

REGIONE
MOLISE



Provincia
CAMPOBASSO



Comuni:

Acquaviva Collecroce

San Felice del Molise

Tavenna

IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60,00 MW

RICHIEDENTE

V-RIDIUM WIND MOLISE 1 S.r.l.

Viale Giorgio Ribotta, 21
00144 Roma (RM)
P. IVA: 16672771009



Titolo Elaborato:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Codice Progetto:

ITW2AC

Sviluppo progetto:

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Piazza Ettore Troilo, 27
65127 Pescara (PE)
e-mail: mdedonno@nrgplus.global

BELL FIX PLUS S.r.l.

Via Tancredi Normanno, 13
72023 Mesagne (BR)
e-mail: elettrico@bellfixplus.it

Codice Elaborato:

R.20



Progettazione:

STUDIO ISITREN

dott. ing. Gianluca PANTILE

INGEGNERIA DEI SISTEMI E DELLE INFRASTRUTTURE
PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

Ordine Ing. Brindisi n. 803
Via Del Lavoro, 15/D - 72100 Brindisi (BR)

pantile.gianluca@ingpec.eu

info@isitren.com

cell. +39 347 1939994 - tel./fax +39 0831 548001

Timbro e firma:



Scala N.A. in A4

Data	Revisione	DESCRIZIONE	Elaborazione	Verifica e controllo
10.05.2023	0	PRIMA EMISSIONE	ing. Gianluca PANTILE	ing. Maurizio DE DONNO
REVISIONI				

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ASPETTI GENERALI.....	3
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	4
4	MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI	8
4.1	SCOTICO SUPERFICIALE AREA CEU	8
4.2	TRINCEE A CIELO APERTO PER ELETTRODOTTI INTERRATI.....	8
4.3	SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA' E ADEGUAMENTI VARI	8
4.4	SCAVI RELATIVI ALLA CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)	9
4.5	SCAVI DI SBANCAMENTO PER LA CABINA DI SEZIONAMENTO (CS).....	9
4.6	SCAVI DI SBANCAMENTO PER LE OPERE DI FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI	10
5	INQUADRAMENTO DEL SITO.....	10
5.1	INQUADRAMENTO GENERALE	10
5.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	11
6	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO	14
6.1	GENERALITA'	14
6.2	NUMERO E MODALITA' DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE.....	14
6.3	CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI .	16
7	VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO.....	17
7.1	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	17
7.2	VOLUMI DI TERRE E ROCCE PRODOTTI E RELATIVO BILANCIO	18

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

1 PREMESSA

La Società V-RIDIUM WIND MOLISE 1 S.r.l. (nel seguito "Proponente"), intende realizzare, in aree agricole dei Comuni di Acquaviva Collecroce (CB), San Felice del Molise (CB) e Tavenna (CB), un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica (nel seguito "impianto eolico") costituito da n. 10 aerogeneratori (WTG) tripala ad asse orizzontale di marca VESTAS, modello V150-6.0 MW ciascuno della potenza di 6,0 MW, per una potenza complessiva di 60,00 MW. Ai fini della connessione dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), previa apposita richiesta inoltrata a TERNA S.p.A., la Proponente riceveva la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) identificata dal Codice Pratica n. 202202041 e riportata nell'ALLEGATO A1 alla Comunicazione prot. n. P20220102400 ricevuta a mezzo PEC del 21/11/2022, la quale prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV con una nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/150/36 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 380 kV "Larino-Gissi" (nel seguito "S.E. RTN").

Il presente elaborato costituisce il "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" per l'intera opera ed è stato redatto ai sensi dell'Allegato 5 al 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*".

Esso ha lo scopo di descrivere le modalità di utilizzo e/o smaltimento delle terre e rocce rivenienti dai lavori di scavo e movimento terra necessari per la realizzazione delle opere previste da progetto e sarà oggetto di valutazione da parte delle amministrazioni competenti alle quali verrà trasmesso, opportunamente aggiornato in fase di progettazione esecutiva, prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. medesimo.

2 ASPETTI GENERALI

Il riutilizzo del materiale nello stesso sito di produzione rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 24 del citato D.P.R. n. 120/2017.

Affinché sia possibile riutilizzare in sito il materiale riveniente dagli scavi, occorre effettuare un'adeguata attività di caratterizzazione dei suoli, in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ovvero l'esclusione degli stessi dal regime dei rifiuti.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Inoltre, come da indicazioni delle Linee guida SNPA n. 22/2019, sempre rispettando i requisiti di non contaminazione, nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento può essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art. 185 comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 4 del D.P.R n. 120, le terre e rocce da scavo possono essere classificate come sottoprodotto (e non come rifiuto), se soddisfano i requisiti previsti al comma 2 del medesimo articolo, ossia:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, ripristini;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Dal momento che nel caso delle lavorazioni oggetto della presente relazione si prevede di:

- riutilizzare in parte il materiale proveniente dagli scavi per i rinterri;
- trasportare la rimanente parte a rifiuto in centri di riutilizzo o discariche,

di fatto, una volta verificata la non contaminazione dei siti di scavo, si ritiene di essere nelle condizioni richiamate dal suddetto articolo e pertanto i materiali saranno trattati come sottoprodotti e non come rifiuti.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Descriveremo in questa sezione le opere la cui realizzazione prevede l'esecuzione di lavori di scavo e movimento terra e dunque determina la produzione di terre e rocce da riutilizzare e/o smaltire.

Opere di fondazione degli aerogeneratori:

Sono previste, per ciascuno dei n. 10 aerogeneratori dell'impianto, le seguenti opere:

- plinto di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 531 m² x 4,40 m di profondità;**
- sistema di palificazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo, mediante trivellazione, delle dimensioni di 28 m² x 30 m di profondità.**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Lo scavo eseguito, per ciascuno dei n. 10 aerogeneratori, per la realizzazione del plinto di fondazione, include anche lo scavo che sarebbe stato necessario eseguire per realizzare la piazzola definitiva dell'aerogeneratore stesso.

Aree temporanee per esigenze di cantiere e di montaggio:

Sono previste, per ciascuno dei n. 10 aerogeneratori dell'impianto, le seguenti opere:

- aree temporanee per esigenze di cantiere **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 3.227 m² x 0,50 m di profondità;**
- aree temporanee per attività di montaggio **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 1.872 m² x 0,50 m di profondità.**

Viabilità di accesso agli aerogeneratori e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità

Sarà realizzata una viabilità principale di accesso ai n. 10 aerogeneratori, nonché l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione di nuova viabilità. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 2.855 m x 5 m x 0,50 m di profondità.**

Slarghi per raccordo della viabilità di accesso con la viabilità esistente per esigenze di trasporto:

Sono previste complessivamente opere di slargo della viabilità esistente in corrispondenza del raccordo della stessa con la viabilità di accesso agli aerogeneratori. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 34.329 m² x 0,50 m di profondità.**

Interventi di adeguamento della sede stradale relativa alla viabilità esterna esistente interessata dal trasporto:

Sono previste complessivamente opere di adeguamento della sede stradale relativa alle infrastrutture viarie interessate dalla fase di trasporto degli aerogeneratori. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 12.382 m² x 0,50 m di profondità.**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Cabina di Sezionamento:

È prevista la realizzazione di una Cabina di Sezionamento (CS) la quale ha la funzione di raccogliere in parallelo i cluster di aerogeneratori del GRUPPO DI GENERAZIONE 1 secondo l'architettura elettrica dell'impianto e smistare l'energia prodotta dallo stesso verso la apposita Cabina Elettrica Utente (CEU). La CS sarà realizzata mediante moduli prefabbricati i quali saranno posizionati su una idonea platea di fondazione. In particolare, per la realizzazione della platea di fondazione della CS **è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 12,00 m x 5,00 m x 1,10 m di profondità.**

Rete elettrica interna in A.T. a 36 kV

Si tratta delle opere di distribuzione elettrica in A.T. a 36 kV in cavo interrato per il collegamento tra gli aerogeneratori e tra alcuni di essi e la CS. Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei vari cavi associati alle singole tratte della distribuzione elettrica progettata e relativa all'impianto di produzione, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 16.390 m (di cui 1.065 m su terreno, 3.890 m su strada sterrata, 8.609 m su strada asfaltata, 2.826 m sotto la viabilità di accesso agli aerogeneratori) per una larghezza media di circa 0,60 m e per una profondità di 1,60 m.**

Cabina Elettrica Utente (CEU)

La Cabina Elettrica Utente (CEU) sarà realizzata su un'area di estensione pari a circa 835 m² sulla quale verrà delimitata un'area recintata di dimensioni pari a metri 20 m x 26,70 m. L'area su cui si prevede la costruzione della CEU in progetto è totalmente pianeggiante e sostanzialmente allo stesso livello rispetto al piano della S.E. RTN. Le opere civili ed edili consisteranno essenzialmente in:

- Scotico superficiale dell'area di impronta della CEU;
- realizzazione della recinzione della CEU;
- realizzazione di un piazzale brecciato;
- realizzazione in opera di edificio utente con dimensioni massime in pianta di 23,80 m x 2,60 m;
- realizzazione di un locale tecnico turbinista e di un magazzino con dimensioni massime in pianta di 12 m x 2,60 m.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Sono previste in particolare le seguenti opere:

- realizzazione di scotico superficiale **delle dimensioni di 835 m² x 0,20 m di profondità**;
- realizzazione di edificio utente ed area destinata a container da realizzare in opera con idonea platea di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 120 m² x 0,90 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m**;
- realizzazione di locale tecnico turbinista e magazzino da realizzare in opera con idonea platea di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 47 m² x 0,90 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m**;
- realizzazione di recinzione perimetrale mediante idonee opere di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 13 m² x 1,10 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m**;
- realizzazione di piazzale brecciato (al netto delle aree delle platee di fondazione) **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 655 m² x 0,50 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m**.

Elettrodotti di vettoriamento in A.T. a 36 kV verso CEU

Si tratta degli Elettrodotti V1 e V2 di vettoriamento in A.T. in cavo interrato, dell'energia elettrica prodotta dall'impianto verso la CEU.

Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei cavi associati ad entrambi tali Elettrodotti, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 11.245 m (di cui 9.083 m su strada asfaltata e 2.162 m sotto strada sterrata) per una larghezza media di circa 0,64 m e per una profondità di 1,60 m.**

Elettrodotto in A.T. a 36 kV di collegamento in antenna alla S.E. RTN

Si tratta dell'Elettrodotto A in A.T. in cavo interrato di collegamento in antenna alla S.E. RTN con partenza dalla CEU.

Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei cavi associati all'Elettrodotto A, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 4.635 m (di cui 1.065 m sotto strada sterrata e 3.570 m sotto strada asfaltata) per una larghezza di 0,80 m e per una profondità di 1,60 m.**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

4 MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI

4.1 SCOTICO SUPERFICIALE AREA CEU

Per quanto concerne il terreno destinato alla realizzazione della CEU, si procederà allo scotico di uno strato superficiale di terreno per uno spessore di 0,20 metri. Il terreno vegetale riveniente dallo scotico sarà momentaneamente accantonato nei pressi della stessa area ovvero trasportata in idonei luoghi di deposito provvisorio, in vista della sua riutilizzazione o conferimento. I lavori saranno realizzati con mezzi meccanici idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione con il minimo impatto nella fase di cantiere.

4.2 TRINCEE A CIELO APERTO PER ELETTRODOTTI INTERRATI

E' prevista la realizzazione di trincee per la posa dei cavi aventi larghezza variabile (larghezza media di 0,60 m per gli elettrodotti interni, di 0,64 m per gli elettrodotti di vettoriamento verso la CEU e di 0,80 m per l'elettrodotto di collegamento in antenna dalla CEU alla S.E. RTN). La lunghezza degli scavi sarà variabile in funzione della tipologia di elettrodotti e la profondità degli scavi sarà sempre di 1,60 m. Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici (escavatori), o trencher a disco e comunque con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere. Una volta effettuata la posa dei cavi relativi agli elettrodotti interrati, il rinterro degli scavi avverrà utilizzando parte del terreno vegetale e delle rocce rivenienti dagli scavi eseguiti.

4.3 SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA' E ADEGUAMENTI VARI

La viabilità di accesso agli aerogeneratori, le piazzole definitive degli stessi, gli adeguamenti della viabilità esistente, gli slarghi di raccordo alla viabilità esistente, verranno realizzate con la medesima seguente modalità:

- a) posa di un sottofondo stradale di 30 cm realizzato con materiale roccioso riveniente dagli scavi di cantiere e finemente triturato;
- b) posa di uno strato di base di 15 cm realizzato in materiale lapideo proveniente da cave di prestito di pezzatura 70-100 mm;
- c) posa di uno strato di finitura superiore a formare il piano viabile, in misto di cava proveniente da cave di prestito per uno spessore di 10 cm- pezzatura 0-20 mm.

Nel solo caso della viabilità di accesso agli aerogeneratori e delle relative piazzole definitive, è inoltre prevista la posa di un telo di geotessuto interposto tra il sottofondo stradale e lo strato di base.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di uno scavo per le previste superfici e per una profondità di 0,50 m (nel caso delle piazzole definitive tale scavo deve intendersi inglobato nello scavo previsto per la realizzazione dei plinti di fondazione dei relativi aerogeneratori). Gli scavi verranno eseguiti con idonei mezzi meccanici per garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere.

4.4 SCAVI RELATIVI ALLA CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)

Dopo lo sbancamento iniziale di 0,20 metri di terreno vegetale, verrà eseguito un livellamento in maniera tale che il piano di imposta risulti quanto più regolare possibile, privo di avvallamenti e, in ogni caso, tale da evitare il ristagno di acque piovane.

Successivamente si procederà agli scavi previsti in corrispondenza delle impronte:

- della fondazione della recinzione perimetrale;
- della platea di fondazione dell'edificio utente e per il container;
- della platea di fondazione del locale tecnico turbinista e magazzino.

Per ciascuna delle predette fondazioni, è previsto un primo strato di riempimento dello spessore di 0,20 metri con materiale roccioso riveniente dagli scavi eseguiti nell'area della CEU, previa caratterizzazione.

Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici (escavatori), o trencher a disco e comunque con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere.

4.5 SCAVI DI SBANCAMENTO PER LA CABINA DI SEZIONAMENTO (CS)

Per la realizzazione della platea di fondazione della Cabina di Sezionamento, verrà eseguito uno scavo di superficie rettangolare e profondità 1,10 m, il tutto secondo le dimensioni sopradette e con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere. Per la predetta platea è previsto un primo strato di riempimento dello spessore di 0,20 metri con materiale roccioso riveniente dagli scavi eseguiti, previa caratterizzazione.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

4.6 SCAVI DI SBANCAMENTO PER LE OPERE DI FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori, verrà eseguito uno scavo di superficie circolare di raggio 13 m e profondità 4,40 m. Dal fondo scavo verranno eseguite le trivellazioni per realizzare il sistema di palificazione con i 24 pali di 30 m di lunghezza e diametro 1,20 m. Il tutto con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere. A valle della realizzazione delle opere di fondazione verrà eseguito un riempimento con materiale roccioso riveniente dagli scavi, previa sua caratterizzazione, per la profondità restante al netto della profondità della piazzola definitiva, dunque per un volume complessivo, per tutti gli aerogeneratori, di 6.610 m³.

5 INQUADRAMENTO DEL SITO

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE

I centri abitati di Palata (CB), Tavenna (CB), San Felice del Molise (CB), Acquaviva Collecroce (CB) e Mafalda (CB), si trovano rispettivamente a circa 2,3 km ad EST, 2,0 km a NORD-EST, 1,8 km a SUD-OVEST, 1,7 km a SUD-EST ed a circa 2,5 km a NORD-OVEST dai relativi e rispettivi aerogeneratori più prossimi.

L'impianto eolico sarà realizzato su terreni identificati catastalmente come di seguito:

AEROGENERATORE	COMUNE	PROVINCIA	FOGLIO	PARTICELLA
WTG 01	Acquaviva Collecroce	CB	6	26
WTG 02	Acquaviva Collecroce	CB	4	85
WTG 03	Acquaviva Collecroce	CB	3	60
WTG 04	Acquaviva Collecroce	CB	2	85
WTG 05	Acquaviva Collecroce	CB	1	9
WTG 06	San Felice del Molise	CB	11	54
WTG 07	San Felice del Molise	CB	7	22
WTG 08	Tavenna	CB	17	13
WTG 09	Tavenna	CB	12	35
WTG 10	San Felice del Molise	CB	5	171

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Sia l'impianto eolico che la S.E. RTN ricadono in zona agricola, sul Foglio 154 della Carta d'Italia I.G.M. scala 1:25.000, Tav. I S.O. "Palata". Fa eccezione l'aerogeneratore WTG 09 che ricade nella Tav. I N.O. "Montenero di Bisaccia" del medesimo foglio.

La figura seguente rappresenta l'inquadramento territoriale delle opere in progetto su base ortofotografica:



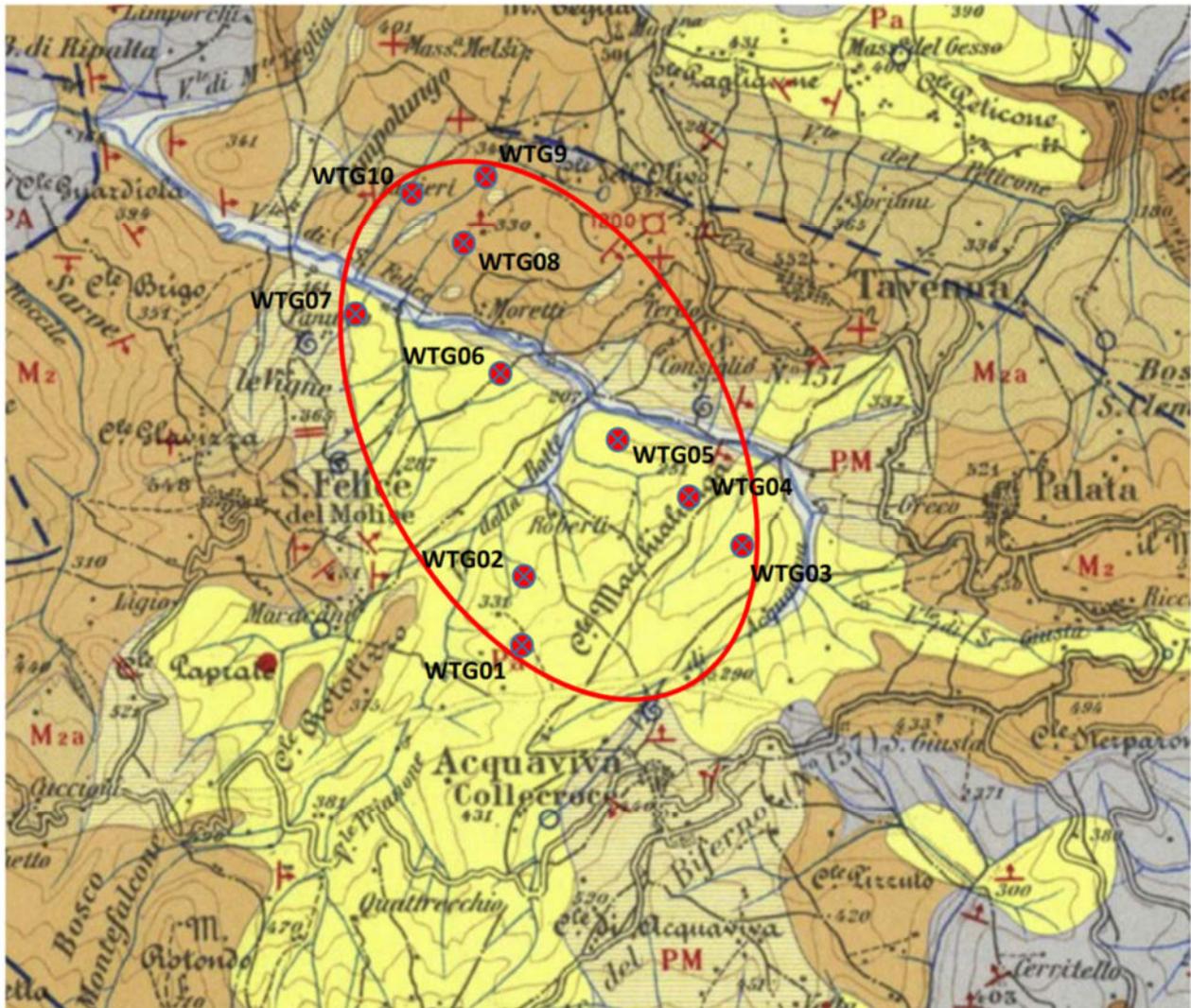
Figura 1
Inquadramento territoriale delle opere su base ortofotografica

5.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Sulla base del rilevamento geologico condotto nell'area in esame e rimandando tuttavia all'elaborato specialistico R.07 "RELAZIONE GEOLOGICA" per ogni dettaglio di merito, con riferimento alla seguente cartografia ufficiale (cfr. Carta Geologica d'Italia 1:100.000 - Foglio 154 "Larino"):

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

CARTA GEOLOGICA – Foglio 154 Larino

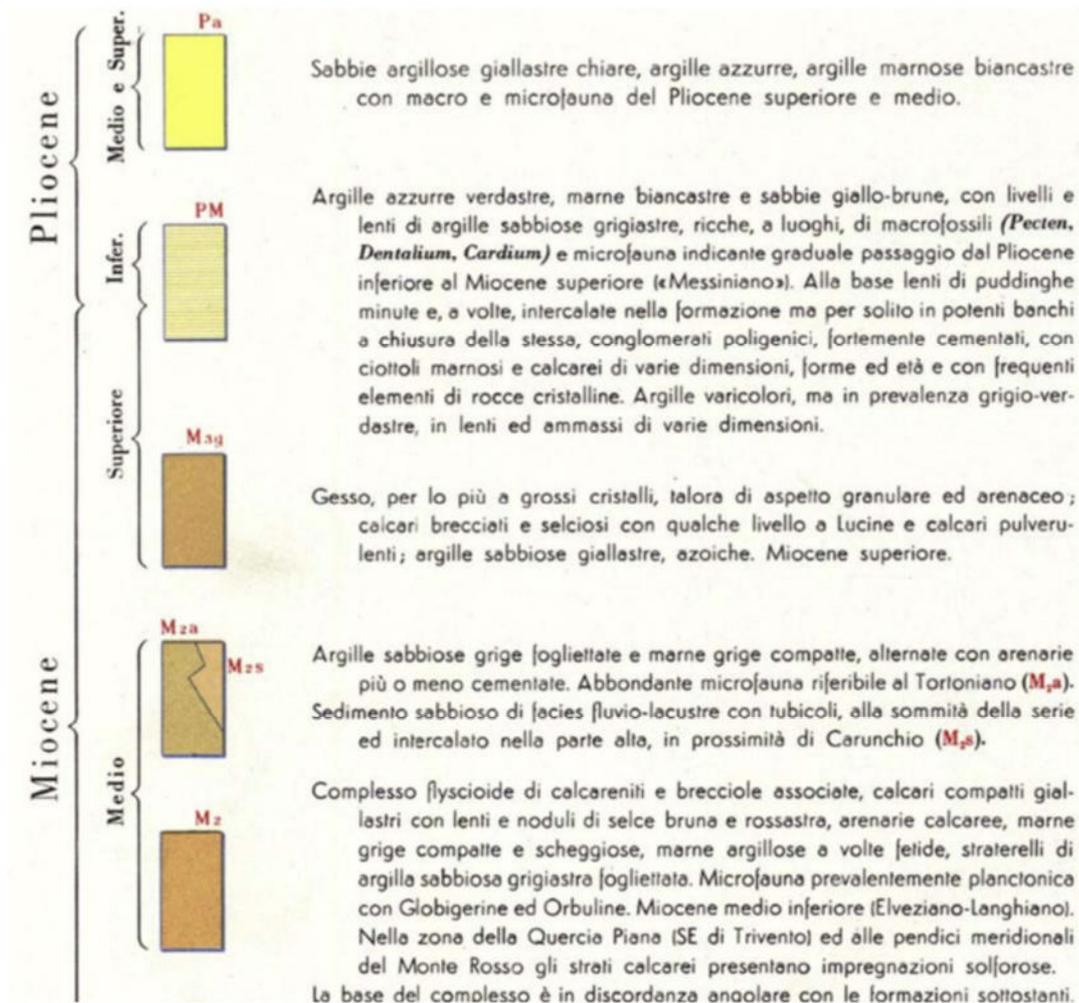


⊗ Aerogeneratori

Figura 2

Inquadramento area di intervento su stralcio da carta geologica

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20



è possibile affermare che l'area in questione è caratterizzata dalla presenza di depositi riconducibili al Periodo dal Miocene al Pliocene, dal basso verso l'alto della serie:

Complesso flyscioidale composto da calcareniti e calcari

Argille sabbiose

Argille azzurre con marne

Sabbie argillose.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

6 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

6.1 GENERALITA'

- Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:
 - la proposta del piano di caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
 - volumetrie previste delle terre e rocce;
 - modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

6.2 NUMERO E MODALITA' DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

In fase di progettazione esecutiva saranno effettuati i prelievi di campioni di terreno ai fini della sua caratterizzazione, nei modi e nelle quantità indicate nel D.Lgs 152/2006 ed in particolare nell'Allegato 2 del D.P.R 120/2017 che si riporta di seguito testualmente ed in sintesi:

"La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio."

Si potranno disporre sul sito in esame i punti di prelievo formando una griglia.

"Il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a secondo del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Di seguito si riportano in tabella il numero minimo di punti di prelievo, in base all'estensione del sito:

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

Nel caso in esame, per ciascun aerogeneratore e, nello specifico, per le relative aree di cantiere e di montaggio e per la piazzola definitiva, di estensione complessiva pari a 5.500 m², dovranno essere effettuati un minimo di n. 5 prelievi (almeno 3 + 1 ogni 2.500 m²), **quindi in totale, per i n. 10 aerogeneratori, saranno effettuati n. 50 prelievi.**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Per quanto concerne l'area della Cabina di Sezionamento (CS) **verranno effettuati n. 3 prelievi** (minimo 3 per superfici inferiori a 2.500 m²). Anche per quanto concerne la Cabina Elettrica Utente (CEU) **verranno effettuati n. 3 prelievi** (minimo 3 per superfici inferiori a 2.500 m²).

L'Allegato 2 del DPR 120/2017, prescrive che *"nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia"*.

Questa prescrizione sarà osservata:

- per i campionamenti da effettuarsi lungo il percorso degli elettrodotti A.T. a 36 kV interni all'area dell'impianto;
- per i campionamenti da effettuarsi lungo il percorso degli elettrodotti A.T. a 36 kV esterni di vettoriamento verso la CEU e di collegamento in antenna alla S.E. RTN;
- per i campionamenti da effettuarsi lungo la viabilità di accesso agli aerogeneratori e di nuova realizzazione.

Il tracciato degli elettrodotti A.T. interni all'area dell'impianto escluse le tratte posate sotto la viabilità è lungo 13.564 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 28 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Il tracciato dell'elettrodotto A.T. esterno V1 di vettoriamento dalla CS verso la CEU è lungo 4.007 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 9 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Il tracciato dell'elettrodotto A.T. esterno V2 di vettoriamento dall'aerogeneratore WTRG 09 verso la CEU è lungo 7.238 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 15 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Il tracciato dell'elettrodotto A.T. esterno A di collegamento in antenna alla S.E. RTN è lungo 4.635 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 10 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

La viabilità di accesso agli aerogeneratori, gli adeguamenti di viabilità esistente e la nuova viabilità saranno realizzate per complessivi 2.855 m e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 6 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

Per la realizzazione di tutti gli slarghi e degli interventi di adeguamento delle sedi stradali interessate dal trasporto, verrà interessata una superficie complessiva di circa 46.711 m² e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 17 prelievi** (almeno 7 + 1 ogni 5.000 m²).

La profondità delle indagini dipendono dalla profondità degli scavi. Ad ogni modo i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 1) Campione 1: a quota piano campagna;
- 2) Campione 2: a quota intermedia;
- 3) Campione 3: a fondo scavo.

Per gli scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi saranno almeno 2: uno per ogni metro di profondità, per cui 2 prelievi per campione, uno nel primo metro di scavo ed uno a fondo scavo.

Per tutti gli altri particolari circa le modalità di esecuzione dei campionamenti e/o ogni altro dettaglio, si rimanda al D.P.R. 120/2017 ed in particolare agli allegati 1, 2, 3, 4 e 5.

6.3 CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI

In questo paragrafo si andranno a definire i parametri da determinare e le modalità di esecuzione delle indagini chimico-fisiche da eseguire in laboratorio, in conformità a quanto indicato nel D.Lgs 152/2006, nel , D.P.R. 279/2016 e nel D.P.R 120/2017.

I campioni da portare in laboratorio 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).

Il set delle sostanze indicatrici da ricercare sarà l'elenco completo della Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 ed in particolare si farà riferimento al "set analitico minimale" di cui alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" al D.P.R. n. 120/2017.

Il quantitativo di queste sostanze sarà indicato per tutti i campioni, con la sola eccezione delle diossine la cui presenza sarà testata ogni 15-20 campioni circa, attesa l'omogeneità dell'area da cui sono prelevati. Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire grado di sicurezza minimo per valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B della citata Tabella 1, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato a conferimento in discariche autorizzate. E' fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

7 VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO

7.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Per quanto attiene la gestione del materiale proveniente dagli scavi, questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo, ovvero:

- terreno vegetale;
- strade non asfaltate (sterrate/brecciate);
- strade asfaltate.

La stratigrafia delle aree di intervento suggerisce di considerare mediamente un primo strato superficiale di 0,50 metri di terreno vegetale ed un successivo strato roccioso.

Nel caso di produzione di terreno vegetale, questo viene momentaneamente separato dal resto del materiale scavato, accantonato nei pressi dello scavo e parzialmente riutilizzato, ove previsto, per il rinterro allo scopo di ristabilire le condizioni ex ante. Anche il restante materiale riveniente dagli scavi sarà depositato momentaneamente a bordo scavo ma comunque tenuto separato dal terreno vegetale.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
ITW2AC	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 60 MW	R.20

E' possibile, qualora non ci siano gli spazi o le condizioni di sicurezza, che il deposito momentaneo avvenga in altre aree, ma sempre nell'ambito del cantiere.

Nel caso di strade non asfaltate, la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e comunque tutto il materiale verrà riutilizzato per il rinterro. Il materiale riveniente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo in attesa del rinterro, o comunque depositato nell'ambito del cantiere, per poi essere utilizzato per il rinterro. Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante sarà destinato al trasporto e conferimento in discarica. Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale. Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (sabbie argillose) sarà momentaneamente accantonato possibilmente a margine dello scavo stesso, e comunque nell'ambito dell'area di cantiere, quindi terminata la posa dei cavi, riutilizzato per il rinterro nello stesso sito.

La terra vegetale riveniente dagli sbancamenti sarà momentaneamente accantonata nei pressi dell'area di intervento ovvero trasportata in idonei luoghi di deposito provvisorio, in vista della sua riutilizzazione per rinterri, altre opere di sistemazione a verde o miglioramento fondiario dei terreni agricoli di aree limitrofe, ponendo particolare attenzione a non alterare la morfologia dei terreni ed il libero deflusso delle acque pluviali.

7.2 VOLUMI DI TERRE E ROCCE PRODOTTI E RELATIVO BILANCIO

Dalle Tabelle 1 e 2 allegate di seguito, si è ricavata la seguente Tabella riassuntiva che, a fronte di quanto sopra descritto, esprime il bilancio tra produzione di terre e rocce da scavo e loro quote di riutilizzo e conferimento in discarica:

	Volume prodotto [mc]	Volume riutilizzato per rinterri e riempimenti [mc]	Volume conferito [mc]
Terreno vegetale	60.344,55	6.294,89	54.049,66
Materiale roccioso	51.971,46	50.422,54	1.548,92
Materiale bituminoso	2.021,75	0,00	2.021,75
Altro materiale (massicciata)	6.075,39	0,00	6.075,39

Tabella 1
VOLUMI DI TERRE E ROCCE RIVENIENTI DAGLI SCAVI

IMPIANTO DI PRODUZIONE	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale [m]	Profondità rocce [m]	Profondità materiale bituminoso [m]	Profondità materiale massiccata [m]	Volume terreno vegetale [mc]	Volume rocce [mc]	Volume materiale bituminoso [mc]	Volume materiale massiccata [mc]
Cavidotti A.T. interni (posa sotto terreno)	1,00		1.065,00	0,65	0,50	1,10	0,00	0,00	346,13	761,48	0,00	0,00
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada sterrata)	1,00		3.890,00	0,50	0,20	1,10	0,00	0,30	389,00	2.139,50	0,00	583,50
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada asfaltata)	1,00		8.609,00	0,60	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	5.681,94	774,81	1.807,89
Cavidotti A.T. interni (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		2.826,00	0,65	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	2.020,59	0,00	0,00
Viabilità di accesso agli aerogeneratori e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità	1,00		2.855,00	5,00	0,50	0,00	0,00	0,00	7.137,50	0,00	0,00	0,00
Opere di fondazione aerogeneratori (plinti di fondazione ed aree piazzole definitive)	10,00	531,00			0,50	3,90	0,00	0,00	2.655,00	20.709,00	0,00	0,00
Opere di fondazione aerogeneratori (sistema di palificazione)	10,00	28,00			0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	8.400,00	0,00	0,00
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (cantiere)	10,00	3.227,00			0,50	0,00	0,00	0,00	16.135,00	0,00	0,00	0,00
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (montaggio)	10,00	1.872,00			0,50	0,00	0,00	0,00	9.360,00	0,00	0,00	0,00
Slarghi per raccordi viabilità di accesso e adeguamento viabilità esistente per esigenze di trasporto	1,00	34.329,00			0,50	0,00	0,00	0,00	17.164,50	0,00	0,00	0,00
Interventi di adeguamento della sede stradale relativa alla viabilità esterna esistente interessata dal trasporto	1,00	12.382,00			0,50	0,00	0,00	0,00	6.191,00	0,00	0,00	0,00
Cabina di Sezionamento	1,00		12,00	5,00	0,50	0,60	0,00	0,00	30,00	36,00	0,00	0,00
									59.408,13	39.748,51	774,81	2.391,39
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI VETTORIAMENTO VERSO CEU												
Cavidotto A.T. di vettoriamento V1 (sotto strada asfaltata)	1,00		1.845,00	0,80	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	1.623,60	221,40	516,60
Cavidotto A.T. di vettoriamento V1 (sotto strada sterrata)	1,00		2.162,00	0,80	0,20	1,10	0,00	0,30	345,92	1.902,56	0,00	518,88
Cavidotto A.T. di vettoriamento V2 (sotto strada asfaltata)	1,00		7.238,00	0,55	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	4.378,99	597,14	1.393,32
									345,92	7.905,15	818,54	2.428,80
CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)												
Scotico superficiale	1,00	835,00			0,20	0,00	0,00	0,00	167,00	0,00	0,00	0,00
Sistemazione area brecciata al netto delle platee di fondazione	1,00	655,00			0,30	0,20	0,00	0,00	196,50	131,00	0,00	0,00
Platea di fondazione per edificio utente e container	1,00	120,00			0,30	0,60	0,00	0,00	36,00	72,00	0,00	0,00
Platea di fondazione per locale tecnico turbinista e magazzino	1,00	47,00			0,30	0,60	0,00	0,00	14,10	28,20	0,00	0,00
Recinzione perimetrale CEU	1,00	13,00			0,50	0,60	0,00	0,00	6,50	7,80	0,00	0,00
									420,10	239,00	0,00	0,00
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI COLLEGAMENTO IN ANTENNA DA CEU VERSO S.E. RTN												
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (sotto strada asfaltata)	1,00		3.570,00	0,80	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	3.141,60	428,40	999,60
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada sterrata)	1,00		1.065,00	0,80	0,20	1,10	0,00	0,30	170,40	937,20	0,00	255,60
									170,40	4.078,80	428,40	1.255,20
TOTALE									60.344,55	51.971,46	2.021,75	6.075,39

Tabella 2

VOLUMI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO RIUTILIZZATI

IMPIANTO DI PRODUZIONE	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotti A.T. interni (posa sotto terreno)	1,00		1.065,00	0,65	1,10	0,00	761,48	0,00
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada sterrata)	1,00		3.890,00	0,50	0,95	0,00	1.847,75	0,00
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada asfaltata)	1,00		8.609,00	0,60	0,00	0,86	0,00	4.442,24
Cavidotti A.T. interni (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		2.826,00	0,65	0,60	0,00	1.102,14	0,00
Viabilità di accesso agli aerogeneratori, adeguamento viabilità esistente e/o realizzazione di nuova viabilità esterna	1,00		2.855,00	5,00	0,00	0,30	0,00	4.282,50
Opere di fondazione aerogeneratori (plinti di fondazione ed aree piazzole definitive)	10,00				0,00	0,00	0,00	6.610,00
Opere di fondazione aerogeneratori (sistema di palificazione)	10,00	28,00			0,00	0,00	0,00	0,00
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (cantiere)	10,00	3.227,00			0,00	0,25	0,00	8.067,50
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (montaggio)	10,00	1.872,00			0,00	0,30	0,00	5.616,00
Slarghi per raccordi viabilità di accesso e adeguamento viabilità esistente per esigenze di trasporto	1,00	34.329,00			0,00	0,30	0,00	10.298,70
Interventi di adeguamento della sede stradale relativa alla viabilità esterna esistente interessata dal trasporto	1,00	12.382,00			0,00	0,30	0,00	3.714,60
Cabina di Sezionamento	1,00		12,00	5,00	0,00	0,20	0,00	12,00
							3.711,37	43.043,54
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI VETTORIAMENTO VERSO CEU	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotto A.T. di vettoriamento V1 (sotto strada asfaltata)	1,00		1.845,00	0,80	0,00	0,86	0,00	1.269,36
Cavidotto A.T. di vettoriamento V1 (sotto strada sterrata)	1,00		2.162,00	0,80	0,95	0,00	1.643,12	0,00
Cavidotto A.T. di vettoriamento V2 (sotto strada asfaltata)	1,00		7.238,00	0,55	0,00	0,86	0,00	3.423,57
							1.643,12	4.692,93
CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Scotico superficiale	1,00	835,00			0,00	0,00	0,00	0,00
Sistemazione area brecciata al netto delle platee di fondazione	1,00	655,00			0,20	0,30	131,00	196,50
Platea di fondazione per edificio utente e container	1,00	120,00			0,00	0,20	0,00	24,00
Platea di fondazione per locale tecnico turbinista e magazzino	1,00	47,00			0,00	0,20	0,00	9,40
Recinzione perimetrale CEU	1,00	13,00			0,00	0,00	0,00	0,00
							131,00	229,90
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI COLLEGAMENTO IN ANTENNA DA CEU VERSO S.E. RTN	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (sotto strada asfaltata)	1,00		3.570,00	0,80	0,00	0,86	0,00	2.456,16
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada sterrata)	1,00		1.065,00	0,80	0,95	0,00	809,40	0,00
							809,40	2.456,16
							6.294,89	50.422,54