

REGIONE
SICILIA



PROVINCIA DI
AGRIGRENTO



PROVINCIA DI
PALERMO



Committente:

Eni Plenitude Technical Services S.r.l.
Via Dismano 1280
47522 Cesena (FC)

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SAMBUCA"

Elaborato:

**Piano Preliminare di utilizzo del materiale di
scavo**

PROGETTO	DISCIPLINA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	SCALA
W-SAM	A	RE		09	

NOME FILE:

W-SAM-A-RE-09_Piano Preliminare di utilizzo del materiale di scavo

Progettazione:



Ing. Mauro Di Prete

Rev:	Prima Emissione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	12/2023	PRIMA EMISSIONE	IRIDE	GEMSA PRO	Eni Plenitude Technical Services S.r.l.

Indice

1	Introduzione	3
1.1	<i>Obiettivi e finalità del documento.....</i>	3
1.2	<i>Aspetti procedurali.....</i>	3
1.3	<i>Il quadro normativo di riferimento.....</i>	3
1.4	<i>La gestione delle terre per il Parco Eolico Sambuca</i>	7
2	Inquadramento progettuale	9
3	Modalità di scavo e di utilizzo e tecniche applicate.....	11
3.1	<i>Aspetti generali</i>	11
3.2	<i>Scavi da scotico.....</i>	11
3.3	<i>Scavi di sbancamento</i>	11
3.4	<i>Rinterri e ritombamenti.....</i>	11
3.5	<i>Formazione di rilevati e rimodellamenti.....</i>	12
3.6	<i>Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione.....</i>	12
4	Inquadramento territoriale e urbanistico	13
4.1.1	Comune di Sambuca di Sicilia	15
4.1.2	Comune di Contessa Entellina.....	19
4.1.3	Comune di Menfi	19
5	Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico.....	21
5.1	<i>Inquadramento geologico.....</i>	21
5.2	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	23
5.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	25
6	Il bilancio delle terre e rocce da scavo.....	28
7	Siti di produzione ed utilizzo.....	29
8	Il Piano di Caratterizzazione delle Terre e Rocce da Scavo per la fase esecutiva ..	31

1 INTRODUZIONE

1.1 Obiettivi e finalità del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di fornire un quadro organico circa la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte ed utilizzate nell'ambito della realizzazione degli interventi previsti nella realizzazione del "Parco eolico Sambuca".

Il presente Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, è redatto ai sensi del DPR 120/2017 Titolo IV, art. 24 comma 3.

1.2 Aspetti procedurali

Il presente documento, redatto ai sensi del DPR 120/2017, si inquadra all'interno della procedura di Valutazione di impatto ambientale e la sua validità coincide con la durata dei lavori, come da progetto sottoposto a VIA.

Il Piano di utilizzo risponde all'esigenza di fornire un documento in grado di adempiere agli obiettivi definiti nel Par. 1.1 in tema di gestione delle Terre e Rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

1.3 Il quadro normativo di riferimento

Al fine di poter esplicitare i principi fondativi della normativa e la sua evoluzione nel tempo, elementi guida nella redazione del presente elaborato, è necessario partire dalla norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in vigore in Italia, ovvero il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente) e smi che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi).

Entrando nel merito del citato D. Lgs., la Parte Quarta dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti. In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo / reimpiego / riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti – in particolare la discarica – deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile, anche in considerazione del recente obiettivo europeo di non eccedere il 10% del totale.

Lo stesso decreto individua, inoltre, gli ambiti di esclusione dalla disciplina dei rifiuti, che riguardano le seguenti fattispecie:

- le sostanze indicate nell'art. 185;
- i sottoprodotti di cui all'art. 184-bis;
- le sostanze e/o gli oggetti recuperati di cui all'art. 184-ter.

Fino all'entrata in vigore del DPR12/17, di cui al successivo paragrafo, il D.Lgs. 152/06 disciplinava all'art.186 l'esclusione dai rifiuti delle terre e rocce da scavo.

Il DPR n. 120 del 2017 ha costituito il "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 Novembre 2014, N. 164".

L'oggetto del DPR è definito dall'Articolo 1, che si riferisce:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica."*

Il DPR è volto quindi a disciplinare le terre e rocce da scavo definite quali "sottoprodotti", ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi e come "suolo", ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi.

Con riferimento alle terre considerate quali sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi, occorre fare riferimento al Titolo I, Capo I, Art.4 comma 2 che ne definisce i criteri di classificazione:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:*
 - 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*

2. *in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*
- c) *sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d) *soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).*

La sussistenza delle condizioni di cui sopra è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del Piano di Utilizzo (o in alternativa della dichiarazione di cui all'articolo 21) nonché della Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (co. 5).

Il Piano di Utilizzo è definito dall'articolo 9 che ne definisce i principali aspetti procedurali, mentre l'Allegato 5 ne definisce i contenuti tecnici. Dal punto di vista procedurale i commi 1, 3 e 4 dell'art. 9 definiscono che: *«Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale o di autorizzazione integrata ambientale ai sensi della normativa vigente, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.*

3. *L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione trasmessa. Entro trenta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo, l'autorità competente può chiedere, in un'unica soluzione, integrazioni alla documentazione ricevuta. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa.*

4. *Decorsi novanta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo ovvero dalla eventuale integrazione dello stesso ai sensi del comma 3, il proponente, a condizione che siano rispettati i requisiti indicati nell'articolo 4, avvia la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto del piano di utilizzo, fermi restando gli eventuali altri obblighi previsti dalla normativa vigente per la realizzazione dell'opera.»*

Il citato DPR, come già accennato, oltre al tema delle terre e rocce da scavo qualificabili come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis, individua anche le procedure e la documentazione da presentare ai fini della gestione delle terre ai sensi dell'art. 185.

Dal punto di vista procedurale si introduce un aspetto che precedentemente non era rigidamente normato (differentemente dal punto di vista tecnico) ed ai commi 2 e 3 dell'articolo 24 si definisce che *«2...omissis... 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... omissis..." »

Al fine di gestire le terre e rocce da scavo come escluse dalla disciplina dei rifiuti occorre pertanto presentare un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti che è anche definito nei contenuti. Il citato comma 3 continua infatti definendone i contenuti principali:

- «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.»*

In fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'inizio dei lavori, si dovrà infine:

- effettuare il campionamento dei terreni in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- redigere, 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.»*

Possono quindi essere schematizzate per punti le diverse casistiche, ovvero le tipologie a cui possono essere ricondotte le terre da scavo:

- **Suolo:** ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs. 152/2006 seguendo quanto disposto e modificato dalla L. 98/2013, così come aggiornato dal DPR 120/17;
- **Sottoprodotti:** ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal DPR 120/17, se l'intervento rientra tra le opere sottoposte a VIA;
- **Rifiuti recuperati:** ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 5/2/98.

Secondo tale classificazione è possibile quindi individuare un quadro sinottico procedurale in relazione a quelli che sono i principi di priorità nella gestione dei rifiuti (cfr. *Figura 1-1*).

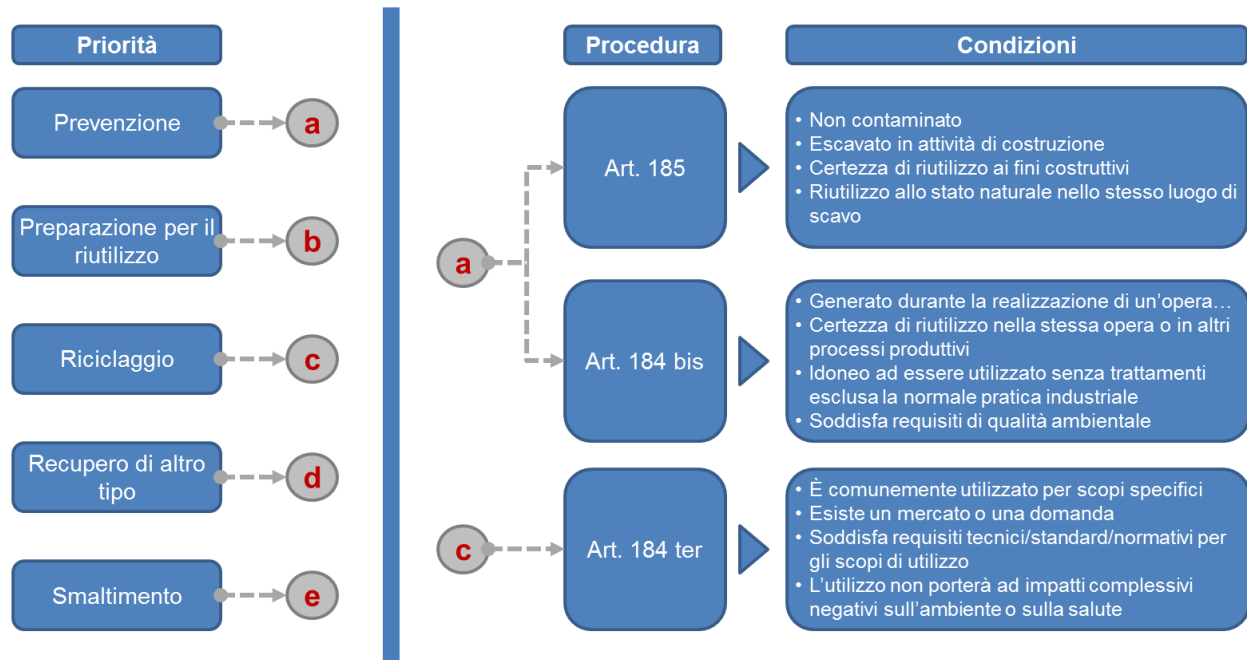


Figura 1-1 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti

1.4 La gestione delle terre per il Parco Eolico Sambuca

Stante il quadro normativo e metodologico sopraesposto, per il caso del Parco Eolico Sambuca si prevedono il riutilizzo ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/17 e l'allontanamento del materiale non riutilizzabile, escludendo la possibilità di un ricorso all'art. 9 del DPR 120/17.

In particolare, il riutilizzo del materiale è relativo a terre e rocce da scavo reimpiegate tal quale nel sito di produzione per la realizzazione dei riempimenti.

Come riportato nelle linee guida SNPA in materia di terre e rocce da scavo, la definizione di "sito" prevista dal DPR 120/17 risulta sostanzialmente conforme a quella contenuta nel comma 1 art. 240 del D.Lgs. 152/2006. Le linee guida considerano il "sito" come l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità. All'interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo in modo tale da soddisfare la condizione che il terreno sia "riutilizzato ... (omissis) ..., nello stesso sito in cui è stato escavato" in base a quanto disciplinato dall'art. 185, comma 1 lettera c.

Laddove il riutilizzo non potrà avvenire, il materiale verrà conferito in appositi impianti di recupero e/o smaltimento in relazione alle caratteristiche ambientali e tecniche del materiale stesso.

La schematizzazione delle casistiche applicate al caso del Parco eolico Sambuca è di seguito esplicitata:

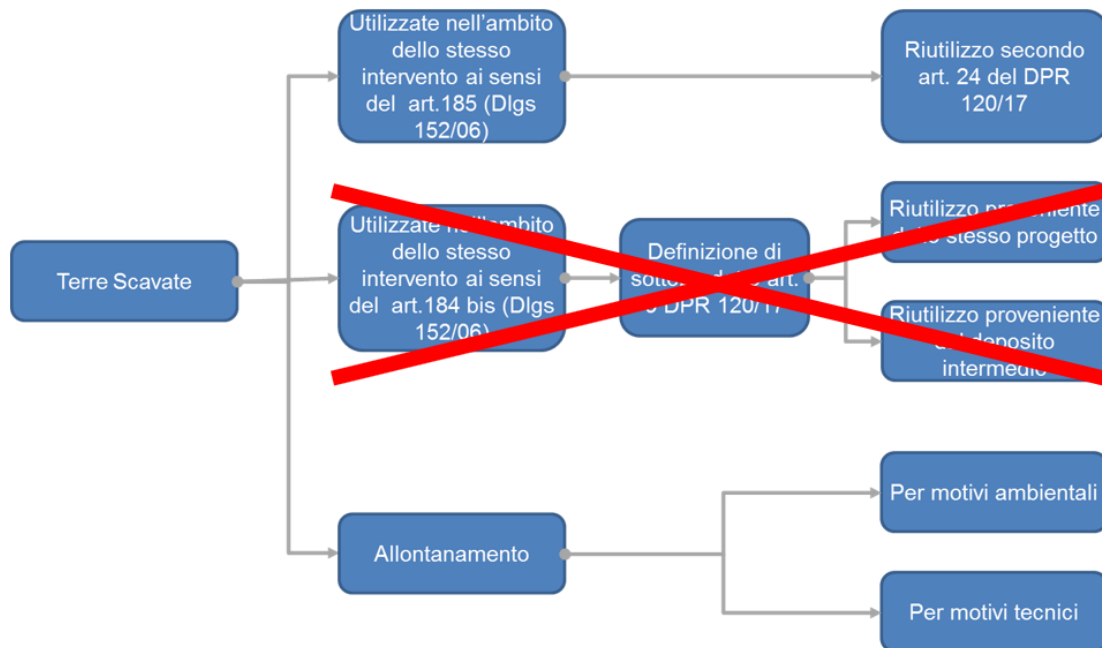


Figura 1-2 Casistica applicata al Parco eolico Sambuca

Pertanto, secondo quanto disposto dalla normativa, nel seguito saranno forniti i vari inquadramenti progettuali (cap.2 e 3), territoriali, urbanistici, geologico, geomorfologico ed idrologico (cap. 4 e 5), il bilancio complessivo delle terre e rocce da scavo (cap. 6), saranno individuati i siti di produzione e di utilizzo (cap. 7) e infine sarà proposto il Piano di Indagini (cap. 8).

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il Parco Eolico Sambuca prevede la realizzazione di 20 aerogeneratori con hub a 113 m, altezza massima punta pala pari a 194,5 metri e diametro rotore di 163 m da ubicarsi nel territorio dei Comuni di Contessa Entellina (PA), Sambuca di Sicilia (AG) e Santa Margherita di Belice (AG).

Il proponente ha ottenuto il 06/03/2023 il Preventivo di Connessione (STMG) da Terna, codice Pratica **202300240**, accettato in data 24/05/2023.

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore è pari a 4,5 MW per una potenza massima complessiva del parco pari a 90 MW.

La SET Stazione di trasformazione 30/150 kV di collegamento sarà realizzata nel Comune di Menfi (AG) e sarà collegata in antenna a 150 kV con una nuova stazione RTN 220/150/36 kV della RTN da inserire in entra - esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Partanna - Favara" e sulla direttrice 150 kV "Siccia - S. Carlo" previo:

- potenziamento/rifacimento delle tratte 220 kV di collegamento tra le SE futura e la SE di Partanna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto 150 kV "CP Corleone - CP S. Carlo", a cura Terna.

Il relativo cavidotto di collegamento in MT sarà realizzato interrato sui territori dei comuni di Menfi (AG), Sambuca di Sicilia (AG), Santa Margherita di Belice (AG) Contessa Entellina (PA).

L'area interessata dall'impianto eolico, dal punto di vista della viabilità, presenta una rete stradale di facile percorribilità costituita da arteria Autostradale, strade provinciali e comunali. Nella fattispecie l'area oggetto di intervento è raggiungibile attraverso la SS115, la SS624.

Il parco Eolico è raggiungibile tramite le strade sopra menzionate e, successivamente, tramite viabilità locale, in alcuni casi non asfaltata, che sarà, eventualmente, adeguata al transito dei mezzi di trasporto delle componenti delle turbine, a meno di eventuali interventi localizzati di ripristino dello strato carrabile superficiale. Lo sviluppo del parco è stato studiato in funzione dei percorsi esistenti, ivi comprendendo anche la viabilità sterrata utilizzata dai mezzi agricoli locali. Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti. Il tempo previsto per l'esecuzione del progetto sarà di circa 36 mesi a partire dalla data di inizio lavori da avviarsi successivamente al rilascio dell'autorizzazione unica e al conseguimento di tutti gli eventuali permessi necessari.

Gli interventi che prevedono la produzione ed il riutilizzo di terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 Titolo IV (art. 24) sono indicati nella tabella seguente.

Interventi previsti
<i>Accessi alle torri e piazzole</i>
<i>Viabilità di progetto</i>
<i>Adeguamento viabilità extra parco</i>
<i>Fondazioni aerogeneratori</i>
<i>Aree di trasbordo</i>
<i>Cavidotto</i>

Tabella 2-1 Interventi ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017

3 MODALITÀ DI SCAVO E DI UTILIZZO E TECNICHE APPLICATE

3.1 Aspetti generali

Le modalità di scavo e di utilizzo potranno riguardare attività differenti in relazione alle diverse tecniche realizzative adottate. Le attività possono differenziarsi sia in termini di tecnica di movimentazione che in termini di macchinari utilizzati. Si specifica che in conformità a quanto previsto dalla normativa le terre e rocce da scavo riutilizzate ai sensi dell'art.24 saranno riutilizzate "tal quali" senza cioè l'applicazione di normali pratiche industriali.

In via sintetica si possono individuare le seguenti tipologie di opere/attività all'aperto che comportano movimentazione delle terre:

- scavi di scotico e sbancamento eseguiti con mezzi meccanici;
- scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici;
- scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro eseguiti con mezzi meccanici;
- realizzazione di rinterri mediante escavatore o pale gommate/cingolate;
- formazione di rilevati e rimodellamenti mediante impiego di autocarri, grader e compattatori;
- formazione di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni mediante impiego di autocarri, grader e compattatori.

3.2 Scavi da scotico

Gli scavi di scotico sono realizzati attraverso mezzi meccanizzati dotati di lame e/o benna che asportano il materiale superficiale accantonandolo ai lati dell'area o accantonato in uno spazio dedicato all'interno della stessa area operativa. Tale procedura viene realizzata anche mediante passaggi progressivi del mezzo sull'area oggetto di scotico.

3.3 Scavi di sbancamento

Per gli scavi di sbancamento vengono utilizzati escavatori. In relazione alle caratteristiche tecniche dello scavo (profondità, quantità di materiale, tipologia di materiale, ecc.) può essere utilizzata anche una pala caricatrice, al fine di spostare il materiale escavato all'interno dell'area di cantiere.

3.4 Rinterri e ritombamenti

L'attività di rinterro/ritombamento consiste nella chiusura di scavi eseguiti con materiali inerti e/o terre di risulta provenienti da scavo fino al raggiungimento della quota di progetto prevista. L'attività è composta unicamente dalla messa in opera del materiale mediante escavatore e/o pala meccanica cingolata.

3.5 Formazione di rilevati e rimodellamenti

La formazione dei rilevati e/o dei rimodellamenti in materiale inerte avviene per fasi successive e concatenate. La prima fase consiste nella posa in opera del materiale previsto per la realizzazione del rilevato direttamente dall'autocarro, sfruttando i cassoni ribaltabili. La seconda fase prevede la stesura di tale materiale mediante l'uso di una pala meccanica cingolata. La terza fase prevede il raggiungimento dell'umidità ottima per la compattazione del materiale inerte. La quarta ed ultima prevede la compattazione del materiale a mezzo di rullo compressore.

3.6 Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione

L'attività consiste nella posa in opera del misto granulare costituente gli strati di sottofondazione e fondazione delle pavimentazioni rigide, semirigide e/o flessibili. Le lavorazioni da porre in essere sono le medesime viste nel Par. 3.5, con l'esclusione della bagnatura.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

Le aree interessate dalla realizzazione degli aerogeneratori ricadono nel territorio Sambuca Di Sicilia (AG), Santa Margherita Di Belice (AG) e Contessa Entellina (PA).

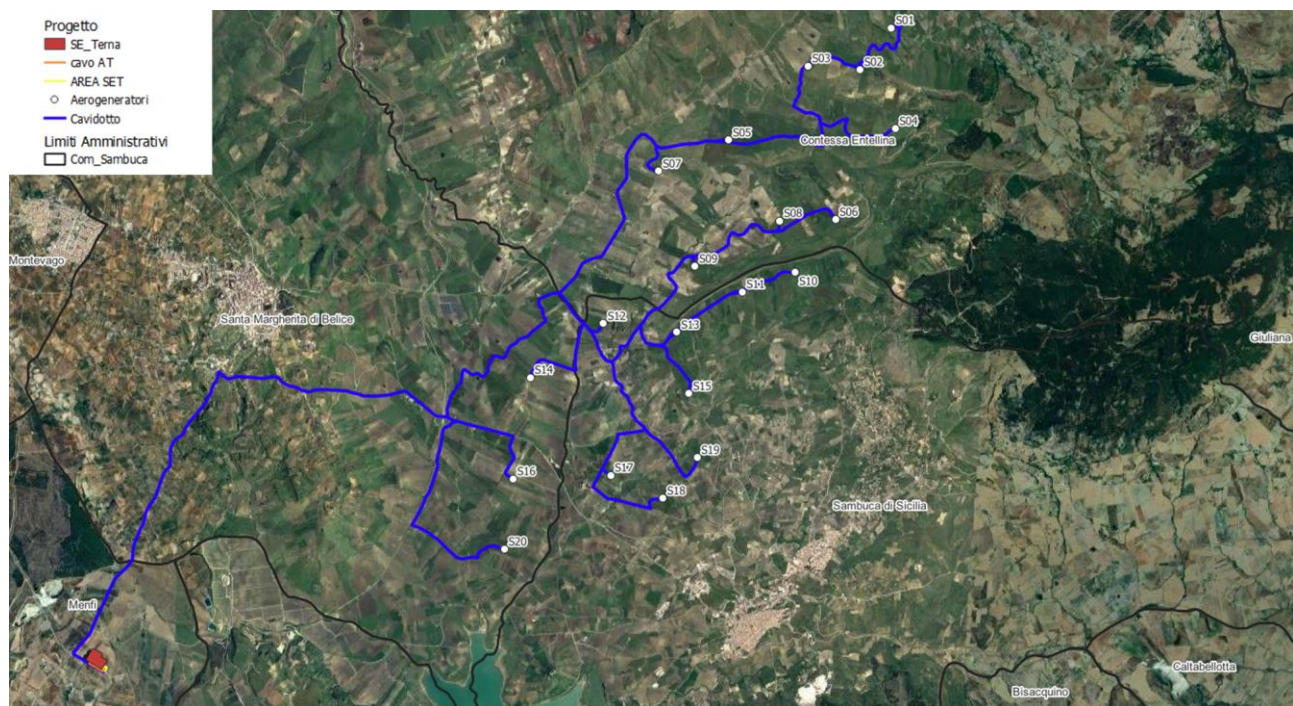


Figura 4-1 Localizzazione progetto

Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo, con scarsa copertura vegetazionale arborea e perciò l'area in studio si caratterizza per una rugosità media, caratteristica favorevole per lo sfruttamento eolico.

In merito al Piano Regolatore Generale del Comune di Santa Margherita di Belice, aggiornato al D.D.G. n. 222/DRU del 28/04/2010, è stata analizzata la tavola di Piano 6a, nel quale ricadono 3 degli aerogeneratori previsti dall'impianto eolico in progetto (S14, S16 e S20).

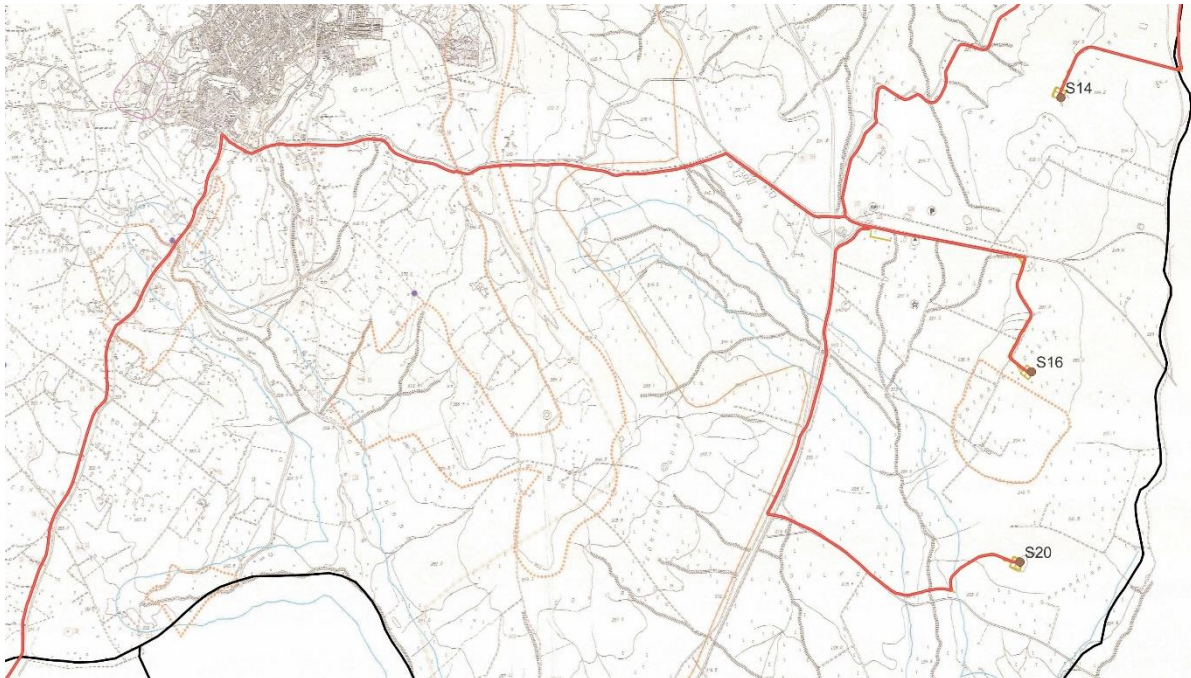


Figura 4-2 Stralcio della Tavola 6° del PRG del Comune di S. Margherita di Belice

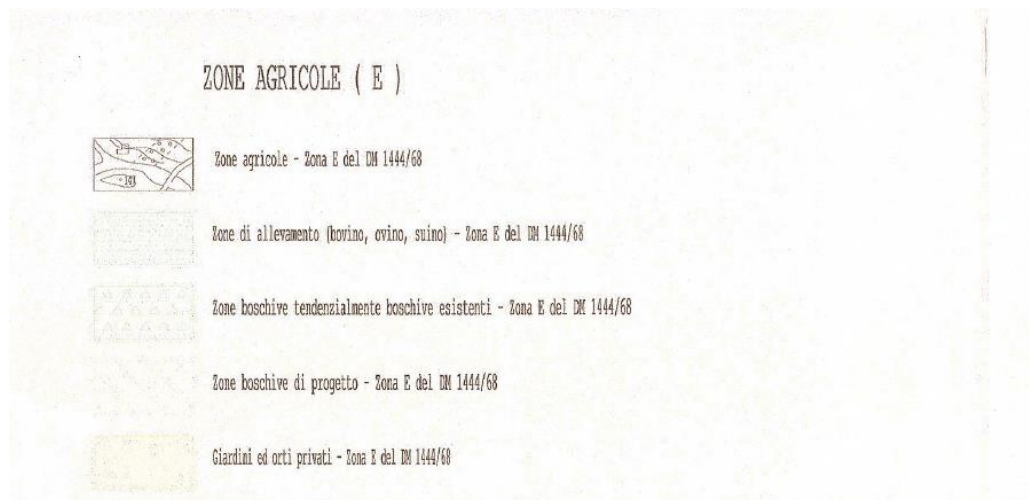


Figura 4-3: Stralcio della Tavola 4-5 del PRG del Comune di S. Margherita di Belice

L'area di interesse ricade nella Zona E (Zone agricole del D.M. 1444/68), definite "le parti di territorio destinate ad usi agricoli, escluse quelle in cui – fermo restando il carattere agricolo delle stesse – il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zona C)".

Per tali aree le NTA del PRG del comune di Santa Margherita di Belice prevedono quanto riportato a seguire.

Art. 43 – Zone agricole – Zona E del D.M. 1444

"Detta zona è destinata alle colture agricole. Gli edifici agricoli esistenti, ove non rivestano carattere storico/ambientale, riconosciuto dall'inventario, possono essere trasformati sia mediante demolizione e ricostruzione dei fabbricati preesistenti nel rispetto delle destinazioni d'uso esistenti e degli elementi tipologici e formali tradizionali. In tutto il territorio agricolo sono ammesse nuove costruzioni in ragione di mc. 0,03/mq di superficie disponibile. In particolare, saranno ammesse le attrezzature produttive quali stalle, magazzini e locali per la lavorazione, conservazione, trasformazione e vendita dei prodotti agricoli e zootecnici locali, ovvero dello sfruttamento di risorse naturali locali a carattere artigianale. [...]"

Stante quanto emerso dall'analisi condotta si evince come le NTA del PRG in esame non considerano tale tipologia di intervento (parchi eolici ed in generale impianti per fonti di energia rinnovabile).

Si ritiene che l'intervento, anche se non trattato specificatamente fra gli obietti individuati dal PRG per le Zone Agricole, con le dovute accortezze di progettazione, non dovrebbe incontrare condizioni ostative.

4.1.1 Comune di Sambuca di Sicilia

Il comune di Sambuca di Sicilia è provvisto di Piano regolatore generale adeguato al decreto d'approvazione n° 513/dru emesso il 18-12-2000 dall'assessorato regionale territorio ed ambiente.

In relazione all'intervento di progetto si segnala che 8 degli aerogeneratori (S10, S11, S12, S13, S15, S17, S18, S19) ricadono nel comune di Sambuca di Sicilia, 7 di questi interessano zone classificate nell'elaborato E08 del PRG in esame, di cui si riporta uno stralcio a seguire, mentre il S10 che ne risulta esterno, è localizzato su di un'area non trattata dallo strumento oggetto d'analisi.

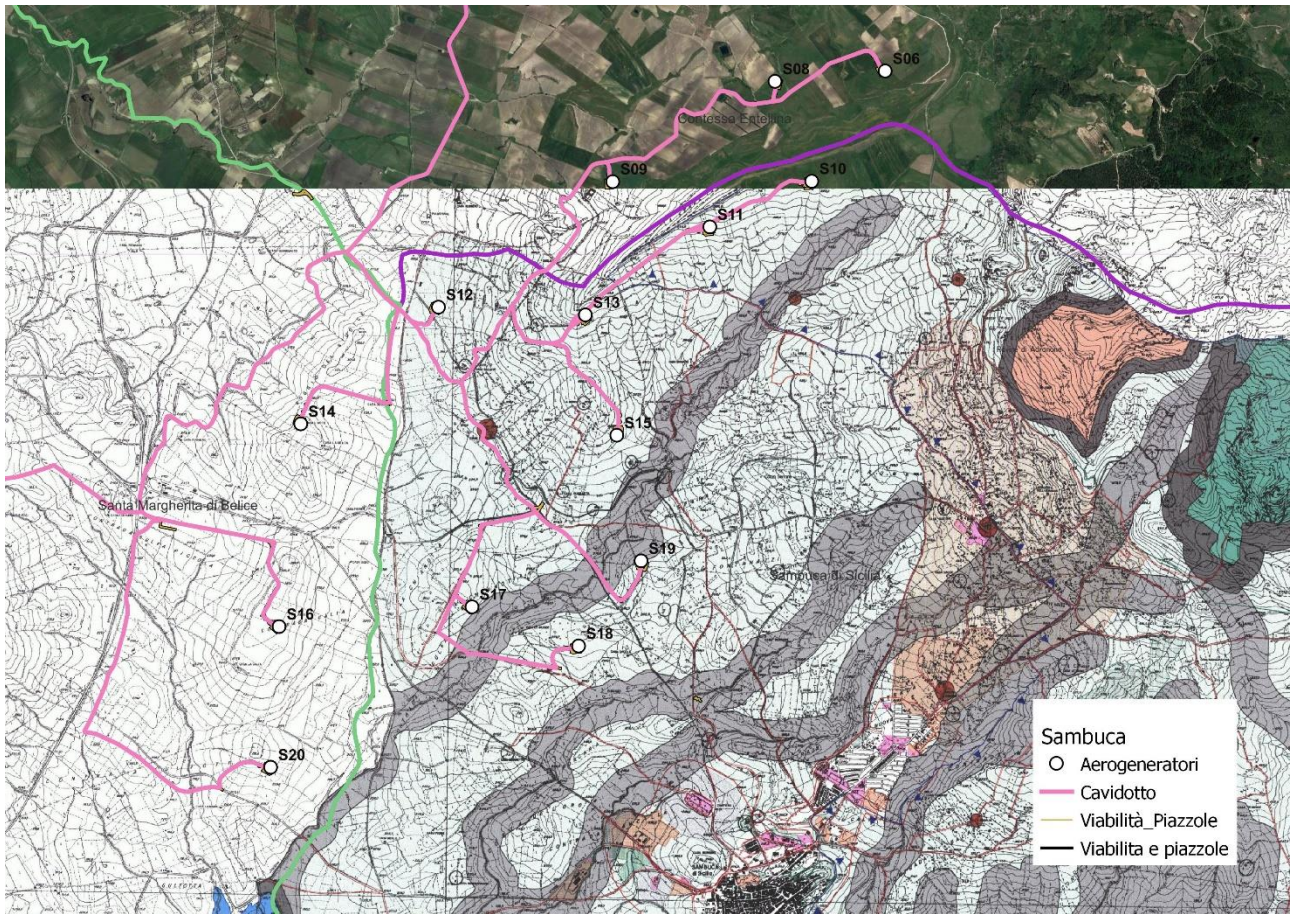


Figura 4-4 Stralcio del PRG (Elaborato E08) del Comune di Sambuca di Sicilia

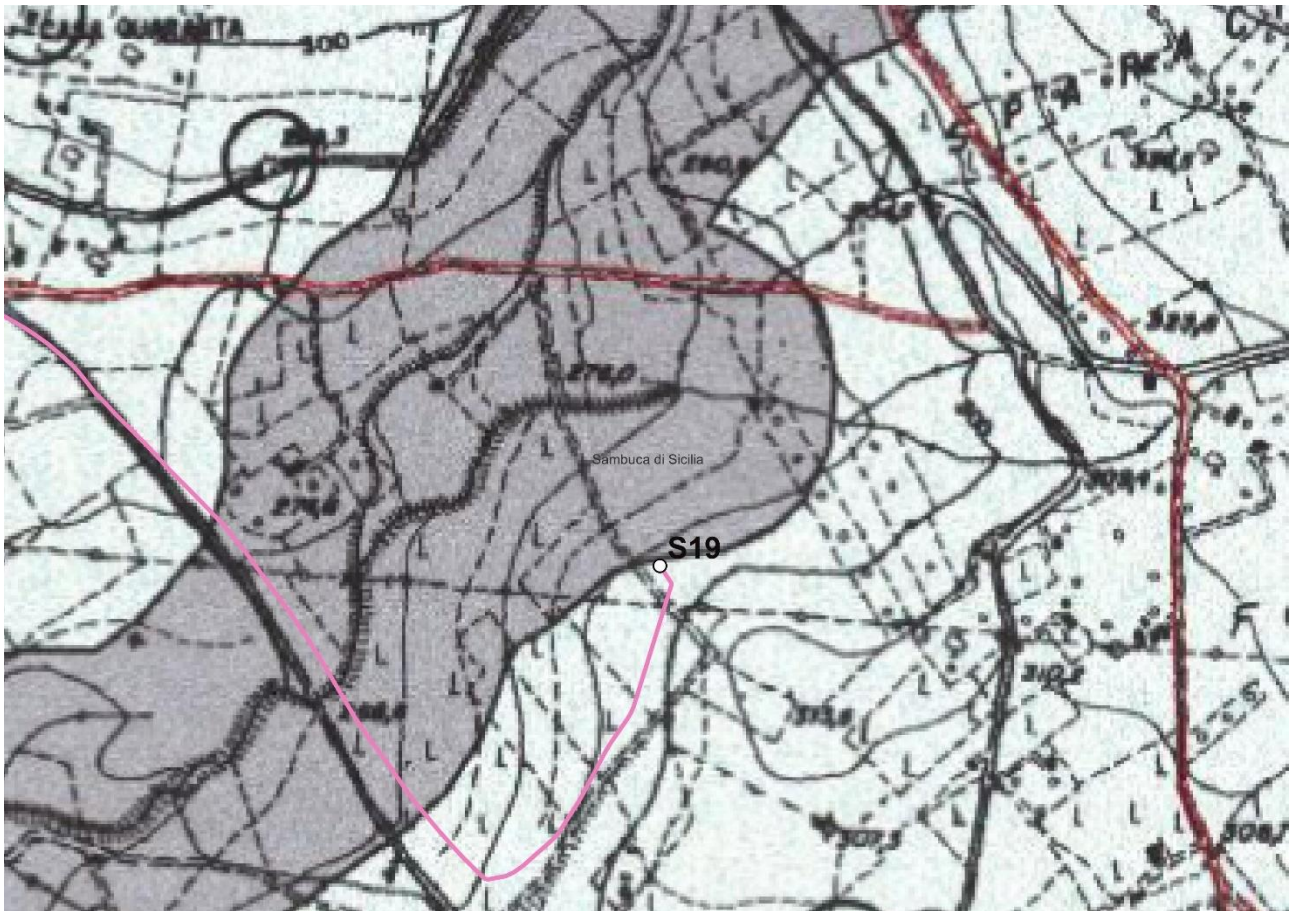


Figura 4-5 Stralcio del PRG del Comune di Sambuca di Sicilia (elaborato E08) ed aerogeneratore di progetto S19



Figura 4-6 Legenda

Dall'analisi effettuata si è riscontrato come la quota parte del parco eolico in progetto ricadente nel Comune di Sambuca di Sicilia si localizzi su aree definite come "Zone Agricole (E) secondo il PRG.

Si riportano per completezza le NTA del PRG in esame relative tale zona:

"Art. 21

ZONA E: ZONA AGRICOLA E PRODUTTIVA

1. Tale zona comprende le parti del territorio destinate ad attività agricole e all'allevamento, ossia:

a) uso residenziale in genere e per edilizia rurale;

b) usi di servizio alle attività dell'azienda agricola quali:

- depositi e magazzini;
- fienili;
- silos;
- serre fisse e mobili;
- rimesse per macchine ed attrezzi;
- serbatoi, vasche di irrigazione, pozzi, etc.;
- ricoveri per animali domestici e di cortile;

- *depositi ed ambienti per lavorazione, la prima trasformazione e la conservazione dei prodotti agricoli e zootecnici.*

c) stalle per l'allevamento aziendale e/o interaziendale;

d) usi di carattere industriale o di servizio connessi con la produzione agricola quali:

- *mulini e frantoi;*
- *caseifici;*
- *fabbricati per ricovero, manutenzione, esercizio macchine agricole contro terzi*
- *cliniche veterinarie e servizi allevamenti zootecnici;*

e) servizi pubblici e privati e piccoli esercizi commerciali per la vendita di prodotti agricoli

f) usi connessi allo sfruttamento a carattere artigianale/industriali delle risorse naturali locali quali:

- *lavorazione pietre da taglio;*
- *lavorazione legname;*
- *lavorazione di materiali lapidei per la produzione di inerti e cave di sabbia;*
- *lavorazione prodotti in argilla. "*

Stante quanto emerso dall'analisi condotta si evince come le NTA del PRG in esame non considerino tale tipologia di intervento (parchi eolici ed in generale impianti per fonti di energia rinnovabile).

Si ritiene che l'intervento, anche se non trattato specificatamente fra i parametri urbanistici individuati dal PRG per le Zone Agricole, così come per gli aerogeneratori ubicati nel comune di Santa Margherita di Belice, con le dovute accortezze di progettazione, non dovrebbe incontrare condizioni ostative.

4.1.2 Comune di Contessa Entellina

Relativamente al Comune di Contessa Entellina, nel quale ricadono 9 aerogeneratori (S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09), non è disponibile alcuno strumento di pianificazione a livello comunale se non il Regolamento Edilizio Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 17/5/1969, il quale non fornisce elementi ai fini della verifica di coerenza per la tipologia di opera in esame.

4.1.3 Comune di Menfi

In merito al comune di Menfi, in questo ricadono il tratto finale di cavidotto, la Stazione elettrica e la SET Stazione di trasformazione. Risulta reperibile unicamente il regolamento edilizio Approvato con dal Consiglio Comunale, con delibera n. 41 del 28.09.2022, tuttavia non fornisce elementi utili ai fini della verifica di coerenza per la tipologia di opera in esame.

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

5.1 Inquadramento geologico

L'insieme dei terreni presenti, delle relative aree di affioramento e dei rapporti stratigrafici e strutturali è riportato nella carta geologica di seguito riportata.

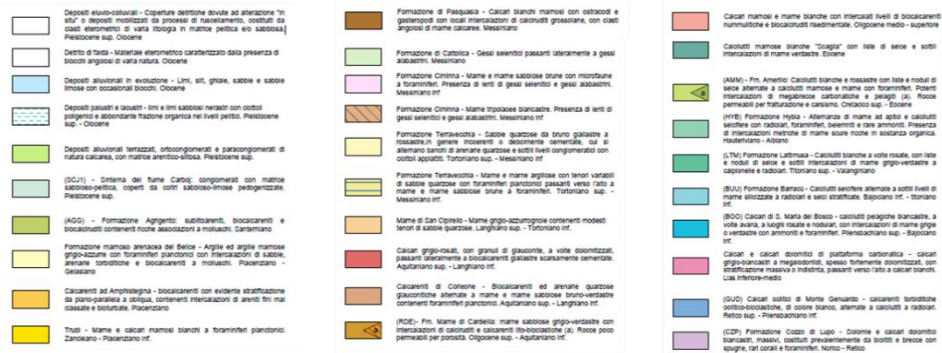
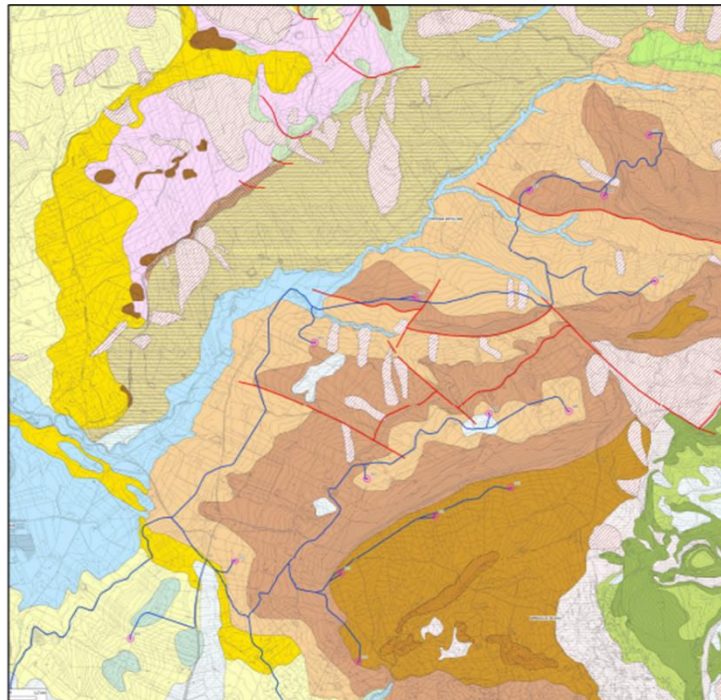


Figura 5-1 Stralcio Carta Geologica

I tipi litologici affioranti in corrispondenza delle opere in progetto sono riferibili ad un ampio periodo di tempo e che distinguiamo dal più recente al più antico:

- **ALLUVIONI ATTUALI E RECENTI (Pleistocene medio-sup.):** si tratta prevalentemente di rocce sciolte costituite da limi, silt, ghiaie, sabbie e sabbie limose con

inclusi sporadici blocchi con giacitura sub-orizzontale. Le sabbie presentano granulometria variabile da fine a grossolana. Le ghiaie sono caratterizzate da sporadici clasti calcarei arrotondati di dimensioni da millimetriche a decimetriche. Interessano alcuni tratti di cavidotto.

- **SINTEMA DEL FIUME CARBOJ (Pleistocene sup.):** si tratta prevalentemente di conglomerati con matrice sabbioso-pelitica, coperti da coltri sabbioso-limose pedogenizzate. Interessano gli aerogeneratori S16 ed S20.
- **FORMAZIONE AGRIGENTO (Santerniano):** si tratta prevalentemente di sublitoareniti, biocalcareniti e biocalciruditi contenenti ricche associazioni a molluschi. Interessano alcuni tratti di cavidotto.
- **FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA DEL BELICE (Piacenziano - Gelasiano):** Si tratta di argille ed argille marnose grigio-azzurre con foraminiferi planctonici con intercalazioni di sabbie, arenarie torbiditiche e biocalcareniti a molluschi. Interessano gli aerogeneratori S14, S17, S18 ed S19 ed alcuni tratti di cavidotto.
- **CALCARENITI AD AMPHISTEGINA (Piacenziano):** si tratta prevalentemente di biocalcareniti con evidente stratificazione da piano-parallela a obliqua, contenenti intercalazioni di areniti fini mal classate e bioturbate. Interessano alcuni tratti di cavidotto.
- **TRUBI (Zancleano - Piacenziano inf):** si tratta prevalentemente di marne e calcari marnosi bianchi a foraminiferi planctonici. Interessano alcuni tratti di cavidotto.
- **MARNE DI SAN CIPIRELLO (Langhiano sup.-Tortoniano inf.):** si tratta di marne grigio-azzurrognole contenenti modesti tenori di sabbie quarzose. Interessano gli aerogeneratori S4, S6, S7, S8, S9, S12 ed alcuni tratti di cavidotto.
- **CALCARENITI DI CORLEONE (Aquitano sup. - Langhiano inf.):** si tratta di biocalcareniti ed arenarie quarzose glauconitiche alternate a marne e marne sabbiose bruno-verdastre contenenti foraminiferi planctonici. Interessano gli aerogeneratori S1, S2, S3, S5 ed alcuni tratti di cavidotto.
- **FM. MARNE DI CARDELLIA (Oligocene sup. - Aquitano inf.):** è costituita da marne sabbiose grigio-verdastre. Interessano gli aerogeneratori S10, S11, S13 e S15;
- **COMPLESSO CALCAREO-MARNOSO (Oligocene medio – superiore):** si tratta di calcari marnosi e marne bianche con intercalati livelli di biocalcareniti nummulitiche e biocalciruditi risedimentate. Interessano la SET Stazione di trasformazione e alcuni tratti di cavidotto;
- **SCAGLIA (Eocene):** si tratta di calcilutiti marnose bianche "Scaglia" con liste di selce e sottili intercalazioni di marne verdastre. Interessano alcuni tratti di cavidotto.
- **FORMAZIONE LATTIMUSA (Tortoniano sup. - Valanginiano):** si tratta di calcilutiti bianche a volte rosate, con liste e noduli di selce e sottili intercalazioni di marne grigio-verdastre a calpionelle e radiolari. Interessano alcuni tratti di cavidotto.
- **COMPLESSO-CARBONATICO-DOLOMITICO (Lias inferiore -medio):** si tratta di calcari grigio-biancastri a megalodontidi, spesso fortemente dolomitizzati, con stratificazione

massiva o indistinta, passanti verso l'alto a calcari bianchi. Interessano alcuni tratti di cavidotto.

5.2 Inquadramento geomorfologico

Da un punto di vista geomorfologico, l'area vasta in cui sono ubicate le opere in progetto può essere divisa in tre settori:

- ⇒ un settore ad habitus geomorfologico irregolare, caratterizzato da versanti da media e alta pendenza dove prevalgono i litotipi litoidi con rotture di pendenza;
- ⇒ un settore ad habitus geomorfologico irregolare, caratterizzato da un'alternanza di aree sub-pianeggianti a rilievi dolci, intercalati ad aree ad elevata attività erosiva con impluvi molto incisi con valli strette e spesso a carattere calanchivo, dove prevalgono i litotipi argillosi e sabbiosi;
- ⇒ una zona di fondovalle stabile dove affiorano i termini alluvionali caratterizzati dalla presenza di limi sabbiosi, sabbie e ghiaie.

Per quanto concerne le forme di dissesto legate ai movimenti franosi presenti nei versanti interessati dalle opere in progetto si mette in evidenza che tramite i rilievi di superficie, integrati dallo studio delle fotografie aeree del territorio, sono state individuate in corrispondenza di alcuni tratti di cavidotto alcune aree coinvolte da fenomeni di instabilità riconducibili prevalentemente al tipo "franosità diffusa" attiva.

Si tratta di aree interessate da un'attività geodinamica piuttosto spinta che si sviluppa gradualmente seguendo alcuni stadi: in un primo tempo si ha un'*erosione diffusa*, ad opera del velo d'acqua che bagna la superficie secondo la linea di massima pendenza; in seguito si genera la cosiddetta *erosione per rigagnoli*, in cui l'erosione si concentra nei solchi generati dalla precedente erosione ed in cui scorre l'acqua; infine si ha l'*erosione a solchi*, in cui l'acqua è riuscita a scavare nel terreno incisioni profonde.

In particolare, i tratti di cavidotto interessati sono:

- ✓ tra gli aerogeneratori S1 ed S2;
- ✓ tra gli aerogeneratori S4 ed S5;
- ✓ tra lo svincolo della SS264 e la SP44.

Di contro le aree interessate dagli aerogeneratori non sono interessate da "Aree a franosità diffusa" ma i versanti a valle degli stessi sono spesso di natura argillosa ed in condizioni evolutive. In particolare, in corrispondenza degli aerogeneratori S8, S4 ed S2 alcuni fenomeni geodinamici risultano essere limitrofi e, quindi, bisogna tenere nella dovuta considerazione la scelta delle

fondazioni al fine di evitare che l'evoluzione retrogressiva dei suddetti fenomeni possa in futuro interferire con le stesse.

Si tratta di fenomeni geodinamici che non ostano la realizzazione degli aerogeneratori ma che devono essere studiati approfonditamente in fase di progettazione esecutiva a valle dell'autorizzazione per poter prevedere tutte quelle opere di ingegneria naturalistica, necessarie a mitigare ed annullare l'attività erosiva che ha causato i suddetti fenomeni.

Si mette in evidenza che gli aerogeneratori non sono interessati da dissesti indicati dal P.A.I. come a rischio e pericolosità geomorfologica ed idraulica, mentre il cavidotto, attraversa alcune aree interessate da dissesti indicati dal P.A.I. come:

- 1) "Erosione concentrata o diffusa" in corrispondenza di 3 tratti in vicini agli aerogeneratori S18, S19, S20 e in due tratti di Via Giachera verso la Stazione Elettrica;
- 2) "Franosità diffusa" in corrispondenza di 2 tratti tra gli aerogeneratori S8 ed S6.

Anche in questo caso si tratta di fenomeni che non ostano la realizzazione dell'opera ma nella progettazione esecutiva delle opere accessorie (viabilità, cavidotto e piazzole) si dovrà prevedere qualche intervento di ingegneria naturalistica o l'attraversamento tramite TOC al fine di evitare che un'eventuale evoluzione dei fenomeni geodinamici possa in futuro danneggiare il cavidotto, piazzole e la viabilità e, tenendo conto che, nelle vicinanze degli aerogeneratori, della piazzola e della viabilità di accesso, tali fenomenologie geodinamiche coinvolgono prevalentemente la coltre alterata superficiale. Come accennato, verranno adottate tecniche utili allastabilizzazione della porzione più superficiale di suolo che hanno il vantaggio di essere molto elastiche e in grado di adattarsi all'habitus geomorfologico, alle irregolarità del terreno ed a ulteriori movimenti di assestamento del terreno dopo la messa in opera.

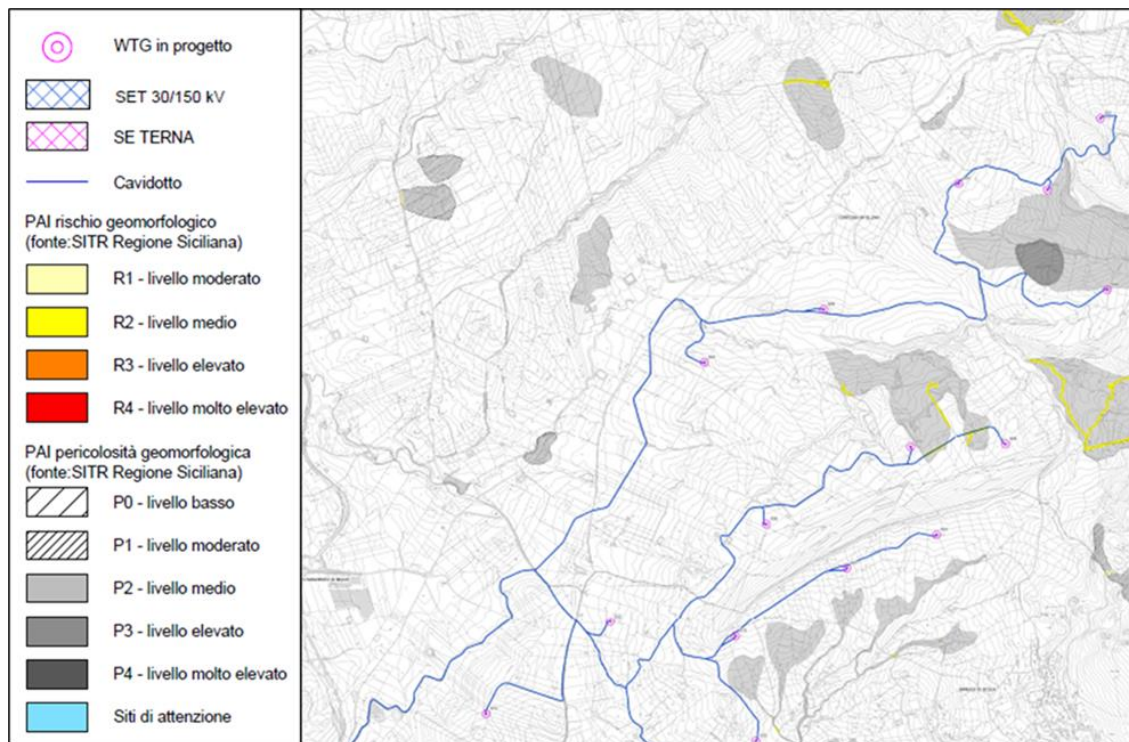


Figura 5-2 Stralcio Pai – Rischio geomorfologico (fonte: SISTR Regione Siciliana)

5.3 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico l'area in studio è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che, da un punto di vista idrogeologico, sono stati suddivisi in 4 tipi di permeabilità prevalente:

- ❖ **Rocce permeabili per porosità:** Si tratta di rocce incoerenti e coerenti caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare del grado di cementazione e delle dimensioni granulometriche dei terreni presenti. In particolare, la permeabilità risulta essere media nella frazione limosa mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi grossolani e ghiaiosi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti ai depositi alluvionali, al Sintema del fiume Carboj, alla Formazione Agrigento, alle Calcareniti ad Amphistegina ed alle Calcareniti di Corleone.
- ❖ **Rocce impermeabili:** questo complesso è costituito dalle argille che presentano fessure o pori di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica tanto lentamente da essere considerate praticamente impermeabili. Si mette in evidenza, però, che l'acqua, riuscendo a permeare la frazione alterata superficiale ed aumentare le pressioni neutre, tende a destrutturare la frazione alterata azzerando la coesione e rendendola soggetta a possibili movimenti gravitativi lungo i versanti. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti alla frazione argillosa e marnosa della Formazione Marnoso Arenacea del Belice ed alle Marne di San Cipirello.
- ❖ **Rocce poco permeabili per porosità e fratturazione:** Sono i Trubi. Si tratta di rocce che presentano fratture e pori di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica lentamente da

essere considerate con permeabilità bassa per porosità e fratturazione. Questi terreni possono essere interessati da falde idriche a carattere stagionale che si riscontrano soltanto nelle coltri superficiali alterate.

- ❖ ***Rocce permeabili per fratturazione e carsismo:*** Questa categoria comprende quelle rocce caratterizzate da una bassa o nulla porosità primaria ma che acquistano una permeabilità notevole a causa della fratturazione secondaria piuttosto articolata e dei fenomeni carsici per dissoluzione. Appartengono a questa categoria i litotipi afferenti al Complesso Calcareo-Marnoso, alla Scaglia, alla Formazione Lattiminusa e al Complesso Carbonatico-dolomitico.

Nello specifico, le aree interessate dalla realizzazione degli aerogeneratori sono costituite prevalentemente da litotipi argillosi e, quindi, prive di falde freatiche, mentre dove osserviamo l'affioramento prevalente di terreni permeabili poggianti su un substrato impermeabile ciò consente la formazione una falda freatica il cui livello freatico si trova alla profondità pari a circa 40-50 m dal p.c. come si evince dai pochi pozzi presenti in zona.

In ogni caso si evidenzia che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda di sostanze inquinanti di nessun tipo.

Da un punto di vista idraulico le aree a pericolosità/rischio individuate dal P.A.I. e dal P.G.R.A. non interferiscono con le opere in progetto.

Infine, si mette in evidenza che le piazzole e gli aerogeneratori non interessano zona di protezione dei corpi idrici sotterranei, né zone di riserva dei corpi idrici sotterranei né zone vulnerabili ai nitrati e sono esterni alle fasce di rispetto delle Risorse idriche vincolate.

Un tratto di cavidotto verrà realizzato all'interno di zone vulnerabili ai nitrati ed alle fasce di rispetto delle Risorse idriche vincolate ma vista la limitatissima profondità di scavo (massimo 1.2 m), che interesserà la fondazione stradale esistente ed il fatto che non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda di sostanze inquinanti di nessun tipo, ***si ritiene che non ci sarà nessun tipo di interferenza.***

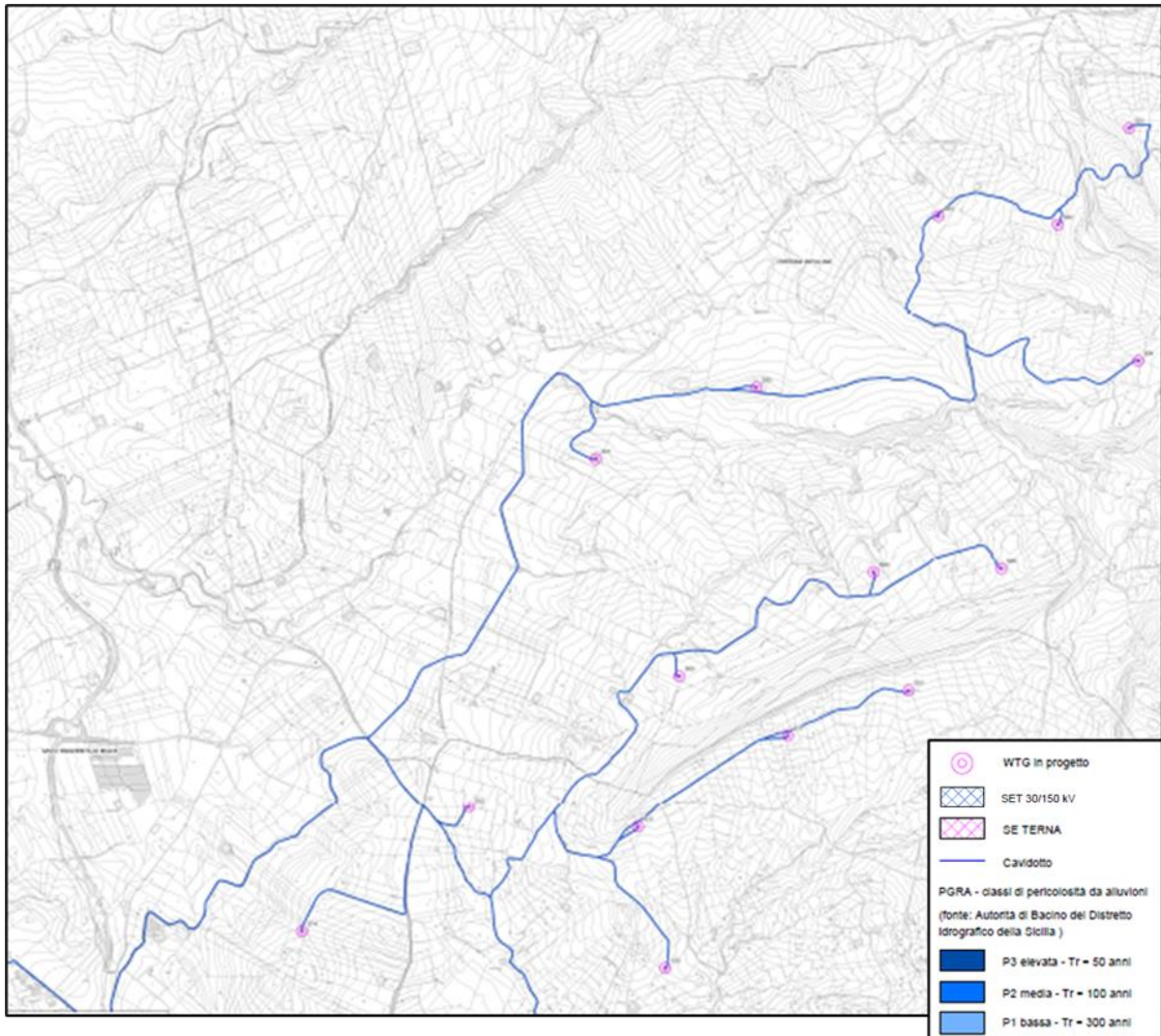


Figura 5-3 Stralcio PGRA (fonte: AdB Distretto Idrografico della Sicilia)

6 IL BILANCIO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per la realizzazione del parco eolico, ai fini della gestione delle terre, sono stati considerati per gli interventi previsti indicati nella precedente Tabella 2-1, gli scavi, i fabbisogni e gli esuberi.

In particolare, i fabbisogni sono stati specializzati considerando i riutilizzi di terra scavata presso lo stesso sito di produzione, i riutilizzi di terra scavata da un sito contiguo e il materiale approvvigionato da cava.

Come indicato nel precedente paragrafo 1.4, difatti, è possibile identificare come stesso sito l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità. All'interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo in modo tale da soddisfare la condizione che il terreno sia "riutilizzato ...(omissis)..., nello stesso sito in cui è stato escavato" in base a quanto disciplinato dall'art.185, comma 1 lettera c.

Il bilancio totale delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella a seguire (cfr. Tabella 6-1).

Interventi previsti	Scavi [mc]	Fabbisogni [mc]				Esuberi [mc]	Esuberi Bilanciato ¹
		1 - RIUTILIZZO	2 - MATERIALE PRESO DA CAVA	3 - MATERIALE PRESO DA SITO DI PRODUZIONE CONTIGUO	TOTALI (1 + 2 + 3)		
Accessi alle torri e piazzole	166.255,93	126.628,49	443,59	14.531,30	141.603,38	39.627,44	27.643,56
Viabilità di progetto	14.846,63	8.579,98	1.943,45	3.401,09	13.924,52	6.266,65	2.943,83
Interventi extra parco	1.982,02	59,89	0,00	0,00	59,89	1.922,13	1.393,95
Fondazioni Aerogeneratori	7.225,66	0,00	0,00	0,00	0,00	7.225,66	5.128,15
Aree di trasbordo	189,69	189,69	3.099,61	0,00	3.289,30	0,00	0,00
Cavidotto	49.132,90	14.652,15	0,00	0,00	14.652,15	34.480,75	34.480,75
Fossi di guardia	374,25	0,00	0,00	0,00	0,00	374,25	374,25
TOTALI	240.007,08	150.110,20	5.486,65	17.932,39	173.529,24	89.896,87	71.964,49

Tabella 6-1 Siti e volumi di produzione e utilizzo con relativo bilancio delle terre

1

7 SITI DI PRODUZIONE ED UTILIZZO

Ai fini di una adeguata identificazione dei siti di produzione e utilizzo si riporta la tabella del bilancio terre illustrata al capitolo precedente, dettagliandola per i singoli siti di lavorazione ed escludendo gli esuberi, che esulano dalla presente trattazione.

Interventi previsti	Scavi [mc]	Fabbisogni			
		1 - Riutilizzo da stesso sito di produzione [mc]	2 - Materiale inerte preso da cava [mc]	3 - Riutilizzo da sito di produzione contiguo [mc]	TOTALI (1 + 2 + 3)
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione)					
S01	7.316,97	7.316,97		3.147,93	10.464,90
S02	19.514,21	8.071,68		0,00	8.071,68
S03	9.366,01	9.366,01		4.019,59	13.385,60
S04	7.383,64	7.383,64		312,03	7.695,67
S05	11.695,82	9.736,23		0,00	9.736,23
S06	9.596,01	1.287,97		0,00	1.287,97
S07	4.515,23	4.515,23		1.943,45	6.458,68
S08	2.672,02	1.587,35		0,00	1.587,35
S09	2.625,67	2.625,67		85,86	2.711,53
S10	12.316,63	12.316,63		353,84	12.670,47
S11	10.364,96	10.364,96		2.424,62	12.789,58
S12	9.187,57	9.187,57	318,45	0,00	9.506,02
S13	9.208,72	9.208,72		1.527,94	10.736,66
S14	5.044,66	5.044,66	125,14	0,00	5.169,80
S15	10.415,50	10.415,50		358,57	10.774,07
S16	4.561,46	423,93		0,00	423,93
S17	5.384,05	1.956,03		0,00	1.956,03
S18	5.571,89	5.571,89		357,47	5.929,36
S19	10.652,50	4.873,78		0,00	4.873,78
S20	8.862,41	5.374,07		0,00	5.374,07
Viabilità di progetto					
Asse 01	3.992,13	3.992,13		1.244,93	5.237,06
Asse 02_AD	2.471,40	1.573,35		0,00	1.573,35
Asse 03	90,90	90,90		528,18	619,08
Asse 04_AD	2.951,17	440,32		0,00	440,32
Asse 05_AD	2.559,55	513,77		0,00	513,77
Asse 06_AD	1.193,33	381,36		0,00	381,36
Asse 07_AD	833,40	833,40	1.943,45	918,34	3.695,19
Asse 08_AD	754,75	754,75		709,64	1.464,39
Fondazione aerogeneratori (foro palo)					
S01	361,28				

S02	361,28				
S03	361,28				
S04	361,28				
S05	361,28				
S06	361,28				
S07	361,28				
S08	361,28				
S09	361,28				
S10	361,28				
S11	361,28				
S12	361,28				
S13	361,28				
S14	361,28				
S15	361,28				
S16	361,28				
S17	361,28				
S18	361,28				
S19	361,28				
S20	361,28				
Interventi extra parco					
Intervento 1	747,35	15,96			15,96
Intervento 2	1.158,89	11,59			11,59
Intervento 3	75,78	32,34			32,34
Area di trasbordo					
Area1	189,69	189,69	3.099,61	0,00	3.289,30
CAVIDOTTO					
Cavidotto	49.133	14.652			14.652
FOSSI DI GUARDIA	374				

Tabella 7-1 Siti di produzione e utilizzo

Laddove il riutilizzo non potrà avvenire o non interesserà l'interezza del materiale da scavo, l'esubero verrà conferito in appositi impianti di recupero e/o smaltimento in relazione alle caratteristiche ambientali e tecniche del materiale stesso.

8 IL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PER LA FASE ESECUTIVA

Come noto per poter pervenire al riutilizzo dei materiali che si scavano durante la realizzazione di opere infrastrutturali occorre accertare una serie di requisiti indicati dalla norma. Quello che maggiormente condiziona la possibilità di utilizzare il materiale prodotto dallo scavo nel caso in specie riguarda l' idoneità "ambientale" dei materiali.

Ai sensi dell'Allegato 2 del DPR 120/17 la caratterizzazione ambientale è eseguita mediante sondaggi a carotaggio ed il numero dei punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	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

Tabella 8-1 Criteri per definire il numero dei punti di campionamento (Fonte: Allegato 2 del DPR 120/17)

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Sempre ai sensi dell'Allegato 2 del DPR 120/17, la profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 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.

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

Sulla base di quanto appena indicato, per ogni intervento sono stati definiti il numero di punti ed il numero di campionamenti, riassunti di seguito in forma tabellare.

Interventi previsti	Scavi [mc]	Superficie di scavo [mq]	Altezza massima di scavo [m]
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione)			
S01	7.316,97	4239,79	3
S02	19.514,21	9923,18	13,3
S03	9.366,01	4610,65	7,3
S04	7.383,64	3666,33	5
S05	11.695,82	2798,12	7
S06	9.596,01	5210,43	3,7
S07	4.515,23	4362,83	3,8
S08	2.672,02	2590,49	1,4
S09	2.625,67	1823,38	1,3
S10	12.316,63	8018,11	6
S11	10.364,96	8887,62	6,7
S12	9.187,57	2853,17	7,7
S13	9.208,72	4926,67	7,5
S14	5.044,66	5438,98	1,3
S15	10.415,50	6071,86	5,6
S16	4.561,46	4209,62	3
S17	5.384,05	3827,65	1,8
S18	5.571,89	3128,88	3,3
S19	10.652,50	4366,15	7
S20	8.862,41	4778,55	4,9
Viabilità di progetto			
Asse 01	3.992,13	3597,78	
Asse 02_AD	2.471,40	6334,52	
Asse 03	90,90	170,06	0,5
Asse 04_AD	2.951,17	4771,3	1,5
Asse 05_AD	2.559,55	5311,81	4
Asse 06_AD	1.193,33	1945,79	2,4
Asse 07_AD	833,40	2259,12	2,2
Asse 08_AD	754,75	2444,85	0,7
Asse 09	2.774,42	1615,23	2
Fondazione aerogeneratori (foro palo)			
S01	361,28	415	23
S02	361,28	415	23
S03	361,28	415	23
S04	361,28	415	23
S05	361,28	415	23
S06	361,28	415	23

S07	361,28	415	23
S08	361,28	415	23
S09	361,28	415	23
S10	361,28	415	23
S11	361,28	415	23
S12	361,28	415	23
S13	361,28	415	23
S14	361,28	415	23
S15	361,28	415	23
S16	361,28	415	23
S17	361,28	415	23
S18	361,28	415	23
S19	361,28	415	23
S20	361,28	415	23
Interventi extra parco			
Intervento 1	747,35	738,82	1,9
Intervento 2	1.158,89	1256,71	3,1
Intervento 3	75,78	512,73	1,5
Intervento 4	137,40	234,24	0,7
Intervento 5	281,07	722,86	0,7
Area di trasbordo			
Area 1	189,69	1073,67	0,5
Cavidotto	49.133	37691	1,32
FOSSI DI GUARDIA	374	1506	0,5

Figura 8-1 Dimensioni degli scavi

Interventi	Numero punti prelievo	Numero campioni
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione e foro palo)		
S01	4	3
S02	7	3
S03	4	3
S04	4	3
S05	4	3
S06	5	3
S07	4	3
S08	4	3 per 3 punti prelievo e 3 per il punto in corrispondenza del foro palo
S09	3	2 per 2 punti prelievo e 3 per il punto in corrispondenza del foro palo
S10	6	3

S11	6	3
S12	4	3
S13	4	3
S14	5	2 per 4 punti prelievo e 3 per il punto in corrispondenza del foro palo
S15	5	3
S16	4	3
S17	4	2 per 3 punti prelievo e 3 per il punto in corrispondenza del foro palo
S18	4	3
S19	4	3
S20	4	3
Interventi extra parco		
Intervento 1	3	2
Intervento 2	3	3
Intervento 3	3	2
Intervento 4	3	2
Intervento 5	3	2
Area di trasbordo		
Area 1	3	2
CAVIDOTTO (che ricomprende la Viabilità di progetto)		
Cavidotto	99	3

Tabella 8-2 Numero di punti e campioni per tipologia di intervento

Per un totale di 268 punti di prelievo e 588 campionamenti.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali sono quelle di cui all'allegato IV del DPR 120/17.

In particolare, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare è quello definito minimale nello stesso allegato 4, costituito da:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto,

non avendo individuato per il progetto in esame ed i territori che ne saranno coinvolti possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, potenziali anomalie del fondo naturale, inquinamento diffuso, nonché possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Si ricorda che in relazione a quanto previsto dalla normativa la caratterizzazione da effettuarsi secondo quanto sopra indicato dovrà essere eseguita in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori (DPR 120/17 art. 24 co. 4).

Contestualmente occorrerà ridefinire:

- 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».