

# Comune di : ACERENZA

Provincia di : POTENZA

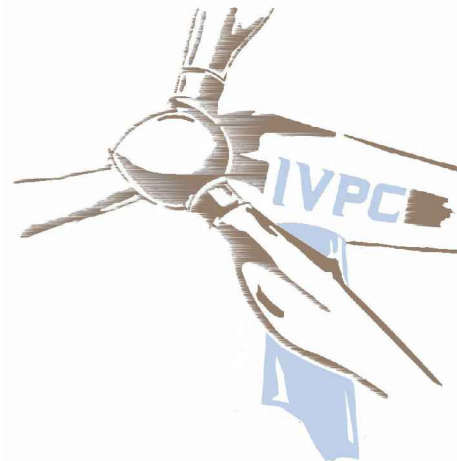
Regione : BASILICATA



PROponente



IVPC Power 8 S.p.A.  
Società Unipersonale  
Sede legale : 80121 Napoli (NA) - Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11  
Sede Operativa : 83100 Avellino - Via Circumvallazione 108  
Indirizzo email [ivpcpower8@pec.ivpc.com](mailto:ivpcpower8@pec.ivpc.com)  
P.I. 02523350649  
Amministratore Unico : Avv. Oreste Vigorito  
Società del Gruppo IVPC



OPERA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DI POTENZA PARI A 36 MW  
PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
- ART.24 CO.3 DPR 120/2017-

DATA : OTTOBRE 2018

N°/CODICE ELABORATO :

**A.20**

SCALA :

Folder : Documentazione Generale (S.I.A.)-Elaborati di Progetto

Tipologia : R (relazione)

Lingua : ITALIANO

ITECNICI

Geol. Ettore Sorrentino



Service

IVPC Service S.r.l.  
Sede legale : 80121 Napoli (NA) -  
Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11  
Sede Operativa : 83100 Avellino -  
Via Circumvallazione 108  
GRUPPO IVPC



00	OTTOBRE 2018	Emissione per Progetto Definitivo - Richiesta V.I.A. e A.U.	xx	xx	IVPC Power 8
N° REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata.

1.	PREMESSA	P.1
2.	ASPETTI NORMATIVI	2
3.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	4
4.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	7
	4.1.OPERE DA ESEGUIRE	7
	4.1.1STRUTTURE DI FONDAZIONE AEROGENERATORI	
	4.1.2 PIAZZOLE ED AREE DI ASSEMBLAGGIO	
	4.1.3 PIAZZOLE DEFINITIVE	
	4.1.4 VIABILITA' "Ex Novo" ED ADEGUAMENTO DI QUELLA ESISTENTE	
	4.1.5 ALLARGAMENTI STRADALI TEMPORANEI	
	4.1.6 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ DA ADEGUARE	
	4.1.7 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ DA RIPRISTINARE	
	4.1.8 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ ESISTENTE NON ASFALTATA	
	4.1.9 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ ESISTENTE ASFALTATA	
	4.1.10 CAVI INTERRATI ESTERNO VIABILITÀ	
	4.1.11 CAVI INTERRATI SU VIABILITA' DI PROGETTO	
5.	MODALITÀ DI UTILIZZO IN SITO	11
6.	ASPETTI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI	12
7.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELLA'AREA	13
8.	STRATIGRAFIA	16
9.	ASPETTI IDROGEOLOGICI	17
10.	STATO DEI LUOGHI	18
11.	PIANO DELLE INDAGINI	20
	11.1. PUNTI DELLE INDAGINI	20
	11.2. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE	22
12.	CONCLUSIONI	23

## 1. PREMESSA

Nella presente relazione vengono riportati il Piano di Caratterizzazione ed il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo e dei materiali rivenienti dagli interventi previsti nel progetto alla costruzione di una centrale elettrica da fonte eolica nel Comune di Acerenza (PZ). Complessivamente sono previsti n. 18 aerogeneratori ciascuno di potenza 2MW (per una potenza totale di 36 MW), con relativi cavidotti e strade di servizio che interesseranno anche i comuni di Banzi, Genzano di Lucania, e Palazzo S. Gervaso, della Provincia di Potenza. L'impianto è proposto dalla Società IVPC Power 8 S.r.l., con sede legale in Napoli, Vico S. Maria A Cappella Vecchia n.11.

Il lavoro, redatto dallo scrivente Dott. Ettore Sorrentino, geologo, iscritto all'Ordine dei Geologi della Campania con il n. 1832, ha visto il preliminare esame di tutta la documentazione progettuale, successivamente si sono effettuati alcuni sopralluoghi in sito per un riscontro diretto dei luoghi in relazione alle tipologie di interventi previsti da progetto.

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un' *"Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti"*.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo ***"Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"***. **In particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'art. 24 co.3 dpr 120/2017**

Nel prosieguo del suddetto lavoro verrà illustrato Il Piano di Utilizzo del materiale da scavo riutilizzabile direttamente in sito. Ad esso la Società Proponente e le Ditte Esecutrici dovranno in ogni modo attenersi per concorrere alle finalità del D.P.R. 120 del 13 Giugno 2017, ovvero *"assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria e garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse"*.

Resta implicito l'applicazione di tutte le disposizioni previste a carico del Proponente e degli esecutori in merito a comunicazioni, dichiarazioni, conservazione della documentazione, documenti di trasporto, dichiarazioni di avvenuto utilizzo o quant'altro espressamente dichiarato nel DPR 120/2017.

## 2. ASPETTI NORMATIVI

Il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, ovvero il Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 novembre 2014, n. 164 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017. Il provvedimento, in vigore dal 22 agosto 2017, consta di 31 articoli e 10 allegati; esso si occupa dei materiali da scavo gestiti come rifiuti e di quelli derivanti da attività di bonifica. Questo decreto rappresenta l'unico strumento normativo da oggi applicabile per consentire l'utilizzo delle terre e rocce da scavo quali sottoprodotti, per tutti i materiali provenienti sia dai piccoli che dai grandi cantieri, compresi quelli finalizzati alla costituzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture.

**Il D.P.R. abroga sia il D.M. n. 161/12, che l'art. 184-bis, comma 2-bis del D.L.vo 152/06, nonché gli artt. 41, c. 2 e 41-bis del D.L. 69/13.**

Con il nuovo D.P.R. 120/17 lo Stato ha voluto concentrare tutta la normativa in unico corpo, abrogando tutte le diverse norme succedutesi nel tempo.

Con il D.P.R. 120/2017 viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti
- deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti
- utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse rifiuti
- gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica

Le Dichiarazioni previste:

- Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (articolo 7) - Documento di trasporto (articolo 6) - Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21 (articolo 21)

La norma ha come obiettivo principale quello di agevolare e incrementare il ricorso alla gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, semplificando le procedure e riducendo gli oneri documentali, fissando, inoltre, tempi certi e definiti per l'avvio delle attività di gestione di materiali e garantendo che avvengano in condizioni di sicurezza ambientale e sanitaria, prevedendo un rafforzamento del sistema di controlli e vigilanza da parte delle autorità competenti.

La nuova disciplina si prefigge lo scopo di riordinare per intero tutta la normativa sulle terre e rocce da scavo, dell'abrogato e poi redivivo art. 186 del Testo Unico Ambientale, al sottoprodotto di cui all'art. 184 bis/152, al D.M. 161/12, agli articoli del decreto DEL FARE (art. 41, c.2 e 41 bis del D.L. 69/13).

L'art 1 prevede l'ambito di applicazione, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

L'articolo 4 comma 2 (riporta i criteri che devono essere soddisfatti per qualificare le terre e rocce da scavo come **sottoprodotti**: riprendendo le indicazioni riportate all'Articolo 184-bis, comma 1, del D.lgs. 152/06) così recita: 2. Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera *qq*), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

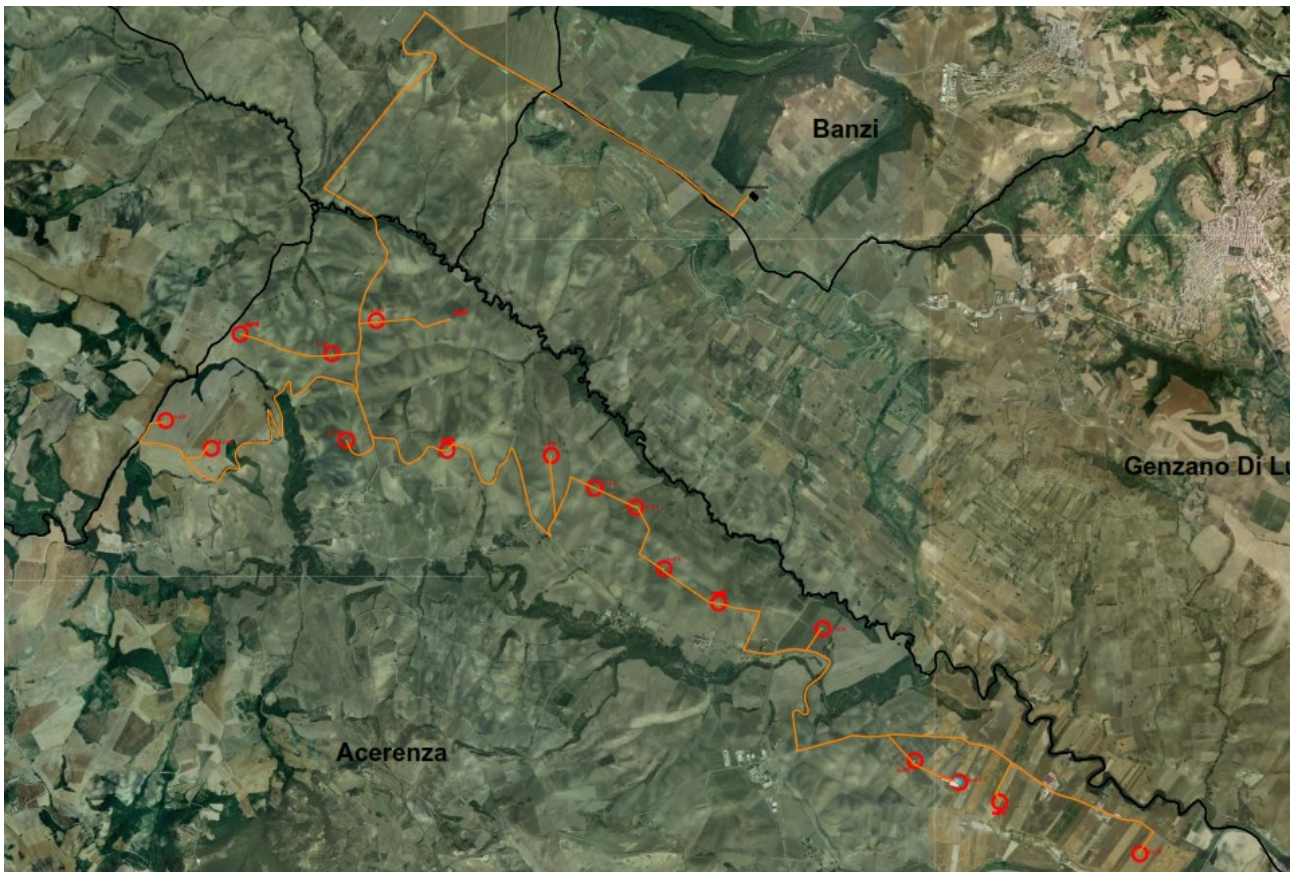
- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza: 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, ri-modellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifici di cui alla lettera b)

Pertanto in ottemperanza alla legge ed alla ratio che sottende il DPR 10/2017, il materiale escavato non è da considerarsi un rifiuto ma al fine di migliorare l'uso del risorse naturali e prevenire la produzione stessa dei rifiuti se ne auspica un suo riuso all'interno dello stesso sito in cui è stato escavato, *assicurando adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria e garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse.*

### 3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area su cui saranno ubicati gli otto aerogeneratori è posta a Sud-Est dell'abitato di Forenza . Tale sito ricade nel Foglio 187 "Melfi" e nel Foglio 188 "Gravina di Puglia" della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000; nella Tav. n.27 - Andretta - (Quadrante 186-I) scala 1:25.000 della Carta Topografica della Regione Basilicata, Foglio 452 II e Foglio 453 III.

La stazione di consegna, di futura realizzazione, sarà invece ubicata in Località Jazzo Pavoriello nel Comune di Banzi (PZ).



*Stralcio ortofoto con ubicazione degli aerogeneratori di progetto.*

L'ubicazione puntuale degli aerogeneratori, di progetto, è sintetizzata nella seguente tabella:

AEROGENERATORE	COORDINATE UTM WGS 84 - EST	COORDINATE UTM WGS 84 - NORD	RIFERIMENTI CATASTALI
<b>Acr 01</b>	577968	4520828	F° 1 p.lla 1
<b>Acr 02</b>	578350	4520594	F° 1 p.lla 90
<b>Acr 03</b>	579478	4520662	
<b>Acr 04</b>	580320	4520578	F° 2 p.lla16
<b>Acr 05</b>	581191	4520535	F° 3 p.lle 48-820
<b>Acr 06</b>	579358	4521385	F° 4 p.lla 84
<b>Acr 07</b>	579729	4521662	F° 2 p.lla 70
<b>Acr 08</b>	582590	4519302	F° 5 p.lla 80 F°14 p.lla 57
<b>Acr 09</b>	584230	4517985	F° 30 p.lle 39-81
<b>Acr 10</b>	584604	4517805	F° 10 p.lla 59
<b>Acr 11</b>	580348	4521662	F° 3 p.lla 58
<b>Acr 12</b>	578591	4521551	F° 2 p.lla 48
<b>Acr 13</b>	581554	4520262	F° 4 p.lla 18
<b>Acr 14</b>	581897	4520103	F° 4 p.lla 274
<b>Acr 15</b>	582132	4519590	F° 5 p.lla 67
<b>Acr 16</b>	583460	4519087	F° 15 p.lla 114
<b>Acr 17</b>	584938	4517641	F° 32 p.lla 90
<b>Acr 18</b>	586111	4517208	F° 33 p.lla 16

#### 4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede gli interventi di seguito descritti:

- 1) l'installazione di n. 18 aerogeneratori;
- 2) la realizzazione di un cavidotto interrato che collega le torri alla SSE;
- 3) la realizzazione di nuove piste di servizio ed il miglioramento della viabilità minore rappresentata da strade già esistenti.

#### 4.1 OPERE DA ESEGUIRE

##### 4.1.1 STRUTTURE DI FONDAZIONE AEROGENERATORI

Stima volumi di scavo per singolo aerogeneratore.

Volume Plinto : 492 mc

Volume scavo per esecuzione pali trivellati :  $n^{\circ}16 \times 22,608 \text{ (S)} \times 20 \text{ (L)} = 361,73 \text{ mc}$

Volume scavo per esecuzione plinto : 1362 mc

Volume di scavo complessivo :  $361.73 + 1362 = 1724 \text{ mc}$

Volume pacchetto fondazione piazzola permanente : 172 mc

Stima volumi di rinterro per singolo aerogeneratore.

Volume rinterri :  $1724 - 492 \text{ (plinto)} - 172 \text{ (pacchetto fondazione piazzola permanente)} - 361.73$

(volume scavo per esecuzione pali trivellati ) =  $698.27 \text{ mc}$  (volume terre riutilizzate in sito)

Stima volume eccedente per singolo aerogeneratore.

Volume eccedente :  $1724 - 698,27 = 1025.73 \text{ mc}$  (volume di scavo in eccedenza stimato per singolo aerogeneratore)

Stima volume eccedente complessivo aerogeneratori.

Volume eccedente :  $n^{\circ}18 \text{ aerogeneratori} \times 1025,73 \text{ mc} = 182463.14 \text{ mc}$  (volume complessivo di scavo in eccedenza stimato per la costruzione delle strutture di fondazione).

##### 4.1.2 PIAZZOLE ED AREE DI ASSEMBLAGGIO – TIPO-



Si prevede la costruzione di piazzole temporanee, tipo, per il montaggio degli aerogeneratori di forma poligonale e dimensioni massime in pianta circa pari a 45x45 m. Come le strade saranno dotate di uno strato di fondazione in materiale arido di cava e misto granulare stabilizzato dello spessore di 0.60 mt. Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso la dismissione parziale delle stesse ed il ripristino dell'andamento naturale del terreno. Le piazzole provvisorie avranno una superficie pari a circa 2025 mq ciascuna.

VOLUME SCAVI = -47.549 mc

VOLUME RIPORTI = 12.305 mc (volume terre riutilizzato in sito)

ECCEDEZZA = - 35.244 mc (volume di scavo in eccedenza stimato per la realizzazione delle piazzole permanenti, incluso il volume del materiale di cava utilizzato per la formazione del sottofondo stradale).

#### **4.1.3 PIAZZOLE DEFINITIVE**

Dopo la fase di assemblaggio degli aerogeneratori, le piazzole saranno ridotte ed avranno dimensioni in pianta una dimensione di circa 15 x 20 m, pertanto la restante parte sarà restituita al territorio per normali usi agricoli.

Si avrà pertanto:

VOLUME SCAVI = -7384,965 mc

VOLUME RIPORTI = 9,597 mc (volume terre riutilizzato in sito)

ECCEDEZZA = -7345,356 mc (volume di scavo in eccedenza stimato per la realizzazione delle piazzole permanenti, incluso il volume del materiale di cava utilizzato per la formazione del sottofondo stradale).

#### **VIABILITA' DI SERVIZIO**

##### **4.1.4 VIABILITA' Ex NOVO ED ADEGUAMENTO DI QUELLA ESISTENTE**

SVILUPPO COMPLESSIVO : 10.446,45 m, circa

LARGHEZZA CARREGGIATA : 5,00 m

VOLUME COMPLESSIVO SCAVI : -32.637,62 mc

VOLUME RIPORTI = 9.835,12

ECCEDEZZA = -22.802,5 mc (volume di scavo in eccedenza stimato per l'adeguamento della viabilità esistente).

#### 4.1.5 ALLARGAMENTI STRADALI TEMPORANEI

Per gli allargamenti stradali da realizzare durante la fase di cantiere è stato previsto uno strato di fondazione/massicciata di tipo stradale, per uno spessore complessivo di 60 cm. Alla fine di tutte le operazioni di montaggio degli aerogeneratori, queste opere saranno dismesse, e pertanto riutilizzate secondo quanto avveniva *ante operam*.

SUPERFICIE COMPLESSIVA : 27251 mq, circa

VOLUME COMPLESSIVO SCAVI =  $27251 \times 0.60 = 16350.6$  mc

VOLUME COMPLESSIVO RIPORTI = 16350.6 mc

#### 4.1.6 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ DA ADEGUARE

Sviluppo lineare = 3340 m

Volume scavo per posa cavi = 1402.8 mc

Volume rinterri = 400.8 mc

Volume eccedente = 1002 mc

#### 4.1.7 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ DA RIPRISTINARE

Sviluppo lineare = 315 m

Volume scavo per posa cavi = 132.8 mc

Volume rinterri = 37.8 mc

Volume eccedente = 95 mc

#### 4.1.8 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ ESISTENTE NON ASFALTATA

Sviluppo lineare = 1412 m

Volume scavo per posa cavi = 1101.36 mc

Volume rinterri = 593 mc

Volume eccedente = 508 mc

#### **4.1.9 CAVI INTERRATI LUNGO VIABILITÀ ESISTENTE ASFALTATA**

Sviluppo lineare = 12362 m

Volume scavo per posa cavi = 9642.36 mc

Volume rinterri = 1483.44 mc

Volume eccedente = 8158 mc

#### **4.1.10 CAVI INTERRATI ESTERNO VIABILITA'**

Sviluppo lineare = 3122 m

Volume scavo per posa cavi = 2435.16 mc

Volume rinterri = 1311.24 mc

Volume eccedente = 1123.92 mc

#### **4.1.11 CAVI INTERRATI SU VIABILITA' DI PROGETTO**

Sviluppo lineare = 5861 m

Volume scavo per posa cavi = 4571.58 mc

Volume rinterri = 703.32 mc

Volume eccedente = 3868.26 mc

Da quanto su esposto nei precedenti paragrafi, lo sviluppo lineare dei cavidotti è stimato in circa 26412 m.

## 5. MODALITA' DI RIUTILIZZO IN SITO

Alla luce di quanto esposto nel precedente paragrafo, in cui sono stati evidenziati i volumi delle terre e/o delle rocce da scavo, parte del loro riutilizzo avverrà una volta accertate le caratteristiche di qualità ambientali cui all'allegato 1 del D.P.R. 120/2017, così come verrà indicato dal piano di caratterizzazione nel Capitolo 11 del presente elaborato.

Nella tabella seguente sono elencati i volumi che potrebbero essere sbancati per categoria di lavorazione e tipologia di terreno interessato, riutilizzo in sito, nonché i volumi eccedenti che ammontano a circa 68813 m<sup>3</sup>.

Sbancamenti e rinterri	Quantità mc	Tipologia terreno	Tipologia di utilizzo	Riutilizzo mc	Eccedenze mc
Scavo per plinti di fondazione	31032	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	12568	18464
Scavo per pali di fondazione	6511	SUBSTRATO	SMALTIMENTO	0	6511
Piazzole montaggio stoccaggio, definitive	7385	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	9.60	7375
Viabilità di servizio	32638	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	9835	22803
Allargamenti temporanei	16351	VEGETALE	RIUTILIZZO	16351	0
Cavidotti su strade non asfaltate	1101	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	593	508
Cavidotti su strade asfaltate	9642	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	1483	8159
Cavidotti su viabilità di Progetto	4572	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	703	3869
Cavidotti esterni viabilità	2435	VEGETALE E SUBSTRATO	RIUTILIZZO IN SITO E SMALTIMENTO	1311	1124
TOC	ASSENZA MOVIMENTAZIONE TERRA				
<b>Totali</b>	<b>111667</b>	.....	.....	<b>42844</b>	<b>68813</b>

I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nei pressi delle piazzole degli aerogeneratori per poi essere riutilizzati come sopra specificato. Ove necessario, prima dell'impiego del terreno da scavo, si provvederà in sito agli opportuni trattamenti finalizzati al miglioramento delle caratteristiche del terreno.

**In conclusione si prevede il riutilizzo di circa il 38% dei volumi di scavo nell'ambito dello stesso sito.**

## 6. ASPETTI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

Da un punto di vista geomorfologico, il territorio comunale di Acerenza ricade nelle competenze dell'Autorità di Bacino della Basilicata ed in particolare nel Bacino Idrografico del Fiume Bradano. L'area presenta una morfologia che rispecchia sostanzialmente la geologia e la struttura di questo settore dell'appennino lucano ed, in parte, l'azione degli agenti esogeni morfogenetici. I rilievi e le valli sono allineati nella stessa direzione (NW-SE circa) delle coltri alloctone, mentre le aste torrentizie minori, impostate probabilmente lungo discontinuità tettoniche, incidono i rilievi in direzione perpendicolare alla direzione appenninica. In corrispondenza dell'area, il versante è privo di linee di drenaggio delle acque superficiali; in caso di piogge, l'erosione incontrollata delle acque di ruscellamento tende a formare solchi e rivoli sulla superficie. Il suddetto versante, inoltre, è caratterizzato da una morfologia che riflette le caratteristiche litologiche della successione stratigrafica affiorante. Lungo i pendii ripidi si rinvencono le calcareniti, lungo i pendii a morfologia concava a pendenze più blande, sono presenti i sedimenti fini. Il versante è solcato da incisioni ad andamento N-S circa, perpendicolare alla direzione della valle principale.

In riferimento ai dissesti, nell'area interessata dal progetto non si rilevano fenomeni franosi in atto o quiescenti né elementi tali da far ritenere la zona instabile o potenzialmente franosa. A conferma di quanto riferito l'area non è stata perimetrata, nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata, come aree a rischio idrogeologico e a rischio idraulico (vedi allegato).

Risultano invece presenti delle interferenze tra il reticolo idrografico ed il percorso dei cavidotti di collegamento. Come scelta progettuale si è previsto che per tutti gli attraversamenti si prevede che l'interferenza sia risolta mediante tecnologia T.O.C. ovvero attraversando il reticolo idrografico in sub alveo.

Infatti, tale tecnica definita anche "No dig" risulta essere alternativa allo scavo a cielo aperto e non impatta il terreno perché nel tratto di applicazione non avviene nessuno scavo. Essa, tra tutte le tecniche "No dig" è la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'attraversamento dei corsi d'acqua, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna

movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse come le fasce di rispetto dei corsi d'acqua. In merito alla profondità di posa del cavidotto si è previsto di posizionare lo stesso ad una profondità di 1,3 m da intendersi come distanza minima tra il fondo del canale e la generatrice esterna del contributo di protezione del cavidotto, il tutto al fine di evitare che possibili erosioni al fondo possano mettere a nudo il cavidotto.

## 7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

Dal punto di vista geologico-strutturale l'intera area ricade nel settore esterno dell'Appennino Meridionale caratterizzato da monoclinali che si allungano da NNW a SSE ed immergono generalmente a WSW, sovrapposte attraverso sovrascorrimenti e dislocate da faglie e fratture.

Il fronte alloctono Appenninico è costituito di successioni torbiditiche depositatesi nel bacino lagonegrese (Flysch Numidico, Flysch Rosso) e successivamente in quello Irpino (Flysch di Faeto, Formazione di Serra Palazzo), coinvolte successivamente in una serie di fasi tettoniche che hanno determinato l'attuale struttura appenninica.

L'inquadramento geologico-strutturale della porzione di territorio lucano in studio si inserisce all'interno di una situazione geologica articolata e di notevole complessità quale è l'Appennino Meridionale. L'attuale configurazione è il risultato di una continua evoluzione paleogeografica e di movimenti tettonici che hanno deformato e disarticolato le unità tettoniche preesistenti modificandone ulteriormente la geometria dei rapporti.

L'area in studio è ubicata ai margini del bacino sedimentario esterno individuabile con la Fossa Bradanica. L'aspetto stratigrafico e geologico-strutturale d'insieme si rinviene interamente nei sedimenti marini e continentali, a carattere regressivo, che hanno riempito la depressione dell'Avampaese adriatico.

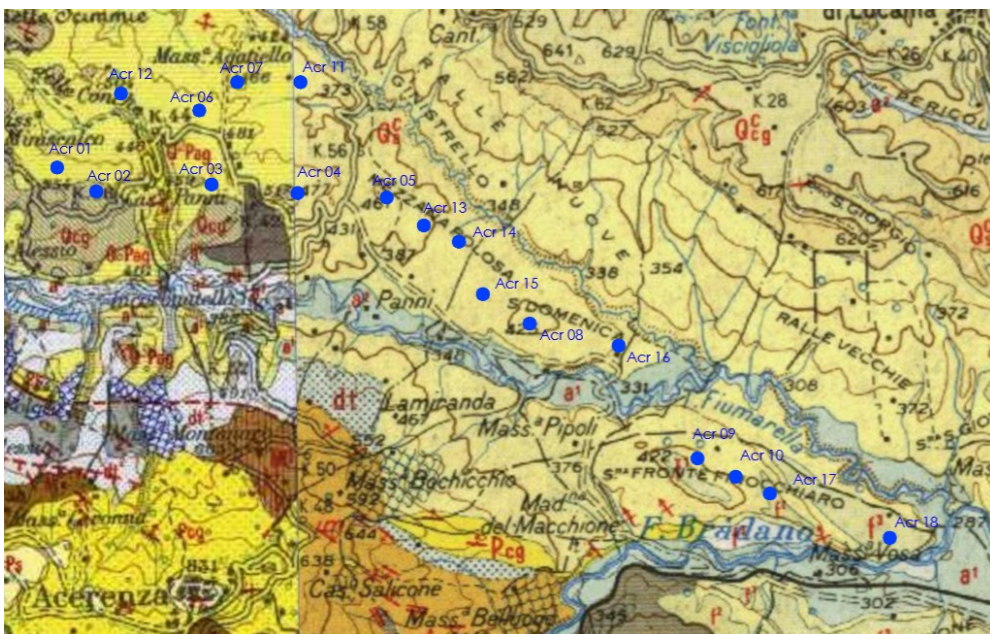
Le formazioni geologiche inquadrare nello schema strutturale dell'Appennino Lucano, affioranti nell'area interessata dal progetto possono essere ascritte: alla formazione conosciuta in letteratura come Flysch di Faeto (Miocene Medio – Sup.), appartenente alle Unità Irpine; alla formazione di Serra – Palazzo (Miocene Medio – Sup), al Flysch Numidico (Miocene Inf. – Medio) e al Flysch Rosso (Cretaceo Sup. – Aquitaniano) .

Il Flysch di Faeto è costituito da alternanze di calcari, calcari marnosi, marne e argille chiare laminate. Gli strati calcarei, a grana fine, presentano spessori da pochi cm fino a 50 cm, mentre quelli marnosi e argillosi hanno spessori che non superano i 20 cm. Essi si presentano molto fratturati e con giacitura variabile in conseguenza delle vicissitudini tettoniche subite.

Lungo i versanti sud-occidentali dei rilievi, in contatto per sovrascorrimento, sono visibili altre successioni torbiditiche in scaglie vergenti verso est. La formazione di Serra Palazzo affiora lungo il versante occidentale del Monte Caruso: si tratta di una successione costituita da strati di arenarie quarzoso-feldspatiche, di spessore da pochi decimetri a qualche metro che si alternano a strati marnosi grigio-chiari e calcareo-marnosi, con spessori decimetrici, e strati argillosi grigio-verdi finemente laminati e argilloso-marnosi, di spessori variabili da qualche decimetro a un metro.

Lungo il versante occidentale del Monte Armenia affiora il Flysch Numidico, successione rappresentata da strati di quarzarenite di colore grigio e giallo oca, composti da granuli arrotondati ben cementati, alternati a livelli argillosi grigio-verdi. Gli strati di quarzarenite hanno spessori variabili da 1 metro ad oltre 5 metri, mentre gli strati argillosi in fitta alternanza con livelli limoso-sabbiosi possono raggiungere spessori di 50 cm. La successione arenaceo-pelitica si presenta in strati molto fratturati con giacitura variabile, indice di una notevole tettonizzazione dell'area.

Lungo l'area di sovrascorrimento, infine, sono inoltre visibili le argille rossastre e verdastre con assetto caotico del Flysch Rosso.



Stralcio carta geologica - Foglio 187, 188 della Carta geologica d'Italia





## 8. STRATIGRAFIA

L'aspetto geologico del territorio è caratterizzato dalla presenza di tre formazioni una marina ed una continentale.

Qui di seguito saranno elencate e descritte le formazioni affioranti partendo dalle più antiche alle più recenti

### Formazioni marine

*Argille marnose siltose o sabbiose, grigio azzurrognole, con rare lenti sabbiose.* Trattasi di argille grigio chiare, che divengono sabbiose verso l'alto. *Calabriano – Pliocene superiore*

*Sabbie giallastre, a luoghi rossastre, debolmente cementate, con livelli arenacei e lenti ciottolose-conglomeratiche.* *Calabriano.* Sono a grana in genere più o meno fine, comunemente poco cementate, anche per legante argilloso, per lo più sub orizzontali, a luoghi con pendenza che raggiunge i 10°, circa. Compaiono, nelle stesse dei conglomerati cui sottostanno

*Conglomerati, per lo più incoerenti o debolmente cementati – ad elementi poligenici del Flysch; lenti sabbiose.* *Calabriano.* Detti conglomerati danno luogo a vasti terrazzi o ad ampie distese poco inclinate. Sono formati da ciottoli, soventi più o meno piccoli, ma che raggiungono anche diametri di trenta cm, costituiti da arenaria, calcari vari, selce, ecc., con cemento per lo più poco coerente, terroso, rosso-brunastro, oppure argilloso-sabbioso giallastro.

### Formazioni continentali

*Brecce di Pendio talora stratificate.* Si tratta di detriti di falda cementati a brecce da acque circolanti lungo i pendii di rilievi carbonatici mesozoici, o alle falde di dislocazioni che interessano i suddetti rilievi.

## 9. ASPETTI IDROGEOLOGICI

E' stato eseguito un rilievo idrogeologico finalizzato all'individuazione dello schema di circolazione idrica sotterranea. L'inquadramento idrogeologico è stato sviluppato mediante raccolta degli elementi idrogeologici di base fondata sull'osservazione delle giaciture dei termini litologici, sul loro stato d'alterazione e sui reciproci rapporti stratigrafico-strutturali. La valutazione qualitativa delle caratteristiche di permeabilità dei singoli litotipi ha consentito di distinguere i seguenti complessi idrogeologici :

Rocce a permeabilità primaria nulla o bassa, permeabilità secondaria da bassa a media per fatturazione, quando prevale la componente lapidea: vi appartengono le Argille marnose siltose o sabbiose, grigio azzurrognole, con rare lenti sabbiose; le Sabbie giallastre, a luoghi rossastre, debolmente cementate, con livelli arenacei e lenti ciottolose-conglomeratiche ed i Conglomerati, per lo più incoerenti o debolmente cementati.

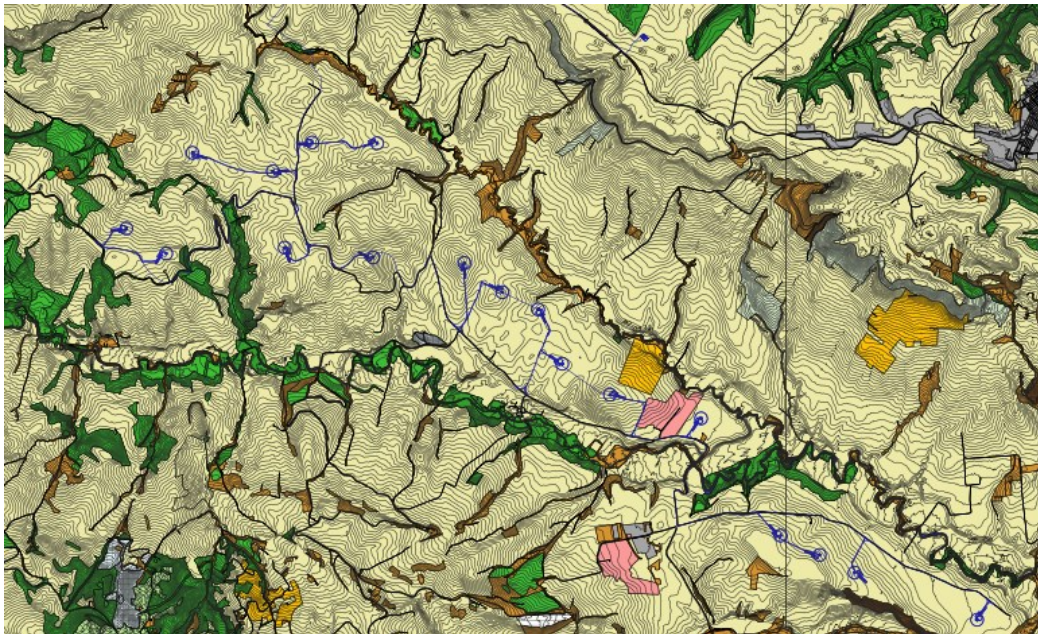
Rocce a permeabilità primaria nulla o bassa: costituiti dai detriti di falda più o meno cementati.

I terreni costituenti l'area in esame sono caratterizzati da forti eterogeneità all'interno dei singoli strati. Tali strati, inoltre, mostrano anche marcate discontinuità laterali dovute sia al susseguirsi di eventi tettonici che ad interruzioni di tipo deposizionali. Risulta pertanto alquanto complicato descrivere lo schema idrico sotterraneo.

Per quanto riguarda il deflusso idrico superficiale, sempre la presenza di terreni poco permeabili determina una buona aliquota di ruscellamento, tuttavia l'esigua estensione dei versanti comporta una scarsa gerarchizzazione, ad andamento rettilineo, della rete idrografica con basso indice di drenaggio.

## 10 STATO DEI LUOGHI

Le aree interessate dal Parco Eolico sono caratterizzate, da un uso del suolo quasi esclusivamente agricolo con coltivazioni non pregiate di tipo cerealicolo. Ciò si evidenzia nella carta dell'uso dei suoli che riporta per la totalità degli aerogeneratori e la gran parte dei cavidotti di collegamento la presenza di seminativi in aree non irrigue (cfr. 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue* - Carta uso del suolo suoli).



Legenda

USO DEL SUOLO

	1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo
	1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
	1.2.1 - Aree industriali, commerciali e dei servizi
	1.2.2 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
	1.3.1 - Aree estrattive
	2.1.1 - Seminativi in aree non irrigue
	2.2.1 - Vigneti
	2.2.2 - Frutteti e frutti minori
	2.2.3 - Oliveti
	2.3.1 - Prati stabili
	2.4.1 - Colture temporanee associate a colture permanenti
	2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi
	2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
	3.1.1 - Boschi di latifoglie
	3.1.2 - Boschi di conifere
	3.1.3 - Boschi di conifere e latifoglie
	3.2.1 - Aree a pascolo naturale e praterie
	3.2.3 - Aree a vegetazione sclerofilla
	3.2.4 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
	5.1.1 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie
	5.1.2 - Bacini d'acqua
	Localizzazione Parco Eolico

Stralcio carta uso del suolo

Dalle notizie acquisite è emerso che le stesse aree hanno avuto sempre destinazione agricola. Le opere di progetto peraltro sono ubicate in aree a scarsissima densità abitativa prive di impianti di tipo industriale e commerciale. A più vasta scala non si rilevano attività in corso o segni di attività pregresse che possano o abbiano potuto generare la presenza di sostanze specifiche.

Peraltro dai numerosi sopralluoghi effettuati, dai carotaggi già realizzati per la caratterizzazione geotecnica dei terreni e dal relativo esame delle carote estratte non si è rivelato alcun indizio di potenziale inquinamento del suolo e del sottosuolo.

## 11 PIANO DELLE INDAGINI

### 11.1 PUNTI DI INDAGINE

In seguito ai numerosi sopralluoghi effettuati, alla verifica dello stato dei luoghi, che non evidenziano alcun indizio di potenziale contaminazione dei terreni che saranno scavati ed in relazione alle quantità degli stessi, oltre che della tipologia delle opere previste, si è predisposto un piano di caratterizzazione ambientale così come di seguito illustrato. Si precisa che lo stesso sarà attuato una volta accolti gli esiti della procedura di VIA e sarà integrato, se ritenuto necessario, con i suggerimenti e le indicazioni che scaturiranno dall'Autorità Competente in fase di esame della documentazione progettuale. Ciò coerentemente con le successive fasi progettuali che vedranno la predisposizione di progettazioni di livello definitivo ed esecutivo.

Ciò premesso, in piena rispondenza ai criteri tecnici e dimensionali<sup>1</sup> fissati dall' Allegato 1 (art.8) del D.P.R. 120/2017 i punti di indagine individuati sono così schematizzati

#### 1) Piazzole aerogeneratori per un'area totale di 48.188 mq

In merito si ritiene del tutto adeguata l'individuazione di n° 18 punti di indagine, corrispondenti alle piazzole di ciascun aerogeneratore. Lo scavo per la realizzazione del plinto di fondazione sarà ubicato all'incirca a 3 m di profondità dal piano campagna, per ogni punto di indagine verranno prelevati 3 campioni uno per il primo metro, uno a fondo scavo (3m) ed uno nella zona intermedia (2m)

Per la progettazione definitiva che vedrà peraltro l'esecuzione di perforazioni di sondaggio a fini geotecnici, effettuare il contestuale prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche. I campioni da prelevare (con campionatore ambientale) ed analizzare saranno in numero di 3 (uno per il primo metro, uno per la zona di fondo scavo 30 m, uno per la zona intermedia 15 metri. In caso di rinvenimento di falda i sondaggi geotecnici saranno attrezzati a piezometro e saranno condotte analisi chimiche sulle stesse.

#### 2) Cavidotti per uno sviluppo lineare di 26412 m

In merito si ritiene del tutto adeguata l'individuazione di n°13 punti di indagine, all'incirca uno ogni 2.000 m di sviluppo lineare, su cui effettuare prelievi nel primo metro di profondità ubicati in modo da garantire il prelievo ad ogni variazione laterale della litologia del substrato.

---

<sup>1</sup>

I criteri dimensionali fissati dalla norma prevedono per aree che superano i 10.000 m<sup>2</sup> i seguenti punti di indagine: 7 + 1 ogni 5.000 m<sup>2</sup> eccedenti. Per le infrastrutture lineari i punti di indagine e il relativo campionamento sono fissati in almeno 1 ogni 500 m lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di progettazione preliminare.

Tale piano di indagine consentirà in fase di progettazione definitiva di acquisire tutti gli elementi di conoscenza legati alla verifica delle caratteristiche di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte. Va altresì rilevato che, pur se i macchinari e le strumentazioni che saranno utilizzati in fase di cantiere garantiscono da ogni potenziale contaminazione dei materiali di scavo si ritiene utile effettuare ulteriori campionamenti in fase di realizzazione esecutiva dell'opera, così come peraltro previsto dall'allegato 5 (art. 9) del D.P.R. 120/2017.

Ciò evidentemente consentirà di integrare i dati sulla qualità ambientale dei materiali scavati e di monitorare i dati in corso d'opera. In proposito si prevede la caratterizzazione dei materiali in cumulo, per ciò che concerne i materiali movimentati nell'ambito delle piazzole e direttamente sull'area di scavo per i cavidotti.

Pertanto in fase realizzativa si prevede di effettuare le seguenti ulteriori indagini:

#### **Piazzole aerogeneratori**

Su queste si prevede il prelievo di n° 18 campioni medi in cumulo da sottoporre ad analisi chimico fisiche.

#### **Cavidotti**

In merito si ritiene del tutto adeguata l'individuazione di ulteriori 13 punti di indagine, all'incirca uno ogni 1000 m di sviluppo lineare, su cui effettuare prelievi sull'area di scavo. Si precisa che data la tipologia di opera e di uso del materiale di scavo lo stesso materiale si riutilizzerà allo stato naturale senza alcun particolare trattamento se non l'eventuale vagliatura dei materiali.

Si ritiene che quanto sin qui esposto per il piano di indagini sia pienamente coerente con i dettami del D.P.R. 120/2017 per quanto sarà comunque accolto ogni utile suggerimento fornito dall'Autorità Competente.

Si precisa che il deposito, **Intermedio**, dei volumi di terre e/o rocce da riutilizzare in sito sarà ubicato in prossimità delle piazzole degli aerogeneratori, in quanto rientrano nella medesima classe di destinazione d'uso del sito di produzione.

I volumi di volumi di terre e/o rocce, risultanti dagli scavi dei cavidotti saranno direttamente mandati in discarica e trattati come rifiuti.

## 11.2 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE

Come ovvio le modalità di prelievo di trasporto e conservazione dei campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche, dovrà essere effettuato secondo i dettami previsti dall'allegato 4 del D.P.R. 120/2017. I parametri chimici da considerare e le metodiche analitiche da utilizzare sono quelle comprovate dalla ricerca scientifica, con metodologie ufficialmente riconosciute tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Considerate le peculiarità dell'area del sito, le condizioni attuali e degli elementi di rischio, il "set di analiti" da considerare è il seguente:

Analiti	Contenuti nell' Allegato 4 D.M. 161/20012	Consigliati
Ph		X
Fluoruri		X
Arsenico	X	
Cadmio	X	
Cobalto	X	
Nichel	X	
Piombo	X	
Rame	X	
Zinco	X	
Mercurio	X	
Cromo totale	X	
Cromo esavalente	X	
Amianto	X	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	X	
BTEX (*)	X	
IPA (*)	X	
(*) da eseguire nel caso in cui l'area di scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possano aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera		

I risultati delle analisi dei campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con specifico riferimento alla specifica destinazione urbanistica d'uso dei suoli. Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).

## 12 CONCLUSIONI

Il presente Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, che saranno prodotte nell'ambito del progetto di realizzazione del Parco Eolico composto da n.18 aerogeneratori da 2 MW per una potenza complessiva di 36 MW, proposto dalla Società IVPC Power 8 S.r.l., da realizzare nel territorio del Comune Acerenza ha evidenziato i principali aspetti tecnici e operativi oltre che le modalità di utilizzo dei materiali rivenienti dalle operazioni di scavo. Si sono così puntualmente illustrati i volumi prodotti per ogni categoria di lavorazione (complessivamente 111667 m<sup>3</sup>), le caratteristiche e la tipologia di terreno interessato, i volumi riutilizzati direttamente in sito (42844 m<sup>3</sup>) pari a circa il 38% , nonché i volumi eccedenti (68813 m<sup>3</sup>) a cui trovare la più opportuna collocazione. Così, considerato il contesto di provenienza e le caratteristiche degli stessi materiali, si auspica, di *“assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria e garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse”* così come dichiarato dal D.P.R. 120/2017. Per il raggiungimento di tale finalità il piano di caratterizzazione ambientale è stato scisso in due fasi. L'una preliminare alla progettazione definitiva ed esecutiva, l'altra da attuare in fase esecutiva al fine di offrire ogni elemento di garanzia sulla qualità dei materiali che si auspica possano trovare pieno riutilizzo. Come ovvio il presente piano di gestione delle terre e rocce da scavo, anche se basato su elementi di conoscenza del territorio oggettivi e realistici, dovrà trovare conferma dai dati di qualità ambientale che emergeranno dal piano di caratterizzazione. Qualora ciò non fosse attuabile tutti i materiali di scavo eccedenti, non direttamente utilizzabili nelle opere del proposto Parco Eolico saranno trattati come rifiuti e pertanto destinati allo smaltimento in discariche autorizzate. La Società Proponente si impegnerà, altresì, nel corso dell'iter autorizzativo, nella ricerca di migliori soluzioni atte a migliorare la qualità ambientali del territorio comunale di Acerenza.

Napoli, Novembre 2018

Il Geologo

dott. Ettore Sorrentino