



REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI BENEVENTO

COMUNI DI MORCONE E CAMPOLATTARO



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI MORCONE E CAMPOLATTARO (BN)

PROGETTO DEFINITIVO

REMCA_R9

RELAZIONE DESCRITTIVA OPERE UTENTE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.	SCALA:
	A	20/07/2020	Prima emissione				
							CODIFICA:
							</

PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA



ENERGY & ENGINEERING S.R.L.

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

Ing. Davide G. Trivelli



IL COMMITTENTE

Renexia SpA

Viale Abruzzo 410

66100 - Chieti Scalo (CH)

P.IVA 02192110696

Tel. 0871 58745



Sommario

Premessa.....	2
1. Normativa di riferimento	2
2. Rete MT.....	3
3. Aree impegnate e zone di rispetto.....	5
4. Stazione di trasformazione 30/150 kV.....	6
5. Servizi Ausiliari.....	6
6. Rete di terra	7
7. Fabbricato	7
8. Opere Civili Varie.....	8
9. Apparecchiature Principali.....	8
10. Rumore	9
11. Terre e rocce da scavo – codice dell’ambiente	9
12. Elenco elaborati	10

Premessa

La società Renexia S.p.A. ha in progetto la realizzazione, ai sensi del D.Lgs legge 387/03, nei comuni di Morcone (BN) e Campolattaro (BN) nelle località Masseria Riella e Schiavoni, di un parco eolico della potenza di 49,5 MW ottenuta attraverso l'installazione di 11 aerogeneratori da 4,5 MW nominali.

Una cavidotto interrato in media tensione collegherà gli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT, ubicata nel comune di Pontelandolfo, e da qui alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso un cavidotto AT interrato (Opere Utente).

In particolare per l'immissione sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dall'impianto eolico, secondo le indicazioni contenute nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) redatta dal gestore di rete Terna S.p.A., si prevede un collegamento in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica (SE) denominata "Pontelandolfo" e situata nell'omonimo comune, previo ampliamento della stessa mediante la realizzazione di una nuova sezione 380 kV e riclassamento a 380 kV dell'elettrodotto 150 kV "Pontelandolfo – Benevento 3", da attestare da un lato alla nuova sezione 380 kV suddetta e dall'altro alla sezione 380 kV della SE Benevento 3, ubicata nel Comune di Benevento (BN) (Opere di Rete).

Le Opere Utente sono opportunamente trattate nel presente elaborato che ne illustra le caratteristiche edili, elettriche e meccaniche.

1. Normativa di riferimento

• Leggi

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge in merito alle acque ed agli impianti elettrici.
- Legge 23 agosto 2004, n. 239, "Riordino del Settore Energetico nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energie".
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", (G.U. n. 55 del 7 marzo 2001).
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, "Fissazione dei

limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", (GU n. 200 del 29-8-2003).

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità.
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi".
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio".
- Decreto Del Presidente Del Consiglio Dei Ministri 12 dicembre 2005 "Verifica Compatibilità Paesaggistica ai sensi dell' art 146 del Codice dei Beni Ambientali e Culturali".
- Decreto Ministeriale del 21 marzo 1988 , "Disciplina per la costruzione delle linee elettriche aeree esterne" e successivi.
- Decreto Legislativo 21 dicembre 2003 n.°387 "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili".
- Decreto Ministeriale M.A.T.T. del 29 maggio 2008, "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- Linee Guida Nazionali D.M. del 10/09/2010.
- Deliberazione Arg/elU99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente.
- Codice di Rete di Terna S.p.A.

2. Rete MT

Per raccogliere l'energia prodotta dal parco eolico e convogliarla verso la stazione di trasformazione è prevista una rete elettrica costituita da tratte di elettrodotti in cavo interrato aventi tensione di esercizio di 30 kV.

La posa avverrà in apposite trincee scavate ad una profondità di 1,20 m prevalentemente lungo la viabilità esistente ed in parte su terreni di proprietà privata di tipo agricolo (vd TAV. 16-sezione tipo cavidotto).

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche elettriche della rete MT

LINEA	TURBINE		L(km)	SEZ (mm ²)
1	MC05	MC06	1,2	185
	MC06	MC07	1,1	185
	MC07	MC08	0,6	500
	MC08	STAZ.	5,1	500
	TOTALE		8	
2	MC01	MC02	0,5	185
	MC02	MC03	0,45	185
	MC03	MC04	0,7	500
	MC04	STAZ.	7,75	500
	TOTALE		9,4	
3	MC11	MC10	1,1	185
	MC10	MC09	0,8	185
	MC09	STAZ.	4,2	500
	TOTALE		6,1	

Dalla suddetta tabella è possibile evincere la lunghezza delle singole tratte del collegamento e la tipologia di sezione del cavo prevista.

Lo schema tipico del cavo è riportato nella TAV. 18.9.

Il cavo prescelto è unipolare, con conduttori in alluminio, schermo metallico e guaina in PVC.

Tuttavia le caratteristiche tecniche dei cavi saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

Nella relazione sui campi magnetici (ELAB. 15) si riporta l'andamento del campo magnetico generato dalla corrente elettrica che attraversa i conduttori costituenti il cavo interrato.

Nella stessa relazione viene inoltre calcolata e rappresentata la fascia di rispetto, che rappresenta il limite di esposizione e l'obiettivo di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz), calcolata secondo il recente decreto Ministeriale del

MATTM del 28.05.2008 in attuazione alla legge n. 36 del 08.07.2003.

La tipologia degli attraversamenti delle opere e dei servizi esistenti sul territorio, secondo le norma CEI 11-17, al momento, dalle indagini effettuate, riguarda solo il demanio idrico ed è rappresentata nell'elaborato 24.

L'installazione dei cavi dovrà soddisfare tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche ed in particolare le CEI 11-17 e 11-1.

3. Aree impegnate e zone di rispetto

Le aree effettivamente interessate dalla posa del cavidotto sono individuate, secondo il Testo Unico sugli espropri, come aree impegnate, cioè aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e la manutenzione dell'elettrodotto e, nel caso specifico, si estendono per circa 1,5 m dall'asse linea per parte.

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà invece apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (previste dalla L. 239/04), che equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52 quater, comma 6, del Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330, all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni.

L'ampiezza delle zone di rispetto (ovvero aree potenzialmente impegnate) sarà di circa 3 m per parte dall'asse linea, quando è posato in fondi privati, e 2 m dai limiti delle strade se posato su di esse (vedi planimetrie catastali - tavole 09 e 10).

Ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, le "aree potenzialmente impegnate" coincidono con le "zone di rispetto"; di conseguenza i terreni ricadenti all'interno di dette zone risulteranno soggetti al suddetto vincolo.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'esproprio e servitù.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nell'elaborato allegato – TAV. 33, rispettivamente per i Comuni di Morcone,

Pontelandolfo e Campolattaro, così come desunti dal catasto.

4. Stazione di trasformazione 30/150 kV

- **Ubicazione ed accessi**

La stazione di trasformazione e consegna è prevista nel Comune di Pontelandolfo (BN), su di un'area classificata come "Agricola" ed individuata al N.C.T. di Pontelandolfo al foglio di mappa n° 22 partt. n°477, 473, 464, 475 di cui alla planimetria catastale – TAV. 18.2.

Essa avrà un'estensione di 47x19 mq per una superficie complessiva di circa 893 mq e sarà realizzata, costituendone di fatto un ampliamento, a confine con la stazione elettrica AT/MT già autorizzata, a servizio dell'impianto eolico denominato "PARCO EOLICO CASALDUNI HOUSE Srl" (PECH), rappresentata in grigio nella planimetria grafica – TAV. 18.1 insieme al cavidotto AT, anch'esso autorizzato alla PECH, che collega la stazione di trasformazione alla RTN.

L'accesso all'impianto è ipotizzato dalla strada comunale usufruendo della strada di accesso già autorizzata alla PECH.

- **Disposizione elettromeccanica**

L'ampliamento della stazione in progetto a 30/150 kV (vd. Planimetria Generale TAV. 18.1 e Schema Unifilare TAV.18.3) sarà del tipo con isolamento in aria a singolo sistema di sbarra.

Essa sarà così costituita:

- N° 1 sistema a semplice sbarre in aria a tre passi
- N° 1 montante trasformatore 150 kV
- N° 1 montante misure fiscali e collegamento con impianto Terna
- N°1 Quadro MT 30 kV
- N° 1 Trasformatore di Potenza da 50- 60 MVA

5. Servizi Ausiliari

I servizi ausiliari saranno alimentati tramite trasformatore MT/BT, derivato dalla rete locale MT di distribuzione. Inoltre, è previsto un gruppo elettrogeno di emergenza della potenza di 15 kW avente una autonomia di circa 40 ore di

funzionamento.

Le principali utenze in c.a. saranno: motori, interruttori e sezionatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, etc.

Le utenze fondamentali, quali protezione e comando, manovra, interruttori e segnalazioni saranno alimentate in c.c. 110 V tramite batterie al piombo ermetiche, tenute in tampone da un raddrizzatore.

Il dimensionamento delle batterie sarà effettuato tenendo conto della massima implementazione dell'impianto.

6. Rete di terra

Il dispersore ed i collegamenti alle apparecchiature saranno realizzati e, in accordo alle Norme CEI 11-1/99, dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 31,5 kA per 0,5 sec.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame 63 mq, interrata a profondità di ca 0,9 m, composta a sua volta da maglie regolari di minore dimensione, mentre i collegamenti alle apparecchiature saranno in corda di rame da 125 mmq.

7. Fabbricato

A servizio dell'impianto in progetto sono stati previsti due distinti fabbricati, dei quali si riportano piante, sezioni e prospetti nelle TAV. 18.6 e TAV. 18.7, che saranno ubicati uno in corrispondenza dell'ingresso alla SSE e l'altro all'interno della stazione stessa, e saranno destinati rispettivamente a locale scada aerogeneratori e locale contenente quadri di protezione e controllo, servizi ausiliari, telecomandi, servizi igienici e quadro MT a 30 kV.

La superficie coperta sarà di circa 75,50 mq e la cubatura riferita al piano piazzale di circa 249,15 mc.

I suddetti fabbricati saranno realizzati con struttura portante in c.a. e con tamponatura esterna in mattoni semiforati intonacati; i serramenti saranno di tipo metallico.

La loro copertura sarà realizzata con un tetto piano.

L'impermeabilizzazione del solaio sarà eseguita con l'applicazione di idonee guaine impermeabili in resine elastomeriche.

Particolare cura verrà osservata ai fini dell'isolamento termico, impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e

massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla legge n.373 del 04.04.1975 e successivi aggiornamenti, nonché alla legge n.10 del 09.01.1991.

Per le apparecchiature AT sono previste fondazioni in c.a.

Inoltre, è prevista la sistemazione del terreno con viabilità interna e recinzione della stazione in pannelli prefabbricati in PRFV di altezza non inferiore a 2,30 m.

8. Opere Civili Varie

Le aree sottostanti le apparecchiature saranno sistemate mediante misto stabilizzato.

Le strade e gli spazi di servizio saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

Le fondazioni delle varie apparecchiature elettriche saranno eseguite in conglomerato cementizio armato.

Per lo smaltimento delle acque chiare e nere della stazione si utilizzerà una vasca IMHOFF con adiacente una vasca di accumulo a tenuta da espurgare periodicamente a cura di ditta autorizzata.

L'illuminazione della stazione sarà realizzata mediante l'installazione di n° 8 pali di illuminazione.

L'approvvigionamento di acqua per gli usi igienici del personale di manutenzione sarà fornito da idoneo serbatoio.

Si evidenzia che nell'impianto è prevista la presenza di personale solo per interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria.

L'accesso alla stazione sarà carrabile, corredato di cancello scorrevole e cancelletto pedonale, entrambi inseriti fra pilastri.

La recinzione perimetrale sarà realizzata mediante un cordolo di fondazione in c.a con sovrastante pannellatura grigliata in PRFV e avrà un'altezza di 2,30 m.

9. Apparecchiature Principali

Le principali apparecchiature AT, costituenti la sezione 150 kV, saranno le seguenti:

- Trasformatori di potenza, interruttori tripolari, sezionatori tripolari verticali

per connessione alle sbarre AT, sezionatori tripolari orizzontali con lame di messa a terra sulla partenza linee, sezionatori tripolari orizzontali senza lame di messa a terra per sorpasso linee, trasformatori di corrente e di tensione per misure e protezione.

Dette apparecchiature sono rispondenti alle Norme tecniche CEI.

Le caratteristiche nominali principali sono le seguenti:

Tensione nominale	170kV
Corrente nominale	1700 A
Corrente nominale sbarre	2000 A
Corrente breve durata	31,5 kA (1s)
Potere d'interruzione	31,5 kA

10. Rumore

Il rumore generato dal trasformatore 30/150 kV è dovuto alla vibrazione dei lamierini magnetici costituenti il nucleo dei trasformatori ed è contenuto, sulla recinzione della stazione stessa, entro i limiti di legge vigenti.

11. Terre e rocce da scavo – codice dell'ambiente

Le terre e rocce da scavo saranno gestite come indicato nell' ELAB.04

L'area interessata è attualmente a destinazione agricola e non rientra nell'elenco dei siti inquinati.

Stante la natura prevalente pianeggiante del sito sono previsti movimenti terra, oltre quelli dovuti allo scotico superficiale, fino al raggiungimento di un idoneo piano di posa delle fondazioni ed eventuale trattamento a calce.

Successivamente alla realizzazione delle opere di fondazioni (edifici, fondazioni macchinario, etc) sono previsti reinterri fino alla quota di - 30 cm dal p.c.

12. Elenco elaborati

- 18.1 Planimetria stazione 30-150kv
- 18.2 Catastale stazione 30-150kv
- 18.3 Schema unifilare
- 18.4 Rete di terra
- 18.5 Sezione trasformatore
- 18.6 Edificio quadri
- 18.7 Cabina mt/tlc
- 18.8 Particolare recinzione e cancello d'ingresso
- 18.9 Schema tipo cav
- 18.10 Posa dei cavi

IL PROGETTISTA

