

REGIONE MOLISE

PROVINCIA DI
CAMPOBASSOCOMUNE DI
MONACILIONICOMUNE DI
RIPABOTTONICOMUNE DI
S. ELIA a PIANISI

Denominazione Impianto:

RS3 MONAC

Ubicazione:

Comuni di Monacilioni - Sant'Elia a Pianisi - Ripabottoni (CB)

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

Per la realizzazione di un parco eolico composto da n. 5 aerogeneratori di potenza complessiva pari a 31 MW per la produzione di energia elettrica, ubicato alle località "Serra del Parco" - "Lama" - "Folcaro Cerro Secco" rispettivamente dei comuni di Sant'Elia a Pianisi - Monacilioni e Ripabottoni e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili ubicate anche nel comune di Morrone del Sannio (CB).

PROPONENTE

**RINNOVABILI SUD TRE S.r.l.**

Via della Chimica n. 103

85100 Potenza (PZ)

PEC: rinnovabilisudtre@pec.it

ELABORATO :
TABELLA VOLUMI E SUPERFICI

Integrazione a nota MIC-0028356 del 04.12.2023 - lettera i)

N. Documento

MIC_08

Scala 1:25000

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev. 0	Gennaio 2024	Istanza V.I.A. art. 23 D. Lgs. 152/2006 e Istanza Autorizzazione Unica art. 12 D. Lgs. 387/2003	Damiani Marco	Spagnuolo Nicola	Damiani Marco

Spazio Riservato agli Enti

PROGETTAZIONE GENERALE

S.T.P. Damiani & Partners S.r.l.
Vico Mores n. 8
71036 Lucera (FG)
mail: info@damianiandpartners.com
pec: stp.damiani@pec.it

damiani & partners Società tra professionisti srl
Vico Mores, 8 71036 Lucera (FG)
Cod. Fisc./P.IVA 03 949 660 710

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

Arch. Damiani Luca Francesco
Vico Mores n. 8
71036 Lucera (FG)
Iscritto all' Ordine degli Architetti di Pescara al n° 1573





1. **PREMESSA**

La società “RINNOVABILI SUD TRE S.R.L.” intende realizzare, nei Comuni di Monacilioni, Ripabottoni e Sant’Elia a Pianisi (CB) rispettivamente alle località “Lama, Folcaro-Cerro Secco, Serra del Parco”, una centrale per la produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 5 aerogeneratori ad asse orizzontale di grande taglia, per una potenza complessiva installata di circa 31,00 MW con abbinato sistema di accumulo (PN 7 Mw).

L’energia elettrica prodotta dall’impianto eolico “RS3 MONAC” sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l’impianto di produzione in questione sarà collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione di elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV “Morrone - Larino”, previa:

- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV della RTN di collegamento tra la suddetta SE e la Cabina Primaria di Pietracatella;
- potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV “Morrone – Larino SE”.

Il presente progetto prevede lo scavo di circa **54.768,50 mc.** di materiale di cui circa **27.384,25 mc.** da riutilizzare in situ ai sensi dell’art. 24 del DPR 120/2017 mentre la restante parte (in eccesso) verrà conferita a centri di recupero e/o discariche autorizzate.



INFORMAZIONI GENERALI DELL'IMPIANTO

LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Comune	MONACILIONI	Provincia	Campobasso
Località	Lama		
Coordinate UTM/WGS84	Est	Nord	
Fuso33			
A1	486125.2334	4611005.2191	
Comune	SANT'ELIA A PIANISI	Provincia	Campobasso
Località	Serra del Parco		
Coordinate UTM/WGS84	Est	Nord	
Fuso33			
A2	487052.3758	4610565.5146	
Comune	RIPABOTTONI	Provincia	Campobasso
Località	Folcaro-Cerro Secco		
Coordinate UTM/WGS84	Est	Nord	
Fuso33			
A3	488322.4668	4614275.9174	
A4	487882.4849	4614971.9356	
A5	488089.4757	4617061.0286	

L'impianto di progetto prevede la realizzazione di n° 5 (cinque) aerogeneratori (A1-2-3-4-5) tripala ad asse orizzontale di grande taglia, con abbinato sistema di accumulo della potenza nominale di 7 Mw, **ciascuno di potenza elettrica nominale pari a 6,2 MW, per una potenza elettrica complessiva pari a 31,00 MW**, e delle relative opere civili ed elettriche accessorie per la connessione elettrica alla RTN, per i quali sarà impiegato il modello di turbina eolica del tipo **V162 da 6,2 MW della VESTAS**, ritenuta fra le macchine più performanti ad oggi disponibili sul mercato stando le caratteristiche anemometriche proprie del sito e le esigenze di impianto.

Il modello tipo di turbina eolica impiegato è costituito da una torre di sostegno tubolare metallica a tronco di cono sulla cui sommità è installata la navicella, il cui asse è a **125 m dal piano campagna (Hub height)**, con annesso il rotore di diametro pari a **162 m (Rotor diameter)** (lunghezza pala 81,0 m circa), **per un'altezza massima complessiva del sistema torre-pala (Hub height+1/2 Rotor diameter) di 206 m s.l.t..**



2. ELEMENTI PROGETTUALI

Per meglio comprendere le caratteristiche dell'impianto eolico, nell'ottica degli obiettivi per cui l'analisi è svolta, In questo paragrafo saranno descritti brevemente gli elementi principali che costituiscono l'opera nel suo complesso e così costituiti:

- Fondazione aerogeneratore;
- Viabilità di accesso e piazzole;
- Cavidotto elettrico;
- Cabina di Sezionamento;
- Sistema di accumulo (BESS).

3. VOLUMI DI SCAVO

Il volume "totale" dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 54.768,50 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità:

Volumi totali di scavo	
Opera	Volumi (mc)
Fondazioni Aerogeneratore	11.162,00
Viabilità e Piazzole	20.836,50
Cavidotti MT ed AT	13.114,00
Cabina di Sezionamento + BESS	1.436,00
Area S.E.Terna	8.220,00
TOTALE	54.768,50

I materiali provenienti dallo scavo, qualora considerati definitivamente non contaminati tramite opportune caratterizzazioni ambientali, saranno utilizzati nel corso dello stesso processo di costruzione (in sito); in questa sede si ipotizzano le seguenti quantità (circa 50% calcolata in banco).



4. VOLUMI E SUPERFICI DI SCAVO PER SINGOLE LAVORAZIONI

Il volume “totale” dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 54.768,50 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità:

➤ **FONDAZIONE AEROGENERATORE**

La fondazione per l'installazione di ciascun aerogeneratore è del tipo a plinto in calcestruzzo armato a pianta circolare, fondata su pali a sezione circolare; il sistema così costituito è in grado di assorbire e trasmettere al terreno i carichi e le sollecitazioni prodotte dalla struttura sovrastante.

La torre in acciaio dell'aerogeneratore, a sezione tubolare, verrà resa solidale alla fondazione mediante un collegamento flangiato con una gabbia circolare di tirafondi in acciaio inglobati nella fondazione all'atto del getto.

La fondazione sarà completamente interrata o ricoperta parzialmente dalla sovrastruttura in materiale arido della piazzola di servizio. Da notare che la fondazione dell'aerogeneratore è l'unica opera presente nell'impianto non completamente rimovibile in fase di dismissione dello stesso.

Sarà comunque necessario, per definire l'esatta tipologia fondazionale e prima di procedere alla progettazione più avanzata, effettuare una adeguata indagine geotecnica.

Anche l'interfaccia tra la fondazione e il fusto di sostegno sarà determinata in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle indicazioni fornite dalla ditta costruttrice degli aerogeneratori.

Il dimensionamento finale della fondazione sarà dettato dal risultato delle indagini geologiche e dei relativi sondaggi eseguiti in sito.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori darà luogo a materiale di risulta che, se in possesso di idonee caratteristiche chimico-fisiche, potrà essere utilizzato durante il rinterro dello scavo di fondazione e durante il ripristino con terreno vegetale delle piazzole.

Il volume “totale” dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 11.162,00 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità per singolo aerogeneratore:

- mc 2234 Plinto di fondazione per una superficie di mq 680,00 ed altezza di metri 3,00;



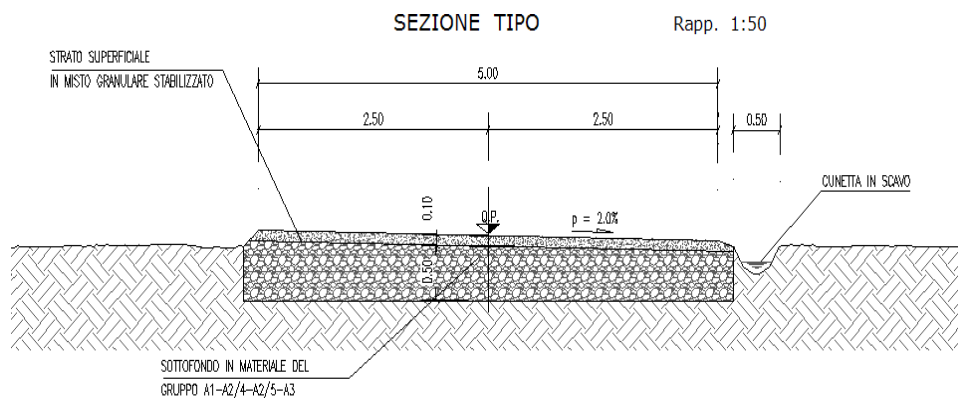
➤ VIABILITA' DI ACCESSO E PIAZZOLE DI MONTAGGIO

Per l'accesso al sito da parte di automezzi adibiti al trasporto dei materiali necessari alla realizzazione delle fondazioni e delle opere stradali, nonché per il trasporto in sito di tutte le apparecchiature e componenti dell'aerogeneratore, sarà utilizzata in gran parte la viabilità esistente.

Nel caso in cui le strade non risultassero idonee, per caratteristiche geometriche o non risultassero in grado di sopportare il transito dei mezzi pesanti, saranno previste opere di adeguamento e/o consolidamento del fondo stradale onde garantirne la solidità e la percorribilità in funzione dei carichi che vi dovranno transitare. Le opere di consolidamento saranno effettuate mediante aumento dello spessore in misto stabilizzato senza alcuna stesa di materiale bituminoso.

Ove possibile, per l'accesso diretto agli aerogeneratori verranno utilizzate le strade comunali, vicinali e interpoderali adeguatamente sistemate e consolidate; per l'accesso ai singoli aerogeneratori è prevista la costruzione di brevi tratti di strade "bianche" che, in diramazione alle strade esistenti, raggiungeranno i suoli dove saranno localizzati gli aerogeneratori.

Tali nuove strade, verranno realizzate previo scorticamento del terreno vegetale esistente con successivo realizzazione di un sottofondo di ghiaia, a gradazione variabile, e successiva posa di uno strato in misto granulare stabilizzato opportunamente compattato; in nessun caso è previsto la posa di conglomerato bituminoso.



Sezione stradale tipo

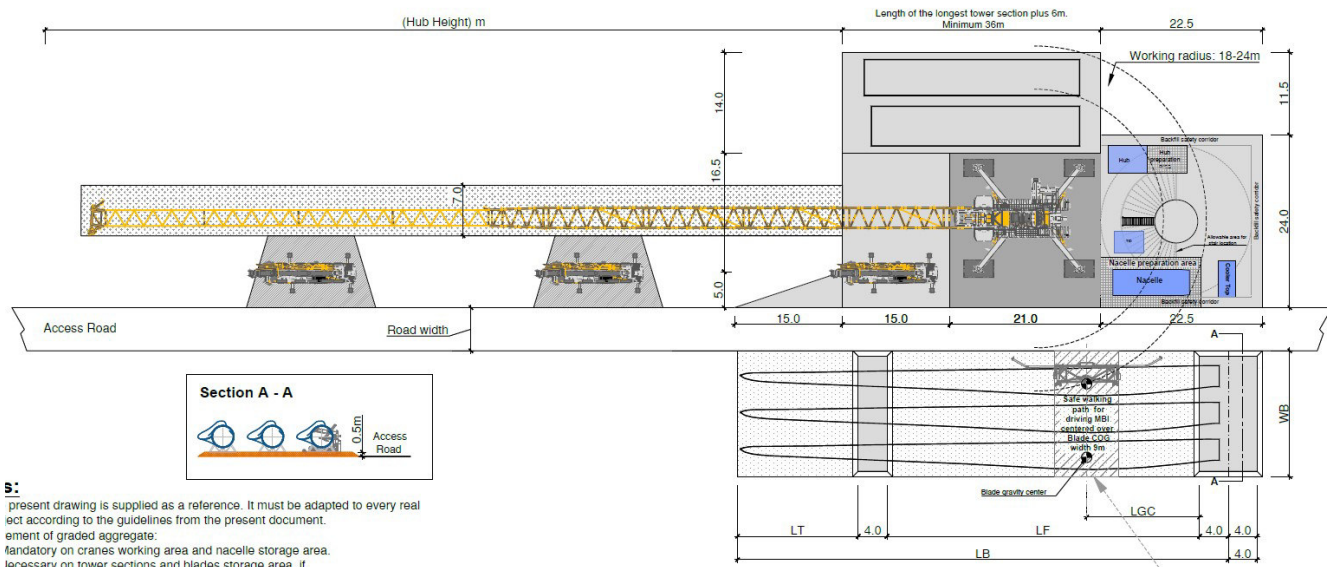
Per ogni postazione di macchina è prevista anche la realizzazione della piazzola di montaggio, intesa come quell'area temporanea destinata all'assemblaggio e al montaggio delle componenti dell'aerogeneratore; i materiali utilizzati per le piazzole devono favorire il drenaggio dell'acqua.

La piazzola dovrà avere una superficie sufficientemente ampia, tale da garantire che una parte possa essere destinata come area di scarico dei materiali (conci di torre, navicella, pale) e la restante porzione possa essere destinata al posizionamento delle gru; deve inoltre permettere la movimentazione dei componenti dell'aerogeneratore, durante le fasi di assemblaggio.

La piazzola temporanea, al pari della viabilità di nuova formazione, è stata progettata nel rispetto dell'ambiente fisico in cui viene inserita; particolare attenzione è stata posta agli sbancamenti riducendo al



minimo le movimentazioni di terra; per quanto possibile, saranno poste in prossimità della viabilità e posizionate tenendo conto dell'orografia del terreno:



Piazzola temporanea tipo

Con l'impianto in esercizio, la piazzola verrà ridotta e mantenuta sgombra da ostacoli in quanto l'area è necessaria per effettuare le operazioni di controllo e manutenzione degli aerogeneratori.

Particolare cura verrà rivolta al ripristino ambientale con l'inerbimento delle aree utilizzate per le piazzole e aree di servizio.

Il terreno risultante dagli sbancamenti sarà riutilizzato, se in possesso di idonee caratteristiche chimico-fisiche, in parte come riporto generale dell'area di sedime del plinto e in parte per la sistemazione e il ripristino del manto vegetale delle piazzole, riducendo al minimo, nel caso di terreno non vegetale, lo smaltimento di materiale a discarica.

I lavori termineranno con il completamento definitivo della viabilità e delle piazzole di servizio, in termini di ottenimento della configurazione finale plano-altimetrica e di realizzazione del pacchetto strutturale portante in materiale inerte.

Al termine della fase di trasporto e di montaggio degli aerogeneratori, le strade e le infrastrutture preesistenti, qualora fossero state modificate con adeguamenti locali, saranno riportate allo stato ante operam.

Inoltre i tratti viari asfaltati interessati dai trasporti, ovvero dai lavori di posa dei cavidotti, saranno ripristinati anch'essi nello stato ante operam tramite apposizione di strato di finitura in conglomerato bituminoso.

Il volume "totale" dei materiali rinvenenti da scavo sarà pari a **circa 20.836,50,00 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità per singolo aerogeneratore:

- WTG 1- mc 2271 di scavo e mc 35 di riporto, per una superficie complessiva di mq 1800,00, altezza

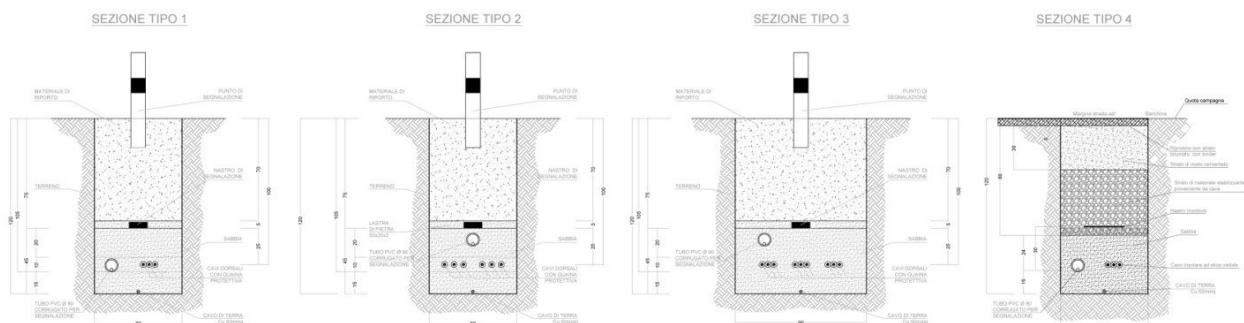


media di scavo metri 1,26;

- WTG 2- mc 5560 di scavo e mc 1155 di riporto, per una superficie complessiva di mq 2450,00, altezza media di scavo metri 2,26;
- WTG 3- mc 7174 di scavo e mc 3185 di riporto, per una superficie complessiva di mq 3850,00, altezza media di scavo metri 1,86;
- WTG 4- mc 4441 di scavo e mc 1750 di riporto, per una superficie complessiva di mq 3250,00, altezza media di scavo metri 1,36;
- WTG 5- mc 1390 di scavo e mc 365 di riporto, per una superficie complessiva di mq 1700,00, altezza media di scavo metri 0,80;

➤ CAVIDOTTO ELETTRICO

La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta, qualora sia in possesso delle idonee caratteristiche chimico-fisiche.



Sezione posa cavidotti tipo

La posa del cavo verrà effettuata su un letto di sabbia posta sul fondo dello scavo; il successivo rinterro avverrà mediante l'utilizzo di terreno selezionato e vagliato proveniente dallo scavo stesso previa apposizione di opportuni nastri segnalatori.

Il cavidotto MT interno al parco conetterà tutti gli aerogeneratori alla stazione di consegna, percorrendo tratti di viabilità esistente e di nuova formazione (Assi di Progetto).

Il cavidotto MT di collegamento alla RTN verrà posato in trincea, a partire dagli aerogeneratori fino al punto di consegna della RTN, lungo strade classificate come statali, comunali e/o provinciali.

Il volume "totale" dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 13.114,00 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità per l'intero cavidotto:



Volumi totali di scavo	
Opera	Volumi (mc)
Cavidotto MT tra aerogeneratori e CS	9.570,00
Cavidotto AT da CS a SE TERNA	3.049,00
SE TERNA + impianto BESS	495,00
TOTALE	13.114,00

- mc 13.114,00 volume scavo cavidotto per una lunghezza complessiva di metri 18.100,00 e profondità di scavo media di metri 1,20 e larghezza scavo metri 0,60;

➤ **STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE E CESSIONE:**

L'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico "RS3 MONAC" sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione di elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Morrone - Larino", previa:

- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV della RTN di collegamento tra la suddetta SE e la Cabina Primaria di Pietracatella;
- potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV "Morrone – Larino SE".

Il volume "totale" dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 8.220,00 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità per l'intera area S.E. Terna:

- mc 8.220,00 volume scavo per area S.E. Terna per una superficie complessiva di circa mq 27.000,00 e profondità di scavo media di metri 0,30;

➤ **SISTEMA DI ACCUMULO (BESS) E CABINA DI SEZIONAMENTO**

L'impianto eolico in oggetto sarà integrato da un sistema di accumulo di energia a batterie (da qui in avanti indicato come BESS – Battery Energy Storage System).

Il sistema BESS verrà collegato in rete attraverso un trasformatore AT/MT in condivisione con l'impianto eolico con il quale condividerà anche il quadro di distribuzione in MT, avrà una potenza di 7 MW e sarà costituito da batterie del tipo a litio.



WIND FARM RS3 MONAC
Tabella Volumi e Superfici

Gennaio 2024

Il volume "totale" dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a **circa 1.436,00 mc.** quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità per l'intera area S.E. Terna:

- mc 1.436,00 volume scavo per area BESS e Cabina di Sezionamento utente per una superficie complessiva di circa mq 2.592,00 e profondità di scavo media di metri 0,50;