



PROGETTO IMPIANTO EOLICO "LA MONTAGNOLA"

Potenza complessiva 42,0 MW

DOC 14 – RELAZIONE SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Comune di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)

Proponente: EDPR Sicilia Wind srl

27/07/2021

REF.: Revision: A

Dott. Ing. Daniele Cavallo



EDP Renewables Italia Holding S.r.l.

Dott. Geol. Michele Ognibene

						DATE		
A	27/07/2021	CAVALLO	CAVALLO	TIZZONI	PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE	07/21	DRAWN	D.CAVALLO
EDIC.	DATE	BY	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION	07/21	CHECKED	D CAVALLO
							REVISED-EDPR	S TIZZONI

Indice

1.2	Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori	4
2.	Dati Generali.....	17
2.1	Dati del Proponente.....	17
2.1.1	Località di realizzazione dell'intervento.....	17
2.1.2	Destinazione d'uso	17
2.1.3	Dati catastali.....	17
4.	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	19
4.1	Inquadramento Geografico e Territoriale.....	19
5.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – GEOLOGICO – PAESAGGISTICO	22
5.1	Inquadramento Geologico – Geomorfologico – Idrogeologico dell'area.....	22
6.	NORMATIVA VIGENTE	28
7.	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	31
7.1	Premessa legislativa	31
7.2	Numero e caratteristiche dei punti di indagine.....	31
	Tabella che indica i criteri minimi dei punti di indagine da effettuare in riferimento ai all.2 DPR n.120/2017 :	31
7.3	Parametri da determinare.....	36
7.4	Destinazione del materiale scavato.....	37
8.	GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO	39
9.	VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI	40
10.	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO....	43
11.	PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA SEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	46

1. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede la costruzione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, e delle opere indispensabili per la sua connessione alla RTN, nei Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)

La centrale di produzione, anche detta “parco eolico”, è costituita da n.7 aerogeneratori della potenza unitaria pari a 6.0MW, interconnessi da una rete interrata di cavi MT 30kV. Le opere di connessione, invece, prevedono la costruzione di una stazione elettrica di trasformazione MT/AT, anche detta “stazione utente”, di proprietà del soggetto produttore, e di una Stazione TERNA denominata “Monreale 3”, quest’ultima da inserirsi in entra-esce dal sezionamento della linea aerea AT 220kV “Partinico – Ciminna”.

Il progetto complessivamente prevede la realizzazione delle seguenti opere:

1. Parco eolico composto da 7 aerogeneratori, della potenza complessiva di 42.000 kW, ubicati nei comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA), nonché gli elettrodotti interrati MT 30kV per la loro interconnessione;
2. Elettrodotto in cavo interrato, in media tensione (30 kV), per il vettoriamento dell’energia prodotta dagli aerogeneratori verso la futura stazione elettrica di trasformazione 220/30kV di seguito descritta;
3. Stazione elettrica di trasformazione 220/30 kV (Stazione Utente), da realizzarsi in agro del comune di Monreale (PA) – di proprietà della Società;
4. Opere Condivise dell’Impianto di Utenza (Opere Condivise), costituite dalle sbarre comuni, dallo stallo arrivo linea e da una linea in cavo interrato a 220 kV, *condivise tra la Società ed altri operatori*, necessarie per la connessione della Stazione Utente (e delle stazioni utente di altri operatori) allo stallo arrivo produttore della nuova stazione di smistamento RTN a 220 kV denominata “Monreale 3”. Le Opere Condivise sono confinanti con la Stazione Utente;
5. Nuova stazione RTN di smistamento a 220 kV in doppia sbarra “Monreale 3”, che include lo stallo di arrivo produttore, di proprietà del Gestore di Rete. La nuova Stazione RTN è confinante con le Opere Condivise ed è anch’essa ubicata nel Comune di Monreale (PA);
6. Nuovi raccordi linea a 220 kV della RTN, per il collegamento in entra-esce della nuova stazione RTN “Monreale 3” alla linea esistente a 220 kV della RTN “Partinico-Ciminna”. I raccordi linea hanno una lunghezza di circa 4 km ciascuno e ricadono in parte nel Comune di Monreale e parzialmente nel Comune di Piana degli Albanesi.

Le opere di cui ai precedenti punti 1) e 2) costituiscono il cosiddetto **Impianto Eolico**.

Le opere di cui ai precedenti punti 3) e 4) costituiscono il cosiddetto **Impianto di Utenza**

Le opere di cui ai precedenti punti 5) e 6), congiuntamente, costituiscono il cosiddetto **Impianto di Rete,**

Il Progetto Definitivo dell’Impianto di Rete è stato definito in accordo allo schema di connessione alla RTN descritto nella soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), che il gestore di rete (Terna S.p.A.) ha trasmesso alla Società in data 21 Ottobre 2020 e formalmente accettato in data 17 Dicembre 2020. La STMG prevede che *l’impianto eolico debba essere collegato in antenna a 220 kV con una nuova stazione di smistamento della RTN a 220 kV in doppia sbarra (denominata Monreale 3), da collegare in entra-esce sulla linea esistente a 220 kV della RTN “Partinico-Ciminna”*. La realizzazione di questa infrastruttura si rende necessaria per via delle molteplici richieste di connessione pervenute a Terna nell’intorno della zona in cui è prevista la realizzazione dell’impianto eolico della Società. Al fine di razionalizzare l’utilizzo delle strutture di rete, il Gestore ha inoltre richiesto a tutti i produttori che hanno ricevuto la medesima soluzione di connessione e presenti al tavolo tecnico convocato da Terna S.p.A. del 23 febbraio 2021, di condividere lo stallo RTN nella nuova stazione di smistamento “Monreale 3”, considerando un limite massimo di potenza per singolo stallo pari a 300 MW. E’ stato pertanto sottoscritto, tra alcuni produttori (tra cui la Società), un accordo di condivisione dello stallo nella Stazione RTN 220 kV Monreale 3, che regola, tra l’altro, le modalità di gestione delle Opere Condivise.

1.2 Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori

Il parco in progetto prevede l’installazione di aerogeneratori aventi potenza nominale pari a 6.0 MW, altezza al mozzo pari a 115mt, e lunghezza pale pari a 85mt.

L'altezza massima al colmo dell'aerogeneratore è di 200 m, intendendo tale misura uguale alla somma dell'altezza della torre più l'altezza della pala. In base al fornitore/modello di macchina selezionato, l'altezza della torre e il diametro rotorico potranno variare rispettivamente entro questi limiti: max 126 m e max 170 m; in ogni caso la somma di torre più pala sarà tale da rispettare l'altezza massima di 200 mt. Per maggiori dettagli si rimanda all’elaborato grafico “Tav. 18 – tipico aerogeneratore”.

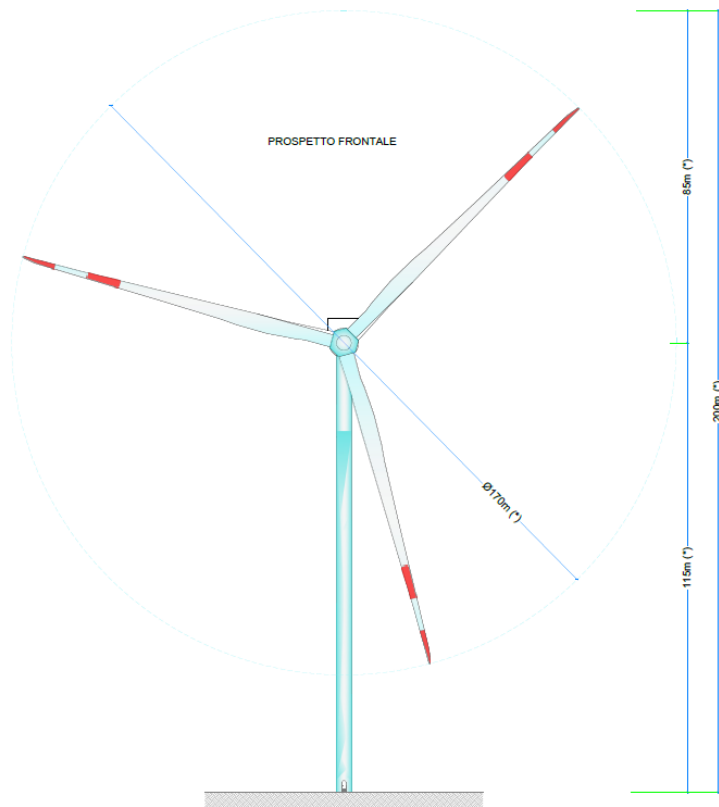


Figura 1.2.1 – Aerogeneratore tipo previsto in progetto

1.3. Fondazioni degli aerogeneratori

L'installazione dell'aerogeneratore richiede la realizzazione di una fondazione in c.a., che ha il compito di trasferire al suolo i carichi provenienti dall'esercizio della torre.

Oltre a queste, bisogna realizzare le piazzole per il montaggio e le piazzole per l'esercizio.

Le fondazioni in c.a., dimensionate sulla scorta delle risultanze delle indagini geognostiche, sono del tipo tronco-conico, avente diametro di base pari a 24.5 m, altezza variabile da un minimo di 1 mt (sul bordo esterno) ad un massimo di 3mt in corrispondenza della zona centrale di attacco della torre (fig. successiva).

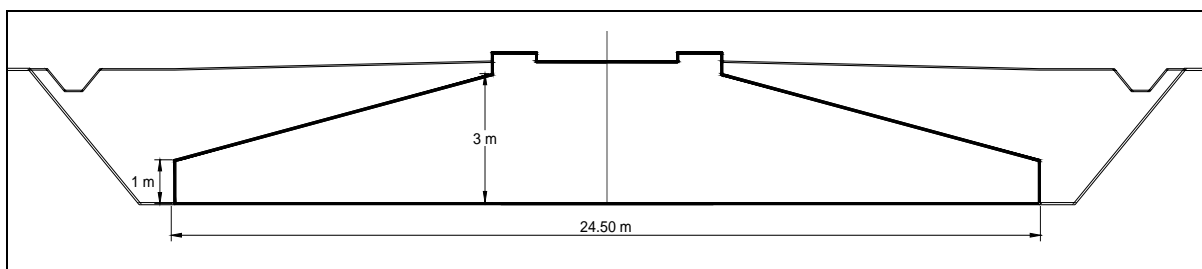


Figura 1.3.1 – Tipico sezione fondazione Aerogeneratore.

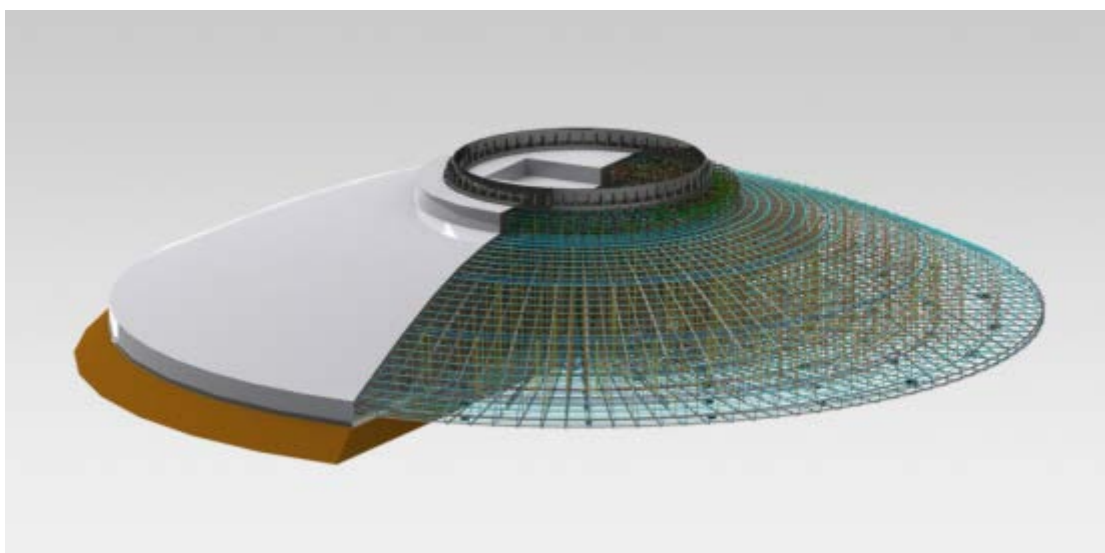


Figura 1.3.2 – Vista render fondazione Aerogeneratore.

Il dimensionamento preliminare della struttura fondale è contenuto all’elaborato “Relazione preliminare strutture”, al quale si rimanda per i contenuti di dettaglio.

In corrispondenza del colletto centrale della fondazione verranno annegati i tirafondi (anchor cage), necessari ad ancorare la struttura metallica della torre alla fondazione stessa.

All’interno della fondazione saranno predisposti una serie di “conduit”, che consentiranno il successivo infilaggio dei cavi MT, e dei cavi di comando, e per i collegamenti di messa a terra. Dal punto di vista della sequenza delle fasi costruttive dell’opera fondale, si procede a:

- Scoticare le aree di impronta per uno spessore di materiale vegetale di circa 50 cm, che verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la messa in ripristino alle condizioni originarie delle aree adiacenti.
- Effettuare gli scavi di sbancamento fino alla quota di imposta delle fondazioni (indicativamente pari a circa -3 m rispetto al piano di campagna, rilevato nel punto orograficamente più basso).
- Gettare uno strato di magrone di pulizia
- Costruire le carpenterie metalliche, costituite dagli anchor cage e dagli acciai da armatura
- Gettare il calcestruzzo per l’intero volume del plinto
- Reinterrare con modalità e materiali atti a garantire una adeguata capacità portante alla superficie rinterrata
- Procedere con la posa delle malte ad alta resistenza tra colletto fondazione e flangia di base anchor cage

1.4 Piazzole di Montaggio degli Aerogeneratori

Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori, con le annesse piazzole ausiliarie, sono opere temporanee che vengono realizzate allo scopo di consentire i montaggi meccanici degli aerogeneratori.

Le piazzole di montaggio sono quelle deputate ad ospitare la main crane per il montaggio degli aerogeneratori; queste devono possedere requisiti di planarità e di capacità portante, nonché dimensioni compatibili con le operazioni di sollevamento e di stoccaggio delle componenti.

Le piazzole ausiliarie sono invece per dedicate al posizionamento della gru secondaria, utilizzata per il montaggio del braccio della gru principale, nonché durante i sollevamenti; hanno dimensioni decisamente più contenute rispetto alle piazzole di montaggio, ed hanno carattere temporaneo

Le piazzole di stoccaggio delle "blade" sono degli spazi dedicati al posizionamento temporaneo delle pale prima di essere sollevati dalla gru. Queste devono essere di superficie piana e di dimensione opportuna al fine di adagiare correttamente le pale; vengono collocate parallelamente alla piazzola di montaggio, anche queste hanno carattere temporaneo.

Per la preparazione delle piazzole, si dovranno effettuare, in sequenza, le operazioni di:

- Picchettamento;
- Scotico dell'area;
- Scavi di sbancamento e/o riporti per la costruzione del sottofondo;
- Costruzione dei pacchetti stradali, secondo specifiche di progetto, ma comunque in materiale arido di cava, adeguatamente costipato.

Le geometrie di progetto delle piazzole del parco eolico sono rappresentate sugli elaborati grafici di progetto; la sezione tipica è invece rappresentata sull'elaborato grafico di progetto "TAV.19 – Tipico piazzola aerogeneratore".

I pacchetti stradali previsti da progetto per le piazzole sono costituiti da:

- Uno strato di fondazione in materiale misto frantumato di cava, dello spessore di 50cm
- Uno strato di finitura in materiale misto stabilizzato, dello spessore di 10cm

Alla base della fondazione stradale può essere prevista la posa di una eventuale geogriglia, qualora le condizioni geotecniche valutate in fase esecutiva ne richiedano l'impiego.

1.5 Piazzole di Manutenzione

Le piazzole per la manutenzione sono quelle strettamente necessarie alle attività di esercizio dell'aerogeneratore.

Terminate le operazioni di montaggio, si procede alla riduzione e risagomatura delle piazzole per costruzione, in modo tale da dare luogo alle piazzole di servizio degli aerogeneratori, necessarie per l'accesso e la manutenzione periodica delle macchine.

La loro configurazione si ottiene per "riduzione" delle piazzole di montaggio, inclusa la rimozione delle piazzole ausiliarie e delle aree di stoccaggio pale.

Le superfici in eccesso delle piazzole di montaggio verranno ripristinate come nella situazione "ante operam"; sono pertanto previste opere di ricostruzione dei versanti e rinaturalizzazione mediante riporto di terreno vegetale, nonché la semina e la piantumazione delle specie vegetali.

Le geometrie di progetto delle piazzole del parco eolico sono rappresentate sugli elaborati grafici di progetto; la sezione tipica è invece rappresentata sull'elaborato grafico di progetto "TAV.19 – Tipico piazzola aerogeneratore".

1.6 Viabilità e posa in opera delle infrastrutture elettriche

L'intervento prevede di utilizzare al massimo la viabilità esistente rappresentata dalle strade Provinciali N. 5, N. 103 e N. 104. L'accesso ai singoli aerogeneratori, nonché alla stazione utente, verrà garantito mediante una serie di nuovi tratti stradali in progetto, in diramazione dalla rete stradale esistente; in particolare:

- Le torri A1 e A2 saranno accessibili mediante due distinti tratti stradali in derivazione dalla SP 103;
- Le torri A3, A5, A6, A7 sono raggiungibili da una nuova dorsale in derivazione dalla SP103, o, in alternativa, dalla derivazione dalla Strada Comunale Case Vecchie di Jencheria;
- La torre A4 è raggiungibile da una nuova dorsale in derivazione dalla SP103;
- La stazione utente, lo stallo condiviso e la Stazione RTN sono invece accessibili da un nuovo raccordo stradale in derivazione dalla SP 103.

Il tutto come rappresentato nelle seguenti immagini; per i dettagli si rimanda all'elaborato grafico TAV06 – *inquadramento viabilità su CTR*.

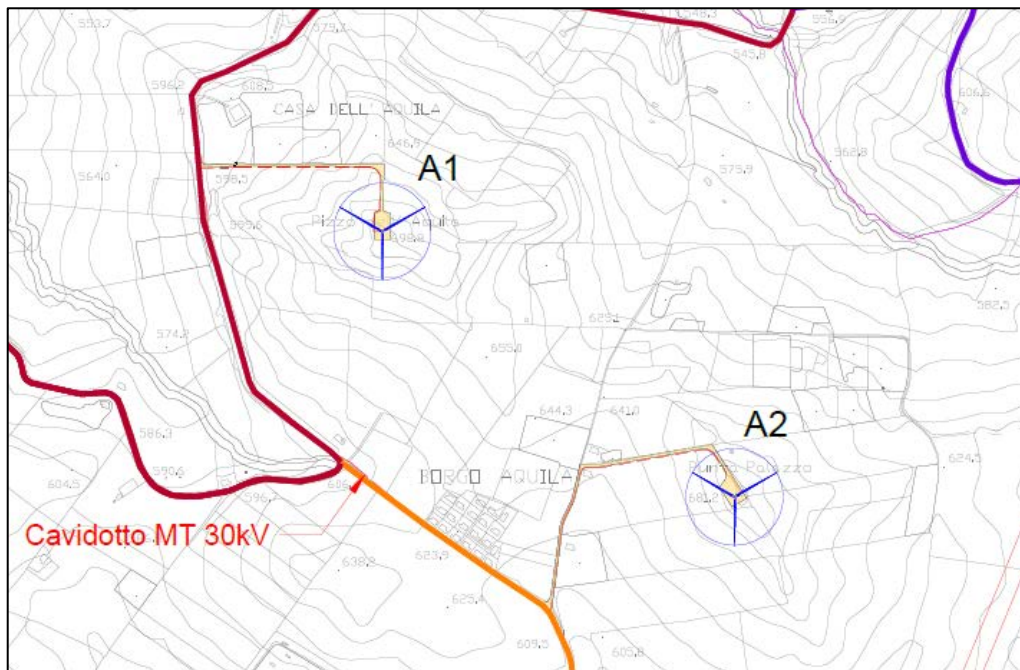


Figura 1.6.2: Accessibilità al sito aerogeneratori A1 e A2.

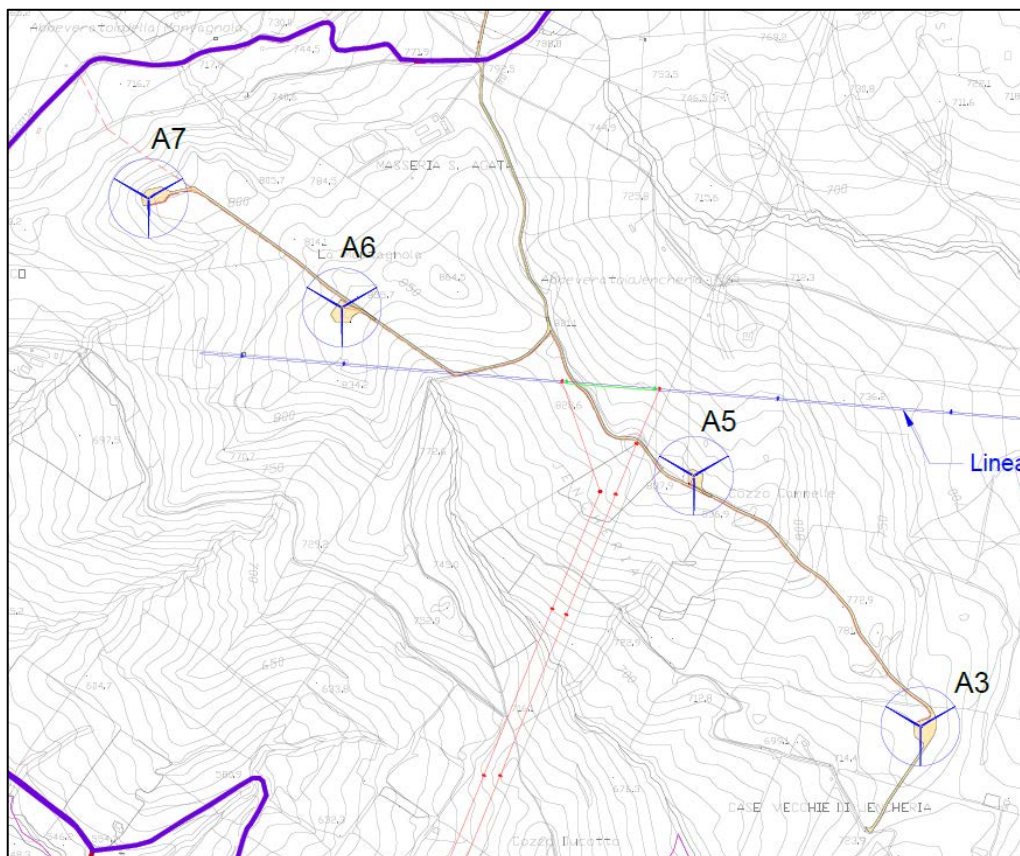


Figura 1.6.3 – Accessibilità al sito aerogeneratori A3, A5, A6, A7.

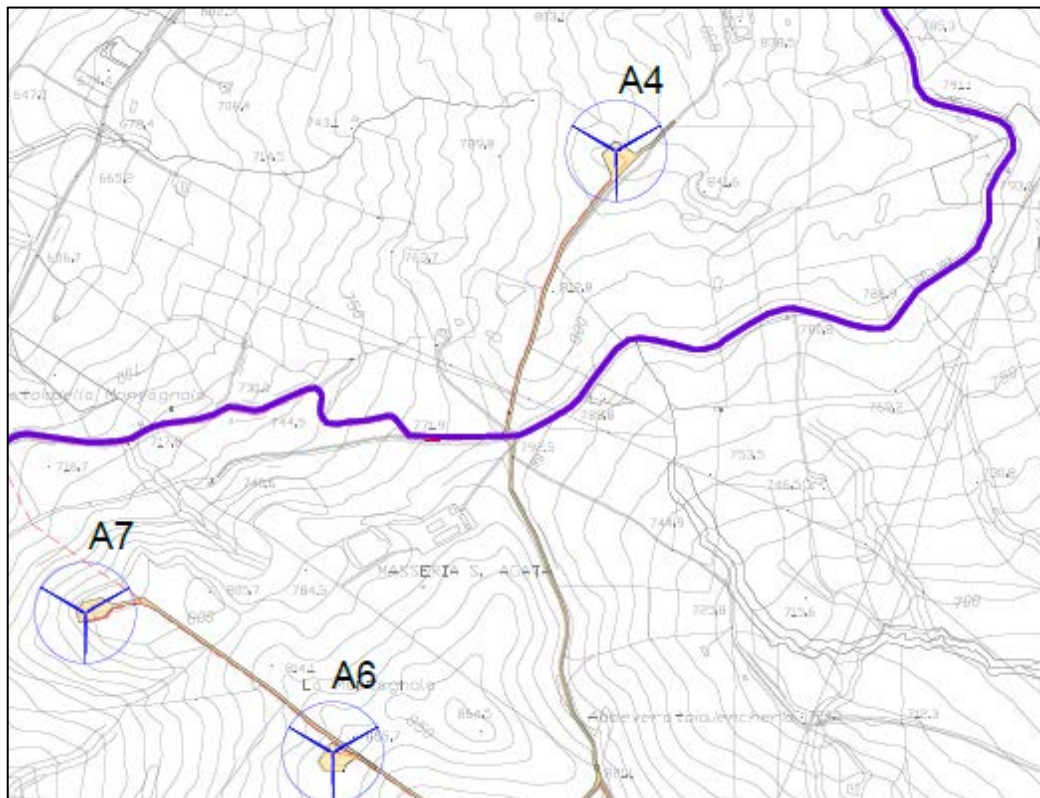


Figura 1.6.4 – Accessibilità al sito aerogeneratore A4.

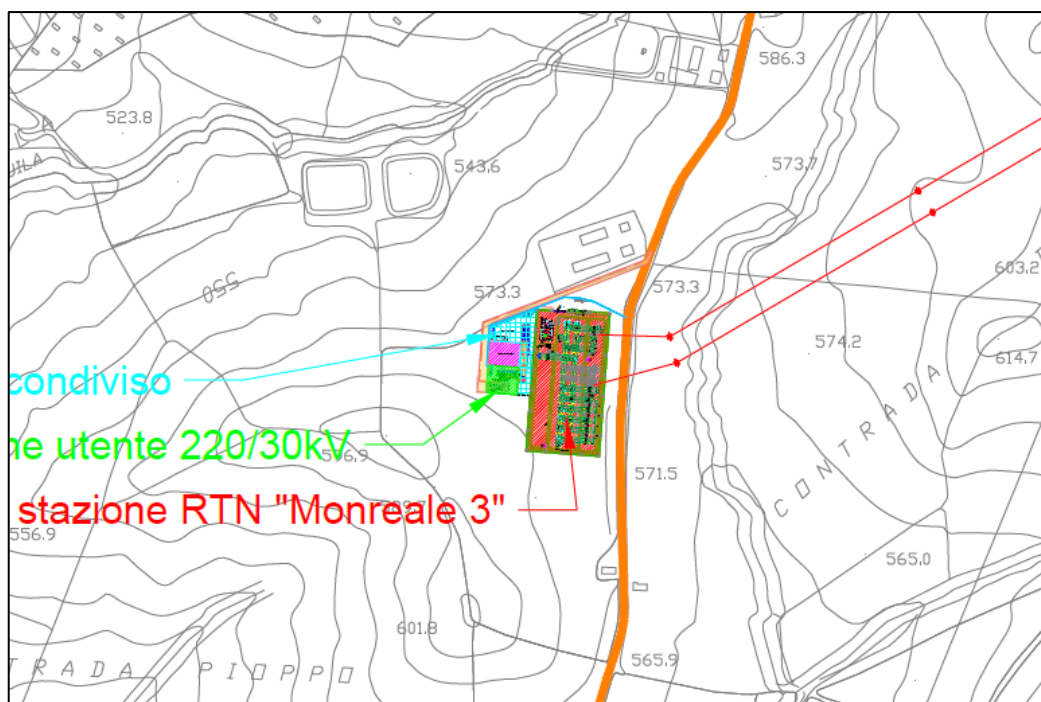


Figura 1.6.5 – Accessibilità al sito – stazione utente, stallo condiviso e stazione RTN



La nuova viabilità sopra rappresentata verrà realizzata con materiali drenanti eseguendo uno scotico di circa 50 centimetri dell'areato superficiale, un livellamento mediante l'utilizzo di materiale stabilizzato proveniente in parte dal riutilizzo del materiale scavato ed il rimanente acquistato da fornitori locali autorizzati. Non si prevede la finitura con pavimentazione stradale bituminosa. Il rinterro dei cavidotti, avverrà su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia ed eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

Le modalità di interrimento dei cavi prevedono posa diretta del cavo in apposita trincea, a circa 120cm rispetto al piano campagna, secondo sezioni tipo nel seguito illustrate; le modalità di rinterro della trincea differiscono per tipo di tracciato interessato, in particolare:

- ✓ nel caso di posa lungo le strade di servizio del parco eolico, verrà ricolmato con un primo strato di sabbia vagliata a protezione dei cavi, e successivamente, previa posa di nastro monitore, con il materiale proveniente dagli scavi e finito con pacchetto stradale (fondazione stradale+strato di finitura in misto stabilizzato) identica a quelle di progetto;
- ✓ nel caso di posa lungo le strade asfaltate, verrà ricolmato con un primo strato di sabbia vagliata e un ulteriore protezione meccanica dei cavi, e successivamente, previa posa di nastro monitore, con il materiale arido fornito da cave di prestito, finito con strato di binder 10cm e manto bituminoso di usura.

Ove non possibile effettuare la posa diretta, i cavi verranno passati attraverso tubi corrugati predisposti a -100cm da piano campagna

Nel caso di più circuiti posati all'interno della stessa trincea, la distanza tra gli stessi (interasse trifoglio) sarà pari a 20 centimetri.

Nella stessa trincea saranno posati anche i cavi di segnale e controllo (fibre ottiche); i tipici di posa dei cavi MT sono rappresentati nella *Tav.21 - Planimetria del tracciato del cavidotto e sezioni tipo su ortofoto*".

Nel caso di incroci e parallelismi con altri servizi (cavi di telecomunicazione, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni che saranno dettate dagli Enti proprietari delle opere interessate.

Nella *Tav.25 - Identificazione su CTR delle interferenze cavidotto MT* vengono rappresentati i tracciati dei cavi con l'individuazione di tutte le interferenze censite; per ciascuna di queste è stata

dettagliata la modalità di risoluzione, come descritto anche nel *DOC. 07 "Censimento e risoluzione delle interferenze"*.

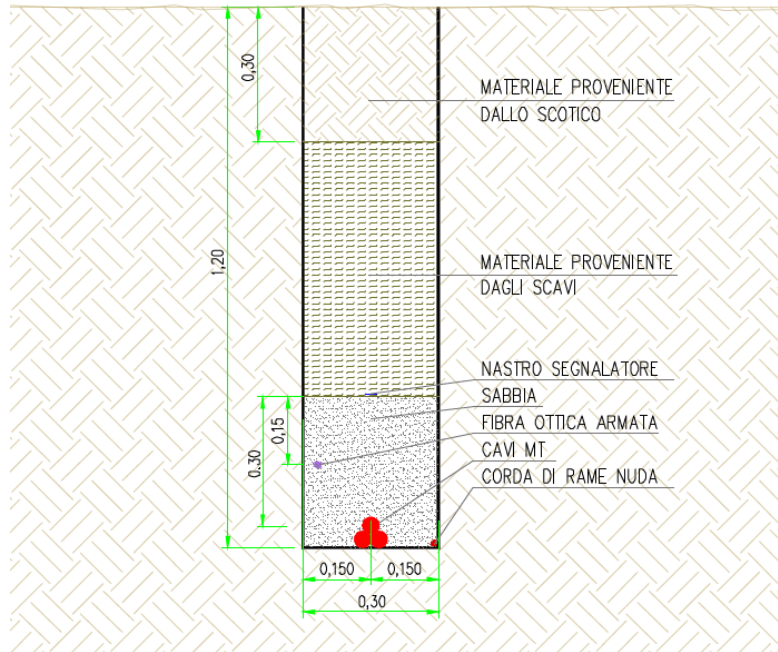


Figura 1.6.1: Sezione tipica interrimento su terreno agricolo.

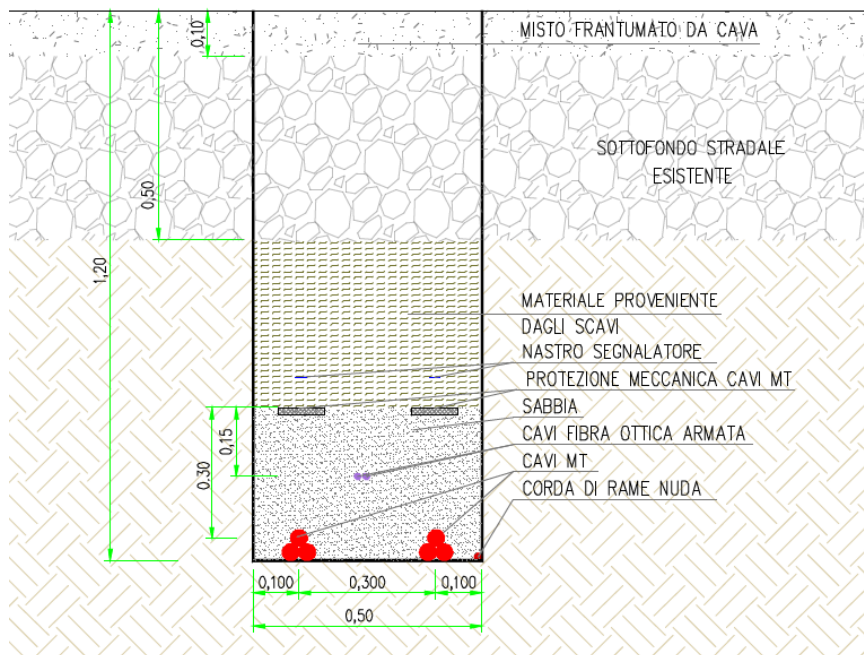


Figura 2.6.2: Sezione tipica interrimento su strada bianca.

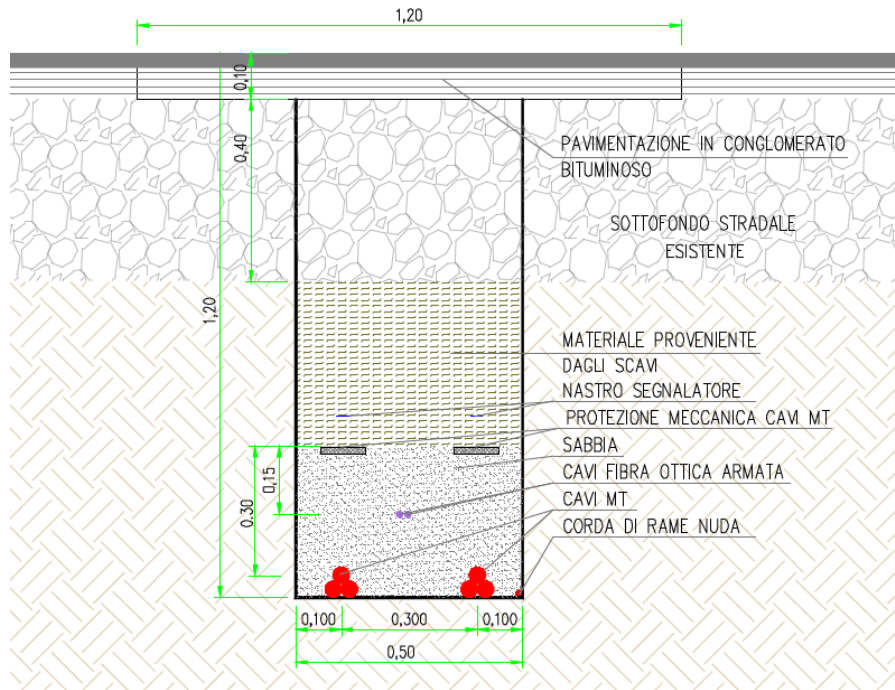


Figura 6.3.3: Sezione tipica interrimento su strada asfaltata.

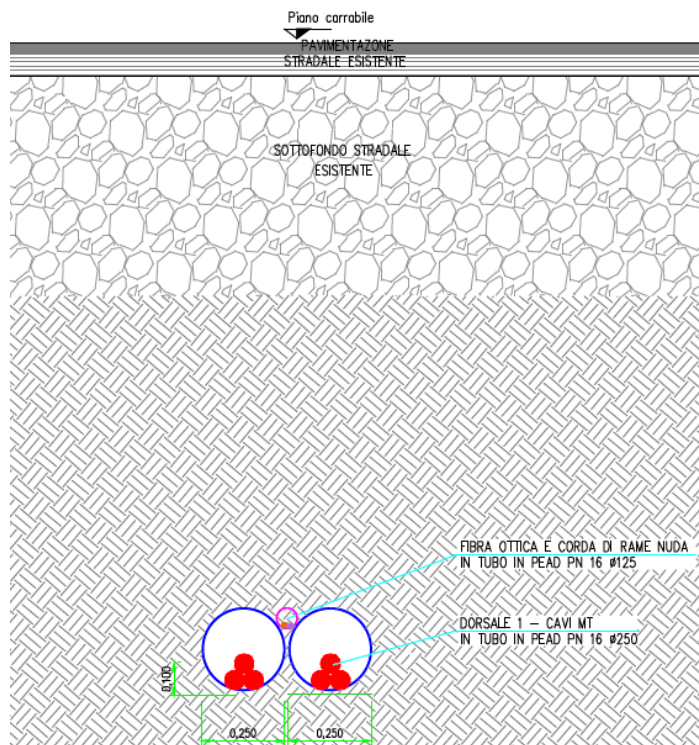


Figura 6.4.4: Sezione tipica interrimento mediante TOC.

Le tipologie di scavo saranno eseguite con mezzi meccanici scelti in maniera opportuna, ove occorrerà saranno eseguiti dei tratti, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere in seguito utilizzato per i rinterri. Al fine di mitigare gli impatti e per cercare di preservare le aree quanto più possibile tutte le interferenze derivanti dagli attraversamenti dei cavidotti relativi sia al reticolo idrografico presente nell'area e sia ad alcuni *punti sensibili* individuati in particolar modo nel SIA, relativi ad un'area con presenza di vincolo ambientale "6220 - prateria sub-steppica" sono stati studiati e previsti mediante l'utilizzo della tecnologia **(T.O.C.) Trivellazione Orizzontale Controllata**.

L'utilizzo della Trivellazione Orizzontale Controllata è molto utile per una serie di ragioni:

- **Rapidità.** La trivellazione orizzontale controllata è estremamente veloce rispetto alle tradizionali tecniche.
- **Disservizi.** Vengono evitati disservizi particolari anche alla viabilità esistente e/o opere infrastrutturali ed energetiche se presenti.
- **Impatto Ambientale.** La trivellazione orizzontale controllata minimizza l'impatto ambientale sulla zona in cui si andrà a lavorare, infatti l'esecuzione del foro attraverso questa modalità minimizza l'inquinamento su tutti i parametri ambientali.

Un quadro riepilogativo dei volumi eventualmente interessati sarà proposto nella tabella relativa dove saranno evidenziati gli scavi i rinterri e i ripristini e l'eventuale materiale da acquistare, in ogni caso, così come previsto dalle normative vigenti, i volumi eccedenti saranno trattati e gestiti come rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n.152/2006 e conferiti presso discarica autorizzata; Le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

1.7 Interventi di ripristino ambientale

Al termine delle attività di costruzione dell'impianto, sono previsti una serie di interventi come si evince nella relazione tecnica, soprattutto per il ripristino delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, delle piazzole ausiliarie, delle aree di cantiere e di stoccaggio, nonché degli allargamenti temporanei delle strade. Le attività di ripristino previste prevedono la rimozione del materiale di cava e del misto granulare stabilizzato (utilizzato per la realizzazione delle diverse piazzole), la successiva modellizzazione morfologica, avvalendosi del materiale proveniente dalle attività di scavo delle aree non più utilizzate e la rinaturalizzazione finale. Per il ripristino delle aree

2. Dati Generali

2.1 Dati del Proponente

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la società EDPR Sicilia Wind srl, società a responsabilità limitata con socio unico.

La Società ha sede legale ed operativa in Milano (MI), Via R. Lepetit, 8/10, ed è iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Milano, con numero REA MI-2577360, C.F. e P.IVA N. 11072450965

La Società è soggetta alla direzione e coordinamento del socio unico EDPR Italia Holding srl., a sua volta appartenente al gruppo EDPR. Il gruppo EDPR ha come oggetto sociale lo sviluppo, la costruzione, la gestione e l'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica, di energia termica e di energia di qualsiasi tipo, quale ne sia la fonte di generazione (quali, a titolo esemplificativo, la cogenerazione, i rifiuti, la fonte eolica e solare). La società ha inoltre per oggetto la commercializzazione di energia elettrica, di energia termica e di energia di qualsiasi tipo prodotta da tali impianti.

Nella seguente tabella si riassumono le informazioni principali relative alla società EDP Sicilia Wind S.r.l.

Denominazione	EDPR Sicilia Wind S.R.L.
Indirizzo sede legale ed operativa	Via Roberto Lepetit, 8/10 - 20124 MILANO (ITA)
Codice Fiscale e Partita IVA	11072450965
Numero REA	MI - 2577360
Capitale Sociale	10.000,00
Socio Unico	EDP RENEWABLES ITALIA HOLDING S.R.L.
Telefono	02 669 69 66
PEC	edprsiciliawindsrl@legalmail.it

2.1.1 Località di realizzazione dell'intervento

Agro dei Comuni di Piana degli Albanesi (PA) e Monreale (PA).

2.1.2 Destinazione d'uso

L'area oggetto dell'intervento ha una destinazione d'uso agricolo, come da Certificati di Destinazione Urbanistica allegati alla documentazione di progetto.

2.1.3 Dati catastali

Si fa riferimento agli elaborati: Piano Particellare Impianto e Piano Particellare di Esproprio.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

A seguito dell'Avvio del procedimento autorizzativo presso il Ministero dell'Ambiente e della Transizione Ecologica relativo all'ottenimento delle Autorizzazioni necessarie alla realizzazione dell'impianto eolico della potenza pari a 42.000 kW e trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

Per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, come quella in esame, la sussistenza dei requisiti e delle condizioni di cui al citato art. 185 c.1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. deve essere effettuata mediante la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", redatto ai sensi dell'art. 24 c.3 dello stesso DPR.

Il presente piano preliminare di utilizzo, ha lo scopo di quantificare il volume delle terre e rocce da scavo prodotte nel corso delle lavorazioni, escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti e che verranno riutilizzate nel sito di produzione ai sensi dell'art. 185 c.1 lett c).

4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

4.1 Inquadramento Geografico e Territoriale

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico è situata nella zona sud-orientale del territorio del comune di Monreale (PA), geograficamente baricentrica rispetto ai Comuni di San Giuseppe lato, Piana degli Albanesi, Marineo, Corleone, Roccamena.

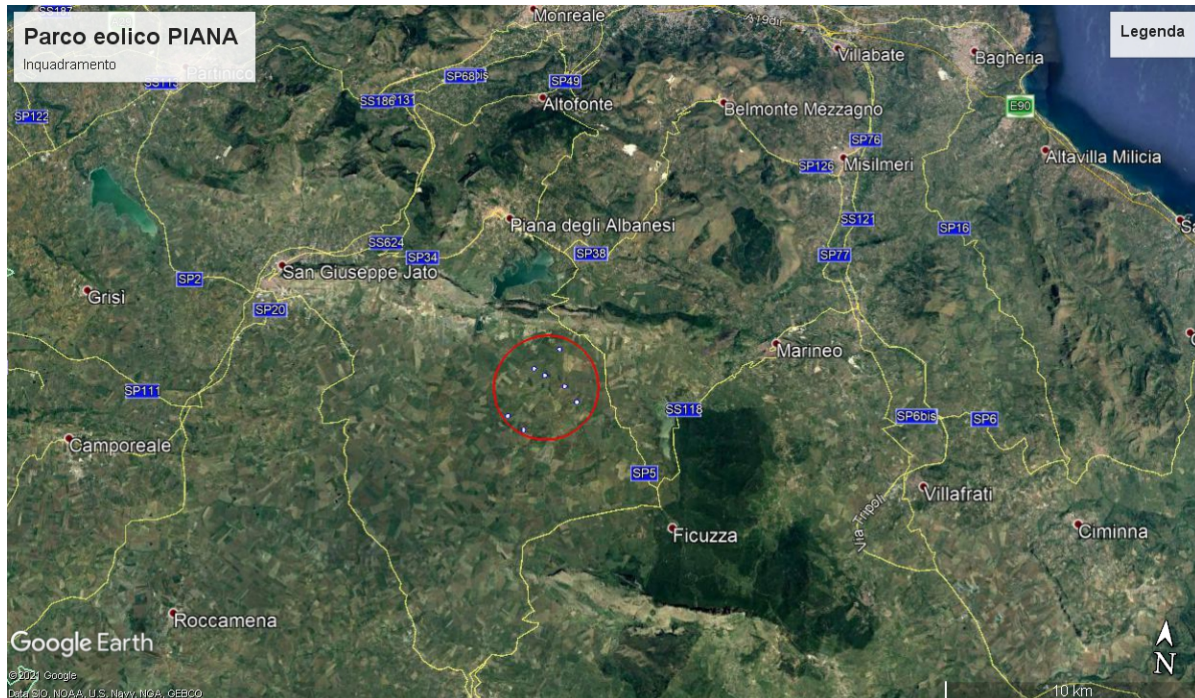


Figura 4.1.1 - Inquadramento generale area parco eolico.

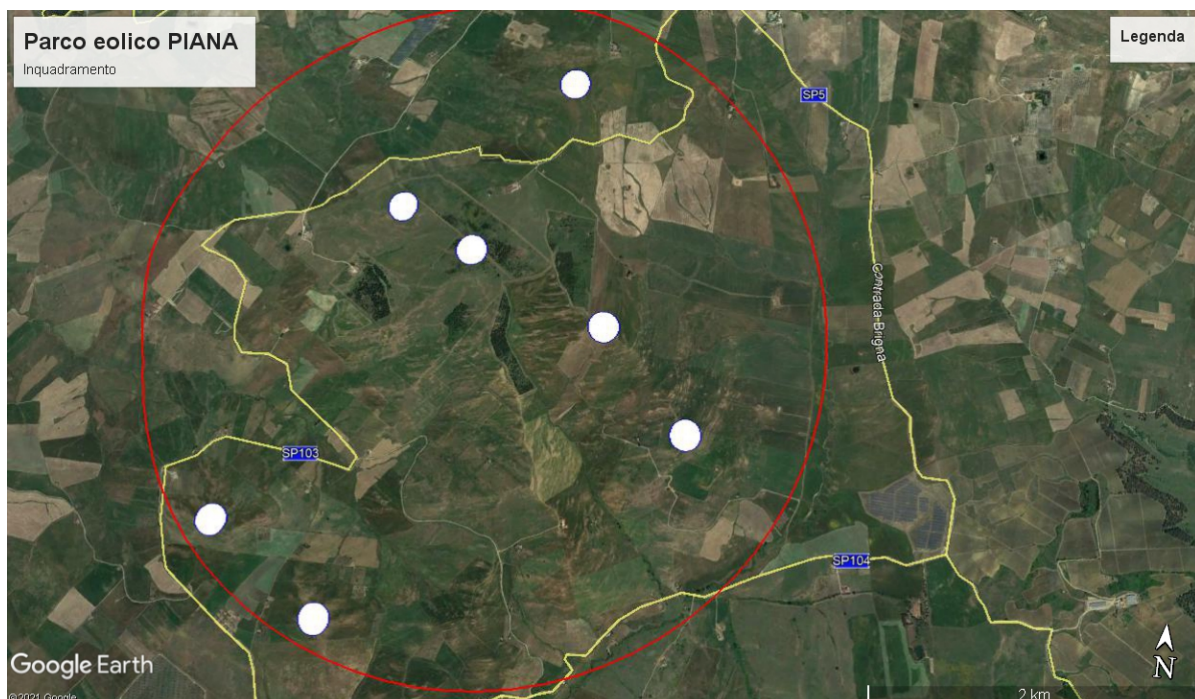


Figura 4.1.2 - Inquadramento generale con ubicazione torri - area parco eolico.

Gli aerogeneratori n. A3, A4, A5, A6, A7 sono ubicati in agro del Comune di Piana degli Albanesi.
 Gli aerogeneratori n. A1, A2, nonché la Stazione Utente e Le opere RTN sono ubicate in agro del Comune di Monreale.

Di seguito le coordinate topografiche dei centri torre (formato WGS 84 UTM).

ID Aerogeneratori	COORDINATE WGS 84 UTM - ZONE 33		Quota s.l.m. (m)
	EST (m)	NORD (m)	
A1	350272	4198256	695
A2	350955	4197740	680
A3	353042	4198987	751
A4	352190	4201106	835
A5	352502	4199584	833
A6	351663	4199985	853
A7	351202	4200245	790

Tabella 4.1.1: Coordinate topografiche aerogeneratori.

Da un punto di vista morfologico, l'impianto è collocato in un territorio collinare, con pendii lievemente acclivi, che raggiunge quote altimetriche comprese tra i 695 m s.l.m (aerogeneratore A1) e i 853 m s.l.m. (aerogeneratore A6). L'area scelta per l'installazione dell'impianto eolico è attualmente coltivata a seminativo e in parte minore utilizzata a pascolo, ed è essenzialmente disabitata, con la presenza di qualche fabbricato isolato, priva di opere antropiche di rilievo. La superficie che racchiude gli aerogeneratori è estesa per circa 560ha; i centri abitati più prossimi al sito sono il borgo di Ficuzza e la frazione di Santa Caterina Gela, distanti circa 6 km.

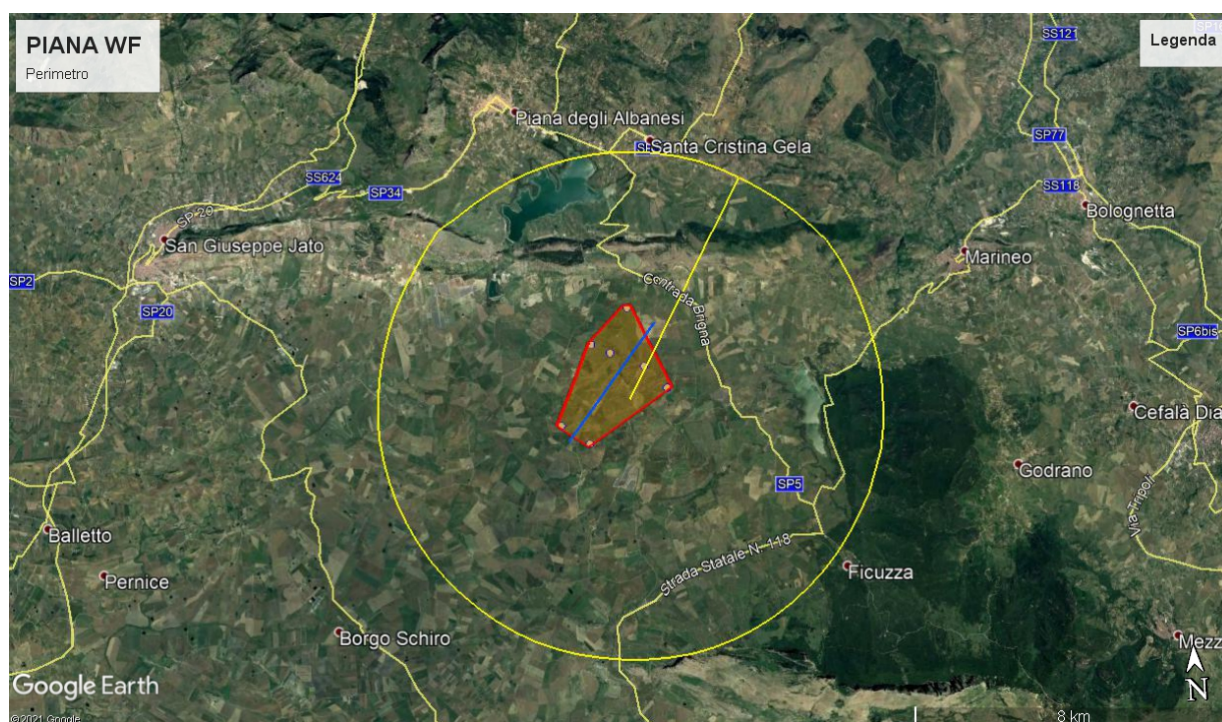


Figura 4.1.5. - Inquadramento generale con ubicazione torri - area parco eolico.

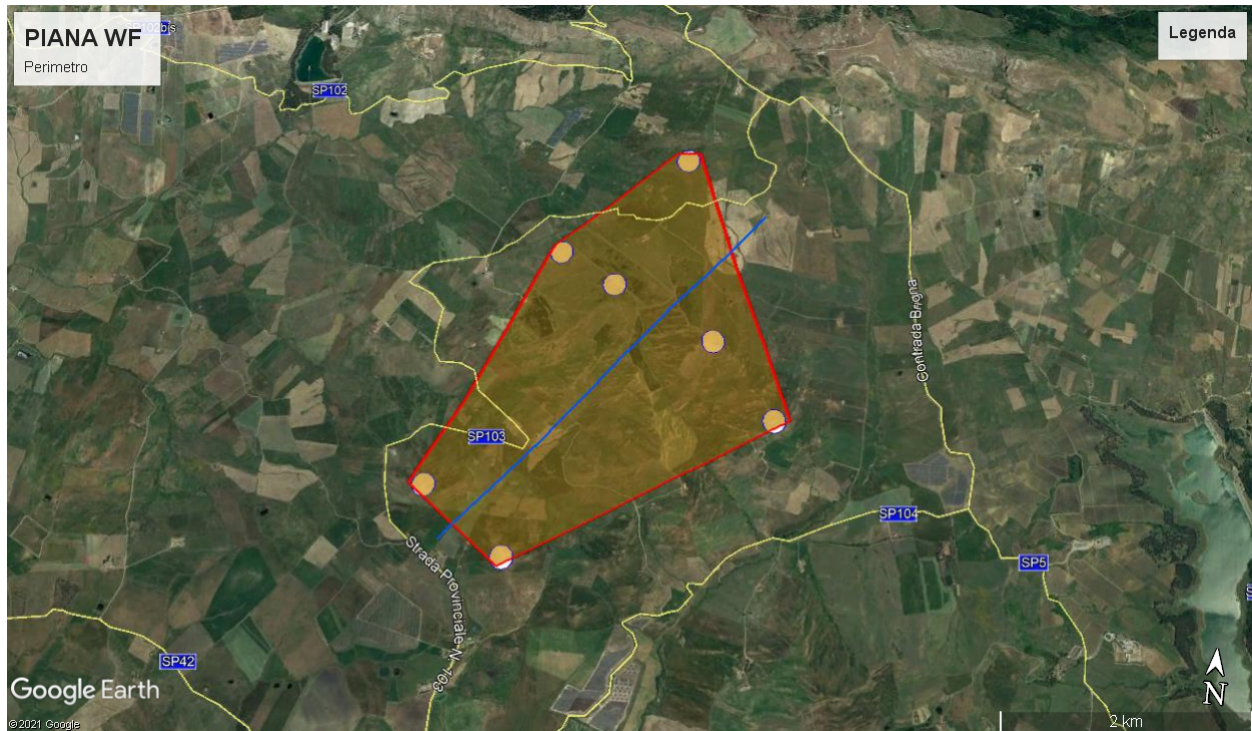


Figura 4.1.5 – poligonale che racchiude gli aerogeneratori, con direttrice N-E S-O.

La stazione elettrica di trasformazione, così come la stazione RTN "Monreale 3", sorgeranno a circa 10,0 km Sud del centro abitato di Piana degli Albanesi, per un'estensione di circa mezzo ettaro ricadente nel territorio del comune di Monreale.



Figura 4.1.7 – Ubicazione opere di connessione ed RTN.

5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE – GEOLOGICO – PAESAGGISTICO

5.1 Inquadramento Geologico – Geomorfologico – Idrogeologico dell'area

5.1.1 Inquadramento geologico generale

Dal punto di vista strutturale l'area fa parte del complesso geologico noto in letteratura come "I monti di Palermo" ed appartengono all'Unità Stratigrafico – Strutturale Monte Kumeta. Questi costituiscono un frammento della catena Appenino – Magrebide risultante dalla sovrapposizione tettonica di unità carbonatiche e terrigeno - carbonatiche di età Mesozoica–Terziaria derivanti dai domini paleogeografici, Piattaforma Carbonatica Panormide, Bacino Imerese, Piattaforma Carbonatica e Carbonatica Pelagica Trapanese. A partire dal Miocene inferiore tali domini sono stati deformati verso l'esterno seguendo una direzione Nord-Sud, dando così origine a dei corpi geologici con omogeneità di facies e di comportamento strutturale.

L'Unità Monte Kumeta deriva dalla deformazione della parte interna del dominio Sicano ed è costituita da una successione di depositi di scarpata di età compresa tra il Lias inf. e il Tortoniano inf. I termini più recenti dell'Unità Monte Kumeta affiorano in finestra tettonica sotto i terreni dell'Unità Sagana Belmonte Mezzagno, lungo il fiume lato, al di sotto dell'Unità Piana degli Albanesi e a sud della dorsale di Monte Kumeta.

5.1.2 Geologia del sito di intervento

Il rilevamento geologico di superficie, opportunamente esteso ad un'ampia fascia perimetrale esterna rispetto al sito in oggetto, ha permesso di ricostruire in modo soddisfacente la successione dei terreni presenti nell'area studiata.

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, ed infine, una campagna di rilievi effettuati direttamente in area prossimale a quella interessata dallo studio, ha permesso di redigere la carta geologica.

Sulla scorta dei sopralluoghi effettuati e dalle interpretazioni delle prove penetrometriche eseguite in aree prossimali al sito in progetto e sismiche effettuate all'interno del sito in progetto è stato possibile ricavare la seguente successione litostratigrafia.

5.1.2.1 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A01

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 3,5 m – 4,0 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata sub-superficiale di natura colluviale a prevalente matrice limosa-argillosa di colore rossastro; l'orizzonte si presenta eterogeneo e con una consistenza significativamente influenzata dal grado di umidità del terreno.

Formazione Terravecchia (da 3,5/4 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da conglomerati (orto e para) e sabbie grossolane, alternate a peliti sabbiose e sabbie ed arenarie. In affioramento è stato rinvenuto il membro conglomeratico costituito da orto e para conglomerati più o meno cementati di colore grigio - rossastro.

5.1.2.2 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A02

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 3,0 m – 3,5 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata sub-superficiale di natura colluviale a prevalente matrice limosa-argillosa di colore rossastro; l'orizzonte si presenta eterogeneo e con una consistenza significativamente influenzata dal grado di umidità del terreno.

Formazione Castellana Sicula (da 3,0/3,5 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da argille giallo rossastre e Peliti sabbiose contenenti foraminiferi planctonici.

5.1.2.3 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A03

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 3,0 m – 3,5 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata sub-superficiale di natura colluviale a prevalente matrice limosa-argillosa di colore rossastro; l'orizzonte si presenta eterogeneo e con una consistenza significativamente influenzata dal grado di umidità del terreno.

Formazione Castellana Sicula (da 3,0/3,5 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da argille giallo rossastre e Peliti sabbiose contenenti foraminiferi planctonici.

5.1.2.4 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A04

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 3,0 m – 3,5 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata costituita da argille e limi sabbiosi destrutturati e alterati sub-superficiale di natura colluviale.

Formazione Flysch Numidico (da 3,5/4,0 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da peliti e peliti argillose con intercalazioni di livelli arenacei.

5.1.2.5 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A05

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 2,5 m – 3,0 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata sub-superficiale di natura colluviale a prevalente matrice limosa-argillosa di colore rossastro; l'orizzonte si presenta eterogeneo e con una consistenza significativamente influenzata dal grado di umidità del terreno.

Formazione Terravecchia (da 2,5/3 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da conglomerati (orto e para) e sabbie grossolane, alternate a peliti sabbiose e sabbie ed arenarie. In affioramento è stato rinvenuto il membro conglomeratico costituito da orto e para conglomerati più o meno cementati di colore grigio - rossastro.

5.1.2.6 Caratteristiche litologiche dell'Aerogeneratore A06 e A07

Terreno di copertura colluviale (da 0 a 2,5 m – 3,0 m dal p.c.)

Terreno agrario e porzione alterata sub-superficiale di natura colluviale costituito da argille e limi sabbiosi destrutturati e alterati; l'orizzonte si presenta eterogeneo e con una consistenza significativamente influenzata dal grado di umidità del terreno. terreno agrario ed una porzione alterata

Formazione Terravecchia (da 2,5/3 m a 10-12 metri dal p.c.)

È costituita da conglomerati (orto e para) e sabbie grossolane, alternate a peliti sabbiose e sabbie ed arenarie. In affioramento è stato rinvenuto il membro conglomeratico costituito da orto e para conglomerati più o meno cementati di colore grigio - rossastro.

6. GEOMORFOLOGIA

La morfologia dell'area è il risultato delle azioni combinate di diversi processi sia endogeni che esogeni;

I processi endogeni sono rappresentati, in primis, dalla tettonica che ha determinato la giacitura degli strati rocciosi e la formazione di superfici di dislocazione con il conseguente controllo della morfologia.

L'influenza della litologia sulle caratteristiche morfologiche del paesaggio è determinante a causa della marcata differenza di comportamento rispetto all'erosione dei vari morfotipi affioranti; infatti, nell'area in esame si notano i rilievi carbonatici che offrono una buona resistenza all'erosione e terreni argillosi o detritici scarsamente cementati.

Per quanto riguarda le linee di dislocazione esse rappresentano sicuramente delle zone a minore resistenza dove spesso è impostata la rete idrografica a regime torrentizio e a sviluppo areale medio – basso.

Dove infatti affiorano i corpi carbonatici, le pendenze dei versanti sono molto elevate, al contrario invece dove affiorano i terreni argillosi – detritici, le pendenze risultano essere più blande.

I processi esogeni, invece hanno sottoposto tutto il territorio in esame ad una fase di modellamento che come risultato ha dato ai rilievi forme svariate, ma sempre conformi alle strutture geologiche.

Il contesto geomorfologico generale dell'area oggetto studio mostra come l'area di affioramento dei litotipi argillo-sabbiosi, appaiono interessati in particolari punti, da movimenti gravitativi diffusi; si tratta, perlopiù, di movimenti superficiali lenti tipici dei versanti argillosi con pendenze intorno ai 10° o superiori; in queste condizioni, infatti, fenomeni di ritiro peculiari delle argille creano una coltre superficiale aerata, molto permeabile, con la conseguente instaurazione tra questa coltre ed il sottostante substrato argilloso non alterato di una effimera circolazione idrica (specie in concomitanza con lunghi e/o intensi periodi piovosi) con conseguente decadimento delle caratteristiche di resistenza al taglio e "scollamento" delle porzioni di terreno più superficiali. I versanti spesso risultano interessati, inoltre, da azioni di richiamo verso valle attivate in corrispondenza delle aree interessate da una fitta rete idrografica che spesso trovandosi in cattivo stato manutentivo, hanno un forte potere erosivo; Gli impluvi presenti nei rilievi argillosi, sono per lo più rettilinei e mostrano fianchi acclivi in ogni caso, a causa del carattere torrentizio dei predetti torrenti, nei periodi

di intense precipitazioni, le acque esercitano il loro potere erosivo erodendo, scavando e approfondendo il solco torrentizio modificandone il profilo longitudinale. Non a caso i dissesti censiti anche in senso alla cartografia PAI si localizzano giusto appunto in tale aree caratterizzate da aree a franosità diffusa e deformazione superficiale lenta in stato attivo e/o quiescente. Unico elemento da segnalare riguarda il percorso del cavidotto che lungo il tracciato interseca due dissesti (deformazione superficiale lenta e colamento lento) in stato attivo e quiescente che determinano rispettivamente un rischio R1 (moderato e Pericolosità Po) e R2 (medio e Pericolosità P1). Dalle indagini preliminari condotte trattasi di movimenti superficiali lenti che si vengono ad instaurare in occasione di eventi metereologici eccezionali e che comunque non pregiudicano la realizzazione dell'opera stessa. In sede di progettazione esecutiva, comunque, verranno eseguite le opportune indagini per verificare la compatibilità dell'opera in relazione al grado di pericolosità e del rischio esistente.

7. VALUTAZIONI IDROGEOLOGICHE E PERMEABILITÀ

Dal punto di vista idrologico l'area in esame ricade all'interno di un piccolo sottobacino del Fiume Belice, nella sua porzione più settentrionale a pochi chilometri dalla linea di spartiacque del bacino principale stesso. L'asta principale del sottobacino di interesse è rappresentata dal torrente Fosso dell'Aquila che scorre per circa 4,7 km, in direzione Est-Ovest, dagli 700 metri s.l.m. della linea di spartiacque fino ai circa 386,6 metri in corrispondenza della confluenza con il Belice Destro.

Lo sviluppo asimmetrico della rete idrografica all'interno del sottobacino e senza dubbio influenzato principalmente dalla litologia dell'area e solo secondariamente dalla topografia.

Il corso d'acqua principale che insiste nell'area in studio e che trae la propria origine dalle pendici di M. Leardo e da Rocca Busambra è il F. di Frattina che scorre in direzione NE-SO, successivamente il corso d'acqua prende il nome di Belice Sinistro tale corso d'acqua è alimentato da alcuni piccoli torrenti tra i quali il fosso Bicchinello, Vallone di Guisina, e il Vallone del Catagnano.

In linea di massima, infatti, la rete idrografica si presenta ben sviluppata alla base dei versanti precedentemente descritti ed in corrispondenza dei terreni argillosi del Flysch Numidico, con incisioni torrentizie marcate ed in fase di approfondimento; In corrispondenza dell'Aerogeneratore A4 ad una distanza di circa 15 metri si individua la presenza della parte iniziale di un impluvio che sarà oggetto di interventi di regimentazione con opere di ingegneria

naturalistica.

Lungo i versanti caratterizzati da terreni conglomeratici della Formazione Terravecchia, al contrario in funzione della loro diversa natura litologica, la permeabilità più elevata determina un conseguente minor sviluppo della rete idrografica ed impluvi molto meno marcati.

In definitiva i terreni che affiorano nell'area in esame presentano una condizione di permeabilità molto variabile sia in relazione alla varietà dei termini costituenti le varie successioni stratigrafiche, sia alla frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tali successioni.

Infine da rimarcare che dai rilievi condotti e dallo studio dei terreni affioranti che comprendono sia l'area in esame che quella dell'immediato intorno, non sono state rilevate strutture idrogeologiche significative né la presenza di una falda idrica S.S. tale da potere interferire con le opere in progetto.

Si prescrive, comunque, con lo scopo di verificare la presenza di adunamenti idrici nel sottosuolo, nelle successive fasi progettuali, di predisporre dei piezometri all'interno di ciascun sondaggio geognostico perforato in prossimità di ciascun aerogeneratore.

8. NORMATIVA VIGENTE

La normativa di riferimento che introduce e tratta la materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, costituita dal DPR 120/2017, tale normativa chiarisce definitivamente la modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- l'art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di sottoprodotto”;
- l'art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”;
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.
- l'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. *“riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi (esclusione dall’ambito di applicazione dei rifiuti);”*
- Linee guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo SNPA n. 22/2019 Le “linee guida (LG) sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo di terre e rocce da scavo (TRS)” restituiscono una prospettiva del SNPA unitaria e trasparente del complesso tema delle terre e rocce da scavo, approfondiscono per esempio ...i temi trattati nel DPR 120/2017, quali ad esempio: le operazioni di caratterizzazione di TRS (es. verifica dei requisiti ambientali, determinazione della percentuale del materiale antropico, determinazione dei valori di fondo); la gestione di TRS come sottoprodotto o nella previsione della loro esclusione dalla disciplina dei rifiuti.

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

Titolo I	<i>DISPOSIZIONI GENERALI</i>	
Titolo II	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO</i>	Capo I <i>DISPOSIZIONI COMUNI</i>
		Capo II <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI</i>
		Capo III <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI</i>
		Capo IV <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA</i>
Titolo III	<i>DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI</i>	
Titolo IV	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI</i>	
Titolo V	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA</i>	
Titolo VI	<i>DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI</i>	

La tabella di cui sopra evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano. Inoltre, il regolamento è completato da n. 10 Allegati come appresso elencati:

- Allegato 1 – Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (Articolo 8)
- Allegato 2 – Procedure di campionamento in fase di progettazione (Articolo 8)
- Allegato 3 – Normale pratica industriale (Articolo 2, comma 1, lettera o)
- Allegato 4 – Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (Articolo 4).
- Allegato 5 – Piano di Utilizzo (Articolo 9).
- Allegato 6 – Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21.
- Allegato 7 – Documento di trasporto (Articolo 6).
- Allegato 8 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (Articolo 7)
- Allegato 9 – Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (Articoli 9 e 28).
- Allegato 10 – Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 (Articolo 4)

Per la individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo si fa riferimento all' art.24 comma 3 del DPR 120/2017, che deve prevedere:

- 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.

9. 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

9.1 Premessa legislativa

La presente proposta del Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è redatta in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "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", in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare.

9.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine


Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017.

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

Tabella che indica i criteri minimi dei punti di indagine da effettuare in riferimento i all.2 DPR n.120/2017 :

Opere infrastrutturali

Considerata la natura dell'intervento proposto cioè la realizzazione di fondazioni circolari in c.a del diametro di 24.5 mt che interessa un'area di circa 480 m² che moltiplicato il numero degli

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "LA MONTAGNOLA" Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)	REV. A LUGLIO 2021
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

aerogeneratori in progetto interesserebbero un'area complessiva di 3360 m². Considerato inoltre, che appare opportuno investigare mediante **n.1 sondaggio geognostico** per ogni fondazione, i sondaggi complessivi da realizzare saranno **7**.

Detti Sondaggi alla luce delle interpretazioni delle indagini geofisiche eseguite, dai rilievi effettuati e dalla costruzione del modello geologico-stratigrafico dell'intera area (vedi elaborati Relazione Geologica) andrebbero spinti mediamente alla profondità di - 5 mt dall'attuale p.c. Piano di imposta della fondazione.

Il prelievo dei campioni sarà effettuato con il seguente schema:

- campione **1 A1**: da 0 a 1 m dal piano di campagna;
- campione **2 A1** : nella zona di fondo scavo (- 5 mt circa)
- campione **3 A1** : nella zona intermedia tra i due precedenti (mediamente tra i 2 mt e i 3 mt)

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

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.

N.B. A1 – A2 – A3 – A4 – A5 – A6 – A7 sono gli identificativi degli aerogeneratori pertanto lo schema su esposto deve essere adottato per singolo aerogeneratore.

Al verificarsi di significative variazioni litologiche/ di proprietà del materiale, verranno effettuati un numero maggiore di saggi e di campioni compositi al fine di caratterizzare tutte le tipologie presenti. Nel caso improbabile conoscendo la natura dei terreni e il rapporto strutturale tra i vari litotipi presenti sia rinvenuta una falda acquifera che interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, dovrà essere prelevato un campione delle acque sotterranee prevedendo di attrezzare a Piezometro il sondaggio effettuato in modo tale da potere monitorare l'eventuale falda e la sua oscillazione periodica con un report almeno mensile.




SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI SCAVO PER FONDAZIONI AEROGENERATORE (mq) Superficie occupata da ogni singola fondazione mq 480 Superficie Totale Fondazioni 480 *7 = mq 3360	NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Per i primi 10.000 mq come da DPR 120/2017 superficie compresa tra 2500 mq e 10000 mq	MINIMO 7	7
Per gli ulteriori mq // //	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	//////////
TOTALE		7 uno per ogni sondaggio in corrispondenza dell'Aerogeneratore
SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (mq) Sottostazione Utente Superficie occupata dallo Stallo Utente Mq 4900 circa	NUMERO PUNTI DI PRELIEVO	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Area < 2.500 m ²	3	4
2.500 m² < Area < 10.000 m²	3+1 ogni 2.500 m²	
Area >10.000 m ²	7+1 ogni 5.000 m ²	
TOTALE		11
TOTALE COMPLESSIVO PARCO EL - SOTTOSTAZIONE		11

Dalla tabella sopra riportata si stimano un totale COMPLESSIVO di **11 punti di indagine**.

Le modalità di campionamento sono state espone nello schema indicato nel paragrafo precedente

Opere infrastrutturali lineari o opere di interconnessione (cavidotti di nuova costruzione)

Da quanto esposto negli elaborati progettuali e dai tipici delle sezioni di scavo relativamente alla posa dei cavidotti, considerato che la massima profondità di scavo sarà estremamente limitata, pari al massimo a 1,2 m da p.c., in accordo con l'Allegato 2 DPR, n. 120/2017 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, tali prelievi saranno effettuati in ogni caso prima dell'avvio dei lavori.

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "LA MONTAGNOLA" Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)	REV. A LUGLIO 2021
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

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

ESTENSIONE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
CAVIDOTTI INTERNI AL PARCO	4.419 ml
CAVIDOTTI FUORI DAL PARCO	8.556 ml
LUNGHEZZA TOTALE CAVIDOTTI	12.975 ml

Per il calcolo dei punti di prelievo relativamente alle infrastrutture lineari si ha dunque: **12975 ml / 500** si approssima a **26 punti di prelievo**.

9.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale, in corrispondenza delle aree oggetto di scavo, come definite nel paragrafo precedente, e mediante escavatore lungo il percorso di ogni cavidotto.

Il carotaggio verticale sarà eseguito utilizzando una sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione o roto-percussione. Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore. Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile, e successivamente consegnati ad un laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06.

Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

Opere infrastrutturali


Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine devono essere prelevati n.° 3 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

Opere infrastrutturali lineari

Le opere infrastrutturali lineari sono rappresentate dai cavidotti che seguiranno il tracciato come specificato nel progetto.

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere infrastrutturali Area parco Area Sottostazione	7+4=11	3	33
Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali)	26	2	52
TOTALE			<u>85</u>

	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "LA MONTAGNOLA" Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)	REV. A LUGLIO 2021
----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

9.4 Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi di cui a paragrafi precedenti, è riportato in Tabella 1, Colonna A dell'Allegato 5, Titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e nell'allegato 4 e 10 del D.P.R. n. 120/2017.

Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, amianto, BTEX, IPA (come riportati nella Tab. 4.1 dell'allegato suddetto);

Il "Pacchetto Advanced" delle terre e rocce da scavo, contenente la determinazione di IPA e BTEX deve essere eseguito solo se l'area di scavo è collocata a meno di 20 metri di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o in prossimità di insediamenti che possono aver influenzato con il tempo le caratteristiche del sito, mediante inquinamento da emissioni in atmosfera.

Per quanto riguarda i casi più complessi, per i quali il controllo analitico "standard" non è sufficiente, il profilo analitico da determinare varia da caso a caso ed è definito in base:

- Alle possibili sostanze ricollegabili ad attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze.
- Alle caratteristiche di eventuali pregresse contaminazioni.
- A potenziali anomalie del fondo naturale.
- Ad un eventuale inquinamento diffuso.
- A possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Gli analiti da ricercare fanno comunque riferimento alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica, frammisti ai materiali di origine naturale, non potrà superare la quantità massima del 20% in peso, da riferirsi all'orizzonte che contiene i materiali di riporto, da quantificarsi secondo la metodologia dell'Allegato 10 del DPR n.120 di giugno 2017. Il Laboratorio dovrà quindi valutare la quantità in percentuale dei materiali da riporto e nel caso in cui il materiale da riporto superi limite del 20%, le TRS saranno identificate come "Rifiuto".

Nel caso in cui i materiali di riporto risultassero inferiori al 20%, il laboratorio dovrà sottoporre le TRS a test di cessione per i parametri pertinenti (composti inorganici), ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In caso di superamento dei limiti, le TRS saranno identificate come "Rifiuto".

9.5 Destinazione del materiale scavato

Gli esiti delle determinazioni analitiche effettuate per i materiali scavati verranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale", così come definite in Tabella 1 colonna A Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. e riportati a seguire:

Parametro	U.M.	CSC di riferimento
Arsenico	mg/kg	20
Cadmio	mg/kg	2
Cobalto	mg/kg	20
Nichel	mg/kg	120
Piombo	mg/kg	100
Rame	mg/kg	120
Zinco	mg/kg	150
Mercurio	mg/kg	1
Idrocarburi C>12	mg/kg	50
Cromo totale	mg/kg	150
Cromo VI	mg/kg	2
Amianto	mg/kg	1000
BTEX	mg/kg	1
IPA	mg/kg	10

Tabella 5 - CSC di riferimento terreni

In presenza di terreni di riporto, sarà inoltre effettuato, come già specificato in precedenza, il test di cessione secondo la Norma UNI 10802.



Parametro	Metodo analitico di riferimento	U.M.	CSC di riferimento
Arsenico	EPA 6020A	µg/l	10
Cadmio	EPA 6020A	µg/l	5
Cobalto	EPA 6020A	µg/l	50
Nichel	EPA 6020A	µg/l	20
Piombo	EPA 6020A	µg/l	10
Rame	EPA 6020A	µg/l	1000
Zinco	EPA 6020A	µg/l	3000
Mercurio	EPA 6020A	µg/l	1
Idrocarburi totali (come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2	µg/l	350
Cromo totale	EPA 6020A	µg/l	50
Cromo VI	EPA 7199	µg/l	5
BTEX	EPA 5030C /EPA 5021A +EPA 8015 D	µg/l	1
IPA	EPA 3510 B +EPA 8270 D	µg/l	0,1

Tabella 6- CSC di riferimento acque sotterranee

In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce risultate conformi alle CSC sopra riportate, saranno riutilizzate in situ per le operazioni di rinterro/riporti nonché di ripristino previste nell'area dell'Impianto Eolico e relative opere connesse.

10. GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno opportunamente identificate all'interno delle aree di stoccaggio del materiale scavato allestite e dotate di apposita cartellonistica: "DEPOSITO PRELIMINARE ALLA RACCOLTA – CODICE CER XXXXX".

Tali terre saranno oggetto di campionamento e analisi in accordo ai criteri di cui al DM 05/02/98 e al D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. allo scopo di verificarne l'idoneità ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni autorizzati.

Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

Codice CER	Denominazione rifiuto
170503*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
170504	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*
170301*	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*

Tabella 7 - Codici CER di riferimento

Le terre e rocce da scavo non conformi e quelle eccedenti saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m³ di cui al massimo 800 m³ di rifiuti pericolosi e in ogni caso per una durata non superiore ad un anno.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma automezzi con adeguata capacità (circa 20 m³), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di polveri. Il trasporto del rifiuto sarà accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso. I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro cronologico di Carico Scarico ecc..).

Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato inoltre dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

11. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI

Il presente paragrafo, riporta il bilancio stimato dagli elaborati in progetto dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere differenziando, la costruzione del Parco dalla costruzione della RTN (Stallo Condiviso). In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come specificato nella tabella seguente:

appresso specificato:

	Descrizione Lavori da Eseguire per la costruzione del Parco Eolico	Quantità (m3)
1	SCOTICO	
1.1	Strade e piazzole in fase di costruzione	3902,8
1.2	Tracciato A02	3328,13
1.3	Piazzola Ausiliaria A02	218,1
1.4	Tracciato A03-A05	12073,38
1.5	Piazzola secondaria A05	727,6
1.6	Tracciato A4	3809,53
1.7	Tracciato A6-A7	5752,4
1.8	Piazzola A6	1694,73
1.9	Piazzola ausiliaria A7	282,47
1.10	Area di Cantiere	4500
	TOTALE SCOTICO	36289,14
2	SCAVI	
2.1	Tracciato A01	24333,06
2.2	Tracciato A02	8873,69
2.3	Piazzola Ausiliaria A02	0
2.4	Tracciato A03-A05	44581,22
2.5	Piazzola secondaria A05	32,26
2.6	Tracciato A4	14400,1
2.7	Tracciato A6-A7	19976,2
2.8	Piazzola A6	25012,89
2.9	Piazzola ausiliaria A7	1076,21
2.10	Scavo area stoccaggio Pale A01	1490,63
2.11	Scavo area stoccaggio Pale A02	1312,66
2.12	Scavo area stoccaggio Pale A03	658,61
2.13	Scavo area stoccaggio Pale A04	3392,43
2.14	Scavo area stoccaggio Pale A05	1705,97
2.15	Scavo area stoccaggio Pale A06	1153,4
2.16	Scavo area stoccaggio Pale A07	455,28
2.17	Area di Cantiere	11250
2.18	Cunette strade e piazzole	959,7
2.19	Scavi per fondazioni	10547
2.20	Trivellazione pali fondazione	2198
2.21	Scavi per dorsali MT interne	2081,88
2.22	Scavi per dorsali MT esterne	5641,92
2.23	Scavo cunette/fossi di guardia	1599,5
2.24	Scavo setti drenanti	2100
	TOTALE SCAVI	182732,61

3	RIPORTI E REINTERRI	
3.1	Tracciato A01	29741,82
3.2	Tracciato A02	10052,01
3.3	Piazzola Ausiliaria A02	2533,54
3.4	Tracciato A03-A05	19608,5
3.5	Piazzola secondaria A05	7443,36
3.6	Tracciato A4	14841,44
3.7	Tracciato A6-A7	23201,03
3.8	Piazzola A6	377,07
3.9	Piazzola ausiliaria A7	23,85
3.10	Rilevato area stoccaggio Pale A01	1186,51
3.11	Rilevato area stoccaggio Pale A02	1939,72
3.12	Rilevato area stoccaggio Pale A03	981,89
3.13	Rilevato area stoccaggio Pale A04	3336,84
3.14	Rilevato area stoccaggio Pale A05	2041,01
3.15	Rilevato area stoccaggio Pale A06	743,04
3.16	Rilevato area stoccaggio Pale A07	870,15
3.17	Area di Cantiere	9000
3.19	Reinterri fondazioni aerogeneratori	4620
3.20	Reinterri dorsali MT interne	1387,92
	TOTALE RIPORTI E RINTERRI	133929,7
4	MATERIALI ACQUISTATI	
4.1	Fondazione stradale (misto frantumato di cava) per strade, piazzole, strade, stoccaggi temporanei e area di cantiere	37825,9
4.2	Misto stabilizzato per strade, piazzole, strade, stoccaggi temporanei e area di cantiere	7565,17
4.3	Sabbia per posa cavi	2574,6
4.4	Fondazione stradale (misto frantumato di cava) - ripristino cavidotto su strade	3291,12
4.5	Calcestruzzo per fondazioni (magrone + strutturale) e per interferenze Cavi MT	5544
4.6	Conglomerato bituminoso (strato di collegamento + tappetino) per ripristino a seguito posa cavidotto	1625,64
4.7	GABBIONI	4202
4.7	Ghiaia per setti drenanti	2100
	TOTALE MATERIALI ACQUISTATI	64728,43
5	RIPRISTINI	
5.1	Ripristino in fase di esercizio del materiale scavato	9344,06
5.2	Rimessa a coltivo del materiale scoticato in fase di costruzione	21505,11
5.3	Riutilizzo in sito del materiale scoticato (surplus dallo scotico) per rinvertimento scarpate strade, piazzole e Fondazione aerogeneratore	14784,03
	TOTALE RIPRISTINI	45633,2
6	MATERIALI A DISCARICA A SEGUITO DI RIPRISTINO	
6.1	Materiale proveniente scavo dorsali MT esterne	5641,92
6.2	Materiale proveniente da scavo Fondazioni e pali	7693
6.3	TOTALE SCAVO - RIUTILIZZATI PER RILEVATI (fase di esercizio)	26123,93
6.4	Materiale proveniente dalla sistemazione finale strade e piazzole (rimozione fondazione stradale e misto stabilizzato dopo costruzione)	21869,75
	TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO	61328,6

**Stazione Utente e stallo condiviso**

	Descrizione	Quantità (m3)
1	SCOTICO	
1.1	Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	4566
	TOTALE SCOTICO	4566
2	SCAVI	
2.1	Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	5002
2.2	fondazioni interno stazione compreso edificio	1200
2.3	Fossa imhoff, impianto trattamento acque di prima pioggia, sistema raccolta acque meteoriche	60
2.4	Cavi MT all'interno della SSE	17
2.5	Cavo AT	92
	TOTALE SCAVI	6370
3	RIPORTI E REINTERRI	
3.1	Rilevato per Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	2950
	TOTALE RINTERRI	2950
4	MATERIALI ACQUISTATI	
4.1	Misto frantumato per Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	4205
4.2	Misto stabilizzato per Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	841
4.3	Sabbia per posa cavi MT interno stazione utente	6
4.4	Calcestruzzo (magrone + strutturale)	505
4.5	Ghiaia per area apparecchiature at (utente + stallo condiviso)	237
4.6	Conglomerato bituminoso (strato di collegamento + tappetino) per area Stazione Utente e stallo condiviso	369
4.7	Sabbia per posa cavi- cavidotto AT	31
	TOTALE MATERIALI ACQUISTATI	6194
5	RIPRISTINI	
5.1	Ripristini aree a verde e scarpate in area Stazione	4566
	TOTALE RIPRISTINI	4566
6	MATERIALI A DISCARICA A SEGUITO DI RIPRISTINO	
6.1	Materiale Scavato in disavanzo una volta eseguiti i rilevati	3420
	TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO	3420



12. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO.

In ottemperanza a quanto previsto nelle Linee Guida SNPA n. 22/2019", si è scelto di affrontare e di trattare le tematiche relative a:

- qualificazione delle terre e rocce da scavo prodotte nel cantiere.
- quantificazione
- destinazione d'uso;

cercando di esplicitare il più possibile le varie fasi di lavorazione e di utilizzo dei terreni interessati dal presente studio.

1- Qualificazione:

Dalla visione degli elaborati progettuali, dalla lettura della relazione tecnica e dalla conoscenza sulla realizzazione di tali impianti, gli interventi che verranno eseguiti sono quelli della preparazione delle viabilità di accesso mediante livellamento e ove occorre sbancamento di terreno per accedere al sito di installazione, scotico superficiale e scavo di sbancamento per posizionamento della fondazione dell'aerogeneratore. Per tale tipologia di lavoro i prodotti di scotico, scavo e livellamento sono da qualificare come Terre e rocce da scavo, pertanto tutte le metodologie relative al loro riutilizzo, vengono normate dall'art. 20 comma 3 del DPR 120/2017, che permette di utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto nel corso dell'esecuzione della stessa opera o di un'opera diversa per la realizzazione di reinterri riempimenti rimodellazioni oppure altra forma di ripristino e miglioramenti ambientali. Nell'area in cui verrà realizzata la SSN Utente, verranno eseguiti in prossimità del punto di connessione, movimentazioni di terreno, tra scotico e scavo che serviranno a livellare il terreno per le fondazioni degli edifici e dei locali tecnologici che saranno realizzati.

2- Quantificazione:

La quantificazione dei materiali prodotti in cantiere è stata dettagliatamente trattata nel precedente paragrafo, "7. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI", dove vengono evidenziate tutte le volumetrie prodotte e riutilizzate oltre a quelle che si andranno a reperire al di fuori del cantiere.

Tale scheda riepilogativa è stata ricavata inserendo tutti i dati di progetto in un file es: (n° di piazzole – lunghezza cavidotti area di sviluppo del parco EL, e area della Sottostazione lato Utente etc...) dove sono stati caricati tutte le informazioni necessarie a potere definire nel dettaglio le volumetrie in gioco e l'eventuale materiale che dovesse essere reperito al di fuori del cantiere.

3- Destinazione d'uso Rif: "Linee Guida SNPA n. 22/2019"

L'articolo 24 - DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c): "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

I requisiti NECESSARI affinché le terre e rocce da scavo prodotte in un determinato sito (sito di produzione) possano essere riutilizzate sempre nello stesso sito sono di:


- Non contaminazione: in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi "3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA" (per produzione > 6000mc) e "3.3 Cantieri di piccole dimensioni" (per produzione < 6000mc).

- Riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21.

- Riutilizzo nello stesso sito: il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo "2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni" del presente documento.

Facendo riferimento al progetto in itinere riassumendo le varie fasi di lavorazione effettivamente porteranno una movimentazione delle terre presenti, tale movimento si può riassumere brevemente come:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di aree aventi pendenze di pendenza definita;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito, da utilizzare per la realizzazione delle

	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "LA MONTAGNOLA" Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)	REV. A LUGLIO 2021
----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

aree destinate alle strutture dei pannelli.

- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

in accordo al DPR 120/2017 e alle Linee Guida SNPA n. 22/2019.

Dalla visione del progetto e dalla consultazione degli elaborati grafici in conclusione si può affermare che, la quasi totalità degli scavi e dello scotico effettuato, verrà riutilizzato in sito, le eccedenze saranno trasportate a discariche utilizzate e certificate, mentre saranno notevolmente ridotti i materiali che andranno ad essere reperiti ai fini della costruzione e il completamento dell'opera.

13. PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA SEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Ai sensi del comma 4 dell'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017 in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, il proponente o l'esecutore dell'opera:

- effettua il campionamento dei terreni...;
- redige, ..., 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 utilizzare;
 - 3 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il resoconto finale del bilancio delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella seguente:

Area Parco Eolico e cavidotto compreso di Strade e Piazzole

	VOLUME DI TERRENO SCOTICO + SCAVO [m ³]	VOLUME TOTALE DI RINTERRO [m ³]	MATERIALE DA ACQUISTARE	RIPRISTINI	MATERIALI A DISCARICA A SEGUITO DI RIPRISTINO
			(Sabbia- Misto e materiali vari) [m ³]	Riutilizzo in sito del materiale scotico (surplus dallo scotico) per rinverimento scarpate strade, piazzole e Fondazione aerogeneratore etc ..[m ³]	[m ³]
	219.021,75	133.929,7	64.728,43	45.633,2	61.328,6
BILANCIO TOTALE TERRENI [m³]	85.092,05				

Area Sottostazione - Lato Utente

	VOLUME DI TERRENO SCAVATO SCOTICO + SCAVO [m ³]	VOLUME TOTALE DI RIPOSTI E RINTERRO [m ³]	MATERIALE ACQUISTATO [m ³]	VOLUME TOTALE MATERIALI A DISCARICA A SEGUITO DI RIPRISTINO [m ³]
	10.936	2.950	6.194	3.420
BILANCIO TOTALE TERRENI [m³]	7.986			

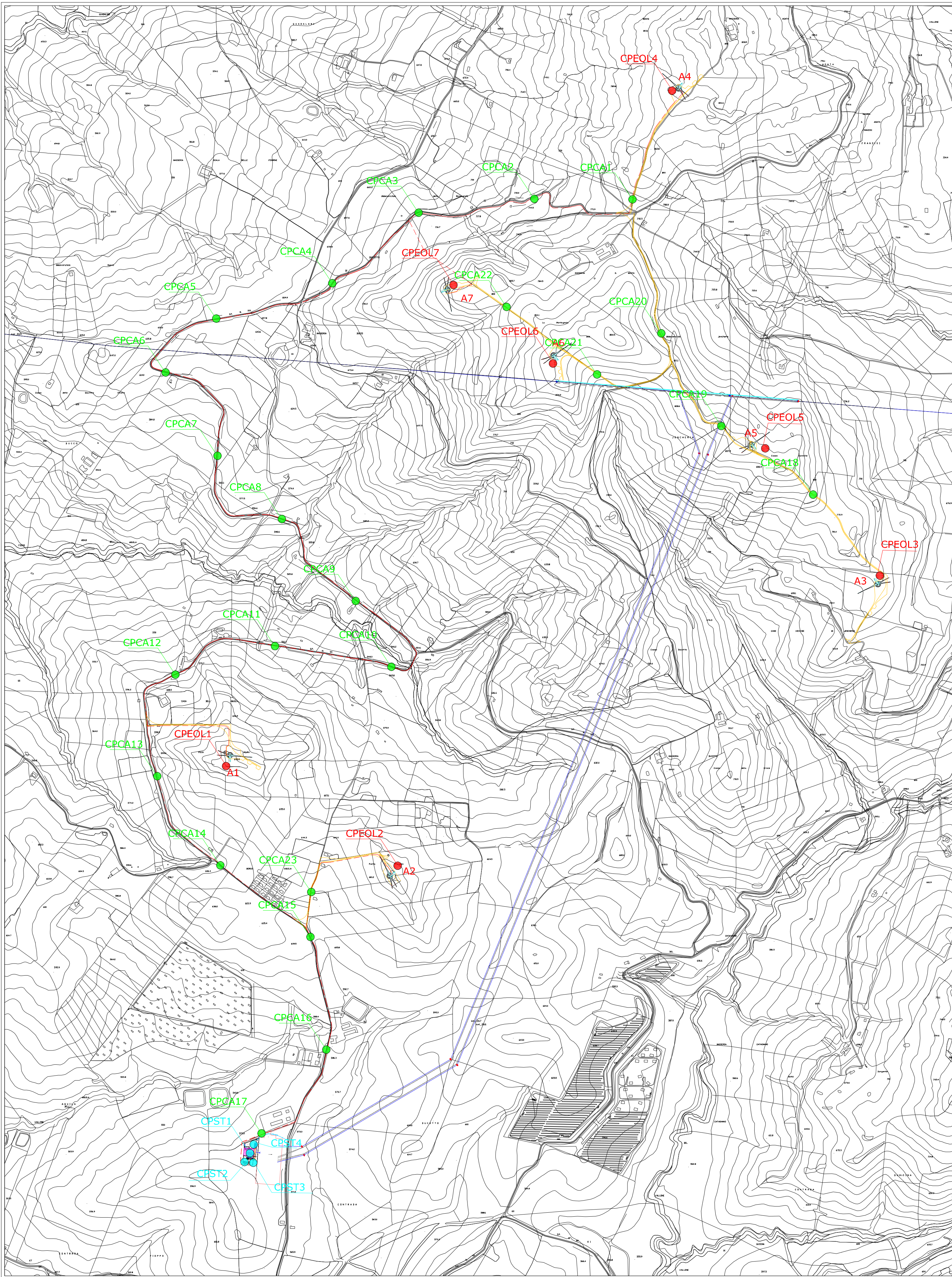
Come riportato negli elaborati e nelle tabelle precedenti il volume di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito sarà necessario per la realizzazione delle opere in campo, in riferimento sia alla costruzione del parco EL che della sottostazione contestualmente al loro stato di avanzamento.

Come dettagliato nei paragrafi precedenti la gestione la gestione delle terre e rocce da scavo avverrà cercando di privilegiare, per quanto possibile, le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati, ripristini ecc.

A tale scopo sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell’ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti (e quindi non reimpiegabili in sito) comporterà l’avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

Infine, si dichiara che le terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di realizzazione dell’opera, saranno stoccate sia temporaneamente che definitivamente, in aree che non siano classificate come “alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali e “fasce di pertinenza fluviale”.



LEGENDA:	
	Stazione RTN e Stazione Utente
	Aerogeneratori
	Cavidotti interrati di nuova realizzazione
	Tralci di nuova realizzazione
	Cavidotto aereo di nuova realizzazione
	Cavidotto aereo esistente
	Cavidotto aereo di nuova realizzazione
CPEOL	Punti di campionamento terre e rocce da scavo in corrispondenza degli aerogeneratori
CPCA	Punti di campionamento terre e rocce da scavo in corrispondenza dei cavidotti
CPST	Punti di campionamento terre e rocce da scavo in corrispondenza della sottostazione



renewables

EDPR Sicilia Wind S.r.l.

Dr. Geol. Michele Ognibene
Iscr. Albo Regionale dei
Geologi Sicilia n° 3003 Sez. A

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHD	APP.
0	Lugl. 21	EMESSO PER ITER AUTORIZZATIVO			

REVISIONS

APPROVED FOR CONSTRUCTION

PROJECT: **CARTA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO**

APPENDICE I

CONTRACT CODE:

SUBPROJECT CODE:

THIS DWG. SUPERSEDES:

THIS DWG. SUPERSEDES:

F.W. DWG. N°

SHEET OF

SCALE: 1:10000

REV.