

REGIONE
CALABRIA



PROVINCIA DI
COSENZA



Committente:

Kosmo Wind s.r.l
via Sardegna 40
00187 Roma (RM)
P.IVA/C.F. 16799741000

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SAN COSMO"

Elaborato:

Piano Preliminare di utilizzo del materiale di scavo

SCALA:

-

FORMATO:

A4

NOME FILE:

IT-VesPdV-Gem-ENV-GEN-TR-05-Rev.0_Piano_Preliminare_utilizzo_materiale_scavo

Progettazione:



Ing. Mauro Di Prete

Rev:	Prima Emissione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	09/2023	PRIMA EMISSIONE	IRIDE	GEMSA	Kosmo Wind 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 San Cosmo.....</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 San Cosmo Albanese.....	14
4.1.2	Comune di San Giorgio Albanese	15
4.1.3	Comune di San Vaccarizzo Albanese	16
4.1.4	Comune di Corigliano Calabro.....	17
4.1.5	Comune di Terranova da Sibari.....	18
5	Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico.....	19
5.1	<i>Inquadramento geologico.....</i>	19
5.2	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	20
5.3	<i>Inquadramento idrogeologico e idrico</i>	22
6	Il bilancio delle terre e rocce da scavo.....	24
7	Siti di produzione ed utilizzo.....	25
8	Il Piano di Caratterizzazione delle Terre e Rocce da Scavo per la fase esecutiva ..	28

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 di San Cosmo.

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 DPR120/17, 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*).

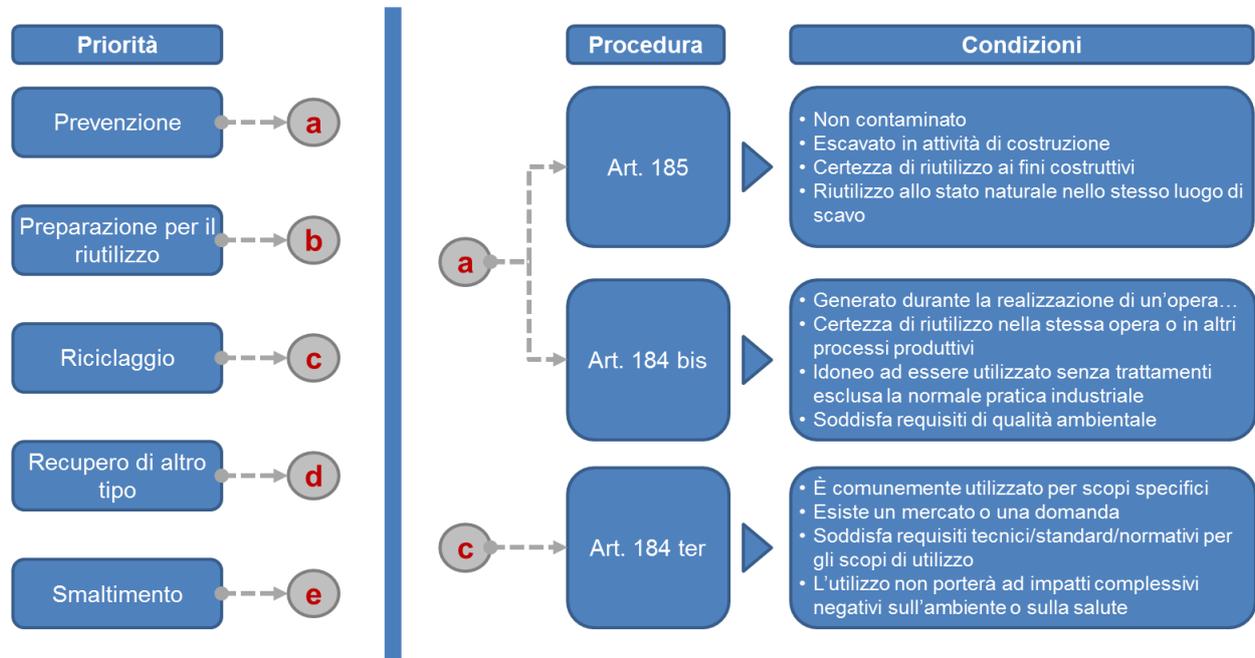


Figura 1-1 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti

1.4 La gestione delle terre per il Parco eolico San Cosmo

Stante il quadro normativo e metodologico sopraesposto, per il caso del Parco eolico San Cosmo 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 di San Cosmo è di seguito esplicitata:

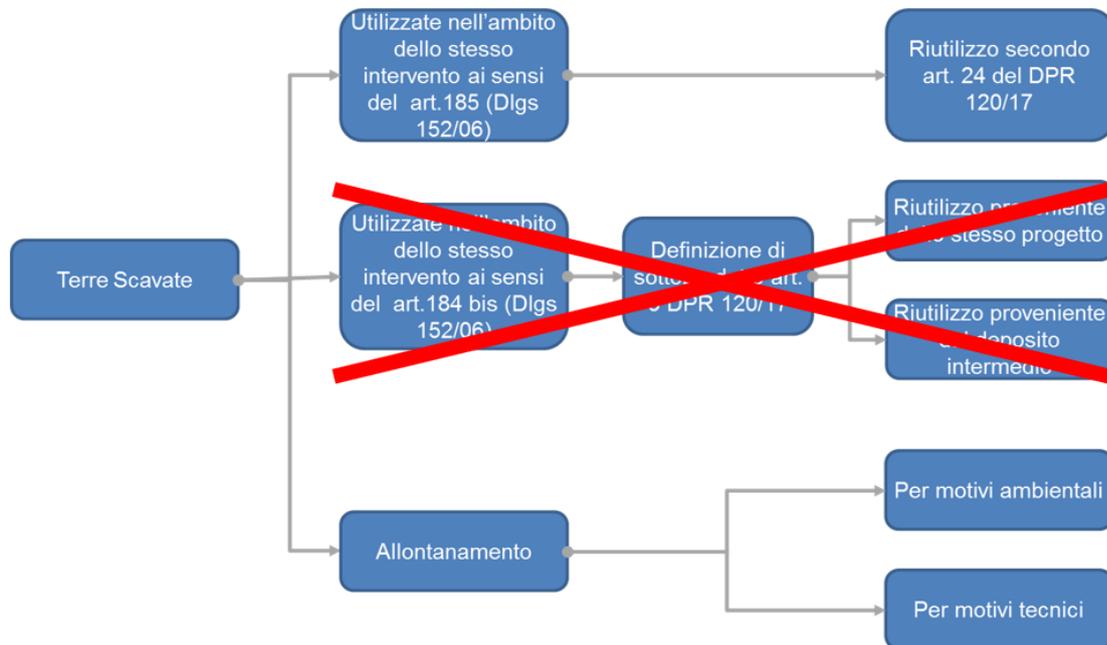


Figura 1-2 Casistica applicata al Parco eolico di San Cosmo

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 "San Cosmo" prevede la realizzazione di 8 aerogeneratori con hub a 126 m, altezza massima punta pala pari a 207 metri e diametro rotore di 162 m ubicate nel territorio dei Comuni di San Cosmo Albanese (5), Vaccarizzo Albanese (2) e San Giorgio Albanese (1). Il proponente ha ottenuto il 07/11/2022 il Preventivo di Connessione (STMG) da Terna, codice Pratica 202202282

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore è pari a 6,2 MW per una potenza massima complessiva del parco pari a 49,60 MW.

Il Parco Eolico San "Cosmo" verrà connesso alla RTN Terna mediante la realizzazione di una cabina utente 36 kV che consegnerà, in media tensione, l'energia prodotta alla Stazione Elettrica 380/150/36 kV di futura realizzazione "Terranova". La cabina utente 36 kV verrà realizzata da Kosmo Wind Srl realizzate nel Comune di Terranova di Sibari (CS)

L'area interessata dalla realizzazione del parco è raggiungibile attraverso la attraverso la SS 106, la SS534, la SP180, la SP186, la SP177 e la SP183.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

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, comprendenti i plinti di fondazione</i>
<i>Viabilità di progetto</i>
<i>Interventi extra parco</i>
<i>Aree di cantiere</i>
<i>Fondazioni aerogeneratori (foro palo)</i>

Interventi previsti
<i>Cavidotto</i>
<i>Fossi di guardia</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

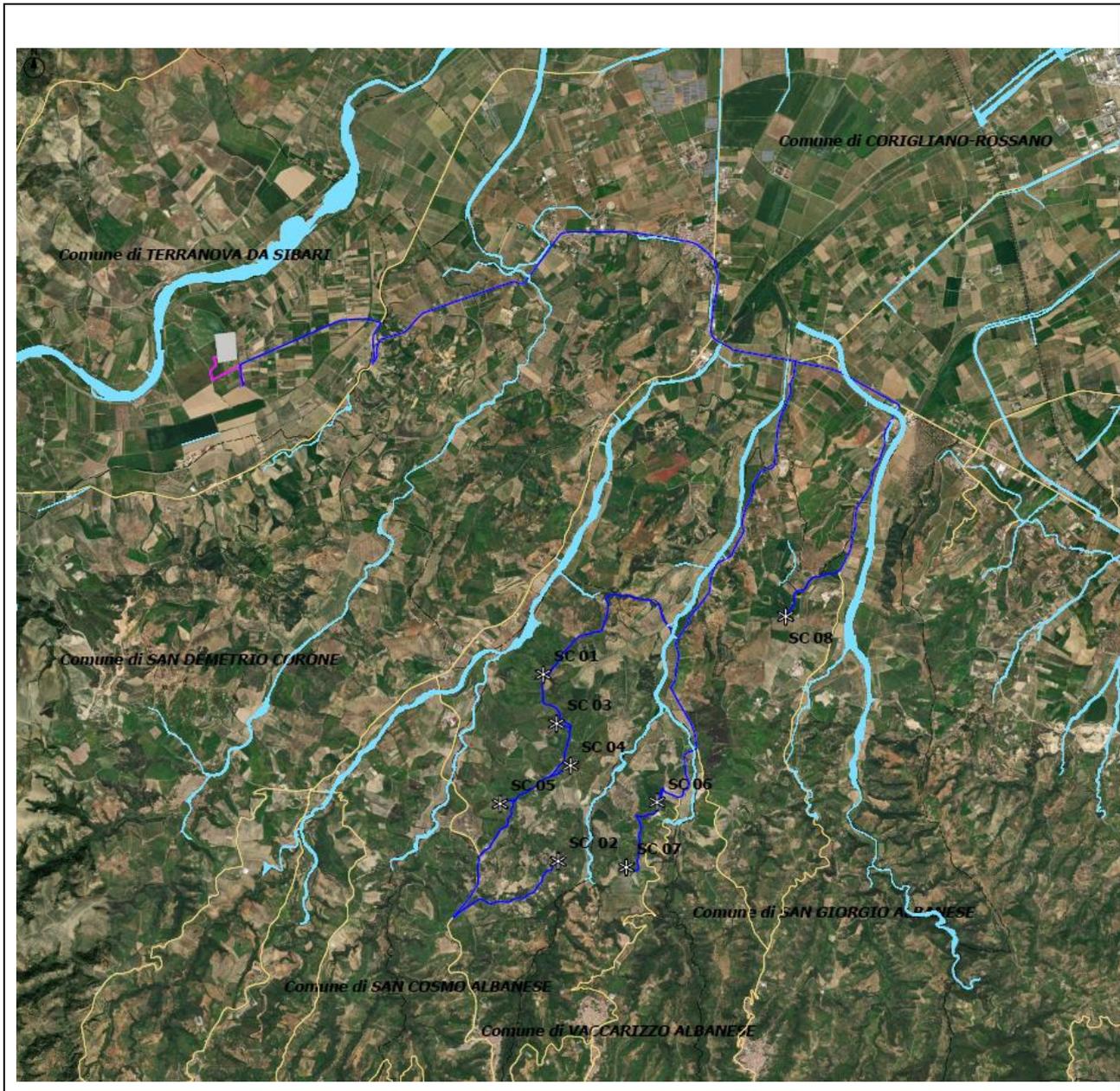
La formazione dei rilevati e/o dei rimodellamenti in materiale inerte avviene per fasi successive e concatenate. La prima fase consiste nella posa in opera del materiale previsto per la realizzazione del rilevato direttamente dall'autocarro, sfruttando i cassoni ribaltabili. La seconda fase prevede la 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 costituenti 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 dei comuni di San Cosmo Albanese, San Giorgio Albanese, San Vaccarizzo Albanese, Corigliano Calabro e Terranova da Sibari.



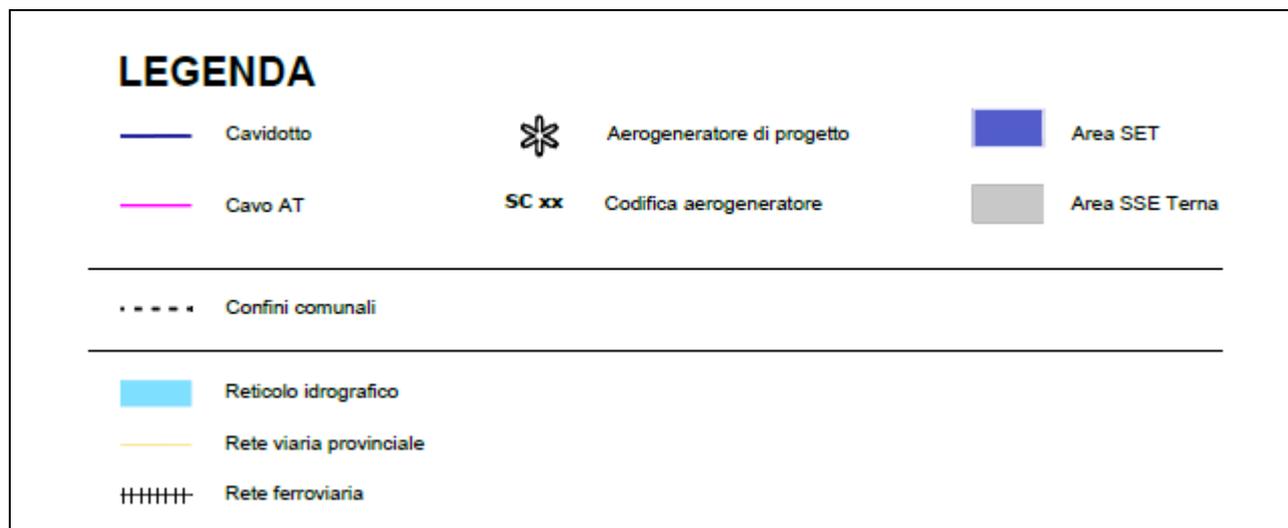


Figura 4-1 Localizzazione dell'area di intervento e confini comunali

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.

4.1.1 Comune di San Cosmo Albanese

Sul territorio comunale di San Cosmo Albanese insiste il Piano Strutturale Associato dei comuni dell'Unione Arberia, vigente dopo l'approvazione pubblicata sul BUR Calabria n. 34 del 26/08/2011.

Nel territorio comunale ricadono le piazzole con gli aerogeneratori SC01, SC02, SC03, SC04, SC05 e relativi collegamenti stradali ed un tratto del cavidotto di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione TERNA. Sono presenti, inoltre, alcune opere di adeguamento della viabilità esistente (innesto sulla SP183 su c. da commesse e su alcune strade poderali di collegamento). È presente un tratto stradale di nuova realizzazione di circa 500 mt presso SC03.

Il cavidotto e un tratto di viabilità di nuova realizzazione attraversa aree classificate nella Tavola n.13c del PSA "Classificazione generale definitiva del territorio su catastale" (cfr. Figura 4-2) come: incendi.

Gli aerogeneratori e le piazzole non interferiscono con aree significative, attraversa aree appartenenti alle zone agricole.

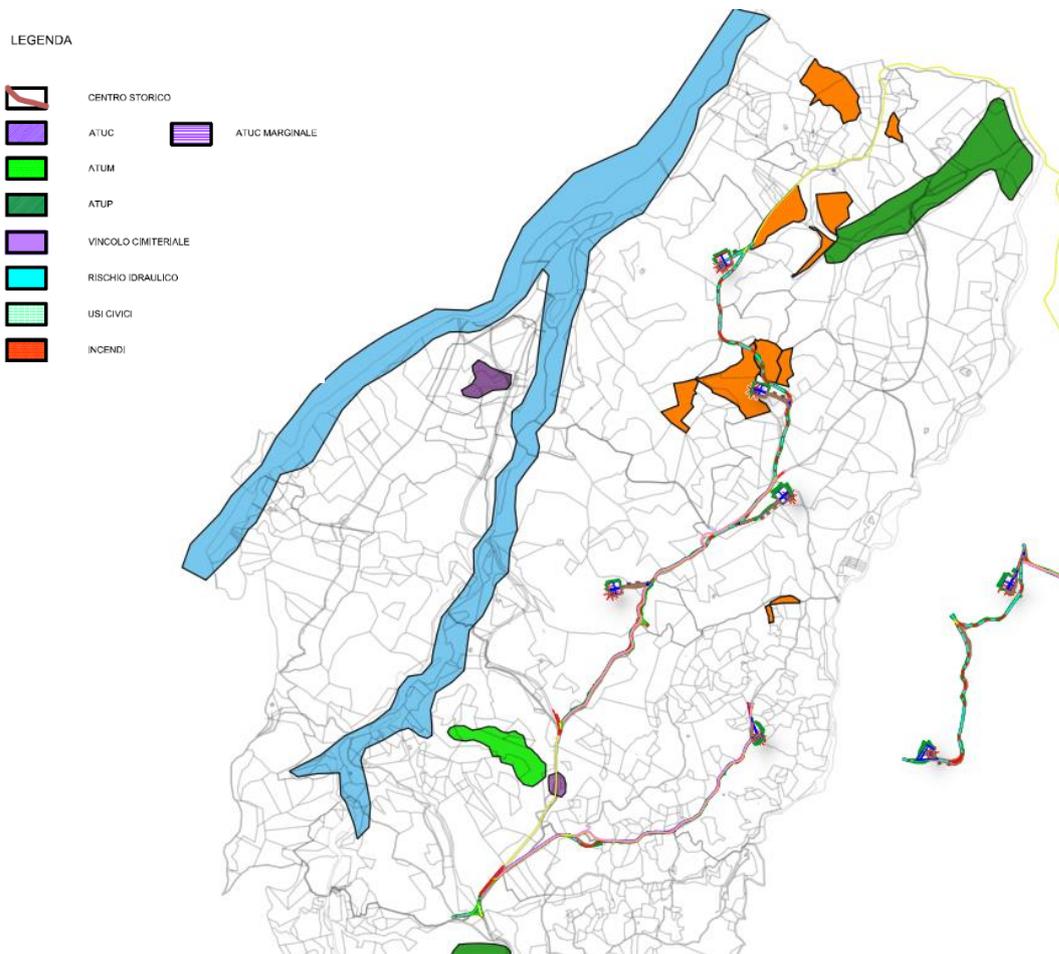


Figura 4-2 - Stralcio PSA Tavola n.13c – Classificazione generale definitiva del territorio su catastale e sovrapposizione progetto

4.1.2 Comune di San Giorgio Albanese

Sul territorio comunale di San Giorgio Albanese insiste il Piano Strutturale Associato dei comuni dell'Unione Arberia, vigente dopo l'approvazione pubblicata sul BUR Calabria n. 34 del 26/08/2011.

Nel territorio comunale ricade la piazzola con l'aerogeneratore SC08 ed un tratto del cavidotto di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione TERNA.

Il cavidotto attraversa aree classificate nella Tavola n.13e del PSA "Classificazione generale definitiva del territorio su catastale" (cfr. Figura 4-3) come: rischio idraulico, ATUP (Ambito del territorio urbanizzabile periurbano), ATUC (Ambito del territorio urbano consolidato), aree a rischio idraulico.

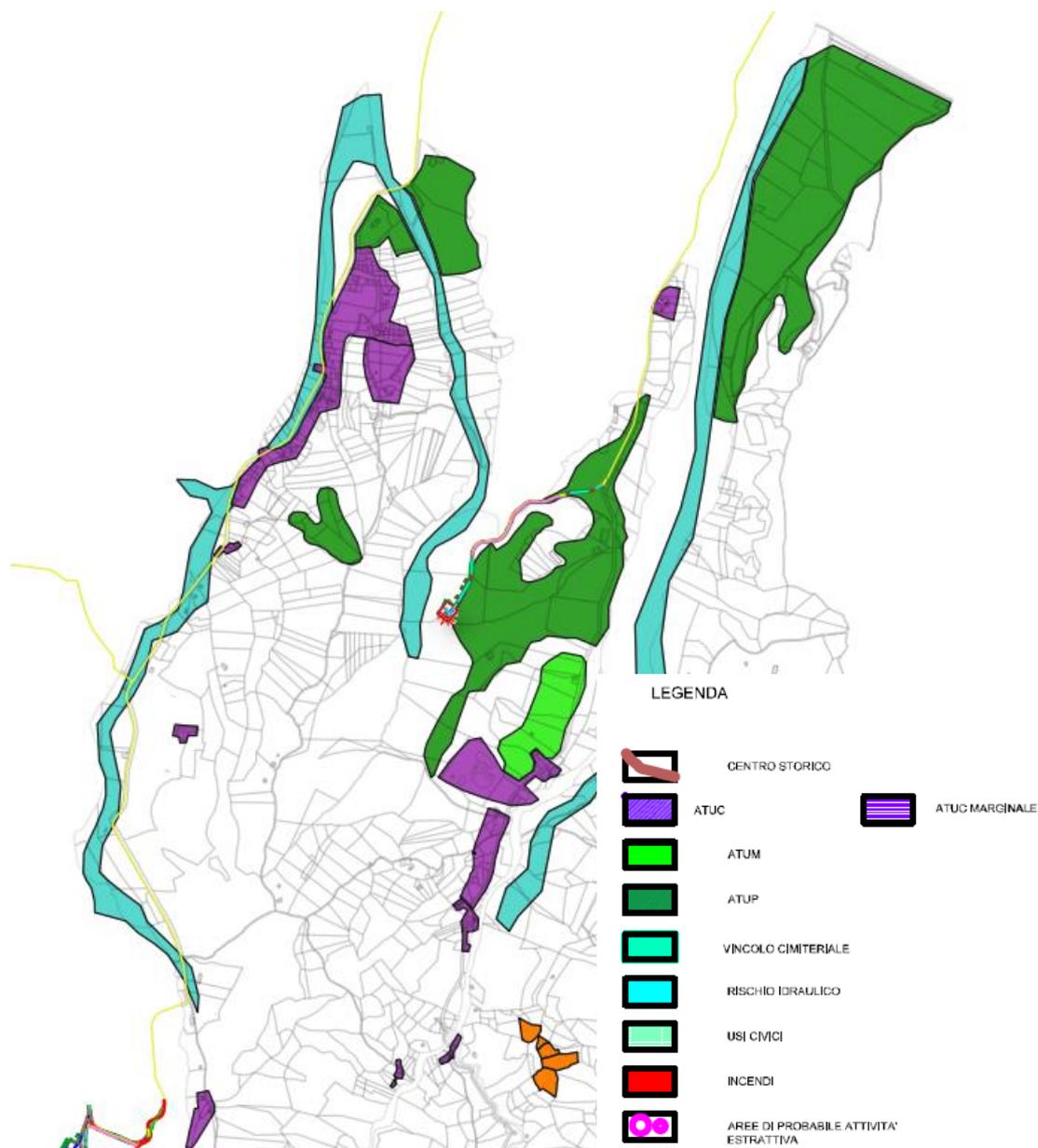


Figura 4-3 - Stralcio PSA Tavola n.13e- Classificazione generale definitiva del territorio su catastale e sovrapposizione progetto

4.1.3 Comune di San Vaccarizzo Albanese

Sul territorio comunale di Vaccarizzo Albanese insiste il Piano Strutturale Associato dei comuni dell'Unione Arberia, vigente dopo l'approvazione pubblicata sul BUR Calabria n. 34 del 26/08/2011.

Nel territorio comunale sono presenti le piazzole con gli aerogeneratori SC06 e SC07 con relativi adeguamenti stradali di collegamento (prolungamenti di strade poderali da SP180) e un tratto del cavidotto di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione TERNA.

Non si rilevano interferenze con aree significative; il cavidotto attraversa aree agricole come indicato nella Tavola n.13d del PSA "Classificazione generale definitiva del territorio su catastale" (cfr. Figura 4-4).

LEGENDA

	CENTRO STORICO	
	ATUC	 ATUC MARGINALE
	ATUM	
	ATUP	
	VINCOLO CIMITERIALE	
	RISCHIO IDRAULICO	
	USI CIVICI	
	INCENDI	

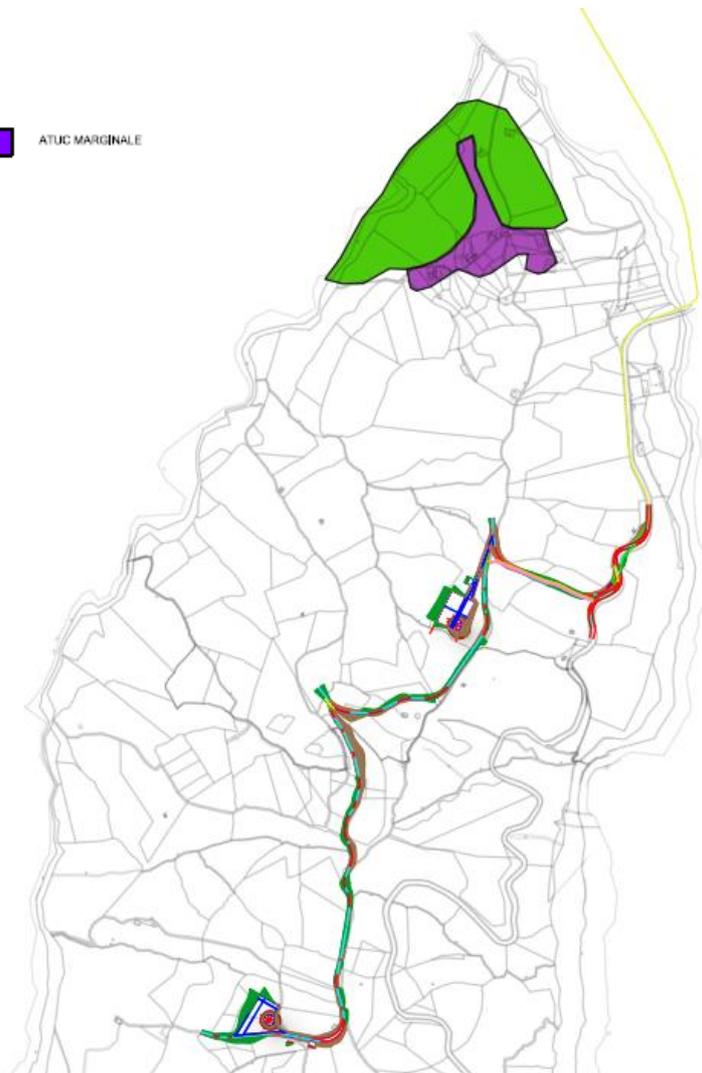


Figura 4-4 - Stralcio PSA Tavola n.13d- Classificazione generale definitiva del territorio su catastale e sovrapposizione progetto

4.1.4 Comune di Corigliano Calabro

Per il territorio comunale di Corigliano Calabro (CS), è attualmente adottato il PRG con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 del 29/02/1980 ed approvato con Decreto del Presidente della Regione n.1067 del 22/08/1986 in quanto non si è ancora concluso l'iter di approvazione del Piano Strutturale Comunale – PSC - ai sensi della vigente legge urbanistica regionale.

Nel territorio comunale è previsto il passaggio del cavidotto per circa 8500 mt con diramazioni verso le piazzole a sud nei comuni di S. Cosmo, S. Giorgio e Vaccarizzo Albanese.

Il comune di Corigliano Rossano, istituito nel 2018 dalla fusione dei comuni di Corigliano Calabro e Rossano, è dotato ancora di due strumenti di pianificazione comunale separati, in quanto vigenti ancora i PRG degli ex comuni. In particolare:

- PRG di Corigliano, approvato con D.P.R. n. 1067 del 22 Agosto 1986
- PRG di Rossano approvato con decreto del dirigente generale "dipartimento urbanistica" n. 17495 del 26.10.2004.

Il tracciato del cavidotto ricade nel territorio dell'ex comune di Corigliano, di conseguenza il PRG dell'ex comune di Rossano non verrà approfondito in questa sede. Relativamente al PRG di Corigliano, i documenti di Piano per la zonizzazione urbanistica non classificano l'area di progetto in quanto esterna alle frazioni urbanizzate esistenti al momento della redazione del Piano, con cui coincidono le zone di copertura dello stesso.

Si ritiene che l'intervento, anche se non trattato specificatamente dal PRG per le Zone Agricole, con le dovute accortezze di progettazione, possa essere considerato coerente con gli indirizzi di Piano, tanto più dato che si sviluppa al di sotto di viabilità esistente che verrà ripristinata allo stato ante operam a seguito della posa del cavidotto.

4.1.5 Comune di Terranova da Sibari

Nel Comune di Terranova da Sibari allo stato attuale vige il PSC ai sensi dell'articolo 20 della LR n. 19 del 16 aprile 2002 che è andato a sostituire il PRG approvato con Decreto Regionale della Calabria n. 11770 del 19/11/2001.

Nel territorio comunale è ubicata l'area relativa all'ipotesi della SE Terna di futura realizzazione e la realizzazione della cabina a 36kV e di un tratto del cavidotto di circa 2200 mt.

Relativamente al comune di Terranova da Sibari, dalla consultazione degli strumenti messi a disposizione dal Comune stesso non è stato possibile reperire uno strumento di Pianificazione Comunale vigente, per tale ragione si è proceduto anche alla consultazione del sito della regione Calabria, dal quale si evince come sia ancora in corso la procedura di VAS relativa al "Piano Strutturale Comunale" e del relativo "Regolamento Edilizio ed Urbanistico", la cui documentazione è scaricabile dal medesimo sito. La documentazione di Piano non risulta tuttavia disponibile, anche in forza del fatto che, per quanto appena esposto, detto strumento non risulta essere vigente.

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

5.1 Inquadramento geologico

Lo studio geologico, di insieme e di dettaglio, è stato realizzato conducendo inizialmente la necessaria ricerca bibliografica sulla letteratura geologica esistente, la raccolta ed il riesame critico dei dati disponibili e, infine, una campagna di rilievi effettuati direttamente nell'area strettamente interessata dallo studio.

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 e la cabina 36 kV;
- **COMPLESSO SABBIOSO – CONGLOMERATICO (Pleistocene sup.):** si tratta di sabbie da fini a grossolane, ghiaie, conglomerati e sabbioni e/o di antiche conoidi di deiezione bruno rossastri. Interessano alcuni tratti di cavidotto;
- **DEPOSITI TERRAZZATI (Pleistocene inf.):** si tratta di conglomerati e sabbie di terrazzi marini. Interessano alcuni tratti di cavidotto;
- **COMPLESSO SABBIOSO (Pliocene sup.):** si tratta di sabbie da fini a grossolane, con inclusi di colore ocra, da scarsamente a mediamente addensate quando alterate, mentre la frazione inalterata è costituita da sabbie e livelli e strati calcarenitici. Interessano l'aerogeneratore SC02 in progetto ed alcuni tratti del cavidotto;
- **COMPLESSO ARGILLOSO (Pliocene medio-inf.):** si tratta di silt, argille siltose talora marnose da scarsamente a mediamente consistente quando alterate, mentre la frazione inalterata di colore grigio si presenta consistente. Interessano gli aerogeneratori SC01, SC03, SC04, SC05, SC06, SC07 e SC08 in progetto ed alcuni tratti del cavidotto. Detto complesso costituisce il substrato impermeabile del complesso pliocenico sabbioso;
- **COMPLESSO IGNEO-METAMORFICO (Paleozoico):** Si tratta di para-gneiss e scisti biotitici, spesso con granati visibili ad occhio nudo, scisti filladici grigi lucenti e scisti e gneiss biotitici. Detti terreni non interessano alcuna opera in progetto.

Le aree interessate dagli aerogeneratori SC01, SC03, SC04, SC05, SC06, SC07 e SC08 sono caratterizzate dall'affioramento del Complesso Argilloso Pliocenico formato da argille siltose talora marnose da scarsamente a mediamente consistente e di colore marrone chiaro quando alterate di spessore variabile tra 5-8 m, mentre la frazione inalterata di colore grigio si presenta consistente.

L'area interessata dall'aerogeneratore SC02 è afferente al Complesso sabbioso costituito da sabbie fini limose, da scarsamente a mediamente addensate quando alterate di spessore pari a circa 7 m, mentre la frazione inalterata è costituita da sabbie addensate e livelli e strati calcarenitici cementati e fratturati. Detto complesso è caratterizzato da uno spessore pari a circa 40-50 m.

La cabina 36 kV è ubicata in area dove affiorano i Depositi Alluvionali costituiti da ghiaie, sabbie e sabbie limose addensate 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.

Tutti i suddetti terreni sono ricoperti da uno spessore variabile tra circa 1.00 e 2.00 m di terreno vegetale poco consistente e scarsamente addensato.

Si mette in evidenza che il cavidotto esterno al parco e di collegamento alla cabina di consegna e verrà realizzato esclusivamente su strade asfaltate e, vista la limitata profondità di scavo pari a circa 1.20 m, interesserà esclusivamente la fondazione/rilevato stradale e non interferisce con i terreni in posto sottostanti.

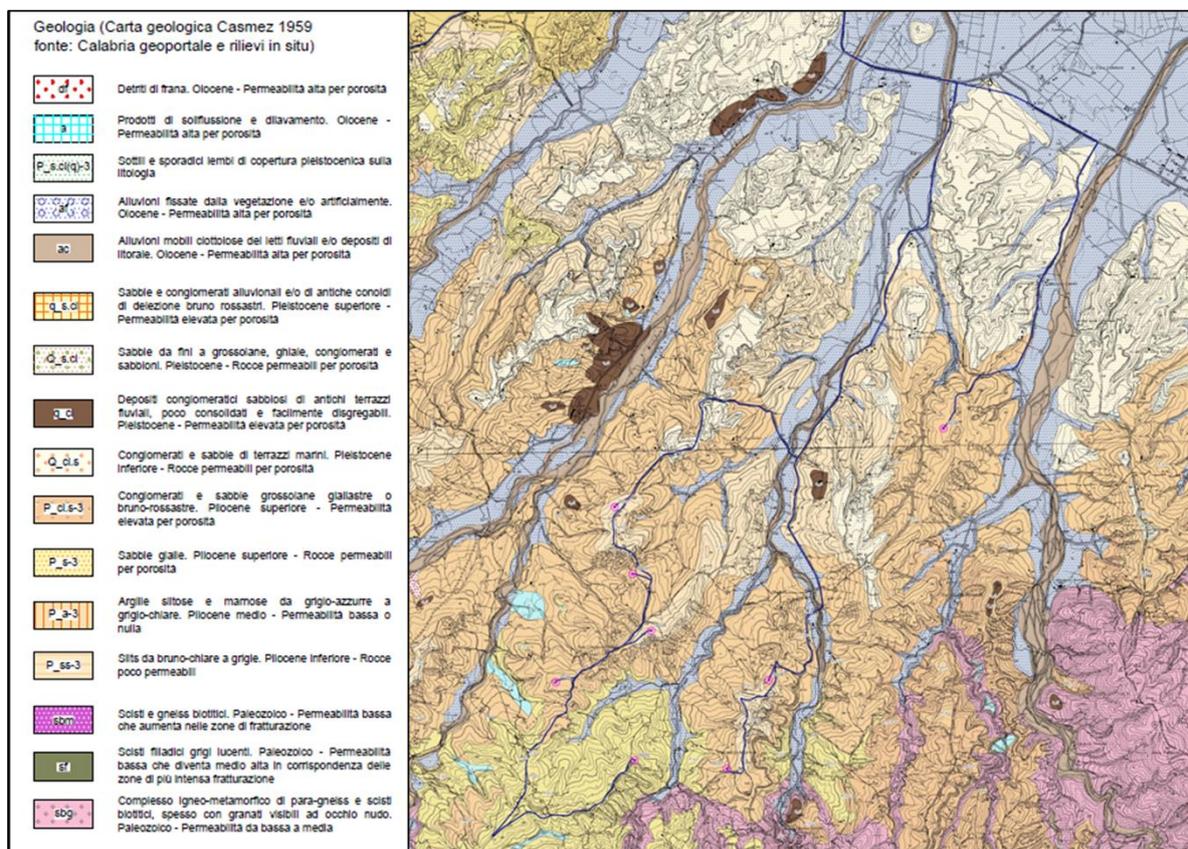


Figura 5-1 Stralcio Carta Geologica

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 versanti da media e alta pendenza dove prevalgono i litotipi metamorfici (gneiss, scisti e filladi) 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.

Sono essenzialmente i processi fluviali quelli che hanno esplicitato e tutt'ora esplicano un ruolo fondamentale nell'evoluzione geomorfologica dell'area.

Per quanto riguarda i processi fluviali, il reticolato idrografico risulta avere un pattern molto articolato essendo costituito prevalentemente da numerosi impluvi che drenano le acque sul torrente Malfrancato, Mizzofato, Occhio di Lupo Muzzolito che scorrono in direzione SW-NE.

Per quanto concerne le forme di dissesto legate ai movimenti franosi presenti nei versanti interessati dalle opere in progetto, tramite i rilievi di superficie, integrati dallo studio delle fotografie aeree del territorio e dalle indagini geofisiche eseguite, in generale si evince che i versanti dove sono ubicati gli aerogeneratori, la cabina di consegna ed i cavidotti interni ed esterni non sono interessati da fenomeni di instabilità ma molti fenomeni geodinamici sono limitrofi sia ad alcuni tratti del cavidotto ed altri si rinvencono in prossimità degli aerogeneratori 2, 3 e 4.

Tali condizioni, non ostative alla realizzazione degli aerogeneratori e del cavidotto, presuppongono la necessità di prevedere, una volta che l'AU ha individuato con precisione la posizione degli aerogeneratori ed eseguite le necessarie indagini geognostiche e geotecniche, opere di ingegneria naturalistica atte ad evitare che l'evoluzione geodinamica di tali fenomenologia possa, eventualmente, interferire in un futuro con il sedime degli aerogeneratori i tratti di strada dove viene collocato il cavidotto.

Si evidenzia che il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) esclude le aree interessate dalle opere in progetto da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico.

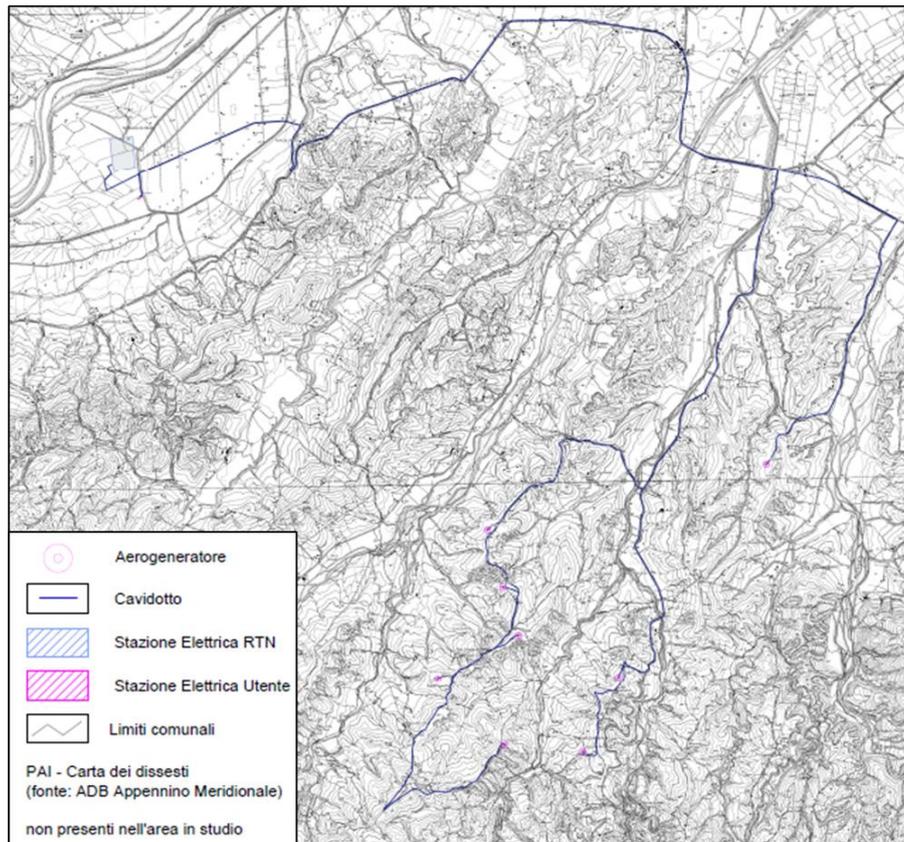


Figura 5-2 Stralcio PAI Carta dei dissesti

5.3 Inquadramento idrogeologico e idrico

Dal punto di vista idrogeologico le aree in studio sono caratterizzate dall'affioramento di terreni diversi qui di seguito suddivisi in 3 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 sabbiosa fine mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi grossolani e ghiaiosi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso sabbioso Pliocenico, al Complesso Sabbioso-Conglomeratico Pleistocenico, ai Depositi alluvionali ed ai Depositi terrazzati;
- **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. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso Argilloso Pliocenico;
- **Rocce permeabili per fratturazione:** Si tratta di rocce coerenti caratterizzate da una permeabilità per fratturazione che varia al variare del grado di tettonizzazione e di scistosità.

In particolare, la permeabilità risulta essere media nella frazione poco fratturata mentre tende ad aumentare nelle porzioni intensamente fratturate. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso Igneo-Metamorfico.

Nello specifico, l'affioramento prevalente di terreni argillosi impermeabili e la limitata estensione degli affioramenti dei terreni permeabili in corrispondenza degli aerogeneratori SC01, SC03, SC04, SC05, SC06, SC07 e SC08 non consente la formazione di falde freatiche di interesse.

Nel solo caso dell'aerogeneratore SC02 che interessa il complesso sabbioso (gli altri aerogeneratori sono su depositi argillosi in assenza di falda), si ipotizza una profondità della falda piuttosto elevata, considerato che il fronte sabbioso a vista sulle sponde del torrente è di oltre 80 metri senza che si individui alcuna sorgente.

Inoltre, dai pochi pozzi presenti in zona, si evince che le aree degli aerogeneratori ubicati nella cresta della collina sono in una posizione tale che le acque sotterranee vengono drenate verso il Torrente Piepo che circonda la collina con i suoi affluenti.

L'area in cui verrà realizzata la cabina di consegna è invece caratterizzata dalla presenza di una falda freatica il cui livello si attesta intorno a 3-4 m dal p.c.. In ogni caso si evidenzia che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo e falda sostanze inquinanti di nessun tipo.

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

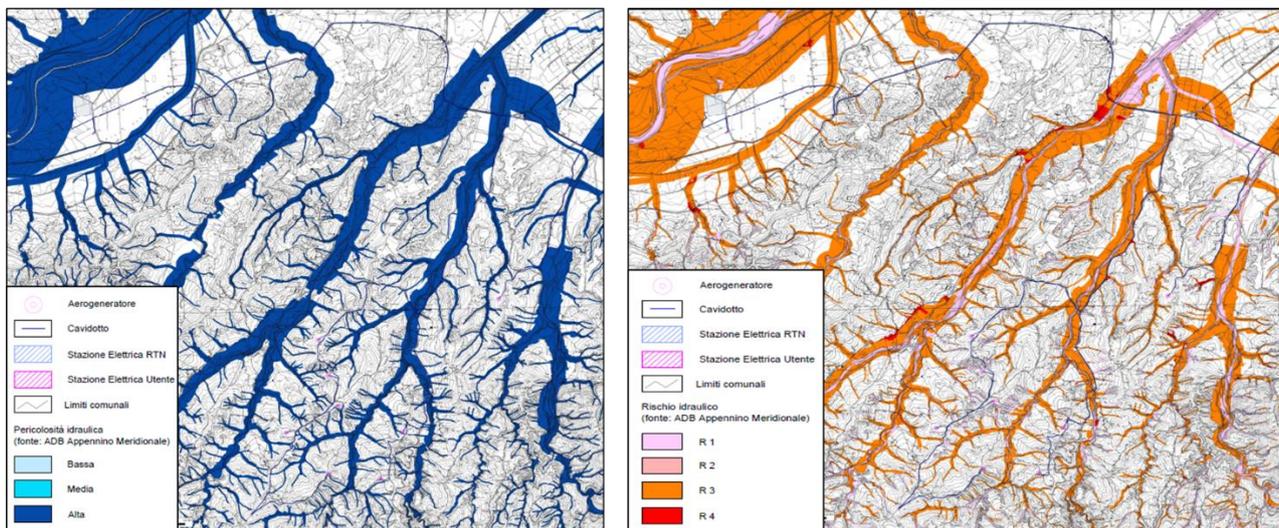


Figura 5-3 Stralcio PGRA Pericolo e Rischio alluvione

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]				Esuberato [mc]	Esuberato al netto del riutilizzo in altri siti di produzione e contigui [mc]
		1 - RIUTILIZZO	2 - MATERIALE PRESO DA CAVA	3 - MATERIALE PRESO DA SITO DI PRODUZIONE CONTIGUO	TOTALI (1 + 2 + 3)		
<i>Accessi alle torri e piazzole</i>	73.041,14	54.022,05	0,00	12.066,28	66.088,33	19.019,09	0,00
<i>Viabilità di progetto</i>	41.394,38	19.178,84	21,93	1.964,25	21.165,02	22.215,54	13.567,25
<i>Fondazioni Aerogeneratori</i>	2.890,26	0,00	0,00	0,00	0,00	2.890,26	2.243,13
<i>Aree di cantiere</i>	337,24	337,24	1.408,06	14.283,98	16.029,28	0,00	0,00
<i>Interventi extra parco</i>	146,56	0,19	0,00	0,00	0,19	146,37	146,37
<i>Cavidotto</i>	24.285,58	13.158,00	0,00	0,00	13.158,00	11.127,58	11.127,58
<i>Fossi di guardia</i>	375,00	0,00	0,00	0,00	0,00	375,00	375,00
TOTALI	142.470,16	86.696,32	1.429,99	28.314,51	116.440,82	55.773,84	27.459,33

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

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 esuberanti, che esulano dalla presente trattazione.

Interventi previsti	Scavi [mc]	Fabbisogni			TOTALI (1 + 2 + 3)
		1 - Riutilizzo da stesso sito di produzione [mc]	2 - Materiale inerte preso da cava [mc]	3 - Riutilizzo da sito di produzione contiguo [mc]	
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione)					
Asse SC01	11.271,30	11.271,30	0,00	24,59	11.295,89
Asse SC02	8.578,64	2.300,97	0,00	0,00	2.300,97
Asse SC03	11.458,64	2.660,02	0,00	0,00	2.660,02
Asse SC04	10.344,22	10.344,22	0,00	7.480,26	17.824,48
Asse SC05	9.612,00	5.669,20	0,00	0,00	5.669,20
Asse SC06	10.647,90	10.647,90	0,00	1.662,97	12.310,87
Asse SC07	5.707,47	5.707,47	0,00	1.989,43	7.696,90
Asse SC08	5.420,97	5.420,97	0,00	909,03	6.330,00
Viabilità di progetto					
Asse 1	4.748,39	4.748,39	0,00	53,42	4.801,81
Asse 02_AD	5.190,15	5.190,15	0,00	111,10	5.301,25
Asse 3	243,27	184,12	0,00	0,00	184,12
Asse 04_AD	1.921,99	247,27	0,00	0,00	247,27
Asse 05	2.330,95	1.457,90	0,00	0,00	1.457,90
Asse 06_AD	525,39	525,39	0,00	785,05	1.310,44
Asse 07	3.737,09	2.048,36	0,00	0,00	2.048,36
Asse 08	5.161,89	2.072,19	0,00	0,00	2.072,19
Asse 09	15.584,11	2.357,84	0,00	0,00	2.357,84
Asse 10_AD	1.628,36	24,44	0,00	0,00	24,44
Asse 11	97,67	97,67	0,00	1.014,68	1.112,35
Asse 12_AD	225,12	225,12	21,93	0,00	247,05
TOTALI	114.435,52	73.200,89	21,93	0,00	87.253,35
Interventi Extra parco					
Interventi 1	146,56	0,19	0,00	0,00	0,19
Aree di cantiere					
Area 1	0,00	0,00	1.408,06	5.131,20	6.539,26
Area 2	337,24	337,24	0,00	9.152,78	9.490,02
Fondazione aerogeneratori (foro palo)					

Interventi previsti	Scavi [mc]	Fabbisogni			TOTALI (1 + 2 + 3)
		1 - Riutilizzo da stesso sito di produzione [mc]	2 - Materiale inerte preso da cava [mc]	3 - Riutilizzo da sito di produzione contiguo [mc]	
SC01	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC02	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC03	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC04	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC05	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC06	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC07	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SC08	361,28	0,00	0,00	0,00	0,00
CAVIDOTTO					
<i>Cavidotto</i>	24.286	13.158,00	0,00	0,00	13.158,00
FOSSI DI GUARDIA	375	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 7-1 Siti di produzione e utilizzo

Nella tabella seguente si fornisce evidenza dei riutilizzi previsti da siti produzione contigui (cfr. par. 1.4). Si evidenzia che sono state individuate 4 aree all'interno delle quali è possibile utilizzare il concetto di sito contiguo per massimizzare il riutilizzo delle terre e non prevederne lo smaltimento. Nella tabella seguente sono indicate con la dicitura "Area di lavoro".

Interventi con riutilizzo da sito contiguo	Area di lavoro	Terre provenienti da
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione)		
Asse SC01	1	Asse SC03
Asse SC04	1	Asse SC03
Asse SC06	3	Asse 07
Asse SC07	3	Asse 08
Asse SC08	4	Asse 10_AD, fondazione SC08
Viabilità di progetto		
Asse 1	1	Asse 02_AD

Asse 02_AD	1	Asse SC03
Asse 06_AD	3	Asse 08
Asse 11	4	Asse 10_AD e pali fondazione SC08
Aree di cantiere		
Area 1	1	per tutte le altre lavorazioni nella stessa area
Area 2	2	per tutte le altre lavorazioni nella stessa area

Tabella 7-2 Indicazione dei siti contigui

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.

Si consideri che gli scavi per i pali di fondazione degli aerogeneratori sono in termini di impronta ricompresi nelle piazzole, che parte del cavidotto coincide con la nuova viabilità, così come le aree di cantiere.

Interventi	n punti	profondità sondaggio	n. campioni
Accessi alle torri e piazzole (comprende plinto di fondazione)			
Asse SC01	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 7,9 m	12
Asse SC02	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 5,1 m	12
Asse SC03	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 5,5 m	12
Asse SC04	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 5,9 m	12
Asse SC05	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 7,4 m	12
Asse SC06	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 13 m	12
Asse SC07	3	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 5,3 m	9
Asse SC08	4	1 a profondità 23 m e 3 a profondità 4 m	12
Viabilità di progetto			
Asse 1	2	4,5	6
Asse 02_AD	3	5	9
Asse 3	1	2,5	3
Asse 04_AD	3	3	9
Asse 05	1	5,8	3
Asse 06_AD	1	3,3	3
Asse 07	1	5,2	3
Asse 08	1	12,9	3
Asse 09	2	14,8	6
Asse 10_AD	2	3,3	6
Asse 11	1	0,5	2
Asse 12_AD			
Interventi Extra parco			
Intervento 1	1	1,7	2
Cavidotto	22654	1	45

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

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».