

REGIONE  
BASILICATA



Provincia MATERA



COMUNE DI ALIANO (MT)



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 6 AEROGENERATORI E  
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO  
DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO  
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

ELABORATO

**A.17.7**

PROPONENTE:



**SKI 04 s.r.l.**

via Caradosso n.9  
Milano 20123  
P.Iva 11479190966

CONSULENZA:

PROGETTO E SIA:



**ATECH srl**

Via Caduti di Nassirya, 55  
70124- Bari (BA)  
pec: atechsr@legalmail.it  
Ing. Alessandro Antezza

**Il DIRETTORE TECNICO**

Ing. Orazio Tricarico



**SOLARITES s.r.l.**

piazza V. Emanuele II n.14  
Ceva (CN) 12073

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	GIUGNO 2022	B.C.C	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto Definitivo



<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Ubicazione dell'opera</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Valutazione di producibilità</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3 AEROGENERATORI</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4 Impianto elettrico</b> .....	<b>14</b>
<b>2.5 Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150kV</b> .....	<b>15</b>
<b>2.6 Scelta del percorso di accesso al parco eolico durante le attività di cantiere</b> .....	<b>17</b>
<b>2.7 Viabilità interna al parco eolico</b> .....	<b>20</b>
<b>2.8 Adeguamento viabilità esistente di accesso al parco eolico</b> .....	<b>21</b>
<b>3. PIANO DEGLI SCAVI</b> .....	<b>32</b>
<b>3.1 Computi volumetrici</b> .....	<b>32</b>
<b>3.2 Modalità di scavo e trasporto</b> .....	<b>33</b>
<b>4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1 Generalità e linee guida normative</b> .....	<b>36</b>
<b>4.2 Inquadramento territoriale</b> .....	<b>38</b>
<b>4.3 Inquadramento urbanistico</b> .....	<b>40</b>
<b>4.4 Inquadramento geologico e idrogeologico</b> .....	<b>40</b>
<b>4.5 Caratteri geotecnici del materiale da scavo</b> .....	<b>42</b>
<b>4.6 Descrizione delle attività svolte sui siti</b> .....	<b>43</b>
<b>4.7 Piano di campionamento a analisi</b> .....	<b>43</b>
<b>1.1.1. NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE</b> .....	<b>45</b>
<b>1.1.2. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE</b> .....	<b>45</b>
<b>1.1.3. PARAMETRI DA DETERMINARE</b> .....	<b>46</b>
<b>4.8 Conclusioni e scelte operative di riutilizzo suggerite e compatibili</b> .....	<b>46</b>

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



<b>5.PIANO DI RECUPERO: SITI DI DESTINAZIONE.....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Considerazioni sull'utilizzo e bilancio volumetrico tramite "siti di destinazione" .....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Cronoprogramma di recupero .....</b>	<b>50</b>
<b>5.3 Percorsi di trasporto.....</b>	<b>50</b>



## 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 39,6 MW da realizzarsi nel Comune di Aliano e le relative opere di connessione alla RTN (Provincia di Matera, in Regione Basilicata). La viabilità di accesso al parco eolico, oggetto di adeguamento ed ampliamento, rientra nei comuni di Gallicchio e Missanello (PZ).**

La società proponente è la **SKI 04 S.r.l.**, con sede legale in via via Caradosso n.9, Milano 20123 (ITA), P.Iva 11479190966.

In particolare, il progetto è costituito da:

- **n° 6 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW** (denominati "WTG 1-6") e delle rispettive piazzole di collegamento;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta MT e tra la cabina MT e la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- ampliamento ed adeguamento definitivo della viabilità di accesso;
- nuova Stazione Elettrica Utente 36/30 Kv;
- collegamento in antenna a 36 kV su una Stazione Elettrica (SE) di trasformazione RTN a 380/150/36 Kv "Aliano"

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.

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

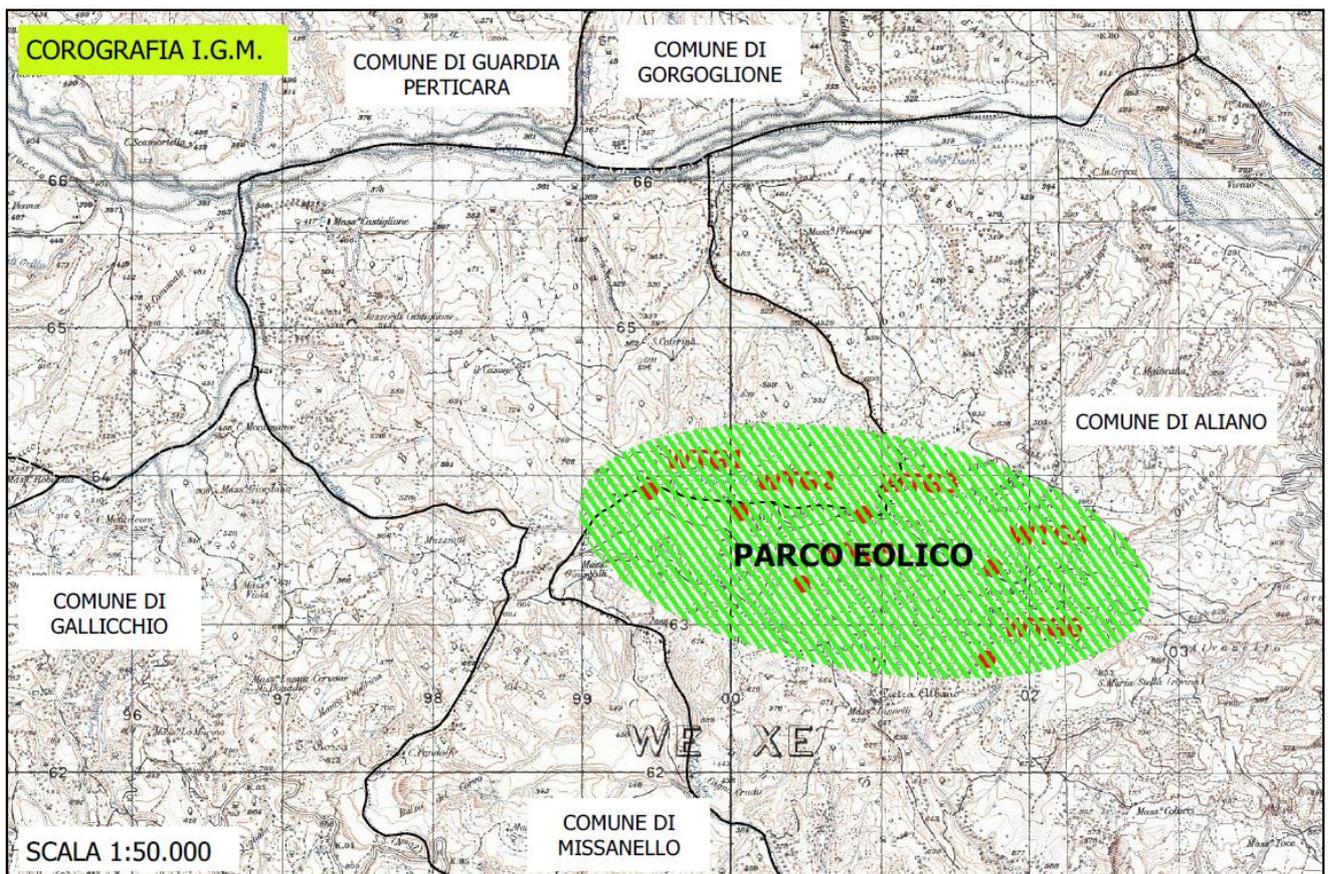


Nella fase di progettazione esecutiva non è da escludere che possano essere individuati dei "siti di destinazione" in cui verranno riutilizzati i materiali di scavo naturali per la realizzazione di riempimenti, rimodellazioni finalizzate a miglioramenti fondiari e ripristini e miglioramenti ambientali, 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

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica costituito da **6 turbine aventi potenza complessiva pari a 39,6 MW** da realizzare in zone classificate agricole, non di pregio, dal vigente strumento urbanistico comunale, da ubicare nel territorio del comune di **Aliano (MT)**.

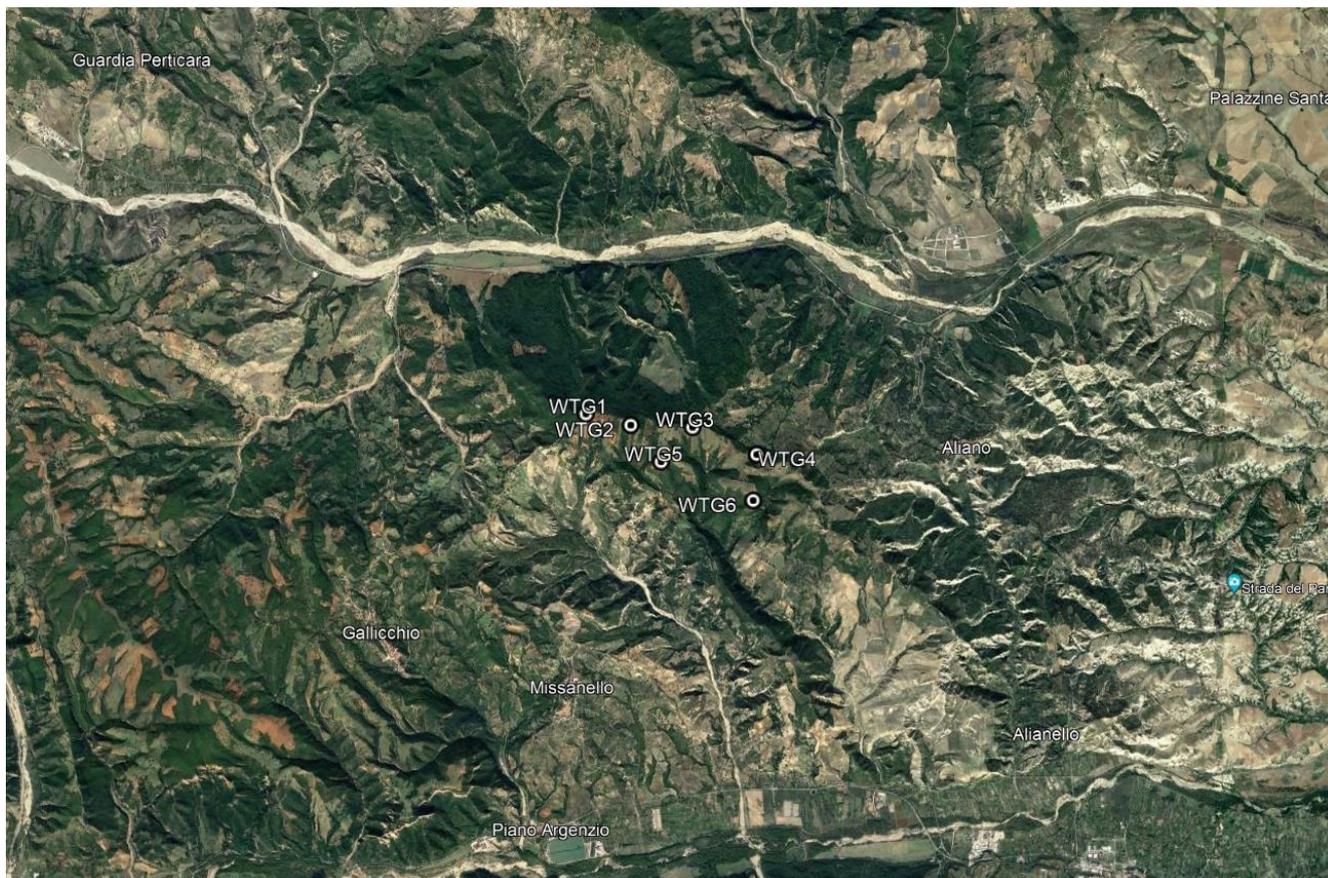


**Figura 2.1-1: Inquadramento intervento di area vasta**

Il sito di intervento è situato a circa 2,5 km del centro abitato di Aliano posto ad est, mentre ad ovest, dista circa 4 km da centro abitato del comune di Gallicchio, a sud/ovest, dista circa 3,5 km dal centro abitato di Missanello, a nord distati rispettivamente circa 8,5 e 10 km dal centro abitato di Perticare e Gorgoglione.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla strada Saurina, da imboccare percorrendo la SS598.

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



**Figura 2.1-2: Inquadramento intervento di area vasta – fonte Google**

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

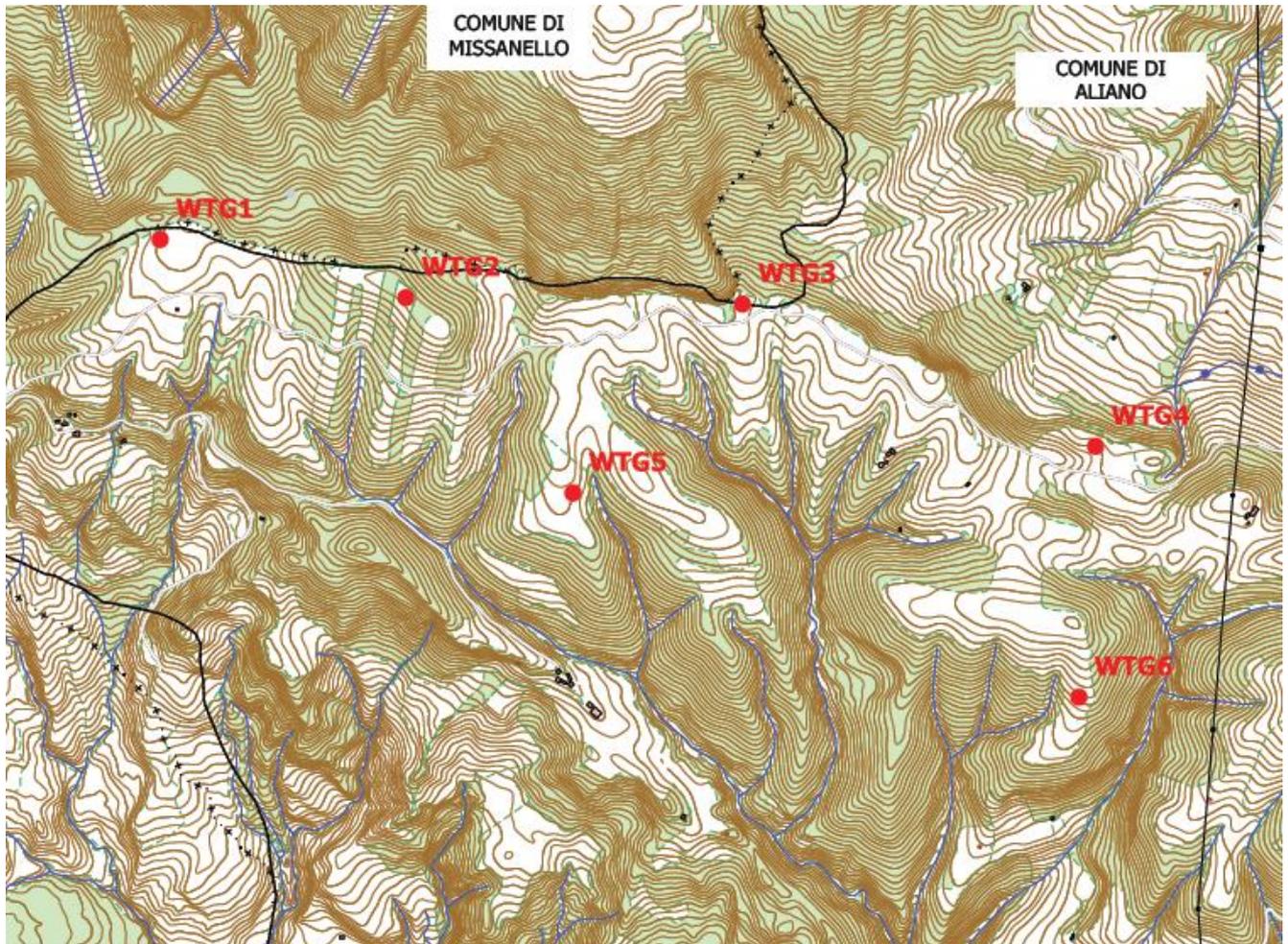
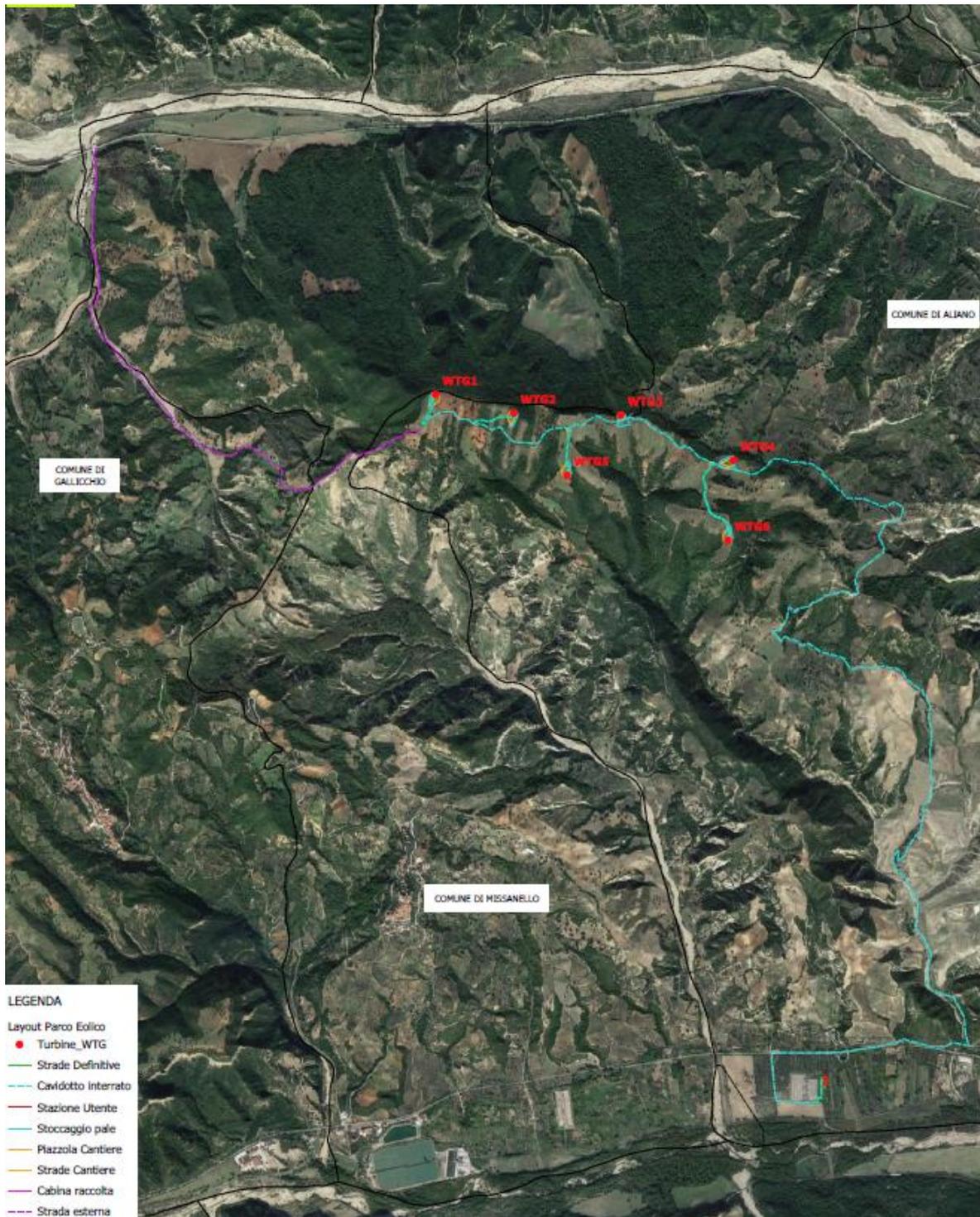


Figura 2.1-3: Area di intervento su base CTR



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

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

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

Redazione: **Atech srl**

Rev. 0 – Giugno 2022

Proponente: **SKI 04 Srl**

Pag. **8** a **51**



Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Sottostazione Elettrica utente da ubicarsi nel territorio comunale di Aliano in prossimità della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano", nel Comune di Aliano.

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.

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

ID TURBINA	UTM WGS84 33N Est (m)	UTM WGS84 33N Nord (m)	Quote altimetriche m s.l.m.
<b>WTG01</b>	599391 m E	4463706 m N	808,50
<b>WTG02</b>	599995 m E	4463563 m N	836,21
<b>WTG03</b>	600822 m E	4463547 m N	795,30
<b>WTG04</b>	601690 m E	4463195 m N	730,66
<b>WTG05</b>	600405 m E	4463079 m N	780,82
<b>WTG06</b>	601649 m E	4462573 m N	765,32

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interesseranno esclusivamente il territorio comunale di Aliano (MT).

Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati:

ELEMENTI PROGETTUALI	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
WTG01	ALIANO	13	3, 4, 5, 123
	MISSANELLO	3	19, 26
WTG02	ALIANO	13	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
	MISSANELLO	3	26
WTG03	ALIANO	14	13, 72, 73, 79, 82, 86, 88, 23, 91, 92, 95, 96, 99, 100, 36, 102, 27
	MISSANELLO	3	21
WTG04	ALIANO	14	64, 65
		15	106, 107
		25	121, 150, 151
WTG05	ALIANO	13	135, 133, 131, 134, 132, 115, 85, 111
		25	12, 13
WTG06	ALIANO	25	43, 52, 53, 98, 99, 24, 165, 22, 44
		14	90
CABINA DI CONSEGNA	ALIANO	13	111
STAZIONE ELETTRICA UTENTE 36kV E VIABILITA' DI ACCESSO	ALIANO	45	386, 394, 477, 427, 431, 432, 444, 443, 423, 422, 419, 407, 420, 418, 399, 402, 401, 405
CAVIDOTTO INTERRATO	ALIANO	16	504, 330
		26	32, 65, 86
		27	41, 42, 44, 166
		37	93, 94, 203, 205, 397, 389, 388, 20, 21, 24, 22, 28, 34, 36, 38, 334, 424, 41, 40, 336,
		38	46, 75, 201, 195, 103, 84
		45	406, 408, 415, 245, 454, 409, 468

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



VIABILITA' DI ACCESSO AL PARCO EOLICO	MISSANELLO	1	191, 84, 50, 167, 168, 24, 27
		4	9, 16, 37, 11, 13, 10
	GALLICCHIO	4	5, 439, 438, 9, 11, 56
		5	2, 3, 4, 422, 51, 52, 50, 59, 60, 129, 131
		6	25, 26, 27, 51, 29, 191, 52, 13, 33, 49, 48, 62, 46, 45, 44, 69, 43, 71
	ALIANO	25	22, 151, 121, 150, 213, 215
		13	125, 62, 123, 118, 3, 2, 5, 63, 6, 64, 7, 65, 9, 67, 69, 11, 12, 13, 71, 73, 74, 14, 75, 15, 16, 17, 18, 83, 19, 20, 21, 84, 22, 85, 23, 88, 24, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 105, 43, 44, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 54, 57, 56, 59, 38, 53, 61
		14	67, 70, 73, 75, 79, 82, 86, 88, 91, 23, 92, 95, 96, 99, 100, 102, 27, 105, 108, 109, 111, 112, 114, 115, 117, 138, 119, 120, 53, 185, 69, 74, 61, 127, 164, 90, 64, 65

## 2.2 Valutazione di producibilità

Per quanto concerne il potenziale eolico del sito, si riporta di seguito quanto desunto dallo studio specialistico allegato al progetto definitivo.

Per la valutazione di producibilità è stato indicato l'aerogeneratore **Siemens Gamesa SG6.6-155 MW con potenza nominale di 6,6 MW**.

Nella tabella che segue sono riportate la potenza totale delle turbine installate, l'energia annua (MWh), il fattore impianto (%) e le ore equivalenti del parco eolico ad Aliano.

Producibilità lorda						
Impianto	H Mozzo [m]	Potenza nominale [MW]	N° AG	Potenza impianto [MW]	Producibilità lorda [MWh/anno]	Ore [Ore/anno]
<b>Siemens Gamesa SG 6.0-155</b>	122.5	6.6	6	39.6	96,699	2442

**Tabella 1 – Producibilità lorda della risorsa eolica del Parco eolico in oggetto.**

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



Infine sono sintetizzati i valori delle principali perdite sopramenzionate per il parco eolico.

Perdite considerate	Siemens Gamesa SG 6.0-155
Densità aria (alla densità di 1.125 Kg/m <sup>3</sup> )	-5.0%
Disponibilità aerogeneratori	-3.0%
Disponibilità aerogeneratori – non contrattuale	-0.5%
Disponibilità B.O.P.	-1.0%
Disponibilità rete	-0.2%
Perdite elettriche d’impianto	-1.5%
Perdite ambientali	-0.5%
Performance aerogeneratori	-1.5%
<b>Totale perdite</b>	<b>-12.6%</b>

**Tabella 2 – Riepilogo delle perdite di processo.**

Producibilità netta P <sub>50%</sub>						
Impianto	Potenza nominale [MW]	N° AG	H mozzo (m)	Potenza impianto [MW]	Producibilità [MWh/anno]	Ore [Ore/anno]
<b>Siemens Gamesa SG 6.0-155</b>	6.6	6	122.5	39.6	<b>84,563</b>	<b>2135</b>

**Tabella 3 – Producibilità netta della risorsa eolica del Parco eolico in oggetto.**

Considerando le perdite sopra stimate si è determinato che l'energia annua generata dalle 6 turbine eoliche Gamesa SG6.0-155 da 6.6 MW sarà di **84.563 MWh/anno**.

## 2.3 AEROGENERATORI

La struttura tipo dell'aerogeneratore consiste in:

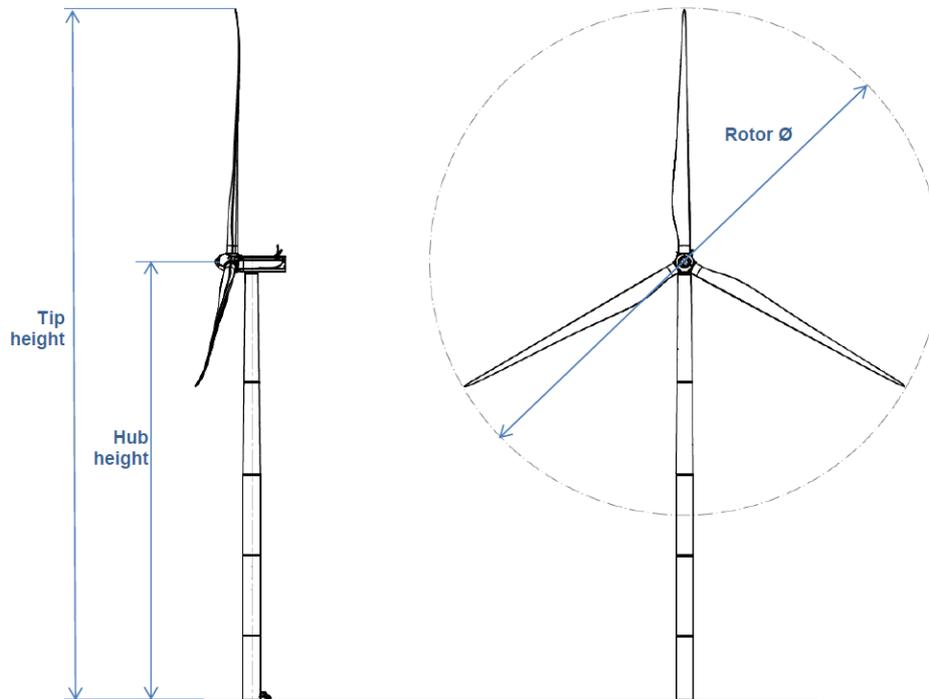
- una torre a struttura metallica tubolare di forma circolare, suddivisa in n. 5 tronchi da assemblarsi in cantiere. La base della torre viene ancorata alla fondazione mediante una serie di barre pre-tese (anchor cages);

- 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:

<b>Potenza nominale</b>	6.6 MW
<b>Numero di pale</b>	3
<b>Diametro rotore</b>	155 m
<b>Altezza del mozzo</b>	122.5 m
<b>Velocità del vento di cut-in</b>	3 m/s
<b>Velocità del vento di cut-out</b>	27 m/s
<b>Velocità del vento nominale</b>	11.6 m/s
<b>Generatore</b>	Asincrono
<b>Tensione</b>	690 V

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: Struttura aerogeneratore**

## 2.4 Impianto elettrico

I generatori eolici saranno connessi fra loro, mediante connessione di tipo "entra-esce" in cabina a singolo o multiplo quadro secondo lo schema elettrico unifilare di progetto. All'interno del parco eolico sarà pertanto realizzata una rete di cavi interrati a 30 kV, di sezione adeguata alla potenza trasportata dalle diverse linee elettriche.

La rete elettrica in MT sarà realizzata con le seguenti caratteristiche:

<b>Tipologia cavo</b>	<i>Unipolare</i>
<b>Tensione nominale U<sub>o</sub>-U<sub>c</sub></b>	<i>18/30 kV</i>
<b>Anima</b>	<i>Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio</i>
<b>Semiconduttivo interno</b>	<i>Mescola estrusa</i>
<b>Isolante</b>	<i>Mescola di polietilene reticolato</i>

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



<b>Semiconduttivo esterno</b>	<i>Mescola estrusa</i>
<b>Guaina</b>	<i>Polietilene colore rosso qualità DMP2</i>
<b>Marcatura</b>	<b>ARE4H5E &lt;Tensione&gt; &lt;Sezione&gt; &lt;Anno&gt;</b>

- conduttore a corda rotonda compatta di alluminio;
- semiconduttivo interno in elastomerico estruso;
- isolante in mescola di gomma ad alto modulo elastico (qualità G7);
- semiconduttivo esterno in elastomerico estruso pelabile a freddo;
- schermatura a fili di rame rosso;
- guaina PVC di qualità Rz, colore rosso.

I cavi saranno direttamente interrati ad una profondità non inferiore a 1,20 m.

La Sottostazione elettrica proposta è costituita da un montante di trasformazione 36/30kV, in aria, collegata dal lato A.T. al punto di consegna e dall'altra al quadro MT situato nella cabina di consegna all'interno della stazione. I terminali in uscita dei cavi 30kV provenienti dal parco eolico saranno allacciati al quadro MT precedentemente menzionato.

## 2.5 Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150kV

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202002389 (in attesa di nuovo preventivo a seguito di richiesta di variazione con connessione a 36Kw), 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 36 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano". nel Comune di Aliano.

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Aliano, in un'area catastalmente identificata dal fg.27 p.la 386 adiacente alla Stazione Elettrica RTN.



**Figura 2.5-1: Ortofoto area di futura Stazione elettrica utente adiacente alla Stazione Terna "Aliano"**

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione di utenza di trasformazione e consegna, avente il duplice compito di innalzare la tensione dell'energia prodotta da 30 a 36 kV, nonché di ospitare i dispositivi elettromeccanici di consegna, mediante i quali viene regolata l'immissione in rete dell'energia e viene protetto l'impianto.

La stazione sarà costituita da una sezione a 36 kV, realizzata con quadri isolati in gas con tensione di isolamento di 40,5 kV, e da una sezione a 30 kV da cui saranno derivate le linee di alimentazione del campo eolico e il trasformatore servizi ausiliari. I servizi ausiliari in bassa tensione saranno alimentati da un trasformatore 30/0.4kV, da 160 kVA. È inoltre previsto un generatore di emergenza, per il funzionamento dei sistemi ausiliari in caso di mancanza di alimentazione dalla rete.

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



La sottostazione di trasformazione AT/MT sarà opportunamente recintata e sarà previsto un ingresso carraio collegato al sistema viario più prossimo.

## **2.6 Scelta del percorso di accesso al parco eolico durante le attività di cantiere**

Nel presente progetto si sono analizzati i possibili tragitti di accesso al parco eolico, che fossero idonei al passaggio dei mezzi necessari per il trasporto delle turbine e di quanto propedeutico alle attività di cantiere.

È stato redatto, in fase di progettazione preliminare, un report (cfr. Allegato A.16.a.13.3) nel quale sono stati analizzati due possibili percorsi di accesso dei mezzi di cantiere.

Per lo studio di accesso al parco sono state valutate due alternative di percorso differenti in termini di distanza e di interventi di adeguamento della viabilità esistente.

Entrambe le alternative partono da un'ipotetica area di trasbordo ubicata lungo la provinciale SP 2.

Nella suddetta area i componenti eolici arriveranno con mezzi stradali idonei a viaggiare su viabilità ordinaria. Da quest'ultima ripartiranno dopo esser stati trasferiti su mezzi più corti e da cantiere, al fine minimizzare l'impatto sull'ambiente e la viabilità esistente. Nello specifico, rimorchi modulari e Blade Lifter per il trasporto della pala.

La prima alternativa, indicata come "**Percorso uno**", consiste in una prima parte di strada da adeguare, adiacente un letto di fiume, ed una parte terminale che risulta completamente da realizzare;

La seconda alternativa, indicata come "**Percorso due**", consiste in un percorso decisamente più lungo circa (15 km) che interessa in gran parte la strada statale SS 92. La prima parte del percorso è caratterizzata da un tratto di strada con pendenze significative e da un divieto di transito ai mezzi pesanti da investigare, al fine di avvallarne l'utilizzo quale possibile viabilità di accesso al parco.

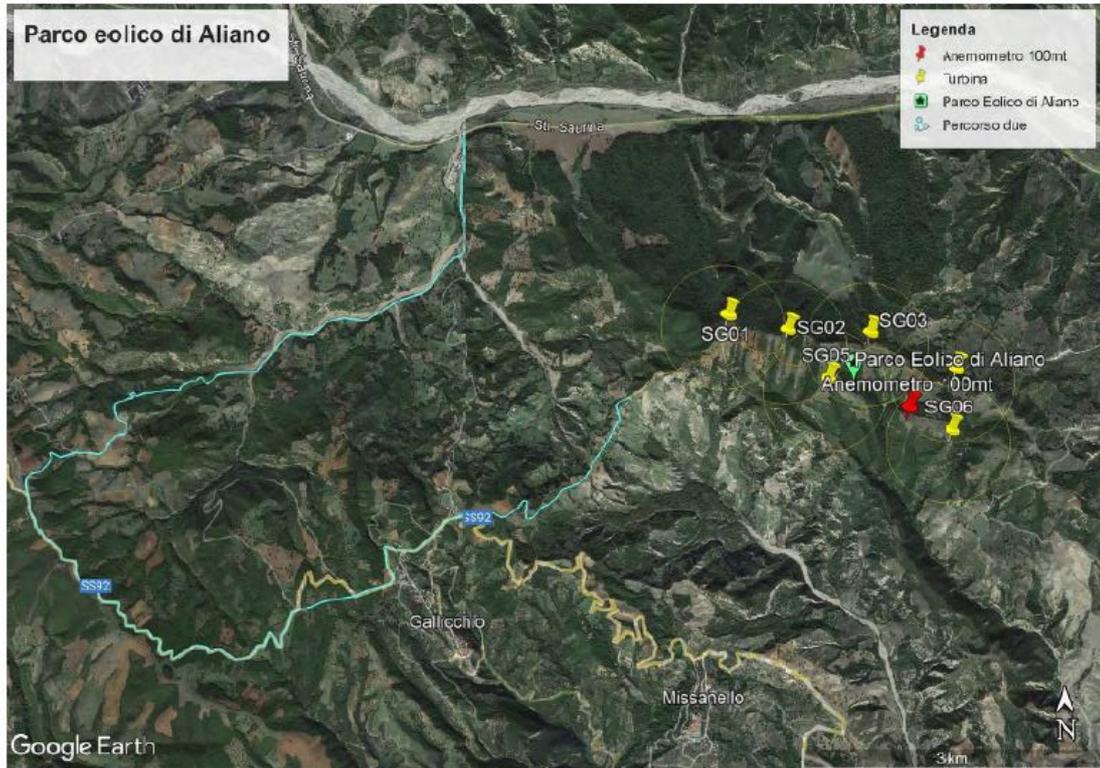
Entrambe i percorsi raggiungono la Strada Comunale di Santa Lucia dalla quale si arriva all'accesso al parco.



**Figura 2.6-1: Area di trasbordo – Strada Provinciale SP 2**



**Figura 2.6-2: Percorso 1**



**Figura 2.6-3: Percorso 2**

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



Con entrambe le opzioni è possibile raggiungere l'accesso al sito con la tipologia di aerogeneratore preso in esame. Sebbene, entrambi i percorsi presentino alcune criticità da attenzionare.

Per il primo percorso (6 km), la prima criticità è rappresentata dalla possibilità di intervenire lungo la stradina esistente al fianco dell'alveo del fiume. Infine, altra criticità è rappresentata dal tratto terminale di nuova realizzazione che dovrà essere realizzato secondo le specifiche del produttore della turbina eolica.

Per la seconda opzione (15 km), le principali criticità sono rappresentate sia dal divieto per mezzi pesanti sul primo tratto che dalle elevate pendenze che lo caratterizzano. In particolare, i tratti di bypass di nuova realizzazione, i quali dovranno essere realizzati secondo le specifiche tecniche del produttore della turbina e ad ogni modo assicurare una pendenza non superiore al 17% con un adeguata pavimentazione stradale (asfalto o cemento) e prevedere l'eventuale utilizzo di uno o più traino a supporto.

Il proponente a seguito di uno studio preliminare su entrambe le soluzioni ha deciso di portare in versione definitiva la proposta del Percorso 1.

**Inoltre gli interventi di adeguamento di tale viabilità, per il passaggio dei mezzi di cantiere, saranno realizzati al fine di renderli definitivi, di non ripristinare lo stato dei luoghi.**

**Per cui con il progetto in oggetto di un parco eolico, il proponente realizza a proprie spese le opportune opere di adeguamento della viabilità esistente migliorandola in maniera definitiva. Apportando, così indubbi vantaggi alla sicurezza pubblica ed all'accessibilità turistica delle aree interessate dall'intervento.**

## **2.7 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 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.

## **2.8 Adeguamento viabilità esistente di accesso al parco eolico**

Come detto in precedenza, la viabilità di accesso al parco eolico, al fine di permettere il passaggio dei mezzi di cantiere per il trasporto delle turbine, necessita di adeguamento ed ampliamento.

Nel seguito uno stralcio planimetrico individua su ortofoto il percorso considerato.



**Figura 2.8-1: Percorso viabilità di accesso su ortofoto**

Il proponente intende rendere definitivi gli interventi di adeguamento ed ampliamento della viabilità a servizio (in fase di cantiere) dei mezzi pesanti nell'area del sito delle turbine. Quindi, la progettazione degli interventi sul percorso di accesso è stata impostata per poter rendere tale viabilità definitiva.

Per cui a seguito della realizzazione del parco eolico in oggetto, il territorio verrà potenziato nella sua accessibilità e nella sicurezza stradale.

Il tracciato, di viabilità esistente, individuato segue parallelamente un corso d'acqua "Fosso Cardillo", affluente in destra idraulica del "Torrente Sauro", questo comporta l'attraversamento del corpo idrico in 3 punti, per cui la realizzazione di idonee opere d'arte di attraversamento.

Gli interventi a farsi sono i seguenti:

- ❖ Allargamento della sede stradale esistente;
- ❖ Realizzazione di un tratto in sede propria;



- ❖ Sovrastruttura stradale formata da fondazione stradale in misto granulare stabilizzato, strato di base in conglomerato bituminoso, strato di binder e tappeto di usura;
- ❖ Demolizione dell'opera d'arte esistente e realizzazione dell'opera d'arte di scavalco n.1, composta da n. 1 campata da realizzare con travi in c.a.p.;
- ❖ opera d'arte di scavalco n.2, composta da n. 2 campate da realizzare con travi in c.a.p.;
- ❖ opera d'arte n.3, composta da un tombino scatolare in c.a.
- ❖ barriere di sicurezza stradale in acciaio e legno.

La soluzione progettuale sviluppata prevede l'adozione di una sezione stradale di categoria F, con la presenza di opere di sostegno (terre armate, gabbioni) a protezione del corpo stradale nei tratti in affiancamento al fiume.

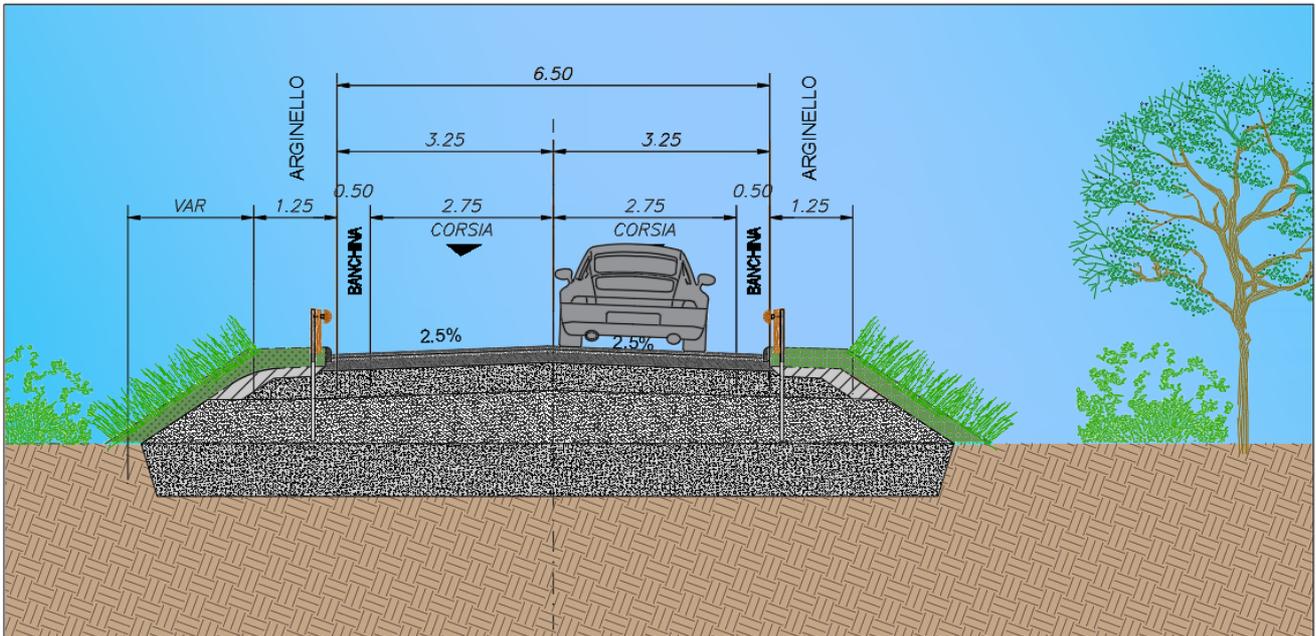
La soluzione progettuale prevista con il presente progetto è stata redatta cercando di ridurre al minimo la presenza di opere di sostegno, preferendo l'utilizzo di scarpate a natural declivio.

La progettazione **dell'asse stradale** coinvolto nel progetto è stata eseguita attenendosi per quanto possibile ai criteri imposti dalle normative vigenti, trattandosi per la maggior parte del suo sviluppo, di ampliamento di una sede stradale esistente.

Le **sezioni tipo** adottate fanno riferimento al Decreto (D.M. 05.11.2001). Il Decreto stabilisce quale sia l'organizzazione della piattaforma stradale e dei suoi margini, intendendo che tale configurazione sia da intendersi come la minima prevista dal Codice della Strada.

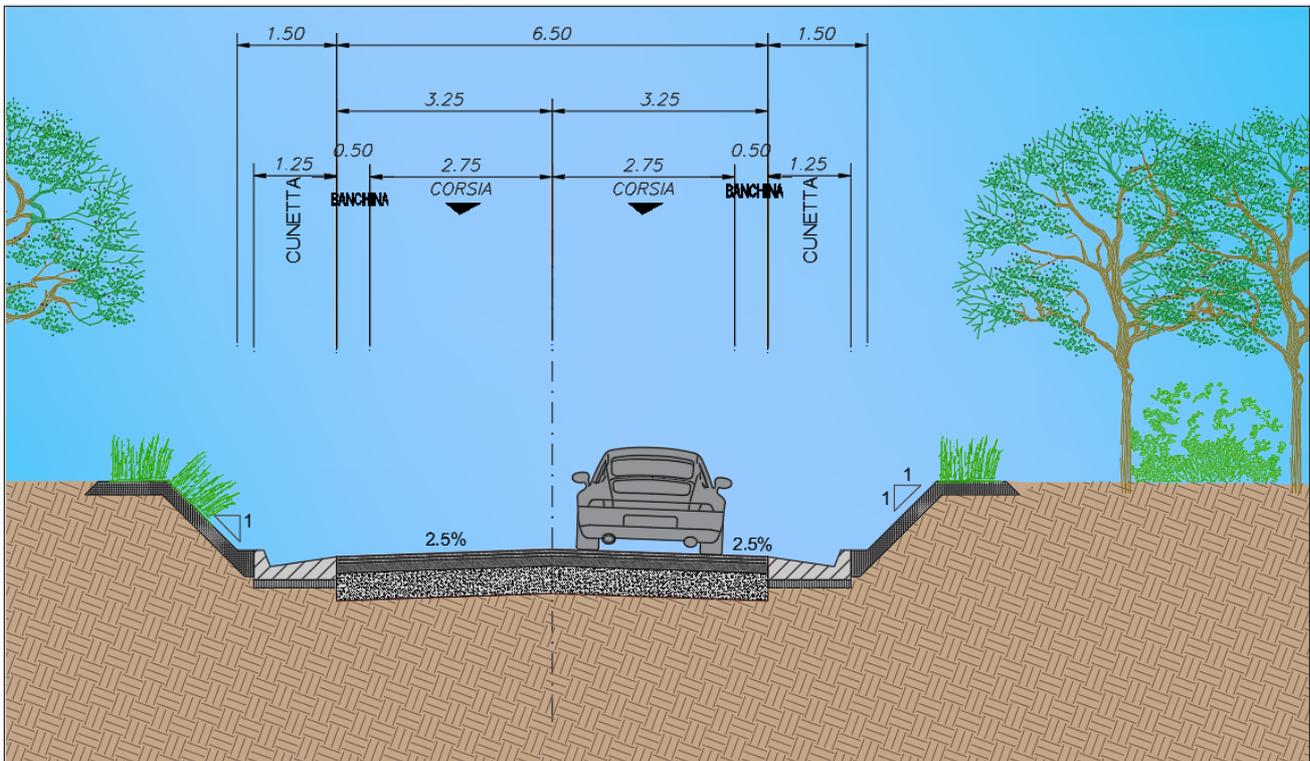
Si è prevista la realizzazione di una sezione stradale tipo F urbana, con sezione da 6,50 m (due corsie da 2,75 m con banchine laterali da 0,50 m), al fine di limitare gli espropri.

**SEZIONI TIPO "F" IN RILEVATO**



**Figura 2.8-2: Sezione Tipo F in rilevato**

**SEZIONI TIPO "F" IN TRINCEA**



**Figura 2.8-3: Sezione Tipo F in trincea**

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

I tratti di strada con rilevati maggiori di 1,5 m saranno protette mediante **barriere in acciaio e legno** di classe N2.



**Figura 2.8-4: Esempio di barriere in acciaio e legno di classe N2**

Per quanto riguarda la protezione laterale lungo le opere d'arte, si prevede l'installazione di barriere H2 BP in acciaio e legno, e pannelli rete in acciaio a margine dei camminamenti. Le protezioni dei tratti dovranno essere effettuate per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione, ponendone circa due terzi prima dell'ostacolo.



Statkraft



SOLARITES  
RENEWABLE ENERGY



**Figura 2.8-5: Esempio di barriere in acciaio e legno di classe H2**

La scelta delle barriere di sicurezza è stata fatta tenendo presente le disposizioni dell'art. 6 del D.M. 223/92, le prescrizioni della Direttiva Ministero delle Infrastrutture n. 3065 del 25/08/2004, nonché le Norme UNI EN 1317.

Per un migliore **inserimento paesaggistico** delle opere si prevede di mettere in atto una serie di opere di mitigazione. Tali azioni possono essere raggruppate in tre categorie principali:

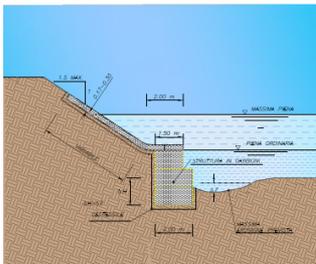
- ◆ Integrazione: per integrare e completare le preesistenze.
- ◆ Rinforzo delle componenti paesaggistiche ed ambientali: l'opera interferisce con il sistema dei corridoi di connettività ecologica e vi è la necessità di ricucire e rafforzare il sistema della naturalità.
- ◆ Attenuazione: per connettere l'opera con lo spazio agricolo con strutture vegetali a prevalente composizione arbustiva, fascia arbustiva in ambito agricolo.

Lo scopo finale degli interventi è quindi, dal punto di vista ambientale, quello di ricostituire la vegetazione tipica dei luoghi, creando una serie di microambienti naturali che, oltre ad una valenza paesaggistica ed estetica, avranno l'importante finalità ecologica di favorire il mantenimento della biodiversità locale.

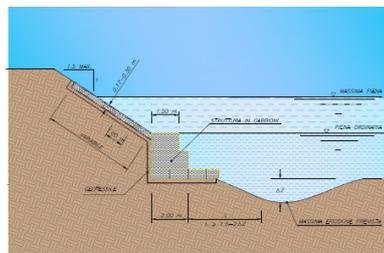
Le opere di mitigazione ambientale previste per un miglior inserimento paesaggistico degli interventi sono:

- ❖ l'inerbimento delle scarpate mediante idrosemina, al fine di impedire l'attecchimento di specie infestanti, la selezione delle sementi che comporranno l'idrosemina sarà effettuata fra specie vegetali striscianti autoctone, per garantirne l'attecchimento e la vegetazione nel territorio;
- ❖ protezione dei rilevati lato fiume mediante inserimento di gabbionate;
- ❖ protezione dei rilevati lato fiume mediante inserimento di terre rinforzate.

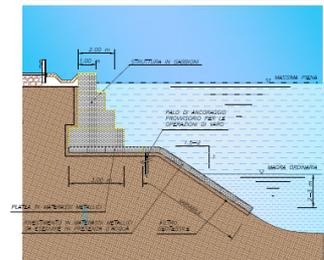
OPERE DI DIFESA IN MATERASSI METALLICI E GABBIONI A FONDAZIONE DIRETTA



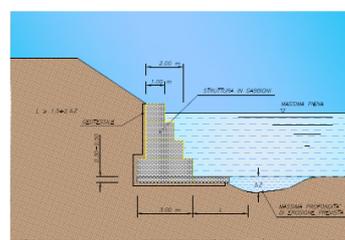
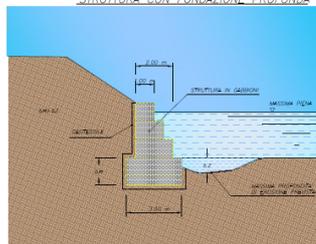
OPERA MISTA IN GABBIONI E MATERASSI METALLICI SU PLATEA



PROTEZIONE E CONTENIMENTO DI UN RILEVATO STRADALE CON FONDAZIONE IN MATERASSI METALLICI ESEGUITI IN PRESENZA D'ACQUA

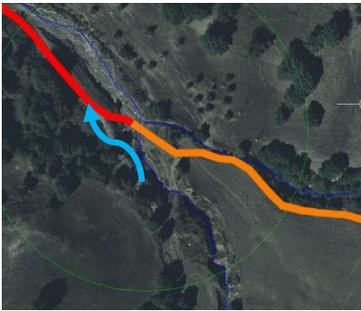


STRUTTURA CON FONDAZIONE PROFONDA



**Figura 2.8-6: Sezioni Tipo interventi di inserimento paesaggistico**

Di seguito si descrivono nel dettaglio le opere d'arte da realizzare per il superamento del corso d'acqua, a seguito dell'adeguamento della careggiata stradale esistente.

INTERVENTI IN PROGETTO	PLANIMETRIA STATO ATTUALE ANTE INTERVENTO	FOTO STATO ATTUALE ANTE INTERVENTO
<p><b>Ponte 1</b></p>		
<p><b>Ponte 2</b></p>		
<p><b>Tombino scatolare</b></p>		

**PONTE 1**

Il ponte, a singola campata di geometria rettilinea, è costituito da un impalcato con travi a cassone in C.A.P. e soletta gettata in opera e si estende per una lunghezza di circa 14,00 m, con luce netta sull'alveo di 10,00 m; è stato concepito secondo uno schema di ponte a travata semplicemente appoggiata.

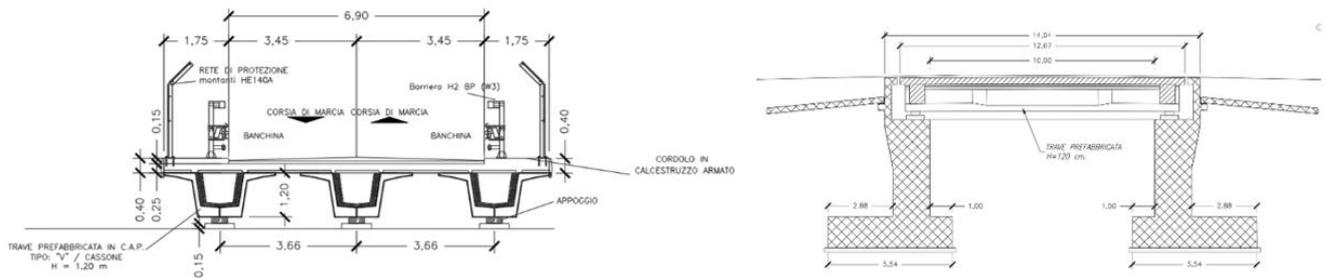
L'impalcato presenta una superficie carrabile di larghezza pari a 6,90 m e due cordoli di larghezza pari a 1,75 m cad. per un totale di 10,40 m di larghezza.

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

La campata è costituita da 3 travi in C.A.P. a "V" e soletta in calcestruzzo armato gettato in opera dello spessore costante di 25 cm; le travi hanno altezza pari a 1,20 m.

È stata prevista, inoltre, la presenza di traversi di testata, ad armatura lenta.

Gli appoggi, fissi e mobili su ogni elemento di sostegno, sono a cerniera cilindrica e con superficie di scorrimento in PTFE.



**Figura 2.8-7: Sezioni Tipo Ponte 1**

## PONTE 2

Il cavalcavia, a due campate di geometria rettilinea, è costituito da un impalcato con travi a cassone in C.A.P. e soletta gettata in opera e si estende per una lunghezza di circa 39,00 m; è stato concepito secondo uno schema di ponte a travata semplicemente appoggiata.

Nello specifico, l'opera presenta due campate laterali di lunghezza di circa 18,50 m. L'impalcato presenta una superficie carrabile di larghezza pari a 6,90 m e due cordoli di larghezza pari a 1,75 m cad. per un totale di 10,40 m di larghezza.

Ciascuna campata è costituita da 3 travi in C.A.P. a "V" e soletta in calcestruzzo armato gettato in opera dello spessore costante di 25 cm; le travi delle campate hanno altezza pari a 1,20 m.

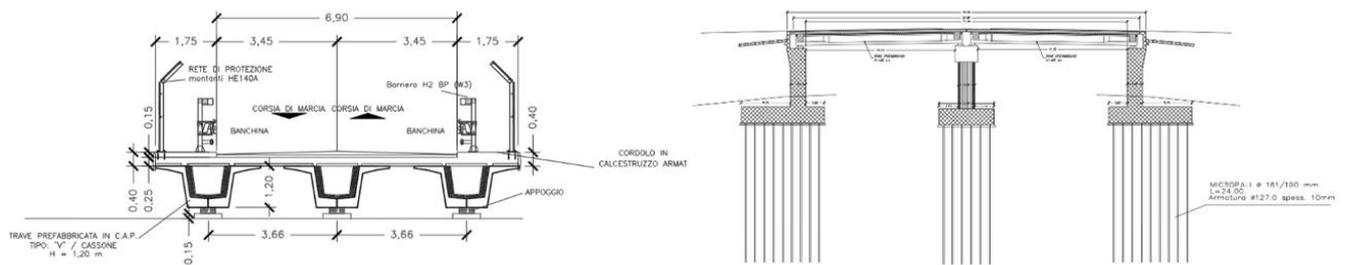
È stata prevista, inoltre, la presenza di traversi di testata, ad armatura lenta.

Gli appoggi, fissi e mobili su ogni elemento di sostegno, sono a cerniera cilindrica e con superficie di scorrimento in PTFE.

La pila ha sezione rettangolare arrotondata mentre le spalle sono di tipo ordinario in calcestruzzo armato.

Per tutti gli elementi verticali è prevista una fondazione superficiale di tipo platea, di spessore pari 1,8 m.

Le due spalle e la pila saranno realizzate in opera in c.a. e saranno fondate su micropali Ø 161/190 mm, fino alla profondità di circa 24,0 m.

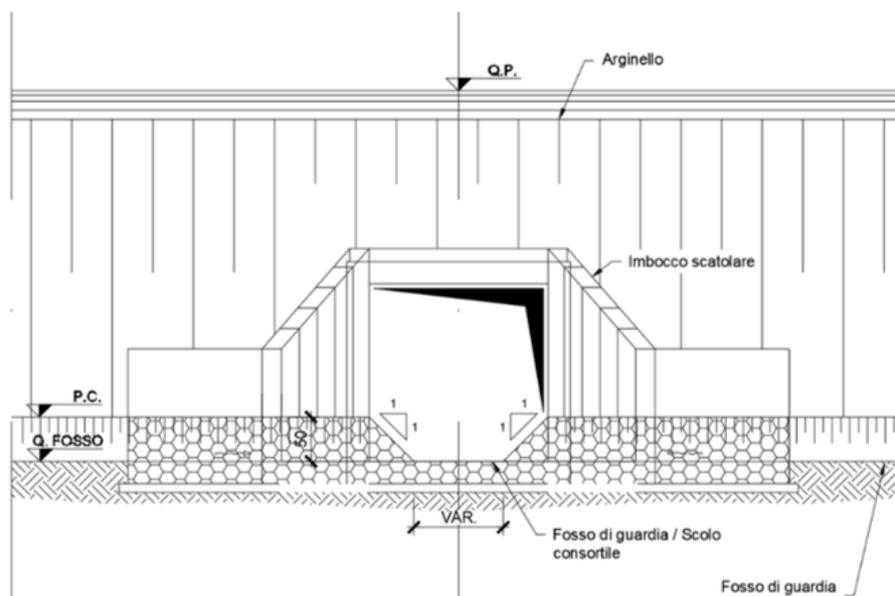


**Figura 2.8-8: Sezioni Tipo Ponte 2**

### TOMBINO SCATOLARE

Lungo il tracciato la strada intercetta nuovamente il Fosso Cardillo. Si prevede di inserire un tombino scatolare 4x2 m di attraversamento idraulico costituito da struttura in .c.a. gettata in opera.

Nello specifico, l'opera ha dimensioni 4,00 m di base ed un'altezza di 2,00 m, per garantire il transito della portata di piena con il franco di sicurezza previsto da normativa. Le pareti laterali, la soletta e la fondazione avranno spessore pari a 50 cm.



**Figura 2.8-9: Sezioni Tipo Tombino Scatolare**

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





### 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/discardiche 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 211.490 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 86.636 mc, e di conferire a impianto di recupero/discardica autorizzata il surplus eccedente pari a 126.319 mc.

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



Per il dettaglio dei quantitativi di terre e rocce da scavo prodotti, riutilizzati e da conferire in discarica, si rimanda all'elaborato A.19\_Computo Metrico Estimativo.

Nella tabella seguente è riportato il computo dei volumi di scavo.

INTERVENTI	Volumi				
	Sterro	Riporto	Rilevato	A discarica	Da cava
WTG1	11360,35	6117,602	6492,51	5242,74833	6492,51
WTG2	22417,13	6307,202	23917,61	16109,9283	23917,61
WTG3	6869,4	5272,802	9979	1596,59833	9979
WTG4	61468,4	5706,002	4438,32	55762,3983	4438,32
WTG5	7409,48	6624,602	3267,95	784,878333	3267,95
WTG6	46600,77	7604,402	19111,53	38996,3683	19111,53
Interventi di ripristino	18243	15202,5	-	3040,5	-
Posa cavidotto interrato	12956,4	8637,6	4318,8	4318,8	4318,8
opere di connessione- stazione utente	3320,5	2853,2	860	467,3	860
adeguamento viabilità di accesso	20844	22311	-	-	1467
<b>TOTALE</b>	<b>211489,43</b>	<b>86636,9</b>	<b>72385,7</b>	<b>126319,52</b>	<b>73852,7</b>

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

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



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;

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



- 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 rinveniente 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 rinveniente 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:

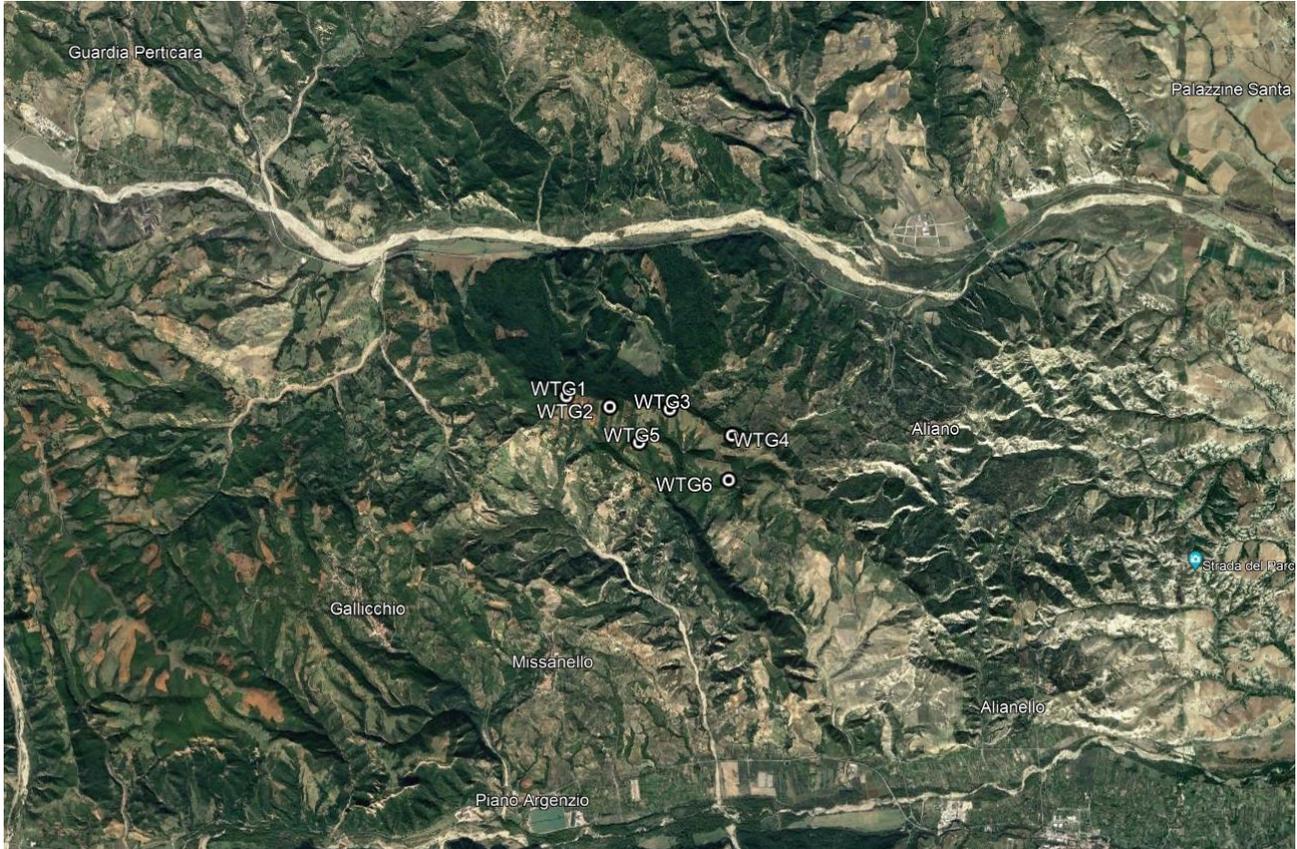
- a) **effettua il campionamento dei terreni**, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) **redige, accertata l'idoneità delle 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 territoriale

Il sito di intervento è raggiungibile a nord, direttamente dalla strada Saurina, da imboccare percorrendo la SS598.



**Figura 4.2-1: Inquadramento intervento di area vasta – fonte Google**

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 Aliano in prossimità della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150/36 kV denominata "Aliano", nel Comune di Aliano.

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

<b>ID TURBINA</b>	<b>UTM WGS84 33N Est (m)</b>	<b>UTM WGS84 33N Nord (m)</b>
<b>WTG01</b>	599391 m E	4463706 m N
<b>WTG02</b>	599995 m E	4463563 m N
<b>WTG03</b>	600822 m E	4463547 m N
<b>WTG04</b>	601690 m E	4463195 m N
<b>WTG05</b>	600405 m E	4463079 m N
<b>WTG06</b>	601649 m E	4462573 m N

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna prevede:

- nuova Stazione Elettrica Utente 36/30 Kv;
- collegamento in antenna a 36 kV con la sezione 36 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV di Aliano.

### **4.3 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.

### **4.4 Inquadramento geologico e idrogeologico**

Dal punto di vista geologico, il sito dove avranno sede gli aerogeneratori ricade in agro del territorio di Aliano ed è compreso nel Foglio 211 "Sant'Arcangelo" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e si sviluppa a quote comprese tra i circa 730 e i 830 m s.l.m.

L'abitato di Aliano è situato sul margine esterno dell'Appennino Lucano, al bordo occidentale del bacino sedimentario plio-pleistocene della Fossa Bradanica. Questa è limitata ad ovest dai trusts appenninici ed a est dall'Avampese Apulo disposto a gradinate da sistemi di faglie dirette immerse verso SW (Ricchetti, 1981).

Il bacino bradanico è allungato in direzione NW-SE (lungo 200 Km e ampio da 15-20 fino a 50-60 km) ed è colmato da una potente successione sedimentaria essenzialmente silicoclastica, di età Plio-Pleistocenica, spessa fino a 2-3 Km. Tale successione, in gran parte non affiorante, è stata ricostruita utilizzando dati di superficie e dati di sottosuolo, questi ultimi provenienti dall'esplorazione per ricerca di idrocarburi.

Le formazioni affioranti appartengono ai depositi del Bacino di Sant'Arcangelo. Tale bacino sedimentario, già definito piggybackbasin, ubicato in una posizione più interna rispetto all'avanfossa bradanica, si è formato in seguito alla fase tettonica mediopliocenica. Il bacino è formato da depositi riferibili a quattro cicli sedimentari corrispondenti ad altrettante sequenze deposizionali, separati da superfici di discordanza. Il sito oggetto di studio fa parte, nel quadro del Bacino di Sant'Arcangelo, del ciclo del Sauro, ed è caratterizzato, dal basso verso l'alto, da argille, sabbie e conglomerati. Dal punto di vista geologico affiorano terreni appartenenti alla successione stratigrafica del pleistocene inferiore, che mostra caratteri tipici dei cicli sedimentari regressivi che evolvono dai termini argilloso-marnosi ad argilloso-sabbiosi, a sabbioso-argillosi, a sabbie ed a conglomerati.

Per quanto riguarda l'idrologia di superficie, è piuttosto sviluppata in quanto i fossi, a lunga o a breve corsa, che interessano per intero le superfici oggetto di studio, si attestano tutti sulle pendici collinari. Tanto è da attribuirsi al fatto che le acque meteoriche non vengono facilmente assorbite anche dalla stessa formazione sabbiosa che presenta una aliquota argillosa nella sua composizione granulometrica, sicchè le acque meteoriche rimangono tutte in superficie dando luogo di frequente ad una infiltrazione concentrata influenzando sui comportamenti meccanici locali. In riferimento a tale situazione, va evidenziato in condizioni normali la coesione delle argille, ancorchè minima, è sufficiente a sostenere tagli artificiali anche con notevole pendenza, questi, talora, possono cedere, una volta impregnati di acqua, dando luogo a fenomeni di scoscendimento di notevole estensione.

Tale fenomenologia è da ascrivere all'ammollimento e conseguente rigonfiamento del substrato argilloso che al contatto con le acque di infiltrazione delle sabbie fanno mancare il loro supporto alle sabbie stesse e queste cedono rovinosamente.

Ad una conformazione morfologica priva di forti asperità caratterizzante l'area oggetto di studio fa riscontro una topografia quanto mai aspra lungo tutte le superfici di contorno. Tale stato delle cose è determinato da una serie di pareti e balze dal profilo subverticale, talora di notevole altezza. Nel settore nord la superficie del suolo sebbene presenti globalmente un profilo meno ripido, nel dettaglio è intaccata da frequenti e talora elevati gradini morfologici che testimoniano l'esistenza di una vasta e profonda frana per scivolamento avvenuta in tempi difficilmente valutabili.

Strettamente alle aree di sedime si ritiene che **la realizzazione del parco eolico, ed in particolar modo dell'area impianto, possa migliorare le condizioni di stabilità dei pendii in quanto si procederà alla sistemazione superficiale dei terreni con regimentazione delle acque di corrivazione.**

Anche la posa del cavidotto, per il quale sarà necessario uno scavo limitato nelle dimensioni e nei volumi di terreno rimossi, non intaccherà i fattori di sicurezza preesistenti delle aree attraversate dall'opera a rete.

In virtù di quanto rilevato **nella relazione Geologica (cfr. allegato A.2), 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 ininfluente sul grado di pericolosità/rischio idrogeologico delle aree attraversate che, comunque, si presentano stabili.**

#### **4.5 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).

#### **4.6 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.

#### **4.7 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 composti 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 13,205 km si prevede di eseguire 28 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":

<b>Tabella 4.1 - Set analitico minimale</b>	
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.

## **4.8 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 A.19\_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 Basilicata 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.