

# REGIONE PUGLIA

Città Metropolitana di Bari

## COMUNE DI SANTERAMO IN COLLE



2	EMISSIONE PER AU (A SEGUITO DEL PTO)	16/11/23	SIGNORELLO A.	BELFIORE G.	ROTONONI M.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	25/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	18/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

**IBERDROLA RENOVABLES ITALIA S.p.A.**



Sede legale in Piazzale dell'Industria, 40, 00144, Roma  
Partita I.V.A. 06977481008 - PEC: iberdrolarenovablesitalia@pec.it

Società di Progettazione:



*Ingegneria & Innovazione*

Via Jonica, 16 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409  
Web: [www.antexgroup.it](http://www.antexgroup.it) e-mail: [info@antexgroup.it](mailto:info@antexgroup.it)

Progetto:

**PARCO EOLICO "SANTERAMO"**

Progettista/Resp. Tecnico

**Dott. Ing. Cesare Furno**  
Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Catania  
n° 6130 sez. A

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA  
SISTEMA DI POTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN

Progettista Elettrico:

**Dott. Ing. Antonino Signorello**  
Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Catania  
n° 6105 sez. A

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C 22011S05-PD-RT-09-02

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

**DEFINITIVO**

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.  
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.  
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.





**PARCO EOLICO "SANTERAMO"**

RELAZIONE TECNICA  
SISTEMA DI POTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN



16/11/2023

REV: 2

Pag.2

**INDICE**

1. PREMESSA.....	3
2. DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	3
3. SCOPO.....	3
4. SOLUZIONE DI CONNESSIONE ALLA RTN – (CODICE PRATICA: 202100701) .....	4
5. OPERE ELETTRICHE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN (CODICE PRATICA: 202100701).....	4
6. IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE .....	5
7. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE UTENTE – SSEU "Iberdrola" .....	6
8. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI.....	6

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO "SANTERAMO"</b></p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA SISTEMA DI POTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN</p>	 Ingegneria & Innovazione	
		16/11/2023	REV: 2

## 1. PREMESSA

Su incarico di IBERDROLA Renovables Italia S.p.A., la società ANTEX GROUP Srl ha redatto il progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato Parco Eolico "SANTERAMO", con potenza nominale installata pari a 70,4 MW, da realizzarsi nel territorio del Comune di Santeramo in Colle (BA). Il numero totale di turbine eoliche che saranno installate è pari a 11 con una potenza nominale pari a 6,4 MW per ogni aerogeneratore.

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel Comune di Matera (MT), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 33 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 33 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Matera", previa condivisione dello stallo in stazione con altri produttori.

L'incarico della progettazione definitiva e lo studio di impatto ambientale sono stati affidati alla Società Antex Group Srl per i suoi professionisti selezionati e qualificati che pongono a fondamento delle attività, quale elemento essenziale della propria esistenza come unità economica organizzata ed a garanzia di un futuro sviluppo, i principi della qualità, come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

## 2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

L'installazione degli 11 aerogeneratori è prevista nei Comuni di Santeramo in Colle, la sottostazione elettrica utente di trasformazione sarà realizzata nel Comune di Matera.

Il progetto prevede l'adeguamento di tratti di strada esistenti, in particolare di strade comunali e la realizzazione di nuova viabilità a servizio degli aerogeneratori di progetto, ossia di una rete viaria interna al parco che si snoderà seguendo lo sviluppo degli esistenti tratturi non vincolati.

Tale progetto prevede, inoltre, la realizzazione di cavidotti d'interconnessione fra le macchine di progetto e di vettoriamento fino alla sottostazione elettrica utente di trasformazione, prevista nel Comune di Matera.

Sia i cavidotti di interconnessione fra gli aerogeneratori (i cosiddetti cavidotti interni) sia i cavidotti di vettoriamento alla sottostazione di trasformazione utente (i cosiddetti cavidotti esterni) seguiranno un tracciato interrato, ricadente nei territori comunali di Santeramo in Colle (BA) e Matera (MT).

## 3. SCOPO

Scopo della presente relazione tecnica è la descrizione delle opere necessarie per la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione 150/33 kV e le opere utente di connessione, al fine di connettere alla RTN l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato Parco Eolico "Santeramo", che IBERDROLA Renovables Italia S.p.A. intende realizzare.

**4. SOLUZIONE DI CONNESSIONE ALLA RTN – (CODICE PRATICA: 202100701)**

La soluzione di connessione alla RTN rilasciata dal Gestore di Rete Terna S.p.A. (di seguito, Terna) e accettata dal proponente (CODICE PRATICA: 202100701), prevede che l'impianto di produzione venga collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Matera". Inoltre, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione. Di seguito si riporta la parte AT dello schema unifilare d'impianto, stralcio dell'elaborato grafico del PTO, avente codice "202100701\_PTO\_00-08":

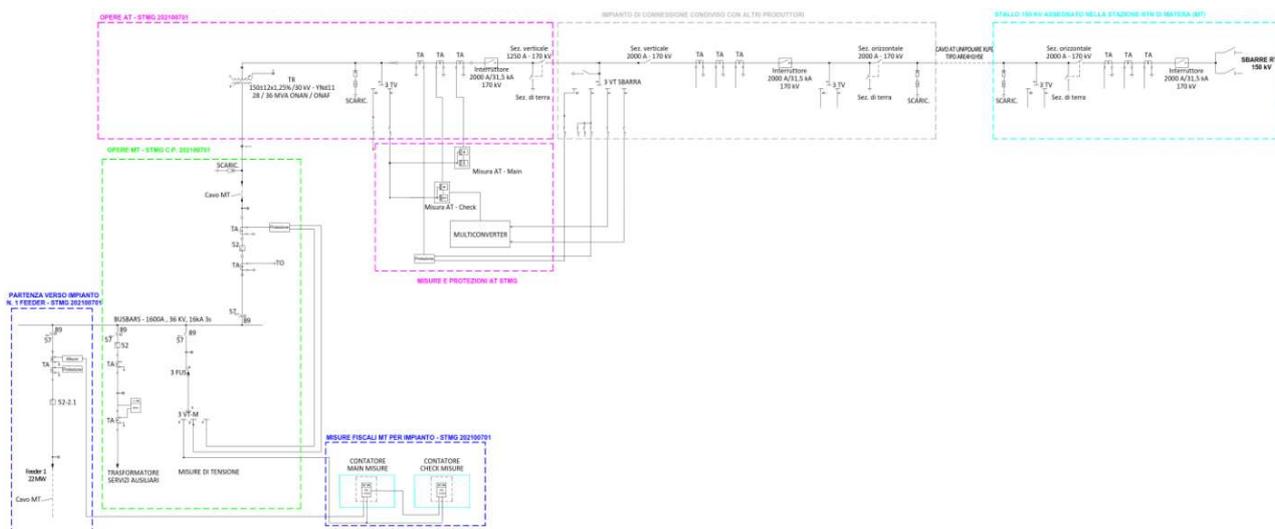


Figura 1 - Schema elettrico unifilare AT-MT (Stralcio dell'elaborato grafico del PTO 202100701\_PTO\_00-08)

**La potenza dell'impianto è pari a 70,4 MW, la potenza in immissione autorizzata ai fini della connessione è pari a 74,4 MW.**

**5. OPERE ELETTRICHE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN (CODICE PRATICA: 202100701)**

Al fine di connettere l'impianto eolico in esame alla RTN occorre realizzare dei seguenti impianti:

- Impianto di rete per la connessione alla RTN – Stallo arrivo linea AT: Realizzazione di stallo AT per arrivo cavidotto interrato a 150 kV da realizzare sulla sezione a 150 kV all'interno del futuro ampliamento a 150 kV della SE 380/150 kV della RTN denominata "Matera";
- Impianto utente per la connessione alla RTN – Raccordo interrato: Realizzazione di un cavidotto interrato a 150 kV tra la nuova sezione a 150 kV all'interno del futuro ampliamento a 150 kV della SE 380/150 kV della RTN denominata "Matera" e l'Area Comune (ai produttori),
- Impianto utente per la connessione alla RTN - Area Comune: Opere di condivisione dello stallo in stazione con altri produttori.

- Impianto utente per la connessione alla RTN: Nuova SSE Utente "Iberdrola" di trasformazione 150/33 kV rigidamente connessa a 150 kV all'Area Comune (ai produttori).

## 6. IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

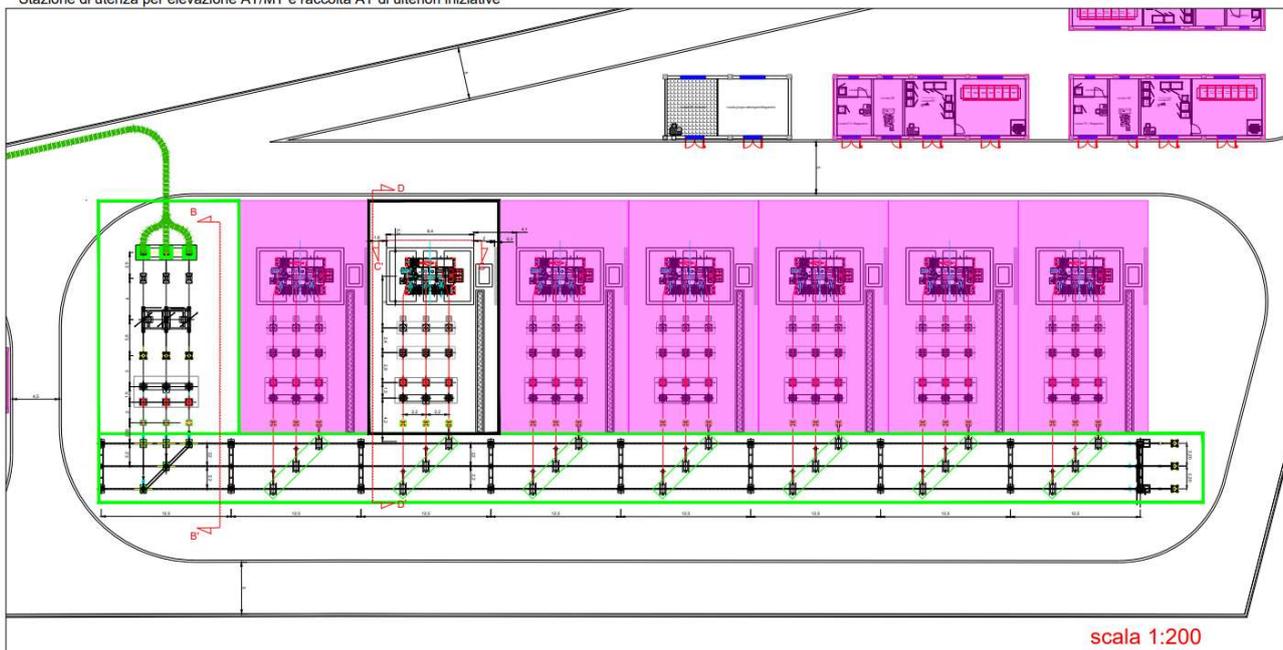
Lo stallo a 150 kV a cui si conetterà in antenna il cavo interrato a 150 kV proveniente dall'Area Comune produttori, costituisce l'impianto di rete per la connessione e dovrà essere approntato secondo le specifiche tecniche Terna.

Esso sarà dotato di organi di sezionamento di linea, di terra e di sbarre, di organi di interruzione e di misura della tensione e della corrente per fini di protezione.

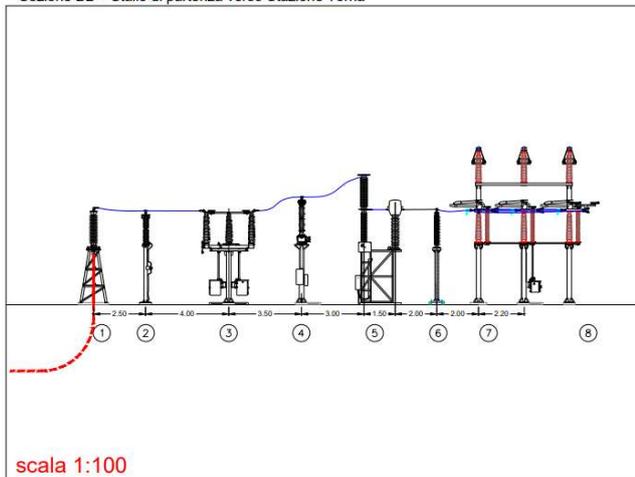
Le apparecchiature elettriche relative al montante sono: sezionatore orizzontale con lame di terra (sezionatore di linea), interruttore, trasformatori di corrente e tensione, scaricatori di sovratensione, sezionatori verticali (sezionatori di sbarra), sezionatori di terra sbarre ed accessori vari.

I collegamenti fra gli apparati di stallo avranno altezza da terra tale da garantire le opportune distanze di sicurezza in accordo alle Norme CEI di riferimento ed al Codice di Rete di TERNNA. Di seguito si riporta planimetria e sezioni del sistema di sbarre di raccolta AT-MT, stralcio dell'elaborato cartografico del PTO, avente codice "202100701\_PTO\_00-06".

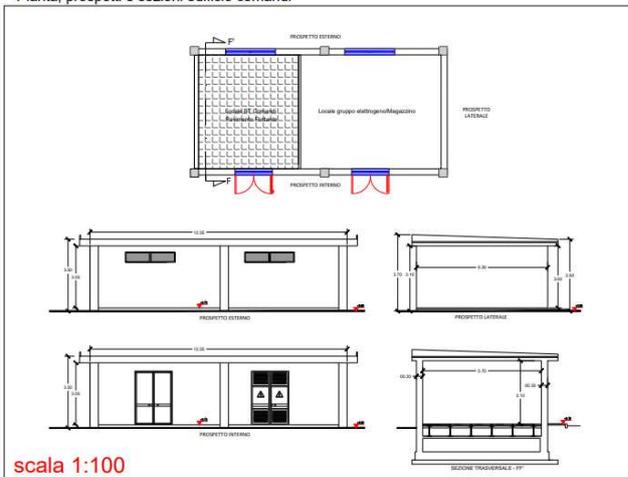
Stazione di utenza per elevazione AT/MT e raccolta AT di ulteriori iniziative



Sezione BB' - Stallo di partenza verso Stazione Terna



Pianta, prospetti e sezioni edificio comandi



## 7. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE UTENTE – SSEU “Iberdrola”

La stazione di trasformazione utente, produttori, riceve l’energia proveniente dall’impianto eolico e la eleva alla tensione di 150kV.

Gli schemi elettrici unifilari rete MT e SSEU sono illustrati nei seguenti elaborati:

- C22011S05-PD-EE-31-01 - Schema elettrico unifilare rete MT
- C22011S05-PD-OC-26-01 - Schema elettrico unifilare SSEU

## 8. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi applicati nella progettazione dell’impianto o comunque di supporto:

- Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79/99: “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 281 del. 19 dicembre 2005: “Condizioni per l’erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 168 del 30 dicembre 2003: “Condizioni per l’erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell’energia elettrica sul territorio nazionale e per l’approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79” e relativo Allegato A modificato con ultima deliberazione n.20/06;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 39 del 28 febbraio 2001: “Approvazione delle regole tecniche adottate dal Gestore della rete di trasmissione nazionale ai sensi dell’articolo 3, comma 6, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 333 del 21 dicembre 2007: “Testo integrato della regolazione della qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell’energia elettrica” – TIQE;

- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 348 del 29 dicembre 2007: "Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione" e relativi allegati: Allegato A, di seguito TIT, Allegato B, di seguito TIC;
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008: "Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA)";
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas ARG/elt 179/08 del 11 dicembre 2008: "Modifiche e integrazioni alle deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e n. 281/05 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica";
- Norma CEI 0-16 "Regole Tecniche di Connessione (RTC) per Utenti attivi ed Utenti passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- DLgs n. 81 del 09/04/2008 TESTO UNICO SULLA SICUREZZA per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro;
- DM n. 37 del 22/01/2008 Norme per la sicurezza degli impianti;
- Dlg 791/77 "Attuazione della direttiva 73/23/CEE riguardanti le garanzie di sicurezza del materiale elettrico";
- Legge n° 186 del 01/03/68;
- DPR 462/01;
- Direttiva CEE 93/68 "Direttiva Bassa Tensione";
- Direttiva 2004/108/CE, CEI EN 50293 "Compatibilità Elettromagnetica";
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500 V in corrente continua;
- CEI 17-44 Ed. 3a 2000 (CEI EN 60947-1) CEI 17-44;V1 2002 (CEI EN 60947-1/A1) CEI 17-44; V2 2002 (CEI EN 60947-1/A2) "Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Regole generali";
- CEI 70-1 Ed. 2a 1997 (CEI EN 60529) CEI 70-1;V1 2000 (CEI EN 60529/A1) "Grado di protezione degli involucri (Codice IP)";
- CEI EN 60439-1 "Normativa dei quadri per bassa tensione";
- CEI 20-22 II, 20-35, 20-37 I, 23-48, 23-49, 23-16, 23-5;
- CEI 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare";
- CENELEC EUROPEAN "Norme del Comitato Elettrotecnico Europeo";
- CEI – UNEL 35011 "Sistema di codifica dei cavi";
- CEI 214-9 "Requisiti di progettazione, installazione e manutenzione";
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";
- UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati Climatici;



**PARCO EOLICO "SANTERAMO"**

RELAZIONE TECNICA  
SISTEMA DI POTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN



16/11/2023

REV: 2

Pag.8

- UNI 8477/1 Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia Valutazione dell'energia raggiante ricevuta;
- Legge 46/1990, DPR 447/91 (regolamento attuazione L.46/90) per la sicurezza elettrica;
- Per le strutture di sostegno: DM MLP 12/2/82.

L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria informativo; esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, verranno comunque applicate.