



Unione Europea



REGIONE
PUGLIA



Provincia di Taranto



Comune di Taranto



European Green New Deal

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaico per la generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica con potenza nominale di 10.003,5 kWp, in agro di Taranto, strada vicinale Nisi, foglio 278 sezione A, p.lle 518 e 520.

OGGETTO
AMMINISTR

ELAB.

**RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO
ELETTRODOTTO**

PROPONENTE

COD.

ALTA CAPITAL 10 S.R.L. Via Ettore De Sonnaz n. 19 - 10121 Torino

PRATICA

PROGETTISTI
CONSULENTI

COLLABORATORI

/

ESPE S.R.L.
Via Dell'Artigianato n. 6
35010 Grantorto (PD)

Ing. Alberto Rigoni
Via Roma n. 256 35020
Albignasego (PD)

SVILUPPO PROGETTO:



ESPE
Professione Energia

ALTA CAPITAL

Data	Codifica Documento	Descrizione	Revisione
03/2022	Cdr001_Rel_Tec_opere_con nessione	Relazione tecnica delle opere di connessione	01

INDICE

1. PREMESSA	3
2. OPERE DA ESEGUIRE.....	3
2.1. Descrizione generale ed elettrodotto	3
2.2. Nuova cabina secondaria di consegna e trasformazione MT/BT.....	5
3. LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	6
3.1. Norme Tecniche	6
4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE.....	8
4.1. Dati identificativi degli impianti	8
4.2. Caratteristiche nominali di esercizio	8
4.3. Caratteristiche elettrodotto MT	8
4.4. Caratteristiche cabina di consegna e trasformazione MT/BT	10
4.5. Caratteristiche sostegni cavo aereo MT	11
5. STUDIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI	12
5.1. Fasce di rispetto della linea MT interrata e aerea	12
5.2. Fasce di rispetto della cabina di consegna e trasformazione	13
6. COESISTENZA TRA CAVI DI ENERGIA E ALTRI SERVIZI TECNOLOGICI INTERRATI	14
7. OPERE ED ACQUE PUBBLICHE ATTRAVERSATE.....	14
8. ULTERIORI CONDIZIONI	15
9. ALLEGATI	16

1. PREMESSA

Il Produttore con l'accettazione del preventivo per la connessione emesso da e-distribuzione, tenuto conto di quanto disposto dalla Delibera ARG/elt n. 99/08 e s.m.i., si è impegnato a richiedere in proprio le autorizzazioni per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione e **non** si è avvalso della facoltà di realizzare in proprio le opere di connessione.

Per quanto sopra si evidenzia che:

- L'autorizzazione alla costruzione dell'impianto di rete per la connessione deve essere rilasciata a favore del distributore, E-DISTRIBUZIONE S.R.L. con sede legale in ROMA VIA OMBRONE 2;
- L'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione deve essere rilasciata a favore di E-DISTRIBUZIONE SPA, CON SEDE LEGALE IN ROMA VIA OMBRONE 2;
- Le opere saranno comprese nella rete di e-distribuzione e quindi saranno acquisite nel patrimonio di e-distribuzione e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica di cui e-distribuzione è concessionaria;
- Per l'impianto di rete per la connessione non dovrà quindi essere previsto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissione dell'impianto di produzione da fonte rinnovabile solare fotovoltaica della ALTA CAPITAL 10 S.R.L.

2. OPERE DA ESEGUIRE

2.1. Descrizione generale ed elettrodotto

L'impianto di produzione da fonte rinnovabile solare fotovoltaica sarà allacciato alla rete di e-distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna, smistamento, distribuzione e trasformazione collegata in antenna alla cabina primaria AT/MT "ROCCAFORZATA CP".

L'inserimento è previsto in tratti di linea esercizio a 20 kV.
Per connettere il nuovo impianto di produzione di energia elettrica alla rete di distribuzione MT

esistente, si rende necessaria la realizzazione di un nuovo elettrodotto con una terna in cavo interrato e aereo di lunghezza complessiva di circa 6400 m.

Come indicato dalle specifiche tecniche ricevute nel preventivo di e-distribuzione codice pratica T0737297, tale soluzione prevede:

- Linee in cavo interrato Al 185 mm² su strada sterrata (singola terna), circa 350 m + 150 m;
- Linea in cavo aereo Al 150 mm² comprensiva di sostegni e fondazioni (singola terna), circa 5900 m;
- Singola terna di giunti;
- Montaggi elettromeccanici in cabina di consegna e trasformazione MT/BT;
- Installazione n. 1 sezionatore (telecontrollato) da palo;

Il nuovo elettrodotto in cavo verrà realizzato in piena conformità con tutte le norme di legge e di natura tecnica vigenti in materia; in particolare sarà rispettato quanto prescritto dalla Norma CEI 11-17 “Linee in cavo” e quanto previsto dal D.M. 21 marzo 1988, n. 449 concernente l’approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e l’esercizio delle linee elettriche aeree esterne. Il tracciato dell’elettrodotto sarà conforme a quanto indicato nell’elaborato grafico allegato, che costituisce parte integrante della presente relazione.

L’accesso alla cabina di consegna sarà garantito tramite l’accesso dalla pubblica viabilità (Strada Provinciale 107).

L’impianto di rete per la connessione interesserà l’area censita al foglio 278 mappali 103, 104, 518, 520, al foglio B/15 mappali 6, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 28, 48, 50, al foglio B/16 mappali 23, 58, 59, al foglio B/20 mappali 47, 153 di cui al Catasto Terreni del Comune di Taranto, al foglio 4 mappali 128, 130, 174, 175, al foglio 5 mappali 53, 57, 58, 59, 141, 217, 273, 278, al foglio 6 mappali 7, 13, 26, 44 di cui al Catasto Terreni del comune di Faggiano e al foglio 2 mappali 144, 148, 153, 157, 176, al foglio 4 mappali 108, 109, 111, 112, 113, 116, 121, 122, 123, 124, 125, 325, 349, 680, 681, 682, 683, 853, 857, 859, 940, al foglio B/1 mappali 7, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 74, 77, 78, 79, 83, 88, 92, 93, 879, 880, al foglio B/2 mappali 23, 36, 65 di cui al Catasto Terreni del Comune di Roccaforzata.

Si precisa che verrà avviata una procedura di esproprio con i proprietari privati delle aree interessate.

2.2. Nuova cabina secondaria di consegna e trasformazione MT/BT

La nuova cabina di consegna e trasformazione sarà realizzata in conformità con le specifiche tecniche di e-distribuzione, e sarà costituita da 3 vani tecnici, così suddivisi:

- **Locale e-distribuzione:** locale ad uso esclusivo e-distribuzione destinato all'installazione delle apparecchiature di consegna e trasformazione;
- **Locale Misure:** locale destinato all'uso promiscuo (e-distribuzione ed Utente) per l'installazione dei gruppi di misura;
- **Locale Utente:** locale ad uso esclusivo dell'Utente destinato all'installazione delle apparecchiature di proprietà dell'Utente, tra cui il Sistema di Protezione Generale (SPG) conforme alla norma CEI 0-16.

La nuova cabina di consegna e trasformazione sarà realizzata in conformità a quanto prescritto dalla Legge 05 novembre 1971, n.1086, “*Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso*”, dalla Legge 02 febbraio 1974, n. 64, “*Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche*”, dalla norma CEI 11-1 e da tutte le norme tecniche ed i decreti ministeriali vigenti.

La cabina di consegna e trasformazione rispetterà, inoltre, tutte le indicazioni contenute nella specifica di costruzione e-distribuzione DG 2092, DG 2061 e DG 10061.

Le caratteristiche dimensionali e costruttive di tale cabina sono riportate nell'elaborato grafico allegato.

La cabina sarà realizzata in cemento armato prefabbricato con serramenti in vetroresina, compresa di vasca di fondazione prefabbricata munita di flange passacavi. Le opere di fondazione verranno eseguite mediante uno scavo per la formazione del piano di posa (platea).

3. LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

L'elettrodotto in progetto verrà realizzato nel pieno rispetto delle vigenti disposizioni di Legge, una volta ottenuta l'abilitazione ai sensi del D.Lgs 387 del 2003 (Autorizzazione Unica).

Le linee elettriche sono progettate, costruite ed esercite secondo le Norme elaborate dal Comitato Tecnico 11 e del Comitato Elettrotecnico Italiano che costituiscono disposizioni di Legge.

3.1. *Norme Tecniche*

- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
- CEI 11-20 + V1 e V2 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- CEI 11-35 Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale;
- CEI EN 50110-1 CEI (11-48) Esercizio degli impianti elettrici;
- CEI EN 50160 CEI (8-9) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica;
- CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 KV;
- Norma CEI 0-14 "Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativa alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi";
- Norma CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne";
- Norma CEI 11-32 "Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria";
- Norma CEI 11-46 "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi - Progettazione, costruzione, gestione ed utilizzo - Criteri generali di posa";
- Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa";

- Norma CEI 11-61 “Guida all’inserimento ambientale delle linee aeree esterne e delle stazioni elettriche”;
- Norma CEI 11-62 “Stazioni del cliente finale allacciate a reti di terza categoria”;
- Norma CEI 11-63 “Cabine Primarie”;
- Norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”
- Norma CEI 103-6 “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”;
- Norma CEI EN 50086 2-4 “Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati”;
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 - “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.P.R. 22 Ottobre 2001 n. 462 “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”;
- Decreto Legislativo 1 agosto 2003 n. 259 “Codice delle comunicazioni elettroniche”;
- D.M. 12 Settembre 1959 “Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all’esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro”;
- Testo Unico di Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici (R.D. n. 1775 del 11/12/1933);
- Norme per l’esecuzione delle linee aeree esterne (R.D. n. 1969 del 25/11/1940) e successivi aggiornamenti (D.P.R. n. 1062 del 21/6/1968 e D.M. n. 449 del 21/3/1988);
- “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione l’esecuzione e l’esercizio delle linee aeree esterne” (D.M. n. 449 del 21/03/1988);
- “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell’esercizio di linee elettriche aeree esterne” (D.M. 16/01/1991) e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998);
- Codice Civile (relativamente alla stipula degli atti di costituzione di servitù);
- “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)” (D.P.C.M del 8/07/2003);
- “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l’accumulo e l’utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8” (D.M. 24.11.1984 e s.m.i.);

- Codice della strada (D.Lgs. n. 285/92) e successive modificazioni;
- D.Lgs n.28 del 03/03/2011.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

4.1. *Dati identificativi degli impianti*

I seguenti dati sono relativi al punto di connessione dell'impianto in oggetto alla rete MT con tensione nominale 20.000 V ed identificato con il codice di rintracciabilità della richiesta T0737923.

Si riportano i dati suddivisi per lotto di impianto:

Comune: Strada Vicinale Nisi, SN, Taranto (TA) - 74121;
Codice POD: IT001E752942595;
Codice presa: 7302219200012;
Codice fornitura: 752942595;
DTR: Adriatica;
Zona: BRINDISI-TARANTO.

4.2. *Caratteristiche nominali di esercizio*

Le caratteristiche nominali di esercizio dell'impianto di rete per la connessione sono le seguenti:

- Tensione nominale: 20.000 V;
- Corrente: alternata, sistema trifase;
- Frequenza: 50 Hz.

4.3. *Caratteristiche elettrodotto MT*

Per la connessione in dell'impianto a fonte rinnovabile solare fotovoltaica è necessaria la realizzazione dell'elettrodotto di collegamento in MT tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT "ROCCAFORZATA CP". Tale scavo avverrà sul percorso specificato nell'allegato grafico per una lunghezza di circa 350 m in uscita dalla cabina di consegna e circa 150 metri all'ingresso della cabina prima AT/MT. Il resto del percorso dell'elettrodotto sarà con cavo aereo

per una lunghezza di circa 5900 m Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche di tale intervento:

- Tipologia di cavo interrato collegamento cabina primaria
 - Materiale dei conduttori: alluminio;
 - Lunghezza: 350m circa + 150 metri circa;
 - Sezione nominale: 185 mm²;
 - Formazione: 3x(1x185) mm² (singola terna);
 - Designazione: ARE4H5EX;
 - Tensione di isolamento (U₀/U) 12/20 kV;
- Il tratto di linea in MT di collegamento alla cabina primaria sarà posato in cavidotto interrato con le seguenti modalità:
 - Profondità di posa: ≥ 1 m (quota riferita all'estradosso del tubo);
 - Sezione di scavo tipo: 1,2 x 0,5 m;
 - Protezioni cavi: 1 tubo corrugato in PVC con diametro esterno 160 mm;
 - Lunghezza dello scavo: circa 350 m + 150 m;
- Tipologia di scavo: Scavo e successivi ripristini come da elaborato grafico allegato e specifiche tecniche di e-distribuzione.
- Tipologia di cavo aereo collegamento cabina primaria
 - Materiale dei conduttori: alluminio;
 - Lunghezza tratto aereo: 5900m circa
 - Sezione nominale: 150 mm²;
 - Formazione: 3x150+50Y mm²;
 - Tensione di isolamento (U₀/U) 12/20 kV;

4.4. Caratteristiche cabina di consegna e trasformazione MT/BT

La nuova cabina di consegna e trasformazione sarà realizzata in conformità con le specifiche tecniche di e-distribuzione. Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche di tale intervento:

- Tipo: Consegna, smistamento e trasformazione MT/BT;
- Struttura: Box in c.a.v.;

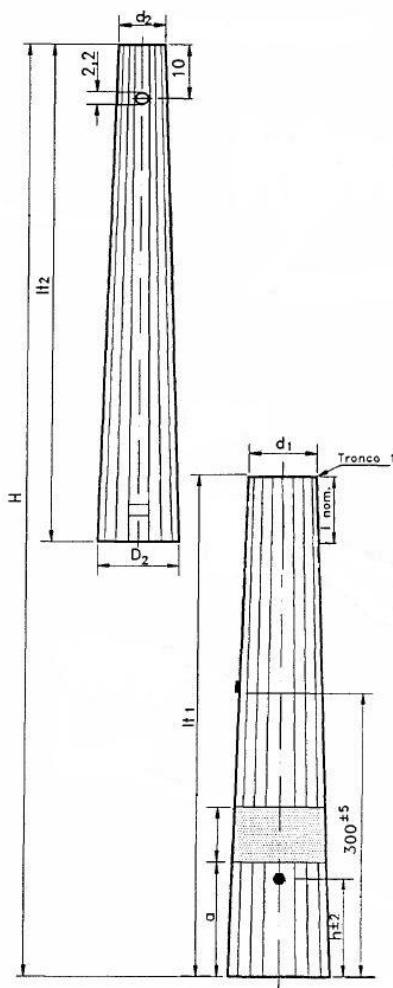
- Denominazione: "ALTA CAPITAL";
- Tensione di esercizio: 20.000 V/400 V.

Alla cabina faranno capo anche le linee di distribuzione fino a 1.000 V, sia in cavo aereo che in cavo sotterraneo.

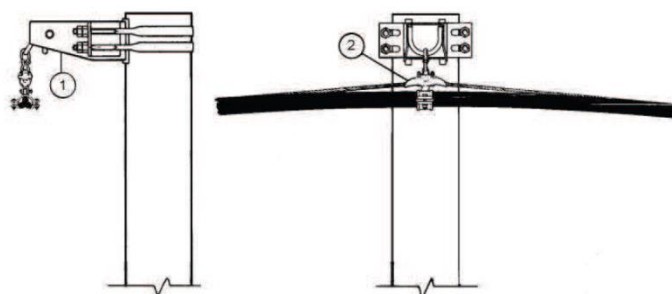
4.5. Caratteristiche sostegni cavo aereo MT

I sostegni per la linea aerea dell'elettrodotto in media tensione saranno pali poligonali in acciaio a tronchi innestabili con altezza di circa 14 m (superiore ai 6 metri previsti dall'articolo 2.1.05 della norma CEI 11-4) e con una distanza tra i pali di circa 100 metri.

Sul primo sostegno per il passaggio da linea interrata a linea aerea sarà presente un sezionatore di manovra telecomandato.



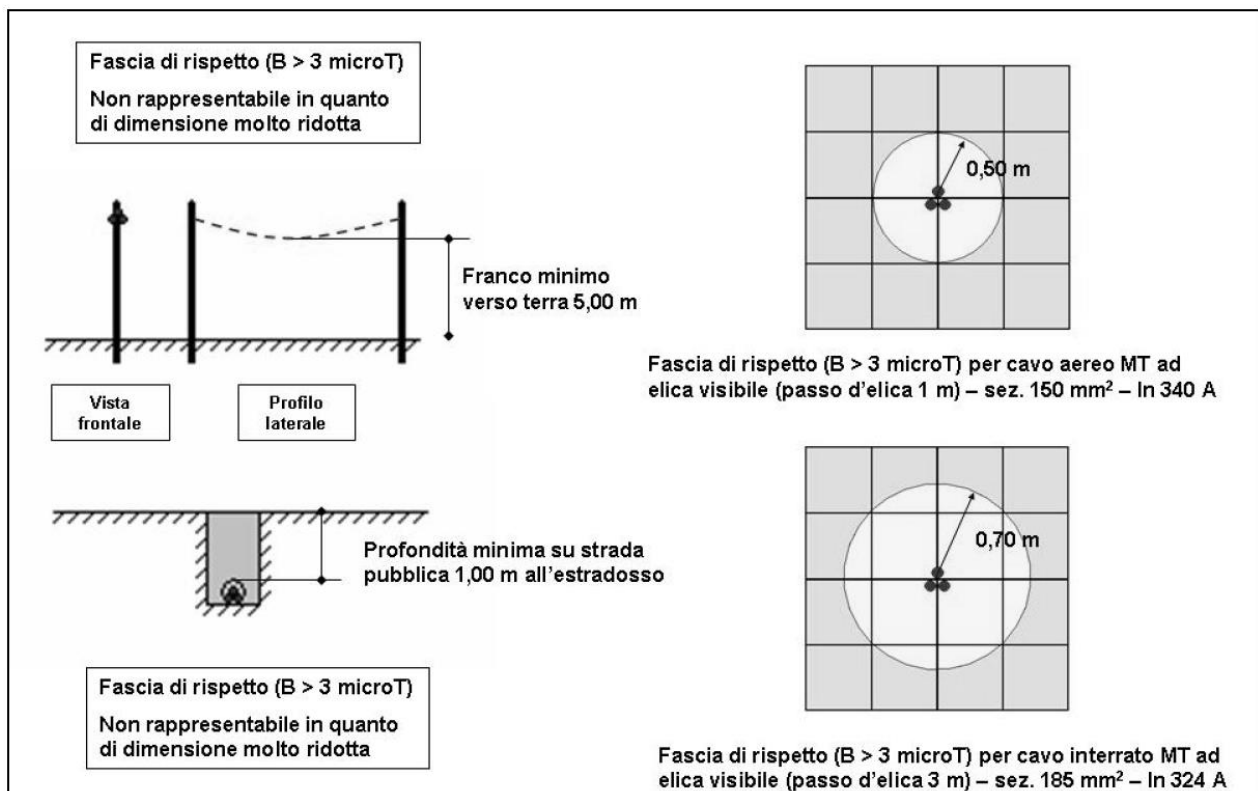
Armamento di sospensione



5. STUDIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

5.1. Fasce di rispetto della linea MT interrata e aerea

Per la posa interrata e per la posa aerea il cavo utilizzato sarà di tipo tripolare ad elica visibile, con conduttori in alluminio isolati in polietilene reticolato e schermo in alluminio. Si ricorda che tale tipologia di posa (linee in MT in cavo cordato ad elica, interrato o aeree) risulta esclusa da quelle per cui è necessario eseguire il calcolo della DPA ai sensi dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008 (§ 3.2), in quanto la relativa fascia di rispetto ha un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal D.M. 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

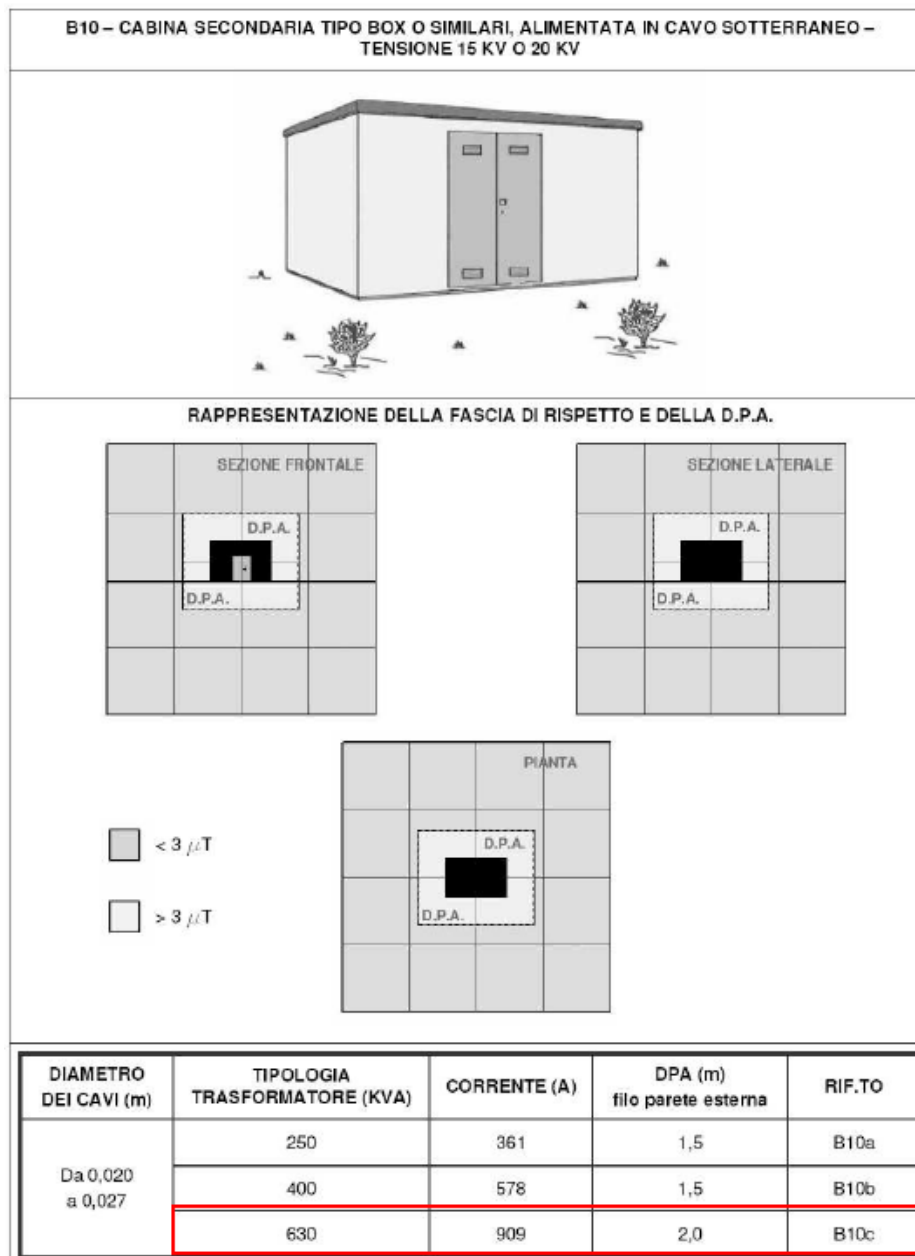


Per quanto riguarda le DPA di cui sopra si precisa che all'interno delle fasce di rispetto indicate non è presente alcun edificio ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle quattro ore, in quanto le aree sono destinate dal P.R.G. del Comune di Taranto a "Zona verde di rispetto" e "zona verde agricolo di tipo B".

Si precisa che alla cabina di consegna e distribuzione potranno anche fare capo linee di distribuzione con tensione nominale fino a 1000 V.

5.2. Fasce di rispetto della cabina di consegna e trasformazione

Nella nuova cabina di consegna a progetto si ipotizza, in via cautelativa, l'installazione da parte di e-distribuzione di un trasformatore MT/BT (20.000/400 V) di potenza nominale pari a 630 kVA. Ai sensi di quanto previsto dal D.M. 29 maggio 2008 e facendo riferimento alla "Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08" di e-distribuzione, la Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per la cabina di consegna e trasformazione risulta essere pari a 2 m.



Per quanto riguarda le DPA di cui sopra si precisa che all'interno delle fasce di rispetto indicate non è presente alcun edificio ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle quattro ore, in quanto l'area è destinata dal P.R.G. del Comune di Taranto a "Zona verde di rispetto" e "zona verde agricolo di tipo B".

6. COESISTENZA TRA CAVI DI ENERGIA E ALTRI SERVIZI TECNOLOGICI INTERRATI

La presenza con sotto-servizi esistenti quali linee telefoniche, tubazioni acquedotto e gas sarà riscontrata preventivamente alla costruzione dell'impianto di rete tramite segnalazione dei sotto-servizi eseguita dai rispettivi gestori. La risoluzione delle interferenze sarà eseguita in conformità alla Norma CEI 11-17, alle prescrizioni dei rispettivi gestori e alla specifica E-distribuzione "Guida per l'esecuzione cavidotti".

7. OPERE ED ACQUE PUBBLICHE ATTRAVERSATE

Relativamente alla porzione di impianto di rete per la connessione si riscontra che:

- Non interferirà con corsi d'acqua navigabili;
- Attraverserà il canale "Maestro" di competenza del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara;
- Interesserà la tratta di viabilità pubblica delle seguenti strade:
 - Strada Provinciale SP107
 - Strada Provinciale SP110dir
 - Strada Provinciale SP110
 - Strada Comunale "Via Giuseppe Verdi";
 - Strada Comunale "Via Enrico Fermi";
 - Strada Comunale "Via Falcone";

- Strada Provinciale SP113;
 - Strada Comunale “Strada Vicinale La Camera I”
 - Strada Provinciale SP114
- Verranno effettuato l’esproprio per le aree di proprietà privata, mentre verrà avviata apposita domanda di concessione per le aree di demanio pubblico, in particolar modo per gli attraversamenti e i parallelismi con le aree di competenza del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara.

8. ULTERIORI CONDIZIONI

Si ribadisce nuovamente che, nella stesura del decreto autorizzativo, dovranno essere riportare espressamente le seguenti indicazioni:

1. L’impianto di rete per la connessione riveste carattere di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità, ai sensi dell’art. 12 del D. Lgs. 387/2003;
2. L’impianto di rete per la connessione, a costruzione avvenuta e prima della messa in esercizio, sarà compreso nella rete di e-distribuzione e quindi sarà acquisito al patrimonio di e-distribuzione e verrà utilizzato per l’espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell’energia elettrica di cui e-distribuzione è concessionaria, così come precisato nell’accettazione del preventivo per la connessione;
3. Alla luce di quanto indicato al punto precedente e considerato che il preventivo di connessione è stato accettato non avvalendosi della facoltà di realizzare in proprio l’impianto di rete, il **beneficiario dell’autorizzazione alla costruzione dell’impianto di rete e all’esercizio dell’impianto di rete per la connessione dovrà essere e-distribuzione Spa (con sede legale in Roma via Ombrone 2).**
4. Infine, **non dovrà essere previsto l’obbligo di ripristino della cabina di consegna in caso di dismissione dell’impianto di produzione.**

9. ALLEGATI

A completamento della presente relazione tecnico-illustrativa si allegano i seguenti elaborati grafici:

- Cd001_Cabina di consegna e sostegni;
- Cd002_ Inquadramento e foto;

Albignasego (PD), 23 Marzo 2022

Il progettista

Ing. Alberto Rigoni

