

UBICAZIONE
IMPIANTO:

FOGGIA (FG) e TROIA (FG)

CODICE PRATICA:

201901423

LOCALITÀ:

DON MURIALAO

TIPO CONNESSIONE:

150 kV

DESCRIZIONE OPERE DI CONNESSIONE:

OPERE DI COLLEGAMENTO RICADENTI NELLO COMUNE DI
FOGGIA (FG) e TROIA (FG) RELATIVE A UN IMPIANTO **FV** DALLA
POTENZA IN IMMISSIONE DI **34100 kW** DA UBICARSI NEGLI
STESSI COMUNI

ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE

N. ELABORATO:

201901423_PTO_00_01

FORMATO:

A4

SCALA:

n.d.

DATA:

Febbraio 2024

COMMITTENTE:

**CUBICO WIND S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni n.43 - 20121 Milano (MI)

Partita IVA: 10862830964

Indirizzo PEC: cubico.wind@legalmail.it

PROGETTAZIONE:

GRM GROUP S.R.L.Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 - Altamura (BA)
IVA 07816120724
grmgroupsrl@pec.it
Tel.: 0804168931**Dott. Ing. DONATO FORGIONE**Via Raiale n. 110/Bis
65128 Pescara (PE)
Ordine degli Ingegneri di Pescara n. 1814
donato.forgione@ingpec.eu
Cell: 346 1042487

TECNICO:

Dott. Ing. NICOLA INCAMPOAltamura BA-70022
Ordine Ingegneri di Bari n°6280
PEC: nicola.incampo6280@pec.ordingbari.itESTREMI PER IL
BENESTARE DI TERNA:

Aggiornamenti	NUMERO	DATA	MOTIVO	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	2024/02/06	1° Emissione richiesta benessere TERNA S.p.A.	G.C.	N.I	N.I

Sommario

1. Premessa	3
2. Motivazione dell'opera.....	4
3. Ubicazione ed accessi	4
3.1 Disamina dei vincoli paesaggistici ed ambientali	5
4. Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera	6
4.1 Opere di rete per la connessione	6
4.2 Opere di utenza per la connessione	7

1. Premessa

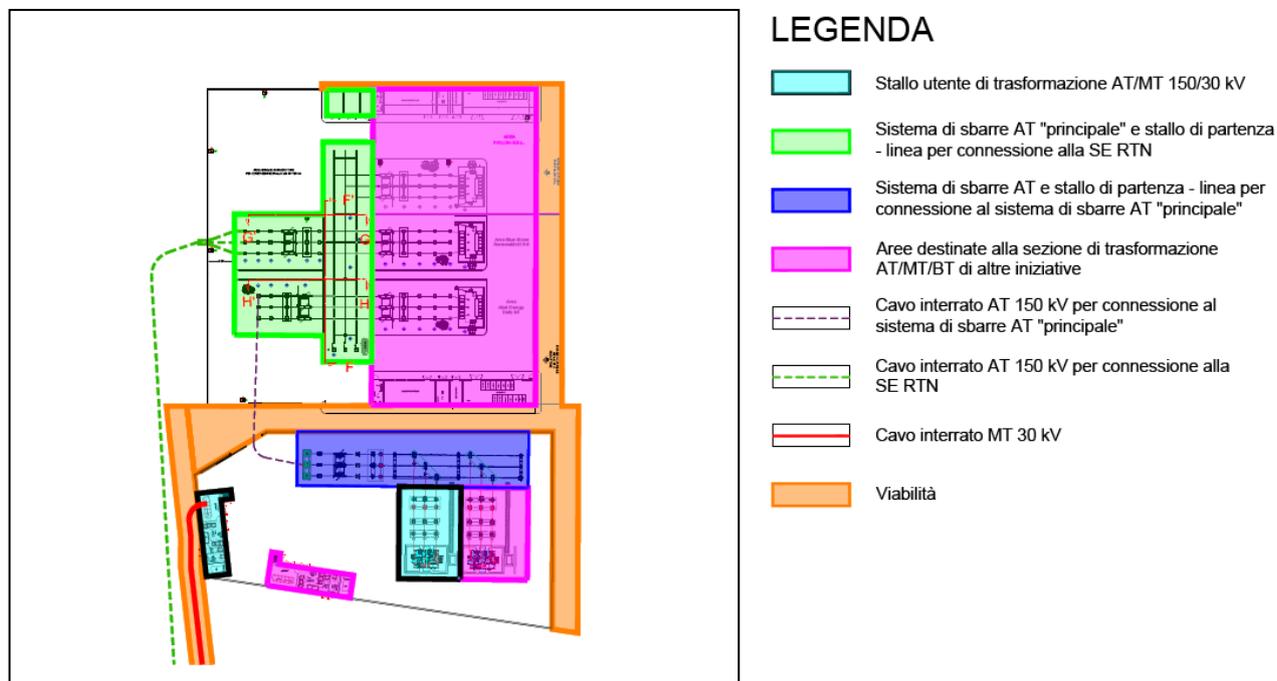
Lo scopo del presente documento è fornire una descrizione tecnica di massima delle opere di collegamento tra l'impianto fotovoltaico (FV) da ubicarsi nei Comuni di Troia e Foggia in provincia di Foggia della potenza in immissione di 34100 kW così come previste nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) ricevuta:

<< [...] la vostra centrale venga collegata in antenna su una futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN da collegare mediante due nuovi elettrodotti a 150kV della RTN al futuro ampliamento della SE di trasformazione a 380/150kV denominata "Foggia">>.

Si precisa che la futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN, in seguito ai Tavoli Tecnici ed allo sviluppo della stessa, è stata variata nel futuro ampliamento 380/150 kV della SE denominata "Foggia". Tale ampliamento è già benestariato da Terna S.p.A.

L'impianto FV sarà connesso alla RTN per il tramite di una stazione utente di trasformazione (SET), che consentirà di elevare la tensione dell'impianto di produzione dalla Media (MT - 30 kV) all'Alta (AT - 150 kV) Tensione, ed un sistema di sbarre AT, che raccoglierà l'energia prodotta sia dall'impianto in questione che da altri produttori con i quali si prevede di condividere lo stallo AT della SE RTN assegnato da Terna.

Il sistema di sbarre a 150kV su cui l'iniziativa oggetto della presente vettorializzerà l'energia è stato denominato "secondario" e sarà connesso a sua volta al sistema di sbarre a 150 kV denominato "principale" tramite un cavidotto interrato di circa 40m come da planimetria di seguito.



Dal sistema di sbarre a 150 kV denominato "principale" partirà il cavidotto AT interrato della lunghezza di circa 305m che permetterà il collegamento con la futura SE RTN 380/150 kV (Già Benestariata).

2. Motivazione dell'opera

La realizzazione delle opere di utenza (SET utente e sistema di sbarre) per la connessione alla Rete Elettrica Nazionale di proprietà Terna S.p.A. permetteranno l'immissione nella stessa dell'energia prodotta dall'impianto FV del produttore; inoltre, come sopra detto, il sistema di sbarre AT (sia "principale" che "secondario") costituirà anche un centro di raccolta di ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali occorrerà condividere lo stallo AT all'interno della SE RTN, come richiesto da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale, "al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete".

A tal proposito si segnala che lo stallo RTN sul quale si prevede di collegare la stazione di raccolta sarà in condivisione con altri produttori.

Allo stato attuale l'accordo di condivisione sarà stipulato tra i seguenti produttori:

CODICE PRATICA	STALLO	SOCIETA'
201900217	2A	POLLON S.R.L
201900359	2A	BLUE STONE RENEWABLE II SRL
202001360	2A	AEI SOLAR PROJECT II S.R.L.
202200462	2A	DC ENERGY SRL
201901423	2A	CUBICO WIND SRL

3. Ubicazione ed accessi

L'individuazione del sito ed il posizionamento delle opere di utenza per la connessione (stazione di trasformazione e sistema di sbarre) risultano dai seguenti allegati:

- Inquadramento su CTR;
- Inquadramento Catastale;
- Inquadramento su Ortofoto.

L'area impegnata dalle stazioni di trasformazione AT/MT e da quelle di raccolta AT è pari a 8000 mq circa ed interessa la particella 548 del foglio 51 del Comune di Foggia (FG); entrambe le stazioni, sia la "principale" che la "secondaria", saranno opportunamente recintate.

All'interno dell'ambito territoriale in esame è stata effettuata la verifica del quadro vincolistico e di quello pianificatorio. Il risultato dell'attività di ricerca dalle varie fonti disponibili e della selezione di quelle che presentano il dettaglio maggiore, è riportato nei seguenti sottoparagrafi.

Si evidenzia che il progetto rispetta le distanze dalle infrastrutture esistenti, così come previsto dalla normativa di settore.

3.1 Disamina dei vincoli paesaggistici ed ambientali

Sono stati presi in considerazione e cartografati i seguenti vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004:

- Aree vincolate ai sensi del D.lgs 42/2004 e s.m.i., art. 10 e 45
- Aree vincolate ai sensi del D.lgs 42/2004 e s.m.i., art. 136 e 143
- Aree vincolate ai sensi del D.lgs 42/2004 e s.m.i., art. 142, lett. a), b), c), d), e), f), g), h), i) e m)

Nonché:

- Aree della Rete Natura 2000 costituita, ai sensi della Direttiva "Habitat", dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) prevista dalla Direttiva "Uccelli";
- Aree a pericolosità idraulica (Autorità di Bacino);
- Aree a pericolosità da frana (Autorità di Bacino);
- Aree a rischio (Autorità di Bacino);
- Aree perimetrate dal Piano Paesaggistico Regionale;
- Aree Percorse dal Fuoco.

In Puglia, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale è stato approvato con Delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 ed è composto da una serie di carte tematiche che evidenziano le particolarità del territorio.

Nelle successive immagini è riportato l'inquadramento dei vincoli e delle aree di tutela nell'area di intervento.



Figura 1 - Individuazione dell'area esaminata su D.Lgs. 42/2004 s.m.i.



Figura 2 - Individuazione dell'area esaminata su PPTR Puglia

L'area di intervento non è soggetta a particolari interferenze ciò nonostante saranno predisposti idonei studi e approfondimenti ambientali, paesaggistici e archeologici al fine di valutare correttamente l'inserimento dell'intervento proposto nell'attuale contesto paesaggistico e culturale.

La viabilità di accesso alle stazioni di utenza sarà raccordata alla viabilità esistente, ossia la Strada Statale n.673 ricadente nel comune di Foggia (FG), che garantisce anche l'accesso sia alla SE RTN Esistente che alla futura SE 380/150 kV (Già Benestariata).

4. Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera

4.1 Opere di rete per la connessione

Lo stallo futuro della Stazione RTN di Matera sarà costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

- interruttore;
- trasformatore amperometrico - TA;
- sezionatore orizzontale tripolare;
- trasformatore di tensione induttivo – TV;
- scaricatori;
- terminali.

L'immagine sotto allegata evidenzia la sezione del futuro stallo di arrivo nella Stazione Terna.

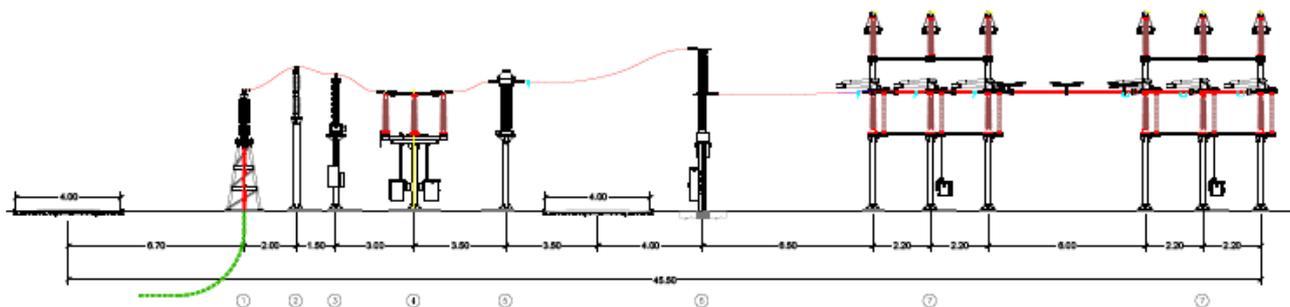


Figura 2 – sezione futuro stallo di arrivo in Stazione Elettrica RTN

4.2 Opere di utenza per la connessione

Le opere di utenza per la connessione consistono nella realizzazione delle seguenti opere:

- stazione utente di trasformazione 150/30 kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure fiscali, interruttore; inoltre sarà realizzato un edificio che ospiterà le apparecchiature di media e bassa tensione;
- stazione “secondaria” con sbarre AT di raccolta, con n. 2 stalli dedicati ad altrettanti impianti di produzione e n. 1 stallo destinato alla connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con TA e interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV, scaricatori e terminali AT, mentre ciascuno dei montanti per produttori sarà dotato di colonnini porta sbarre sezionatore verticale di sbarra.
- stazione “principale” con sbarre AT di raccolta, con n. 3 stalli dedicati ad altrettanti impianti di produzione, n. 1 stallo destinato all’ arrivo del cavo AT dalla stazione “secondaria” e n.1 stallo di connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con TA e interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV, scaricatori e terminali AT, mentre ciascuno dei montanti per produttori sarà dotato di colonnini porta sbarre sezionatore verticale di sbarra.

La connessione tra le due stazioni di utenza (elevazione e raccolta) avverrà in corda semi-rigida in alluminio, mentre la connessione tra il sistema di sbarre “secondario” e “principale” e tra il sistema di sbarre “principale” e la SE RTN avverranno per mezzo di conduttori costituiti da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60840 per conduttori di Classe 2; l’isolamento sarà composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) della sezione di 1600 mm², adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90° (tipo ARE4H1H5E), come da scheda tecnica successivamente allegata:

1 AMBITO DI APPLICAZIONE

Le presente tabella tecnica si applica ai cavi terrestri unipolari estrusi, isolati in XLPE e aventi le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale: $U_0/U = 87/150$ kV
- Tensione massima del sistema: $U_m = 170$ kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione di tenuta di breve durata a frequenza industriale⁽¹⁾: 325 kV_{ms}
- Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico⁽¹⁾ (BIL): 750 kV_{cr}
- Gradiente elettrico nominale sul conduttore: $E_1 \leq 8$ kV/mm;
- Gradiente elettrico nominale sull'isolante: $E_0 \leq 4$ kV/mm.

Non saranno accettati cavi con gradienti elettrici $E_1 > 8,0$ kV/mm ed $E_0 > 4,0$ kV/mm.

2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI E COSTRUTTIVE

Schema costitutivo (a titolo indicativo)

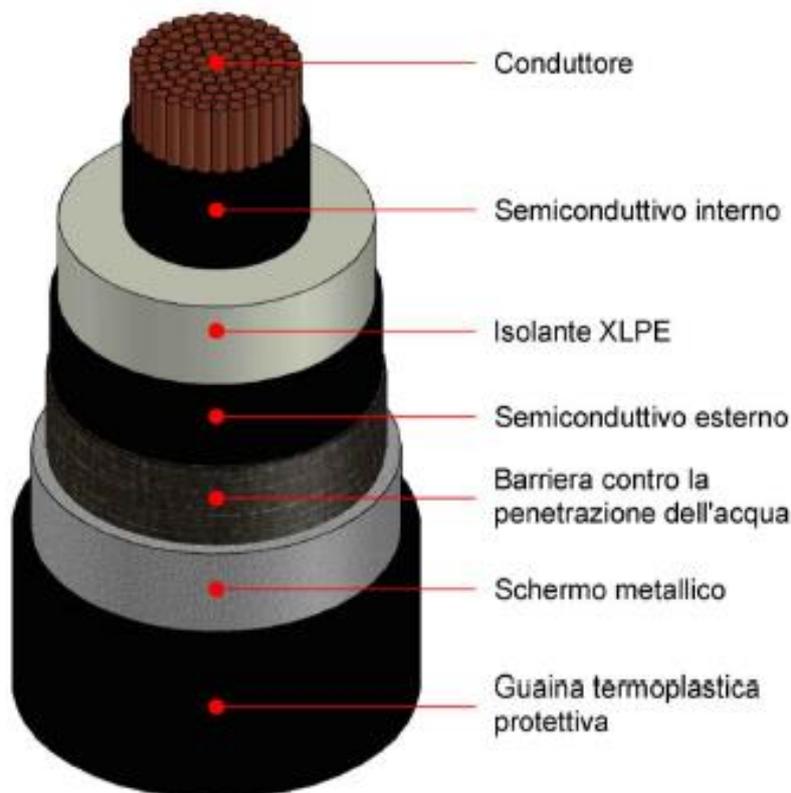


Figura 3 – scheda tecnica cavo AT con isolamento in XLPE

La sezione andrà eventualmente aggiornata in funzione della reale potenza da connettere sullo stallo RTN.

I cavi saranno installati con configurazione a trifoglio dal sistema di sbarre “secondario” a quello “principale” e in piano dal sistema di sbarre “principale” e la SE RTN come riportato negli elaborati grafici allegati, e saranno idonei alla posa diretta. La posa avverrà prevalentemente su terreno agricolo a meno del tratto all’interno della SE RTN; lungo i circuiti si prevede la posa di un ulteriore monotubo per la eventuale posa di cavi a fibre ottiche.

I cavi saranno direttamente interrati e racchiusi in uno strato di calcestruzzo magro. Lo scavo sarà poi ripristinato con opportuno rinterro eventualmente eseguito con i materiali di risulta dello scavo stesso.; ad ogni modo saranno svolte ulteriori indagini (anche tramite utilizzo di georadar) per valutare la presenza di eventuali sotto-servizi esistenti (cavi di potenza, condotte metalliche, gasdotti, ecc.) e, qualora se ne dovesse riscontrare la presenza, il tratto di cavidotto interessato sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).