



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di SAN SEVERO

<p>PropONENTE</p>	<p><b>ENERWING S.R.L.</b> Via Milazzo n°17 - 40121 Bologna (Bo)</p>  <p>Partnered by: </p>				
					
<p>PROGETTAZIONE</p>	<p><b>Ing. Fabio Domenico Amico</b> Via Milazzo, 17 - 40121 Bologna E-Mail: f.amico@green-go.net</p>	<p>Studio Ambientali e Paesaggistico</p>	<p><b>Arch. Antonio Demaio</b> Via N. delli Carri, 48 - 71121 Foggia (FG) Tel. 0881.756251   Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>  <p><b>VEGA sas</b> LANDSCAPE ECOLOGY &amp; URBAN PLANNING Via delli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324 mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p>		
<p>Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema</p>	<p><b>Dott. Forestale Luigi Lupo</b> Corso Roma, 110 - 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p>	<p>Studio Acustico</p>	<p><b>Arch. Marianna Denora</b> Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA) Tel. Fax 080 3147468 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>		
<p>Studio Archeologico</p>	 <p><b>Dott. Vincenzo Ficco</b> Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	<p>Studio Geologico e Idraulico</p>	<p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei</b> Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793   Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
<p>Opera</p>	<p><b>Impianto Eolico composto da n.10 aerogeneratori da 6 MW per una potenza complessiva di 60 MW nel Comune di San Severo (FG) alla Località "La Camera"</b></p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder: <b>INTEGRAZIONI VIA</b></p> <p>Nome Elaborato: <b>IntVIA Prot.219_08_L6IRSH2_PianoUtilizzoTerreRocceScavo</b></p> <p>Descrizione Elaborato: <b>Piano preliminare di utilizzo delle Terre e delle Rocce da scavo</b></p>				
<p>01</p>	<p>Settembre 2020</p>	<p>Integrazione documentazione VIA</p>	<p>Vega</p>	<p>Arch. A. Demaio</p>	<p>Enerwing Srl</p>
<p>00</p>	<p>Ottobre 2019</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>Vega</p>	<p>Arch. A. Demaio</p>	<p>Enerwing Srl</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala: varie</p>	<p>Codice Pratica <b>L6IRSH2</b></p>				
<p>Formato:</p>					

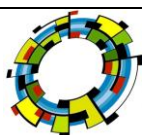
Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

## INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	2
2.1 Sintesi della configurazione dell’impianto .....	2
2.2. Descrizione delle opere da realizzare.....	3
2.4. Modalità di esecuzione degli scavi.....	5
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO .....	6
3.1. Descrizione dell’area d’intervento .....	6
3.2. Destinazione d’uso delle aree interessate .....	7
3.3. Idrogeologia dell’area.....	7
4. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	9
5. QUANTITA’ DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	11
6. MODALITA’ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO .....	12
6.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio.....	13
6.2 Tempi dell’intervento e gestione dei flussi.....	14
6.3 Volumetrie prodotte giornaliere .....	15
6.4 Procedura di trasporto.....	15
6.5 Procedura di rintracciabilità .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
7. CONCLUSIONI .....	15

## INDICE DELLE FIGURE

Non è stata trovata alcuna voce dell’indice delle figure.



Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

## 1. PREMESSA

La presente relazione contiene la sintesi dei dati raccolti e le linee guida delle indagini ambientali eventualmente da prevedere per ottenere informazioni sullo stato qualitativo dei suoli in rapporto ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006 e successive modificazioni sulla gestione delle terre e rocce da scavo di un nuovo impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento (impianto eolico) costituito da n° 10 aerogeneratori con potenza nominale unitaria massima di 6 MW, per una potenza complessiva di 60 MW, avente diametro massimo di rotore pari a 170 m e altezza al mozzo massima pari a 115 m, proposto in località “La Camera” nel territorio del Comune di SAN SEVERO (FG).

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

### 2.1 Sintesi della configurazione dell’impianto

L’impianto eolico di progetto è costituito da 10 aerogeneratori della potenza nominale, pari a 6 MW, per una potenza complessiva pari a 60 MW.

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

- N° 10 aerogeneratori di potenza unitaria nominale pari a 6 MW
- 10 cabine di trasformazione poste all’interno della torre di ogni aerogeneratore;

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

- Plinti e pali di fondazione degli aerogeneratori;
- 10 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Piazzole temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Piazzola temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 4.700 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 7.000m
- Una cabina di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell’energia prodotta dagli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica Produttore 30/150 kV (lunghezza scavo circa 11 Km);
- Un cavidotto in T.O.C. esterno in media tensione per il trasferimento dell’energia prodotta dalla cabina di raccolta/smistamento alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV (lunghezza di circa 550 m)
- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo 160 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione alla stazione RTN “San Severo”.

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

- Opere civili: plinto di fondazione; realizzazione delle piazzole, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all’impianto; realizzazione del cavidotto interrato per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell’energia elettrica prodotta.
- Opere impiantistiche: installazione aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell’energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e il punto di consegna.

## 2.2. Descrizione delle opere da realizzare

### 2.2.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

La viabilità esistente di accesso all’impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell’impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade.

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

La strada di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, avrà lunghezza e pendenza delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

Complessivamente si prevede la realizzazione di circa 4.700 m di nuova viabilità, di cui 833 m di strada provvisoria da ripristinare.

La sezione stradale avrà una larghezza di circa 5 m al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. E’ garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 50,00 m.l.

L’adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

### 2.3.2. Piazzole

Per consentire il montaggio dell’aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di dimensioni 666 mq (18mx37m) con adiacente piazzola di stoccaggio che verrà successivamente rinverdita in fase di esercizio.

Inoltre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

La piazzola di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

La piazzola di montaggio, ove è previsto l’appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l’asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da pietre di cava di pezzatura 100/300 di spessore 30 cm e ricoperta da geotessuto, poi un secondo strato di spessore 20 cm materiale di pezzatura 50/150.

- Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell’impianto mentre le piazzoline di montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all’estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione della piazzola dell’aerogeneratore, né dell’intera area d’impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alla torre dell’aerogeneratore e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

### *2.3.3. Area di cantiere e manovra*

L’area sarà divisa tra l’appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore dell’aerogeneratore.

L’area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. L’area, di circa **4.000 mq**, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

### *2.3.4. Fondazione aerogeneratore*

In via preliminare si prevede di realizzare un plinto diretto in calcestruzzo gettato in opera composto da un plinto di base e un colletto superiore.

Il plinto di base ha diametro di 25 m, con altezza massima (al centro) di 4,5 m.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione.

### *2.3.5. Opere civili punto di connessione*

La sottostazione di trasformazione con un futuro ampliamento, riceverà energia dagli aerogeneratori attraverso la rete di media tensione a 30kV.

### *2.3.6. Collegamenti elettrici*

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) richiesta a Terna prevede che l’impianto eolico in oggetto venga collegato alla al futuro ampliamento della Stazione Elettrica 150/380 kV della RTN denominata “San Severo” attraverso un cavo AT connesso alla stazione di consegna.

## **2.4. Modalità di esecuzione degli scavi**

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

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione;
- 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);
- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della cabina di impianto;

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

- escavatori per gli scavi a sezione obbligatoria e a sezione ampia
- pale meccaniche per scorticamento 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 DEL SITO

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

Il sito eolico su cui si sviluppa il progetto è localizzato nella zona del Tavoliere, nel comune di SAN SEVERO (FG).

L'area individuata per lo sviluppo del progetto eolico sorge su di un altipiano posto alla quota media di circa 40 m sul livello del mare.

Le qualità anemologiche del sito in esame sono confermate, a livello di area vasta, dalle cartografie tematiche e banche dati disponibili: a tal fine nelle figure successive si presentano le cartografie dell'Atlante Eolico del CESI (<http://atlanteeolico.cesiricerca.it/viewer.htm>) il quale riporta, sotto forma di mappe rappresentate su sfondo cartografico, la distribuzione sul territorio italiano dei valori stimati di velocità media del vento e di producibilità specifica.

Le mappe della velocità media annua del vento e della potenza specifica sono ritagliate sulle tavole. Per la velocità vi sono tre serie distinte, rispettivamente alle tre altezze dal suolo, 25 m, 50 m e 70 m. I dati sono deducibili dalla colorazione delle diverse aree sulla base della scala cromatica riportata in calce ad ogni tavola. In pratica, individuato il punto di interesse sul territorio, il colore fornisce l'indicazione dell'intervallo

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

entro il quale si stima essere compresa la grandezza, cioè la velocità media annua del vento alla quota dal suolo a cui la tavola stessa si riferisce, ovvero la producibilità specifica dell'aerogeneratore "medio" con mozzo a 50 metri dal suolo.

Le mappe di velocità del vento sono descritte, nelle tre serie di 27 tavole, con scala a nove colori. Ciascun colore identifica una classe di velocità i cui estremi, in m/s, sono indicati in calce alla tavola stessa. Ad esempio il colore giallo indica aree con valori stimati di velocità del vento comprese tra 5 e 6 m/s. L'assenza di colore indica velocità medie inferiori a 3 m/s, l'ultima classe (color blu) indica velocità medie superiori a 11 m/s.

Le mappe di producibilità specifica sono simili nella presentazione a quelle di velocità media.

Sono descritte, nell'unica serie di 27 tavole, con scala a otto colori. Ciascun colore identifica una classe di producibilità specifica i cui estremi, in MWh/MW (ovvero in ore annue), sono indicati in calce alla tavola. Ad esempio il colore giallo intenso indica aree con valori stimati di producibilità specifica compresi tra 3000 e 3500 ore. Anche in questo caso l'assenza di colore indica una producibilità inferiore a 500 ore, mentre l'ultima classe (color blu) indica producibilità superiori a 4000 ore.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione dell'aerogeneratore è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi. L'area SIC più vicina è l'area "Bosco Jancuglia – Monte Castello" dal quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a circa 5 km.

### 3.2. Destinazione d'uso delle aree interessate

L'uso agricolo prevalente del suolo è quello a seminativo intervallato solo raramente da uliveti e o frutteti.

La descrizione del paesaggio e in particolare l'uso del suolo non può prescindere dai nuovi elementi che negli ultimi anni hanno determinato in particolare nell'area in esame un "nuovo paesaggio dell'energia".

Nell'area vasta in esame, come in tutta la piana del Tavoliere e in gran parte del subappennino, già ci sono e saranno installati numerosi impianti di energia eolica, decine di impianti fotovoltaici, Centrali Gas e Turbo Gas, impianti serricoli e indotti industriali.

Esiste una estesa rete viaria, composta da un sistema complesso di strade provinciali e statali, che rappresentano importanti elementi di relazione tra i principali nodi comunali, provinciali e regionali.

### 3.3. Idrogeologia dell'area

La zona è incisa dal T. Candelaro e T. Triolo e corsi d'acqua iscritti nell'Elenco delle Acque pubbliche, dal profilo a forma di "V" ampia, dai fianchi alti e poco inclinati, solitamente attivi soprattutto nella stagione invernale.



Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

Dal punto di vista idrogeologico, le alluvioni recenti e attuali (Q), i depositi fluviali terrazzati (Qt3), i conglomerati (Qc1) e le sabbie (Ps) presentano solitamente una discreta permeabilità per porosità.

Considerato che questi terreni poggiano in generale sulle sottostanti argille marnose (PQa), praticamente impermeabili, si ha la formazione di falde acquifere e sorgenti di emergenza o di sbarramento sparse un po' ovunque.

Le falde più superficiali si possono rinvenire a profondità variabili da – 3.00 metri dal p.c. fino a profondità superiori a – 22.00 metri dal p.c.. Nell’area dell’impianto in progetto non esistono zone interessate da rischio idraulico, così come è rilevabile, anche dalla cartografia del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) dell’AdB della Puglia.

### 3.3. Inquadramento geologico

La maggior parte dell’area ricadente nel Comune S. Severo è occupata da sedimenti clastici di età Pliocenica e Pleistocenica con facies piuttosto uniformi.

Nella carta geolitologica sono state distinte le seguenti formazioni:

- fl4: alluvioni prevalentemente limo-argillose organizzate in terrazzi fluviali del IV ordine;
- fl2: ghiaie più o meno cementate, sabbie argillose organizzate in terrazzi fluviali di II ordine;
- Qt: depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7mt. dall’alveo del fiume;
- Qc: sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, più o meno cementate a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lentiformi di conglomerati e di argille (Formazione delle sabbie di Serracapriola);
- Qc2: ciottolame incoerente con elementi di piccole dimensioni e medie dimensioni prevalentemente selcioso; alternanze di livelli ciottolosi e sabbiosi con sottili intercalazioni argillose
- Qm2: sabbie gialle fini;
- Qc1: ciottolame con elementi di medie e grandi dimensioni, a volte elementi di rocce derivanti dall’Appennino talora con intercalazioni sabbiose.

In base alle caratteristiche riscontrate durante il rilevamento geologico di dettaglio della zona, si ritiene che i terreni affioranti direttamente nell’area siano ascrivibili al Sintema di Masseria Finamondo TPF. Si tratta di argille grigie e nerastre. Il Sintema è formato, dal basso verso l’alto, da sabbie ben selezionate a laminazione piano parallela ed incrociata a basso angolo (2m) alternate a elementi ghiaioso – sabbiosi (circa

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

2,0 m di spessore), argille brune (13 m) con livelli sabbiosi e siltosi e presenza di matrice organica, argille nerastre molto cementate e silt con abbondanti concrezioni calcaree di origine diagenetica.

#### 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.

<i>Dimensione dell’area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 mq	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 mq	+ 1 ogni 2.500 mq quadri
Oltre i 10.000 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq 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:

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

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

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 precedente, 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 (\*)*

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

(\*) 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 del 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.

## 5. QUANTITA' 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:

- **Sottoplinto e Plinto di fondazione**

Per la realizzazione del sottoplinto e del plinto di fondazione si prevede uno scavo complessivo (diametro)  $1735,88 \text{ mc} \times 10 \text{ wtg} = 17.358,8 \text{ mc}$

-

- **Piazzola definitiva**

Per la realizzazione della piazzoladefinitiva, si prevede un volume complessivo di  $666 \text{ mq} \times 0,5 \text{ m} = 333 \text{ mc} \times 10 \text{ wtg} = 3330 \text{ mc}$  complessivi di terreno vegetale;

- **Piazzola provvisoria**

Per la realizzazione della piazzola definitiva, si prevede un volume complessivo di  $3020 \text{ mq} \times 0,4 \text{ m} = 1.208 \text{ mc} \times 10 \text{ wtg} = 12.080 \text{ mc}$  complessivi di terreno vegetale;

- **Strada di nuova costruzione**

Per la realizzazione della strada si prevede una superficie di  $4.700 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} = 23.500 \text{ mq}$  e un volume complessivo di  $23.500 \text{ mq} \times 0,5 \text{ m} = 11.750 \text{ mc}$  di cui:

- **Strada da ammodernare**

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

Per strada da ammodernare si prevede una superficie di 7000 m x 2,00 m = 14.000 mq e un volume complessivo di 14.000 mq x 0.5 m = **7.000 mc**

- Cavidotto MT

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di 14.395,86 mc circa di terreno escavato.

- Area di stoccaggio cantiere

L'area di stoccaggio e cantiere coincide con la piazzola definitiva e pertanto non vi saranno movimenti di terra aggiuntivi.

In definitiva:

<b><u>Materiale proveniente da scavo</u></b>		
A. Fondazioni di plinti e sottoplinti	17358,8	mc
B. Piazzole definitive	3330	mc
C. Piazzole provvisorie	12080	mc
D. Strade da costruire	11750	mc
E. Strade da ammodernare	7000	mc
F. Cavidotto interrato	14395,86	mc
<b>Totale materiale proveniente dagli scavi</b>	<b>65914,66</b>	<b>mc</b>

## 6. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale 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 e riutilizzo nell'uso agricolo secondo le modalità di seguito descritte.

- Plinti di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo del plinto di fondazione (17.358,8mc) verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo dell'area laterale del plinto (volume scavo= 1669,57mc x10= 16695,7mc totali di c.a.) il restante volume costituirà l'esubero (17.358,8– 16695,7 = 663,1 mc complessivo) e sarà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere per ogni plinto (circa 66,31 mc), in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzare le aree interessate dallo scavo dei plinti e per raccordare la

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

base delle torri alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-30cm.

- **Piazzole**
- Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione della piazzola definitiva (3330 mc) verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-30cm 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. Verrà portato in discarica solo il materiale inerte proveniente da piazzola provvisoria **Strade**

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione della strada da costruire (11.750mc) verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree agricole contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Verrà portato in discarica solo il materiale inerte proveniente da strada da ripristinare

- **Cavidotto MT**

Per il riempimento dello scavo del cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (14'395,86mc).

In definitiva,

<b>Materiale scavato per rinterro e livellamento</b>		
1. Rinterro da cavidotto	14395,86	mc
2. Rinterro da Superficie laterale dei plinti di fondazione degli aerogeneratori	16695,7	mc
3. Rinterro da piazzole provvisorie e strade da ripristinare	14162,5	mc
4. Riutilizzo uso agricolo(piazzola def+Volume da CIs fondazione+ Strada def.)	20660,6	mc
<b>Totale materiale per rinterro e livellamento (utilizzo area agricola)</b>	65914,66	mc
<b>Totale materiale proveniente dagli scavi</b>	65914,66	mc
Calcolo volume netto	0	mc

## 6.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati. Il materiale proveniente da scavi che sarà riutilizzato sarà provvisoriamente posizionato in prossimità delle medesime aree interessate dal ripristino (cavidotti, Superficie laterale dei plinti di fondazione degli aerogeneratori, strade e piazzole provvisorie). In relazione ai cavidotti, tale localizzazione sarà limitata ai terreni privati; in relazione agli scavi relativi ai cavidotti che fiancheggiano la viabilità pubblica saranno depositati, in assenza di autorizzazioni dell'Ente Gestore della viabilità, al deposito temporaneo a bordo strada, in prossimità della piazzola più prossima all'area degli scavi. Per le altre tipologie, essi saranno depositati a bordo piazzola e a bordo strada. Per i materiali che saranno depositati per un periodo maggiore di 7 giorni è prevista la protezione con teli.

## 6.2 Tempi dell'intervento e gestione dei flussi

Tempi d'intervento: le lavorazioni legate alla produzione di materiale sono stimate in 180 gg lavorativi .

Flussi : Il materiale sarà movimentato ed accantonato all'interno dell' area di cantiere per essere riutilizzato nello stesso ciclo produttivo.

In particolare si prevede il seguente cronoprogramma di gestione:

Opera	Tipologia di esecuzione /Tempo
Aerogeneratori	Scavo: 2 gg Deposito: 21 gg Ripristino: 2 gg
Piazzole provvisorie	Scavo: 2 gg Deposito max: 90 gg Ripristino: 2 gg
Cavidotti	Scavo: 200 m/gg (circa 20 564 m)= circa 103 gg Deposito: 2 gg Ripristino: 2 gg
Strade provvisorie	Scavo: 200 m/gg (circa 833 m)= circa 5 gg Deposito: 2 gg Ripristino: 2 gg

Impianto eolico nel Comune di San Severo in località “La Camera”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

Per le opere per le quali non è previsto il ripristino, lo spandimento e il livellamento dei terreni per l’utilizzo agricolo sarà effettuato unicamente alla prima data utile con adeguate condizioni meteorologiche. Il riutilizzo sarà fatto con operazioni di livellamento, rinterro, compattazione a strati previa rimozione di eventuali materiali lapidei di grandi dimensioni, che saranno accattontati e destinati alla formazione di piazzole e viabilità definitiva.

### 6.3 Volumetrie prodotte giornaliere

Si prevede una produzione di 65914,66mc di cui il 100% da riutilizzare nello stesso processo. La produzione giornaliera è stimata in circa 130 mc/ al giorno.

Il materiale derivante dallo scavo verrà stoccato all’interno dell’area di cantiere in una zona delimitata e destinata solamente a questo scopo per poi essere subito riutilizzato per il livellamento – utilizzo aree agricole/rinterro delle aree scavate. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori a 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12-11-06 n. 816. L’accumulo sarà realizzato in modo da contenere al minimo gli impatti matrici ambientali.

### 6.4 Procedura di trasporto

Il trasporto dei materiali non sarà effettuato al di fuori dell’area di cantiere. Verrà trasportato in discarica e smaltito solo il materiale inerte proveniente dalla demolizione delle piazzole e delle strade provvisorie.

## 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, in particolare il materiale che avrà caratteristiche pedologiche idonee verrà riutilizzato nell’uso agricolo, previo campionamenti, per livellare le aree che presentano depressioni, per consentire una migliore formazione agricola di tali aree, nonché un’adeguata regimentazione delle acque. Quanto sopra all’interno di fondi agricoli oggetto di contratto preliminare per la costituzione del diritto di superficie e servitù, che sono elencati nel particellare tabellare allegato al progetto.

Verranno conferiti a discarica solo parte dei materiali inerti provenienti dallo scavo delle piazzole provvisorie e della strada provvisoria per un volume totale di circa **7081,25 mc** di terreno.

**Si precisa che tali materiali inerti consisteranno in inerti provenienti da cava, precedentemente utilizzati per la realizzazione di piattaforme stradali e di piazzole provvisorie.**



Impianto eolico nel Comune di San Severo in località "La Camera", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 60 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

**Sono state individuate nell'area vasta di intervento le seguenti cave e discariche:**

**1. Cava Autorizzata - Apricena:**

**Coordinate: 41°48'14.34"N; 15°22'59.18"E**

**Distanza da San Severo: circa 19 km**

**Fonte: [http://sit.puglia.it/portal/attivita\\_estrattive/Surae/Cartografia](http://sit.puglia.it/portal/attivita_estrattive/Surae/Cartografia)**

**2. Discarica Autorizzata – Smadf srl**

**Coordinate: 41°29'35.76"N; 15°19'41.20"E**

**Distanza da San Severo: circa 25 km**

**Fonte: [https://www.smadf.it/seleziona\\_pagine.asp?sottocategoria=Dove%20Siamo](https://www.smadf.it/seleziona_pagine.asp?sottocategoria=Dove%20Siamo).**

**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.***

Foggia, Ottobre 2020

Il Tecnico

Arch. Antonio Demaio

