



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA DI POTENZA



COMUNE DI FORENZA



COMUNE DI MASCHITO



COMUNE DI  
RIPACANDIDA

Committente:



Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO  
"PARCO EOLICO PIANO DELLA SPINA"

Titolo:

Relazione preliminare terre e  
rocce da scavo.

Tavola:

A.24

-Progettista Architettonico/Elettromecc.:

Ing. Paolo Battistella

-Consulenza Geologica:

Dott. Geologo Antonio Viviani

-Responsabile V.I.A.:

Ing. Rocco Sileo



-Consulenza Topografica:

Geom. Rocco Galasso

0	Emissione	12/2021	-	-	Data: Dicembre 2021
N°	REVISIONE	DATA	RED.	APPR.	

*Committente:*  
**EN POWER S.r.l.s.**  
*Via Principe Amedeo, 7 – 85010 Pignola (PZ)*

Parco Eolico Piano della Spina  
**RELAZIONE PRELIMINARE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**  
**A24**

A. DESCRIZIONE IMPIANTO .....	2
B. DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	4
C. STIMA DELLE VOLUMETRIE PREVISTE PER TERRE/ROCCE DA SCAVO .....	7
C.1 PLINTI DI FONDAZIONE .....	7
C.2 PIAZZOLA MONTAGGIO .....	8
C.3 PISTE DI ACCESSO .....	9
D. RIUTILIZZO IN SITO.....	10

	Redatto	Redatto	Note	Data
Emissione	G.Montanari	P.Battistella		Ottobre 2021

## A. DESCRIZIONE IMPIANTO

Il progetto prevede l'installazione di 16 aerogeneratori di grande taglia posizionate come mostrato nell'immagine seguente.

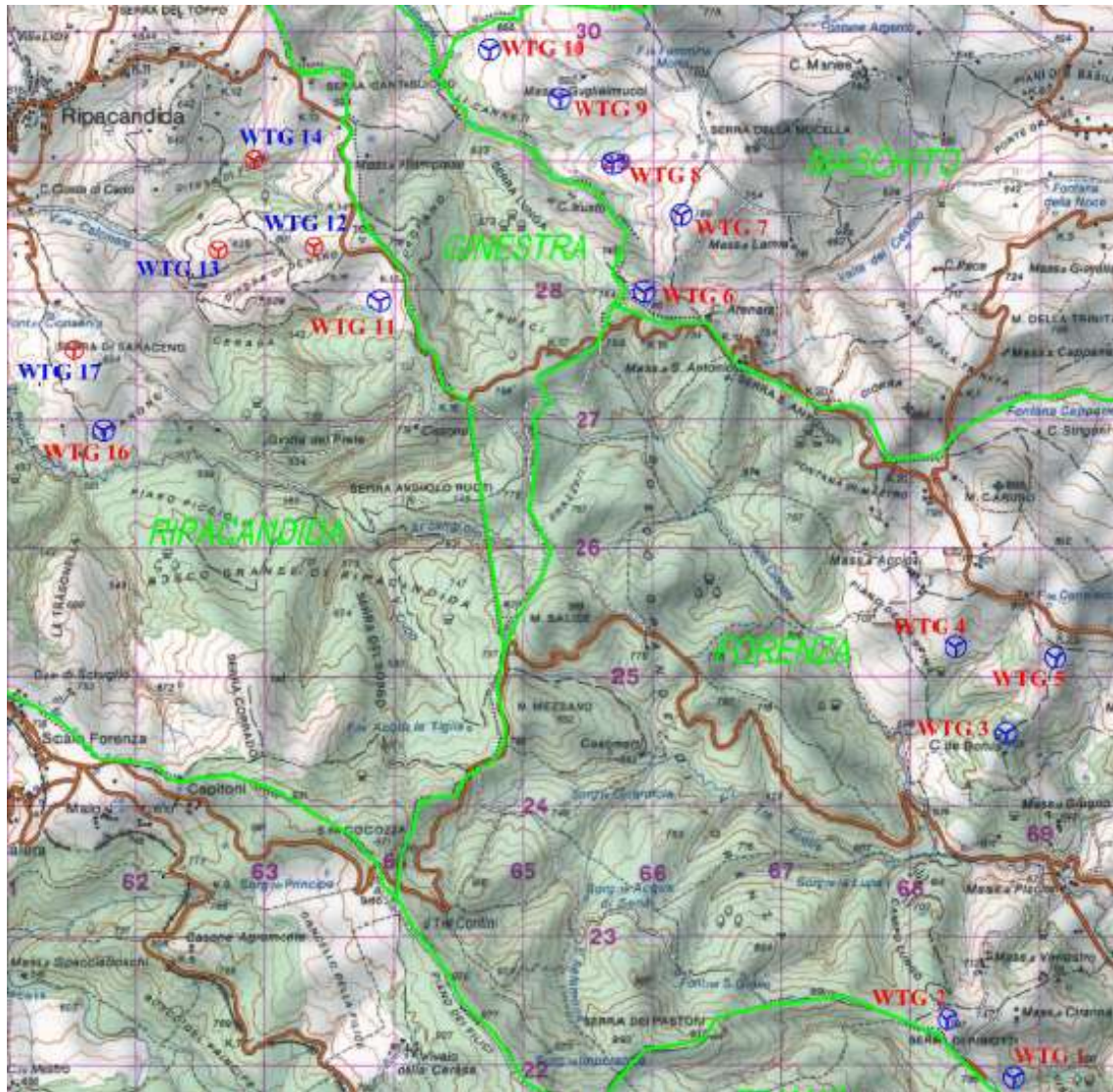


Figura 1 Lay-out Parco Eolico Piano della Spina

Lo studio del sito ha evidenziato la necessità di installare macchine di grande taglia di ultima generazione. Infatti la risorsa eolica deve essere sfruttata in modo ottimale per compensare gli investimenti legati alla distanza del punto di allaccio alla rete elettrica nazionale.

Sotto il profilo dell'impatto visivo si è optato, in alcune particolari posizioni nel territorio di Ripacandida, per adottare turbine meno imponenti ma di provata affidabilità.

Per questi motivi ci si è orientati su due diversi modelli di aerogeneratore di produzione Vestas<sup>1</sup>:

- Nr.12 V162 da 5.6 MW di potenza nominale con diametro rotore di 162m e altezza mozzo di 125m
- Nr.4 V136 da 4.2 MW di potenza nominale con diametro rotore di 136m e altezza mozzo di 86 m.

La potenza dell'impianto è data dall'insieme di tutte le macchine ed è pari a una potenza totale di **84MW**.

---

<sup>1</sup> La scelta della turbina dovrà essere approvata dal costruttore.

## B. DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il progetto dell'impianto eolico "Piano della Spina" prevede la realizzazione delle seguenti opere civili<sup>2</sup> che implicano scavi/riporti di terreno:

- **plinti di fondazione**, del tipo diretto o su pali a seconda delle caratteristiche del sottosuolo, su cui vengono solidarizzati gli aerogeneratori.

I due modelli di aerogeneratore hanno stessa tipologia di fondazione a pianta circolare, ma con dimensioni diverse: V162 25m di diametro e V136 22m di diametro. Entrambe le misure andranno riverificate in sede di progettazione costruttiva;



*Figura 2 Getto magrone a scavo fondazione completato*



*Figura 3 Preparazione fondazione*

<sup>2</sup> Per i particolari si veda la Tav. A.9 "Relazione Tecnica Impianto Eolico"

- **piazzole** a servizio delle singole macchine con superficie più estesa nella fase di costruzione/montaggio in quanto, oltre ad alloggiare gru principale e gru di servizio, dovrà permettere il deposito momentaneo dei componenti da installare (tronchi di torre, navicella e pale). Quest'ultima funzione sarà svolta tramite l'occupazione temporanea di superficie limitrofa che, una volta completata l'operazione di montaggio, sarà ripristinata nelle condizioni originarie.

La piazzola rimarrà invece disponibile per l'esercizio e la manutenzione, ovvero per permettere l'accesso dei mezzi di supporto compreso mezzo con cestello per raggiungere le parti più elevate della turbina.

La piazzola dovrà avere una superficie piana con una superficie permeabile costituita da un misto di inerti tali da resistere ai carichi trasmessi dalle gru e dagli altri mezzi.

I due modelli di aerogeneratore hanno stessa tipologia di piazzola ma con dimensioni diverse: V162 25 x 50m e V136 22 x 36m. Naturalmente le dimensioni andranno riverificate in sede di progettazione costruttiva considerando le caratteristiche locali del terreno;

- **viabilità interna** di collegamento delle piazzole, da realizzare con scavi a sezione aperta di sbancamento al di sotto del piano di campagna, formazione di ossatura stradale, compattazione e cilindatura dello strato definitivo in macadam.

Non sono previste opere di impermeabilizzazione della sede stradale tramite asfaltatura. Per i tratti di massima pendenza (>16%) sarà invece da valutare l'opportunità di eseguire un fondo di calcestruzzo;



*Figura 4 Preparazione pista/piazzola*

- **cavidotto interrato** da realizzarsi con scavi a sezione obbligata, posa di sabbione su fondo scavo, stesura dei cavi elettrici e di segnale, protezione con coppelle prefabbricate, rinterro, compattazione e segnalazione. Non sono previsti tratti di collegamento elettrico aereo.

I movimenti terra dovuti a questa lavorazione saranno minimi in quanto il terreno rimosso sarà riutilizzato per riempire lo scavo, fatto salvo il volume dei cavi interrati e del sabbione utilizzato;

- **adeguamento strade esistenti di accesso** al sito. In particolare, dopo una verifica puntuale da eseguire congiuntamente al trasportatore, si dovranno eventualmente adeguare le strade di accesso al sito (strade comunali o provinciali) intervenendo sui raggi di raccordo delle curve, le pendenze e la larghezza della carreggiata. I movimenti terra collegati non sono attualmente stimabili e comunque saranno di entità trascurabile rispetto a quanto dovuto per la viabilità interna e piazzole.

## C. STIMA DELLE VOLUMETRIE PREVISTE PER TERRE/ROCCE DA SCAVO

### C.1 Plinti di fondazione

La fondazioni per gli aerogeneratori è da realizzare mediante scavi con impiego di ruspa e camion. La scarificazione dello strato superficiale (20-25cm) produrrà terreno vegetale adatto al riutilizzo in loco sia per le opere di ripristino ambientale, sia per scopi agricoli.

Una volta completato lo scavo si procede con un primo getto di magrone sul fondo dello scavo, per poi passare all'installazione delle casseformi e al montaggio dei ferri dell'armatura. Una volta completato il getto di calcestruzzo, raggiunta la maturazione, le casseformi vanno smontate e lo spazio perimetrale andrà riempito con parte del terreno precedentemente scavato.

Pertanto il terreno in esubero (sterri) potrà essere stimato<sup>3</sup> pari al volume netto della fondazione al netto dello strato superficiale di terreno vegetale.

Aerogeneratore	Modello	Fondazione		
		Diametro (m)	Profondità (m)	Scavo netto <sup>4</sup> (m <sup>3</sup> )
WTG1	V162	25	-3,2	-1.472
WTG2	V162	25	-3,2	-1.472
WTG3	V162	25	-3,2	-1.472
WTG4	V162	25	-3,2	-1.472
WTG5	V162	25	-3,2	-1.472
WTG6	V162	25	-3,2	-1.472
WTG7	V162	25	-3,2	-1.472
WTG8	V162	25	-3,2	-1.472
WTG9	V162	25	-3,2	-1.472
WTG10	V162	25	-3,2	-1.472
WTG11	V162	25	-3,2	-1.472
WTG12	V136	22	-3,2	-1.140
WTG13	V136	22	-3,2	-1.140
WTG14	V136	22	-3,2	-1.140
WTG16	V162	25	-3,2	-1.472
WTG17	V136	22	-3,2	-1.140

Tabella 1 Movimenti terra fondazioni

<sup>3</sup> Tale procedura è una approssimazione che risulta valida per terreni in piano. Per un calcolo più preciso si considerino le reali sezioni del terreno (vedi tav. A.16.a.17 "Sezioni trasversali correnti di progetto" dalla 1 alla 16 di 16)

<sup>4</sup> Se positivo riporto, se negativo sterro.



## C.2 Piazzola Montaggio

Per la piazzola di servizio agli aerogeneratori sono previsti sbancamenti e riporti di terreno per realizzare la superficie piana con le dimensioni richieste.

Si utilizzeranno i seguenti mezzi: escavatore, ruspa, martello demolitore, camion, rullo per compattazione massicciata finale.

I movimenti terra sono stimati in base alle dimensioni richieste alla piazzola, quindi a seconda del modello della macchina, e considerando la quota delle varie sezioni secondo quanto riportato nelle tavole "A.16.a.17 Sezioni trasversali correnti di progetto" dalla 1 alla 16 di 16 (una tavola per ogni aerogeneratore).

Il volume indicato in tabella è al netto dello strato superficiale di terreno vegetale.

Aerogeneratore	Modello	Piazzola		
		Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Scavo netto <sup>5</sup> (m <sup>3</sup> )
WTG1	V162	50	25	-2.875
WTG2	V162	50	25	-2.875
WTG3	V162	50	25	250
WTG4	V162	50	25	1.500
WTG5	V162	50	25	250
WTG6	V162	50	25	-3.500
WTG7	V162	50	25	-3.500
WTG8	V162	50	25	-2.250
WTG9	V162	50	25	-1.000
WTG10	V162	50	25	-2.250
WTG11	V162	50	25	1.500
WTG12	V136	36	22	-1.822
WTG13	V136	36	22	-634
WTG14	V136	36	22	-1.822
WTG16	V162	50	25	0
WTG17	V136	36	22	-1.030

Tabella 2 Movimenti terrapiazzolei

<sup>5</sup> Se positivo riporto, se negativo sterro.

### C.3 Piste di accesso

Per le piste di acceso alla piazzola della singola macchina sono previsti sbancamenti e riporti di terreno per realizzare la superficie richieste secondo il collegamento progettato. A tal riguardo si vedano le tavole A.16.a.13 “Planimetrie stradali con curve di livello”, che riportano il tracciato in pianta e le sezioni stradali lungo il percorso, e le tavole A16.a.14 “Profili longitudinali”, che riportano i profili longitudinali dell’asse strada.

Per la realizzazione delle piste si utilizzeranno i seguenti mezzi: escavatore, ruspa, martello demolitore, camion, rullo per compattazione massicciata finale.

I movimenti terra sono stimati in base alla documentazione di progetto sopramenzionata.

Il volume indicato in tabella è al netto dello strato superficiale di terreno vegetale.

Aerogeneratore	Modello	Pista		
		Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Scavo netto <sup>6</sup> (m <sup>3</sup> )
WTG1	V162	162,3	5	-3.084
WTG2	V162	319,4	5	-479
WTG3	V162	38,9	5	233
WTG4	V162	521,5	5	-7.301
WTG5	V162	300,7	5	-2.706
WTG6	V162	103,0	5	1.133
WTG7	V162	192,5	5	-289
WTG8	V162	697,0	5	-349
WTG9	V162	256,8	5	257
WTG10	V162	242,5	5	243
WTG11	V162	298,1	5	-447
WTG12	V136	206,0	5	-1.854
WTG13	V136	851,0	5	9.361
WTG14	V136	631,0	5	-947
WTG16	V162	547,1	5	547
WTG17	V136	385,5	5	193

Tabella 3 Movimenti terra piste

<sup>6</sup> Se positivo riporto, se negativo sterro.

## D. RIUTILIZZO IN SITO

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione costruttiva, il proponente:

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo, un apposito progetto in cui saranno definite Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce
  - La quantità del materiale da riutilizzare;
  - La collocazione definitiva delle eccedenze attualmente stimate in **33.686 m<sup>3</sup>**.

Al fine del riutilizzo anche delle massicciate derivanti dalla dismissione delle opere temporanee, prima del loro riutilizzo si dovrà prevedere il campionamento finalizzato all'accertamento della mancanza di inquinamenti.

Il materiale verrà lavorato in loco e utilizzato per costituire le massicciate delle piste e piazzole. Il riutilizzo previsto è stimato nella seguente tabella.

Aerogeneratore	Modello	Pista	Piazzola
		Riutilizzo (m <sup>3</sup> )	Riutilizzo (m <sup>3</sup> )
WTG1	V162	243	375
WTG2	V162	479	375
WTG3	V162	58	375
WTG4	V162	782	375
WTG5	V162	451	375
WTG6	V162	155	375
WTG7	V162	289	375
WTG8	V162	1.046	375
WTG9	V162	385	375
WTG10	V162	364	375
WTG11	V162	447	375
WTG12	V136	309	238
WTG13	V136	1.277	238
WTG14	V136	947	238
WTG16	V162	821	375
WTG17	V136	578	238

Tabella 4 Movimenti terra piste