



Parco eolico Campomarino

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Campomarino (CB)

25/02/2022

REF.: OW320290311BW_CMSIA11

Version: B



renewables

RePlus Srl

Amministratore unico
Francesco Di Maso

Progettista
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito




Viale Michelangelo n.71
80129 Napoli
Tel.: 0815797998
Mail: tecnico@insesrl.it



SOMMARIO

Sommario

1. PREMESSA	3
1.1. Aspetti procedurali	3
1.2. Caratteristiche della variante	4
2. LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE	5
3. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	8
3.1 INFRASTRUTTURE E OPERE CIVILI	8
3.1.1 AREA DI CANTIERE	9
3.1.2 PIAZZOLA DI MONTAGGIO	9
3.1.3 STRUTTURE DI FONDAZIONE	10
3.1.4 ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO	10
3.2 OPERE IMPIANTISTICHE UTENTE	11
3.2.1 Cavidotto Interrato Mt Dall'aerogeneratore Alla Stazione Di Trasformazione 30/150 Kv.....	12
3.2.2 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 150/30 KV	13
3.2.3 CAVIDOTTO AT INTERRATO	13
1.3. OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE	14
3.2.4 RACCORDI AEREI.....	14
3.2.5 STAZIONE ELETTRICA DI SMISTAMENTO 150Kv (TERNA)	14
4. Proposta Piano Di Campionamento Per La Caratterizzazione Delle Terre E Rocce Da Scavo	15
5. VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	17
6. CONCLUSIONI	19

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

1. PREMESSA

1.1. ASPETTI PROCEDIMENTALI

La società RePlus è proponente di un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ubicato nel Comune di Campomarino (CB) nella porzione sud – orientale del basso Molise alle località “Madonna Grande” e “Cocciolete” e opere connesse da realizzarsi nel territorio del limitrofo Comune di Portocannone (CB).

Nel 2009, Replus S.r.l. presentò il progetto di un Parco eolico localizzato nel territorio dei comuni di Campomarino e di Portocannone (35 WTG da 2,5 MW per una potenza complessiva di 87,5 MW).

Il procedimento di VIA si concluse con la validazione del progetto in una conformazione a 19 WTG¹.

La procedura per l’ottenimento dell’autorizzazione unica si è tuttavia conclusa con il rigetto dell’istanza di Replus² e il Tar Molise, con sentenza n. 281/2016, confermata dal Consiglio di Stato con sent. 4608/2018, ha annullato le determinate relative.

A seguito di tali pronunce, la Società ha deciso di riattivare l’iter autorizzativo.

Essendo trascorsi svariati anni dalla elaborazione del progetto oggetto dell’istanza del 2009, si è resa necessaria la sua attualizzazione, anche alla luce dei progressi tecnologici che hanno caratterizzato il settore dell’energia eolica e che consentiranno una ottimizzazione delle prestazioni dell’impianto.

In particolare, l’adeguamento progettuale prevede l’installazione di soli 5 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW ciascuno per una potenza complessiva di impianto pari a 30 MW (in luogo dei 19 aerogeneratori della potenza nominale di 2,5 MW, inizialmente previsti ed autorizzati in VIA).

Più specificamente, il progetto di variante, prevede:

- la sostituzione del modello di aerogeneratore inizialmente prescelto mediante l’utilizzo di nuovi modelli al momento disponibili sul mercato, estremamente più performanti in termini di sfruttamento della risorsa eolica;
- la riduzione del layout da 19 a 5 turbine con l’eliminazione di 14 aerogeneratori;
- lo spostamento degli aerogeneratori in posizioni meno critiche da un punto di vista paesaggistico-ambientale e di impatto acustico al fine di sfruttare l’area più vocata tra quelle previste nel progetto iniziale;
- la riduzione dei tratti di viabilità di nuova costruzione;
- l’ottimizzazione dei volumi di sterro e riporto.


Resta inalterata la soluzione di connessione alla RTN prevista nel Comune di Portocannone (CB), già benestariata da Terna.

La descritta variante progettuale è stata quindi trasmessa in Regione Molise, sia al Servizio di Programmazione Politiche Energetiche³, responsabile del procedimento ex art. 12 del d.lgs 387/2003, che

¹ parere favorevole di compatibilità ambientale del dipartimento di Ingegneria Meccanica e Ambientale dell’Università di Cassino e VIA favorevole ex D.G.R. 61/2014 del 21 febbraio 2014.

² determina Dirigenziale n. 5 del 29 gennaio 2015, rettificata con Determina Dirigenziale n. 9 del 3 febbraio 2015

³ Prot. Del 24/7/2020

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

al Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali⁴, competente ex art. 19 del d.lgs 152/2006 alla Verifica di assoggettabilità a VIA, insieme alla richiesta di riattivazione della procedura autorizzativa.

Il Servizio di Programmazione Politiche Energetiche della Regione Molise ha dichiarato procedibile la richiesta⁵ e il Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali ha escluso il progetto dalla procedura di VIA⁶.

A seguito del predetto provvedimento è stata quindi convocata una prima riunione della conferenza dei servizi ex art. 14 bis del d.lgs. 241/1990.

Nelle more della procedura la Società, ha valutato che, ai fini del miglior sfruttamento della risorsa eolica, l'evoluzione tecnologica del settore imponeva la sostituzione del modello di aerogeneratore con uno di eguali dimensioni fisiche⁷, ma di potenza maggiore pari a 6,5 MW che avrebbe incrementato così la potenza complessiva dell'impianto eolico da 30 MW a 32,5 MW.

Poiché tale incremento comporta il superamento della soglia individuata dall'allegato II della parte II del D.lgs. 152/2006 ai fini della sottoposizione dei progetti eolici a VIA di competenza Ministeriale, la Società ha comunicato al Servizio di Pianificazione Politiche Energetiche della regione Molise⁸ l'intenzione di riavviare il procedimento ambientale in sede Ministeriale.

Il Servizio di Programmazione Politiche Energetiche⁹ ha conseguentemente interrotto i termini del procedimento autorizzativo ex art. 12 D.Lgs. n. 387/2003 in attesa della conclusione della procedura ambientale ministeriale.

1.2. CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE

Il parco eolico è ubicato nel comune di Campomarino (CB) e le opere di connessione sono localizzate nel comune di Portocannone (CB).

La stazione di trasformazione utente sarà collegata ad una futura stazione di smistamento 150kV denominata "Portocannone" di proprietà TERNA che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN. Per completare lo schema di connessione alla RTN, sarà necessario realizzare due raccordi aerei in entra-esca alle Linee a 150 kV "Portocannone – Campomarino 150 kV" e "Portocannone – San Martino in Pensilis 150 kV" costituenti, insieme alla SE di smistamento, opere di rete.

La potenza complessiva dell'impianto è pari a 32,5 MW e il parco si compone di 5 aerogeneratori di ultima generazione, della potenza unitaria di 6,5 MW.

Il progetto, per come reingegnerizzato, rispetto alle opere già oggetto di provvedimento di VIA favorevole, oltre a prevedere la modifica del modello di aerogeneratore, prevede:

- la traslazione di circa 10 metri della sottostazione di trasformazione utente (allo scopo di evitare un'interferenza rilevata dal Consorzio di Bonifica Trigno e Biferno con una condotta consortile);

⁴ Prot. Del 12/8/2020

⁵ In data 4/9/2020

⁶ Determinazione Dirigenziale n. 2452 del 28.04.2021

⁷ Altezza mozzo 115 m, diametro rotore 170m

⁸ Con nota in data 29/11/2021

⁹ Con determina dirigenziale n.8420 del 27-12-2021

- la riduzione della carreggiata della viabilità di accesso all'aerogeneratore n. 5 (allo scopo di evitare l'occupazione di porzioni di terreno nel frattempo convertite a vigneti).

2. LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE

Il sito oggetto di intervento è ubicato nel Comune di Campomarino (CB), in località Madonna Grande, Coccioleto, ricade nel Foglio N° 155 della Carta Geologica d'Italia "S. SEVERO" 1:100.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 60 ai 150 metri s.l.m. La morfologia è collinare.

Le opere di connessione utente e RTN sono localizzate in Loc. Coccioleto nel Comune di Portocannone (CB).

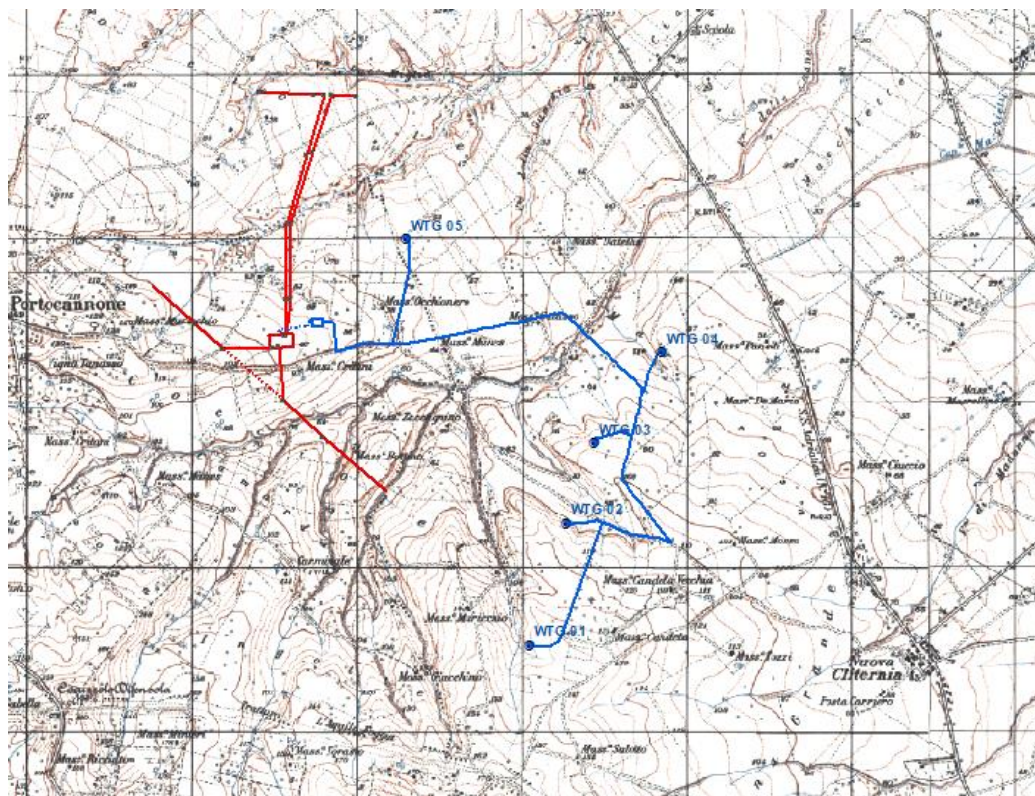



Figura 1 - Indicazione area di intervento su IGM

Il layout nasce dall'ottimizzazione del progetto della Società RePlus S.r.l. già autorizzato al VIA con procedura attivata dalla Regione Molise presso l'Università di Cassino.

La Società intende effettuare una variante "in riduzione" al progetto autorizzato, per ottimizzare lo sfruttamento della risorsa eolica del sito e minimizzare gli impatti generati dall'impianto sia durante la costruzione che durante la fase di esercizio.

In particolare il nuovo progetto prevede l'installazione di N.5 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 30 MW, in luogo dei N.23 aerogeneratori della potenza nominale di 2,5 MW, inizialmente previsti.

Gli aerogeneratori sono ubicati alle coordinate che seguono.

 edp renewables	PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo	Feb 2022
--	--	----------

N° Aerogeneratore	Coordinate UTM 33 WGS84	
	NORD	EST
WTG01	4638337.0210	503984.6947
WTG02	4639071.9976	504148.8515
WTG03	4639561.8160	504376.0770
WTG04	4640118.2905	504783.4136
WTG05	4640804.7966	503232.5022

Per quanto riguarda il progetto di connessione alla RTN (stazione 150kV e raccordi aere 150kV), questo resta invariato rispetto al progetto originariamente autorizzato in fase di VIA e già benestariato da TERNA Spa. Restano invariate le posizioni e le caratteristiche impiantistiche, architettoniche e dimensionali, della Stazione 150kV, il collegamento aerei AT 150kV RTN e i collegamenti 150kV tra la stazione di trasformazione utenza e la stazione RTN 150kV.

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori in MT verrà convogliata nella stazione elettrica di trasformazione MT/AT mediante cavi interrati con tensione 30kV. Il tracciato del cavidotto MT interrato che collega gli aerogeneratori di progetto alla Stazione di Utenza di trasformazione 30/150 kV attraversa i Comuni di Campomarino e Portocannone (CB). L'energia prodotta viene immessa in rete (RTN) attraverso l'utilizzo di uno stallo AT nella futura SE RTN di smistamento "Portocannone" al quale si collega la SE di Utenza 30/150kV. Il tracciato del cavidotto interrato è stato individuato al fine di assicurare il passaggio esclusivamente su strade già esistenti

CAVIDOTTO (m)	
30kV (MT)	6300 m
150kV (AT)	250 m

L'analisi del territorio e degli strumenti urbanistici vigenti, confermano che l'area interessata dal posizionamento delle turbine eoliche, comunque distanti dai nuclei abitati, non ha alcuna vocazione turistica o commerciale come dimostra la totale assenza di ristoranti, centri commerciali, strutture commerciali, ricettive o altri luoghi destinati a usi simili per la collettività.

L'area selezionata per l'installazione del parco eolico è principalmente utilizzata ai fini agricoli e, tutte le opere ricadono in terreni agricoli come da carta dell'uso del suolo agricolo CLC.

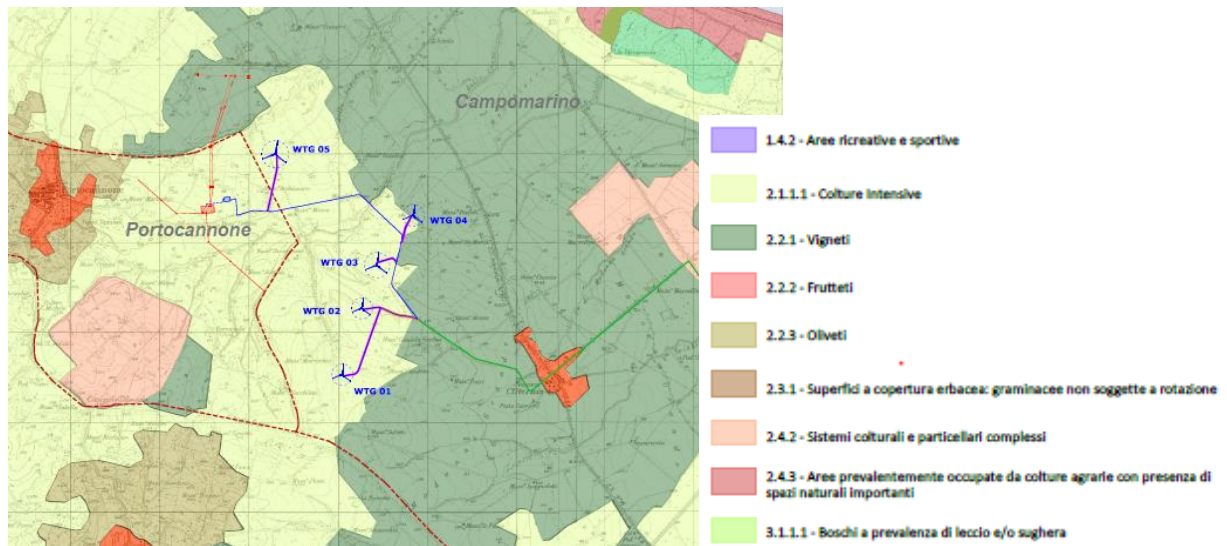



Figura 2 - Stralci carta dell'uso del suolo CLC

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

3. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnalazione e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. La viabilità, i collegamenti elettrici in cavo interrato e i raccordi aerei RTN, sono opere infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche lato utente si sintetizzano come segue:

- installazione aerogeneratori;
- collegamenti elettrici in cavo fino alla stazione di trasformazione utente 30-150 kV nel comune di Portocannone (CB);
- collegamento elettrico AT in cavo tra la sottostazione elettrica e la futura SE di smistamento 150kV di proprietà Terna Rete Italia;
- realizzazioni e montaggio dei quadri elettrici di progetto; realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche lato RTN si sintetizzano come segue:

- Una Stazione elettrica di smistamento 150 kV, realizzata nel comune di Portocannone (CB);
- Quattro raccordi aerei 150 kV della S/E di Portocannone ai preesistenti elettrodotti aerei 150 kV "Portocannone – San Martino in Pensilis" e "Portocannone – Campomarino"

3.1 INFRASTRUTTURE E OPERE CIVILI

Le infrastrutture e le opere civili si schematizzano come segue:

- Adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione dei nuovi tratti di viabilità;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio e installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle opere civili di SE e dei raccordi opere RTN.

3.1.1 AREA DI CANTIERE

Si prevede l’inserimento all’esterno delle aree del parco eolico, in prossimità della Strada SS16Adriatica, un’area temporanea di cantiere adibita a stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori, di dimensioni complessive di 3600 mq. Tale area, in seguito alla costruzione del parco eolico sarà smantellata e successivamente si ripristinerà lo stato originario dei luoghi. L’area è pianeggiante e si prevede un semplice splateamento per la livellazione del piazzale. Il volume di scotico o scavo sarà circa 1500 mc.

3.1.2 PIAZZOLA DI MONTAGGIO

Per ogni aerogeneratore, si prevede un tipo di piazzola dalla forma poligonale, in quanto è composta da una porzione permanente, di dimensione D=26m, per un totale di 530 mq e di una restante parte temporanea, pari a 5740mq, necessaria allo stoccaggio e all’ assemblaggio degli aerogeneratori. Tale superficie si rende necessaria per consentire l’installazione della gru e delle macchine operatrici, per l’assemblaggio della torre, l’ubicazione della fondazione e la manovra degli automezzi.

Sarà predisposto, pertanto, lo scotico superficiale, la spianatura, il riporto di materiale vagliato, e la compattazione della piazzola di lavoro.

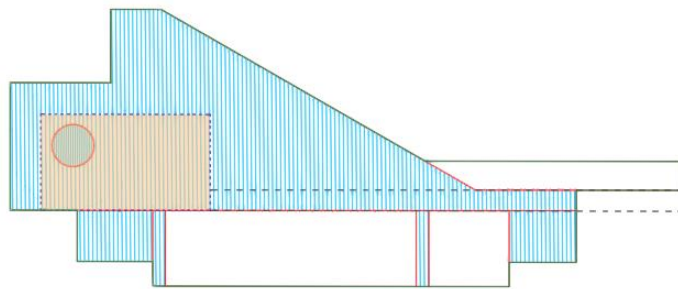



Figura 3 - Piazzola di montaggio tipo degli aerogeneratori in fase di realizzazione (retino blu) e in fase di esercizio (campitura arancio)

Dopo l’installazione dell’aerogeneratore, l’estensione superficiale della piazzola realizzata verrà sensibilmente ridotta, dovendo solo garantire l’accesso alla torre, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di manutenzione.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei volumi di sterro e riporto relativo alle piazzole di montaggio rispettivi di ogni aerogeneratore.

PIAZZOLE	STERRO	RIPORTO
1	2190	10000
2 compresa strada	16000	16000
3	7395	2715
4	4600	9400
5	3875	1125
TOTALE	34060	39240

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

Pertanto, il movimento di terra complessivo (inteso come sommatoria tra gli sterri e i riporti), relativo unicamente alle piazzole, è pari a - 5180 mc.

3.1.3 STRUTTURE DI FONDAZIONE

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 4 metri e un diametro esterno di 26 m. Il plinto sarà collegato a 19 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri. Per ogni plinto è stata fissata una quota del p.c da cui è stato calcolato lo sterro necessario per lo scavo di fondazione.

Scavo di fondazione	STERRO
1	435
2	1737
3	1629
4	1737
5	1384
TOTALE	6922

si prevede uno sterro totale di circa 6922 mc mentre per i pali si dovrà escavare 190 mc per singolo aerogeneratore.

3.1.4 ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO


Nella fase progettuale del parco eolico si è tenuto conto della viabilità esistente, cercando di sfruttare al massimo le risorse già presenti in sito in modo da limitare gli impatti sul territorio.

Si riportano di seguito le dimensioni delle strade di nuova costruzione e degli adeguamenti stradali in occupazione temporanea (che dopo la fase di costruzione saranno restituiti agli usi attuali).

VIABILITA' PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB)			
WTG	STRADE DI NUOVA COSTRUZIONE (m)	Strade da adeguare (m)	ADEGUAMENTI Stradali per manovre mezzi pesanti in occupazione temporanea (OT) m ²
01	907	445	25.883
02	236		
03	230		
04	297		
05	621		
TOTALE	2290	445	25.883

Tabella 1 – Dimensioni della viabilità interna al parco eolico

In particolare nella tabella che segue è possibile osservare la lunghezza e i volumi di movimenti terra relativamente ai rami stradali come su individuati

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

Movimenti terra per strade di nuova costruzione permanenti			
DENOMINAZIONE RAMO	LUNGHEZZA RAMO (mt)	MOVIMENTI TERRE sterro (mc)	MOVIMENTI TERRE rip. (mc)
ramo 1 – WTG 01	907	6760	2000
ramo 2 – WTG 02	236		
ramo 3 – WTG 03	230	545	60
ramo 4 – WTG 04	297	2030	10
ramo 5 – WTG 05	621	3345	40
TOTALE	2290	12680	2110

Nel caso di strade di nuova costruzione, si ha un surplus di materiale pari a 10570 che potrà essere utilizzato per la creazione di rilevati delle piazzole.

Complessivamente tra strade di nuova realizzazione e piazzole, si avrà un surplus di 5390 mc.

I movimenti di terra che riguardano invece gli adeguamenti e gli slarghi creati su strade esistenti, come riportato in planimetria catastale, per permettere la movimentazione dei mezzi pesanti e dei trasporti eccezionali, avranno complessivamente un'equivalenza tra sterri e riporti e verranno utilizzati anche gli sterri proveniente dalla realizzazione delle strade e dagli scavi delle fondazioni per la quota parte eccedente quella necessaria al rinterro dei plinti. Le opere di adeguamento stradale consisteranno prevalentemente nella creazione di slarghi, non asfaltati, con formazione temporanea di rilevati in terreno di riporto e misto stabilizzante.

Le aree interessate dagli adeguamenti stradali necessari alla movimentazione dei carichi avranno una superficie di circa 25.800mq. Tali aree saranno occupate temporaneamente solo per la costruzione del parco eolico e solo se la Società non prevede in fase esecutiva l'utilizzo del blade-lift che permette di avere raggi di curvatura più piccoli con conseguente minor impegno di aree.

3.2 OPERE IMPIANTISTICHE UTENTE

Le opere impiantistiche-infrastrutturali, si sintetizzano come segue:

- installazione aerogeneratori;
- collegamenti elettrici in cavo fino alla stazione di trasformazione utente 30-150 kV nel comune di Portocannone (CB);
- collegamento elettrico AT in cavo tra la sottostazione elettrica e la futura SE di smistamento 150kV di proprietà Terna Rete Italia;
- realizzazioni e montaggio dei quadri elettrici di progetto; realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.
-

3.2.1 Cavidotto Interrato Mt Dall'aerogeneratore Alla Stazione Di Trasformazione 30/150 Kv

Gli aerogeneratori saranno collegati alla stazione di trasformazione 30/150 kV, nel comune di Portocannone, mediante cavidotti interrati a 30 kV.

La rete MT dei collegamenti elettrici sarà costituita da n. 2 cavidotti interrati, a tratti, nella stessa trincea di scavo, così individuati:

- il primo, individuato in rosso consistente nel collegamento degli aerogeneratori denominati WTG 01-02-03, per una lunghezza pari a 5757 m;
- il secondo, individuato in blu, consistente nel collegamento degli aerogeneratori denominati WTG 4 e 5, con la SSE di trasformazione, per una lunghezza pari a 3979m;

Cavidotti su strade asfaltate

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.2 tipologie di sezione di scavo:

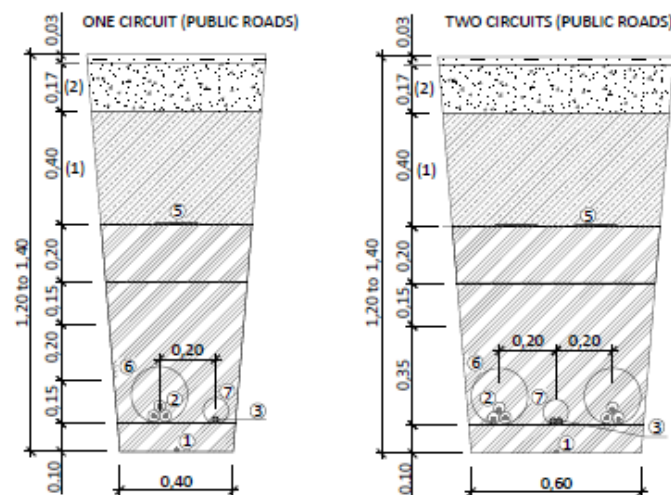
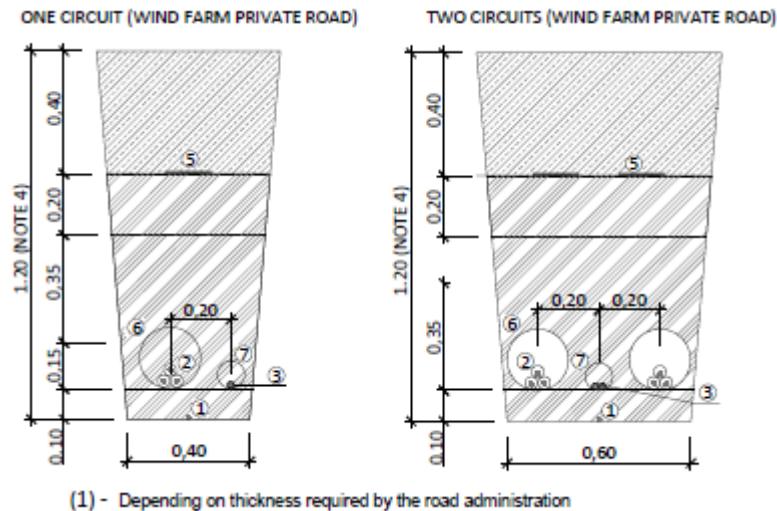


Figura 4: Sezioni di posa cavi MT su strade asfaltate

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m,;

Cavidotti su terreno agricolo o strade carrabili private



Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere nel caso di specie n.2 tipologie di sezione di scavo:

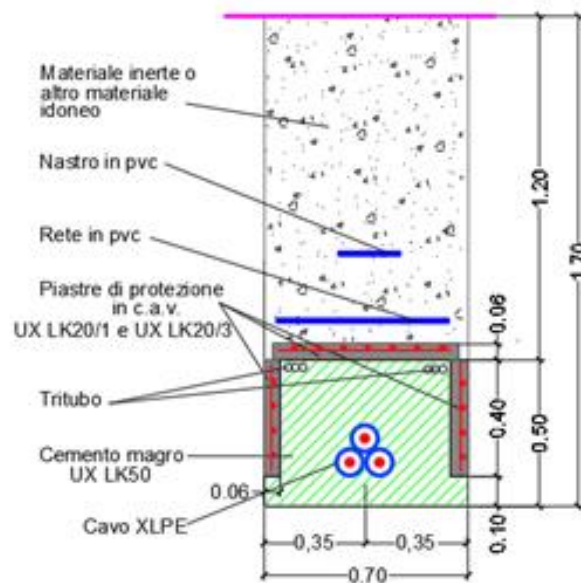
- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m,;

3.2.2 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 150/30 KV

La stazione di trasformazione 150/30 Kv,, avrà una superficie di 3370 mq; essa sarà costituita: da uno stallo trasformatore 150/30 kV, da 40-50 MVA, da un edificio contenente i locali dei quadri a 30 kV, dei quadri di comando controllo e protezione, dei quadri Servizi ausiliari BT, delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica. Le attività di scavo saranno limitate allo splateamento dell'area, e allo scavo delle fondazioni dell'edificio utente, recinzione e fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche. Gli scavi verranno utilizzati per il rinterro delle fondazioni e per la formazione di rilevati in cantiere o nell'area della stessa stazione.

3.2.3 CAVIDOTTO AT INTERRATO

Il collegamento tra la stazione di trasformazione produttore 30/150kV, e la futura SE di smistamento Terna150kV, che rappresenta punto di connessione alla Rete RTN, sarà realizzato mediante un cavidotto in AT a 150 kV interrato, passante su terreni privati, per una lunghezza pari a 250 m. Per tale collegamento saranno utilizzati cavi unipolari in isolante estruso (XLPE), con conduttore in alluminio della sezione di 1000 mm². Lo scavo avrà un'ampiezza di 70 cm e una profondità pari a 1,70 mt.



1.3. OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche lato RTN si sintetizzano come segue:

- Una Stazione elettrica di smistamento 150 kV, realizzata nel comune di Portocannone (CB);
- Quattro raccordi aerei 150 kV della S/E di Portocannone ai preesistenti elettrodotti aerei 150 kV "Portocannone – San Martino in Pensilis" e "Portocannone – Campomarino"

3.2.4 RACCORDI AEREI

Il progetto delle opere RTN, redatto da TERNA Rete Italia e già benestariato, prevede la realizzazione di 2 raccordi sulla linea "Portocannone S.Martino" della lunghezza totale di 632 metri e l'infissione di 2 nuovi sostegni in asse linea esistente, e due raccordi sulla linea "Portocannone-Campomarino" della lunghezza totale di 2900 m che prevede l'infissione di 8 nuovi sostegni.


Le terre e rocce da scavo saranno depositate nei pressi dei singoli sostegni, in forme di cumuli ognuno di dimensione massima di 30 mc, per il tempo strettamente necessario al montaggio della base e getto delle fondazioni (circa una settimana).

In seguito all'esito positivo della caratterizzazione, ultimato il disarmo delle fondazioni le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate integralmente come sottoprodotti sia per il rinterro dei plinti e dei dispersori di terra sia per il ripristino dell'andamento ante operam del terreno. Queste operazioni avverranno riempiendo gli scavi con successivi strati di terreno ben costipato ciascuno dello spessore di 30 cm.

In caso di esito negativo della caratterizzazione sarà prodotta una integrazione sulla gestione delle terre e delle rocce che comprenderà lo smaltimento integrale di queste ultime, ed il rinterro delle fondazioni con materiale di cava e ripristino dell'humus vegetale.

3.2.5 STAZIONE ELETTRICA DI SMISTAMENTO 150kV (TERNA)

L'intervento principale e, in ordine di esecuzione, primario per la realizzazione delle S.E. risulta essere lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa 90 cm, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali delle colture finora effettuate in situ e per questo non ritenuta idonea alla posa degli elementi strutturali di fondazione dei manufatti che andranno ad insistere sull'area.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

Si passa quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato di circa 20 cm ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa – 70 cm.

Si procede successivamente alla formazione delle piste di cantiere. Successivamente alla realizzazione delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), si procede al reinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Successivamente a tale fase si procederà allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione della recinzione esterna e dei nuovi fabbricati previsti in progetto. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti le piste camionabili, le opere civili e elettriche o le aree verdi.

Il materiale di risulta dello scortico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate.

4. Proposta Piano Di Campionamento Per La Caratterizzazione Delle Terre E Rocce Da Scavo

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, *“la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo”*.


Lo stesso allegato prevede che: *“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 eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--


- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

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

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso. Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

() Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza di ogni plinto di fondazione, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.
- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti, la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m. Nel caso la viabilità di nuova realizzazione non prevede scavi profondi ma solo scavo superficiale, sarà prelevato solo un campione superficiale top-soil.
- In corrispondenza della stazione di trasformazione MT/AT, si prevedono complessivamente 5 punti di prelievo. Su 4 sarà effettuata la caratterizzazione su due campioni prelevati alla profondità di un 1 m dal p.c e a p.c cioè superficiale; mentre per l'area di fondazione del trasformatore si prevedono 3 campioni alla profondità di p.c, 1,5 e 3m.

Come detto, per la realizzazione delle piazzole di montaggio dei nuovi aerogeneratori e dei relativi braccetti stradali che si dipartono dalla viabilità esistente è previsto, in prima istanza, il riutilizzo in sito degli inerti derivanti dallo smantellamento delle piazzole e dei braccetti stradali dell'impianto esistente. La possibilità di utilizzo di tale materiale dovrà essere accertata mediante campagna di campionamento ed analisi ambientale del materiale che evidenzia la non contaminazione dello stesso e, quindi, la sua idoneità al riutilizzo come sottoprodotto. Pertanto, per ogni piazzola esistente dovrà prevedersi la caratterizzazione di almeno 1 campione di materiale.

Infine, nel caso la progettazione esecutiva imporrà la realizzazione di fondazioni indirette su pali, dato che non si prevede alcun riutilizzo in sito dei terreni derivanti da tale operazione, non si dovranno prevedere campionamenti ai sensi del DPR 120/2017 ma la caratterizzazione finalizzata all'assegnazione del codice CER relativo per il conseguente smaltimento.

5. VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto come descritto e tabellato nei paragrafi precedenti.

Per ognuna di esse si descrive anche il sistema di gestione delle terre e rocce scavate.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio; in particolare le fondazioni potranno essere di tipo diretto per cui andranno scomputati i volumi di scavo relativi ai pali di fondazione.


In generale, a valle della progettazione esecutiva si affineranno tutte le quantità sopra elencate.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

Le eccedenze saranno trattate come rifiuto e conferite alle discariche autorizzate e/o a centri di recupero. Tutti i trasporti dovranno essere effettuati da ditte iscritte negli elenchi dei Gestori Ambientali del Ministero autorizzate al trasporto dei codici CER associati ai materiali da smaltire.

Area di cantiere

L'area di cantiere è costituita da 3.600 mq di superficie. Si prevede semplice splateamento con una produzione di scavi pari a circa 1500 mc. Il terreno proveniente dallo splateamento sarà destinato alla discarica o riutilizzo previo campionamento.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

Fondazione-Pali

Per le fondazioni, dai calcoli preliminari, si ipotizza la realizzazione di un plinto indiretto su pali, con realizzazione di 19 pali di fondazione. Per ogni plinto si prevede la produzione di 190 mc derivante dalle trivellazioni dei pali. In totale per l'intero impianto si prevede escavazioni per circa 950 mc complessivi di terreno di sottofondo. Tale volume sarà conferito in discarica/centro di recupero.

Plinti di fondazione

Per la realizzazione dei 5 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di circa 6920 mc. Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto.

Il terreno vegetale verrà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere; in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzare le aree interessate dallo scavo dei plinti e per raccordare la base delle torri alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20cm.

Si prevede un esubero di terreno pari a 2.050 mc che saranno avviati alla creazione di rilevati o discarica/centro di recupero.

Piazzole

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio e di stoccaggio, si prevede un volume di sterro di circa 34060 mc e rilevati per 29240 mc con una necessità di reperire 5180 mc di materiale di riporto.

Tutto il terreno scavato sarà riutilizzato per la formazione delle piazzole in rilevato. Anche i volumi di scavo provenienti dalle fondazioni può essere utilizzato per formare parzialmente rilevati delle piazzole e delle strade di nuova costruzione.

Strade di nuova costruzione e per accesso alle piazzole

Per la realizzazione delle strade di nuova costruzione o di adeguamento funzionale delle strade esistenti, si prevede un volume complessivo di scavi di circa 12680 mc. Il terreno proveniente dalla realizzazione delle strade (quasi completamente terreno agricolo) verrà in gran parte steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree di adeguamento stradale o nelle aree id piazzola. Complessivamente si prevede di utilizzare l'intero surplus di circa 10570mc.

Cavidotto MT


Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede la realizzazione di trincee nelle quali saranno adagiati una o due linee in tubi di protezione HDPE. Poiché la sezione di scavo, cambia di poco per l'una o l'altra soluzione si può calcolare il volume di scavo e quello in eccedenza da smaltire. Per una lunghezza totale di cavidotto pari a circa 6250 metri si prevede un volume complessivo di 5690 mc di terreno escavato. Di tale volume, 3980 mc saranno utilizzati per il parziale riempimento della trincea di scavo mentre i restanti 1710 mc saranno utilizzati per gli adeguamenti e slarghi stradali in occupazione temporanea.

Cavidotto AT

Per la realizzazione del cavidotto AT (250 metri) si prevede un volume complessivo di 2975 mc di terreno escavato. Di tale volume, 2082 mc saranno utilizzati per il parziale riempimento della trincea di scavo mentre i restanti 893 mc saranno conferiti presso centro di recupero.

Sottostazione di utenza e opere elettromeccaniche

Per la realizzazione del piazzale della sottostazione e della stradina di accesso, lo scavo della fondazione dell'edificio, gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di circa 1500 mc di terreno per la gran parte di tipo vegetale che sarà riutilizzato per il

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	---	--

rinfiando delle fondazioni per i ripristini morfologici ed ambientali a fine cantiere.

Fase lavorazione	Volume di Scavo m ³	Volume di riutilizzo m ³	Volume scarica e/o centro di recupero
Area cantiere	1500		1500
Fondazioni - pali	950		950
Fondazioni - plinti	6920	4870	2050
Piazzole	34060	34060	0
Viabilità interna - ed adeguamento	12680	12680 (per Riporti e piazzole)	0
Cavidotto MT	5690	5690	0
Cavidotto AT	2975	2082	893
Stazione di trasformazione MT/AT	1500	1500	0
TOTALE	66275	60882	5393

6. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto, circa 66275 mc di materiale, verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali (circa 60882).


Verranno conferiti a scarica o a centro di recupero solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei pali di fondazione ed in parte dei plinti, alla realizzazione dei cavidotti e dalla realizzazione della SSE di utenza per un volume totale di circa 5393 mc di terreno.

Si specifica che verranno conferiti a scarica o a centro di recupero tutte le massicciate dalle piazzole temporanee di montaggio, dalle aree per il montaggio braccio gru e in generale da tutte le realizzazioni che avranno carattere temporaneo, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a scarica (ad esempio utilizzo degli inerti di cui sopra per il ricarico delle strade di cantiere o comunali bianche).

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- Effettuerà 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;
- Redigerà, 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**, nonché dell'**art. 24 del DPR 120/2017**, un apposito progetto in cui saranno definite
 - Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce
 - La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Al fine del riutilizzo anche delle massicciate derivanti dalla dismissione delle opere temporanee, prima del loro riutilizzo si dovrà prevedere il campionamento finalizzato all'accertamento della mancanza di inquinamenti, secondo le modalità nei capitoli precedenti della presente relazione.

 edp renewables	PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) Piano Preliminare Di Utilizzo Terre E Rocce Da Scavo	Feb 2022
---	---	----------

- **ALLEGATO:**
ALLEGATO1 - Tavola con ubicazione dei punti di campionamento