

Regione Campania

Provincia di Avellino

COMUNE DI LACEDONIA COMUNE DI AQUILONIA COMUNE DI MONTEVERDE



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO ED OPERE CONNESSE, COMPOSTO DA 10 AEROGENERATORI DELLA POTENZA DI 6.2 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 62 MW SITO NEI COMUNI DI LACEDONIA (AV), MONTEVERDE (AV) E AQUILONIA (AV) E DA UN SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA 18.6 MW SITO NEL COMUNE DI LACEDONIA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

ELABORATO

A7 - 4.1

PROPONENTE:

SKI 20 s.r.l.
via Caradosso n.9
Milano 20123
P.Iva 12128910960



PROGETTO E SIA:

Progettista:

ing. Carlo RUSSO
Ordine Ing. della provincia di Avellino n. 1719
Via P.S. Mancini n. 77
83044 - Bisaccia (AV)
tel. +39 08271948030 cell. +39 3497834211
pec: carlo.russo@ingegneriavellino.it

TIMBRI:



00	Luglio 2023	Ing. Carlo Russo	Ing. Carlo Russo	Ing. Carlo Russo	<i>Progetto Definitivo</i>
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

INDICE

Sommario

1	SCOPO.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3	DESCRIZIONE OPERE.....	6
3.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	6
4	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	6
4.1	AREA DI INTERVENTO	7
5	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO - GEOLOGICO E STRUTTURALE	10
5.1	GEOLOGIA	10
5.2	TOPOGRAFIA.....	13
5.3	IDROLOGIA.....	13
5.4	IDROGEOLOGIA.....	13
6	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	15
7	USO DEL SUOLO (P.T.C.P. – P.T.R.)	15
8	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE	16
9	DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI.....	16
10	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	16
10.1	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO	17
10.2	PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTA- MENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE	18
11	IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"	19
12	INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI.....	20
12.1	AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO	21
13	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1).....	22
14	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4).....	23
15	CONCLUSIONI	24

1 SCOPO

Scopo del presente documento è la definizione dei criteri di gestione dei materiali da scavo generati in ottemperanza all'art.185 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nonché all'art.24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017 finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica e di storage da realizzarsi nei territori comunali di **Lacedonia, Aquilonia e Monteverde (AV)**.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere oggetto del presente documento, si fa riferimento alla seguente normativa:

2.1.1 D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - "Definizioni"

- a) "opera": il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;
- b) "suolo/sottosuolo": il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre distinguibile, per caratteristiche chimico-fisiche e contenuto di sostanze organiche, dal sottostante sottosuolo;
- c) "caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo": attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli allegati 1 e 2;
- d) "ambito territoriale con fondo naturale": porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato per il suolo/sottosuolo che un valore superiore alle Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, alla parte quarta, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;
- e) "sito": area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee, ivi incluso l'eventuale riporto) dove avviene lo scavo o l'utilizzo del materiale;

- f) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disti o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- g) "produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);
- h) "detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- i) "commerciante": qualsiasi impresa che agisce in qualità di committente, al fine di acquistare e successivamente vendere rifiuti, compresi i commercianti che non prendono materialmente possesso dei rifiuti;
- j) "intermediario": qualsiasi impresa che dispone il recupero o lo smaltimento dei rifiuti per conto di terzi, compresi gli intermediari che non acquisiscono la materiale disponibilità dei rifiuti;
- k) "gestione": la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario. Non costituiscono attività di gestione dei rifiuti le operazioni di prelievo, raggruppamento, cernita e deposito preliminari alla raccolta di materiali o sostanze naturali derivanti da eventi atmosferici o meteorici, ivi incluse mareggiate e piene, anche ove frammisti ad altri materiali di origine antropica effettuate, nel tempo tecnico strettamente necessario, presso il medesimo sito nel quale detti eventi li hanno depositati;
- l) "raccolta": il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera "mm", ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento;
- m) "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- n) "recupero": qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.

2.1.2 D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii.- Art. 185, comma 1, lettera c)

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo

materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

2.1.3 DPR 120/2017- Art.24, "Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti"

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017. L'art. 24 sancisce che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige un apposito progetto in cui siano definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo;
 2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

3 DESCRIZIONE OPERE

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, composto da n° 10 aerogeneratori da 6,2 MW, per una potenza di 62 MW e di storage per una potenza di 18,6 MW, del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, da realizzarsi nei Comuni di Lacedonia, Aquilonia e Monteverde (Provincia di Avellino),

Nello specifico, il progetto prevede:

- n° 10 aerogeneratori SIEMENS – GAMESA SG 6.0-170 – 6,2 MW, tipo tripala diametro 170 m altezza misurata al mozzo 135 m, altezza massima 220 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5 m,
- n° 10 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 50 x 80 m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di circa 500 mq., in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto.
- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione 30/36 kV
- una sottostazione di utenza 36 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario) e una sottostazione di trasformazione 30/36 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di rete per la connessione da definire in funzione della soluzione tecnica di connessione;
- in adiacenza alla sottostazione di trasformazione del parco eolico è prevista un'area dove ospitare un impianto di accumulo elettrochimico (BESS, Battery Energy Storage System) integrato con il parco in progetto.

4 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

L'Impianto Eolico è costituito da n° 10 aerogeneratori, ricadenti nel territorio dei Comuni di Lacedonia, Aquilonia e Monteverde (Provincia di Avellino) e dal Cavidotto MT il quale attraversa gli stessi comuni per giungere alla Stazione Elettrica ubicata nel Comune di Lacedonia (AV), quest'ultima connessa in A.T. 150 kV alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Cavidotto MT avrà una lunghezza di circa 31,24 Km, mentre l’Impianto di Utenza per la connessione avrà una lunghezza di circa 70 metri.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

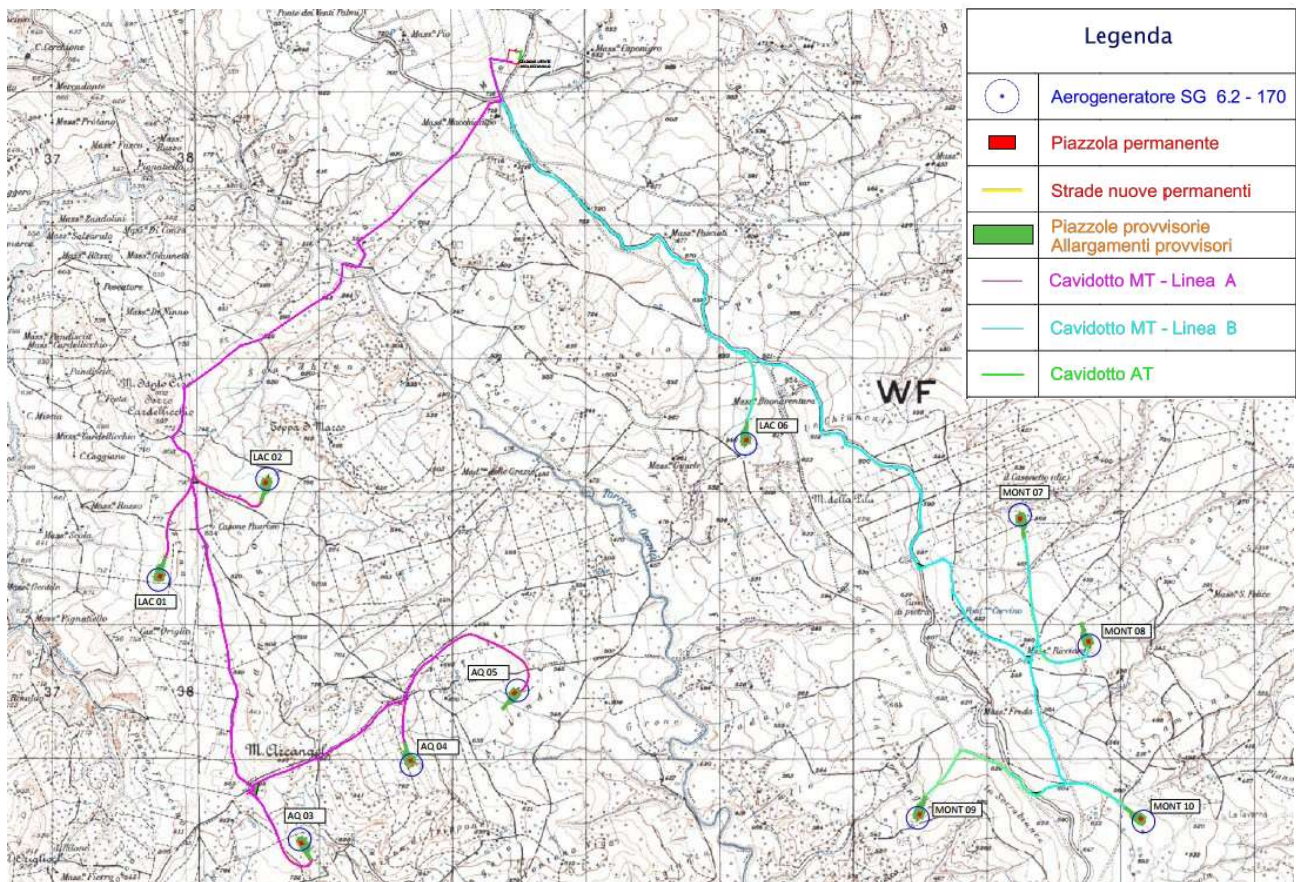


Figura 1 – Corografia d’inquadramento

4.1 AREA DI INTERVENTO

L’Impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso, cavidotto, sottostazione elettrica e storage), sarà ubicato sulle seguenti particelle catastali:

COMUNE DI LACEDONIA (AV)

- Foglio 46 particelle 69, 71, 72, 73, 85, 86, 87, 88
- Foglio 47 particelle 3, 114, 122
- Foglio 34 particelle 154, 123, 210, 124, 172, 174, 206, 205, 198
- Foglio 35 particelle 208, 259, 128, 190, 191, 192, 193, 132, 90, 392, 498, 32, 36, 37, 80, 44, 43
- Foglio 21 particelle 109, 126, 21,
- Foglio 19 particelle 36, 38, 102, 144
- Foglio 48 particelle 399, 400, 403, 439, 680, 408, 539, 549, 680
- Foglio 36 particelle 48, 51

COMUNE DI AQUILONIA (AV)

- Foglio 2 particelle 22, 31, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 62
- Foglio 1 particelle 2, 5, 8, 9, 15, 22, 23, 40, 39, 52, 61, 70, 71, 82, 83
- Foglio 3 particelle 141, 142, 143, 303

COMUNE DI MONTEVERDE (AV)

- Foglio 3 particelle 150, 156
- Foglio 4 particelle 63, 64, 65, 78, 79, 80, 91, 92, 98, 04
- Foglio 8 particelle 44 46 50 52 53 55 189
- Foglio 6 particelle 50 162 455
- Foglio 10 particella 6

VI SONO INOLTRE ULTERIORI AREE INTERESSATE AL SOLO SORVOLO DEGLI AEROGENERATORI

COMUNE DI LACEDONIA (AV)

- Foglio 46 particelle 92, 76, 91, 74, 90

COMUNE DI AQUILONIA (AV)

- Foglio 2 particelle 36, 35, 38, 39, 234, 133
- Foglio 1 particelle 80, 81, 96, 97, 104, 105

COMUNE DI MONTEVERDE (AV)

- Foglio 4 particelle 62, 65, 49, 96
- Foglio 8 particelle 45, 47
- Foglio 6 particelle 50, 112, 133, 468, 469

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
LAC 1	537724	4542154	Lacedonia	46	89
LAC 2	538541	4542911	Lacedonia	47	33
AQ 3	538784	4540206	Aquilonia	2	40, 41
AQ 4	539624	4540765	Aquilonia	1	83
AQ 5	540418	4541324	Aquilonia	3	142
LAC 6	542131	4543174	Lacedonia	36	51
MONT 7	544191	4542642	Monteverde	4	64
MONT 8	544712	4541661	Monteverde	8	44
MONT 9	543423	4540367	Monteverde	6	162
MONT 10	545119	4540340	Monteverde	10	6

5 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO - GEOLOGICO E STRUTTURALE

5.1 GEOLOGIA

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione geologica, a cui si rimanda.

L'area oggetto di studio cartograficamente ricade nel Foglio n. 174 e 175 Scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia denominati rispettivamente "ARIANO IRPINO" e "CERIGNOLA".

L'area strettamente interessata dalla realizzazione degli Aerogeneratori, come si evince dagli stralci dei fogli n. 174 e 175 della Carta Geologica d'Italia riportato di seguito, è caratterizzata dalla presenza di successioni sedimentarie di età compresa tra il Paleogenico all'attuale.

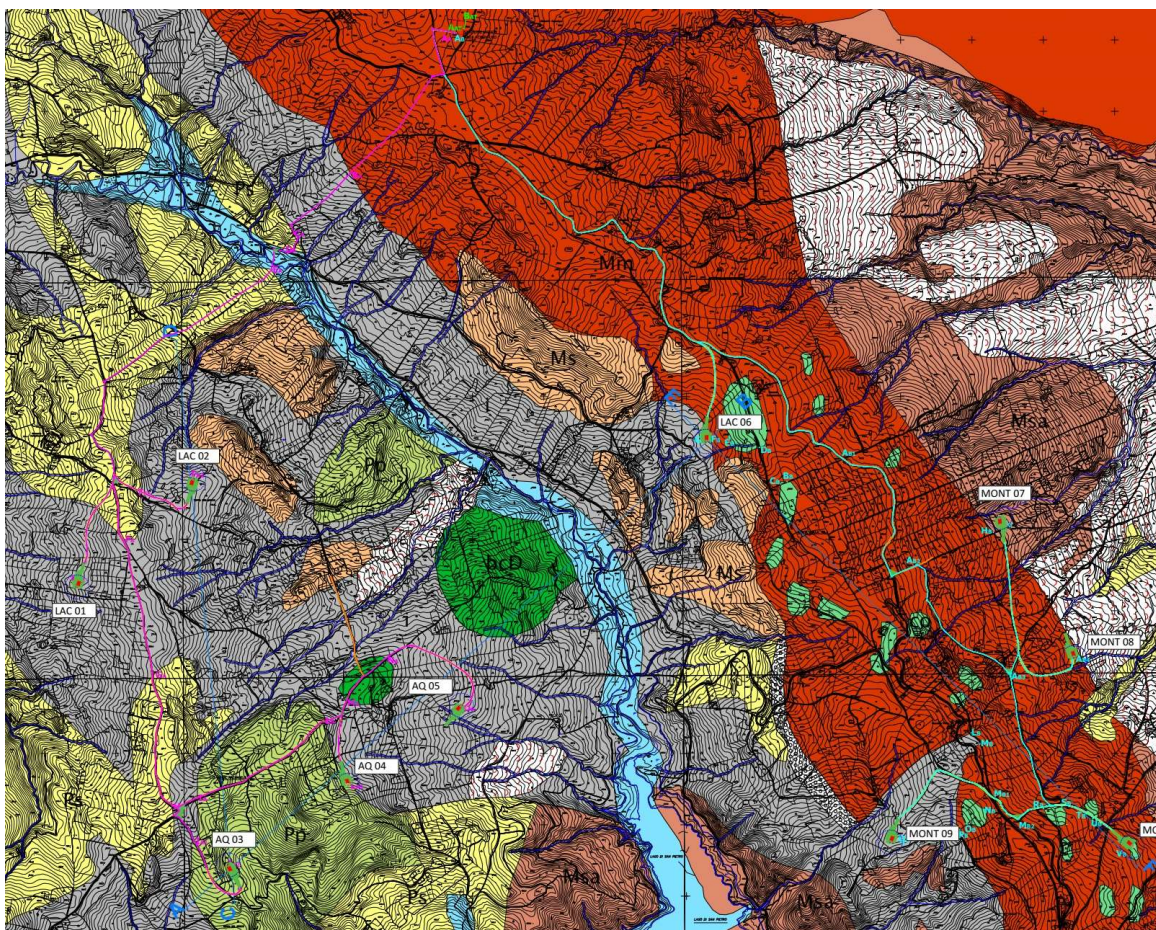


Figura 2 – Stralcio Carta Geologica d'Italia con indicazione del tracciato del cavidotto

I territori comunali di Lacedonia, Monteverde ed Aquilonia si estendono sui seguenti cicli sedimentari costituiti, dal più recente al più antico: dal ciclo sedimentario del Pleistocene

Olocene attuale, dal ciclo sedimentario del Pliocene, dal ciclo sedimentario del Miocene e dal ciclo sedimentario Paleogenico.

Il ciclo sedimentario pleistocenico olocenico attuale è composto da:

- **materiali detritici (dt)**, caratterizzati da detriti di falda talora cementati o associati a materiali residuali, piroclastici; a luoghi si ritrova una copertura di detrito non cementato;
- **materiali alluvionali recenti e attuali terrazzati (Q)**, caratterizzati da ghiaie poligeniche ed eterometriche in banchi e strati a matrice sabbioso limosa, talora pedogenizzate, alternate a lenti e strati decimetrici di sabbia limosa e limo argillificato.

Il ciclo sedimentario pliocenico è costituito da:

- **argille ed argille sabbiose (Pa)** grigie e giallastre del Pliocene superiore;
- **sabbie ed arenarie (Ps)** con livelli di puddinghe poligeniche e di argille sabbiose plioceniche;
- **conglomerati poligenici (Pp)** del Pliocene inferiore con livelli sabbiosi di origine deltizio lacustre, con ciottoli di diametro variabile da pochi centimetri fino a 20 – 30 centimetri, derivanti da terreni fliscioidi, subordinatamente da calcari mesozoici ed eccezionalmente da rocce cristalline; il cemento è argilloso sabbioso, sabbioso calcareo e con grado di cementazione variabile.

Il ciclo sedimentario miocenico è caratterizzato da:

- **arenarie quarzose (Msa)** grigio giallastre, spesso poco cementate, in strati e banchi, talvolta, con livelli di conglomerati a piccoli elementi e di marne con faune del Miocene superiore;
- **arenarie quarzose, sabbie e sabbie argillose (Ms)**, a luoghi, con microfaune del Miocene superiore;
- **materiali appartenenti alla Formazione della Daunia (bcD)** del Miocene inferiore medio, formati da calcari pulverulenti organogeni, calcari microgranulari biancastri e giallastri, arenarie gialle e puddinghe poligeniche;
- **da marne calcaree, marne ed argille siltose (Mm)** del Miocene inferiore, prevalentemente rossastre con brecciole calcaree, calcari bianchi, arenarie giallo ocracee e livelli di diaspro;
- **breccie, brecciole e calcareniti** paleogeniche, talvolta con nummuliti ed alveolinidi; si ritrovano sottili intercalazioni di marne varicolori, generalmente rossastre.

Nei territori comunale si ritrovano ampi affioramenti di terreni ascrivibili al Complesso

Indifferenziato paleogenico: si tratta di argilloscisti e marnoscisti, spesso più o meno scagliosi, con differente grado di costipazione e scistosità, di colore giallo-rosso-verdastro e vari colori; nella parte superiore di tale complesso, si ritrovano intercalazioni più o meno sviluppate di pezzame litoide, costituito da calcari microdetritici, subcristallini, ceroidi e di colore biancastro, da calcareniti, da brecce calcaree, da arenarie calcaree rossastre e rosso violacee, da diaspri, da scisti diasprini e, a luoghi, da molasse giallastre.

Tali terreni costituiscono anche il substrato di tutti i terreni prima esposti, hanno notevole spessore e sono caratterizzati da una generale omogeneità litologica, anche se nel dettaglio si presentano caotici con rapide variazioni litologiche laterali e verticali.

La parte superficiale di tutti i terreni prima esposti è costituita da un manto vegetale (suolo) avente spessore di circa 1,00-1,50 metri, caratterizzato da una componente organica (radici, gambi, foglie e steli in vario stato di decomposizione), da una componente granulare e da una componente di materiali a granulometria fine. Il suolo rilevato rispecchia le stesse proprietà della roccia madre: composizione mineralogica, porosità e permeabilità. Esso, dove è lavorato, assume un colore grigio biancastro e/o giallastro marrone.

Grazie al substrato argilloso, la composizione granulometrica del suolo è tendenzialmente argillosa, con piccole percentuali limo sabbiose e, a luoghi, con la presenza di una componente ciottolosa. Questi suoli, essendo allo stato sciolto, sono soggetti a fenomeni di elevata erosione sia idrica che eolica, che si esplica in particolare nei punti di maggiore acclività e privi di vegetazione.

Dal punto di vista idrogeologico, essendo i terreni in esame costituiti da sedimenti a granulometria eterogenea, anche le caratteristiche di permeabilità sono diverse e precisamente i calcari, le brecce calcaree e le calcareniti presentano un'alta permeabilità per fratturazione, i conglomerati, le sabbie, le arenarie, le molasse e i limi presentano una media bassa permeabilità per porosità e fratturazione, le marne sono scarsamente permeabili ed infine le argille sono impermeabili.

Nei materiali calcarei, nei conglomerati, nelle arenarie, nelle sabbie, nei limi e nelle molasse vi è una limitata circolazione idrica sotterranea, per cui si hanno varie sorgenti di piccola entità ubicate ai margini degli affioramenti dove questi litotipi vengono a contatto con i termini argillosi e marnosi; mentre nelle argille e nelle marne, la circolazione idrica sotterranea è assente o ridotta e limitata ad accumuli temporanei, locali e superficiali, connessi esclusivamente ad eventi pluviali.

5.2 TOPOGRAFIA

L'area oggetto dell'intervento occupa la parte est del Comune di Lacedonia e la parte nord dei Comuni di Aquilonia e Monteverde.

Per quanto riguarda le quote altimetriche si va dai 475 ai 785 m s.l.m. per l'area ove sono previsti gli Aerogeneratori, così come per il cavidotto le quote variano da un minimo di 475 m s.l.m ad un massimo di 785 m s.l.m.

Il profilo morfologico del sito di studio è caratterizzato da valli ampie e scarpate poco incise, tratti peculiari delle coperture affioranti.

Gli Aerogeneratori Lac 1, Lac 2, Aq 3, Aq 4 e Aq 5 sono ubicati tra le alture delle località Pauroso e M. Arcangelo ad Ovest dell'impianto e del Torrente Osento.

Gli Aerogeneratori Lac 6, Mont 7, Mont 8, Mont 9 e Mont 10 sono ubicati tra le alture delle località Fontanelle e Serrabianca ad Est dell'impianto e del Torrente Osento.

5.3 IDROLOGIA

I Comuni di Lacedonia, Aquilonia e Monteverde ricadono nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di bacino Interregionale della Puglia.

Sul territorio si sviluppa un reticolo idrografico costituito dal Torrente Osento, Fiume Ofanto, Lago San Pietro, diversi valloni e canali che confluiscono nei corsi d'acqua principali.

In particolare, per il territorio in esame, il Torrente Osento è attraversato dal cavidotto MT interrato.

Dalla sovrapposizione del Progetto in esame con la cartografia del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia – aree a pericolosità idraulica, e della cartografia IGM, si riscontra che:

- il Progetto non ricade all'interno di aree classificate a pericolosità idraulica;
- un tratto del cavidotto AT attraversa il Torrente Osento e conseguentemente interessa le relative fasce di pertinenza fluviale di cui agli art. 6 e 10 delle NTA del PAI dell'AdB Puglia.

5.4 IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico, il complesso idrogeologico caratteristico dell'area in esame è quello rappresentato dal “complesso argilloso marnoso calcareo”, costituito essenzialmente da

successioni a composizione prevalentemente argillitica con colorazione variegata e con intercalazioni di termini litoidi di natura calcarea e calcareo marnosa inglobati caoticamente.

Tali successioni sono caratterizzate da una permeabilità medio bassa e impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile solo una modesta circolazione idrica, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale.

Solo in alcuni intervalli, caratterizzati dalla presenza di termini litoidi, si può manifestare una circolazione relativamente più profonda e cospicua.

Inoltre, l'articolato assetto litologico - strutturale ed idrogeologico determina una circolazione idrica di tipo complesso con zone ad alta permeabilità, poste in corrispondenza degli strati litoidi fratturati, e zone del tutto impermeabili nei termini argillosi. Questo determina sia la saturazione dei terreni argillosi che si trovano a contatto con i termini litoidi che delle sovrappressioni interstiziali con conseguente diminuzione delle caratteristiche meccaniche delle argille che, in condizioni di pendio, possono determinare l'innescio di scorrimenti e colate.

L'assenza di acquiferi di importanza regionale per l'area di Progetto trova conferma nelle informazioni reperibili negli elaborati tematici di caratterizzazione idrogeologica redatti nell'ambito del Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

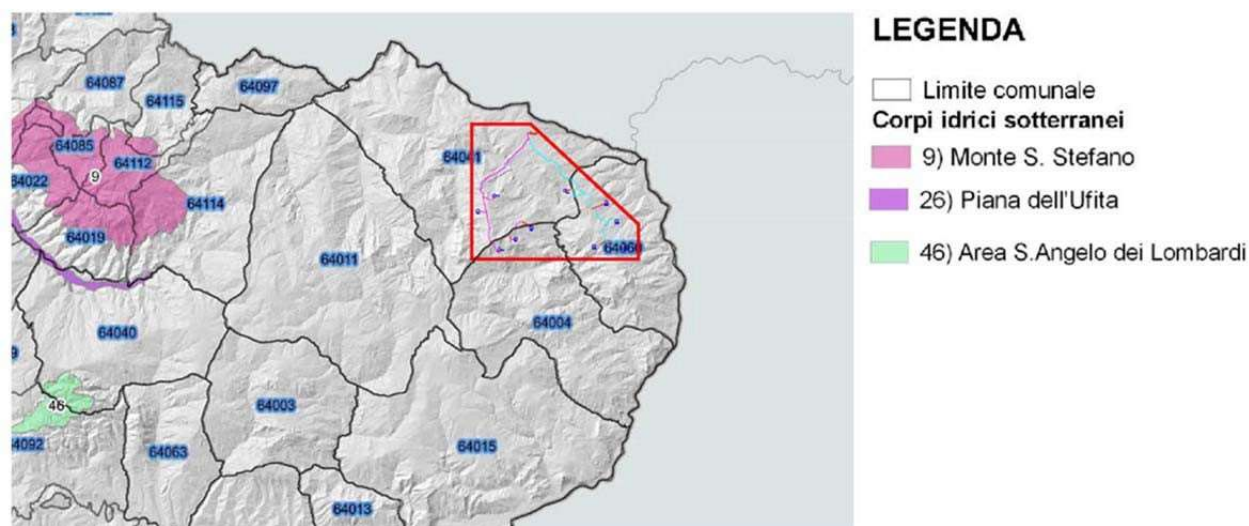


Figura 3 – Stralcio della Tav. 4 “Carta dei sistemi acquiferi sede di Corpi Idrici Sotterranei” del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

6 INQUADRAMENTO URBANISTICO

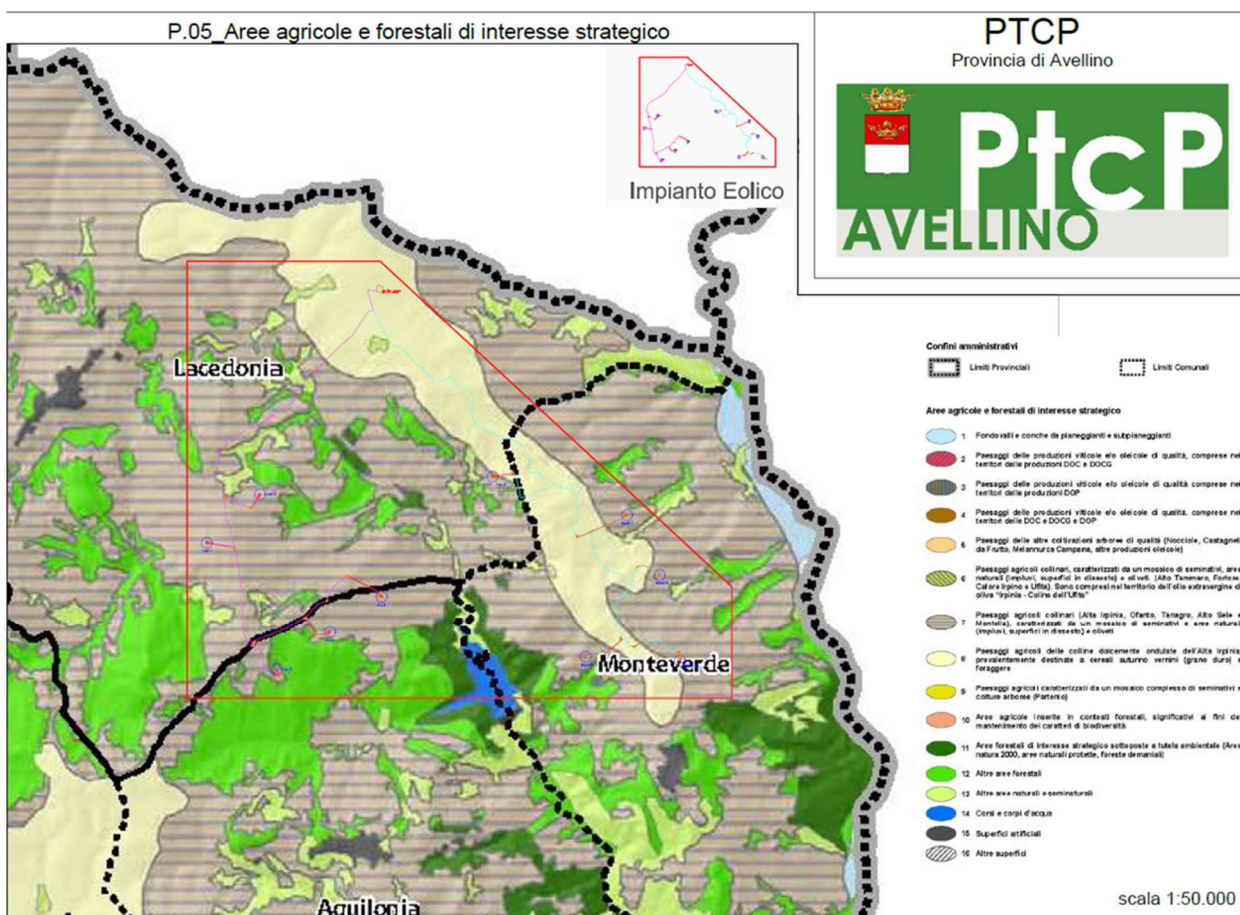
L’Impianto Eolico è costituito da n. 10 aerogeneratori, Cavidotto MT e Stazione Elettrica d’Utenza e di Storage ricadenti nei territori dei Comuni di **Lacedonia, Aquilonia e Monteverde (AV)**.

Lo strumento urbanistico vigente di detti Comuni è il Piano Regolatore Generale.

Le opere sono ubicate in zona agricola.

7 USO DEL SUOLO (P.T.C.P. – P.T.R.)

Dall'analisi della carta dell'uso del suolo del P.T.C.P. e P.T.R., di cui si riporta uno stralcio, emerge che l'area di intervento dell'Impianto Eolico e della Stazione Elettrica di Utenza e di Storage è classificata come "seminativi".



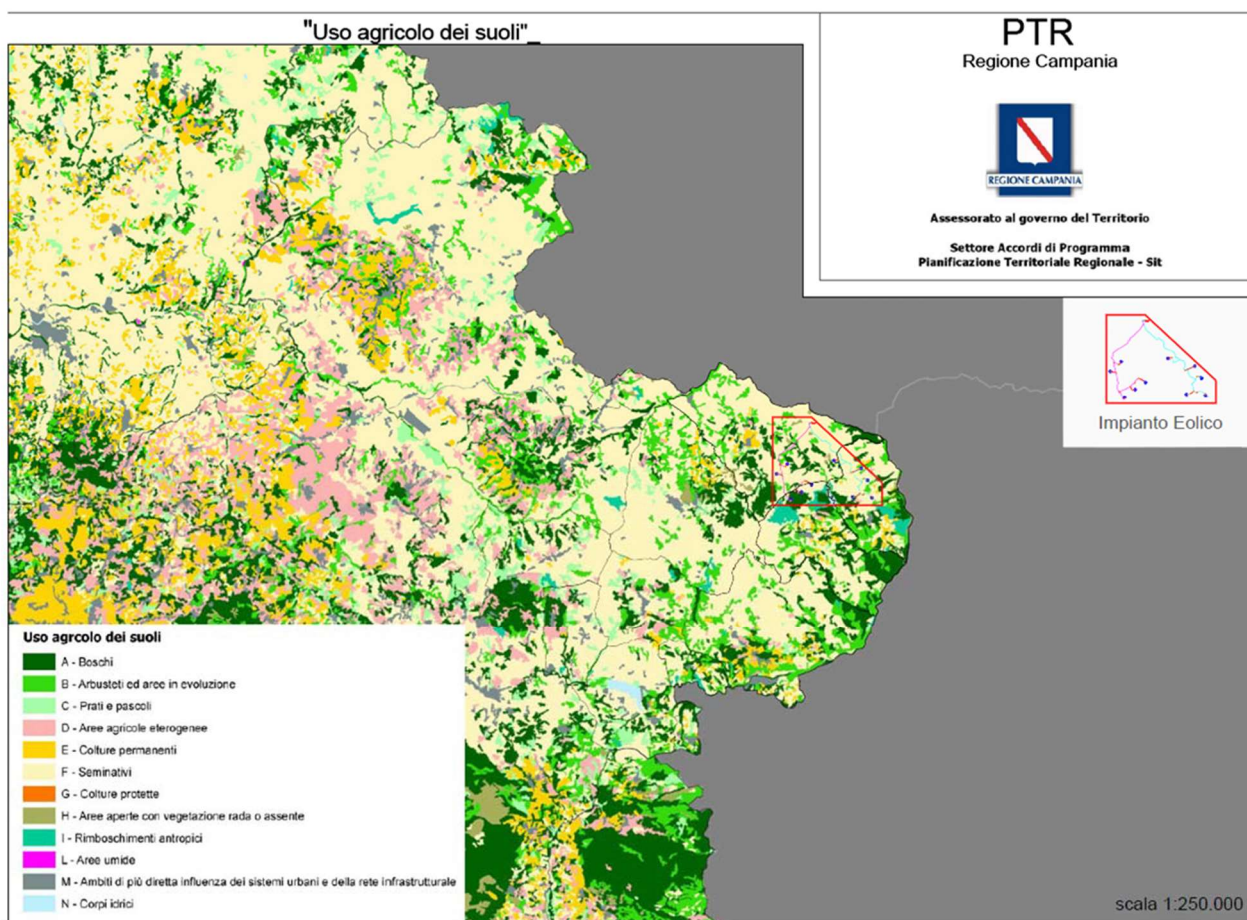


Figura 4 – Carta uso del Suolo con inquadramento impianto di progetto

8 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE

Non vi è presenza di rilevanti attività di tipo antropico svolte in passato sul sito di produzione. Allo stato attuale le aree di intervento, a vocazione prettamente agricola, sono costituite da seminativi e pascolo.

9 DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

L'impianto in progetto nella sua interezza risulta interessare un territorio molto esteso, cosicché le aree risultano molto diversificate dal punto di vista morfologico, geologico e idrogeologico. Tuttavia, la configurazione topografica dominante è rappresentata da un'estesa superficie montuosa.

10 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, deve contenere almeno:

1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;

2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", il proponente o l'esecutore:

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

10.1 PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

10.1.1 RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

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

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 1

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- 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;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due, uno per ciascun metro di profondità

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

10.2 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

10.2.1 RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017)

Con riferimento alle procedure di caratterizzazione chimico fisiche di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 si riportano i principali punti di interesse:

Le indagini ambientali previste per la caratterizzazione del materiale di scavo sono analoghe a quelle adottate per la caratterizzazione dei siti sottoposti alle procedure di bonifica, con campioni passanti al vaglio 2 cm e analisi di laboratorio riferite alla frazione passante i 2 mm, concentrazione finale riferita anche allo scheletro campionato.

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde-residenziale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;
- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

11 IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"

Tenuto conto dell'estensione dell'area, delle differenti caratteristiche geologiche e geomorfologiche, della contiguità delle singole opere infrastrutturali si definiscono ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012) le seguenti porzioni di territorio ("sito"), geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee):

- SITO 1:
 - Aerogeneratori e piazzole
- SITO 2:
 - Viabilità e cavidotti
- SITO 3:
 - Stazione elettrica di utenza e di storage

12 INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione plinto di fondazione	SITO 1	25.434
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione piazzole	SITO 1	37.800
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione viabilità e adeguamenti stradali	SITO 1	0
	SITO 2	16.760
	SITO 3	0
Realizzazione cavidotti MT tra gli aerogeneratori e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0
	SITO 2	27.156
	SITO 3	0
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e di storage	SITO 1	0
	SITO 2	0
	SITO 3	2.200
Totale [mc]		109.350

12.1 AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione delle aree di deposito temporanee dislocate in affiancamento alle aree di lavoro.

Si dovranno allocare i materiali da scavo il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla dispersione delle polveri al dilavamento. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza dei materiali, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

**13 TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO
(ART. 185 COMMA 1)**

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi e utilizzate nello stesso sito:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione plinto di fondazione	SITO 1	17.455
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione piazzole	SITO 1	37.800
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione viabilità e adeguamenti stradali	SITO 1	0
	SITO 2	18.311
	SITO 3	0
Realizzazione cavidotti MT tra gli aerogeneratori e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0
	SITO 2	18.800
	SITO 3	0
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e di storage	SITO 1	0
	SITO 2	0
	SITO 3	1.600
	Totale [mc]	93.967

14 TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/0 IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4)

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE NON UTILIZZATE NELLO STESSO SITO DI SCAVO (ART. 185 COMMA 4)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione plinto di fondazione	SITO 1	7.978
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione piazzole	SITO 1	0
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione viabilità e adeguamenti stradali	SITO 1	0
	SITO 2	0
	SITO 3	0
Realizzazione cavidotti MT tra gli aerogeneratori e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0
	SITO 2	8.355
	SITO 3	0
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e di storage	SITO 1	0
	SITO 2	0
	SITO 3	600
	Totale [mc]	16.934

15 CONCLUSIONI

In relazione a quanto illustrato nei capitoli precedenti si rammenta che i valori presentati in questo piano preliminare potrebbero essere soggetti, in fase esecutiva, ad eventuali variazioni. La gestione dei materiali da scavo generati durante la realizzazione del progetto, avverrà in ottemperanza all'art.185 comma 1 lettera c) del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. nonché art.24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017, o se classificati come rifiuto in ottemperanza alla Parte Quarta, Titolo 1 "Gestione dei rifiuti", del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., secondo i criteri innanzi analizzati.

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige un apposito progetto in cui siano definite:
 - ✓ le volumetrie definitive di scavo;
 - ✓ la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 - ✓ la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 - ✓ la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006. La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

I materiali da scavo prodotti dalle attività connesse alla realizzazione dei lavori in oggetto potranno pertanto essere utilizzati come segue:

- all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato";
- gestiti quali rifiuti, in conformità alla Parte IV del D.Lgs 152/06 previa attribuzione del relativo codice CER. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

Alla luce di quanto innanzi, dalle attività connesse alla realizzazione dell'impianto eolico da realizzarsi nei comuni di **Lacedonia, Aquilonia e Monteverde** si prevede la produzione di terre e rocce allo stato naturale derivante dagli scavi come di seguito riportato:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice Ambientale"	MATERIALE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI [mc]
SITO 1	63.234
SITO 2	43.916
SITO 3	2.200
TOTALE (mc.)	109.350

Fermo restando, quindi, la conformità dei materiali verificata in fase di progettazione esecutiva ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, i volumi di terre e rocce complessivamente prodotti potranno essere gestiti come segue:

- **93.967 mc.** saranno utilizzati all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato";
- **16.934 mc.** saranno conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

Il Progettista

Ing. Carlo Russo