



**REGIONE MOLISE**  
**Provincia di Campobasso**  
**COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS**



**OGGETTO**  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
 NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)**

**COMMITTENTE**  
**WIND ENERGY SAN MARTINO SRL**

**PROGETTAZIONE**  
 Codice Commessa PHEEDRA: 19\_37\_EO\_SMP

 **PHEEDRA S.r.l.** Via Lago di Nemi, 90  
 74121 - Taranto  
 Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
 e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

**Dott. Ing. Angelo Micolucci**

**ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO**  
**Sezione A**  
 Dott. Ing. **MICOLUCCI Angelo**  
 n° 1851  
 Settore: Civile Ambientale Industriale Informazione

|      |               |                 |         |            |          |
|------|---------------|-----------------|---------|------------|----------|
|      |               |                 |         |            |          |
|      |               |                 |         |            |          |
|      |               |                 |         |            |          |
| 1    | Novembre 2019 | PRIMA EMISSIONE | CD      | AM         | VS       |
| REV. | DATA          | ATTIVITA'       | REDATTO | VERIFICATO | APROVATO |

**OGGETTO DELL'ELABORATO**  
**060 -PIANO DI UTILIZZO DEL MATERIALE DA SCAVO**

| FORMATO | SCALA | CODICE DOCUMENTO |       |           |       |      | NOME FILE          | FOGLI |
|---------|-------|------------------|-------|-----------|-------|------|--------------------|-------|
| A4      | -     | SOC.             | DISC. | TIPO DOC. | PROG. | REV. | SMP-AMB-REL-060_01 | -     |
|         |       | SMP              | AMB   | REL       | 060   | 01   |                    |       |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | <b>PREMESSA</b> .....  | 3  |
| 2.   | <b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE</b> .....   | 3  |
| 2.1. | Sintesi della configurazione dell'impianto .....   | 3  |
| 2.2. | Descrizione delle opere da realizzare .....  | 4  |
| 2.3. | Modalità di esecuzione degli scavi .....   | 6  |
| 3.   | <b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO</b> .....   | 6  |
| 3.1. | Descrizione dell'area d'intervento .....   | 6  |
| 3.2. | Ubicazione delle opere .....   | 7  |
| 4.   | <b>PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> ..... | 8  |
| 5.   | <b>VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> .....                                      | 10 |
| 6.   | <b>GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> .....   | 11 |
| 7.   | <b>CONCLUSIONI</b> .....   | 12 |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

## 1. PREMESSA

La società Wind Energy San Martino Srl, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ubicato nell'agro del comune di San Martino in Pensilis (CB) e le opere connesse che interessano il Comune di Rotello (CB).

La Wind Farm sarà caratterizzata da una potenza elettrica nominale installata di 48 MW, ottenuta attraverso l'installazione di 12 generatori eolici da 4,00 MW nominali.

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

### 2.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 12 aerogeneratori ognuno da 4,00 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 48,00 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 12 aerogeneratori;
- 12 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 12 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 6500 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 4500 m
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori
- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi in prossimità della Stazione RTN "Rotello";
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV per il collegamento della sottostazione di trasformazione con il futuro ampliamento della stazione RTN "Rotello".

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 3 di 11 |
|---|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno dapprima alla cabina di raccolta ed in seguito alla stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della sottostazione di trasformazione, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine.

## 2.2. Descrizione delle opere da realizzare

### 2.2.1. Accessibilità

L'accesso per il trasporto degli elementi delle macchine e dei componenti d'impianto, necessari alla costruzione del parco eolico avverrà presumibilmente di norma dalla A14, e dalla strada Provinciale n.480.

Completano il quadro della viabilità tutta una serie di strade secondarie che partendo dai tracciati appena menzionati consentono di raggiungere abbastanza agevolmente anche i siti più distanti dalla viabilità principale e destinati all'installazione dei restanti aerogeneratori.

Il trasporto degli aerogeneratori dovrà avvenire utilizzando dei mezzi di trasporto eccezionale che, date le dimensioni e le esigenze per effettuare le manovre, comportano alcuni adeguamenti della viabilità. In particolare si renderà necessario eseguire:

- adeguamento dei raggi di curvatura lungo alcuni tratti in prossimità del parco;
- l'allargamento di alcuni tratti ridotti di strada comunale ed intercomunale ;
- abbattimento di muretti limitanti la viabilità e allargamento della sede stradale con successivo rifacimento a regola d'arte delle necessarie opere di ripristino dei luoghi.;
- splanteamento e realizzazione di piste e costruzione di tratti di viabilità.

Per quanto riguarda la viabilità interna al sito, si è cercato di tracciare un percorso il meno scosceso possibile. L'accesso a tutti gli aerogeneratori e alle cabine del campo eolico è realizzato a mezzo di strade di servizio che si dipartono da strade esistenti.

Il corpo stradale è realizzato con scorticamento e riporto di pietrisco medio-piccolo. Ove si rendesse necessario il corpo stradale può essere realizzato con riporto di materiale oppure con scavo massimo di 1 m e riporto di pietrisco medio-piccolo.

### 2.2.2. Piazzole

In corrispondenza di ogni aerogeneratore saranno realizzate delle piazzole di servizio per il posizionamento della gru di sollevamento e montaggio dell'aerogeneratore delle dimensioni circa 35 m x 50 m. Tali piazzole verranno utilizzate solo in fase di montaggio e quindi restituite al precedente uso, dopo aver ripristinato lo stato

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 – Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 – Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 4 di 11 |
|---|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

dei luoghi mantenendo comunque la necessaria viabilità di servizio attorno a ciascuna macchina per l'esercizio e la manutenzione del parco.

### 2.2.3. Fondazione aerogeneratori

In base ai valori delle sollecitazioni statiche e dinamiche a terra tipiche degli aerogeneratori installati ed alle caratteristiche geologiche dei terreni saranno effettuati i dimensionamenti tipo delle fondazioni.

Si tratta di fondazioni costituite da plinti in calcestruzzo armato di idonee dimensioni poggianti, eventualmente, a seconda della natura del terreno, su cui ogni singola torre dovrà sorgere, sopra una serie di pali la cui profondità varierà in funzione delle caratteristiche geotecniche del sito. A tali plinti verrà collegato il concio di fondazione in acciaio delle torri.

Al fine di permettere al momento di dismissione dell'impianto il ripristino ambientale, la faccia superiore della platea di fondazione in calcestruzzo sarà posizionata al disotto del piano di campagna.

Le fondazioni saranno su plinti in calcestruzzo armato gettato in opera e delle seguenti dimensioni:

- lunghezza 20,0 m;
- larghezza 20,0 m;
- altezza 2,5 – 3,5 m.

L'armatura della platea sarà costituita da tondini in ferro ad aderenza migliorata del diametro variabile da 16 a 22 mm, posta in opera con staffe e distanziatori in misura e quantità adeguata all'opera ed in funzione dei calcoli e disegni tecnici esecutivi.

Nel caso le caratteristiche geotecniche del terreno lo richiedano, i plinti di fondazione verrà ancorata al terreno con pali in calcestruzzo armato del diametro di 1m e collegati tra di loro in testa.

### 2.2.4. Opere civili punto di connessione

Collocata in posizione opportuna rispetto alla linea elettrica AT esistente, sarà ubicata l'area, opportunamente recintata, destinata ad accogliere la stazione.

La Stazione è costituita da un'area di consegna ENEL Distribuzione e da un'area adiacente di trasformazione.

Nell'area ENEL Distribuzione sarà presente:

- n° 1 modulo linea 150 kV per il collegamento al punto di consegna della linea AT di ENEL Distribuzione.

Nell'area di trasformazione saranno presenti:

- n° 1 sistema in semplice sbarra 150 kV;
- n°2 moduli trasformatore 30/150kV;
- Edificio per l'alloggiamento delle apparecchiature di potenza (quadri MT) e misura dell'energia prodotta e del sistema di controllo del parco eolico, oltre agli apparati e circuiti BT e servizi ausiliari della stazione;

### 2.2.5. Collegamenti elettrici

Il cavidotto in progetto avrà un percorso pressoché regolare; esso allaccerà l'impianto eolico alla Stazione Elettrica, mediante posa di semplice cavo interrato. La linea interesserà il territorio dei Comuni di San Marco in Pensilis, località Pontoni.

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 – Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 – Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 5 di 11 |
|---|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

Lo schema di connessione, così come riportato nella Soluzione Tecnica Minima Generale proposta da Terna Rete Italia SpA. Al termine dei lavori il cavidotto di connessione sarà ceduto con ogni servitù all'ente gestore della rete.

Esaminato lo stato dei luoghi, il tracciato del cavidotto più breve è stato individuato cercando di minimizzare le interferenze. A tal proposito si è scelto di ubicare il percorso del cavo, esclusivamente su strade pubbliche, come illustrato nelle tavole allegate.

La lunghezza complessiva dell'elettrodotta interrato sarà di circa 23 km.

Viste le particolari condizioni dei luoghi il cavidotto sarà interrato e posizionato prevalentemente, secondo le caratteristiche dimensionali della strada, all'interno della banchina stradale, e solo dove necessario lungo la carreggiata. Inoltre a causa della presenza di attraversamenti di interferenze (canali, sottoservizi, strade), saranno effettuati alcuni attraversamenti mediante tecnologia a sonda TOC.

### 2.3. Modalità di esecuzione degli scavi

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e di montaggi braccio gru;
- Scavi per la realizzazione dell'area di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT e cavidotto AT);
- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della cabina di raccolta;
- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia
- pale meccaniche per scoticamento superficiale
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee)

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

## 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

### 3.1. Descrizione dell'area d'intervento

Il Parco è ubicato, come si può osservare negli elaborati di inquadramento in Provincia di Campobasso e, più precisamente, nel territorio del Comune di San Martino in Pensilis, località Pontoni.

Tale area presenta un'altitudine media di circa 120 m s.l.m. ed una struttura orografica prevalentemente collinare.

Gli aerogeneratori sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 6 di 11 |
|---|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

andamento piani altimetrico. La disposizione degli aerogeneratori è prevalentemente "in linea", tale da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

Il territorio è classificato, come terreno agricolo e ricade in una zona più ampia in cui non esistono, a tutt'oggi, agglomerati abitativi permanenti.

L'assetto idrogeologico dell'area, comunque, non subirà nessuna modifica sostanziale considerando che:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- ove occorra saranno approntate opere di regolazione del deflusso superficiale;
- sarà ripristinato l'andamento naturale del terreno alle condizioni precedenti alla realizzazione;
- nelle fasi esecutive di progetto del parco, verrà effettuato un piano di indagini geologiche-geognostiche rivolto alla determinazione ottimale del posizionamento definitivo delle torri.

Per l'aspetto della stabilità dei versanti si può affermare che la collocazione delle torri avverrà comunque in punti dove non è possibile che si verifichino fenomeni di instabilità, ad esempio versanti troppo acclivi o le scarpate, il territorio si presenta nel suo complesso pianeggiante.

### 3.2. Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti sul territorio comunale di San Martino in Pensilis, in località Pontoni, su un'area posta a Est del centro urbano ad una distanza di circa 4 km in linea d'aria.

Il tracciato del caviodotto esterno attraversa il territorio dell'agro di San Martino in Pensilis e di Rotello. La sottostazione di trasformazione ricade anch'essa sul territorio di Rotello.

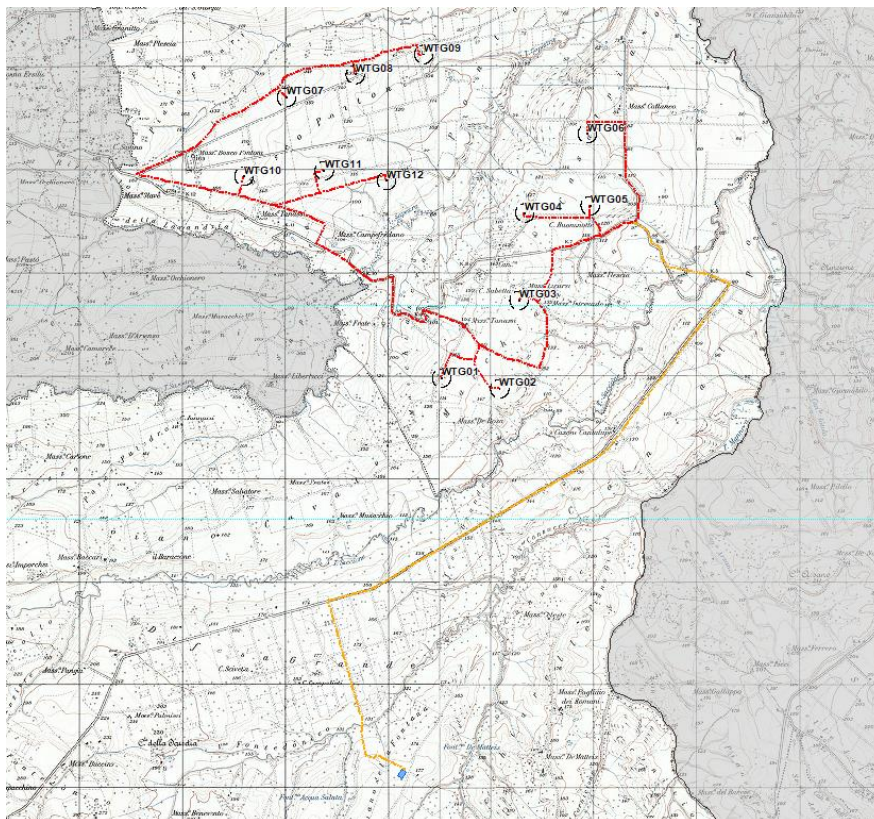


Figura 1 - Inquadramento su IGM

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 7 di 11 |
|--|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

Gli aerogeneratori sono localizzabili alle seguente coordinate, espresse con datum WGS84 e proiezione UTM 33 N:

| TURBINA | E      | N       |
|---------|--------|---------|
| WTG01   | 506449 | 4626784 |
| WTG02   | 507013 | 4626682 |
| WTG03   | 507201 | 4627537 |
| WTG04   | 507257 | 4628385 |
| WTG05   | 507892 | 4628456 |
| WTG06   | 507864 | 4629153 |
| WTG07   | 504945 | 4629507 |
| WTG08   | 505611 | 4629727 |
| WTG09   | 506276 | 4629924 |
| WTG10   | 504531 | 4628742 |
| WTG11   | 505309 | 4628796 |
| WTG12   | 505916 | 4628699 |

#### 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);
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.



|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

*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.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- 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.*

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

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 9 di 11 |
|--|---|----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

- In corrispondenza della cabina di raccolta, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 0,50 m;
- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione (dato il carattere areale dell'opera) si prevedono cinque punti di prelievo; per 4 di essi verranno prelevati 2 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione del trasformatore saranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.

## 5. VOLUMETRIE PREVISTE 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:

### Plinti di fondazione

Per la realizzazione dei 12 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di circa 14.400 mc di cui:

- 2.700 mc complessivi di terreno vegetale;
- 11.700 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### Piazzole

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e per il montaggio braccio gru, si prevede un volume complessivo di circa 21.000 mc di cui:

- 14.700 mc complessivi di terreno vegetale;
- 6.300 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### Strade di nuova costruzione

Per la realizzazione delle strade si prevede un volume complessivo di 18.300 mc di cui:

- 5.490 mc complessivi di terreno vegetale;
- 12.810 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### Allargamenti temporanei

Per la realizzazione degli allargamenti temporanei si prevede un volume complessivo di 3.600 mc di terreno vegetale.

### Cavidotto MT (interno ed esterno)

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di circa 28.200 mc di terreno escavato.

### Sottostazione di trasformazione

Per la realizzazione del piazzale della sottostazione, lo scavo della fondazione dell'edificio e gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di 4.500 mc di terreno di cui 1.800 mc di terreno vegetale.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 10 di 11 |
|--|---|-----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

## 6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude 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.

### Plinti di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione (circa 14.400 mc) verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto (11.700 mc) il restante volume costituirà l'esubero (2.700 mc) e sarà conferito a discarica. Il terreno vegetale verrà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere, in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzate 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.

### Piazzole

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole (6.300 mc) verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole. Qualora risultasse dell'esubero verrà conferito a discarica.

Tutto il terreno vegetale (14.700 mc) verrà stesso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Inoltre, esso sarà utilizzato per il ripristino delle aree da destinare in fase di cantiere allo stoccaggio delle pale e al montaggio del braccio gru.

A seguito del la dismissione delle piazzole di stoccaggio e di montaggio per il braccio gru, si prevede la rimozione di circa 1.000 mc di massicciata che verrà conferita a discarica autorizzata.

### Strade

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle strade (12.810 mc) verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole (6.300 mc). L'esubero (6.210 mc) verrà conferito a discarica. Tutto il terreno vegetale proveniente (5.490 mc) verrà stesso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

### Area di cantiere

Al termine dei lavori si prevedrà la dismissione dell'area di cantiere mediante la rimozione della massicciata (circa 650 mc) che verrà conferita a discarica e lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato.

### Allargamenti temporanei

Al termine dei lavori si prevedrà la dismissione degli allargamenti temporanei mediante la rimozione della massicciata (circa 3.600 mc) che verrà conferita a discarica, e lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato.

### Cavidotto MT (interno ed esterno)

Per il riempimento dello scavo del cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (circa 26.000 mc), conferendo a discarica il volume in esubero (2.200 mc).

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| PHEEDRA Srl<br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.772302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 11 di 11 |
|---|---|-----------------|

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Wind Energy San Martino Srl | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCO<br>EOLICO NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS,<br>IN LOCALITÀ "PONTONI" | Nome del file:<br><b>SNM-AMB-REL-060_01</b> |
|-----------------------------|--|---|

### **Sottostazione di trasformazione**

Il terreno di sottofondo provenite dagli scavi (1.800 mc) verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfianco delle opere di fondazione. Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione (2.700 mc) verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree contermini alla sottostazione mediante lo spandimento dello stesso per uno per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

## **7. CONCLUSIONI**

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

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei plinti di fondazione, delle strade e piazzole, e dalla realizzazione dei cavidotti MT per un volume totale di circa 11.110 mc di terreno di sottofondo.

Verranno conferiti a discarica anche la massicciata che deriverà dalla dismissione dell'area di cantiere, dalle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru e dagli allargamenti temporanei per un volume complessivo di circa 4.250 mc, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica (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 scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui 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.

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE ROCCE<br>DA SCAVO | Pagina 12 di 11 |
|---|---|-----------------|