 m s.l.m., nella Zona a Sud Est del Comune, verso il mare e risente molto della influenza del clima marittimo.

La qualità dell'aria delle zone circostanti all'area di intervento viene rilevata e misurata dalle reti di monitoraggio gestite da ARPA Puglia.

In particolare sono stati analizzati i dati del mese di novembre 2020 delle stazioni più vicine al luogo di impianto, sebbene esse siano tutte stazioni di rilevamento (vedasi Tabella sotto) in territorio urbano o industriale.

**Tabella. Stazioni rilevamento qualità dell'aria Provincia di Taranto (fonte: ARPA Puglia)**

Provincia: Taranto				
Nome Centralina	Comune	Inquinante	Valore	N. giorni di superamento*
Grottaglie - Via XXV	Grottaglie	PM10	14	3
Grottaglie - Via XXV	Grottaglie	NO2	16	-
Grottaglie - Via XXV	Grottaglie	O3	73	-
Grottaglie - Via XXV	Grottaglie	PM10 biora		-
Martina Franca - Vi.	Martina Franca	PM10	9	9
Martina Franca - Vi.	Martina Franca	NO2	28	-
Martina Franca - Vi.	Martina Franca	C6H6	0,1	-
Massafra -Via ..	Massafra	PM10	16	5
Massafra -Via ..	Massafra	NO2	22	-
Massafra -Via ..	Massafra	C6H6	0,5	-
Massafra -Via ..	Massafra	SO2	2	-
Statte - Ponte Wind	Statte	PM10	7	5
Statte - Ponte Wind	Statte	NO2	18	-
Statte - Ponte Wind	Statte	SO2	1,9	-
Statte - Via delle ..	Statte	PM10	7	4
Statte - Via delle ..	Statte	NO2	11	-
Statte - Via delle ..	Statte	CO	0,3	-
Statte - Via delle ..	Statte	SO2		-
Statte - Via delle ..	Statte	IPA TOT	2	-
Statte - Via delle ..	Statte	PM10 biora		-

Il rapporto di qualità dell'aria redatto da ARPA Puglia, non ha rilevato superamenti per i parametri indagati, fatta eccezione per il PM10, per un numero totale di superamenti comunque inferiore al limite massimo.

### **Impatti potenziali**

*Fase di cantiere.* Gli impatti sulla componente aria sono legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico.

Le cause della presumibile modifica del microclima sono quelle dovute a:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto) e sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

L'inquinamento atmosferico, in particolare quello dovuto alle polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotto quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinarsi delle particelle di polvere dovute all'azione del vento;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- traffico per via del trasporto durante il quale il fango che, attaccato alle ruote degli autocarri, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al traffico veicolare sarà quello tipico degli inquinanti a breve raggio, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NOX, PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO2.

Tali sostanze saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

A parere del Proponente, l'intervento quindi non determinerà direttamente alterazioni permanenti sulla componente aria nelle aree di pertinenza del cantiere.

Inoltre, le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere nell'intorno dell'impianto, seppur ubicate in zona agricola, sono per la totalità asfaltate (SP140 -Sottocampo SC1 e SP 145-Sottocampo SC2). Pertanto l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile, se non nullo.

In ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.

**Previsione diffusione inquinanti (polveri e gas di scarico) e area di influenza in fase cantiere.** Relativamente all'emissione delle polveri il Proponente ha effettuato una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere risentirà sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

È stata effettuata una simulazione della diffusione delle polveri nell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso, utilizzando la legge di Stokes con le seguenti ipotesi.

I granuli del fino sono dovuti al sollevamento di polveri per il movimento di mezzi su strade sterrate e per gli scavi e riporti di terreno; quindi ipotizza, per esse, un range di valori di densità compreso tra 1,5 e 2,5 g/cm<sup>3</sup>. Per la densità dell'aria, fortemente influenzata dalla temperatura e dalla pressione atmosferica, nella procedura di calcolo si è assunto il valore di 1,3 Kg/m<sup>3</sup> corrispondente alla densità dell'aria secca alla temperatura di 20°C e alla pressione di 100 KPa. La viscosità dinamica dell'aria è stata assunta pari a  $1,81 \times 10^{-5}$  m<sup>2</sup> Pa x sec. L'applicazione della legge di Stokes consente di determinare la velocità verticale della particella. Tale componente, sommata vettorialmente alla velocità orizzontale prodotta dal vento, determinerà la traiettoria e quindi la distanza coperta dalla particella prima di toccare il suolo. Velocità di sedimentazione: 0.25 m/s - 0.42 m/s (due ipotesi di densità della particella)

Velocità orizzontale = velocità del vento: 4 m/s (ricavata da Velocità media annua del vento (fonte: <http://atlanteolico.rse-web.it/>)

Angolo di caduta: 86.4 - 84°

La frazione più fina delle polveri prodotte dalle lavorazioni coprirà una distanza data dalla relazione:

$$L = H \times \tan(\alpha).$$

Per calcolare la distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi in itinere; se l'altezza iniziale delle particelle è di 3 metri dal suolo (altezza di un cassone), il punto di caduta si troverà a circa 47 metri di distanza lungo l'asse della direzione del vento (densità della particella pari a 1,5 g/cm<sup>3</sup>), oppure a circa 28 m (densità della particella pari a 2,5 g/cm<sup>3</sup>).

Quindi per il Proponente si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una fascia di 47 m lungo il perimetro dell'area del cantiere.

Inoltre, il Proponente sostiene che, pur considerando cautelativamente il buffer sopra citato, l'area di influenza delle particelle non interessa alcun punto sensibile, ma solo terreni agricoli oppure ex cave esauste, tra l'altro anche in parte di proprietà dello stesso proponente.

Ad ogni modo il Proponente afferma che i lavori saranno di breve durata ed effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.

Per concludere, l'impatto potenziale durante la fase di cantiere dovuto all'emissioni di polveri è risultato trascurabile e di breve durata, ed a tale riguardo il Proponente sottolinea anche la bassa valenza ambientale e paesaggistica dell'area adiacente al sito in oggetto, dovuta alla presenza di altre aree destinate allo sfruttamento delle energie rinnovabili.

### **Fase di esercizio**

In questa fase il Proponente considera nullo l'impatto sull'aria in quanto l'impianto, per definizione privo di emissioni, non andrà ad interferire con la componente aria.

A conferma dell'assenza di emissioni, il Proponente effettua una stima delle mancate emissioni di CO<sub>2</sub>. A tal riguardo egli considera un valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana (fonte ISPRA) pari a



circa 492 grammi di CO<sub>2</sub> emessa per ogni kWh prodotto (tecnologia anno 2018), e quindi stima il quantitativo di emissioni evitate, pari cioè a 11.462 tonnellate, che riportato alla scala dimensionale (producibilità 23.298 MWh/anno) dell'impianto in esame, fornirebbe un dato importante in termini di riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> ogni anno.

Infine, circa gli effetti microclimatici, il Proponente fa presente che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che nelle ore centrali dei momenti più caldi dell'anno può arrivare anche temperature dell'ordine di 70°C. Tali temperature limite sono puntuali, e solitamente si hanno soltanto al centro del pannello stesso in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice.

Nonostante quanto detto sopra, il Proponente ammette che nella zona dell'impianto si crei una leggera modifica del microclima ed il riscaldamento dell'aria. Poiché la zona di intervento garantisce un'areazione naturale e dunque una dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non dovrebbe comunque causare particolari modificazioni ambientali.

In ogni caso, anche per evitare l'autocombustione ((incendio per innesco termico) dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto, la manutenzione dello stesso prevedrà lo sfalcio regolare delle presenze erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto. Il Proponente inoltre afferma che i mezzi utilizzati per la manutenzione dell'impianto produrranno emissioni trascurabili ai fini della suddetta valutazione.

*Fase di dismissione.* La dismissione è del tutto simile a quelle della realizzazione, per cui l'impatto è di entità lieve e di breve durata.

#### **Traffico indotto (in fase cantiere ed in fase esercizio).**

Esso è riconducibile all'approvvigionamento di materiali e di apparecchiature per la realizzazione degli interventi in progetto e all'eventuale smaltimento di residui di cantiere (terreni provenienti dagli scavi, scarti di lavorazione, etc). Trattasi sostanzialmente di materiale per le opere civili di scavo e di realizzazione delle fondazioni e delle componentistiche degli impianti.

In fase cantiere, la maggior parte dei macchinari e delle attrezzature, una volta trasportati i materiali necessari alla realizzazione dell'impianto, stazioneranno all'interno delle singole aree di cantieri per la durata delle operazioni di assemblaggio. Ad ogni modo, se confrontato con il normale flusso di traffico sulle Strade Provinciali nei pressi dell'Impianto, il traffico indotto può essere considerato trascurabile. I mezzi infatti giungeranno al cantiere dopo aver percorso prevalentemente la SP 359, di intensità di traffico di media entità. Il Proponente ritiene quindi che l'incidenza sul volume di traffico sia trascurabile e limitata temporalmente alle sole fasi di costruzione degli impianti.

In fase esercizio. Il traffico indotto è legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

#### **Misure di mitigazione**

Per minimizzare il più possibile gli impatti, il Proponente opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste tramite idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tali accorgimenti verranno attuati anche per la fase di dismissione.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti siano insufficientemente descritte. Nello specifico è necessario un inquadramento più circostanziato dello stato di qualità dell'aria ante-operam. Infatti i dati (del 2020) analizzati non sono

rappresentativi in quanto ricadono nel periodo COVID-19. In merito alla valutazione e diffusione delle emissioni delle polveri, gas di scarico e traffico indotto in fase cantiere, la Commissione ritiene che l'approccio utilizzato dal Proponente sia lacunoso. In particolare, il Proponente fa riferimento alla frazione più fina delle polveri, ma non specifica se PM10, o PM2,5 e la polvere non è stata espressa come Diametro aerodinamico (Dae) e quindi non è possibile il confronto con i valori di riferimento del PM. Inoltre per il calcolo della distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi, però non è chiaro se è orario o giornaliero. Riguardo alla diffusione degli inquinanti in fase cantiere, la Commissione fa presente che le valutazioni delle emissioni diffuse oggi fanno riferimento (Dlgs 155/2010 e UNI EN 12341) al Diametro aerodinamico (Dae) delle particelle. In definitiva, a parere della Commissione è da ottemperare una Condizione Ambientale specifica per l'inquadramento dello stato qualità aria e monitoraggio Ante operam, in fase cantiere e alla dismissione. La Commissione ritiene plausibile la riduzione di emissione di CO2/anno. Riguardo al microclima la Commissione ritiene necessario l'ottemperanza delle Condizioni specifiche per il monitoraggio. Le misure di mitigazioni proposte sono generiche e comunque necessitano un monitoraggio della componente aria e microclima, così come prescritto in una condizione specifica descritta nel seguito.

## **INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO**

### **Geologia**

L'area del territorio comunale, dal punto di vista geologico, è caratterizzata dalla presenza di formazioni sedimentarie che, dalla più recente alla più antica, sono così organizzate:

- Depositi alluvionali recenti o attuali (Olocene);
- Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);
- Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore – Medio);
- Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore con passaggi al Pleistocene Inferiore);
- Calcare di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano).

Il Proponente riferisce che il rilievo effettuato nell'area, ha evidenziato la presenza di spaccati artificiali (fronti di cava) in cui affiorano le litologie del substrato dell'area di progetto, e di una copertura vegetale dello spessore medio di 0.50-0.80 m che maschera, laddove non vi sono i fronti di cava, la sottostante unità geologica costituita da Calcarenite di Gravina.

Le opere previste per la realizzazione del parco fotovoltaico interessano due differenti unità litologiche che caratterizzano l'area del Comune di Avetrana:

1. *Le Calcareniti di Gravina.* L'area destinata all'installazione dei pannelli fotovoltaici è occupata dalle calcareniti, infatti si tratta di aree in prossimità di siti già destinati ad operazioni di cava di tali materiali.
2. *Calcari di Altamura.* L'area di ubicazione delle cabine è collocata interamente al disopra dei Calcari di Altamura.

### **Geomorfologia**

Da un punto di vista morfologico, il sito di progetto è localizzato in un'area pianeggiante dove non sono presenti elementi significativi di pericolosità geomorfologica. Tutto il territorio a est dell'abitato di Avetrana è caratterizzato dalla presenza di aree in prossimità di siti già destinati ad operazioni di cava e sono riportate all'Allegato Geo.06 – Carta geomorfologica nella relativa relazione Geologica. Il rilievo effettuato in sito ha evidenziato alcune tipiche forme morfologiche che caratterizzano diffusamente il territorio e che sono strettamente collegate alla natura litologica dei terreni affioranti, ovvero aree di conca. I principali elementi morfologici che caratterizzano l'area vengono riportati nella figura sottostante. Il Proponente non individua significative incisioni di carattere fluviale.

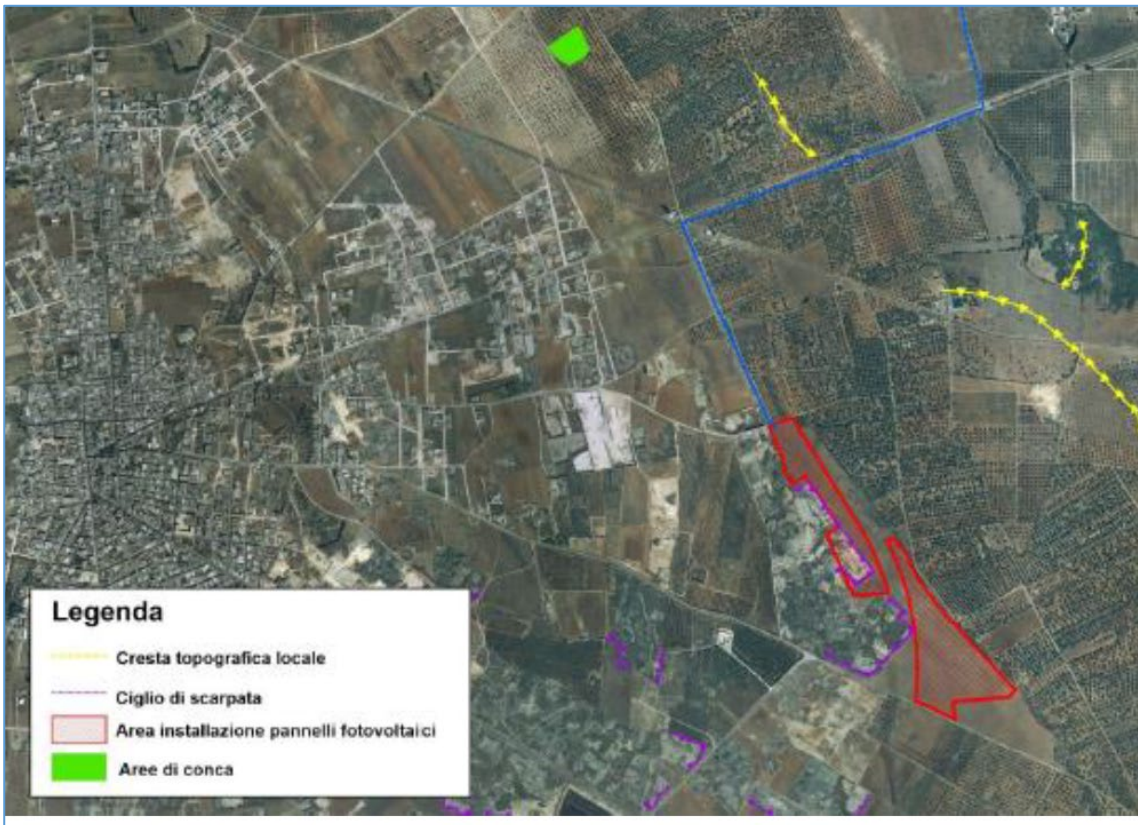


Figura. Principali elementi morfologici che caratterizzano l'area di progetto

## IDROGEOLOGIA E ACQUE SUPERFICIALI

### Idrogeologia

Parte dell'area destinata all'installazione dei pannelli fotovoltaici rientra parzialmente in aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.). Per tali aree, ai sensi dell'art. 9, comma 1 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia, risulta che "Nelle aree a bassa probabilità di inondazione sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale". Il Proponente sottolinea che l'area in questione risulta in prossimità di siti già destinati precedentemente ad operazioni di cava di materiali calcarenitici e non sono presenti insediamenti abitativi e/ infrastrutture e reti pubbliche. La realizzazione dell'intervento in progetto, pertanto:

- non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area in quanto non prevede edificazione di strutture ad uso pubblico;
- non comporterà aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte. In loco non sono presenti incisioni fluviali e quindi non si avranno significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque superficiali;
- non comporterà effetti di impermeabilizzazione superficiale e non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.

Di conseguenza il Proponente esprime giudizio positivo sulla fattibilità e compatibilità idrogeologica dell'impianto, anche alla luce di tutte le specifiche osservazioni e indagini a carattere geologico e morfologico eseguite. Come richiamato precedentemente, l'area di ubicazione dell'impianto è caratterizzata dalla presenza da una formazione calcarenitica che presenta una permeabilità primaria per porosità ed una secondaria per fatturazione, talvolta anche per carsismo (soprattutto di interstrato). I dati di letteratura riportano valori della permeabilità medio-bassi e, qualitativamente, compresi tra  $1 \times 10^{-4}$  e  $1 \times 10^{-6}$  cm/s.

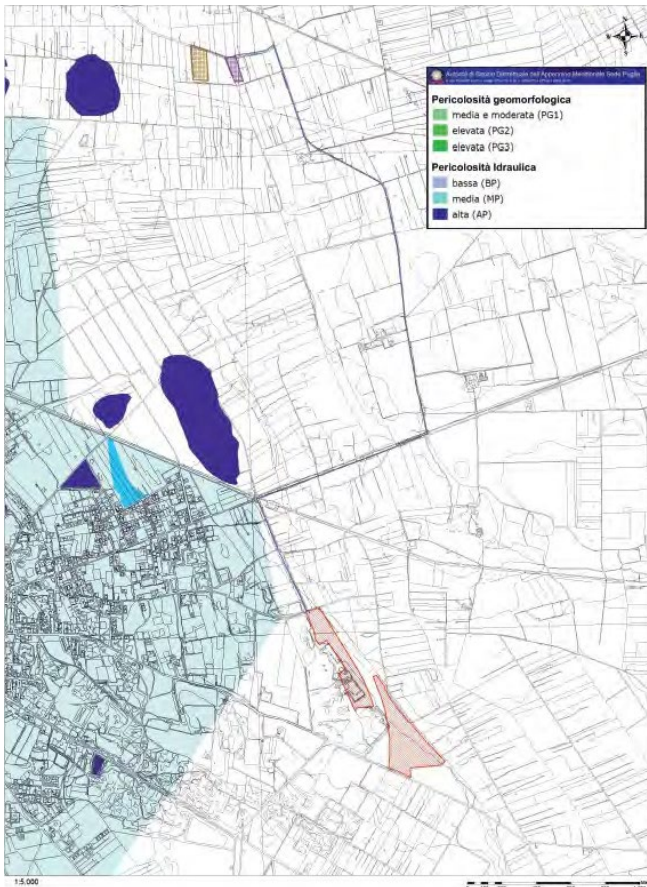
I calcari, invece, hanno una permeabilità da media ad alta, soprattutto per le condizioni di fratturazione e fessurazione che li caratterizzano. Nella Carta della Permeabilità dei Terreni Affioranti nell'Area di Progetto il Proponente afferma che non sono presenti punti di sorgente naturale.



**Figura. Carta della Permeabilità dei Terreni Affioranti nell'Area di Progetto**

Dal documento "AVA20\_029500\_IMP\_R\_Rel\_Idrologica" l'area di progetto, nella sua totalità, non è inquadrata in aree a pericolosità geomorfologica e nemmeno in aree a pericolosità idraulica come da cartografica del PAI Puglia (vedi Figura).





**Figura Stralcio cartografico PAI dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale – Sede Puglia con visualizzazione dell’area oggetto di intervento.**

Al contempo, i sopralluoghi effettuati dal Proponente in situ non hanno evidenziato la presenza di corpi idrici. Per quanto riguarda l’idrogeologia sotterranea, la letteratura riporta la presenza di una ricca falda acquifera profonda che occupa la formazione del Calcarea di Altamura. La profondità di rinvenimento della falda è piuttosto variabile e dipende dalla presenza in profondità di eventuali strati di calcarea compatto. Generalmente il livello statico si stabilizza ad una quota sul livello del mare compresa tra 2 e 4 metri. Nel settore centrale del territorio, in corrispondenza dell’abitato di Avetrana, è stata intercettata una falda intermedia che circola negli strati basali della Calcarenite di Gravina. La piezometrica di tale falda acquifera generalmente si pone ad una profondità di circa 12 – 14 metri di profondità dal p.c. e la sua alimentazione avviene per infiltrazione dell’acqua piovana dagli strati superficiali.

Il Proponente dichiara che detiene, allo stato attuale, gli idonei titoli di disponibilità sulle aree dove è prevista l’installazione dell’impianto FV e della Nuova Stazione di Elevazione di Utenza da realizzare.

La realizzazione del nuovo cavidotto interrato in Media Tensione (30 kV) per il collegamento dell’Impianto Fotovoltaico alla Nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) sarà ubicato interamente su Strada Pubblica (Strade Comunali e Strade Provinciali) così come il Nuovo Elettrodoto Interrato in Alta Tensione (AT) di Collegamento tra la S.E.U. e la cabina primaria di E-Distribuzione S.p.A.

### **Gestione acque meteoriche e impatto sulla permeabilità dei suoli**

Le opere per l’allontanamento delle acque meteoriche dalle strade e dalle piazzole consistono in cunette, fossi di guardia ed eventuali drenaggi.

**Cunette.** Le cunette vengono disposte su entrambi i lati delle strade, ove non presenti, e lungo il perimetro delle piazzole. La tipologia che potrà essere adottata, salvo modifiche in sede di progettazione esecutiva, è "alla francese", con due differenti modalità, chiusa se la sezione è in trincea ed aperta se la sezione è in rilevato. Nel caso di trincea in cunetta, il Proponente ricaverebbe il valore dell'altezza idrica, attraverso la formula di Chezy- Strickler e rimanda alla progettazione esecutiva il dimensionamento reale.

**Fossi di guardia.** Essi verranno realizzati solo in situazioni di particolare pendenza, sia che si tratti di strade che di piazzole. Eventuali interventi di questo tipo verranno ridiscussi in sede di progettazione esecutiva e solo dopo le indagini geognostiche.

**Drenaggi.** Essi verranno eventualmente realizzati per captare le acque che si raccolgono intorno alla fondazione delle cabine, al fine di preservare l'integrità di quest'ultima. La trincea realizzata intorno alla fondazione verrà rivestita, sulle pareti, con materiale geotessile, per evitare il passaggio del terreno che potrebbe intasare il dreno. Sul fondo della trincea si disporrà idonea tubazione del tipo PEAD, disposto con la dovuta pendenza. Le acque meteoriche verranno, quindi, per la maggior parte assorbite dal terreno, mentre le rimanenti acque di ruscellamento saranno raccolte nelle cunette perimetrali. Invece, le acque meteoriche delle coperture verranno raccolte in maniera controllata, in corrispondenza di uno spigolo dei fabbricati, e saranno smaltite nel terreno per dispersione.

**Impatto sul deflusso delle acque superficiali.** L'intervento non prevede impermeabilizzazioni superficiali tali da comportare un aumento del deflusso superficiale. Le strutture che verranno installate sul lotto prescelto non comporteranno aggravii sull'attuale circolazione delle acque meteoriche superficiali.

I pannelli fotovoltaici saranno sostenuti da strutture ancorate a terra tramite dei pali in ferro, che non costituiranno intralcio al drenaggio di superficie.

**Impatto sul deflusso delle acque sotterranee.** L'intervento non determina alcun impatto sul deflusso delle acque sotterranee; non è prevista la realizzazione di pozzi né si prevedono azioni di dispersione superficiale di liquidi.

Dal documento "AVA20\_021000\_IMP\_R\_Rel\_Compatibilita\_PTA" emerge che il Piano ha perimetrato le "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI) – Tav. A" (Vedi figura 2.1) e le "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi – Tav. B" (vedi Figura 2.2), quali aree particolarmente sensibili. Per queste ultime aree inoltre sono state individuate le "Aree di Tutela quali-quantitativa" e le "Aree di contaminazione salina", per le quali risultano essere disciplinati gli scarichi e gli emungimenti dalla falda. Dall'analisi della perimetrazione delle aree risulta che l'intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica per come perimetrata nella Tav. A, mentre rientra nelle "Aree di Tutela quali-quantitativa" individuata nella Tav. B. "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi".

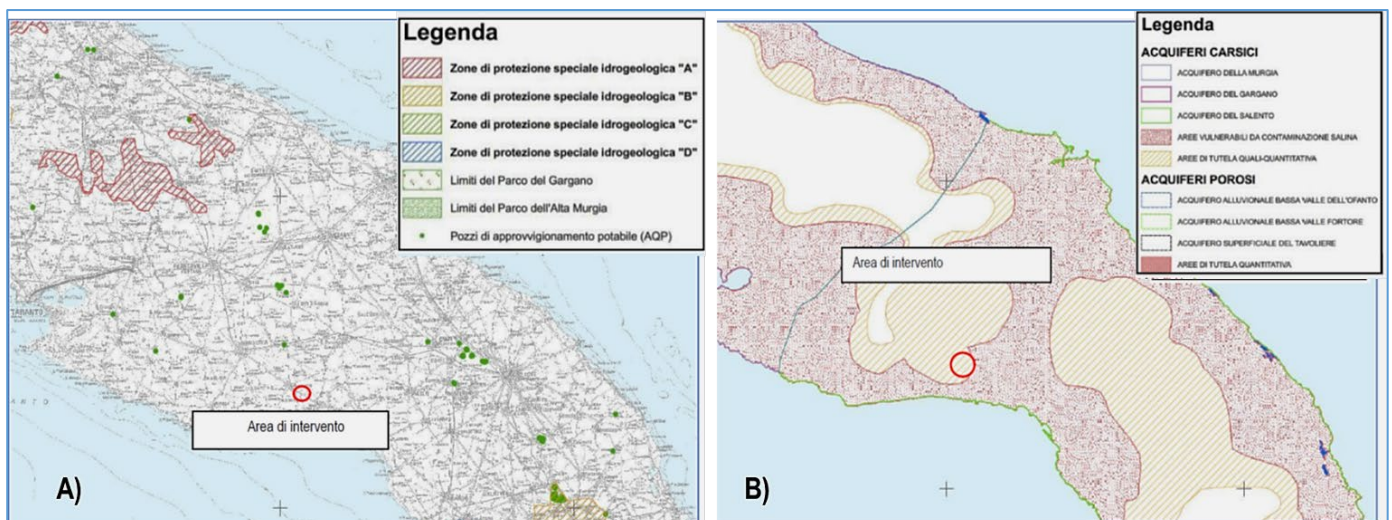


Figura. A) Stralcio Tav. A - "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI); B) Stralcio Tav. B - "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi"



Il Proponente a tal proposito dichiara che l'intervento non comporta la realizzazione di pozzi e non sarà fatto uso di alcuna sostanza chimica per il lavaggio dei pannelli e pertanto l'intervento risulta compatibile. L'area di intervento inoltre non ricade:

- in alcun bacino scolante di aree sensibili. (Tav. 11.1 del Piano);
- in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi, ovvero nella perimetrazione delle aree vulnerabili da contaminazione salina;
- l'opera risulta compatibile con il Piano di Tutela delle Acque in quanto non è prevista la realizzazione di pozzi di emungimento;
- l'intervento è esterno ad aree particolarmente sensibili, alle Aree sottoposte a Stress Idrologico, alle Aree di vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi e bacino scolante di aree sensibili.
- Le misure di tutela previste dal PTA 2015-2021 sono richiamate nelle NTA e individuano:
  - Aree sensibili;
  - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN);
  - Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari (ZVF) e zone vulnerabili alla desertificazione (ZVD);
  - Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
  - Aree di salvaguardia delle acque minerali e termali;
  - Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI).

Nella seguente figura il Proponente individua l'area di progetto rispetto alle suddette misure di tutela previste dal PTA 2015-2021.

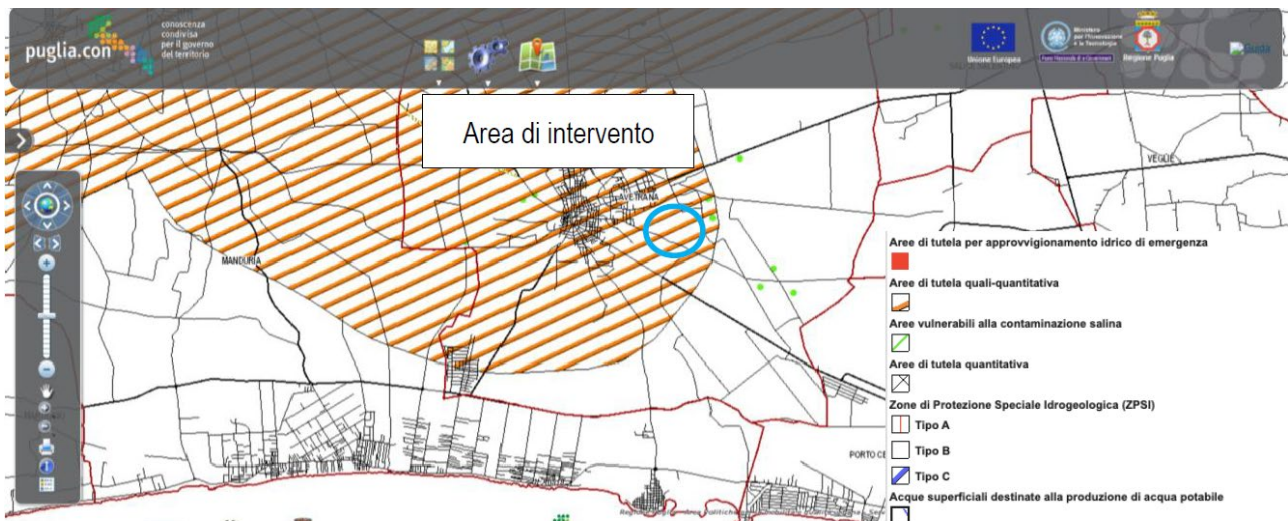


Figura. Inquadramento sul PTA 2015-2021 - fonte SIT Puglia.

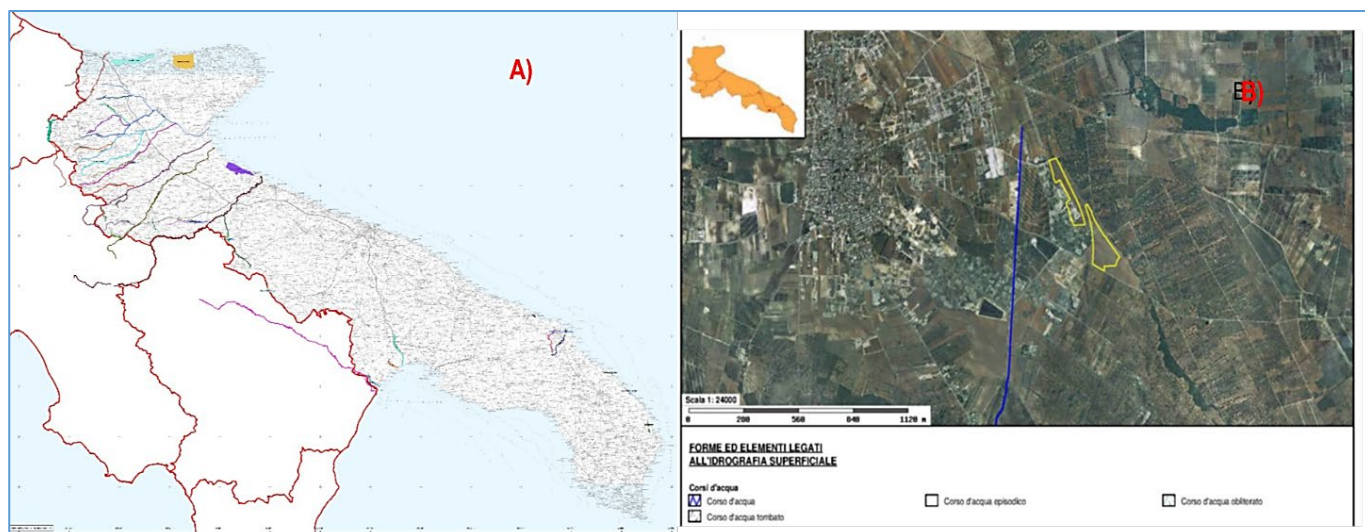
In relazione a quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque e dalla proposta di aggiornamento al piano, il Proponente afferma che il progetto risulta essere compatibile considerando che la tipologia di intervento non comporta l'utilizzo o l'emungimento di acqua di falda, non altera la possibilità di ricarica della falda in quanto le opere previste sono per lo più permeabili e comunque non alterano il regolare deflusso, non prevede l'utilizzo di fertilizzanti o ammendanti, e che in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti si procederà con l'asportazione della porzione di terreno contaminata e il trasporto a discarica autorizzata.

## ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Dal documento "AVA20\_030103\_R\_SIA" ed in particolare dalla Tavola 1.4 del Piano Regionale delle Acque "Bacini Idrografici della Regione Puglia e relativa codifica", emerge che il Comune di Avetrana ricade nel Bacino denominato R16-185.

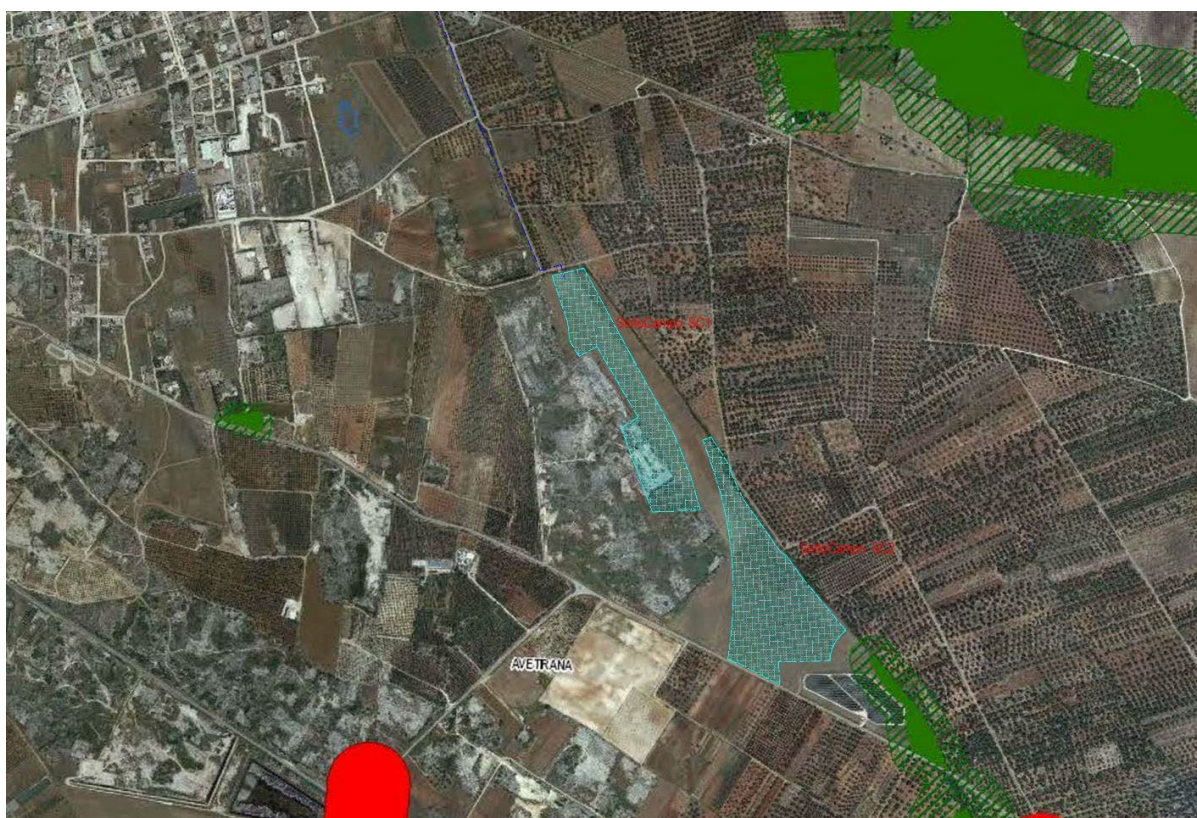
ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"

Nella Figura seguente è riportata la Tav. 1.5 del Piano Regionale delle Acque "Corpi Idrici Superficiali" e Reticolo Idrografico.



**Figura. A) Tav. 1.5 Corpi Idrici Superficiali; B) Reticolo idrografico**

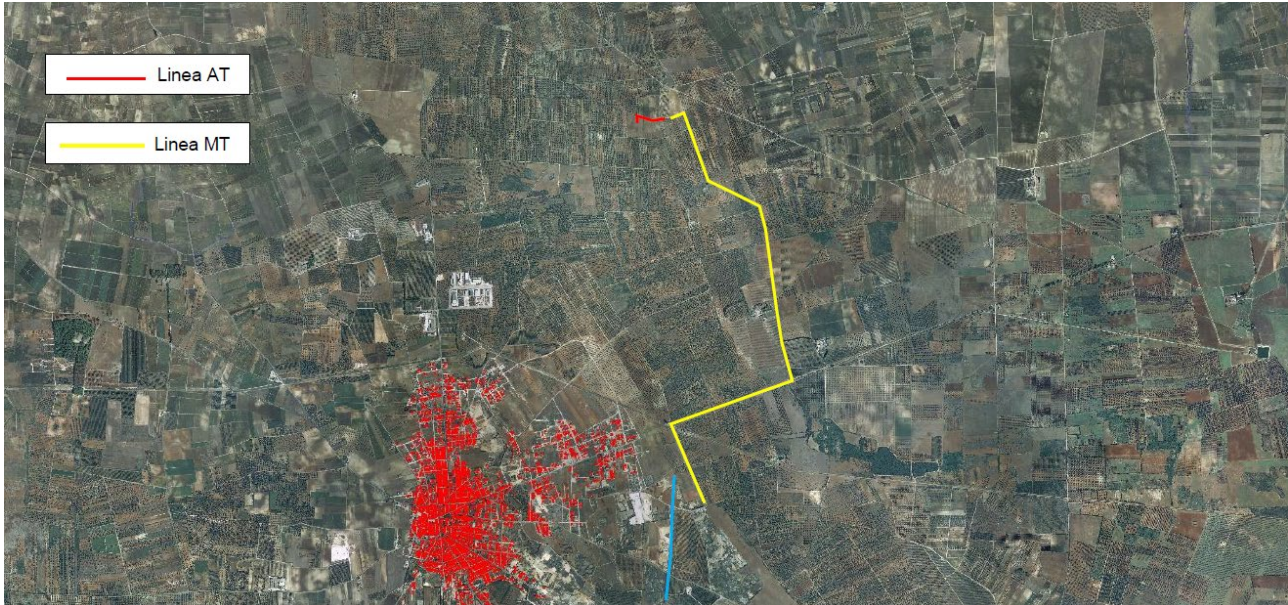
L'asta idrografica più vicina è ubicata ad ovest dell'area di studio, come si evince dall'immagine (B) sopra. L'area occupata dall'impianto fotovoltaico non è attraversata da aste fluviali, nelle vicinanze dell'impianto c'è un piccolo corso d'acqua, tuttavia, il reticolo non è inserito nell'elenco delle acque pubbliche, quindi non c'è area di vincolo e di rispetto. Dalla immagine seguente (Ortofoto con Base PPTR) l'impianto fotovoltaico non interferisce con alcun reticolo idrografico.



**Figura. Inquadramento del progetto su ortofoto con base PPTR**



Analogamente, dalla sovrapposizione dell'area di interesse sulla *Carta Idrogeomorfologica*, il cavidotto, che corre dall'impianto alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) e successivamente alla Cabina Primaria Ruggianello non presenta interferenze con reticoli idrografici.



**Figura. Interferenze con il reticolo idrografico (fonte: Carta idrogeomorfologica, AdB Puglia)**

L'area di installazione dei pannelli non è interessata da vincoli di protezione idraulica e relative fasce di rispetto, si può quindi ritenere compatibile.

Ad ogni modo il Proponente riporta che le relazioni idrologica ed idraulica, saranno presentate all'Autorità di Bacino della Regione Puglia (Distretto Meridionale) per il parere di competenza.

### **Impatti potenziali**

Proponente ritiene che esse non subiranno alterazioni né in fase di cantiere, né in fase di esercizio.

*In fase cantiere*, il Proponente afferma che i principali rischi possono riguardare le acque sotterranee a causa di possibili sostanze inquinanti che possono raggiungere le falde acquifere, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

L'area di intervento non interessa alcuna area tra quelle individuate dal PTA come Zona di Protezione Speciale Idrogeologica. L'intervento, nel suo complesso, si ritiene dunque ininfluenza sull'attuale equilibrio idrogeologico.

In fase di esercizio non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano di regimazione di particolare importanza. A tal riguardo il Proponente sostiene che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione. Questa condizione resterà sostanzialmente invariata nello stato futuro, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi.

I pannelli e gli impianti non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee. In particolare, le eventuali perdite d'olio dai tracker, potranno essere evitate grazie all'utilizzo di trackers oil-free.

L'acqua per la manutenzione sarà fornita se necessario dalla ditta appaltatrice a mezzo di autobotti, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto dalla falda.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli possono essere effettuate a mezzo di idropulitrici, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Il Proponente non prevede quindi alcuna variazione della permeabilità e della regimentazione delle acque.

### **Misure di mitigazione**

Per il Proponente le attività di cantiere non rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità dovuti a scarichi diretti in falda.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.

\*\*\*

La Commissione ritiene che l'inquadramento geologico e geomorfologico non sia sufficientemente circostanziato al sito dei 2 sottocampi. Infatti non viene riportato un rilievo topografico plano-altimetrico dei siti di ubicazione dei 2 sottocampi. In particolare SC2 insiste proprio su ex-cava. D'altra parte, all'interno dell'area di ex-cava può esserci una condizione di estrema disomogeneità caratterizzata dall'alternanza di depressioni ed alture in spazi areali relativamente ristretti. Pertanto è necessario probabilmente realizzare un piano di livellamento per la formazione della base pianeggiante del terreno di base per le strutture e le opere civili. La Commissione ritiene pertanto che debba essere ottemperata una Condizione specifica descritta nel seguito.

La descrizione dell'ambiente idrico è imprecisa e per certi aspetti anche contraddittoria. Infatti viene riportato che non c'è alcuna interferenza col reticolo idrografico ma si ritiene comunque di presentare le relazioni idrologica ed idraulica all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale per il parere di competenza.

Per quanto riguarda la falda acquifera sotterranea, ne viene indicata la presenza a circa 10-12 m di profondità dal p.c., per cui a circa 10 m dal fondo piano di posa dei pali (presumibilmente 1,5 m) dei pannelli FTV). Pertanto la Commissione ritiene necessario il monitoraggio della falda come da Condizione Ambientale specifica.

La trattazione delle mitigazioni e regimazione delle acque è insufficiente e la presenza di falda acquifera più superficiale non è stata trattata. Pertanto, la Commissione ritiene che debbano essere ottemperate le Condizioni Ambientali specifiche allegate al parere.

### **SUOLO E SOTTOSUOLO**

Nel documento "AVA20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale" viene riportato che l'area di studio ricade in un territorio per lo più pianeggiante, con caratteristiche lievi ondulazioni della superficie per l'assenza di pendenze significative. Ai sensi del vigente Strumento Urbanistico del Comune di Avetrana, l'area dell'intervento è classificata quale "E2 Zona Omogenea di tipo E – E2 Verde Agricolo di Tipo B".

Dall'analisi della Carta d'uso del suolo (vedasi Figura seguente) emerge che l'area dell'impianto è interessata:

- marginalmente da *Aree Estrattive (cod. 131)*;
- per la maggior parte da *Seminativi semplici in aree non irrigue (cod. 2111)*.



Figura. Carta d'uso del suolo 2011 (fonte: SIT Puglia)

Dai sopralluoghi il Proponente ha rilevato che l'area attualmente è utilizzata a scopi agricoli.

### **Impatti potenziali**

In fase di esercizio gli impatti, derivanti dalla sottrazione di suolo fertile per occupazione da parte dei pannelli, saranno evitati tramite elevazione (minimo 0,50 m) dei moduli che consentiranno le pratiche agricole sottostanti. Infatti, l'ancoraggio della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici al terreno sarà effettuata mediante battitura di pali in acciaio zincato aventi forma cilindrica, quindi senza strutture continue di ancoraggio ipogee.

I pannelli sono montati sui profilati metallici infissi nel terreno, a distanza di circa 9,50 mt l'uno dall'altro e ad una altezza minima da terra di 0,50 mt.

La viabilità interna sarà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo. L'impatto quindi dall'adeguamento della viabilità, necessario per consentire il transito degli automezzi, risulterà pressoché irrilevante.

Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti bordo terreno. Infine, non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi, necessari esclusivamente per il passaggio dei cavidotti elettrici. Il terreno di scavo per la trincea di alloggiamento dei cavidotti interni, verrà in larga parte riutilizzato per il riempimento dello scavo, e la parte restante verrà distribuita sulla traccia dello scavo e livellata per raccordarsi alla morfologia del terreno.

Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni *ante operam* del terreno.

La recinzione perimetrale verrà realizzata senza cordolo continuo di fondazione, evitando quindi sbancamenti e scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno infissi, con una profondità tale da garantire stabilità alla struttura.

### **Mitigazioni**

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo, a parere del Proponente, coincidono per la maggior parte con le scelte progettuali effettuate. Inoltre il Proponente si impegna:

- a ripristinare le aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola, laddove possibile;
- ad effettuare l'interramento dei cavidotti e degli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o suolo con altra destinazione;
- a ripristinare lo stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- ad utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle cunette di scolo ed eventuali muretti di contenimento.

\*\*\*

La descrizione, come evidenziato anche al paragrafo precedente (geologia, geomorfologia, acque) non è sufficientemente circostanziata al sito. Pertanto la Commissione rimanda all'ottemperanza della Condizione Ambientale specifiche allegate nel seguito. In particolare, la Commissione ritiene che nel piano di Monitoraggio Ambientale sia necessario inserire alcune determinazioni analitiche utili a valutare lo stato della componente, determinato anche da un potenziale effetto dilavante delle piogge convogliate dai pannelli.

## **RIFIUTI**

La realizzazione e la dismissione dell'impianto produrranno materiale di scarto, in quanto i lavori richiedono sicuramente attività di scavo di terre e rocce (sebbene di limitatissima entità) ed eventuale trasporto a rifiuto, facendo rientrare così tali opere nel campo di applicazione per la gestione dei materiali edili.

Lo stesso vale per i volumi di scavo delle sezioni di posa dei cavidotti, da riutilizzare quasi completamente per i rinterri.

In fase di cantiere i materiali di scarto, verranno trattati come rifiuti speciali e verranno smaltiti nelle apposite discariche.

In fase esercizio: gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti spontaneamente sul terreno.

In fase dismissione: verrà individuato un elenco dettagliato, con relativi codici CER, di quantitativi di materiali non riutilizzabili e quindi da trattare come rifiuti e destinare allo smaltimento in discariche idonee e autorizzate allo scopo.

Presumibilmente i rifiuti prodotti, derivanti essenzialmente dalla fase di cantiere saranno i seguenti:



*ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"*

CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106 i	imballaggi in materiali misti
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

### **Tabella. Rifiuti prodotti**

Il Proponente sostiene che un elenco dettagliato verrà redatto in forma definitiva in fase di lavori iniziati, insieme alle relative quantità (che si ritengono comunque esigue). Nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto, in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento.

Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore. Pertanto, alla luce di tali considerazioni, l'impatto su tale componente ambientale può considerarsi lieve e di lunga durata.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, ritiene sufficientemente descritta la componente per questa fase preliminare, ma che necessita di aggiornamento, in particolare per quanto attiene le terre e rocce da scavo. Pertanto, la Commissione ritiene il progetto compatibile con la componente, fatto salvo il rispetto delle Condizioni Ambientali descritte in allegato.

### **VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ**

Dal documento AVA20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale Quadro di Riferimento Ambientale AVA20-030103 emerge quanto segue.

Il Proponente evidenzia che il Comune di Avetrana rientra nella "Terra d'Arneo che è una regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò. Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata da greggi dei pastori e briganti.

Con le bonifiche inaugurate già in età giolittiana il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.

L'assetto geologico del territorio della Terra d'Arneo non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la Penisola Salentina: esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione: le calcareniti mioceniche e i sedimenti calcarenitici, argillosi e sabbiosiplicenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un'area subpianeggiante compresa tra i rialti delle murge taratine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est.

La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine. Le aste fluviali propriamente dette sono rare, un esempio è il Canale Asso che rappresenta il sistema idrografico principale del territorio. Altri esempi di solchi erosivi ben evidenti si trovano lungo il tratto costiero e nell'immediato entroterra, in corrispondenza delle aree più acclivi e dei terrazzi delle serre (S. Caterina, S. Maria al Bagno). Comunque, raramente le acque meteoriche recapitano in mare: principalmente le linee di deflusso terminano bruscamente in corrispondenza di aree depresse di impaludamento occasionale, spesso associate a inghiottitoi carsici.

Alla modesta rete idrografica superficiale, corrisponde, nel sottosuolo, una complessa rete ipogea che alimenta una ricca falda acquifera. Lungo la fascia costiera vi è, inoltre, la presenza di numerose sorgenti che alimentano corsi d'acqua esoreici (presso Capo San Gregorio, Gallipoli, Santa Maria al Bagno).

I fenomeni carsici hanno generato qui, come nel resto del Salento, numerose forme caratteristiche quali doline, vore, inghiottitoi e grotte, solchi, campi carreggiati e pietraie. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, campi di voragini di Salice Salentino e di Carmiano). In corrispondenza della costa, dove si ha l'incontro dell'acqua di falda satura con l'acqua marina, si rileva la presenza di morfologie particolari attribuibili al carsismo costiero, le più evidenti delle quali sono le cavità e le voragini conosciute localmente come "spunnulate".

Fino agli inizi del 900 questo territorio era ancora una lussureggiante macchia mediterranea a clima arido dell'estremo Sud e un'inesauribile miniera di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno costituito le coltivazioni degli attuali oliveti in diverse zone del Salento.

La distruzione delle aree macchiose iniziata in età giolittiana si è intensificata sistematicamente con la riforma fondiaria e con altre trasformazioni territoriali come la costruzione di ferrovie e strade) e gli interventi di bonifica del primo e secondo dopoguerra. In particolare, la riforma agraria degli anni '50 ha contribuito pesantemente alla trasformazione in atto con l'esproprio di numerosi ettari di macchia e pascoli riconvertiti in terre coltivabili, file di poderi e borgate (villaggio di Boncore).

Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

Anche la costa, dominata una volta da paludi, è oggi completamente bonificata e insediata soprattutto da villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e seconde case, che, per lunghi tratti, costituiscono fronti edilizi continui. All'interno di questi paesaggi agrari e turistico-residenziali sono presenti diversi tipi di ecosistemi naturali: ecosistemi dunali costieri, zone di macchia mediterranea, sistemi costieri marini e sistemi lacustri, che rappresentano relitti degli antichi paesaggi della palude e della macchia mediterranea.

Si tratta di un ambiente del tutto diverso sia nella natura geomorfologica che di uso del suolo.

Sulla costa, a ovest della città di Taranto, si sviluppa uno dei più importanti sistemi di formazioni a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) su duna d'Italia e una estesa costa sabbiosa. Mentre sul versante ad est della città si incontrano alcuni rilievi calcarei e coste rocciose alternate a baie sabbiose.

L'insieme dei due sistemi, l'altopiano e il sistema dei canyon, determina le condizioni per l'insediamento di un ecosistema di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Specifiche condizioni biogeografiche e climatiche rendono questa zona sotto l'aspetto vegetazionale del tutto distinto e caratteristico dal resto della Regione.

Le formazioni forestali assumono particolare rilevanza ecologica e paesaggistica, con estensione di circa 16.500 ha. Questa è, infatti, l'unica area di Puglia e di tutta l'Europa occidentale dove vegeta una quercia a distribuzione balcanica orientale il Fragno (*Quercus trojana*). Solo in questo ambito il Fragno forma boschi puri e comunque si presenta quasi sempre come specie dominante rispetto ad altre, Leccio (*Quercus ilex*), Roverella (*Quercus*) formando boschi stimati circa 11.000 ha. Tali formazioni sono riconosciute, ai sensi della Direttiva 92/43, come habitat d'interesse comunitario dei "Querceti a *Quercus trojana*" cod. 9250.

Altra specie arborea che qui vegeta con formazioni boschive di grande rilevanza è il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Queste formazioni, tra le poche autoctone presenti in Italia, vegetano in due fasce territoriali caratterizzate da aridità pedologica in quanto i substrati su cui vegetano sono o di natura rocciosa o sabbiosa; in questi contesti la specie forma popolamenti puri con fitto sottobosco a macchia mediterranea.

La prima fascia è ubicata nella parte inferiore dell'altopiano compresa tra i 300-200 mslm, dove la specie vegeta su substrato roccioso sino a colonizzare in alcuni casi completamente le pareti a picco delle Gravine con effetti di grande impatto paesaggistico; la seconda fascia vegeta sui sistemi dunali prossimi al mare dove forma pinete pure quasi senza soluzione di continuità lungo tutta la costa fino ad alcune centinaia di metri all'interno.

In particolare, l'area dell'impianto e le opere connesse ricadono in un territorio per lo più pianeggiante, con caratteristiche lievi ondulazioni della superficie, per l'assenza di pendenze significative. I terreni agricoli sono costituiti, per la maggior parte di terra rossa, residuo della trasformazione fisico-chimica che da millenni opera sulle rocce calcaree. Il substrato di roccia calcarea, sovente affiorante, denota anche la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi profondi.

Il territorio interessato dal progetto, pur essendo abbastanza esteso, presenta caratteristiche omogenee, con oliveti specializzati per la maggior parte o con alcuni filari perimetrali a seminativi in qualche appezzamento allevati in coltura tradizionale, vigneti allevati ad alberello pugliese quelli più vecchi, con più di 30 anni di età e prevalentemente a spalliera quelli di impianti più recenti, per la produzione di uva da vino, appezzamenti coltivati a seminativo e aree incolte. Sui seminativi in asciutto si coltivano, o si potrebbero coltivare, cereali autunno - vernini, oppure sono lasciati incolti e/o sfruttati occasionalmente a pascolo. Su alcuni seminativi con disponibilità idriche si attua un'agricoltura più intensiva con ortaggi in pieno campo. Gli appezzamenti a frutteto (misto e agrumeto) sono in numero limitato.

Gli oliveti, nell'areale in oggetto, si ritrovano per la maggior parte come impianti specializzati, con la presenza, comunque, di qualche filare "perimetrale" di seminativi; l'età delle piante varia da 60- 80 anni, maggiormente presenti, e non mancano impianti più giovani di 15 - 20 e 30 - 35 anni.

I vigneti, non molto frequenti in questa parte del territorio comunale, comunque molto presenti nell'area, sono impianti costituiti da viti per la produzione di uva da vino, allevate a spalliera o ad alberello pugliese (adottato ormai solo su vecchi impianti di almeno 30 anni).

Qualche altra specie a portamento arboreo, presente in maniera sporadica ed isolata o talvolta, in piccoli gruppi è rappresentata da piante di Pino d'Aleppo (Pinus Halepensis), di Eucalipto (Eucalyptus camaldulensis) e di Cipresso (Cupressus sempervirens), derivanti da impianti artificiali operati negli anni passati lungo i confini degli appezzamenti o in qualche area con franco di coltivazione più scarso per le colture agrarie.

Nell'area interessata si riscontra, inoltre, una porzione di territorio classificabile nell'incolto, a causa della presenza di tratti di roccia affiorante e di uno scarso franco di coltivazione dove vegetano piante erbacee ed arbustive che danno luogo ad una bassa macchia mediterranea arbustiva e a tratti di gariga, fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo. Qui le formazioni a pascolo naturale ascrivibili agli habitat a pseudosteppe mediterranee sono estese con circa 5.700 ettari. La specificità vegetazionale di questo ambito si estrinseca anche con la presenza di numerose specie di interesse biogeografico trans-adriatiche, endemiche e rare. Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys tarantina*, l'*Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Stipa austroitalica*, *Triticum uniaristatum*, *Asyneuma limonifolium*, *Salvia triloba*, *Phlomis fruticosa*, *Linum tomasinii*, *Paeonia mascula* subsp. *Mascula*, *Aubrieta columnae*,

La presenza delle Gravine, canyon che per la loro natura geomorfologica hanno conservato una elevata naturalità, e dell'altopiano ricco di pascoli e boschi consente la presenza di una fauna di grande rilevanza con presenza di molte specie rarissime quali, Lanario (*Falco biarmicus*), Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Grillaio (*Falco naumanni*), Gufo reale (*Bubo bubo*).

Tra le altre specie di avifauna di rilevante interesse si segnala, Biancone (*Circaetus gallicus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Occhione (*Burhinus oedicnemus*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passero solitario, Monachella (*Oenanthe hispanica*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cinerina (*Lanius minor*).

Tra anfibi e rettili: Tritone Italico (*Triturus italicus*), Tritone crestato (*Triturus carnifex*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Nell'area sono note anche importanti popolazioni di Chiroteri, quali: Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Nottola (*Nyctalus noctula*), Ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*), Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*).

### **Impatti potenziali**

In relazione a quanto detto nel precedente paragrafo, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che:

Il sito dell'impianto risulta servito e raggiungibile dalle attuali infrastrutture viarie, nonché da viabilità interpodereale quindi non vi sarà modifica delle caratteristiche del suolo.

La dispersione eolica di polveri e gas emessi dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.

L'intervento non determina introduzione di specie estranee alla flora locale.

Pertanto il Proponente sostiene che l'impatto sulla componente della vegetazione è lieve e di breve durata.

Anche relativamente alla fauna gli impatti sono lievi e di breve durata. L'unica modifica agli habitat potrebbe derivare dall'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio. Tuttavia tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Il disequilibrio causato alle popolazioni di fauna nella prima fase progettuale, sarà temporaneo e molto limitato nel tempo, considerato anche la ridotta presenza di fauna terrestre, come si è detto.

Infine i pannelli non sono specchi e non riflettono la luce e non essendo collocati ad altezze particolarmente elevate risulteranno innocui per l'avifauna.

La fase di dismissione, risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di realizzazione (cantiere) sulla componente fauna, giacché consisterà nel recupero dei pannelli e delle componenti strutturali.

In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

Il Proponente conclude che tutti gli impatti sulla componente Ecosistemi naturali sono lievi e di breve durata.

### **Misure di mitigazione e compensazione**

Come interventi di mitigazione, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- ripristino il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- restituzione delle aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- impiego di ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- limitazione al minimo dell'attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali;
- realizzazione della recinzione in modo da consentire il passaggio degli animali selvatici, infatti essa sarà caratterizzata dalla presenza di una piccola asola che consentirà il passaggio della piccola fauna selvatica;
- saranno realizzate fasce, lungo la quasi totalità del perimetro di impianto, tampone, vegetazionali costituite da essenze arbustive autoctone o da coltivazioni intensive di ulivi.

Concludendo per il Proponente le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.

Inoltre il Proponente riporta che secondo quanto stabilito dalla DGR 2122/2012 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

*diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali.*

*Esiste inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate;*

*o In merito a tale tipologia di impatto si ritiene che non vi sia alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti ormai da tempo; valgono inoltre le considerazioni effettuate nel quadro di riferimento ambientale circa tale*

*componente specie dal momento che non vi sarà una grande quantità di scavi nella fase di cantiere, i sostegni dei pannelli saranno infissi, e le cabine prefabbricate; inoltre l'area prescelta non risulta coltivata, non esistono specie vegetali di pregio da eliminare.*

**Indiretto**, dovuti all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo. Anche relativamente a tale aspetto non si prevedono effetti cumulativi dato il contesto già parzialmente antropizzato, e valgono le considerazioni già effettuate in merito alle scelte progettuali le quali permetteranno un allontanamento temporaneo delle specie animali più comuni, comunque già avvezze alla presenza di impianti simili. Si ritiene che la presenza dei pannelli potrà costituire una alternativa di minore disturbo rispetto alla presenza periodica di braccianti e macchinari agricoli.

\*\*\*

La Commissione, analizzata la documentazione fornita dal Proponente, ritiene che la descrizione dell'area interessata dall'impianto in progetto sia carente, non descrivendo nel dettaglio le caratteristiche ambientali e vegetazionali del sito, ma riferendosi principalmente ad una descrizione a livello di area vasta. Inoltre, ritiene che la metodologia di valutazione della significatività degli impatti utilizzata nel SIA (doc QR\_Ambientale) sia generica, e di conseguente tendente a sottostimare i potenziali impatti sulla componente Biodiversità.

La commissione ritiene quindi necessario l'introduzione di ulteriori misure di mitigazione.

Innanzitutto, come indicato in una Condizione Ambientale specifica la Commissione ritiene che la fascia di mitigazione perimetrale prevista, collocata all'esterno della recinzione, debba avere le caratteristiche di una siepe informale, costituita da formazioni vegetali pluristratificate e multispecifiche, composte da specie arboree, arbustive e suffruticose appartenenti alla serie della vegetazione potenziale del territorio, di ampiezza di almeno 5 metri, e che tale siepe debba essere conservata anche in seguito alla dismissione dell'impianto. La recinzione, per permettere il passaggio per la piccola e media fauna, deve essere sollevata di 30 cm dal suolo per tutto il suo sviluppo.

La progettazione della siepe perimetrale, insieme alle altre misure di mitigazione già previste dal Proponente, devono essere riportate in un unico progetto di mitigazione, da predisporre in fase di progettazione esecutiva. Tale progetto, che dovrà essere redatto da un professionista con specifiche competenze ecologiche, dovrà essere integrato con ulteriori misure finalizzate a mitigare tutti i potenziali impatti nei confronti della vegetazione e della fauna del territorio interessato dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico, quali, a titolo di esempio la realizzazione o conservazione, se già esistenti, di nuclei di naturalità idonei a svolgere funzione di habitat per specie della micro o mesofauna (siepi arbustive, cumuli di legno morto, cumuli di pietre, muretti a secco ecc.).

Inoltre, come indicato nella Condizione ambientale specifica occorre prevedere che tutte le attività in grado di generare disturbo per la fauna (rumore, movimento di mezzi d'opera) debbano essere svolte in periodi non coincidenti con i periodi riproduttivi delle specie faunistiche presenti nelle zone limitrofe all'area in esame, con particolare riferimento all'avifauna.

La Commissione ritiene inoltre necessario, come indicato in altra condizione ambientale specifica per il monitoraggio ambientale che il Progetto di monitoraggio ambientale comprenda le seguenti attività:

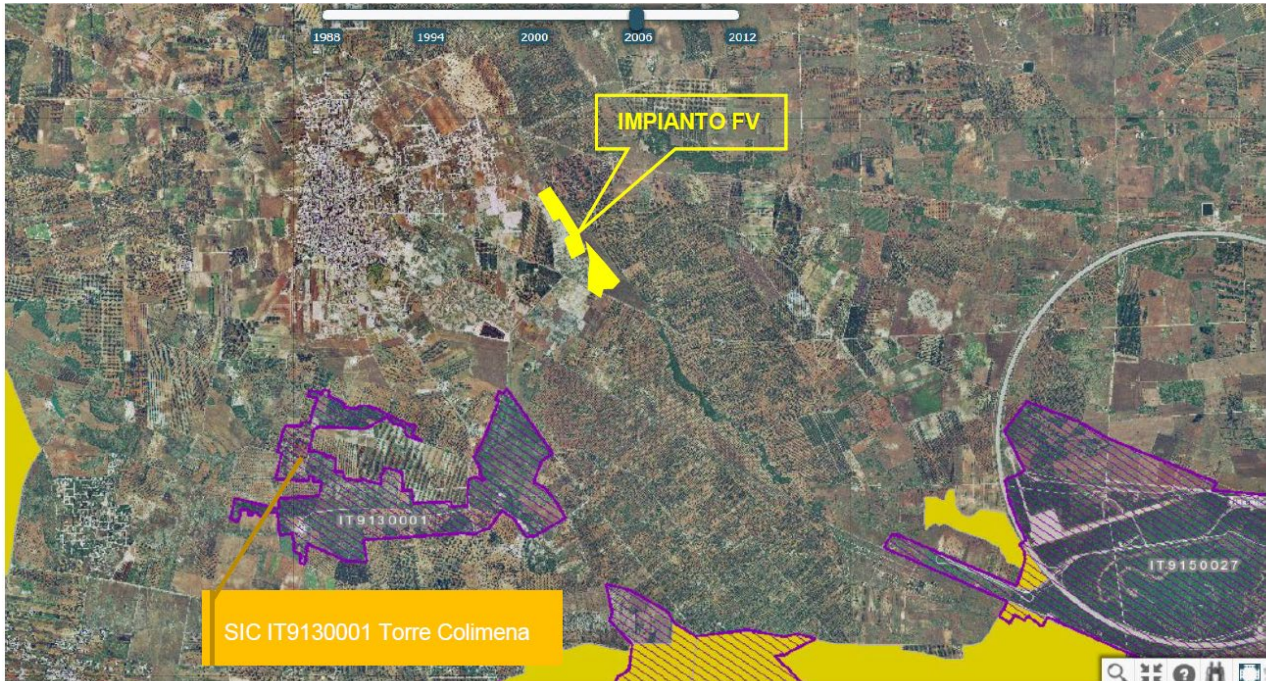
- monitoraggio dello stato di conservazione dei cumuli di suolo vegetale depositati in cantiere;
- monitoraggio degli interventi di Opere a verde.

Infine, si ritiene necessario che le attività di monitoraggio della fauna, progettate secondo i protocolli indicati nel PMA, finalizzate alla valutazione dello stato delle comunità e delle tendenze in atto, siano condotte per almeno un ciclo annuale in ante operam, per tutto il periodo di cantiere e in continuità per i primi cinque anni di esercizio. Successivamente, il monitoraggio deve essere condotto per due cicli annuali consecutivi ogni sei anni.



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'impianto proposto si colloca a circa 1.2 km dal limite della porzione più settentrionale della Zona Speciale di Conservazione IT9130001 Torre Colimena, Il Proponente, ritenendo che la distanza del sito di progetto dalla ZSC possa garantire l'assenza di incidenza, non ha presentato nessun documento relativo allo Studio di Incidenza.



**Figura. Relazione tra il progetto e zone tutelate della Rete Natura 2000**

\*\*\*

La Commissione, in assenza di specifica documentazione fornita dal Proponente, ha ritenuto comunque di poter procedere alla conduzione di uno Screening (Valutazione di I livello) relativo alla potenziale incidenza dell'opera in progetto sul Sito ZSC IT9130001 Torre Colimena.

L'area di Torre Colimena racchiude alcuni fra i più importanti sistemi umidi della costa jonica. Consiste in una depressione i cui confini sono caratterizzati dalla presenza di dune in direzione del mare e piccole collinette verso l'entroterra. Le aree a vegetazione palustre e il bacino salato della Salina dei Monaci rappresentano un importante sito di sosta e riproduzione per numerose specie di uccelli acquatici. La distribuzione delle specie vegetali è condizionata dalla variazione periodica del livello idrico (con prosciugamento quasi completo in estate) e dall'elevata salinità dei terreni della zona. Si assiste alla presenza di numerose tipologie di habitat che variano da aree con vegetazione alofila (salicornieti) a aree dunali con vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee. La porzione marina è interessata dalla presenza di Posidonieto e coralligeno. Sulla base dell'attività istruttoria condotta e delle autonome valutazioni, la Commissione ritiene che, date le caratteristiche della ZSC e delle relative specie ed habitat, si possa escludere che il progetto proposto possa determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat per la cui tutela è stato individuato il sito ZSC IT20A0003 "Palata Menasciutto".

## PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E AGROALIMENTARE

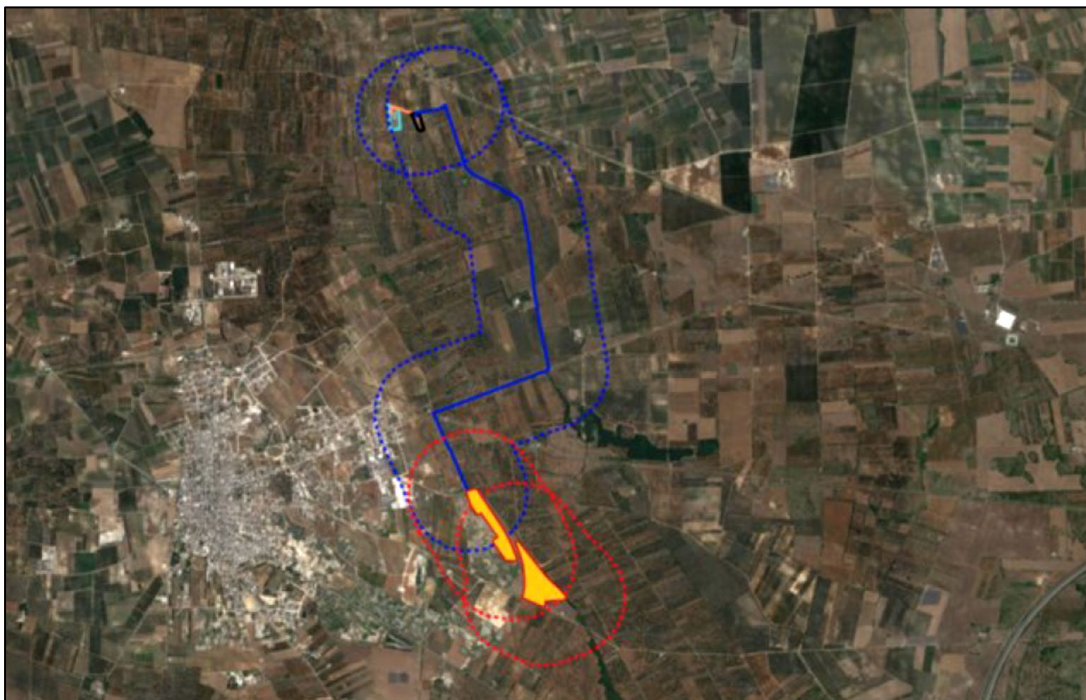
L'area di impianto ricade nel Tavoliere Salentino, territorio pianeggiante con lievi rilievi e in assenza di pendenze significative. Il Proponente riferisce di una valenza ecologica scarsa o nulla, caratterizzata da colture

intensive, colture arboree ed erbacee che generano pressione sull'agroecosistema, che si presenta scarsamente diversificato.

La matrice agricola presenta pochi elementi residui e limitate aree rifugio come siepi, muretti e filari e l'area interessata dal progetto è a destinazione agricola adiacente ad una "ex cava" in stato di abbandono.

Dal documento "AVA20\_029202\_IMP\_R\_Ril\_Elementi\_Paesaggio\_Agrario" risulta che l'area interessata dal progetto, rientri nella pianificazione urbanistica comunale con la destinazione di zona E2 Zona Omogenea di Tipo E – E2 Verde Agricolo di Tipo B con la seguente prescrizione: per modeste superfici (all'interno della particella 41) destinate a *Viabilità di piano e Verde di rispetto*.

L'areale comprende anche il percorso del cavidotto che verso nord collegherà i siti d'impianto alla stazione di elevazione (SE) per un tratto di circa 5 km che cadrà esclusivamente sulla preesistente viabilità, senza attraversamenti di aree agricole.



**Figura. Ubicazioni dell'impianto, percorso del cavidotto ed areale di 500 m esaminato.**

In merito agli alberi monumentali, il Proponente dichiara che nell'areale considerato, *non sono presenti* esemplari ai sensi della Legge n.10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014 secondo l'aggiornamento degli elenchi regionali aggiornati al 24/07/2020 (riferimento D.M. n. 9022657 del 24/07/2020).

Altro elemento caratteristico del territorio di Avetrana sono i muretti a secco, divisori dei terreni agricoli, in particolare degli oliveti, storicamente rilevanti in quanto prime forme storiche di delimitazione di campi, pascoli e proprietà in ambito rurale. Originariamente, la roccia veniva frantumata e ammassata lungo i margini dei lotti, mentre in seguito i muretti a secco assunsero una forma lineare e definita, realizzata da maestranze che si tramandavano la conoscenza tecnica e manuale di generazione in generazione. Più in generale il paesaggio agrario è dominato dalla presenza della pietra e dalla roccia affiorante: unità particellari di modesta dimensione che si alternano a pascoli e esigue aree boscate, un fitto mosaico di muretti a secco che delimita le proprietà e numerosi ripari della medesima pietra.

Il Proponente riferisce che, sull'intero raggio di 500 m intorno ai siti che ospiteranno l'intervento, sono stati rilevati numerosi manufatti alcuni dei quali conservano la loro originaria integrità come documentato nelle seguenti immagini.



ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"



Figure. Scorci fotografici presso il sito di progetto

Nella CTR della Regione Puglia sono stati rilevati e tracciati i muretti a secco presenti sul territorio tuttavia, l'indagine aereofotogrammetrica ha posto in risalto altri elementi, fra cui le recinzioni in tufo (a secco e non realizzate in epoca recente).

Nel SIA sono riportate tavole, elaborate sia su foto aerea sia su carta IGM, in cui sono stati individuati i muri a secco presenti nei buffer di entrambi gli areali (d'impianto e del cavidotto).

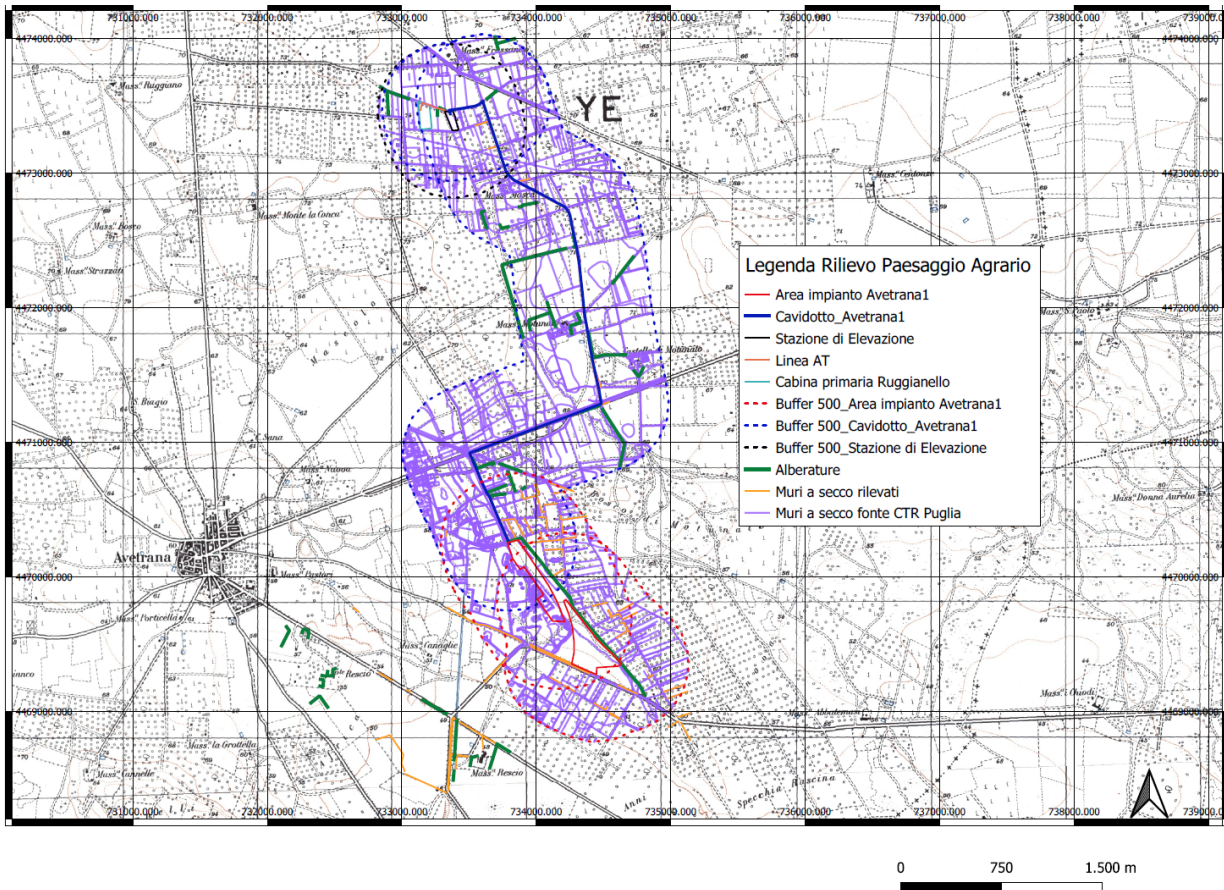


Figura. Individuazione dei muri a secco presenti nei buffer di progetto

Il Proponente riferisce ancora che non sono presenti alberature perimetrali di particolare interesse. Sia quelle illustrate nella CTR della Regione Puglia, sia quelle rilevate in situ sono, a suo parere, arbusti spontanei

tra i muri a secco in stato di abbandono oppure filari di oliveti posti sul confine. Dalle immagini sono facilmente visibili gli elementi arbustivi che ricoprono i muretti a secco e che, di fatto non costituiscono alberature.

L'areale considerato, che comprende i siti per l'impianto del fotovoltaico e i lotti attraversati dal il tratto di cavidotto, ha estensione rilevante e presenta colture omogenee tipiche del territorio. La coltura prevalente è l'olivo, accompagnata da modeste estensioni destinate a vigneto e seminativo semplice.

**Oliveti.** Previa verifica effettuata in loco, il Proponente ha evinto che le cultivar predominanti degli oliveti sono determinate dalla *Ogliarola Salentina* (conosciuta con i sinonimi "Pizzuta Leccese", e "Chiarita") e la *Cellina di Nardò*.

#### ***Ogliarola Salentina***

Tale specie è componente fondamentale dell'Olio Extravergine di Oliva DOP "Collina di Brindisi", del DOP "Terra di Bari – Murgia dei Trulli e delle Grotte", del DOP "Terra d'Otranto", del DOP "Terre Tarentine" e del DOP "Dauno – Subappennino" ed è la cultivar pugliese più diffusa.

Le caratteristiche vegetative ed agronomiche dell'Ogliarola sono rappresentate da alberi con struttura di grandi dimensioni (oltre 15 metri di h), portamento pendulo, chioma mediamente folta e produttività elevata

#### ***Cellina di Nardò***

È una varietà autoctona conosciuta anche con i sinonimi di Saracena, Scuzzanese, Cafaredda, Osciula, Muredda, Oliva di Lecce. È uno dei componenti fondamentali dell'Olio Extra Vergine di Oliva DOP "Terra d'Otranto" e può essere presente nel DOP "Collina di Brindisi". La pianta è vigorosa, con portamento espanso e chioma folta e scura, con produzione elevata seppur altalenante, si presenta di grandi dimensioni fino a raggiungere un'altezza di 20 m. La cultivar è rustica, autosterile, a fioritura precoce, produttiva e riesce a fruttificare in condizioni avverse. Il territorio di Avetrana rientra purtroppo nella perimetrazione della "Zona Infetta" dalla Xylella Fastidiosa.

#### ***Vigneti***

Il territorio di Avetrana ricade nell'area di produzione D.O.C. del **Primitivo di Manduria**, in particolare le province di Taranto e Brindisi. Il sistema tradizionale di allevamento di questa vite è l'alberello pugliese, un sistema a ridotta espansione in cui le piante sono disposte senza sostegno, assecondandone il naturale sviluppo. È un sistema molto diffuso nelle zone aride; la pianta viene mantenuta di piccole dimensioni e con vegetazione poco vigorosa in modo che possa sostentarsi con le poche risorse a disposizione.

Le produzioni sono molto limitate poiché il sistema ad alberello non è meccanizzabile ed è difficile e dispendioso da gestire. Per questo motivo si sta in parte abbandonando in favore del cordone speronato.

#### **Impatti potenziali**

Il Proponente riferisce che l'area in oggetto non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo, essendo fuori dal contesto urbano. È insediata fra i terreni agricoli, a distanza da elementi di valore paesaggistico o da beni culturali tutelati e in adiacenza ad una ex cava di estrazione di tufo abbandonata.

Nell'area vasta vi sono alcuni siti storico culturali, insediamenti rurali isolati nonché beni architettonici tutelati dal buffer di salvaguardia. A tal proposito, il Proponente ha effettuato una valutazione dei profili altimetrici, in modo da comprendere l'entità della visibilità rispetto ad essa e alle altre segnalazioni architettoniche contermini. I pannelli fotovoltaici verranno posizionati su un'area visibile esclusivamente dagli utenti della viabilità adiacente e in maniera limitata, grazie alla recinzione e vegetazione studiata per integrarsi coerentemente con il paesaggio. Pertanto Egli non prevede alterazioni significative dello skyline esistente. Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e gli interventi di mitigazione ed inserimento nel contesto, con lo scopo di mitigarne la vista.

L'opera prevede la riconversione parziale dell'uso del suolo, per la sola parte occupata dai pannelli, da uso agricolo ad energetico da fonte rinnovabile, modificandolo stato dei luoghi ma inserendo l'impianto in coerenza con il paesaggio colturale, creando opere di mitigazione con elementi naturali di schermatura costituiti da vegetazione autoctona, che possano migliorare l'inserimento paesaggistico e mantenere le forme

tipiche del paesaggio. Per la valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, si riporta di seguito la procedura impiegata dal Proponente per la valutazione.

Egli calcola l'impatto paesaggistico (IP) attraverso l'indice VP (Valore del Paesaggio) e l'indice VI (Visibilità dell'Impianto).

$$IP = VP \times VI$$

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nello schema seguente.

TIPO DI IMPATTO	VALORE NUMERICO
Nulla	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

L'indice relativo al valore del paesaggio (VP) di un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi, quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V).

$$VP = N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio (N) esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane; la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore degli elementi territoriali che sono variati dal loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo; l'indice (V) esprime la presenza di zone soggette a vincolo/legislazione specifica.

L'interpretazione della visibilità (VI) è legata alla tipologia dell'opera e al paesaggio in cui viene introdotta. ed è definita dai seguenti indici: la percettibilità dell'impianto (P); l'indice di bersaglio (B), ovvero le zone in cui vi possono essere osservatori, sia stabili (città, paesi), sia in movimento (strade e ferrovie); la fruizione del paesaggio (F) ovvero la quantità di persone che possono raggiungere le zone più sensibili alla presenza dell'impianto

$$VI = P \times (B+F)$$

Per quanto riguarda la *percettibilità* dell'impianto (P), si considera l'ambito territoriale essenzialmente diviso in tre categorie principali: 1. crinali; 2. i versanti e le colline; 3. le pianure; a cui vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto.

L'indice di bersaglio (B) indica quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera, viene espresso dalla formula:

$$B = H \cdot IAF$$

dove H è l'altezza percepita e IAF è l'indice di affollamento. Nel caso delle strade, la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve tenere conto della posizione di osservazione (di guida o passeggero).

L'applicazione della metodologia al caso in esame ha condotto il Proponente alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo all'impianto fotovoltaico a seguito della scelta dei punti di osservazione.



*ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"*

Egli inoltre ha verificato i BP (Beni Paesaggistici) e UCP (Ulteriori Componenti di Paesaggio) previsti dal PPTR e poi ha fatto una analisi delle peculiarità territoriali allo scopo di identificare le componenti percettive da inserire tra i punti di vista.

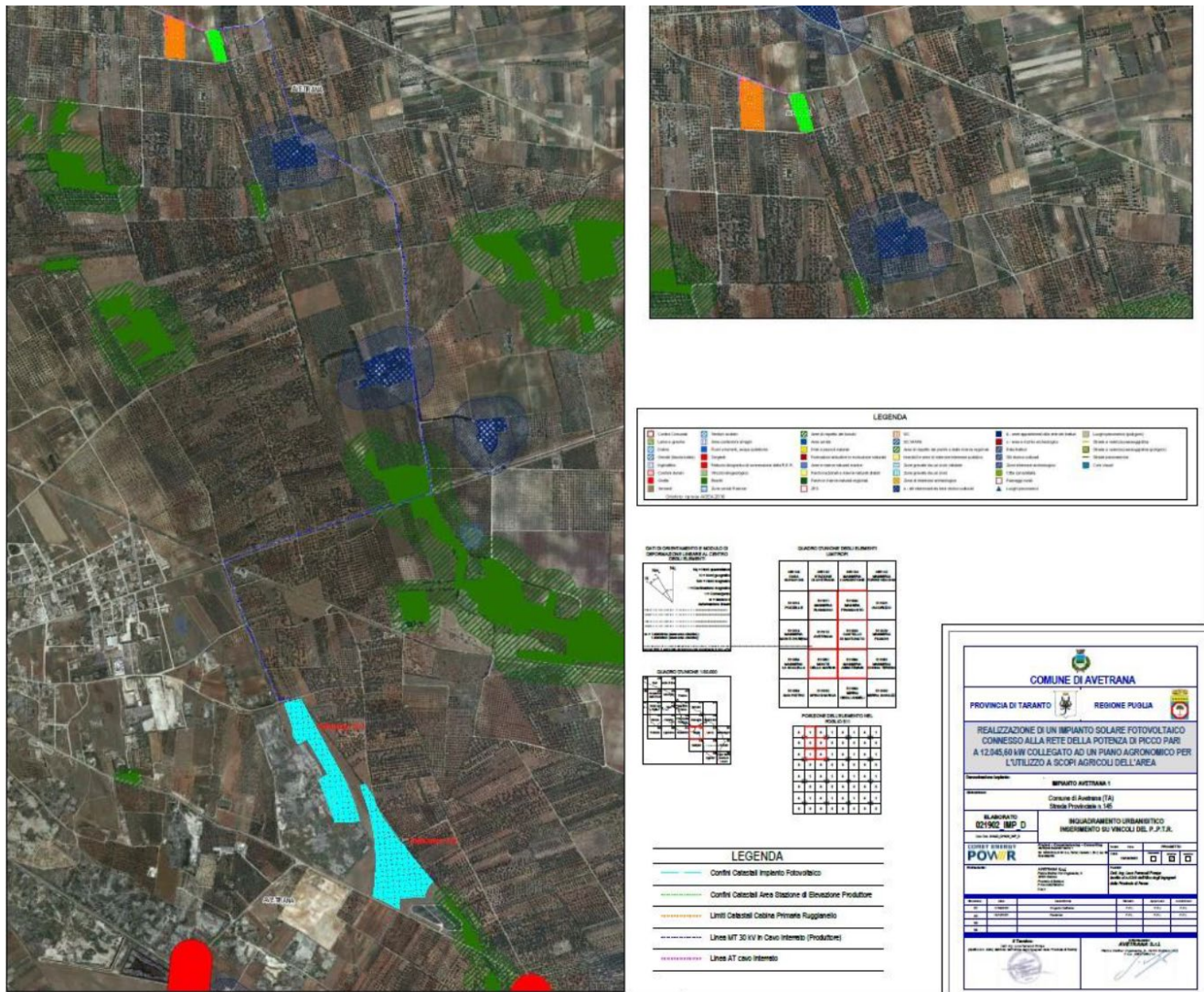
Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Sulla base di queste considerazioni, Egli evidenzia come l'elemento percepito a distanze elevate tende a sfumare e a confondersi con lo sfondo.

Come visibile dalla immagine che segue, l'area di installazione dei pannelli non è interessata da vincoli del PPTR.

Nell'area vasta sono presenti le seguenti aree vincolate dal PPTR:

- a 1.500 mt a Nord-Est, la Segnalazione Architettonica Castello di Motunato;
- a 1.550 mt a Nord-Est, la Segnalazione Architettonica Masseria Motunato;

inoltre, pur non essendoci altre segnalazioni è stata presa in considerazione a 1.050 mt a Sud-Ovest la SP140.



**Figura. Stralcio del PPTR nella zona dell'impianto fotovoltaico**

**Tabella. Punti di vista considerati nella valutazione.**

B	PUNTI DI VISTA	Distanza (m)	Quota (m s.l.m.)
1	SP 140	1.050	45
2	Castello di Motunato	1.500	71
3	Masseria Motunato	1.550	74

I tre punti scelti sono rappresentativi, per caratteristiche e distanza, per una esaustiva valutazione.



**Figura. Individuazione di alcuni Punti di Vista.**

La scelta dei punti di vista è stata effettuata dal Proponente considerando quelli facilmente raggiungibili: belvedere, sommità di monumenti e strade (dall'altezza di autovetture o mezzi pesanti), escludendo le viste da foto satellitari e/o da droni. Dall'osservazione diretta egli riscontra l'assenza di fondali paesaggistici, matrici del paesaggio e fulcri visivi naturali posti a distanze tali da rendere visibile l'impianto. L'impianto sarà visibile dai punti di vista esterni all'impianto, ovvero i lati prospicienti la viabilità primaria (SP145, SP359) e secondaria, tuttavia Egli ritiene che gli interventi di mitigazione previsti costituiranno uno schermo visivo anche nei punti di vista prossimi all'impianto.

Data l'orografia del territorio, l'impianto fotovoltaico sarà sempre più o meno visibile dai punti di vista più prossimi con livelli di percezione diversi in funzione della distanza, della posizione e della staticità/mobilità dell'osservatore. Altro elemento che il Proponente evidenzia è che la popolazione locale e/o di passaggio, che percorre la viabilità adiacente al lotto d'impianto, ha sviluppato abitudine alla vista degli impianti fotovoltaici in quanto presenti da tempo sul territorio e pertanto percepiti come un oggetto comune.



### Tabelle. Valori attribuiti dal Proponente agli Indici paesaggistici

Punto di Osservazione	Distanza (m)	D/H $\tau$	H	Altezza Percepita H/H $\tau$	IAF	B
PV1 – Strada Provinciale 140	1.050	525	0,0045	0,00225	0,45	0,002
PV2 - Castello di Motunato	1.500	825	0,0071	0,00355	0,45	0,0032
PV3 - Masseria Motunato	1.550	775	0,0074	0,0037	0,45	0,0033

Punto di Osservazione	VP (N+Q+V)	P	B	F	VI Px(B+F)	IP (VPxVI)	Impatto Paesaggistico Dell'Impianto
PV1 – Strada Provinciale 140	4	1	0,002	0,45	0,452	1,8	BASSO
PV2 - Castello di Motunato	4	1	0,0032	0,45	0,4532	1,81	BASSO
PV3 - Masseria Motunato	4	1	0,0033	0,45	0,4533	1,81	BASSO

Da questi dati il Proponente afferma che l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico è da considerarsi basso dai punti bersaglio coincidenti con le segnalazioni architettoniche a carattere culturale - insediativo e basso dai punti di vista lungo le direttrici stradali.

#### Misure di mitigazione

Nel caso in progetto, il Proponente prevede quanto segue.

##### Fase di cantiere.

- sistema di gestione cantiere con attenzione alla riduzione dell'inquinamento pulviscolare, il rilascio di sostanze liquide e/o oli e grassi sul suolo;
- minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso" dei mezzi attraverso una efficiente gestione logistica e utilizzare cave/discariche negli intorni per ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste con idranti alimentati da cisterne su mezzi per limitare polveri nell'aria;
- uso macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli cumuli di terra e uso autocarri con cassoni chiusi per non creare pulviscolo;
- ripristinare il manto vegetale a lavori ultimati e costante manutenzione;
- ridurre l'utilizzo di piste di cantiere, ripristinandole all'uso ante operam fine lavori;
- interrare i cavidotti e gli elettrodotti lungo le strade esistenti;
- ripristinare lo stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- non modificare l'assetto superficiale del terreno per il deflusso idrico;
- recinzione che consenta, anche durante i lavori, il passaggio degli animali selvatici;
- realizzare lungo il perimetro fasce tampone vegetazionali costituite da siepi ed essenze arboree e arbustive autoctone, già dalla fase di cantiere in maniera da favorire il graduale inserimento dell'impianto e consentire il reinserimento della fauna locale;

*Fase di esercizio.* Oltre all'indice di impatto sul paesaggio, risultato di tipo medio-basso, in base ai calcoli di cui sopra, il Proponente ha considerato gli interventi di miglioramento visivo dei punti bersaglio più importanti e considerato sono di due tipi miglioramento visivo: una di schermatura e una di mitigazione.

La *schermatura* è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo; la *mitigazione* è riferita agli interventi che

portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo.

Nella scelta delle colture, il Proponente, per la fascia arborea perimetrale all'impianto ha optato per l'oliveto e per una vegetazione igrofila e idrofila in prossimità delle zone umide.

Egli ha scelto le seguenti mitigazioni:

**Prato permanente stabile** per raggiungere la stabilità del suolo attraverso una copertura permanente di vegetazione erbacea; il miglioramento della fertilità del suolo; la mitigazione degli effetti erosivi dovuti dalle piogge intense; la realizzazione di colture agricole con valenza economica per il pascolo; operazioni colturali agricole semplificate e ridotte di numero; favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi. La scelta delle specie vegetali, per le caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto sono:

- Erba medica (*Medicago sativa* L.), pianta foraggera per eccellenza;
- Sulla (*Hedysarum coronarium* L.) pianta foraggera ottima fissatrice di azoto;
- Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.), spiccato geocarpismo, fa parte del gruppo delle leguminose annuali autoriseminanti.

### Mitigazione perimetrale

Lungo il perimetro di recinzione per ridurre la visibilità dell'impianto saranno disposte siepi lineari di piante autoctone di Olivo Favolosa e di Olivo Leccino.

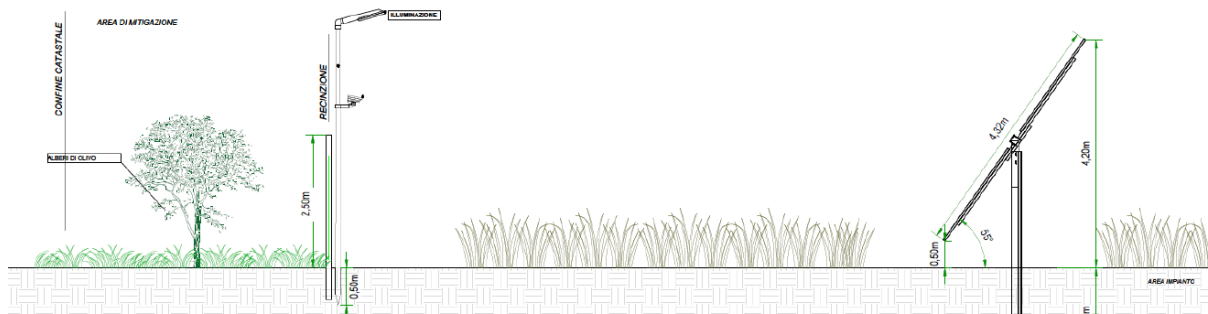


Figura. Sezione tipo

*Verifica dell'efficacia delle opere di mitigazione.* La verifica della efficacia delle opere di mitigazione è stata condotta dal Proponente dai punti stradali più prossimi all'impianto, e poi, aumentando la distanza e le caratteristiche del punto di osservazione (vedi Figura 2-30). In particolare, Egli ha individuato i seguenti punti di osservazione: 1: Strada Provinciale n.145 (Direzione Nord) - 2: Strada Provinciale n.359 (Direzione Sud) - 3: Strada Locale (Direzione Sud); - 4: Strada Locale (Direzione Nord);



**Figura. Altri punti di osservazione**

Per gli altri punti d'osservazione posizionati sulla viabilità che costeggia l'impianto, alla stessa quota altimetrica, dal fotoinserimento, il Proponente dimostra come la mitigazione della fascia a verde renda poco visibile i pannelli retrostanti. Ad una distanza di circa 600 m dallo stesso impianto, nonostante l'assenza di schermatura, lo stesso è poco percepibile, in seguito alla distanza unitamente all'altezza limitata dei pannelli fotovoltaici a terra. Da tale distanza non si distingue l'impianto ma si intravede la presenza di qualcosa di diverso da terreno agricolo; tale analisi, ripetuta da un osservatore in movimento, porta alla non percezione dell'impianto, che si percepisce in modo confuso nel contesto paesaggistico antropizzato.

Nei punti di vista sensibili e/o storicizzati individuati, l'impatto visivo è mitigato dalla schermatura, mentre quello relativo alle strade prossime al sito dalle quali, inevitabilmente, dovrà essere visibile parte dell'impianto.

Quindi, alla luce dei risultati ottenuti con lo specifico Studio di inserimento paesaggistico, senza la necessità di applicare un coefficiente di riduzione (stimato sulla base della reale percezione/disturbo antropico, tipologia della viabilità e schermatura esistente e prevista in progetto), il Proponente conclude che l'impatto sulla componente paesaggistica/visiva sarà di tipo nullo (vedi tabella seguente).

### **Misure di compensazione**

Tra gli interventi di compensazione il Proponente attua i seguenti:

- il ripristino ambientale di aree utilizzate per cantieri (o altre opere temporanee);
- il riassetto urbanistico con la realizzazione di aree a verde, zone a parco, rinaturalizzazione degli argini di un fiume;
- la costruzione di viabilità alternativa;

Nel caso del progetto in esame Egli ha previsto le misure compensative sia ambientali sia socio-economiche e, in sede di progettazione, ha studiato i percorsi di accesso al sito, minimizzando l'uso di nuova viabilità e prevedendo il ripristino delle ridotte piste di cantiere.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi siano sufficientemente

descritte, ma che necessitino modifiche e migliorie progettuali al fine di ottenere un miglior inserimento nell'ambito paesaggistico specifico. In particolare la Commissione ritiene si debba modificare la mitigazione dell'impianto sul fronte della strada interpodereale situata ad ed est del sottocampo 2 e quella realizzata nei sottocampi 1 e 2 che affaccia sugli uliveti e sui muretti a secco tipizzanti il paesaggio locale. Inoltre il proponente dovrà potenziare il corridoio ecologico esistente lungo tutto il lato est dell'impianto (sottocampi 1 e 2) così da non interferire con gli aspetti naturali ed ecologici ivi presenti.

Per queste ragioni la Commissione ritiene il progetto compatibile con la componente paesaggio, fatto salvo il rispetto delle Condizioni Ambientali specifiche descritte nel seguito in allegato al parere.

## RUMORE E VIBRAZIONI

L'impianto fotovoltaico costituito dai due sottocampi:

- SC1 (di Potenza di Picco pari a 5.040,00 KWp): realizzato in zona pianeggiante (ad una quota dai 51 m ai 58 m slm.) extraurbana caratterizzata da scarsa densità abitativa e dalla presenza nelle vicinanze di attività agricole. Tale zona è servita a nord ed est da strada Vicinale sterrata;
- SC2 (di Potenza di Picco pari a 7.005,60 KWp): realizzato in zona pianeggiante (ad una quota dai 47 ai 54 m slm.) extraurbana caratterizzata da scarsa densità abitativa e dalla presenza nelle vicinanze di attività agricole. Tale zona è servita a sud dalla Strada Provinciale San Pancrazio (145);

prevede:

- n. 4 Power Station, ognuna comprensiva di
  - n. 1 Quadro Generale BT per il parallelo delle Linee AC-Trifase a 800 Volt in uscita dagli inverter,
  - n°1 Trasformatore da esterno di potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV,
  - n. 1 Quadro di Protezione Trasformatore MT (QMT),
  - n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.
- n.1 Control Room (locale tecnico di monitoraggio e controllo);
- 808 tracker (ovvero 20.076 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 12.045,60 kWp;
- n.1 Delivery Cabin (Cabina di consegna);
- punto di consegna alla Rete Elettrica sarà la Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. esistente e denominata "Ruggianello";
- connessione alla Tensione di 150 kV;
- realizzazione di una Sottostazione di Elevazione di Utenza (S.E.U) ubicata nei pressi della Esistente Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A..
- stringhe di moduli Fotovoltaici in corrente continua monofase in CC poste in parallelo direttamente sugli inverter di Stringa installati in Campo;
- installazione di 243 Inverter Modello HUAWEI SUN2000-185KTL-HA1 sulle Strutture degli Inseguitori monoassiali; linee in AC-Trifase a 800 Volt in uscita dagli inverter convogliate alla Power Station di Competenza.

L'impianto funzionerà solo di giorno e pertanto il periodo di riferimento sarà quello diurno dalle 06,00 alle 22,00.

**Sorgenti di rumore ante-operam.** Le sorgenti sonore che contribuiscono al livello acustico dell'area di studio sono rappresentate principalmente dal rumore provocato dal traffico veicolare che transita lungo le strade limitrofe ai due sottocampi, interessate sia da traffico locale che di attraversamento, in particolare lungo la Strada Provinciale San Pancrazio (145). Altri rumori che si percepiscono, essendo la zona adibita ad attività agricola, sono originati da macchinari agricoli e da animali domestici e da cortile.

**Sorgenti sonore e ricettori post-operam.** Nel sottocampo "SC1" vi saranno le Power Station PS1 e PS2 mentre nel sottocampo "SC2" le Power Station PS3 e PS4. I Trasformatori, posizionati nelle quattro Power Station, saranno due e posti ad una distanza di circa **un metro uno dall'altro**; data la loro vicinanza i due Trasformatori saranno considerati come un'unica sorgente di rumore puntiforme indicata con la lettera "S" che individua il punto posto ad un metro fuori della Power Station con potenza pari alla somma della potenza dei due Trasformatori. La scheda tecnica prodotta dalla Ditta GBE SpA indica una potenza sonora L<sub>WA</sub> pari a 63 dB(A) (livello di potenza sonora emessa) per il Trasformatore TU3024-TU3012-AoBk con 2500 KVA.

Quindi alla sorgente di rumore "S" è stata attribuita una potenza pari a 66 dB(A) (la somma di due segnali è da intendersi come somma incoerente). Le Power Station saranno posizione singolarmente ad una distanza tra loro superiore a metri 60 una dall'altra e pertanto non dovrà essere considerato l'effetto somma delle sorgenti limitrofe. La valutazione ha tenuto conto della emissione del rumore in corrispondenza del confine di utilizzo dell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico; e dell'immissione rumore i ricettori più vicini.

**Classificazione acustica dell'area - Valori limite di emissione, immissione, di qualità e valori limite differenziali di immissione.** In attesa di approvazione della zonizzazione acustica del comune di Avetrana, che prevede la suddivisione del territorio comunale nelle sei classi (Tab.A del D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"), si applicano, come definito dall'art.8, comma 1, del D.P.C.M. 14/11/97, i limiti di accettabilità previsti dall'art.6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Ai fini della individuazione dei limiti imposti dalla legge nella zona interessata dall'impianto fotovoltaico e nelle aree limitrofe, il Proponente ritiene applicabili i limiti riferiti a "Tutto il territorio nazionale". I Valori limite differenziali di immissione di rumore (ai sensi dell'art. 4, comma I, D.P.C.M. 14 novembre 1997), previsti sono:

- Periodo diurno Leq (A): 5 dB(A);
- Periodo notturno Leq (A): 3 dB(A).

**Valori Limite: situazione futura (Artt. 2-3-4-7 - D.P.C.M. 14/11/1997).** In attesa dell'approvazione della classificazione acustica del Comune di Avetrana, si prevede che l'area interessata dall'impianto potrà essere inserita in Classe II "aree destinate ad uso prevalentemente residenziale".

**Valori limite di emissione, immissione, di qualità e valori limite differenziali di immissione.** La classificazione in Classe II (ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97) comporta che i valori limite del livello equivalente espresso in dB(A) siano quelli del D.P.C.M 14/11/1997 secondo la classificazione in zone omogenee riportate nella prima tabella (Tabella A), considerando come tempi di riferimento quello diurno (06-22), e pari a 50 dB e quello notturno (22-06) pari a 40 dB. Nel caso delle opere in oggetto, quello notturno (22-06) non si prende in considerazione perché l'impianto non è funzionante. *Il Valore limite assoluti di immissione (diurno)- Leq in dB(A) (Tabella C articolo 3 del D.P.C.M. 14/11/1997) è 55dB; ed il Valore di qualità - Leq in dB(A) (Tabella D articolo 7 del D.P.C.M. 14/11/1997) è di 52dB.*

**Descrizione delle sorgenti sonore e dei macchinari e relativi livelli equivalenti in dB(A) di pressione sonora.**

La propagazione con trasmissione diretta del rumore verso il confine di utilizzo dell'area dove verrà realizzato l'impianto e verso i ricettori più vicini sarà dovuta alla presenza di n. 2 Trasformatori inseriti al centro delle 4 Power Station, in particolare a quelli posti più vicino al confine di utilizzo, mentre non vi sarà incremento di traffico veicolare perché gli unici mezzi previsti per l'esercizio dell'impianto saranno quelli incaricati dell'ordinaria manutenzione. Il rumore emesso dai due Trasformatori sarà pari a 66 dB(A), considerato come somma incoerente della potenza sonora di ogni singolo Trasformatore pari a 63 dB(A) come da scheda tecnica prodotta dalla Ditta GBE SpA.

I macchinari che verranno utilizzati per la gestione dell'impianto sono un tosaerba con motore a due tempi ed un automezzo per la ordinaria manutenzione dei pannelli, che per il loro utilizzo saltuario e per il loro livello



sonoro di emissione, risultano irrilevanti come sorgenti sonore per un eventuale incremento della rumorosità ambientale post-operam.

Il Proponente indica che gli impianti e le apparecchiature che saranno impiegati sono conformi a quanto previsto dal Decreto Legislativo 04.09.02, n. 262 e ss.mm.ii in attuazione della Direttiva 2014/CE/00 per le macchine destinate a funzionare all'aperto.

In ogni caso, il Proponente precisa che, se eventualmente si dovessero installare impianti e/o macchinari più rumorosi, presenterà una documentazione integrativa alla relazione presentata per il rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

**Valutazione del clima acustico ante-operam - Condizioni e metodo di misura e strumentazione.** Le misure sono state eseguite secondo quanto previsto al punto 7 dell'Allegato B del DM 16 marzo 1998 (D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Allegato B punto 3) e hanno interessato il periodo di riferimento diurno, in una fascia oraria significativa per l'area monitorata così come riportato in tabella.

**Tabella. Fascia oraria e durata di misura**

<i>Data</i>	28 gennaio 2021
<i>Luogo</i>	In corrispondenza del perimetro dell'area
<i>Tempo di Riferimento</i>	Diurno (06.00 ÷ 22.00)
<i>Tempo di Osservazione</i>	Dalle 10.00 alle 17.00 del 28 gennaio 2021
<i>Tempo di Misura <sup>(1)</sup></i>	15 min per ciascun punto di misura
<i>Condizioni meteorologiche</i>	Normali, assenza di pioggia, velocità del vento non apprezzabile.

Le verifiche sono state effettuate con strumentazione in dotazione conformi alle specifiche di cui all'art. 2 del DM 16.03.98. In particolare, prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione con calibratore in dotazione verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB [Norma UNI 9432/2002].

**Tabella. Strumentazione utilizzata, di classe I conforme alle norme IEC 651/79 E804/85(CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99)**

<i>Strumento</i>	<i>Descrizione</i>	<i>N° Seriale</i>	<i>Ultima Calibrazione</i>	<i>N° Certificato di Taratura</i>
Analizzatore sonoro	LARSON DAVIS modello 831	0003014	18 luglio 2019	19-0699-RLA
Filtro a banda d'ottava	LARSON DAVIS modello 831	0003014	18 luglio 2019	19-0700-RLA
Calibratore	LARSON DAVIS modello 831	0003014	18 luglio 2019	19-0701-RLA

Le misure fonometriche eseguite hanno previsto delle prove di calibrazione effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura che non differiscono per un valore superiore a 0,5 dB.

L'operatore è lo stesso redattore della relazione Acustica e le modalità di misura sono quelle di cui all'allegato B D.M: 16.03.98.

Le principali sorgenti di rumore rilevate sono rappresentate:

- per il Sottocampo SC1 dal rumore dovuto alle attività agricole poste nelle vicinanze, dal passaggio di autoveicoli lungo le Strade vicinali sterrate poste nelle vicinanze e dal traffico veicolare lungo la Strada Provinciale SP 145 San Pancrazio in particolare nella zona sud;

- per il Sottocampo SC2 dal traffico veicolare lungo la Strada Provinciale SP 145 San Pancrazio, in particolare nella zona ad est, e lungo Via Alcide De Gasperi; altre fonti di rumore sono dovute alle attività agricole poste nelle vicinanze.

Le misure hanno interessato il periodo di riferimento diurno, in una fascia oraria significativa per l'area monitorata, e sono state eseguite nelle posizioni individuate come più significative in relazione al perimetro dell'area dell'impianto fotovoltaico. I rilievi fonometrici diurni (tempo di osservazione max 15 minuti) hanno restituito valori di livelli acustici compresi tra 39 dBA e 51 dBA; non sono state individuate particolari sorgenti di rumore.

**Previsione dell'impatto acustico post-operam (fase esercizio).** L'impianto fotovoltaico avrà 4 Power Station all'interno delle quali saranno posizionati due Trasformatori che saranno considerati come un'unica sorgente di rumore puntiforme. Per i due Sottocampi SC1 e SC2, sono state prese in considerazione le Power Station più vicine al confine di ciascun sottocampo in considerazione anche della loro potenza attiva; in particolare nel sottocampo SC1 sono stati considerati i due trasformatori posti nella Power Station PS2 come un'unica sorgente di rumore puntiforme indicata con la lettera "S1" posta ad un metro fuori della Power Station PS2 con potenza pari a 66 dB(A) (la somma di due segnali da intendersi come somma incoerente) ad una distanza di 8 m dal confine del sottocampo "SC1" e indicato con il punto "P1". Per SC2 sono stati considerati i due trasformatori posti nella Power Station PS3 come un'unica sorgente di rumore puntiforme indicata con la lettera "S2" posta ad un metro fuori della Power Station PS3 con potenza pari a 66 dB(A) (la somma di due segnali da intendersi come somma incoerente) ad una distanza di 39 m dal confine del sottocampo "SC2" e indicato con il punto "P2". Per la previsione dell'impatto acustico post-operam sono stati presi in considerazione i seguenti dati più significativi: a) SC1 - punto "S1" individua la Sorgente della Power Station PS2 - punto "P1" individua il punto di confine più vicino alla sorgente "S1" - 66 dBA livello di potenza sonora emessa dalla Sorgente "S1" - Distanza "S1"- "P1" pari a 8 metri b) SC2 - punto "S2" individua la Sorgente della Power Station PS3 - punto "P2" individua il punto di confine più vicino alla sorgente "S2" - 66 dBA livello di potenza sonora emessa dalla Sorgente "S2" - Distanza "S2"- "P2" pari a 39 metri.

Conoscendo la potenza sonora di una sorgente puntiforme si può calcolare il livello di pressione sonora a una certa distanza "r". Allontanandosi dalla sorgente di rumore il livello di pressione sonora diminuisce durante il suo normale cammino di propagazione mentre il livello di potenza sonora rimane sempre il medesimo perché è una caratteristica oggettiva della sorgente. Il fattore Q di direzionalità, che dipende dal posizionamento della sorgente rispetto ai piani di appoggio, è necessario per la conversione da  $L_w$  = livello di potenza sonora a  $L_p$  = livello di pressione sonora. Il calcolo dell'attenuazione che un suono subisce durante il suo normale cammino di propagazione nell'aria, a partire dal livello di potenza sonora di una sorgente puntiforme, si ottiene applicando come segue:

$$\text{nel caso di propagazione all'aperto: } L_p = L_w + 10 \cdot \log(Q) - 20 \cdot \log r - 11$$

dove

$L_p$  = livello di pressione sonora;

$L_w$  = livello di potenza sonora;

Q = fattore di direzionalità della sorgente;

r = distanza del punto di ricezione dal centro della sorgente

Con tali relazioni il Proponente ha proceduto alla valutazione della pressione sonora nel punto P1, punto al confine dell'impianto e fruibile da persone estranee allo stesso impianto, generata dalla Sorgente S1. Considerando la propagazione in campo libero della sorgente di rumore semisferica S1, posta quindi su un piano, è stato scelto un fattore di direzionalità  $Q=2$  e pertanto si otterrà per il periodo diurno:

$$L_p = 66 + 10 \cdot \log(2) - 20 \cdot \log 8 - 11 \text{ da cui si ottiene } 39,95 \text{ dB(A)} < 50 \text{ dB(A)}$$

inferiore quindi ai valori limite diurni della Classe II, considerando la potenza congiunta di ciascuna coppia di Power Station  $L_w = 66 \text{ dB(A)}$  e fissando il fattore di direttività  $Q=2$  ed una distanza di 8 metri tra S1 e P1.

Considerando ancora la propagazione in campo libero anche per la sorgente di rumore semisferica "S2", posta su un piano, con un fattore di direttività  $Q=2$

$$L_p = 66 + 10 \cdot \log(2) - 20 \cdot \log 39 - 11 \text{ si ottiene } 26,19 \text{ dB(A)} < 50 \text{ dBA}$$

inferiore quindi ai valori limite diurni della Classe II, considerando la potenza congiunta di ciascuna coppia di Power Station  $L_w = 66 \text{ dB(A)}$  e fissando il fattore di direttività  $Q=2$  ed una distanza di 39 metri tra tra S2 e P2, punto al confine dell'impianto e fruibile da persone estranee allo stesso impianto,

In entrambi i casi è stata trascurata in termini conservativi l'attenuazione della propagazione dell'onda sonora dovuta alla vegetazione e all'assorbimento atmosferico dell'aria.

**Pressione sonora nel ricettore R1.** Il Ricettore (R1) più vicino all'area di confine di utilizzo dell'area del fotovoltaico è stato individuato nel fabbricato posto ad ovest vicino al sottocampo SC1 posto a circa 240 metri dalla sorgente "S1" della Power Station PS2, e considerato ricadente in Classe II. La distanza degli altri Ricettori, posti nell'area di utilizzo dell'impianto, ma ad una distanza maggiore rispetto a R1, è tale da rendere per essi certamente inferiori i livelli sonori percepiti rispetto al ricettore R1.

Il Proponente pertanto conclude che la rumorosità immessa verso l'esterno, in particolare verso il ricettore R1 più vicino al perimetro di confine di utilizzo dell'area dove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico, sarà inferiore ai valori limite attualmente in vigore nella zona di Classe II: "aree destinate ad uso prevalentemente residenziale". Per tutti gli altri ricettori posti a distanza maggiore del ricettore R1 la rumorosità immessa sarà quindi inferiore e chiaramente nei limiti di legge.

Infine il Proponente indica la non applicabilità del limite differenziale di immissione perché già al confine di utilizzo dell'area la rumorosità immessa verso l'esterno è inferiore a 50 dBA nel Sottocampo SC1. I risultati ottenuti nella previsione effettuata dimostrano, considerata che la maggiore sorgente di rumorosità esterna è dovuta al traffico veicolare in particolare lungo la Strada Provinciale SP 145 San Pancrazio, il rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa come risulta dal seguente quadro riassuntivo dei dati.

EMISSIONE	Valore ammesso in dB(A)	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurna Classe II	50	minore di 50 dB(A) nei punti P1 e P2	rispettata

IMMISSIONE	Valore ammesso in dB(A)	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurna Classe II	55	Irrilevante nei ricettore più vicini	rispettata

DIFFERENZIALE	Valore ammesso in dB	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurno	5	Non rilevabile < 50 dBA	rispettato

Come già detto nella fascia notturna: 22,00 - 6,00 l'impianto non è funzionante.

Dalle previsioni effettuate il Proponente vince che:

- i livelli sonori generati dalle sorgenti S1 e S2 al perimetro dell'area del nuovo impianto solare fotovoltaico, risultano inferiori ai valori limite assoluti di emissione e immissione attualmente in vigore nella zona di Classe II: "aree destinate ad uso prevalentemente residenziale" ed imposti dalla legge, sia nei punti di confine P1 e P2 e nel ricettore R1, per i quali sono state considerate le sorgenti più vicine "S1" e "S2";
- il livello differenziale, nel periodo diurno, presso i ricettori limitrofi non supera il valore pari a 5 dB per il periodo diurno, anche se, considerando che la rumorosità ambientale è inferiore a 50 dB(A) per il periodo diurno, il criterio differenziale non risulta applicabile.

Il Proponente prevede di eseguire verifiche attraverso misurazioni da effettuarsi ad impianto ultimato e a regime al fine di tutelare i ricettori ed indica che, qualora la rumorosità prodotta dovesse eccedere quanto previsto nello studio previsionale presentato sarà comunque possibile intervenire per contenerla, adottando accorgimenti sulle sorgenti di rumore al fine di mitigare le emissioni sonore, in particolare quelle più rumorose, non escludendo l'installazione di schermi acustici o barriere insonorizzanti opportunamente dimensionate.

Il Proponente con lo studio ha presentato anche i seguenti allegati:

- a) stralcio cartografico dell'area dove sorgerà l'impianto fotovoltaico, sottocampo "SC1", con sorgenti di rumore, punti di confine e ricettore;
- b) stralcio cartografico dell'area dove sorgerà il nuovo impianto solare fotovoltaico, sottocampo "SC2", con sorgenti di rumore, punti di confine e ricettore;
- c) ortofoto con la posizione dei due ricettori R1 e R2;
- d) certificato di taratura della strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che lo studio effettuato risulti carente in relazione alla valutazione previsionale della rumorosità prodotta in fase realizzativa dei due sottocampi fotovoltaici previsti, per la quale sono state fornite soltanto indicazioni prettamente qualitative. Pertanto risulta necessario procedere, in fase di progettazione esecutiva, alla predisposizione di un rapporto tecnico in cui siano individuate le aree previste per il cantiere, le fasi di svolgimento delle attività, l'entità del traffico indotto e le vie percorse dai mezzi di cantiere, le sorgenti costituite dalle macchine operatrici e dai mezzi di cantiere previsti per le diverse fasi di lavorazione e le potenze sonore ad essi associate e le valutazioni dei livelli sonori previsti presso i ricettori nelle varie fasi operative ed il loro confronto con i limiti normativi.

Inoltre dovrà essere aggiornato ed integrato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) con la previsione di misure fonometriche atte a verificare la correttezza delle ipotesi avanzate dal Proponente e il mancato superamento dei valori limite pertinenti per la fase realizzativa e per quella di esercizio. Il Piano, che dovrà essere approvato dall'ARPA Puglia congiuntamente alla validazione delle misurazioni effettuate, dovrà indicare le modalità di esecuzione dei rilievi, le durate, le periodicità ed i periodi di misura, nonché i parametri da rilevare e le modalità di restituzione e presentazione dei risultati, in linea con quanto indicato dalle pertinenti linee guida emanate dall'ISPRA.

La documentazione presentata, alla luce delle considerazioni svolte dal Proponente e vista l'ubicazione dei ricettori potenzialmente più esposti, risulta sufficiente a poter considerare scarsamente significativi gli impatti per le componenti rumore, ma risultano necessarie le azioni integrative che sono indicate in specifiche Condizioni ambientali allegate nel seguito.

Per le vibrazioni nella documentazione presentata dal Proponente sono presenti valutazioni a carattere meramente qualitativo. Comunque la Commissione, in ragione della distanza dei possibili ricettori, non ritiene necessario una valutazione più approfondita degli impatti in relazione al disturbo arrecato per questa componente.

## **CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI**

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete con le modalità previste dal preventivo di connessione redatto da **E-Distribuzione S.p.A. codice pratica T0737121** il quale prevede il collegamento in Antenna all'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione denominata "Ruggianello" subordinato alla realizzazione del nuovo Stallo

linea AT e alle opere R.T.N. definite da TERNA S.p.A. (Realizzazione dei raccordi RTN 150 kV alla linea 150 kV "Manduria-San Pancrazio" e il collegamento alla S.E. Erchie).

Dal documento "AVA20\_030600\_R\_Rel\_Campi\_ElettroMagnetici - Documentazione generale AVA20 030600" emerge quanto segue.

Il generatore fotovoltaico sarà composto da:

- n. 20.076 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza di picco pari a 12.045,60 kWp ed una potenza Massima in Immissione pari a 41.500,00 kW.
- sarà formato da n. 717 stringhe ognuna costituita da 28 moduli collegati in serie, per una potenza di picco complessiva totale del generatore fotovoltaico di 12.045,60 kWp.

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà immessa in rete con allaccio in AT a 150 kV attraverso la realizzazione di una Nuova Stazione di Elevazione (S.E.U.) e la connessione all'Esistente Cabina Prima di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello".

L'intero impianto fotovoltaico sarà dotato di una cabina di Parallelo (Delivery Cabin) destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione. A Valle della Cabina di Parallelo saranno installate, previa connessione tramite Linea MT dedicata a 30 kV, le quattro Power Station previste.

Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n° 1 o 2 Trasformatore di potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, con n.1 Quadro Elettrico Generale BT e n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la corrente continua (CC) sarà trasformata in corrente alternata (AC) trifase con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in AC (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata, sempre in AC a 30 kV, da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.500 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La potenza della linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT, posto all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza, è convogliata alla cabina di Parallelo dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento e Protezioni.

Le Linee MT in Uscita della Delivery Cabin (Cabina di Parallelo), saranno connesse alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) dove la Tensione sarà elevata da 30 a 150 kV.

Oggetto di valutazione dell'esposizione delle popolazioni e dell'ambiente ai campi elettromagnetici sono quindi le seguenti apparecchiature elettriche:

- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- Inverter;
- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- le Cabine di trasformazione bt/MT;
- la Stazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- Gli elettrodotti di alta tensione (AT);
- Nuovo Stallo 150 kV nella Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.

### ***Campi Elettromagnetici relativi al Campo Fotovoltaico (Modulo Fotovoltaico)***

Nel caso specifico del Campo Fotovoltaico, formato dall'insieme delle Stringhe di Moduli Fotovoltaici, dalle String Box e dai rispettivi Cavi Elettrici, il Proponente ha considerato che tale Sezione di Impianto ha un funzionamento in corrente continua (0 Hz) e che i due cavi con diversa polarizzazione sono posti a contatto, comportando la riduzione quasi totale dei campi magnetici statici prodotti dagli stessi cavi.

I cavi relativi alle dorsali principali, ovvero gli unici che trasportano un'intensità di corrente significativa, sono molto distanti dai confini dell'impianto e pertanto il Proponente esclude il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro Magnetico, come affermato nel Paragrafo 1.1. dello studio presentato.



### **Campi Elettromagnetici relativi agli Inverter.**

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Inoltre il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa. Oltre a quanto specificato, gli inverter ammessi in commercio devono rispettare la normativa vigente sulla compatibilità elettromagnetica, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature e con la rete elettrica.

Il Proponente pertanto ritiene che si possa escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro-Magnetico.

### **Elettrodotti di Media Tensione.**

Gli Elettrodotti di Media Tensione relativi al campo fotovoltaico si dividono in:

- Cavi MT 30 kV interrati per il collegamento elettrico tra le Power Station;
- Cavi MT 30 kV interrati per il convogliamento dell'energia elettrica prodotta alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.).

Per i cavi MT interrati l'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica pari a 3  $\mu$ T, si raggiunge ad una distanza di circa 1 m dal cavo, che comunque è interrato ad una profondità di circa 1,2 m rispetto al piano di campagna.

Le aree in cui avverrà l'interramento dei cavi sono a vocazione agricola e la posa dei cavi avverrà prevalentemente al di sotto di strade esistenti (interpoderali, comunali e l'attraversamento di una strada provinciale), aree dove non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici.

Il Proponente pertanto conclude che l'impatto elettromagnetico indotta dai cavi MT è praticamente nullo e precisa che in base a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008, la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di: "....." – linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica ".....; in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e ss.mm.ii.

### **Cabine Elettriche BT/MT.**

All'interno del Campo Fotovoltaico sono presenti quattro Power Station, ognuna comprensiva di

- n. 1 Quadro MT (QMT),
- n°1 Trasformatore potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,8 kV,
- n.1 Inverter Centralizzato,
- n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il tutto montato e cablato su apposito Skid predisposto.

La fascia di rispetto della cabina di trasformazione dell'impianto è stata calcolata dal Proponente sulla base della metodologia di calcolo semplificato descritta nel DM 29/05/08 pubblicata sulla gazzetta ufficiale n.156 del 5 luglio 2008 S.O. n. 160) mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione D.p.a., ottenuta applicando la seguente formula:

$$D_{pa} = 0,40942\sqrt{I}x^{0,5241}$$

dove

- I = corrente nominale (secondaria del trasformatore) [A];
- x = diametro dei cavi in uscita dal trasformatore [m];

Sia nel caso della Cabina di Consegna che nel caso delle Cabine di trasformazione, in ottemperanza al DM 29/05/08, è stata prevista una fascia di rispetto espressa a titolo cautelativo mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione.

A titolo conservativo è stata scelta come D.p.a. il valore massimo riportato nella tabella dell'art. 5.2.1 del DM 29/05/08 e pari a 2,5 m.

Il Proponente indica quindi che, alla luce di tali indicazioni normative, saranno pertanto previste attorno alla cabina di consegna ed alle cabine di trasformazione delle fasce di terreno di 2,5 m mantenute libere da qualsiasi struttura.

### **Stazione di Elevazione di Utanza (S.E.U.).**

L'energia elettrica trifase in MT a 30 kV in uscita dall'Impianto dalle Cabine di Consegna "Delivery Cabin" sarà convogliata presso la Stazione di Elevazione di Utanza, ubicata in prossimità dell'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.. In tale stazione di Elevazione di Utanza è previsto:

- un ulteriore innalzamento della tensione con una trasformazione 30/150 kV;
- la misura dell'energia prodotta.

La sottostazione avrà una superficie di circa 5.000 m<sup>2</sup>. Al suo interno sarà presente un edificio adibito a locali tecnici, in cui saranno allocati gli scomparti MT, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno.

È prevista altresì la realizzazione di uno stallo di trasformazione.

Il trasformatore 30/150 kV avrà potenza nominale di 50 MVA raffreddamento in olio ONAN/ONAF, con vasca di raccolta sottostante, in caso di perdite accidentali. Oltre al trasformatore MT/AT saranno installate apparecchiature AT per protezione, sezionamento e misura:

- scaricatori di tensione;
- sezionatore tripolare con lame di terra;
- trasformatori di tensione induttivi per misure e protezione;
- interruttore tripolare 150kV;
- trasformatori di corrente per misure e protezione;
- trasformatori di tensione induttivi per misure fiscali.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo.

La finitura del piazzale interno sarà in asfalto ed in corrispondenza delle apparecchiature AT sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la S.E.U. è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria, per la quale la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto (area recintata). Ciò in conformità a quanto riportato al paragrafo 5.2.2 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 che afferma che: per questa tipologia di impianti la Dpa e, quindi, la fascia di rispetto, rientrano generalmente nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso.

L'impatto elettromagnetico nella SEU è essenzialmente ascrivibile:

- all'utilizzo dei trasformatori BT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo e le apparecchiature elettromeccaniche;

L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e pertanto il Proponente ha effettuato il calcolo della fascia di rispetto per le sbarre AT.

Le sbarre AT sono assimilabili ad una linea aerea trifase 150 kV, con conduttori posti in piano ad una distanza reciproca di 2,2 m, ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo, percorsi da correnti simmetriche ed equilibrate. Nel caso in esame si ha:

- S (distanza tra i conduttori) = 2,2 m;
- P<sub>n</sub> = Potenza massima dell'impianto (36,0 MW);
- V<sub>n</sub> = Tensione nominale delle sbarre AT (150 kV);

Pertanto si avrà per l'intensità di corrente:

$$I = \frac{P_n}{(V_n \times 1,73 \times \cos \varphi)} = 146,43 \text{ A}$$

ed utilizzando la formula di approssimazione proposta al paragrafo 6.2.1 della norma CEI 106-11, si avrà per la fascia di rispetto:

$$R' = 0,34 \times \sqrt{2,2 \times 206,40} = 6,10 \text{ m}$$

valore questo al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro della SEU, in quanto la distanza minima dalla recinzione è di circa 10 m.

Nella relazione presentata il Proponente conclude che:

- in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'aerea di pertinenza della cabina di trasformazione in progetto;
- la sottostazione di trasformazione è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 100 m;
- all'interno dell'area della sottostazione non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione;

e pertanto, il Proponente ritiene che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della cabina di trasformazione sia trascurabile.

#### **Linea Elettrica AT di Collegamento alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.**

Nel caso della Linea AT a 150 kV in Uscita dalla Sottostazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) per l'attestazione su stallo predisposto nella Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello", la stessa linea sarà costituita da cavi disposti a Trifoglio interrati ad una profondità di 120 cm al di sotto del Piano di Campagna

Il Proponente evidenzia che la Dpa pari a 3,1 m è stata calcolata considerando una Portata di corrente in regime permanente pari a 1.110 A, come prescritto dalla normativa, mentre per le potenze installate l'intensità di corrente assume un valore a  $I = 146$  A. Per tale motivo, considerando l'interramento della Linea AT ad una profondità di 1,2 metri, il Proponente afferma che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della Linea AT di Collegamento in AT sia Trascurabile.

#### **Lavori di Ampliamento della Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. "Ruggianello".**

Per quanto riguarda le nuove opere nella Cabina Primaria Esistente di E-Distribuzione S.p.A. e l'installazione di nuovi stalli AT a 150 kV, il Proponente riporta le stesse considerazioni relative alla Stazione di Elevazione di Utenza. Il Proponente afferma che, in base al metodo di calcolo semplificato eseguito, per le cabine primarie, viste le distanze dal perimetro esterno:

- 14 m dall'asse delle sbarre di AT in aria;
- 7 m dall'asse delle sbarre di MT in aria;

è possibile ritenere che le D.p.a. siano sicuramente interna alla cabina.

A seguito delle analisi condotte il Proponente conclude che la realizzazione dell'Impianto fotovoltaico ed in particolare delle seguenti apparecchiature elettriche:

- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- Inverter;
- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- le Cabine di trasformazione bt/MT;
- la Stazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- Gli elettrodotti di alta tensione (AT);
- Nuovo Stallo AT nella Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A.;

comporta rischi trascurabili in merito agli effetti dei campi elettro magnetici sulle persone.

\*\*\*

Lo studio previsionale degli impatti indotti dai campi elettrico, di induzione magnetica ed elettromagnetico riporta le modalità e le metodologie di calcolo con cui il Proponente ha effettuato le valutazioni previsionali per i differenti componenti impiantistici potenzialmente in grado di produrre campi elettromagnetici. Sono stati quindi presi in considerazione tali sorgenti di campi di induzione magnetica al fine di valutare, in base ai dati ed alle informazioni progettuali relative alle grandezze elettriche previste, i valori di campo prodotti, pervenendo alla determinazione delle Distanze di Prima Approssimazione per ciascuna di esse.

Lo studio effettuato non può considerarsi completamente coerente con le richieste normative derivanti dalla Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e dei suoi decreti attuativi in quanto, per i diversi elementi elettrici che costituiscono l'impianto, non sono state sviluppate valutazioni previsionali dei campi elettrici o considerazioni in merito all'efficacia delle schermature dei cavi di ridurre ai valori limite i livelli dei campi elettrici. Pertanto in fase di

progettazione esecutiva il Proponente dovrà fornire indicazioni nel merito del rispetto dei valori limite per i campi elettrici previsti dalla legge.

Risulta inoltre necessario pervenire, in fase di progettazione esecutiva, quando tutti gli elementi elettrici costruttivi saranno posizionati e dimensionati in maniera definitiva (eventualmente anche in relazione a ad altri progetti limitrofi a quello in esame), alla redazione di una cartografia di adeguata scala che riporti le D.p.a. valutate per ciascuna parte di impianto e che determini l'assenza, all'interno delle Aree di prima approssimazione (A.p.a.) da esse determinate, di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Inoltre, in relazione alla connessione dell'impianto alla Rete di Trasporto Nazionale (RTN), in caso di modifica delle soluzioni di connessione che dovessero intervenire a seguito del benessere di Terna, occorrerà effettuare una nuova valutazione di assoggettabilità a VIA delle opere di connessione in relazione alle varianti indicate da Terna.

Si dovranno individuare insieme all'ID\_8012, che prevede il collegamento alla medesima SE TERNA, i tratti di percorso in comune per il passaggio dei cavidotti e per essi individuare e prevedere soluzioni costruttive e scavi congiunti. Qualora le autorizzazioni di ciascun impianto non giungano in tempi utili per la posa congiunta dei cavi, si dovrà presentare un progetto per i tratti in comune che preveda gli spazi necessari per la messa in opera di tutti i cavidotti con un unico scavo e definisca le soluzioni tecniche per l'inserimento successivo delle altre linee in cavo e per la futura manutenzione.

La Commissione ritiene pertanto che debba essere ottemperata la specifica Condizione ambientale riportata in allegato al parere.

## **INQUINAMENTO LUMINOSO E ABBAGLIAMENTO**

Dal documento "AVA20\_030700\_R\_Rel\_Inquinamento\_Luminoso" emerge che il Proponente, in assenza di specifica normativa nazionale, prende in considerazione la legge Regionale L.R. 15/2005 secondo la quale qualsiasi intervento di adeguamento di impianti esterni di illuminazione è soggetta a prescrizioni per l'ottenimento dei seguenti risultati:

- corpi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto;
- lampade in grado di fornire una elevata efficienza luminosa ed una emissione che non disturba gli osservatori astronomici;
- quadri elettrici per la parzializzazione del flusso luminoso, con riduzione almeno del 30% dei livelli di illuminazione entro le ore 24;
- le sorgenti luminose devono avere caratteristiche tali da ridurre sia l'inquinamento luminoso che il consumo energetico, sempre nel rispetto dei requisiti illuminotecnici. La tipologia indicata dalla Legge Regionale n.15/05 risulta essere quella di corpi illuminanti con lampade con efficienza luminosa non inferiore ai 90 lm/w.

Il Proponente riporta che l'impianto di illuminazione dell'intero parco fotovoltaico sarà posizionato lungo il perimetro con pali di altezza di 3,50 m e ad una distanza di circa 60 m. Sui pali saranno montate armature stradali con sorgente luminosa a LED della potenza di 150W e flusso luminoso di 18.000 lm con  $W=3000^{\circ}K$ . L'intero sistema sarà comandato da interruttore crepuscolare e regolatore di flusso al fine di garantire un regolare funzionamento dell'impianto e un corrispondente utilizzo ottimale dell'energia impiegata. Le armature avranno le seguenti caratteristiche:

- performance ed efficienza: LED multichip ad altissima efficienza in combinazione con performanti ottiche secondarie, per garantire le migliori performance illuminotecniche e di potenza nell'illuminazione stradale;

- gestione rapida e comfort: possibilità di integrazione con diversi sistemi di telecontrollo per smart cities, disponibili sul mercato, per migliorare la gestione della pubblica illuminazione e ridurre i costi di manutenzione e i consumi energetici.

Il progetto in definitiva si prefigge di perseguire le seguenti finalità:

- ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici da esso derivanti;
- aumentare la sicurezza stradale per la riduzione degli incidenti, evitando abbagliamenti e distrazioni che possano generare pericolo per il traffico ed i pedoni;
- promuovere un più razionale sfruttamento degli spazi urbani disponibili;
- integrare gli impianti con l'ambiente circostante diurno e notturno;
- realizzare impianti ad alta efficienza favorendo il risparmio energetico;
- ottimizzare gli oneri di gestione e quelli di manutenzione;
- uniformare le tipologie d'installazione;
- valorizzare l'ambiente urbano.

L'utilizzo di corpi illuminanti con tecnologia LED genera, un risparmio dell'energia utilizzata con riduzione dei consumi pari a circa il 60% rispetto alla tecnologia tradizionale come lampade di tipo alogene. Infatti a parità di ore di funzionamento e di livello di illuminamento la quota energetica assorbita risulta pressoché dimezzata.

\*\*\*

Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso la Commissione nel prendere atto di quanto descritto dal Proponente circa la tecnologia adottata, richiede che durante le fasi cantiere e dismissione, e per l'illuminazione degli impianti, vengano minimizzati i punti di illuminazione e utilizzate lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna,. Inoltre, non è stato adeguatamente descritto il possibile inquinamento luminoso generato nell'ambito della SEU oltre che quello legato alla fase di cantiere per la realizzazione e dismissione a fine vita dell'impianto. Si ritiene quindi che debba essere ottemperata la Condizione Ambientale specifica riportata in allegato al parere.

#### **RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ**

Al riguardo, il Proponente ha presentato il documento "AVA20\_021100\_IMP\_R\_Rel\_Prev\_Incendi" ed una dichiarazione asseverata (documento "AVA20\_021200\_IMP\_R Asseverazione\_Aree\_Non\_Percorse\_Fuoco") che l'area oggetto di autorizzazione non interferisce con aree percorse dal fuoco.

\*\*\*

La Commissione, anche alla luce delle proprie verifiche effettuate in merito alla presenza di fattori di rischio di incidente rilevante, ritiene esaustiva la documentazione presentata dal Proponente, fatto salvo l'ottemperanza della specifica prescrizione ambientale per la gestione del rischio d'incendio.

#### **POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

In merito a tale componente il documento "AVA20\_030104\_R\_SIA\_Piano\_Monitoraggio\_Ambientale" riporta una sintesi degli impatti sulla componente ambiente umano e relative misure di mitigazione.

Il Proponente ribadisce che il progetto è ubicato in un contesto fondamentalmente agricolo, su una superficie adibita a seminativo e attualmente inutilizzata per fini agricoli o altro. La particella catastale interessata è nei pressi della SP n. 145. L'impianto fotovoltaico non interessa aree non idonee alla realizzazione di impianti FER.

Le seguenti Tabelle riportano sinteticamente i principali fattori di impatti ed impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere.



**Tabella. Fattori di Impatto**

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI DISMISSIONE
<b>Ambiente umano:</b> paesaggio, ecosistemi antropici, salute, sistema socio-economico	<i>Emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi</i>	Le emissioni sono assimilabili a quelle di una normale attività agricola e il traffico indotto è assorbito dalla viabilità ad alta percorrenza SP69 e SP10 (salute)	Nulla o positivo	Le emissioni sono assimilabili a quelle di una normale attività agricola e il traffico indotto è assorbito dalla viabilità esistente
	<i>Emissioni sonore da mezzi e macchinari</i>	Le emissioni sono assimilabili a quelle di una normale attività agricola e il traffico indotto è assorbito dalla viabilità ad alta percorrenza SP69 e SP10 (salute)	Nulla o positivo	Le emissioni sono assimilabili a quelle di una normale attività agricola e il traffico indotto è assorbito dalla viabilità esistente
	<i>Movimenti di terra e consumo di suolo</i>	Impatto visivo sulla componente paesaggio, dovuta all'utilizzo dell'area	Impatto visivo per l'occupazione dell'area per tutta la vita utile dell'impianto	Impatto visivo sulla componente paesaggio, dovuta all'utilizzo dell'area
	<i>Alterazioni del paesaggio, presenza visiva dell'impianto</i>	Impatto sulla componente umana dovuto alla presenza antropica finalizzata alle attività di cantiere	Impatto visivo e percettivo di durata pari alla vita utile dell'impianto	Impatto sulla componente umana dovuto alla presenza antropica finalizzata alle attività di cantiere
	<i>Aspetti socio-economici</i>	Incremento occupazione Incremento richiesta di servizi indotti sul territorio	Riduzione emissioni CO2 e di altri inquinanti a parità di energia elettrica prodotta	Incremento occupazione Incremento richiesta di servizi indotti sul territorio

**Tabella . Impatti potenzialmente attesi**

COMPONENTE AMBIENTE UMANO: IMPATTI RILEVANTI	EMISSIONE POLVERI	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	MOVIMENTI TERRA E USO SUOLO	ALTERAZIONI DEL PAESAGGIO	ASPETTI SOCIO ECONOMICI
<b>FASE DI CANTIERE</b>	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Basso	Positivi
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Nulla o positivo.	Nulla o positivo.	Basso	Medio	Positivi
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Positivi

Al fine di mitigare gli impatti sulla componente ambiente umano il Proponente prevede di applicare le seguenti misure di mitigazione e compensazione:

- Messa a dimora di prato erboso nelle aree libere dai pannelli;
- Perimetrazione con essenze autoctone a copertura dell'altezza dell'intera recinzione;
- Sistemi di illuminamento conformi alla L.R. 15/2005;
- Lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri e ridurre l'inquinamento atmosferico;
- Conservazione del suolo vegetale e ripristino dello stato dei luoghi anche dopo la dismissione dell'impianto, o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione;
- In caso di rinvenimento di materiale archeologico durante i lavori, si predispongono tempestiva segnalazione alla competente soprintendenza.

\*\*\*

Relativamente alla componente Popolazione e salute umana, il Proponente non ha effettuato uno specifico inquadramento. La Commissione, valutata tutta la documentazione presentata dal Proponente, tenendo conto

della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile con la componente Popolazione e salute umana, fatto salvo il rispetto di tutte le Condizioni Ambientali allegate al presente parere.

## **IMPATTI CUMULATIVI E INTERFERENZE**

Il Proponente, nel documento "AVA20\_030400\_R\_Rel\_Impatti\_Cumulativi" riporta che da una preliminare consultazione della banca dati sugli impianti FER predisposta dalla Regione Puglia, nel territorio risultano presenti principalmente impianti simili, mentre non sono presenti impianti eolici.



**Figura. Impianti FV presenti presso la zona di impianto**

Il Proponente riporta il dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto, è stato individuato/calcolato secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, che stabilisce tra l'altro, in base alle tipologie di impatto da indagare, le dimensioni delle aree in cui individuare tale Dominio. Pertanto per stimare l'impatto cumulativo dovuto agli impianti fotovoltaici presenti, il Proponente ha stimato l'Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto e verificato che l'indice di pressione cumulativa risulta nello standard.

Inoltre il Proponente, nell'Inquadramento Territoriale del documento "AVA20 030400 R Rel Impatti Cumulativi Documentazione generale AVA20-030400" rileva che non si riscontrano interferenze significative. Comunque egli identifica i seguenti tipi d'interferenze.

1) Interferenze con una linea elettrica presenti nell'area oggetto dell'intervento presso la SP 145, per cui egli prevede una fascia di rispetto (in ragione della tensione della linea elettrica) completamente libera dall'installazione di moduli fotovoltaici (cfr. Elaborato "Layout Impianto su C.T.R.").



**Figura. Linea Elettrica MT Aerea interferita presso la SP 145**

2) Interferenza con il PRG del Comune di Avetrana relativa ad una strada pianificata tra i due lotti di intervento, per cui il Proponente già in fase di progettazione preliminare ritiene di aver mantenuto una fascia di rispetto adeguata.



**Figura. Viabilità di Piano interferita tra i due lotti di intervento**

Per il Cavidotto Interrato in MT (30 kV), allo stato attuale, il Proponente non ha rilevato interferenze.

\*\*\*

La documentazione presentata dal Proponente è piuttosto confusa, incompleta e necessita di chiarezza. In particolare, come rilevato dalla Commissione nella documentazione presentata dal Proponente non viene considerato il progetto adiacente di un impianto fotovoltaico, denominato "Avetrana Cave" (ID 8012) presentato dallo stesso Proponente e con cui sono previsti comuni cavidotti di collegamento elettrico.



**Figura. Interferenza del progetto in esame (ID 8056) con il progetto adiacente di un impianto fotovoltaico, denominato "Avetrana Cave" (ID 8012), presentato dallo stesso proponente**

Pertanto la Commissione richiede che vengano ottemperate le condizioni seguenti relative soprattutto in riferimento ai contenuti del progetto esecutivo ed alla realizzazione di mitigazioni di impatto ambientali per le componenti biodiversità e paesaggio.

### TERRE E ROCCE DA SCAVO

In merito il Proponente ha presentato il documento "AVA20-029900".

Le Figure e Tabelle sotto riportate riassumono i volumi da scavi per i cavidotti MT per il collegamento dall'Impianto Fotovoltaico alla S.E.U. e per il cavidotto AT dalla S.E.U alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. "Ruggianello".

**Tabella. Calcolo dei Volumi degli Scavi per il collegamento alla S.E.U.**

VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI PER LA CONNESSIONE ALLA S.E.U				
SCAVI CAVIDOTTO MT				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m]
Da Impianto FV a S.E.U.	4.700	0.9	1.1	4.653
TOTALE VOLUMI				4.653

**Tabella. Calcolo dei Volumi degli Scavi per il collegamento alla CP E-Distribuzione S.p.A.**

VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI PER LA CONNESSIONE ALLA CP E-DISTRIBUZIONE SPA				
SCAVI CAVIDOTTO AT				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m]
Da S.E.U. a CP E-Distribuzione S.p.A.	500	0.7	1.3	455
TOTALE VOLUMI				455

ID 8056 – Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145"



Figura. Tipologia di Scavo per Cavidotto interrato in Alta Tensione AT e MT

Tabella. Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotti MT e BT Interni all’Impianto

VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI INTERRATI MT E BT INTERNI AL CAMPO FOTOVOLTAICO				
SCAVI CAVIDOTTO MT				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m]
Scavi MT	1.800	0,6	1,15	1.242,50
SCAVI CAVIDOTTO BT-MT				
Scavi BT-MT	1.100	0,6	1,15	759,00
SCAVI CAVIDOTTO BT				
Scavi BT	6.280	0,3	0,8	1.507,20
TOTALE VOLUMI				3.508,20

Tabella. Volumi Scavi - Viabilità

DETERMINAZIONE DEI VOLUMI DEGLI SCAVI PER VIABILITA'	
Superfici Strade [m²]	Superficie Totale Occupata dalle Strade [m²]
5.265	5.265
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLE STRADE	5.265
VOLUME SCAVI PER VIABILITA'	
TOTALE SCAVI PER LA VIABILITA'	5.265 x 0,3 = 1.579,50 mc

La viabilità interna al campo fotovoltaico, considerata nel suo complesso, copre una superficie di 5.265 metri quadrati. Per la loro realizzazione si prevede di effettuare, dopo la rimozione del manto erboso superficiale e dei primi 30 cm di terreno, la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna. Il



volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità tutta ammonta a circa 1.579,5 mc. L'eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzata in sito.

**Tabella. Volume Totale Scavi**

TABELLA RIASSUNTIVA VOLUMI DI SCAVO	
Riferimento Scavo	Mc
Linea MT Esterna	4.653,0
Linea AT Esterna	453,0
Linea MT Interna	1.242,5
Linea MT-BT Interna	759,0
Linea BT Interna	1.507,2
Viabilità	1.579,5
TOTALE	10.194,2 mc

**Scavi e riutilizzo del Materiale.** Prima dell'inizio dei lavori di installazione, sarà realizzato uno scotico superficiale (di circa 5 cm) con appositi mezzi meccanici. Il Materiale derivante dallo scotico sarà riutilizzato in sito attraverso uno spandimento uniforme e successiva rullatura e compattazione per ottenere i medesimi profili iniziali.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al sito sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 65%; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti MT per il collegamento alla Rete E-Distribuzione S.P.A.. sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 65%; la restante parte sarà conferita in discarica autorizzata Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

Il Proponente evidenzia quanto segue:

- il 65% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni;
- il 65% del terreno escavato per i cavidotti MT (esterno all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata;
- il terreno prodotto dallo scotico per la realizzazione della viabilità sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, con la parte eccedente che sarà utilizzata in sito per livellamenti e rimodellamenti puntuali;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;
- le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei



La Commissione, valutata la documentazione presentata, ritiene che il PMA non sia stato sufficientemente descritto, in riferimento a diverse componenti ambientali. Di fatto il monitoraggio è anche una verifica dell'efficacia delle misure di mitigazioni adottate per ciascuna componente ambientale. Pertanto, la Commissione ritiene che debba essere ottemperate una Condizione ambientale specifica allegato al presente parere.

## **DISMISSIONE**

Al riguardo il Proponente ha presentato i seguenti documenti:

1. AVA20\_021500\_IMP\_R\_Piano\_Dism\_Rip;
2. AVA20\_021602\_IMP\_R\_Cronoprogramma\_Dismissione\_Ripristino;
3. AVA20\_021703\_IMP\_R\_CME\_Dismissione\_Ripristino;
4. AVA20\_021802\_IMP\_R\_Quadro\_Economico\_Piano\_dismissione;

e ritiene che le principali componenti da smaltire negli Impianti Fotovoltaici sono le seguenti.

1. PANNELLI FOTOVOLTAICI (CODICE C.E.R. 16.02.14). Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Del modulo fotovoltaico può essere recuperato circa il 95% del suo materiale in peso quindi il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio, il rame dei cavi, la plastica delle Junction box, etc;
2. INVERTER (CODICE C.E.R. 16.02.14). Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. Tutti i cavi in rame possono essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno, le plastiche ed i materiali isolanti;
3. STRUTTURE DI SOSTEGNO (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO – C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO). Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, in questo caso quelle relative agli inseguitori solari monoassiali (Tracker) sono rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno le opere di demolizione delle fondazioni sono praticamente inesistenti e si riferiscono solamente a pochi metri cubi di calcestruzzo necessari per predisporre la posa in opera della Power Station.
4. IMPIANTO ELETTRICO (C.E.R. 17.04.01 RAME – 17.00.00 OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE). Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT vengono rimosse conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche vengono inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifere ed i pozzetti elettrici vengono rimossi tramite scavo a sezione obbligata che è poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti sono trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative di settore. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.
5. LOCALI PREFABBRICATO QE E CABINE ELETTRICHE (C.E.R. 17.01.01 CEMENTO). Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procede alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).
6. RECINZIONE AREA (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO, C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO). La recinzione in maglia metallica del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, viene rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli vengono demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).
7. VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA. La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo viene raccordata

e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente. In alternativa, si può procedere alla copertura del tracciato con terreno naturale seminato a prato polifita poliennale, in modo da garantire il rapido inerbimento e il ritorno allo stato naturale. La viabilità interna, inerbita e mantenuta allo stato naturale già durante l'esercizio dell'impianto, sarà lasciata inalterata. Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della piazzola di accesso all'impianto.

8. CEMENTO (C.E.R. 17.01.06). Al momento della dismissione, dovranno essere demolite e smaltite le modeste fondazioni poste in opera per la posa delle n.13 Power Station.
9. SIEPE A MITIGAZIONE (C.E.R. 20.02.00 Rifiuti biodegradabili). Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione, le stesse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

**Tabella. Codici CER dei rifiuti prodotti dalla dismissione di un impianto fotovoltaico**

Codice CER	Descrizione del Rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150110 (*)	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160210 (*)	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160601 (*)	batterie al piombo
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o siconie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 170903 (*)	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

### Piano di ripristino

Il Proponente evidenzia che l'interazione dell'Impianto con il sottosuolo consiste solamente nell'infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche. La rimozione degli stessi comporta il ritorno del sito alle condizioni morfologiche originarie. Ciò vale anche per le strutture in cemento quali ad esempio fondazioni che sono assenti oppure limitate ad alcune decine di m<sup>3</sup>. Lo stesso si può dire per i cavidotti interrati.

Completato lo smantellamento dell'impianto, il sito ritorna alle sue condizioni morfologiche originarie.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Ciò per garantire una buona aerazione del soprassuolo, e per incrementare la superficie specifica per l'insediamento dei semi. Infatti, sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi per favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario: in tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Il Proponente ritiene che, dopo le operazioni di ripristino descritte, il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

Il costo relativo alla dismissione e ripristino dell'Impianto Fotovoltaico e della Relativa S.E.U. è di 786.745,17 € (IVA compresa) (vedasi documento "AVA20-021802") ed un periodo di circa un mese e mezzo (vedasi documento "AVA20-021602").

\*\*\*

Considerati la vita utile dell'impianto FV e le possibili evoluzioni normative e tecnologiche, la Commissione ritiene che il piano debba essere aggiornato 2 anni prima della dismissione e comunicato al MASE come previsto nella Condizione ambientale specifica riportata in allegato al presente parere.

## **TUTTO CIÒ VISTO, CONSIDERATO, DATO ATTO E VALUTATO**

### **la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

**per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

### **ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa l'assenza di incidenza significativa sul sito Natura 2000 ZSC IT9130001 "Torre Colimena"; la Valutazione di incidenza di livello I (screening) si conclude positivamente.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare delle Terre e Rocce da Scavo alle disposizioni dell'art.24 co.3 del DPR 120/2017, subordinato all'ottemperanza della relativa condizione ambientale.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del "Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "Avetrana 1" di potenza pari a 12,04 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA), in località "Strada Provinciale n.145", subordinato all'ottemperanza delle condizioni riferite alle successive fasi progettuali e mitigative di seguito descritte.



<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il progetto esecutivo e l'annesso programma di cantierizzazione devono indicare le azioni oggetto degli impegni assunti dal Proponente e recepire tutte le condizioni mitigative e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali.</li> <li>- Il progetto esecutivo dell'opera deve essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, in cui devono essere indicate tutte le azioni scaturite dal presente parere e devono essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore per fronteggiare tutte le cautele, prescrizioni ed accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali.</li> <li>- Il progetto esecutivo tra l'altro deve essere corredato di cartografie ed elaborati grafici che descrivano: a) lo stato di fatto e destinazione d'uso attuale e futuro del sito di ubicazione dei sottocampi SC1 e SC2, con relative opere connesse, motivando le scelte tecniche e la suddivisione in parte area agricola e parte non agricola; b) il dettagliato di livellamento dei terreni e del piano di campagna ove sono posti i pannelli e gli altri accessori (pali di recinzioni ecc.); c) il dettaglio delle opere idrauliche di regimazione delle acque pluviali, con programmi di gestione, in corrispondenza dei pannelli, di Power Station, SE, in modo anche da prevenirne eventuali contaminazioni.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve riportare un bilancio idrico annuale, in cui vanno indicati i volumi d'acqua utilizzati per tipo di fonte d'approvvigionamento, in particolare con riferimento all'acqua consumata per il lavaggio dei pannelli FV, le modalità di scarico di tali acque o di eventuale riutilizzo.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve garantire condizioni di sicurezza idraulica durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare ostacoli significativo al regolare deflusso delle acque.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere un'adeguata protezione delle opere da allagamenti e ristagno idrico. Per questo motivo egli deve garantire la tempestiva chiusura degli scavi dei cavidotti ed il ripristino del terreno a regola d'arte.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve garantire che le attività e gli interventi non peggiorino le condizioni di funzionalità idraulica né compromettano eventuali futuri interventi di sistemazione idraulica o di mitigazione del rischio.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di regimazione delle acque di deflusso superficiali e per le opere di sistemazione morfologica dei terreni.</li> </ul>

<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere di conservare le condizioni di fertilità e di qualità agronomica degli eventuali cumuli di suolo vegetale depositati in cantiere.</li> <li>- Il progetto esecutivo, per evitare rilasci di inquinanti in falda, deve prevedere di proteggere dalla corrosione i sostegni di metallo dei trackers, identificando una modalità specifica adeguata.</li> <li>- Il Proponente attraverso il progetto esecutivo deve prevedere le soluzioni progettuali necessarie per risolvere l'interferenza con ogni altro progetto al momento non conosciuto, ma che risultasse già autorizzato al momento del rilascio dell'Autorizzazione unica. In particolare per il passaggio dei cavidotti di collegamento alla SE TERNA il Proponente deve individuare i tratti di percorso in comune con le opere di collegamento di altri progetti; per tali tratti in comune il progetto esecutivo deve indicare le soluzioni condivise, prevedendo scavi congiunti per limitare gli impatti ambientali e risolvere le interferenze. Qualora le autorizzazioni di ciascun impianto non dovessero giungere in tempi utili per la posa congiunta dei cavi, il Proponente deve presentare un progetto per i tratti in comune, che preveda gli spazi necessari per la messa in opera di cavidotti lungo un unico tracciato e definisca soluzioni tecniche, sia per l'inserimento successivo delle altre linee in cavo sia per la futura manutenzione.</li> <li>- Il progetto esecutivo deve contenere una stima di bilancio energetico dell'impianto nel primo anno d'esercizio a regime, dettagliato per ogni forma d'energia, in cui viene descritta anche l'energia elettrica utilizzata internamente nelle varie fasi del processo produttivo e che, pertanto, non è immessa nella RTN.</li> <li>- Il Progetto esecutivo deve indicare il capacity factor stimato per l'impianto FV.</li> <li>- La scelta definitiva dei pannelli e degli impianti deve essere effettuata in un'ottica di eco-progettazione e di economia-circolare, per favorirne la durata, lo smontaggio, il riuso o il riciclo a fine vita.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere le misure necessarie per garantire un'efficace gestione del rischio d'incendio indotto o subito dall'impianto. Le misure di manutenzione ordinaria devono garantire che i terreni sotto i pannelli e presso gli impianti restino puliti da materiali o arbusti secchi in grado di favorire la propagazione di fiamme.</li> <li>- Il progetto esecutivo deve prevedere che le aree da destinare a parcheggio-manutenzione-rifornimento dei mezzi-depositi di sostanze pericolose, deposito di rifiuti, dovranno essere coperte da tettoia e dotate di sistemi di contenimento o di trattamento delle acque di dilavamento opportunamente individuate da idonea cartellonistica.</li> <li>- Il progetto esecutivo deve prevedere l'adozione di tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi e i macchinari di cantiere, sia gli automezzi ed i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi (idonea segnaletica,</li> </ul>

<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
	<p>procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di emergenza, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel progetto esecutivo devono essere valutati ed eventualmente mitigati i rischi di incidenti dovuti a sollevamento o ribaltamento dei pannelli a seguito di eventi di vento estremo e calamità naturali. Inoltre, deve essere adeguatamente redatto un piano di gestione del rischio di incendio.</li> <li>- Il Proponente, nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, nel progetto esecutivo deve prevedere le opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a evitare concentrazioni del traffico veicolare, soprattutto nelle fasi di cantiere.</li> <li>- Il progetto esecutivo deve prevedere che le opere di impianto, compresa la messa a dimora di vegetazione lungo il margine della vicina Strada Provinciale SP 145, siano realizzate nel rispetto dei limiti imposti dal Codice della Strada.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo prima dell'avvio dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, ARPA Puglia, Autorità di Bacino del Distretto Meridionale, Comune di Avetrana Regione Puglia, Comune di Avetrana

<b>Condizione ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni per Biodiversità e Paesaggio
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il progetto esecutivo deve specificare l'espianto ed il reimpianto delle specie vegetali di maggior pregio attualmente presenti nelle aree d'intervento, rilevate come descritto nella successiva Condizione specifica per il Progetto di Monitoraggio ambientale (PMA), che possono essere danneggiate durante i lavori in corso d'opera.</li> <li>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere che la fascia di mitigazione perimetrale, collocata all'esterno della recinzione, abbia le caratteristiche di una siepe informale, costituita da formazioni vegetali pluristratificate e multispecifiche, composte da specie arboree, arbustive e suffruticose appartenenti alla serie della vegetazione potenziale del territorio, di ampiezza di almeno 5 metri; in particolare tale siepe deve essere realizzata affinché abbia funzioni di corridoio ecologico utilizzando germoplasmi locali. Il progetto esecutivo deve essere integrato con ulteriori misure finalizzate a mitigare tutti gli impatti nei confronti della vegetazione e della fauna del territorio in cui si inserisce l'impianto fotovoltaico, quali ad esempio la realizzazione o conservazione dei nuclei di naturalità prossimi all'impianto, idonei a svolgere funzione di habitat per specie della micro o mesofauna (siepi arbustive, cumuli di pietre, muretti a secco, ecc.), con particolare riferimento</li> </ul>

<b>Condizione ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni per Biodiversità e Paesaggio
	<p>alla connessione con il corridoio ecologico che, provenendo dai pressi di Grotta Villanova, dopo la SP 145 si affianca al versante Nord-Est del sottocampo 2.</p> <p>- Il progetto della siepe perimetrale deve prevedere anche le l'irrigazione di soccorso, la sostituzione delle fallanze, per tutta la durata di funzionamento dell'impianto e nessun impiego di fitofarmaci.</p> <p>- La siepe perimetrale deve essere conservata anche in seguito alla dismissione dell'impianto. La recinzione, per permettere il passaggio per la piccola e media fauna, deve essere sollevata di 30 cm dal suolo per tutto il suo sviluppo.</p> <p>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere che tutte le attività di cantiere in grado di generare disturbo per la fauna (rumore, movimento di mezzi d'opera, ecc.) devono essere svolte in periodi non coincidenti con i periodi riproduttivi delle specie faunistiche presenti nelle zone limitrofe all'area in esame, con particolare riferimento all'avifauna.</p> <p>- Per limitare le dispersioni luminose notturne di disturbo per la fauna il progetto esecutivo deve minimizzare i punti d'illuminazione delle opere. Inoltre è necessario utilizzare lampade a limitata emissione UV, schermandole in modo che il fascio luminoso sia orientato verso il basso.</p> <p><b>Paesaggio</b></p> <p>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve prevedere che la realizzazione della siepe perimetrale, esterna alla recinzione, abbia funzioni di inserimento visivo delle opere di progetto. Pertanto la siepe perimetrale deve essere realizzata lungo tutta la fascia perimetrale evitando il sesto di impianto regolare, diversificata come segue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sul fronte est del sottocampo 1 e 2, ovvero il lato prospiciente la strada interpodereale in terra battuta (sottocampo 2), i muretti a secco e l'uliveto esistente, (sottocampi 1 e 2) la fascia di mitigazione dovrà avere profondità di 10 m, prevedere la realizzazione di muretti a secco realizzati da maestranze locali e tecniche locali nel tratto in adiacenza alla strada interpodereale;</li> <li>• nei restanti lati del perimetro del sottocampo 1 e 2 la siepe dovrà avere ampiezza minima di almeno 5 m.</li> </ul> <p>- La viabilità interna alle aree d'impianto dovrà essere realizzata in terra battuta pressata come le vicine strade interpodereali situate sul lato est del sito di progetto.</p> <p>- La mitigazione sul lato ovest del sottocampo 1, prospiciente la cava, dovrà essere realizzata in accordo e coerenza con il progetto dell'impianto fotovoltaico in adiacenza attualmente in procedura di VIA (corrispondente all'ID 8012).</p> <p>- La recinzione perimetrale deve essere non plastificata, in acciaio zincato con maglia piatta e colore verde (tipo RAL 6005) o in una colorazione coerente con il contesto paesaggistico.</p> <p>- Tutti gli edifici fabbricati e prefabbricati (stazioni, sottostazioni, cabine, power station etc.) previsti in progetto devono essere rifiniti con tinteggiatura nei colori delle terre naturali in concordanza con il contesto esistente o rivestiti con</p>

<b>Condizione ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni per Biodiversità e Paesaggio
	materiali locali coerenti con la tipologia edilizia tipizzante in tessuto costruito, al fine di migliorarne l’inserimento nel contesto specifico. - Tutta la documentazione progettuale inerente la mitigazione delle componenti Biodiversità, Flora, Fauna e Paesaggio deve essere predisposta a cura del Proponente con il supporto di professionisti con specifiche competenze ecologiche e paesaggistiche.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva prima dell'inizio dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, Arpa Puglia, Comune di Avetrana

<b>Condizione ambientale n. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Inquinamento acustico
<b>Oggetto della condizione</b>	- Il Proponente nel progetto esecutivo, per limitare l'inquinamento acustico deve prevedere l'utilizzo, in corso d'opera e di dismissione, di automezzi cantiere euro V e VI o comunque di ultima generazione al momento dismissione dell'impianto. - Il Proponente nel progetto esecutivo deve stimare la propagazione del rumore in fase di cantiere in funzione dei mezzi utilizzati, definendo in maniera appropriata i livelli di emissione delle diverse sorgenti sonore previste per le diverse lavorazioni. I livelli sonori previsti per le diverse fasi di lavorazione, devono essere verificati rispetto ai valori limite di legge. - Gli esiti delle valutazioni del Proponente devono essere concordati e validati dall'ARPA Puglia, che può precisare tempi e modi delle verifiche della presente condizione.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva prima dell'inizio dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia, Comune di Avetrana



<b>Condizione ambientale n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Radiazioni non ionizzanti
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>- Il Proponente nel progetto esecutivo, per precisare la stima degli impatti determinati dalle radiazioni non ionizzanti determinati dalle proprie opere, deve stabilire le esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti impiantistici elettrici, in particolare del cavidotto di connessione in eventuale condivisione con le opere di altri impianti fotovoltaici al momento non ancora approvati.</p> <p>- Il Proponente nel progetto esecutivo deve sviluppare valutazioni previsionali dettagliate dei campi elettrici e magnetici in fase di esercizio, in funzione delle esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti impiantistici elettrici; inoltre egli deve fornire indicazioni nel merito del rispetto dei valori limite per i campi elettrici e magnetici previsti dalla legge. In particolare deve essere effettuato il calcolo definitivo delle Distanze di Prima Approssimazione (DPA), in relazione ad eventuali ricettori sensibili presenti.</p> <p>- Gli esiti delle valutazioni del Proponente devono essere concordati e validati dall'ARPA Puglia, che può precisare tempi e modi delle verifiche della presente condizione.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo prima dell'avvio dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia

<b>Condizione Ambientale n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante opera, corso d'opera e post opera
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, cantiere, esercizio e dismissione delle opere
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio ambientale (Aria, Acque sotterranee, Suolo-Sottosuolo, Biodiversità e Fauna)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) deve essere integrato dal Proponente come indicato nel seguito.</p> <p><b>Caratteristiche generali del PMA.</b></p> <p>- Il PMA deve essere sottoposto alla preventiva approvazione di Arpa Puglia e Regione Puglia. Il Proponente poi deve inviare al MASE il PMA approvato in tempo utile per realizzare eventuali ulteriori misure di mitigazione e per effettuare le verifiche d'ottemperanza.</p> <p>- Nel PMA per ciascuna componente devono essere descritte le metodiche d'applicazione, i siti di monitoraggio, le tempistiche, le frequenze di monitoraggio; comunque il PMA deve essere conforme alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA", (pubblicate sul sito del MASE); il PMA dev'essere coordinato con il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali,</p>

	<p>previsto dal Sistema di Gestione Ambientale oggetto di un'altra condizione ambientale.</p> <p>- I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-opera previsti dal PMA devono essere organizzati con un adeguato sistema informativo digitale, di facile accesso e reso disponibile per il MASE, la Regione Puglia e l'ARPA Puglia; nel caso in cui le attività di monitoraggio dovessero evidenziare tendenze negative o situazioni di criticità indotte dalla realizzazione o dall'esercizio dell'impianto, dovranno essere individuate ulteriori azioni di mitigazione o di compensazione, in conformità alle procedure previste nel Sistema di Gestione Ambientale.</p> <p><b>Qualità dell'aria</b></p> <p>- Il Proponente deve concordare con ARPA Puglia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· un inquadramento/aggiornamento dello stato di qualità dell'aria Ante Operam e/o un piano di monitoraggio Ante operam ivi compresi le modalità, frequenza ed analiti da indagare;</li><li>· il Piano di monitoraggio aria in fase cantiere e dismissione ivi compresi le modalità, frequenza ed analiti da indagare, anche ai fini della protezione della vegetazione, per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati.</li></ul> <p>- Per minimizzare le emissioni inquinanti il Proponente deve utilizzare, in fase di cantiere e di dismissione, automezzi euro V e VI, o comunque di ultima generazione al momento dei lavori. Il Proponente, in fase di cantiere e di dismissione, deve adottare una corretta gestione delle operazioni di carico/scarico di materiali (terre da scavo, materiali di approvvigionamento, ecc.) dai mezzi per evitare la generazione di polveri. -Il Proponente inoltre, in fase di esercizio per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole, deve utilizzare mezzi a basso impatto ambientale con alimentazione prevalentemente elettrica.</p> <p><b>Microclima</b></p> <p>- Il Proponente deve prevedere il monitoraggio dei seguenti parametri microclimatici: velocità del vento (porre un anemometro a monte e a valle dell'impianto, in funzione della direzione prevalente del vento), temperatura radiante (sopra la superficie dei pannelli), temperatura dell'aria (a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione prevalente del vento) ed umidità relativa dell'aria (a livello del suolo ed a valle dell'impianto, ad una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici).</p> <p><b>Inquinamento acustico</b></p> <p>- Il Proponente deve concordare con ARPA Puglia il monitoraggio dell'inquinamento acustico in fase di cantiere ed in fase di esercizio, finalizzato anche alla determinazione dei livelli di emissione, dei differenziali di immissione e del rispetto dei valori limite, anche per i cantieri delle opere di connessione. Nel PMA devono essere determinate ed ottimizzate le postazioni di misura, le tempistiche e le durate delle misure e concordate le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate. Nel PMA devono essere indicate anche le azioni mitigative da attuare in caso di accertamento del superamento dei valori limite per le fasi di cantiere e di esercizio. Ove i sistemi di monitoraggio acustico dovessero registrare livelli di inquinamento atmosferico e sonoro superiori ai limiti normativi, il Proponente, prima di richiedere al Comune di Avetrana l'autorizzazione in deroga ai valori limite (ex art. 6.1.h della Legge 447/95), deve attuare tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali</p>
--	--

	<p>economicamente fattibili, incluso l'uso mezzi a basse emissioni o l'uso di barriere antirumore, per contenere le emissioni sonore determinate dalle proprie lavorazioni. Comunque gli interventi di mitigazione da porre in essere, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità e superamento dei limiti, dovranno essere concordati con l'ARPA Puglia.</p> <p><b>Inquinamento elettromagnetico</b></p> <p>- Il Proponente deve concordare con ARPA Puglia il monitoraggio dei campi elettrici e magnetici determinati dagli elettrodotti, di media ed alta tensione (linee elettriche, sottostazioni, cabine di trasformazione), attraverso rilevazioni contemporanee dei campi elettrico e magnetico, della tensione e dell'intensità di corrente, verificando il rispetto dei limiti di campo presso i ricettori sensibili situati nelle fasce di rispetto. Comunque gli interventi di mitigazione da porre in essere, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità e superamento dei limiti, dovranno essere concordati con l'ARPA Puglia.</p> <p><b>Acque</b></p> <p>- Il Proponente deve rilevare: a) i volumi d'acqua utilizzati per tipo di fonte d'approvvigionamento, in particolare con riferimento all'acqua consumata per la pulizia dei pannelli ed altro; b) le modalità di scarico e destinazione di tali reflui.</p> <p>- Il Proponente, nelle fasi ante-operam, in corso d'opera, di esercizio e di dismissione, deve concordare con ARPA Puglia il monitoraggio delle acque sotterranee in termini di modalità, di frequenza e di analiti da monitorare. In particolare è necessario prevedere di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• realizzare tre punti di campionamento (pozzi/piezometri), dei quali due posizionati a valle ed uno a monte "idrogeologico" dell'impianto, rispetto al flusso della sottostante falda acquifera; al fine di ottenere una configurazione triangolare che permetta la verifica della direzione ed il gradiente sito-specifici della falda acquifera sotterranea, monitorata attraverso la ricostruzione della superficie piezometrica individuata con la misurazione delle quote/profondità da piano campagna in almeno tre punti; in tali punti è da effettuare il monitoraggio quali-quantitativo della falda, comprensivo della determinazione della concentrazione di metalli ed idrocarburi totali (allo scopo di verificare eventuali fenomeni di contaminazione durante le fasi di installazione e di esercizio degli impianti; analogamente in fase di dismissione.</li><li>• verificare eventuali fenomeni di rilascio delle opere tramite l'analisi chimica dei contaminanti (metalli) nelle acque di falda (sempre con le modalità stabilite dagli Enti competenti (ARPA Puglia e Regione);</li><li>• condurre il campionamento e le analisi per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</li></ul> <p><b>Suolo</b></p> <p>- Il Proponente deve controllare che lo scarico sul suolo delle acque irrigue e di quelle demineralizzate utilizzate per il lavaggio dei pannelli fotovoltaici, non determini inquinamento o alterazione della qualità edafica del suolo. Pertanto il Proponente, nelle fasi di ante-opera, corso-d'opera e post-opera, deve concordare con ARPA Puglia il monitoraggio della tessitura del suolo e delle proprietà agronomiche correlate con la fertilità,</p>
--	--

	<p>in riferimento alle classificazioni normalmente in uso. Il Proponente deve concordare con Arpa Puglia il monitoraggio di eventuali cessioni di sostanze da parti metalliche dell'impianto fotovoltaico o da eventuali sversamenti accidentali di carburanti ed altri prodotti inquinanti durante l'installazione e l'esercizio dell'opera, il Proponente deve concordare con ARPA Puglia il monitoraggio dei principali metalli pesanti, idrocarburi, BTEX, IPA e solventi clorurati presenti nel suolo, in almeno un punto di prelievo ogni 5 ha di impianto. I campionamenti devono essere eseguiti in fase ante-opera e poi almeno una volta l'anno nel corso della fase d'esercizio. I risultati delle analisi devono essere confrontati con le soglie (CSC) della Tabella 1, colonna A, dell'Allegato 5 alla Parte IV del Titolo Quinto del Dlgs n. 152/06, e devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal DM Ambiente n. 46/2019 "Regolamento relativo agli interventi di bonifica, ripristino ambientale e messa in sicurezza (d'emergenza, operativa e permanente) delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 152/2006". Il campionamento e le analisi del suolo devono essere condotti per il tramite di laboratori accreditati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il Proponente deve monitorare e controllare lo stato di conservazione delle condizioni di fertilità degli eventuali cumuli di suolo vegetale depositati provvisoriamente nelle fasi cantiere.</li></ul> <p><b>Biodiversità, fauna e vegetazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prima della cantierizzazione il Proponente deve effettuare un rilievo floristico-vegetazionale nelle aree di cantiere e nelle aree perimetrali, al fine di individuare eventuali individui vegetali di pregio appartenenti alla serie vegetazionale locale ed in particolare di verificare lo stato di salute degli individui arborei da espantare e riutilizzare nella siepe perimetrale descritta nella Condizione Ambientale n.2.</li><li>- Nella fase post-opera durante l'esercizio dell'impianto il Proponente deve garantire il monitoraggio, il controllo e la salvaguardia delle eventuali porzioni di vegetazione di pregio rilevate; egli deve anche effettuare il monitoraggio ed il controllo dell'attecchimento degli impianti di mitigazione-compensazione eseguiti in corso d'opera; inoltre il Proponente deve garantire il controllo della presenza delle specie aliene a comportamento invasivo.</li><li>- Il Proponente deve garantire il monitoraggio della fauna nelle fasi di ante-opera, corso d'opera e post-opera, condotto da personale dotato di specifica professionalità per valutare eventuali alterazioni nella composizione e densità delle comunità sensibili nell'area d'impianto e nel suo intorno. Il PMA deve essere progettato e realizzato secondo l'approccio BACI (Before - After Control Impact; Green R.H., 1979, "Sampling design and statistical methods for environmental biologists"), utilizzando metodiche standardizzate di monitoraggio in grado di individuare variazioni e tendenze. In particolare i monitoraggi faunistici devono essere condotti per un ciclo annuale in fase ante-opera, per l'intera fase di cantiere in corso d'opera e per i primi tre anni d'esercizio post-opera; successivamente, il monitoraggio deve essere effettuato a cadenza quinquennale, ed infine per i tre anni successivi al termine della fase di dismissione. Per il monitoraggio dell'avifauna il riferimento metodologico è rappresentato da "Bird Ecology and Conservation, A Handbook of Techniques" (di Sutherland, et al., 2004). In particolare nell'anno di monitoraggio dell'avifauna deve essere garantito il rilevamento con cadenza mensile, per verificare gli eventuali impatti,</li></ul>
--	---

	<p>oltre che sulle specie in migrazione, anche sulle specie sedentarie, svernanti ed estivanti.</p> <p><b>Monitoraggio agroalimentare</b></p> <p>Il Proponente nel PMA deve prevedere un sistema di monitoraggio che, per ciascun anno solare, consenta di verificare la continuità dell'attività agricola, parte integrante del progetto, anche attraverso la raccolta del dato della produttività agricola, definendo eventuali azioni di controllo con utilizzi agricoli alternativi, ambientalmente sostenibili, da attuare qualora si rilevasse l'inadeguatezza della scelta colturale operata, improntati al rispetto dei canoni della agricoltura biologica o integrata, seguendo i disciplinari regionali.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, ARPA Puglia, Autorità di Bacino

<b>Condizione Ambientale n. 6</b>	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera e post opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere, esercizio e dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Sistema di Gestione Ambientale
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione deve essere adottato e mantenuto Sistema di Gestione Ambientale (SGA) secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009.</li> <li>- Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale dev'essere coordinato e conforme con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</li> <li>- Il SGA deve prevedere specifiche procedure operative relative a: modalità di uso e manutenzione delle attrezzature di cantiere, gestione ed eventuale gestione degli eventi accidentali che possano determinare impatti ambientali. In particolare si raccomanda che il SGA preveda: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in fase di cantiere e di dismissione l'utilizzo di automezzi euro V e VI o comunque di ultima generazione;</li> <li>- per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, con alimentazione prevalentemente elettrica;</li> <li>- nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, l'adozione di opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a evitare concentrazioni del traffico veicolare.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di Cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia



<b>Condizione ambientale n.7</b>	
<b>Macrofase</b>	FASE ANTE OPERAM, CANTIERE E DISMISSIONE
<b>Fase</b>	Ante Operam, in fase di cantiere e dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti ambientali (Terre e Rocce da Scavo)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il Proponente, previa condivisione con l'ARPA Puglia, dovrà adeguare il il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" alle prescrizioni di cui all'art. 24, comma 4, DPR 120/2017 e relativi allegati, dettagliando e aggiornando con relazione tecnica ed elaborati grafici/planimetrie quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profondità di scavo per ciascuna opera (livellamento del piano su cui saranno infissi i pali di sostegno tracker, cavidotti ecc.) con relativi volumi escavati, numero sondaggi con relativi numeri di campioni sottoposti ad indagini analitiche e relativa lista degli analiti ricercati.</li> <li>• Individuazione dei volumi e dei siti di riutilizzo in cantiere (in situ) degli esuberi.</li> <li>• Individuazione dei volumi e dei siti di destinazione fuori cantiere (extra-sito) degli esuberi (discarica).</li> <li>• Percorsi e siti (cave, ecc.) di approvvigionamento materiali provenienti dall'esterno.</li> <li>• Percorsi previsti per il trasporto/movimentazione delle terre e rocce da scavo in esubero nelle diverse aree di cantiere (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di recupero).</li> <li>• Modalità di trasporto previste, con elaborati grafici dei percorsi per il trasporto delle terre e rocce da scavo fuori sito.</li> <li>• Area suolo occupata e durata del deposito in ciascun cantiere.</li> <li>• Classificazione degli esuberi con relativi codici CER.</li> <li>• Quantitativi di produzione, tracciabilità, stoccaggio provvisori e/o definitivi, conferimento e smaltimento ultimo di esubero per ciascuna tipologia di opera.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Ante operam
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Arpa Puglia, Regione Puglia, Comune interessato

<b>Condizione ambientale n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	Post-opera
<b>Fase</b>	Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>- Il Proponente deve presentare un progetto di dismissione delle sue opere, per precisare interventi di ripristino-rigenerazione-restauro ambientale delle zone modificate dal progetto e per individuare le migliori alternative di riciclo-recupero dei materiali risultanti dalla dismissione. Il progetto di dismissione degli impianti e delle infrastrutture deve essere inviato al MASE due anni prima della dismissione e deve prevedere almeno le informazioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi costi-benefici e comparazione delle diverse alternative disponibili per la dismissione delle opere;</li> <li>- le modalità scelte per l'asportazione delle opere;</li> <li>- gli esatti destini in termini di riciclo/recupero dei materiali riciclabili o recuperabili, tra cui le strutture in metallo, i materiali inerti e lo stabilizzato di strade o piazzali, il silicio delle celle, ecc.;</li> <li>- gli interventi di ripristino, rigenerazione e restauro ambientale-paesaggistico per le zone modificate dalle opere, compresi i fotoinserimenti dai punti di osservazione di maggiore visibilità e fruizione;</li> <li>- il cronoprogramma di tutti i lavori di dismissione.</li> </ul> <p>- Durante la dismissione il ripristino delle condizioni ambientali deve essere effettuato come restauro ecologico; quindi il ripristino deve rispettare i criteri ed i metodi della <i>Restoration Ecology</i> (come ad esempio gli standard internazionali definiti dalla <i>Society for Ecological Restoration</i>, <a href="http://www.ser.org">www.ser.org</a>).</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	2 anni prima del termine dell'esercizio dell'impianto.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, Comune di Avetrana

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli