



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di MANFREDONIA



<p>PropONENTE</p>	<p>LUCKY WIND s.p.a. Piazza C. Battisti, 27 71121 Foggia Tel. 0881.630470-630404 Fax 0881.630417 P.IVA 02116900719</p> 				
<p>PROGETTAZIONE GENERALE, ELETTRICA E COORDINAMENTO</p>	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>   				
<p>STUDIO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE</p>	 <p>Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>	<p>STUDIO GEOLOGICO E IDRAULICO</p>	<p>Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
<p>STUDIO ARCHEOLOGICO</p>	 <p>Dott. Vincenzo Ficco Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	<p>STUDIO NATURALISTICO</p>	<p>Dott. Forestale Luigi Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p>		
<p>STUDIO ACUSTICO</p>	<p>Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA) Tel. Fax 080 3147468 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>	<p>STUDIO SICUREZZA</p>	 <p>Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: ing.falcone@alice.it</p>		
<p>OPERA</p>	<p>Progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, di potenza pari a 49,912 MWp, e sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh, con potenza complessiva ai fini della connessione pari a 75 MW, su terreni con vincolo ZVN (zone a vulnerabilità da nitrati - d.g.r. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.</p>				
<p>PROCEDIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e s.m.i.</p>				
<p>OGGETTO</p>	Folder: Documentazione specialistica del progetto definitivo			Sezione: B	
	Nome Elaborato: JOQSENO_DocumentazioneSpecialistica_07.pdf			Codice Elaborato: B07	
	Descrizione Elaborato: Piano preliminare terre e rocce da scavo				
<p>02</p>	Dicembre 2020	Integrazioni procedimento A.U.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
<p>01</p>	Gennaio 2020	Progetto definitivo per Istanza di A.U.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
<p>00</p>	Luglio 2019	Richiesta di V.I.A.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
<p>Rev.</p>	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala: /		Codice Pratica JOQSENO			
Formato: A4					



PROPONENTE:

LUCKY WIND s.p.a.

Sede Legale: Piazza C. Battisti, 27 | 71121 Foggia

Tel.: 0881.630470-630404 | Fax 0881.630417

C.F. e P.IVA 02116900719

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ALLEVAMENTO OVI-CAPRINO, DI POTENZA PARI A 49,912 MWp, E SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA ELETTRICA DI 25MW/50MWh, CON POTENZA COMPLESSIVA AI FINI DELLA CONNESSIONE PARI A 75 MW, SU TERRENI CON VINCOLO ZVN (ZONE A VULNERABILITÀ DA NITRATI - D.G.R. N. 1408 DEL 06/09/2016), COME PROGRAMMA DI RICONVERSIONE TEMPORANEA E MIGLIORAMENTO BIO-STRUTTURALE DEI SUOLI OGGETTO DELL'INTERVENTO E DELLE FALDE SOTTERRANEE, FINALIZZATO AL RECUPERO DEL LORO VALORE AGRONOMICO, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.

PIANO UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO



INDICE

1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO	6
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	6
4.1 Impianto fotovoltaico	6
4.2 Allevamento ovini da latte	7
4.3 Il layout dell'impianto	8
4.3.1 I pannelli fotovoltaici.....	9
4.3.2 Le strutture di supporto	9
4.3.3 Cabine di impianto dei singoli campi	11
4.3.4 Cabina di raccolta e cabine quadri MT.....	12
4.3.5 Stazione utente di connessione alla rete TERNA.....	13
4.3.6 Connessione alla rete TERNA.....	15
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO	16
6. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	17
7. QUANTITA' TERRE E ROCCE DA SCAVO	20
8. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO	21
9. CONCLUSIONI.....	23



1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Il presente documento illustra il “Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo” relative al dell’impianto Agro-Fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, che la società Lucky Wind s.p.a. intende realizzare in località “Panetteria del Conte”, Comune di Manfredonia (FG), e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio dell’impianto, anch’esse interamente nel Comune di Manfredonia, alla località “Posta Macchia Rotonda”, con potenza teorica di picco del generatore fotovoltaico pari a circa 49,912 MWp, e sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh e potenza ai fini della connessione pari a 75 MW.

Vengono in esso riportate le informazioni relative alle procedure da seguire, in fase esecutiva, per la corretta gestione delle terre e rocce da scavo e materiali da demolizione.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale in ambito di gestione delle terre e rocce da scavo, prevede come disciplina principale di riferimento il D.Lgs. 152/2006 art.186.

In data 22/08/2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, “Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge n. 133 del 2014, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 164 del 2014. Prima dell’approvazione del Regolamento erano previsti tre livelli di procedura:

- Opere soggette ad AIA/VIA: DM 161/2012
- Scavi < 6.000 mc non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n.43
- Scavi > 6.000 mc non soggette ad AIA/VIA: art. 186 Dlgs 152/2006

Il nuovo regolamento abroga il D.M. 161/2012 e tutte le altre norme di riferimento sulla materia (l’articolo 184 -bis, comma 2 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; gli articoli 41, comma 2 e 41 -bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98) ed introduce gli elementi di semplificazione di seguito riportati:

Deposito intermedio: viene introdotta una disciplina più chiara e dettagliata del deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti. In particolare, è stabilito che il sito in cui può avvenire il deposito intermedio deve rientrare nella medesima classe di destinazione d’uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Come già accade, il deposito intermedio non può avere durata



superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica quale sottoprodotto, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Leg.vo 152/2006.

Comunicazione preventiva trasporto: si prevede l'eliminazione dell'obbligo di comunicazione preventiva all'Autorità competente di ogni trasporto avente ad oggetto terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti generate nei cantieri di grandi dimensioni (obbligo già previsto nella prima parte dell'Allegato VI al D.M. 161/2012, ora abrogato).

Modifiche al Piano di utilizzo: viene introdotta una procedura più spedita per apportare "modifiche sostanziali" al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto generate nei cantieri di grandi dimensioni. Tale procedura riprende quella menzionata al punto precedente, e si sostanzia nella trasmissione all'Autorità competente del Piano modificato, corredato di idonea documentazione a supporto delle modifiche introdotte. L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro 30 giorni dalla presentazione del piano di utilizzo aggiornato, può chiedere in un'unica soluzione integrazioni della documentazione. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa. Decorsi 60 giorni dalla trasmissione del piano di utilizzo aggiornato, senza che sia intervenuta richiesta di integrazione documentale da parte dell'autorità competente, è possibile procedere in conformità al piano di utilizzo aggiornato. La speditezza deriva dall'aver eliminato, rispetto alle previsioni contenute nel D.M. 161/2012, la necessaria preventiva approvazione del Piano di utilizzo modificato.

Tale previsione semplifica quella previgente, anche sotto il profilo degli effetti, in quanto, nel caso di una modifica riguardante il quantitativo che non sia regolarmente comunicata, consente di qualificare sottoprodotti almeno il quantitativo delle terre e rocce gestite in conformità al Piano; la norma prevede infatti che solo per le quantità eccedenti scatterà l'obbligo di gestirle come rifiuti.

Proroga del Piano di utilizzo - Si prevede la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, tramite una comunicazione al Comune e all'ARPA/APPA competente (tale possibilità non era prevista nel D.M. 161/2012, che prevedeva solo la possibilità di apportare modifiche sostanziali).

Attività di analisi delle ARPA/APPA: Sono previsti tempi certi, pari a 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle ARPA/APPA per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati nel Piano di utilizzo delle le terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni (il D.M. 161/2012 non stabiliva il termine entro il quale dovevano essere ultimati tali accertamenti tecnici).



Modifica o proroga del Piano di utilizzo nei piccoli cantieri: Si prevede la possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo - generate in cantieri di piccole dimensioni o in cantieri di grandi dimensioni relativi ad opere non sottoposte a VIA o AIA - con una procedura estremamente semplice, che si sostanzia in una comunicazione (tale possibilità non risultava prevista dal D.M. 161/2012).

Deposito temporaneo terre e rocce qualificate rifiuti: Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Leg.vo 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti.

Siti oggetto di bonifica: Sono introdotte nuove condizioni in presenza delle quali è consentito l'utilizzo, all'interno di un sito oggetto di bonifica, delle terre e rocce ivi scavate, estendendo il regime semplificato già previsto dall'art. 34 del D.L. 133/2014. Altresì sono previste procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica. In estrema sintesi, le nuove disposizioni estendono l'applicazione delle procedure attualmente previste dal menzionato art. 34 del D.L. 133/2014 a tutti i siti nei quali sia attivato un procedimento di bonifica, con l'obiettivo di garantire agli operatori un riferimento normativo unico chiaro che consenta loro di realizzare opere anche in detti siti.

Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA: Viene introdotta una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di impatto ambientale. In mancanza di tale procedura, sino ad oggi, in sede di VIA non è stato possibile autorizzare operazioni di utilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Leg.vo 152/2006.

Garanzie finanziarie: Il regolamento non prevede la necessità di idonee garanzie finanziarie qualora l'opera di progettazione e il relativo Piano di utilizzo non vadano a buon fine (come precedentemente previsto dall'art. 4, comma 3, del D.M. 161/2012). Tale disposizione non è stata confermata in quanto non prevista dalla vigente normativa europea e non giustificata da esigenze di tutela ambientale e sanitaria.

La Normativa nazionale quindi non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti (terre e rocce da scavo risultano rifiuti speciali - codice CER 170504) ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali. Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali



del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D.Lgs. 152/2006 che regola la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;
- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO

L'area di interesse è situata ad una quota di circa 25 m s.l.m. nel Comune di Manfredonia, non molto distante dal confine con il comune di Foggia e distante circa 10 km da quest'ultimo (in direzione nord-est) e circa 18 km dall'abitato di Manfredonia (in direzione sud-ovest) e presenta una morfologia totalmente pianeggiante. L'area dell'impianto fotovoltaico è raggiungibile direttamente dalla SP70 in prossimità alla località "Panetteria del Conte" da dove si accede all'area dell'impianto.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede **lavori di costruzione ed esercizio di un impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino finalizzato alla produzione di energia elettrica avente potenza di picco pari a 49,912 MWp e potenza ai fini della connessione pari a 75 MW.**

In particolare il progetto comprende:

4.1 Impianto fotovoltaico

, sarà caratterizzato da:

- 1) 108504 moduli fotovoltaici della potenza di 460Wp cadauno;



- 2) **255** inverter da 185kVA;
- 3) **9042** stringhe da 12 moduli cadauna;
- 4) **15** cabine di trasformazione bT/MT 0,8/20kV;
- 5) **2** Cabine Locali tecnici bT;
- 6) **2** Cabine Locale Guardiania;
- 7) **4** sottocampi di potenza, rispettivamente, **13,314MWp, 16,626MWp; 10,002MWp, 9,969MWp.** per una potenza di picco complessiva del generatore fotovoltaico pari a **49,912 MWp**
- 8) **4 elettrodotti** dorsali per la connessione tra le cabine Master di ciascun Subcampo e la SSE, di lunghezze pari a circa **2500m, 2250m, 1050m, 1350m.**
- 9) Una sottostazione elettrica Produttore 20/150kV, per la connessione alla RTN. Situata nei pressi della esistente Stazione Elettrica TERNA "Manfredonia" situata in località Macchiarotonda.
- 10) Una Stazione di accumulo situata nei pressi della Stazione Elettrica Produttore 20/150kV.
- 11) Una viabilità di accesso alla stazione di utenza e di condivisione per una superficie pari a 5800 mq.
- 12) Una viabilità di accesso, in maggior parte esistente da sistemare, ai campi est ed ovest della lunghezza complessiva di 2.5 km circa.
- 13) Un impianto di illuminazione, di videosorveglianza ed antintrusione
- 14) Una recinzione combinata con una fascia arbustiva di mitigazione.
- 15)

4.2 Allevamento ovini da latte

L'allevamento di progetto sarà costituito da:

- n. 600 pecore da latte e carne di razza "Lacaune" in allevamento semi-stallino;
- una S.A.U. (Biol.ca) di ha 45.05.00 coltivata a pascolo stabile polifita irriguo integrato Ftv;
- una S.A.U. (Biol.ca) di ha 15.23.00 coltivata a prato poliennale irriguo;
- una S.A.U. (Biol.ca) di ha 75.44.00 coltivata a seminativi irrigui avvicendati di foraggiere da granella;
- n. 31 settori di irrigazione gestiti da 1 centralina automatizzata con impianto a goccia auto-compensante a lunga portata approvvigionato da n. 2 pozzi artesiani di portata complessiva pari a 10 lt/s
- Un Ovile di superficie coperta totale pari a mq 3.144 di cui mq 1672 di superficie a stabulazione libera coperta, mq 2.208 di superficie a paddock scoperto con mangiatoia e mq 360 di superficie di fienile e 4 silos per scorte.

4.3 Il layout dell'impianto

L'impianto Fotovoltaico sarà composto complessivamente da n. **108504** moduli aventi potenza di picco 460 Wp, e dimensione di ingombro 207 x 105 vm, disposti su tracker aventi asse di rotazione con orientamento N-S, e assemblati in vele di 72/48 moduli ciascuna; sarà strutturato in 4 sottocampi elettricamente indipendenti, raggruppati in due sotto-impianti planimetricamente distinti:

a) Sotto-impianto EST della potenza di circa 20,00 MWp costituito da:

- 1) 43416 moduli fotovoltaici della potenza di 460Wp cadauno;
- 2) 3618 stringhe da 12 moduli cadauna;
- 3) 6 cabine di trasformazione bT/MT 0,8/20kV;
- 4) 2 Cabine master di Raccolta ed 2Cabina Locali Tecnici bT-MT e Guardiania;
- 5) 2 sottocampi di potenza, rispettivamente, 9,969MWp, 10,002MWp.
- 6) 2 elettrodotti dorsali per la connessione alla SSE, di lunghezze pari, rispettivamente, a 2500m (da Master 3.1), 2250m (da Master 4.1).

b) Sotto-impianto OVEST della potenza di circa 30,00 Mwp (29,940Mwp) costituito da:

- 7) 65088 moduli fotovoltaici della potenza di 460Wp cadauno;
- 8) 5424 stringhe da 12 moduli cadauna;
- 9) 9 cabine di trasformazione bT/MT 0,8/20kV;
- 10) 2 Cabine Master;
- 11) 2 Cabine Locali tecnici bT-MT e Guardiania
- 12) 2 sottocampi di potenza, rispettivamente, 13,314MWp, 16,626MWp.
- 13) 2 elettrodotti dorsali, costituiti da 3 terne, per la connessione alla SSE, di lunghezze pari, rispettivamente, a 1050 (da Master 2.1), 1350m (da Master 1.1).

Sottoimpianto	Sottocampo	N. Cabine	N. Inverter	N. Stringhe	N. Moduli	Potenza sottocampo [kWp]
EST	4	3	51	1812	21744	10.002,00
	3	3	51	1806	21672	9.969,10
Tot. EST		6	102	3618	43416	19.971,40
OVEST	2	5	85	1338	36144	16.626,24
	1	4	68	1350	28944	13.314,24
Tot. OVEST		9	153	5424	65088	29.940,48
TOTALI		15	576	9042	108504	49.911,80



Considerando la potenza pari a 49,912 MWp e la superficie radiante proposta di 23,40 ha circa si avrà un indice di copertura di suolo (utilizzato comunque a prato-pascolo) pari a **0,47 Ettari/MWp** in linea con quanto ricavato per analogia rispetto ad altri campi fotovoltaici con la stessa tecnologia.

4.3.1 I pannelli fotovoltaici

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 108.504 moduli suddivisi in 4 sotto-campi elettricamente indipendenti.

Per questa fase di progettazione definitiva del generatore fotovoltaico ci si è basati sull'impiego di un pannello fotovoltaico in silicio monocristallino scelto fra le macchine tecnologicamente più avanzate presenti sul mercato, dotato di una potenza nominale pari a 460Wp, costruito da Sunpower, appartenente alla Serie X, modello **X21-460-COM** o similari e nel caso anche con caratteristiche diverse in sede esecutiva da quelli utilizzati ovvero dalle seguenti caratteristiche qui di seguito riepilogate:

PROPRIETA' ELETTRICHE (STC)		
Modulo		SPR-X21-460-COM
Potenza massima (Pmax)	[W]	460
Tensione MPP (Vmpp)	[V]	77.3
Corrente MPP (Impp)	[A]	5,95
Tensione a vuoto (Voc)	[V]	90,5
Corrente corto circuito (Isc)	[A]	6,39
Rendimento dei moduli	[%]	21,3
Temperatura di esercizio	[°C]	-40 ~ +85
Massima tensione di sistema	[V]	1500
Massima corrente inversa	[A]	20
Tolleranza della potenza (%)	[%]	± 5

In fase realizzativa il pannello potrà essere sostituito da altri analoghi modelli, anche di potenza unitaria superiore, di dimensioni differenti e/o differente tecnologia di conversione, mono o bifacciali, anche di altri costruttori (ad es. TRINASOLAR, Longi Solar, Canadian Solar, Jinko ed altri) in relazione allo stato dell'arte della tecnologia al momento della realizzazione del Parco, lasciando invariata o minimizzando l'impronta al suolo a parità di potenza complessivamente installata.

4.3.2 Le strutture di supporto

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento solare di tipo "monoassiale" di rollio ad asse orizzontale (la rotazione avviene attorno ad un asse parallelo al suolo, orientato NORD-SUD, con inseguimento EST-OVEST).

La scelta progettuale è caduta sull'inseguitore monoassiale **SF7** prodotto dalla **Soltec** che, rispetto ad analoghi sistemi concorrenti, consente l'installazione dei moduli fotovoltaici posizionati con il lato maggiore perpendicolare all'asse, consentendo un guadagno di densità di potenza installata a parità di suolo complessivamente impegnato, tanto da riuscire a raggiungere una densità di potenza installata pari a **0,94MW/ha**.



Figura 13. Particolare dell'inseguitore SOLTEC, con pannelli montati perpendicolarmente all'asse di rotazione.

In fase realizzativa l'inseguitore potrà essere sostituito da altri analoghi modelli, anche di altri costruttori concorrenti (ad es. TRJ, Zimmermann, ed altri) in relazione allo stato dell'arte della tecnologia al momento della realizzazione del Parco, con l'obiettivo di minimizzare l'impronta al suolo a parità di potenza installata. Le strutture saranno fissate al terreno mediante pali a battimento, o mediante fondazioni a vite, posizionati ogni 6 o 7 moduli fotovoltaici, quindi ad una interdistanza di circa 6,0 m. Tale tipologia di fissaggio è compatibile con la natura del terreno, essendo quest'ultimo di tipo naturale.

La dimensione del palo, nonché la sua profondità esatta di interrimento, saranno calcolati in fase di progettazione esecutiva considerando le caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno, nonché i carichi a cui le schiere di moduli fotovoltaici saranno sottoposti (principalmente: peso proprio e spinta del vento sui moduli). Tali pali avranno in testa una piastra in acciaio per il fissaggio della struttura rotante di sostegno dei moduli FTV. L'intera struttura sarà realizzata in acciaio zincato o corten; alcuni componenti secondari potranno essere in alluminio o polimerici.



Figura 14. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto

CONFIGURAZIONE D'IMPIANTO		
Interdistanza (I)	[m]	7,2 m
Lunghezza blocco ad inseguimento (L)	[m]	25,70 e 38,26
Altezza dal terreno (Dmin)	[m]	Min 1,30
Altezza al top dal terreno (Dmax)	[m]	Max 4,70

4.3.3 Cabine di impianto dei singoli campi

Le cabine elettriche trasformazione bt/MT hanno la funzione di accogliere i componenti necessari a trasformare l'energia elettrica in corrente alternata a bassa tensione (<1,0kV) prodotta dall'impianto fotovoltaico in in media tensione grazie al trasformatore elettrico presente in ogni cabina. Tali cabine saranno composte dai seguenti locali e/o vani:

- *un locale "quadri", dove saranno installati:*
 - *quadri MT, contenenti i moduli Interruttore di Manovra Sezionatore sottocarico (I.M.S) per la configurazione ad anello delle cabine elettriche, ed un modulo Interruttore SF6 con sezionatore e partenza cavo posto a protezione e sezionamento del trasformatore stesso*
 - *quadro Power Center di raccolta e parallelo delle linee provenienti dagli inverter;*
 - *un quadro di bassa tensione (QAUX) derivabile direttamente dal quadro Power Center con un trasformatore 800/400V;*

- un locale trasformatore, dove sarà installato un trasformatore in resina bT/MT, in esecuzione speciale essendo dotato di due gruppi di morsetti bT collegati in parallelo direttamente all'interno della macchina. In tal modo ad ogni gruppo di morsetti bT sarà collegato un inverter, evitando di conseguenza la necessità di installare quadri di distribuzione intermedi tra convertitori e trasformatore

Per l'impianto fotovoltaico "Panetteria" è stata prevista l'installazione in totale di n. 19 Cabine, delle quali

11 saranno cabine elettriche trasformazione bt/MT di tipo SLAVE, 4 saranno cabine di tipo MASTER, 2 saranno cabine locali tecnici, 2 saranno cabine-locale guardiania. Tutte le cabine avranno le medesime dimensioni e caratteristiche costruttive, come dettagliatamente descritto negli elaborati progettuali tecnici.

Le cabine saranno di dimensioni idonee ad accogliere i componenti necessari alla trasformazione e sezionamento dell'energia prodotta dall'impianto, oltre ad i necessari locali tecnici adibiti a sale di controllo dell'impianto e apparecchiature elettriche ed elettroniche di gestione.

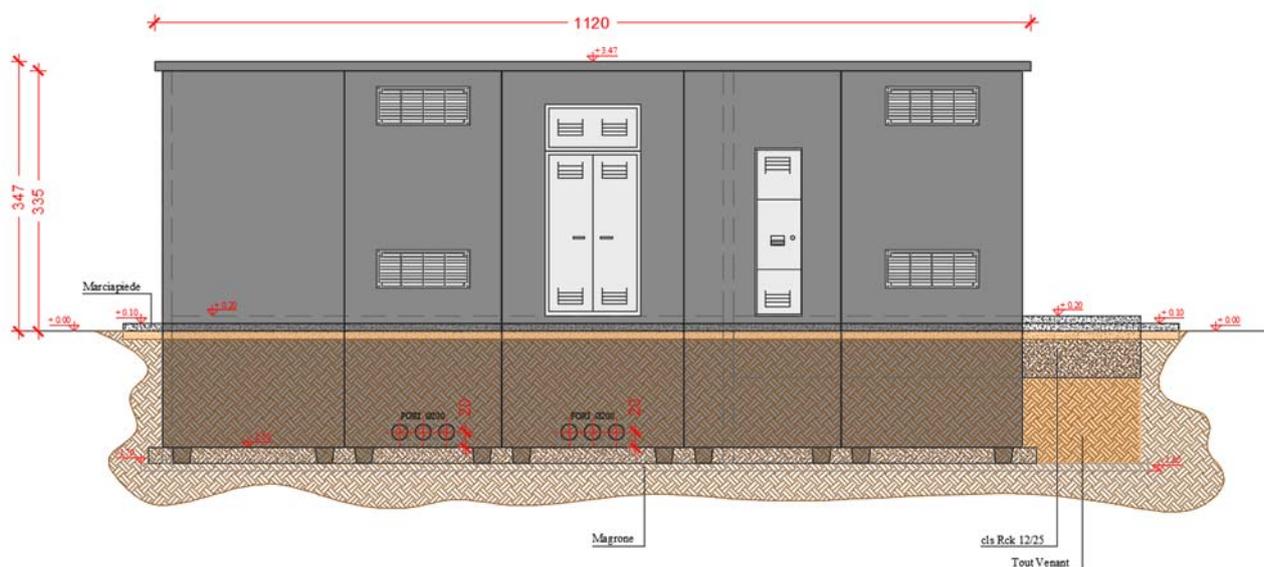


Figura 15. Tipico Prospetto principale della cabina Slave-Master

4.3.4 Cabina di raccolta e cabine quadri MT

I 2 sottocampi Ovest ed i 2 sottocampi EST si raggrupperanno nelle rispettive "CABINE MASTER" (n. 2 cabina OVEST ed n. 2 cabina EST), deputate a cabina di sezionamento, misura e raccolta dell'energia prodotta.

All'interno di ciascuna cabina di raccolta avverrà il collegamento in parallelo dei rispettivi sottocampi mediante altrettanti scomparti di "arrivo linea", sui cui si attesteranno i cavi provenienti dalle Cabine Slave di ciascuno dei Sottocampi.

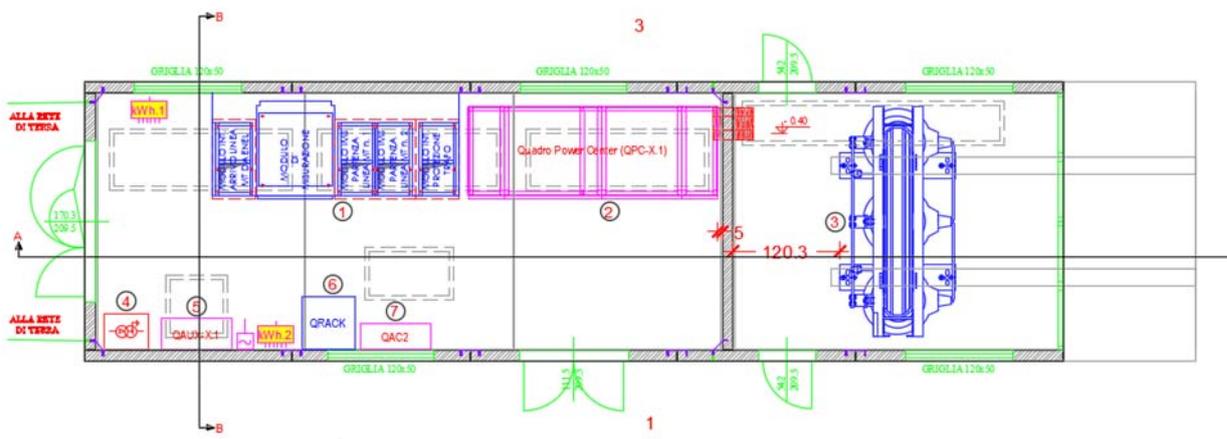


Figura 16. Tipico PIANTA delle Cabine di Raccolta: locale destinato a Locale Quadri MT

All'interno del parco saranno installati due ulteriori fabbricati, denominati "Locale bT" delle medesime dimensioni, destinato ad accogliere i soli locali bT, il gruppo di continuità, il trasformatore dei Servizi Ausiliari ed un vano ufficio uso SCADA..

Dal punto di vista costruttivo i due manufatti saranno realizzati con la medesima tecnica delle cabine di campo Master/Slave, con vani e pozzetti interrati per il passaggio dei cavi MT. Le coperture dei pozzetti, sia facenti parte delle fondazioni che ad esse esterni, saranno in ghisa.

Il pavimento sarà predisposto con aperture e passerelle apribili per permettere il passaggio dei cavi MT e bT, nonché l'ispezione e l'agevole installazione degli stessi.

Tutti i pannelli e tutte le porte saranno ignifughe e autoestinguenti. Le lastre di parete sono unite tra loro in modo tale da creare e garantire la monoliticità della struttura, impedendo possibili infiltrazioni d'acqua. Le porte e le griglie saranno in lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

4.3.5 Stazione utente di connessione alla rete TERNA

L'impianto utente per la connessione dell'impianto fotovoltaico PV Manfredonia si comporrà di:

- Stallo AT trasformatore composto da: trasformatore elevatore 20/150 +12x1,25% kV, scaricatori AT, TV AT ad uso combinato fiscale/misura/protezione fiscale, TA AT ad uso combinato fiscale/misura/protezione, interruttore tripolare 150kV e sezionatore rotativo 150kV con lame di terra.

- Quadro di media tensione 20kV isolato in gas SF6 al quale si attestano i cavidotti provenienti dal parco fotovoltaico. Il quadro di media tensione si completa di scomparti arrivo trafo e scomparto trasformatore servizi ausiliari.

- Locali allestiti in container: sala quadri BT, sala quadri MT, locale trasformatore servizi ausiliari, locale gruppo elettrogeno, locale SCADA e telecomunicazioni, WC. I due fabbricati per le apparecchiature bT e MT avranno dimensioni massime in pianta e altezza indicate dettagliatamente nelle tavole grafiche di progetto e qui riassunte: circa 12,20m x 2,50m x 3,00m;



Figura 17 – Prospetto e foto di edifici quadri

L'impianto oggetto della presente relazione condividerà lo Stallo di Rete esistente in SE "Manfredonia" con l'impianto riconducibile alla società Lucky Wind 4 S.r.l., (codice pratica **2011/07005145**).

La sezione per la condivisione dello stallo si comporrà di:

- *terminali cavo AT*
- *scaricatori AT, TV AT, TA AT*
- *interruttore tripolare 150kV*
- *sezionatore rotativo 150kV con lame di terra;*
- *sistema di sbarre di raccolta dell'energia dei due impianti;*
- *stallo cavo di partenza verso la SSE della Proponente*

Come evidenziato dallo schema unifilare, lo schema di misura sarà tale da poter distinguere e contabilizzare la potenza prodotta ed immessa dall'impianto della Lucky Wind S.p.A.



4.3.6 Connessione alla rete TERNA

La proponente Lucky Wind s.p.a. ha ottenuto Preventivo di Connessione dal Gestore di rete TERNA SpA, con lettera Prot. TERNA/P2019 0088706 del 17.12.2019, codice Pratica 201900135, la cui Soluzione Tecnica Minima Generale prevede la connessione “... *in antenna a 150kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150kV di Manfredonia.*” stabilendo altresì la necessità di condivisione dello Stallo in Stazione con altri realizzandi impianti di produzione.

4.3.7 Opere edili

Viabilità carrabile in terra stabilizzata

Per la manutenzione e controllo generale dell'impianto, verrà realizzata, a partire dagli ingressi dell'impianto situati lungo la recinzione perimetrale, una viabilità di servizio in terra stabilizzata, per evitare ogni inquinamento del terreno vegetale e permettere una migliore fruizione degli spazi agli armenti, senza che questi ultimi possano disperdere il brecciamme sul resto del terreno. La viabilità interna sarà realizzata con materiale proveniente dagli scavi di fondazione delle cabine di campo miscelato con terreno naturale calce/cemento al fine di costituire una piattaforma solida naturale che nel tempo si andrà a consolidare con il naturale inerbimento.

Recinzione

Oltre alla viabilità è prevista la realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, ivi incluse le aree da destinare a pascolo, e verrà realizzata con rete romboidale alta 2,20 mt sormontante su un palo in ferro zincato infisso nel terreno senza opere in c.a.. Lungo il perimetro a ridosso della recinzione verrà realizzata una siepe sempreverde di altezza variabile in relazione all'effettiva altezza delle cabine di campo al fine di mitigare l'impatto visivo delle componenti più alte dell'impianto verso l'esterno.

Pali di illuminazione

Il parco fotovoltaico sarà illuminato mediante dei proiettori a led posti perimetralmente, ciascuno montato sulla testa di un palo in acciaio a tronco conico di altezza fuori terra pari a 4,00m oppure su palo basso da 0,9° m.

I pali saranno ancorati al terreno mediante un plinto di fondazione in cls di dimensioni massime pari a 1mx0.8mx0.7m. Al centro di questo plinto sarà lasciato un foro di diametro 200mm, entro cui sarà issato e fissato il palo mediante costipazione di sabbia fine fino ad una certa quota e per la parte rimanente mediante colata di cemento di suggellamento. Alla base di ciascun palo sarà realizzato un pozzetto di derivazione con corpo in cls e chiusino in cls semicarrabile delle dimensioni di 40x40 e profondità 50 cm



Impianto di video-sorveglianza

L'impianto FV è dotato di un impianto di videosorveglianza con telecamere installate su pali di illuminazione ad altezza di circa 3,5 m in modo da avere la visione completa del perimetro dell'impianto e la visione completa di tutto l'interno dell'impianto (visione dei pannelli). Verranno pertanto installate in totale n.38 telecamere lungo tutto il perimetro ed una dedicata ad ogni cabina di trasformazione e al locale guardiania.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO

Il territorio del comune di Manfredonia si estende su di una superficie di 352 Km², con differenze di quota che vanno dal livello del mare sino a quote di circa 604 m slm. nella zona garganica. Esso da un punto di vista morfografico è suddivisibile nell'unità morfologica del Gargano e quella della piana costiera.

Quest'ultima rappresenta l'area di specifico interesse del progetto dell'impianto fotovoltaico, rientrando nel Tavoliere, che può ritenersi la naturale continuazione verso settentrione della cosiddetta Fossa Bradanica, più precisamente corrisponde all'area compresa fra i Monti della Daunia ad ovest, il Promontorio del Gargano a nord e l'Altopiano delle Murge a sud.

Durante il Pliocene medio, dalla catena appenninica in rapido sollevamento, potenti colate gravitative, in facies di flysch, congiuntamente alle spinte appenniniche, vanno a raccordare la parte interna dell'avanfossa, colmandola. Verso l'esterno si hanno aree ove prevale la subsidenza caratterizzata da riempimenti torbidity sabbioso-argillosi.

Il Pliocene superiore segna il culmine della tettonica trasversale, che porterà alla separazione dell'avanfossa in più bacini distinti. A questa fase tettonica si deve far risalire l'approfondimento del "Graben del Tavoliere delle Puglie", con orientazione antiappenninica che si interpone fra Murge e Gargano.

La subsidenza dell'avanfossa presumibilmente continuò per tutto il Pleistocene inferiore-medio. La cessazione delle spinte appenniniche e le successive compensazioni di tipo isostatico consentirono l'emersione dal mare, movendo da ovest, della futura piana del Tavoliere.

Dal punto di vista geologico dell'area in esame affiorano sedimenti clastici plio quaternari sui quali si estendono grandi manti alluvionali pleistocenici ed olocenici. La costituzione litologica del Tavoliere può essere così riassunta: una formazione argillosa, con orizzonti e livelli lentiformi di argille sabbiose (complesso delle argille azzurre pliocenico-calabriere), indicativa di una facies neritica, originatasi in un bacino lentamente subsidente. La formazione argillosa di base è coperta da sedimenti ghiaioso-sabbiosi, in lenti molto stirate ed appiattite; si tratta di ghiaie ad elementi di varie dimensioni, essenzialmente di natura calcarea e di provenienza appenninica, a luoghi alternate con orizzonti di calcarenite, altrove con subordinati letti di sabbie fini più o meno calcaree. Questa copertura postcalabriere, di facies deltizia e/o

fluvio-lacustre, poggia in discordanza sui sottostanti depositi marini, lungo una superficie debolmente inclinata verso mare, la cui regolarità è più volte interrotta da poco elevati gradini, probabilmente prodotti da fasi di stazionamento del livello del mare durante il Quaternario. Questa unità presenta al tetto, ed a varie altezze, frequenti e spessi orizzonti di crostoni di carbonato di calcio (caliche) di origine chimica.

Subsistema dell'Incoronata

Unità costituente un sistema deposizionale di piana alluvionale ad ovest, passante verso est ad ambiente da lagunare ad infralitorale. La parte continentale è costituita da sabbie, silt, argille, con rare intercalazioni ghiaiose e locali strati di arenaria. Nell'angolo sud occidentale del foglio, in località Passo Breccioso, l'unità è prevalentemente ghiaiosa con intercalazioni di sabbie e silt. La parte marina, non affiorante, è costituita da sabbie giallastre, sabbie argillose o silteose grigiastre, argille e silt grigio-azzurri, in cui è presente una bioerma a *Cladocora caespitosa* (LINNEO) situata a circa -22 m s.l.m. Lo spessore massimo, in perforazione, è di circa 35 metri.

Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi e con il metodo ^{14}C su gasteropodi continentali hanno restituito, per questa unità, un'età compresa tra 134 ± 56 e 16 ± 4 ka BP (MIS 5-3).

PLEISTOCENE SUPERIORE

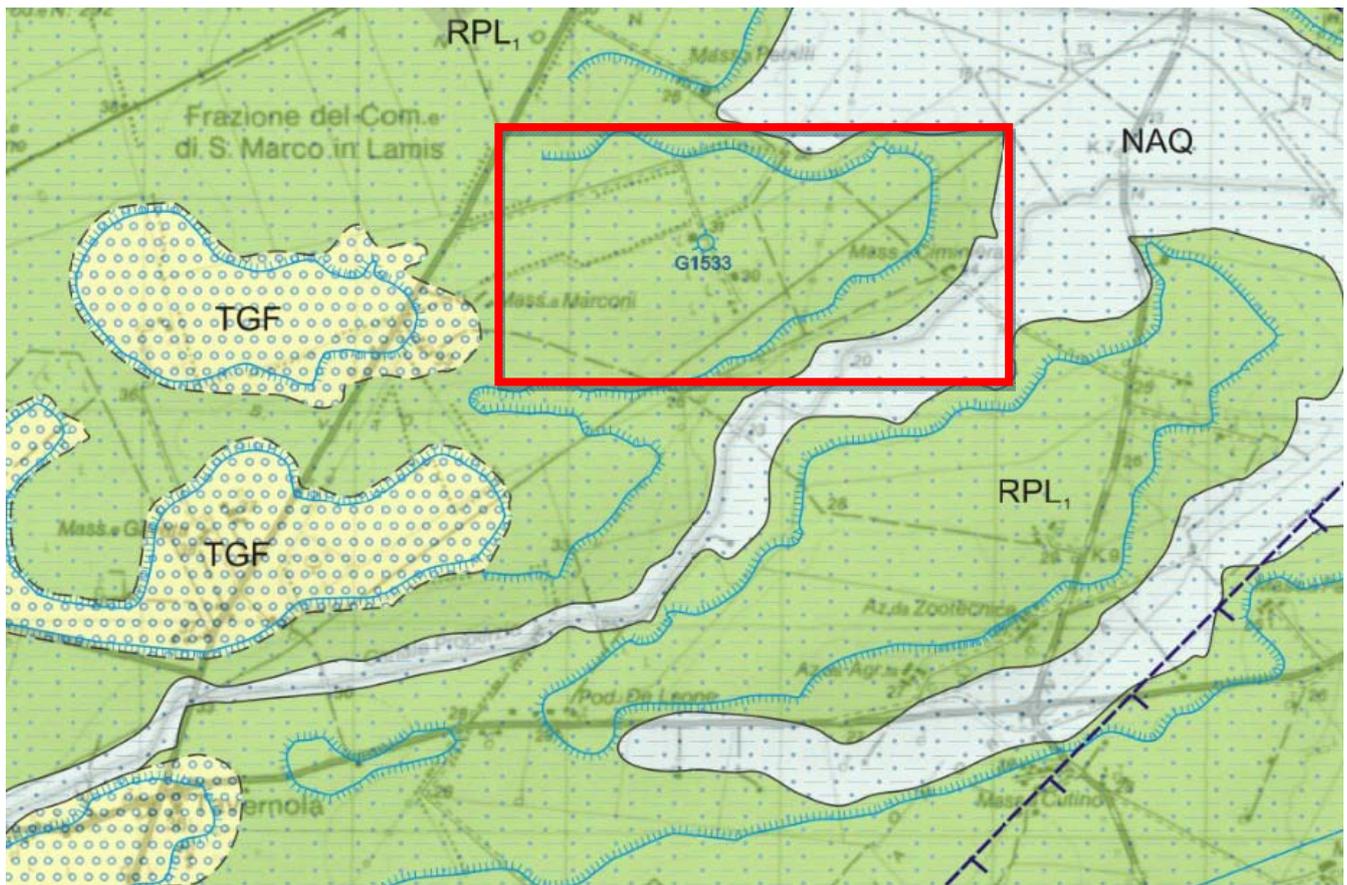
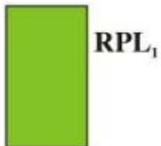


Figura 1. Carta Geologica (CARG) dell'area

6. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO



Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che:

- Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 mq	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 mq	+ 1 ogni 2.500 mq quadri
Oltre i 10.000 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq eccedenti

- Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;*
- Campione 2: nella zona di fondo scavo);*
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.*

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva



anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella precedente, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- | | | |
|------------|--------------------|------------|
| - Arsenico | - Rame | - Cromo VI |
| - Cadmio | - Zinco | - Amianto |
| - Cobalto | -Mercurio | - BTEX (*) |
| - Nichel | - Idrocarburi C>12 | - IPA (*) |
| - Piombo | - Cromo totale | |

(*) Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza della cabina di consegna, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 0,50 m;
- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione MT/AT (dato il carattere areale dell'opera con superficie pari a 850 mq) si prevedono tre punti di prelievo; per ognuno di essi verranno prelevati 2 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione del trasformatore saranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.



- In corrispondenza delle cabine di campo, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.

- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

7. QUANTITA' TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il materiale scavato proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto, sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavi o demolizioni, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- *movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;*
- *riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;*
- *bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;*
- *copertura o schermatura dei cumuli;*
- *riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;*
- *privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.*

Relativamente alle lavorazioni previste si stimano i seguenti quantitativi di materiale:

	Tipo di opere	Dimensioni	VOLUME DI TERRENO SCAVATO	VOLUME DI TERRENO RIUTILIZZABILE NEL SITO DI PRODUZIONE PER RINTERRI E LIVELLAMENTI (mc)	VOLUME DI TERRENO RELATIVO ALLO SCOTICO DA CONFERIRE A DISCARICA PREVIA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO (mc)
Impianto Fotovoltaico	Cabine di trasformazione	3,00x15,00x0,50x24	540	486	54
	Cabina di raccolta e quadri MT	3,00x15,00x0,5X5	112,5	101,25	11,25
	Cabina di Consegna SSE	24,40x2,5x1,00	61	54,9	6,1
	Cabina di rete	12,20*2,5*1,00	30,5	27,45	3,05
	Stallo di utenza SSE al netto della cabina	m ^q 846,45x0,20	169,29	152,361	16,929
	Stazione di condivisione	m ^q 3764,00x0,20	752,8	677,52	75,28

	Cavi BT /MT interno (connessione)		32618	32618	0
	Cavi MT esterno (connessione)		12096	12096	0
	Cavi AT (connessione)		724,5	724,5	0
	Viabilità interna terra stabilizzata	mq 86.572x0,20	17314,4	17314,4	0
	Viabilità di accesso ai campi FTV	mq 17.343 x 0,30	5202,9	4682,61	520,29
	Viabilità accesso alla SSE	mq 5800x0,30	1740	1566	174
TOTALE impianto fotovoltaico			71361,89	70500,991	860,899
Ovile	Fabbricati coperti	mq 3422x1,2	4106,4	3695,76	410,64
TOTALE GENERALE			75468,29	74196,751	1271,539

Il volume di terreno oggetto di movimentazione, calcolando la massima volumetria esprimibile dal progetto proposto senza considerare le ottimizzazioni in fase esecutiva che porterebbero ad una riduzione dei volumi di scavo, è sicuramente superiore ai 6.000 m³ indicati nell'art. 2 comma u) del citato decreto, come valore al di sopra del quale un cantiere è definito di "grandi dimensioni" e pertanto verranno attivate tutte le procedure previste dall'art. 9 del predetto decreto.

8. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

- **Strade interne all'impianto (terra stabilizzata)**

Il terreno vegetale proveniente dallo scotico superficiale (laddove previsto per livellamenti) verrà riutilizzato per il sollevamento del profilo stradale e verrà compattato insieme agli inerti provenienti dagli scavi più profondi in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Pertanto non vi saranno movimenti di terra da portare in discarica ma verranno riutilizzati al 100% sul posto.

- **Strade di accesso alle cabine di consegna e quadri MT (misto stabilizzato) ed ai campi fotovoltaici**

Buona parte del terreno vegetale proveniente dallo scotico superficiale verrà riutilizzato per il livellamento del profilo stradale, il resto conferito in discarica dopo la caratterizzazione.

- **Area di cantiere**

Per non incidere sulla trasformazione dello stato dei luoghi, lo schema viario di cantiere sarà impostato in modo tale da essere direttamente utilizzato per l'esercizio dell'impianto.



- Cavidotto BT/MT/AT (interno ed esterno)

Per il riempimento dello scavo dei cavidotti MT si prevede di riutilizzare tutto il terreno escavato.

- Cabine di trasformazione del campo

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine di consegna verrà utilizzato per lo spandimento stesso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-15cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale

- Cabina di raccolta e quadri MT

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio della fondazione della cabina di raccolta verrà utilizzato per lo spandimento stesso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-15cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale

- Cabina di consegna in SSE

Il terreno di sottofondo provenite dagli scavi verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfiacco delle opere di fondazione

- Stallo di Utenza SSE

Il terreno di scavo per la sistemazione e livellamento dell'area della SSE di utenza verrà riutilizzato in parte nell'area di cantiere ed in parte conferito in discarica.

- Stazione di Condivisione

Il terreno di scavo per la sistemazione e livellamento dell'area della SSE di utenza verrà riutilizzato in parte nell'area di cantiere ed in parte conferito in discarica.

- Aree dei pannelli

Per consentire il montaggio dei pannelli non sono previsti livellamenti di terreni. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento solare di tipo "monoassiale".

- Fabbricati coperti dell'ovile

Il terreno di scavo per la sistemazione e livellamento dell'area dell'ovile verrà riutilizzato in parte nell'area di cantiere ed in parte conferito in discarica.

8.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle



piogge. Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati.

8.2 Tempi dell'intervento e gestione dei flussi

Tempi d'intervento: le lavorazioni legate alla produzione di materiale sono stimate in 180 gg lavorativi .
Flussi : Il materiale sarà movimentato ed accantonato all'interno dell' area di cantiere per essere riutilizzato nello stesso ciclo produttivo.

8.3 Volumetrie prodotte giornaliere

Si prevede una produzione di 75.468 mc di cui il 90% da riutilizzare nello stesso processo. La produzione giornaliera è stimata in circa 167 mc/ al giorno.

Il materiale derivante dallo scavo verrà stoccato all'interno dell'area di cantiere in una zona delimitata e destinata solamente a questo scopo per poi essere subito riutilizzato per il livellamento/rinterro delle aree scavate. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori a 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12-11-06 n. 816. L'accumulo sarà realizzato in modo da contenere al minimo gli impatti matrici ambientali.

8.4 Procedura di trasporto

Il trasporto dei materiali non sarà effettuato al di fuori dell'area di cantiere.

8.5 Procedura di rintracciabilità

Non necessarie in quanto il terreno rimane all'interno dell'area di cantiere.

9. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo delle opere di fondazione della stazione e del tracciato del cavidotto di connessione (MT e AT). Considerata l'esigua volumetria degli scavi previsti, non è attualmente quantificabile in modo attendibile la quantità di terreno eccedente eventualmente da conferire in discarica.



Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti ai sensi del DPR 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - ✓ *Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
 - ✓ *La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
 - ✓ *La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
 - ✓ *La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

San Severo, Gennaio 2021

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

Ing. MEZZINA Antonio

