

Regione
PUGLIA



Comune
LATERZA



Comune
SANTERAMO IN COLLE



Comune
CASTELLANETA



Provincia
BARI



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "SANTERAMO IN COLLE" COSTITUITO DA 9 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 59,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E
ROCCE DA SCAVO**

ELABORATO

PR15

PROPONENTE:

SANTERAMO WIND S.R.L.
Contrada Cacapentima snc
74014 Laterza (TA)
pec: santeramowind@pec.it

cod. id.: E-LASAN

CONSULENTI:

Dott.ssa Elisabetta Nanni
Dott. Ing. Rocco CARONE
Dott. Biol. Fau. Lorenzo GAUDIANO
Dott. Agr. For. Mario STOMACI
Dott. Geol. Michele VALERIO

PROGETTISTI:


ATECH SOCIETÀ DI INGEGNERIA

Innovative Engineering

Via Caduti di Nassiriya 55
70124 Bari (BA)
e-mail: atechsrl@libero.it
pec: atechsrl@legalmail.it

STUDIO PM SRL
Via dell'Artigianato 27 75100 Matera (MT)
e-mail: paolo.montefinese@pm-studio
pec: studiopm@mypec.eu

DIRETTORE TECNICO
Dott. Ing. Orazio TRICARICO
Ordine ingegneri di Bari n. 4985



Dott. Ing. Paolo MONTEFINESE
Ordine ingegneri di Matera n. 968



Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA
Ordine ingegneri di Bari n. 10743



EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	Novembre 2023	B.C.C - C.C	A.A.	O.T.	Progetto definitivo

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.1 Ubicazione dell'opera	4
2.2 Aerogeneratori	10
2.3 Impianto elettrico	13
2.4 Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 Kv	14
2.5 Viabilità interna al parco eolico	18
3. PIANO DEGLI SCAVI	18
3.1 Computi volumetrici	18
3.2 Modalità di scavo e trasporto	20
4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO	22
4.1 Generalità e linee guida normative	22
4.2 Inquadramento urbanistico	25
4.3 Inquadramento geologico e idrogeologico	25
4.4 Caratteri geotecnici del materiale da scavo	28
4.5 Descrizione delle attività svolte sui siti	28
4.6 Piano di campionamento a analisi	28
1.1.1. <i>NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE</i>	<i>30</i>
1.1.2. <i>NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE</i>	<i>30</i>
1.1.3. <i>PARAMETRI DA DETERMINARE</i>	<i>31</i>
4.7 Conclusioni e scelte operative di riutilizzo suggerite e compatibili	31
5. PIANO DI RECUPERO: SITI DI DESTINAZIONE	33
5.1 Considerazioni sull'utilizzo e bilancio volumetrico tramite "siti di destinazione"	33
5.2 Cronoprogramma di recupero	34
5.3 Percorsi di trasporto	34



Consulenza: **Atech srl – Studio PM srl**

Proponente: **Santeramo Wind Srl**

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "Santeramo in Colle" costituito da 9 turbine con una potenza complessiva di 59,4MW e relative opere di connessione alla R.T.N.



PM
Innovative Engineering

Elaborato: **Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo**

Rev. 0 – Novembre 2023

Pagina 2 di 35

1. PREMESSA

Il presente **Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti** è stato redatto in conformità del Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017 n°120 -Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014 n°133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014 n° 164-, relativamente al **parco eolico di potenza complessiva pari a 59,4 MW e le relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nei** territori comunali di **Santeramo in Colle, Laterza e Castellaneta**.

La società proponente è la **SANTERAMO WIND Srl**

In particolare, il progetto è costituito da

- **9 turbine (denominati SAN1-9) avente potenza complessiva pari a 59,4 MW della potenza di 6,6 MW**
- piazzole di collegamento alle turbine;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- cabine di raccolta
- nuova Stazione Elettrica Utente 150/30 Kv;
- collegamento in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta;

Il materiale da caratterizzare consiste, dunque, di "suolo" e "sottosuolo" derivanti dagli scavi necessari per lo sbancamento per la realizzazione delle strutture fondali, delle opere per la viabilità di collegamento tra gli aerogeneratori e per i cavidotti. Per tale materiale è previsto l'impiego sia negli stessi "siti di produzione", che lo smaltimento in discarica. Nello specifico, il materiale da scavo sarà utilizzato allo stato naturale nel corso dell'esecuzione delle stesse opere di progetto nelle quali è stato generato, mentre il surplus e quello non riutilizzabile in sito sarà conferito in discarica autorizzata.

Nella fase di progettazione esecutiva non è da escludere che possano essere individuati dei "siti di destinazione" in cui verranno riutilizzati i materiali di scavo naturali per la realizzazione di

riempimenti, rimodellazioni finalizzate a miglioramenti fondiari e ripristini e miglioramenti ambientali, in ottemperanza alla vigente normativa in materia ambientale. Chiaramente i siti di destinazione, da un punto di vista litologico, coincideranno con i siti di produzione e, pertanto, ricadranno in un ambito territoriale il cui fondo naturale avrà caratteristiche litologiche analoghe e confrontabili con quelle dei siti di produzione.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Ubicazione dell'opera

Il sito di intervento è all'interno del territorio comunale di Santeramo in Colle (BA - Regione Puglia), a sud del centro urbano alla distanza di circa 7 km.

È baricentrico rispetto ai centri abitati di Matera (Regione Basilicata) a sud ovest, a circa 10 km, di Laterza (TA) a sud est a nord a circa 12 km, di Altamura a nord ovest ad una distanza di circa 16 km di Gioia del Colle a nord est a circa 15 km.

È raggiungibile e delimitato a sud dalle strade provinciali SP140 e SP22. È attraversabile in direzione nord-sud dalla SP17.

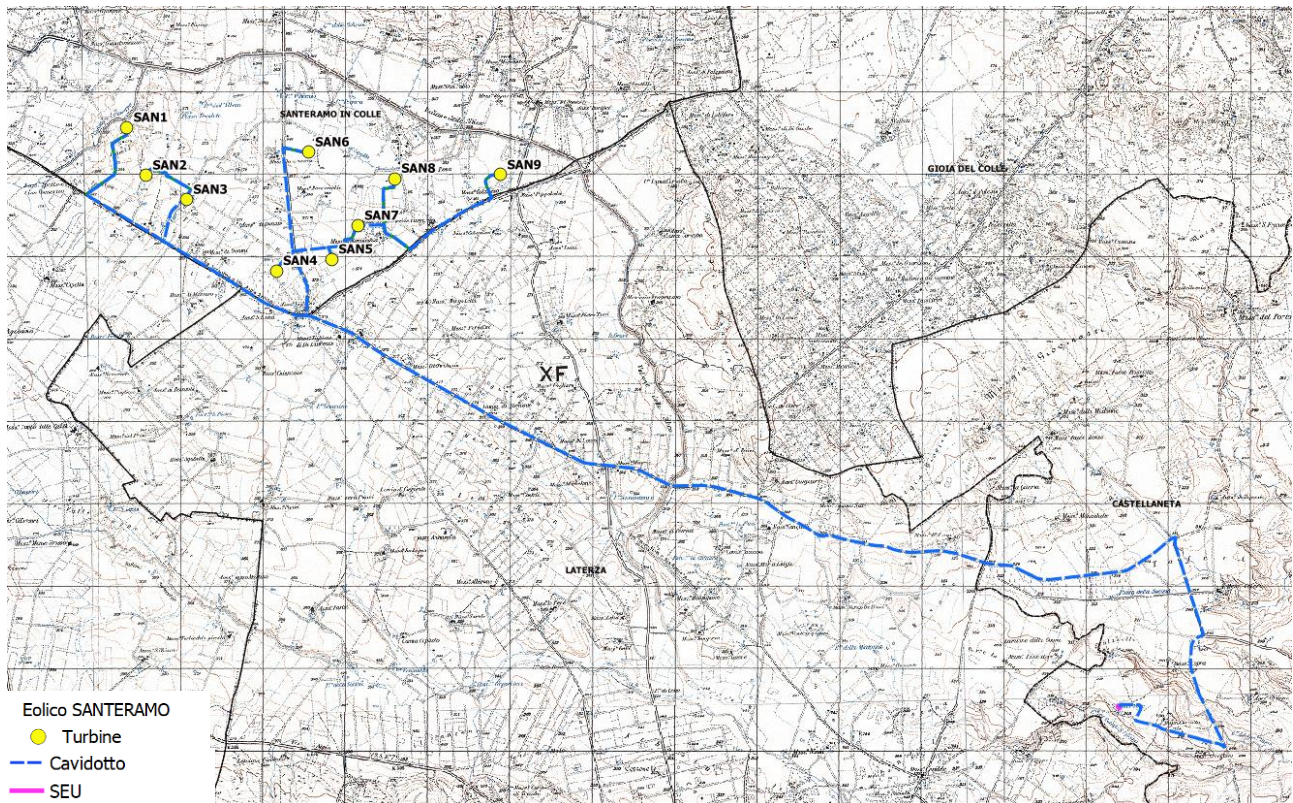


Figura 2.1-1: Inquadramento intervento di area vasta

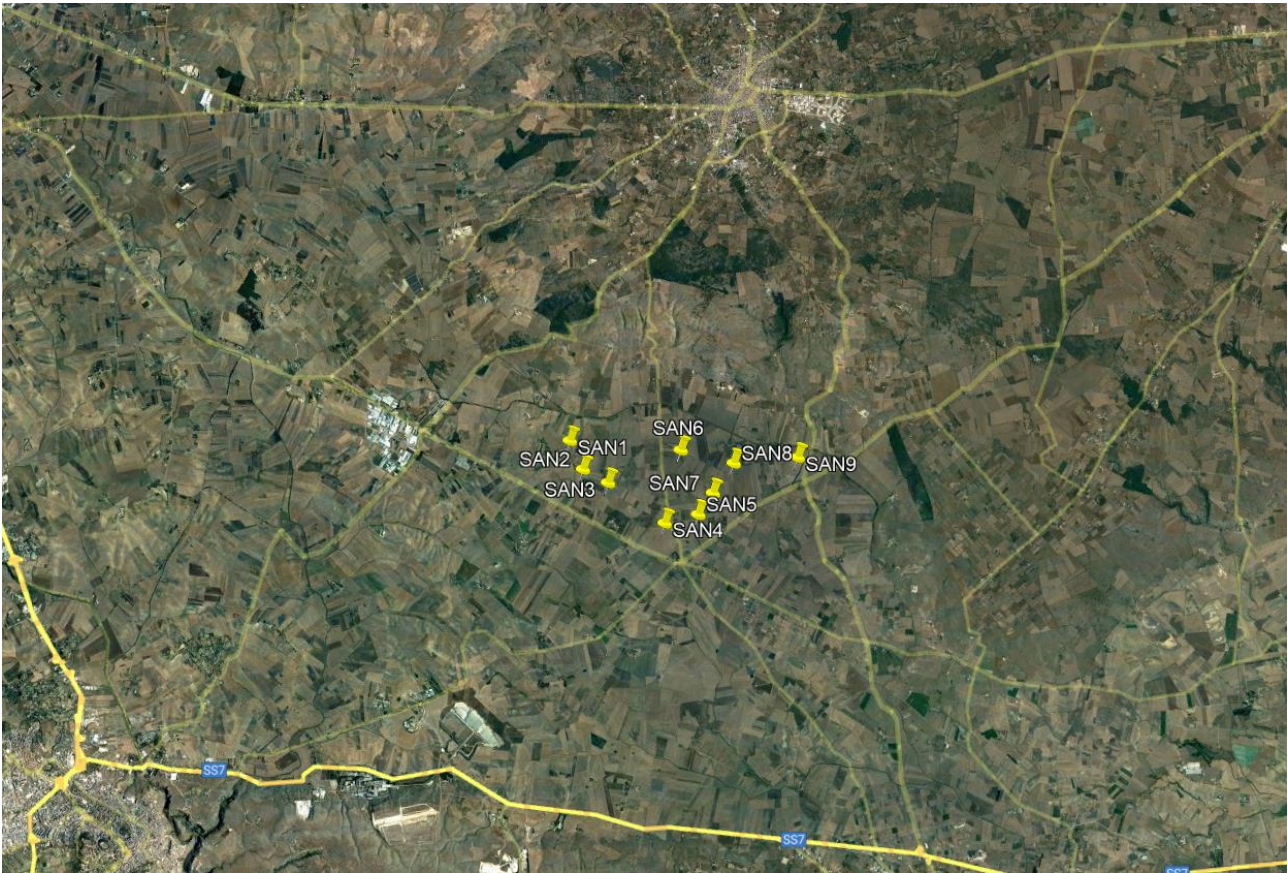


Figura 2.1-2: Inquadramento intervento di area vasta con indicazione della viabilità extraurbana– fonte Google

Nelle immagini seguenti sono riportate gli inquadramenti di dettaglio del layout su base CTR e ortofoto.

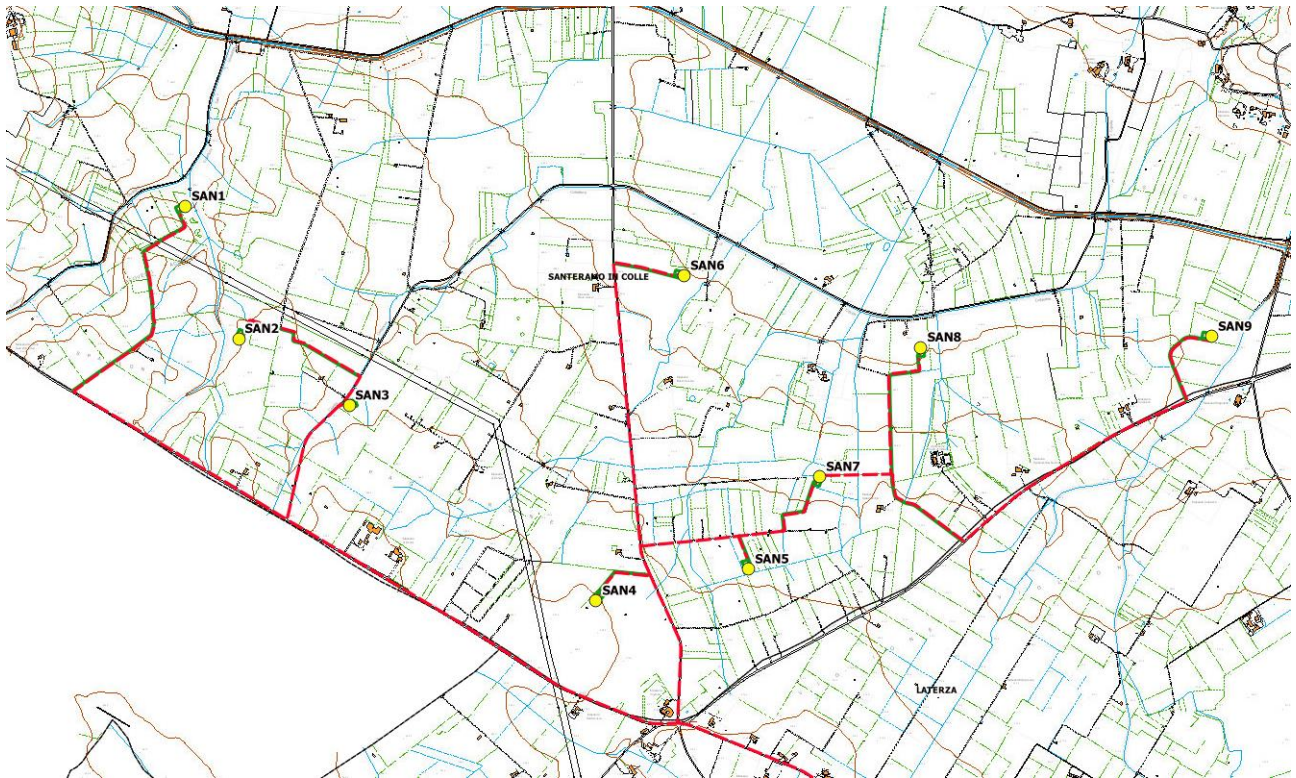


Figura 2.1-3: Layout del Parco Eolico su base CTR

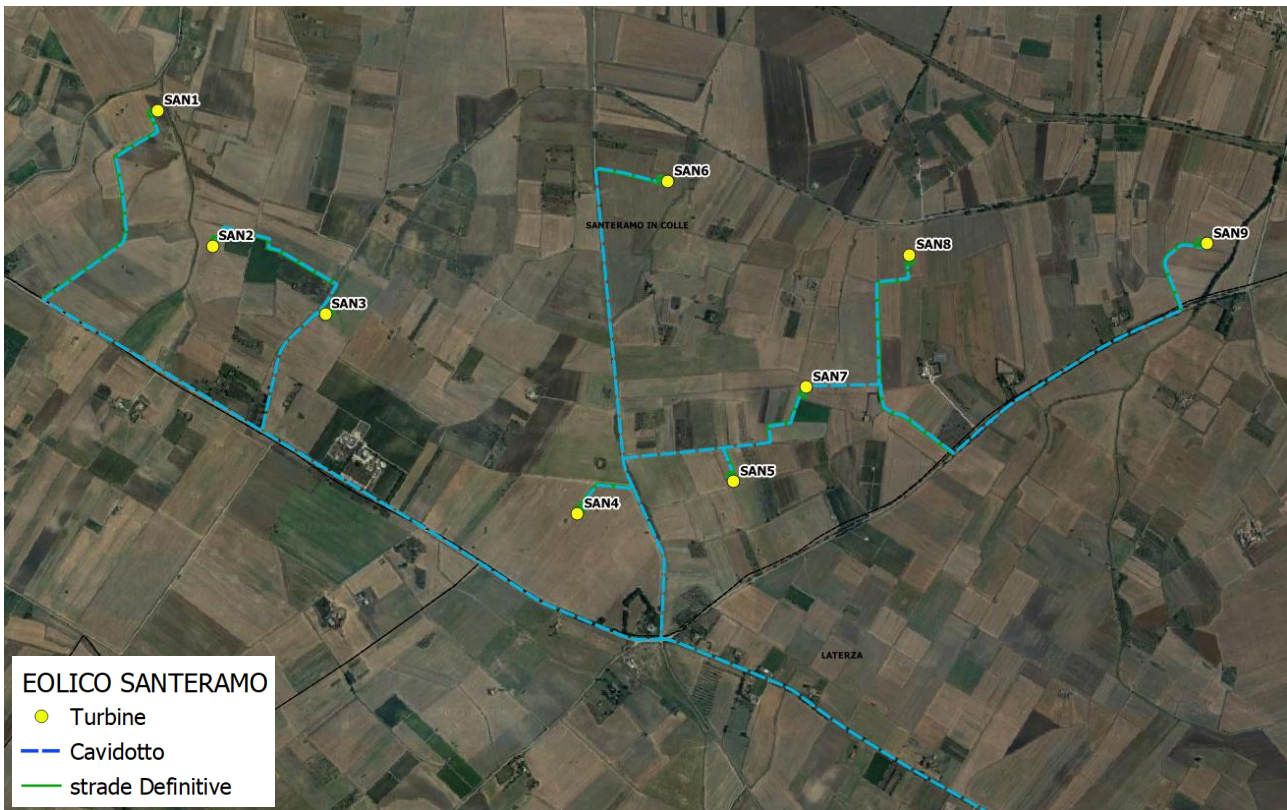


Figura 2.1-4: Area di intervento: layout di progetto su ortofoto

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Sottostazione Elettrica utente da ubicarsi nel territorio comunale di Castellaneta da collegare in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta (TA).

Gli interventi per l'installazione dei singoli aerogeneratori sono analoghi per le diverse aree; pertanto, di seguito saranno descritte le tipologie standard previste in progetto.

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interessano i territori comunali di Santeramo in Colle (BA) per le turbine, mentre Laterza e Castellaneta (TA) per le opere di connessione.

Le coordinate geografiche nel sistema UTM (WGS84; Fuso 33) e DMS e le relative quote altimetriche ove sono posizionati gli aerogeneratori sono le seguenti:

ID TURBINA	Potenza Turbina	Coordinate Geografiche UTM		Coordinate Geografiche DMS		Quote altimetriche m s.l.m.
		UTM WGS84 33N Est (m)	UTM WGS84 33N Nord (m)	LATITUDINE	LONGITUDINE	
SAN01	6,6 MW	644297 m E	4510367 m N	40°43'53.76"N	16°42'31.67"	369
SAN02	6,6 MW	644534 m E	4509782 m N	40°43'34.64"N	16°42'41.28"E	381
SAN03	6,6 MW	645022 m E	4509488 m N	40°43'24.80"N	16°43'1.83"E	378
SAN04	6,6 MW	646111 m E	4508626 m N	40°42'56.17"N	16°43'47.51"E	379
SAN05	6,6 MW	646785 m E	4508765 m N	40°43'0.24"N	16°44'16.34"E	374
SAN06	6,6 MW	646500 m E	4510063 m N	40°43'42.50"N	16°44'5.29"E	361
SAN07	6,6 MW	647099 m E	4509173 m N	40°43'13.23"N	16°44'30.06"E	369
SAN08	6,6 MW	647546 m E	4509744 m N	40°43'31.49"N	16°44'49.55"E	359
SAN09	6,6 MW	648830 m E	4509792 m N	40°43'32.21"N	16°45'44.34"E	357

Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati dalle turbine:

ELEMENTI PROGETTUALI	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
SAN01	SANTERAMO IN COLLE	104	252
SAN02	SANTERAMO IN COLLE	104	16
SAN03	SANTERAMO IN COLLE	107	402
SAN04	SANTERAMO IN COLLE	107	412
SAN05	SANTERAMO IN COLLE	108	309
SAN06	SANTERAMO IN COLLE	108	58
SAN07	SANTERAMO IN COLLE	108	267
SAN08	SANTERAMO IN COLLE	108	588
SAN09	SANTERAMO IN COLLE	109	18
STAZIONE ELETTRICA UTENTE 150kV	CASTELLANETA	17	131

2.2 Aerogeneratori

La struttura tipo dell'aerogeneratore consiste in:

- una torre a struttura metallica tubolare di forma circolare, suddivisa in n. 5 tronchi da assemblarsi in cantiere. La base della torre viene ancorata alla fondazione mediante una serie di barre pre-tese (anchor cages);
- navicella, costituita da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri;
- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo.

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. Si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche massime previste per l'aerogeneratore tipo:

Technical Specification	TURBINA TIPO
<i>Potenza nominale</i>	<i>6.6 MW</i>
<i>Numero di pale</i>	<i>3</i>
<i>Diametro rotore</i>	<i>170 m</i>
<i>Altezza del mozzo</i>	<i>115 m</i>
<i>Velocità del vento di cut-in</i>	<i>3 m/s</i>
<i>Velocità del vento di cut-out</i>	<i>25 m/s</i>
<i>Velocità del vento nominale</i>	<i>11.5 m/s</i>
<i>Generatore</i>	<i>Asincrono</i>
<i>Tensione</i>	<i>690 V</i>

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione della pale da 690V a 30kV; dal quadro di media tensione a 30kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.

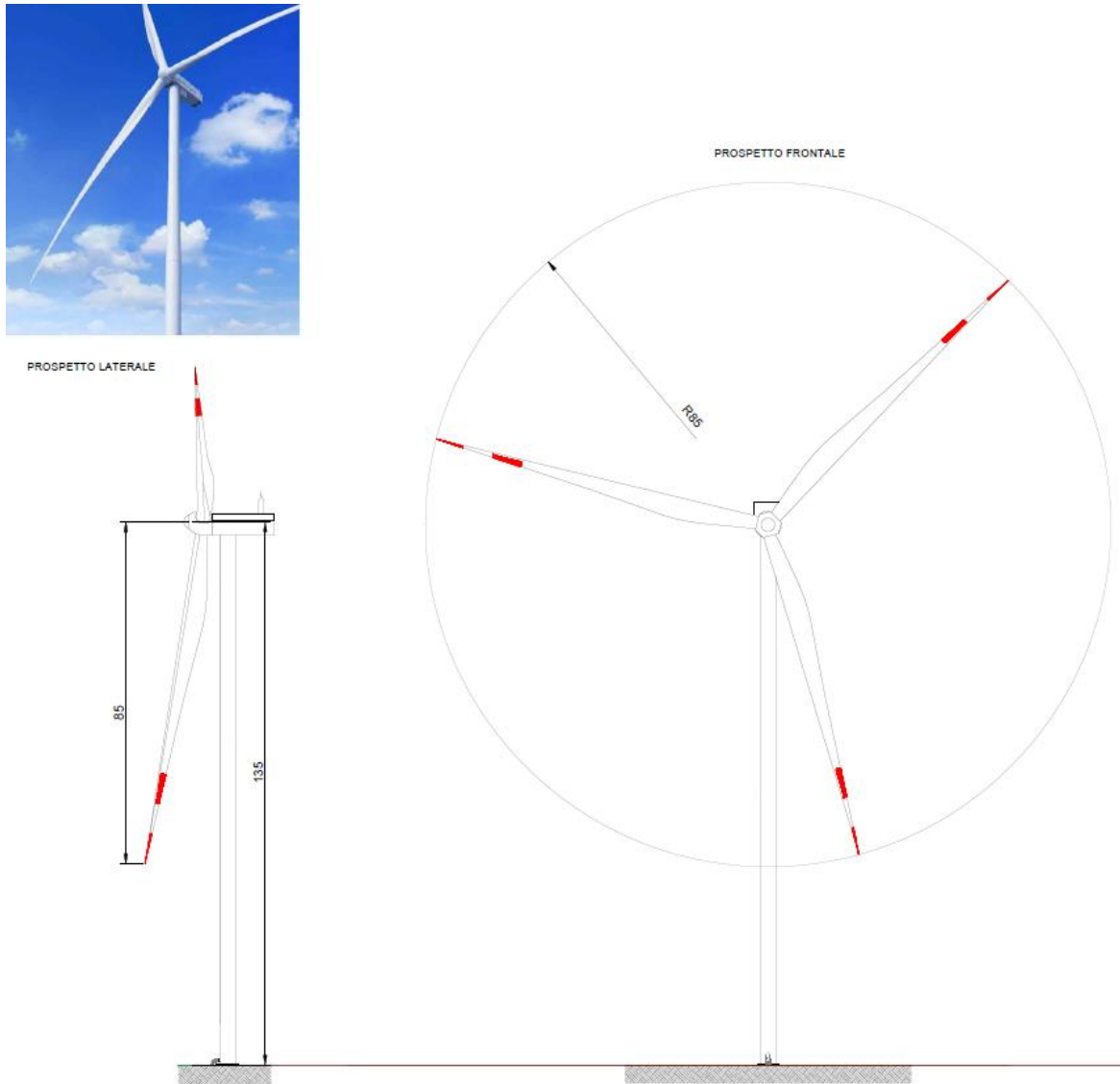


Figura 2.3-1: Tipo WTG geometrie complessive

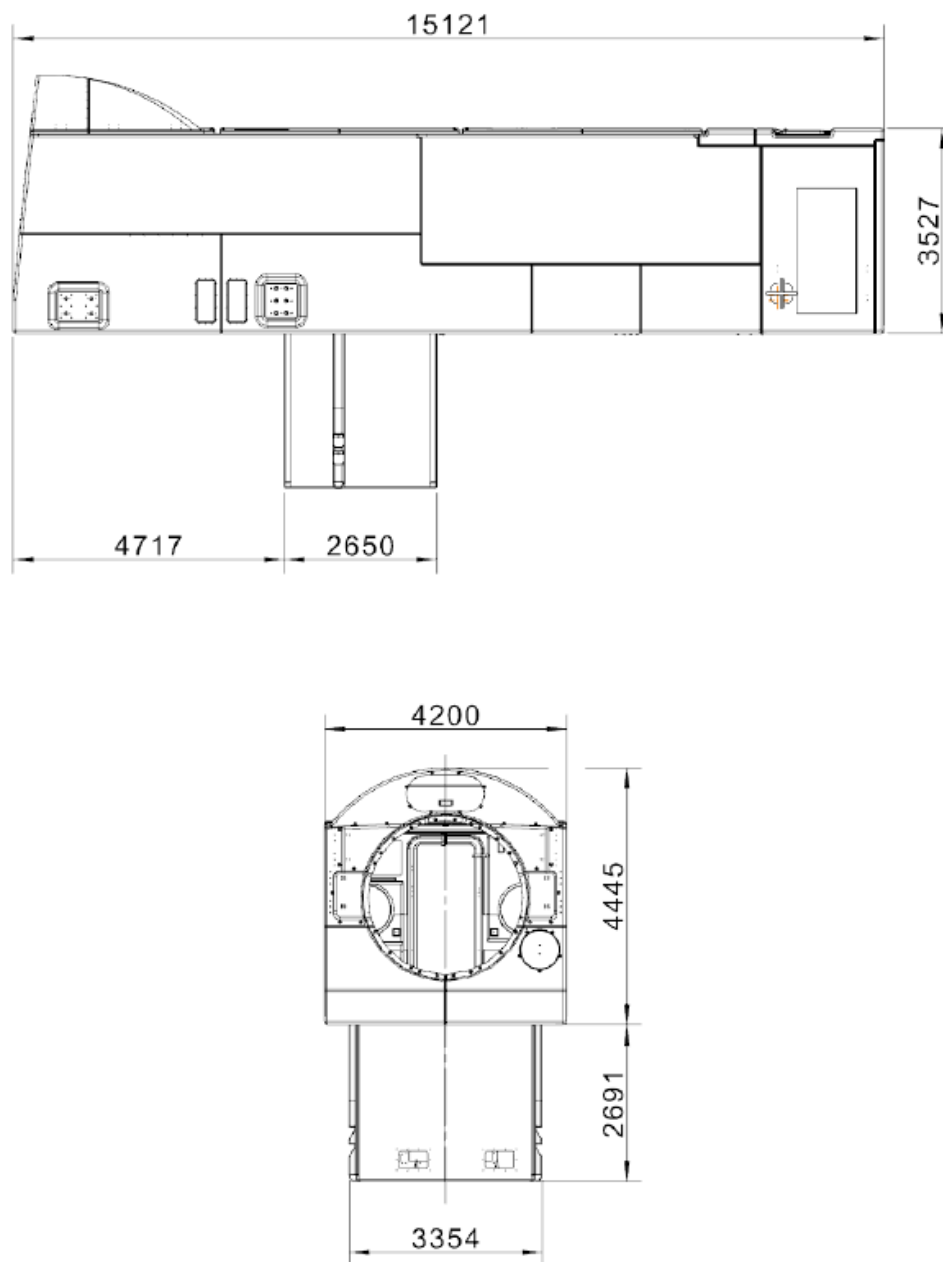


Figura 2.3-2: Tipico navicella WTG

2.3 Impianto elettrico

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione della pale da 690V a 30kV; dal quadro di media tensione a 30kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante una rete interrata di cavi elettrici MT 30kV; lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori viene effettuato in funzione della disposizione degli stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

Il percorso dei cavi elettrici che collegano gli aerogeneratori alla Sottostazione MT/AT seguirà, per quanto possibile, la viabilità esistente. È inoltre prevista la realizzazione di nuove strade per l'accesso agli aerogeneratori ove saranno collocati i relativi cavidotti.

I cavi elettrici MT interrati saranno posati a ridosso o in mezzzeria alle strade sterrate e a lato strada per il cavidotto interno parco eolico, ad una profondità di 1,20 m circa, come previsto dalla normativa vigente.

Il tracciato è stato studiato in conformità con quanto previsto dall'art. 121 del R.D. 1775/1933, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, e progettato in modo da arrecare il minor pregiudizio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni limitrofe. Il tracciato del cavidotto è stato scelto in modo da essere il più breve possibile così da avere un basso impatto ambientale e allo stesso tempo minimizzare le possibili interferenze presenti lungo il percorso.

Tabella – Tipologia di cavi

LINEA	TRATTO	TIPO DI CAVO 18/30 kV	SEZIONE [mm ²]	LUNGHEZZA LINEA [m]
LINEA 1	SAN 01 – CS 01	ARP1H5(AR)EX	95	2.830
	SAN 02 – CS 01	ARP1H5(AR)EX	95	880
	SAN 03 – CS 01	ARP1H5(AR)EX	95	40
	CS 01 – SEU	ARP1H5(AR)EX	630	18.380
LINEA 2	SAN 04 – CS 02	ARP1H5(AR)EX	95	40
	SAN 05 – CS 02	ARP1H5(AR)EX	95	800
	SAN 06 – CS 02	ARP1H5(AR)EX	95	2.030
	CS 02 - SEU	ARP1H5(AR)EX	630	16.790
LINEA 3	SAN 07 – CS 03	ARP1H5(AR)EX	95	40
	SAN 08 – CS 03	ARP1H5(AR)EX	95	990
	SAN 09 – CS 03	ARP1H5(AR)EX	95	2.400
	CS 03 – SEU	ARP1H5(AR)EX	630	17.610

2.4 Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 Kv

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202201924, prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal parco eolico, collegato in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta (TA).

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Castellaneta, in un'area catastalmente identificata dal fg. 17 p.la 131 adiacente alla Stazione Elettrica RTN.

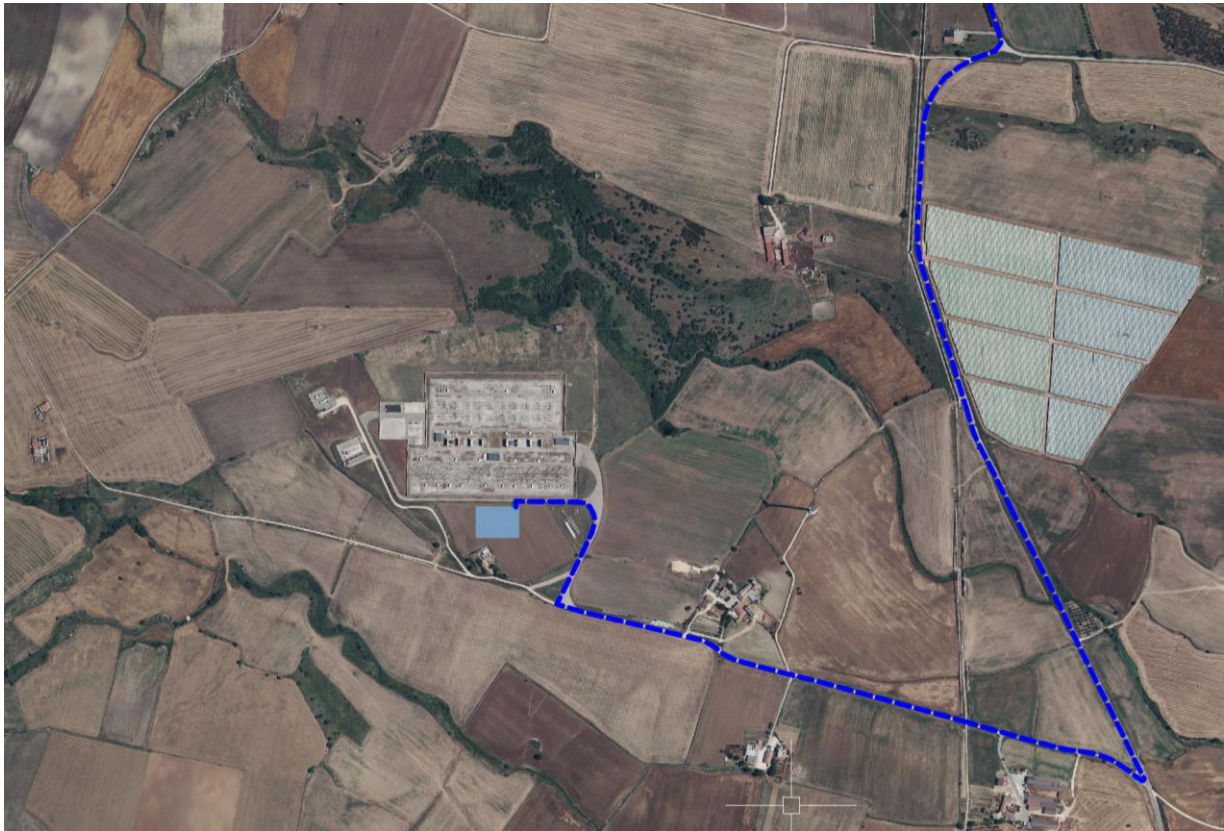


Figura 2.4-1: Ortofoto area di futura Stazione elettrica Utente adiacente alla Stazione Terna



Figura 2.4-2: Foto dell'area di futura Stazione elettrica utente

La Sottostazione Elettrica "Santeramo Wind Srl" costituisce impianto d'utente per la connessione; la sua funzione, come descritto in precedenza, è quella di convogliare l'energia prodotta dall'impianto eolico "Santeramo in Colle", effettuare la trasformazione alla tensione nominale di 150 kV e interconnettere la propria sezione 150 kV a quella della stazione elettrica RTN 150kV, tramite il collegamento a mezzo del sistema di sbarre sopracitato.

Per l'ubicazione delle celle MT con l'arrivo dei collegamenti a 30 kV dall'impianto eolico "Santeramo in Colle", i quadri dei servizi ausiliari in bt, dei trasformatori elettrici MT/bt, dei servizi generali, nonché per gli apparati del sistema di supervisione e comando dell'impianto, al pari dei locali per il personale, sarà installato un "Edificio Utente", come nel seguito specificato.

Principali dati del lay-out impiantistico della stazione RTN:

- distanza tra le fasi per le sbarre, le apparecchiature ed i conduttori: 2,20 m
- larghezza massima degli stalli: 11 m
- altezza dei conduttori di stallo: 4,50 m
- quota asse sbarre: 7,50 m

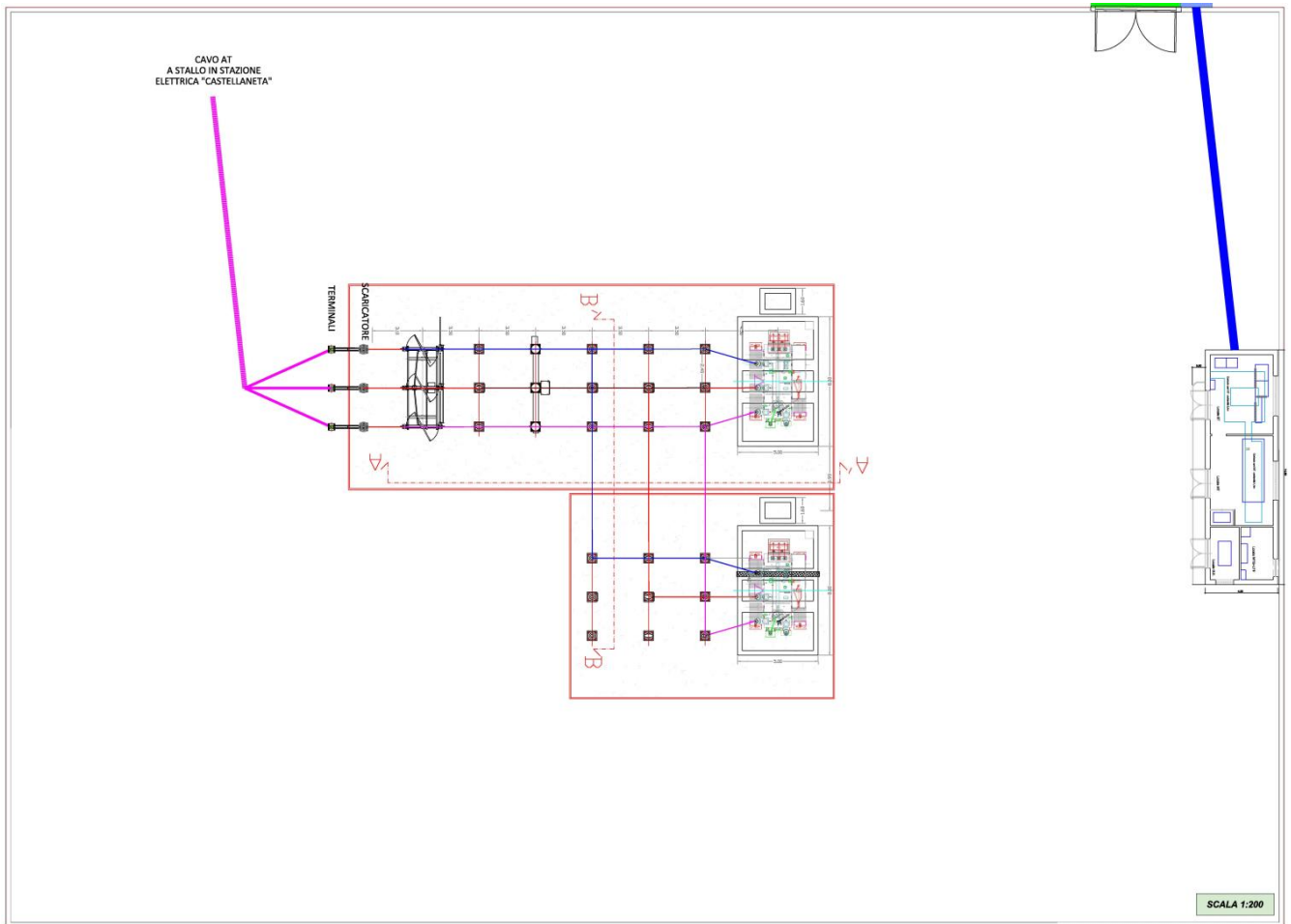


Figura 2.4-3: Stazione elettrica utente – schema planimetrico

2.5 Viabilità interna al parco eolico

Per quanto possibile sarà utilizzata la viabilità già esistente, al fine di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

La creazione di nuove strade è limitata alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) sarà fissata in almeno 5,5 m.

La viabilità di servizio, come detto, cerca di ripercorrere il più possibile la viabilità esistente e i collegamenti tra le singole parti dell'impianto saranno fatti in modo da non determinare un consumo di suolo, ripercorrendo i confini catastali.

Nello specifico, viene indicata la viabilità interna alla zona d'impianto, suddivisa in nuova viabilità e viabilità da ammodernare.

Per maggiori dettagli in merito al tracciato della viabilità e all'individuazione dei differenti tratti interessati da ammodernamento, così come la localizzazione di eventuali attività di raccordo previsti, si rimanda al progetto definitivo.

3. PIANO DEGLI SCAVI

3.1 Computi volumetrici

Nel caso della progettazione in oggetto, le principali lavorazioni da cui deriva la produzione di materiali di risulta è rappresentata principalmente da:

- scavo per le fondazioni su cui saranno disposti gli aerogeneratori,
- scavo per la realizzazione di piazzole temporanee e di quelle che invece saranno definitive fresatura conglomerati bituminosi,
- scavo per la realizzazione della nuova viabilità, o per l'adeguamento delle strade esistenti,

- scavo a sezione obbligata per i cavidotti.

In linea generale il materiale scavato che risulterà idoneo al reimpiego verrà riutilizzato in sito, mentre il materiale non idoneo che non potrà essere riutilizzato in cantiere sarà inviato presso impianti di valorizzazione/discariche regolarmente autorizzate.

Il conglomerato bituminoso fresato (CER 17.03.02) verrà condotto presso centro di smaltimento/recupero.

Si riporta di seguito il bilancio dei materiali rinvenuti dagli scavi, i quantitativi relativi ai rinterri e il materiale in eccesso da smaltire con le modalità sopra indicate.

Si premette che i volumi sotto indicati provengono da un calcolo geometrico preliminare (non conoscendo, ad esempio, nel dettaglio la geometria della fondazione) e, pertanto, la situazione reale potrebbe portare ad avere delle quantità di materiale leggermente diverse. Si stima uno scostamento del +/- 10% tra quantità reali e volumi teorici.

Complessivamente il progetto prevede la produzione di terre e rocce da scavo per un totale complessivo di circa 62.825 mc rappresentati sia da materiale di scotico (scotico) costituito da terreno vegetale humificato e da materiale di scavo del sottosuolo (scavo); in questa fase progettuale è stato stimato, inoltre, di riutilizzare in sito circa 36.513 mc, e di conferire a impianto di recupero/discarica autorizzata il surplus eccedente pari a 31.991 mc.

Per il dettaglio dei quantitativi di terre e rocce da scavo prodotti, riutilizzati e da conferire in discarica, si rimanda all'elaborato PR_07_Computo Metrico Estimativo.

Durante la realizzazione degli scavi la ditta proponente procederà alla esecuzione di analisi per la caratterizzazione *in cumulo* del materiale movimentato, al fine di individuare eventuali sostanze inquinanti. In tal modo, si controlleranno eventuali contaminazioni che potrebbero essere apportate accidentalmente al terreno durante le fasi di cantiere dai mezzi d'opera (con particolare riguardo agli idrocarburi). Le eventuali porzioni di materiale che risultassero superare i valori limite di concentrazione saranno separate e gestite in maniera conforme alla normativa sui rifiuti, prevedendone l'avvio in discarica controllata o ad impianti di trattamento in grado di consentirne l'abbattimento degli inquinanti per il successivo recupero.

In caso di conferimento del materiale si individueranno i centri di recupero e le discariche più prossime alle aree interessate.

Il materiale in eccesso, idoneo e classificato in R10, potrà essere utilizzato come riempimento in progetti di recupero ambientale di cave dismesse presenti nella zona.

3.2 Modalità di scavo e trasporto

Le attività di cantierizzazione riguarderanno sbancamenti e scavi, anche a sezione obbligata e ristretta. Gli sbancamenti sono finalizzati alla realizzazione delle piazzole e dei siti di posizionamento degli aerogeneratori; gli scavi sono finalizzati alla realizzazione della viabilità di collegamento tra gli aerogeneratori, di collegamento alla viabilità principale e all'adeguamento della viabilità d'accesso esistente; gli scavi a sezione obbligata sono finalizzati alla realizzazione delle fondazioni e dei cavidotti. Il prodotto di tali lavorazioni saranno le seguenti materie:

- a) terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori, per una profondità variabile (scotico);
- b) depositi conglomeratici in matrice sabbioso-limoso per gli strati sottostanti il terreno vegetale. Questo livello sarà intercettato quasi esclusivamente nei lavori di scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, in qualche sezione in scavo della viabilità e negli scavi dei cavidotti.

In generale gli scavi/sbancamenti saranno eseguiti con adeguati escavatori a benna rovescia e pale meccaniche.

Il materiale di natura terrosa proveniente dallo scotico ed i materiali detritici di sbancamento, scelti in fase di scavo in funzione delle loro caratteristiche granulometriche e geotecniche, in considerazione del breve lasso di tempo che intercorre tra l'inizio e la fine dei lavori (circa 5-6 mesi), verrà abbancato direttamente in settori contermini alle aree di scavo nelle quantità necessarie al rivestimento di eventuali scarpate e per i ripristini dei luoghi da realizzarsi subito dopo il completamento delle opere definitive e la messa in esercizio del parco eolico. Il materiale eccedente verrà caricato su autocarri con cassoni ribaltabili, quindi, veicolato attraverso percorsi riferibili essenzialmente alla viabilità interna al parco eolico e recapitato in discarica, ovvero nei *siti di destinazione* (solo per la parte naturale dei terreni scavati) se nella progettazione esecutiva se ne dovesse ritenere l'opportunità.

Per la posa in opera del cavidotto l'ottimizzazione del progetto ha tenuto conto della valenza ambientale dell'area e della sua configurazione morfologica, evitando, in tal senso, di eseguire scavi di sbancamento e di minimizzare quelli delle trincee in cui posare i cavi. Per la



posa a cielo aperto di questi ultimi è prevista la realizzazione di trincee per il loro alloggiamento aventi larghezza variabile, in funzione del numero di cavi da posare, e profondità media di 1.20 m.

Per quanto attiene la gestione del materiale proveniente dagli scavi degli strati più superficiali, questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo, ovvero:

- terreno vegetale;
- strade non asfaltate;
- strade asfaltate.

Nel caso di terreno vegetale questo verrà momentaneamente separato dal resto del materiale scavato, accantonato nei pressi dello scavo e riutilizzato per il rinterro nella parte finale, allo scopo di ristabilire le condizioni ex ante. Anche il restante materiale rinvenente dagli scavi sarà depositato momentaneamente a bordo scavo ma, comunque, tenuto separato dal terreno vegetale.

Nel caso di strade non asfaltate la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e, comunque, riutilizzata per il rinterro. Il materiale rinvenente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo in attesa del rinterro.

Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante, tipicamente uno strato di circa 10/15 cm, sarà trasportato a rifiuto. Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte, proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale.

Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (conglomerati in matrice sabbioso-limosa) sarà momentaneamente accantonato, possibilmente a margine dello scavo stesso, per poi essere riutilizzato per il rinterro nello stesso sito una volta terminata la posa dei cavi.

4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO

4.1 Generalità e linee guida normative

La nuova disciplina, il D.P.R. 120/2017, in vigore dal 22 Agosto 2017, riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sia come sottoprodotti sia come rifiuti con un ampliamento dei limiti quantitativi per il deposito temporaneo.

Al Titolo III sono riportate le indicazioni per le DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI.

Art. 23. Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti

1. *Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:*
 - a) *le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;*
 - b) *le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso **il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;***
 - c) *il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;*
 - d) *nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse.*

Al Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI, è previsto:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono **essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione.**

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. **Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:**

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*

- 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
- 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
- 3) parametri da determinare;*
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, **il proponente** o l'esecutore:

- a) **effettua 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, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) **redige, 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 sono definite:

- 1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*
- 5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.*
- 6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

4.2 Inquadramento urbanistico

La classe di destinazione d'uso urbanistica attuale dei siti di produzione del materiale da scavo, secondo gli strumenti urbanistici vigenti, è "agricola". Tale circostanza non è condizionata da particolari cautele, infatti l'art. 12, comma 7 del D.Lgs. 387/03 prevede espressamente che gli impianti eolici possano essere realizzati in zone agricole senza effettuare la variazione di destinazione d'uso; pertanto, non è necessario prevedere preventivamente la localizzazione di essi a livello di strumento urbanistico.

Ad ogni modo, dal punto di vista urbanistico, i terreni interessati dall'installazione del parco eolico sono destinati a zone agricole, esterne agli ambiti urbani. Le turbine sono tutte ricadenti nel territorio di Santeramo in Colle, mentre la sottostazione elettrica rientra nel territorio di Castellaneta.

4.3 Inquadramento geologico e idrogeologico

Così come riportato nell'allegato PR03 – Relazione Geologica, documento di progetto, redatto in ottemperanza alla vigente normativa sui terreni di fondazione, al quale si rimanda per una consultazione di maggior dettaglio, il sito dove avranno sede gli aerogeneratori compreso nel Foglio n. 189 e 201 della Carta Geologica d'Italia e si sviluppa a quote variabili dai 357 ai 381 m sul livello del mare.

E' stato realizzato un rilevamento geologico speditivo nell'area in esame, ubicato a circa 7 km a sud del comune di Santeramo in Colle (BA). I risultati sono stati cartografati nella Carta Geologica allegata al presente studio, in cui si è ritenuto opportuno evidenziare le caratteristiche litologiche delle Formazioni rocciose.

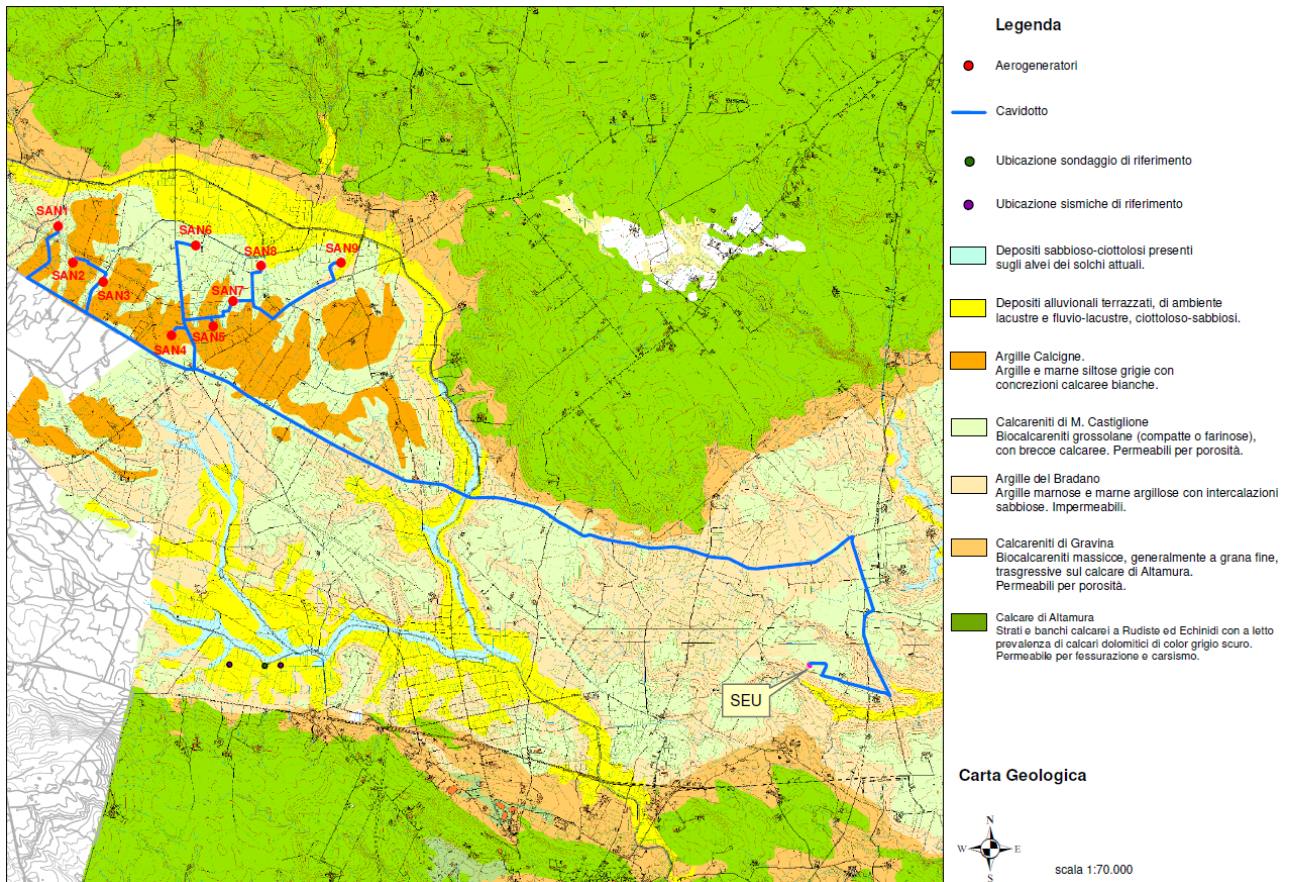


Figura 4.3-1: Stralcio Carta Geologica

Dal punto di **vista geologico** tutto il territorio è caratterizzato da un potente basamento carbonatico cretaceo (riferibile al "Calcare di Altamura") sul quale poggia in trasgressione una sequenza sedimentaria marina plio - pleistocenica ("Calcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Calcarenite di M. Castiglione") su cui, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali.

In particolare, vengono riconosciute, dal basso verso l'alto, le seguenti unità litostratigrafiche, dalla più antica alla più recente:

- ❖ Calcare di Altamura;
- ❖ Calcareniti di Gravina;
- ❖ Argille sub-appennine;
- ❖ Unità delle "Calcareniti di M. Castiglione";
- ❖ Alluvioni terrazzate di ambiente lacustre e fluvio-lacustre.

Dal punto di vista morfologico il rilevamento geologico di superficie eseguito nell'area di studio, ha evidenziato come le evoluzioni tettonico-sedimentarie, hanno condizionato, o meglio segnato i caratteri morfologici del territorio.

L'area, nel suo complesso, può essere distinta in due zone con caratteristiche morfologiche differenti fra loro: una zona legata al dominio del tavolato Murgiano, a Nord, ed una zona collinosa interna.

L'altopiano murgiano si presenta allungato da NO a SE e non raggiunge quote molto elevate. La superficie è in genere debolmente ondulata mentre sui suoi margini, a quote via via decrescenti, sono riconoscibili alcuni ripiani, probabilmente corrispondenti a superfici di abrasione, delimitati da scarpate.

La zona collinosa interna, invece, è caratterizzata da una serie di rilievi collinari di tipo tabulare con superfici sommitali che si aggirano intorno ai 450 – 480 m sul livello del mare, in genere allungati da Nord-Ovest a Sud-Est.

Gli effetti dell'erosione appaiono differenziati in rapporto alle unità litologiche affioranti; generalmente le parti elevate dei rilievi sono costituite da conglomerati e da sabbie, mentre sui versanti affiorano le Argille subappennine.

Nei bacini del Fiume Bradano e del Fiume Basento, lungo i fianchi dei rilievi, si osservano serie di lembi di superfici pianeggianti disposte a gradinata e corrispondenti a terrazzi orografici e alluvionali di diverse età. I terrazzi più alti sono situati a circa 400 m di quota, quelli medi sui 300, gli inferiori intorno ai 200 m.

In virtù di quanto rilevato **nella relazione Geologica (cfr. allegato PR03), è possibile affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi non andrà ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, assolutamente sarà ininfluenza sul grado di pericolosità/rischio idrogeologico delle aree attraversate che, comunque, si presentano stabili.**

4.4 Caratteri geotecnici del materiale da scavo

Il materiale da scavo sarà utilizzato allo stato naturale, ovvero previo trattamenti di normale pratica geotecnica ove ritenuto necessario, nel corso dell'esecuzione delle stesse opere di progetto nelle quali è stato generato.

La destinazione per riempimenti, rimodellazioni e, soprattutto, per rilevati, impone una sua prima caratterizzazione in termini di comportamento fisico-meccanico al fine di procedere alle preliminari verifiche geotecniche. In tal senso si rimanda alle indagini geognostiche e alle analisi e prove geotecniche di laboratorio che saranno eseguite nell'ambito del successivo grado di approfondimento della progettazione (esecutivo).

4.5 Descrizione delle attività svolte sui siti

Tutte le particelle che rientrano nell'area di progetto e che, quindi, sono siti di produzione e/o eventualmente di destinazione di parte del materiale da scavo, hanno classe di "destinazione d'uso agricola".

L'area è in parte utilizzata per coltivazioni e le attività antropiche svolte sono sempre consistite nella sola pratica agricola estensiva non di pregio, che ha certamente arginato il rischio di inquinamento.

Alla luce di quanto esposto, appare evidente che le attività praticate siano state di tipo non inquinante. A ciò si aggiunge l'assenza di insediamenti industriali e produttivi che possono essere fonte di contaminazioni e/o inquinamento. Come normale conseguenza, dunque, nel passato non si sono mai rese necessarie indagini finalizzate allo studio ambientale e/o alla definizione delle caratteristiche chimico-fisiche dei terreni, pertanto non ci sono dati bibliografici a cui fare riferimento.

4.6 Piano di campionamento a analisi

Allo stato attuale non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo.

La proponente si impegna a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni unitamente all'aggiornamento del presente Piano.

Di seguito vengono descritte le modalità operative mediante cui tale caratterizzazione ambientale verrà posta in opera.

Per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, e per il loro utilizzo, nella fase di progettazione esecutiva e preliminarmente all'inizio dei lavori di scavo sarà eseguita la caratterizzazione ambientale degli stessi.

Poiché le metodologie di scavo previste non determinano rischio di contaminazione per l'ambiente, non si ritiene necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione delle opere.

Tenendo conto delle caratteristiche progettuali, si procederà ad un "campionamento ragionato" secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017 n°120; la logica della distribuzione dei punti di prelievo, infatti, derivante da una pianificazione ragionata, è quella di garantire una copertura pressoché totale di tutta l'area coinvolta (aerogeneratori, opere lineari di progetto) sia rispettando il criterio delle dimensioni delle aree entro cui campionare, che il criterio delle lunghezze per il passo di campionamento, anche sommando e/o sovrapponendo i due criteri. Pertanto, i punti di indagine saranno ubicati in corrispondenza dell'impronta di ciascun aerogeneratore, mentre per le opere lineari del progetto, che comprendono la viabilità di accesso e di servizio a ciascun aerogeneratore ed il cavidotto, saranno predisposti altri punti di prelievo, ad una profondità compresa tra 0,00 e 1,5 m dal p.c..

A tutela della qualità del "campione ambientale", onde evitare inquinamento da parte dei fluidi di circolazione, durante le perforazioni si procederà a secco ed avendo cura di lavare con idropulitrice il tubo carotiere prima di ogni nuova operazione; inoltre, il prelievo avverrà nel cuore della carota, dove certamente il terreno non avrà risentito di alcun tipo di disturbo di qualunque natura.

La profondità massima di campionamento sarà determinata in base alle profondità medie previste per gli scavi ed a quelle di diffusione potenziale degli inquinanti in senso verticale (dal p.c. verso il basso).

La necessità della diversificazione finale dei materiali da scavo e la separazione tra i vari strati per il loro riutilizzo (suolo: rinverdimento e sistemazione dell'area di progetto; sottosuolo: riporti, riprofilatura e riempimento di aree allo scopo opportunamente individuate) suggerisce una modalità di campionamento in grado di fornire campioni compositi rappresentativi degli orizzonti stratigrafici principali presenti (suolo/sottosuolo). Il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche seguirà pertanto una metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità della matrice ambientale

suolo/sottosuolo. Nello specifico, dalla parte centrale (cuore) delle carote di sedimento, per ogni singolo "strato" sarà prelevata una quantità di materiale pari a circa 1 Kg, che sarà conservata, previa omogeneizzazione (per ridurre le discrepanze tra i risultati analitici per effetto delle disomogeneità), in barattoli di vetro destinati al laboratorio. Per le procedure di caratterizzazione ambientale in laboratorio sarà analizzata solo l'aliquota granulometrica inferiore a 2 cm, scartando la frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

1.1.1. Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Il numero e la posizione dei punti di indagine è disciplinata dall'allegato 2 al DPR 120/2017 "Procedure di campionamento in fase di progettazione".

Risulta utile ribadire che la caratterizzazione ambientale verrà effettuata in corso d'opera a cura dell'esecutore (nel rispetto di quanto riportato nell'allegato 9 – parte A) e le procedure di campionamento saranno illustrate nel Piano di Utilizzo che sarà inviato 15 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Considerando che la dimensione dell'area di intervento è superiore a 10.000 mq (fondazioni, piazzole, cavidotti, viabilità, S. E. di trasformazione), i punti di indagine saranno conformi a quanto disciplinato dall'allegato 2 al DPR.

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

Mentre sulle opere infrastrutturali lineari, pari a **28.197** mt si prevede di eseguire 60 punti di indagine.

1.1.2. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

La profondità di indagine sarà determinata in funzione della profondità di scavo. Si provvederà quindi a prelevare un numero di campioni rappresentativo del volume scavato e dei diversi orizzonti stratigrafici attraversati.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno:

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

1.1.3. Parametri da determinare

Il set analitico minimale da considerare sarà quello riportato in Tabella 4.1 riportata nell'Allegato 4 del DPR "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali":

Tabella 4.1 - Set analitico minimale	
Arsenico	Mercurio
Cadmio	Idrocarburi C > 12
Cobalto	Cromo totale
Nichel	Cromo VI
Piombo	Amianto
Rame	BTEX (*)
Zinco	IPA (*)

(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad 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

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

4.7 Conclusioni e scelte operative di riutilizzo suggerite e compatibili

Per il materiale da scavo generato dall'esecuzione dei lavori del cantiere in esame si evidenzia che la quantificazione è stata definita come alle voci del Computo metrico estimativo di progetto (all'Elaborato PR07_Computo Metrico Estimativo).

Le terre e rocce da scavo che saranno riutilizzate verranno stoccate in aree di deposito temporaneo (individuate all'interno del cantiere) preventivamente individuate distinguendo quelle provenienti dallo scotico e quelle provenienti da scavo.

Nella realizzazione della nuova viabilità, il deposito delle terre avverrà per la totalità delle volumetrie prodotte, relativamente ai materiali per il rinverdimento delle scarpate. Lo stoccaggio nell'area di deposito dei materiali riutilizzabili per il corpo del rilevato potrà, invece, risultare poco significativo poiché le operazioni di sbancamento e quelle di costruzione del rilevato potranno consentire il trasporto diretto del materiale idoneo tra i punti di scavo e quello di riallocazione riducendo la necessità di stoccaggi; l'altezza dei cumuli di deposito delle terre sarà modesta in modo da rendere scevra l'operazione da rischi connessi alla stabilità della pendice interessata e delle scarpate degli accumuli stessi.

Il progetto è stato concepito con l'intento di procedere ad un'operazione di compensazione massima delle terre prodotte dagli scavi, ad esclusione delle tipologie dei materiali soggetti a conferimento a discarica in quanto considerati a priori "rifiuti". Il surplus di terreno sarà conferito in discarica, oppure, nella fase di progettazione esecutiva si potrebbe optare per l'individuazione di siti di destinazione all'interno o fuori dall'area di cantiere. Se si scegliesse quest'ultima opportunità, una volta individuate quelle particelle che, morfologicamente e litologicamente, si prestano a diventare siti di destinazione, il terreno di scavo verrà steso, compattato, ricoperto da terreno vegetale ed arato nei livelli più superficiali.

Sulla base della conoscenza, sia dal punto di vista morfologico e storico, sia di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo di cui ai dati geologici e geotecnici disponibili, i siti di produzione non sono e non sono stati interessati da attività o da eventi di potenziale contaminazione ambientale, poiché si tratta di aree caratterizzate principalmente da coltivazione agraria, pascoli naturali e da vegetazione erbacea;

I siti di produzione non sono soggetti alla disciplina di cui al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 "bonifica siti inquinati".

Alla luce di quanto finora esposto, per procedere alla verifica della sussistenza contemporanea delle condizioni di cui art. 186, comma 1, lettere a), b), c), d), e), f) e g) del D.Lgs. 152/2006 sarà necessario attendere i risultati analitici delle prove di laboratorio necessarie per la caratterizzazione ambientale del materiale da scavo.

5. PIANO DI RECUPERO: SITI DI DESTINAZIONE

5.1 Considerazioni sull'utilizzo e bilancio volumetrico tramite "siti di destinazione"

Come già accennato il progetto è stato concepito con l'intento di procedere ad un'operazione di compensazione massima delle terre prodotte dagli scavi, ad esclusione delle tipologie dei materiali soggetti a conferimento a discarica in quanto considerati a priori "rifiuti".

Il surplus di terreno sarà conferito in discarica, oppure, nella fase di progettazione esecutiva si potrebbe optare per l'individuazione di siti di destinazione all'interno o al di fuori dall'area di cantiere.

In ogni caso, nella fase attuale non sono disponibili i punti di accesso a tali siti, per la cui definizione si rimanda al successivo grado di approfondimento della progettazione (esecutivo). In quest'ultimo caso per ogni sito di produzione e sito di destinazione sarà redatta una scheda monografica contenente informazioni su:

1. Denominazione del sito
2. Ubicazione del sito
3. Riferimenti catastali
4. Destinazione urbanistica
5. Riferimenti cartografici
6. Contesto Geologico
7. Contesto Idrogeologico
8. Uso pregresso e attività antropiche svolte sul sito
9. Identificazione delle possibili sostanze inquinanti
10. Risultati delle indagini ambientali e chimico fisiche svolte
11. Sito di destinazione
12. Distanza media di trasporto.

Come avanti detto il materiale prevalente di scavo sarà quasi esclusivamente costituito dal terreno di scotico (suolo) e, solo in minima parte, dal substrato alterato o integro, quest'ultimo

non facilmente computabile in considerazione che non si conosce arealmente l'andamento del terreno vegetale rispetto ai litotipi di base.

Il terreno vegetale (suolo), proveniente dallo scotico, sarà riutilizzato per le rinaturalizzazioni delle scarpate della nuova sede viaria, tranne il materiale erboso, le ceppaie, il legname e tutto ciò che è correlato alla vegetazione spontanea esistente abbattuta non conferibile in sito.

I materiali di sbancamento, scelti in base alle caratteristiche geotecniche, potranno essere riutilizzati per la costruzione di rilevati.

Il materiale di rifiuto in esubero sarà conferito all'esterno del cantiere in discariche autorizzate. Il riposizionamento sui siti del suolo humificato a copertura del materiale riportato è a garanzia del rinverdimento e della sistemazione agraria mediante ripristino del suolo (livello humificato), ovvero della salvaguardia, della tutela e della ricostituzione delle caratteristiche naturali degli ambiti stessi. Tale modalità operativa riduce l'impatto dell'attività umana, recupera il sistema ambientale, il paesaggio e la vocazionalità dei siti, inoltre assicura il riequilibrio ecologico e la sua difesa.

Nel caso in cui, durante l'attività di scavo emergano evidenze di inquinamento, dovrà essere data immediata comunicazione all'ARPA Puglia ed attivati gli accertamenti tecnici necessari.

5.2 Cronoprogramma di recupero

La stima dei tempi complessivi previsti per il recupero di tutto il materiale sarà indicato nel cronoprogramma nel quale saranno indicate dettagliatamente le fasi di lavorazione, ripristino e relativa tempistica a far data dall'apertura del cantiere.

Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

5.3 Percorsi di trasporto

Il materiale da scavo di che trattasi, dai siti di produzione verrà caricato su autocarri con cassoni ribaltabili e veicolato alle aree di stoccaggio definitivo. I percorsi previsti ed individuati per il trasporto tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, siti di

utilizzo) sono da riferirsi esclusivamente alla viabilità interna al parco eolico ed alla viabilità esistente.

Le opere di adeguamento della viabilità di accesso al parco verranno eseguite senza richiedere interruzioni e/o deviazioni del traffico. Quindi, sarà realizzato un sistema di piazzole per consentire l'installazione degli aerogeneratori (tali piazzole avranno la funzione di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione), ed una serie di strade di servizio, non asfaltate che raggiungeranno le piazzole delle singole torri.