

**IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 15 kV**  
**DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 4.950 kW**  
**IREN GREEN GENERATION TECH S.R.L.**  
**UBICATI IN COMUNE DI TORTONA (AL) – S.C. BOSCO**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA: AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DELL'ART. 12 D. LGS. 387/2003 E S.M.I.

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE TECNICA**

**IDENTIFICAZIONE ELABORATO**

Livello prog.	Codice di rintracciabilità	Tipo docum.	N. elaborato	N. foglio	Tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD	355368246						08/2025	varie

**REVISIONI**

REV.	DATA		ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
1	05/2024	EMISSIONE	Dott.Ing.Bizzarri G	Dott.Ing.Bizzarri G	Dott.Ing.Bizzarri G
2	08/2025	REVISIONE	Dott.Ing.Bizzarri G	Dott.Ing.Bizzarri G	Dott.Ing.Bizzarri G

**PROGETTAZIONE**

FUTURO SOLARE 1 S.r.l.  
P.IVA 03013660349

IL RESPONSABILE TECNICO



IL DIRETTORE TECNICO



GESTORE RETE ELETTRICA

PRODUTTORE

**IREN GREEN GENERATION TECH S.R.L.**  
Corso Svizzera, 95  
10143 – Torino  
p.iva 10576731003  
REA TO-1306912

## **PROGETTO DEFINITIVO**

Per la realizzazione di linea elettrica MT a 15 kV ed opere accessorie per la  
connessione dell'impianto fotovoltaico di potenza di 4.950 kW sito in Via  
Molinara nel Comune di Alessandria (AL)

*Codice rintracciabilità E-Distribuzione*

**355368246**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA: AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DELL'ART. 12 D. LGS. 387/2003  
E S.M.I.

*Titolare:*

**IREN GREEN GENERATION TECH S.r.l.**

Corso Svizzera 95

10143 Torino (TO)

P. IVA 10576731003

*Progettista:*

**Futuro Solare 1 S.r.l.**

Via Aurelio Nicolodi 5A

43126 Parma (PR)

P. IVA 03013660349

## Indice

1.	RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA.....	3
2.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE .....	6
2.1	ELETTRODOTTO MT INTERRATO .....	6
2.2	MANUFATTI AD USO CABINA ELETTRICA.....	7
2.3	CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA).....	7
3.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' .....	8

## 1. RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

### Descrizione dell'opera

La linea elettrica a 15 kV in progetto collegherà il nuovo impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare da 4.950 kW alla rete elettrica esistente.

Secondo quanto disposto dalla proposta di E-Distribuzione Spa, relativa alla connessione dell'impianto, viene previsto l'allacciamento alla rete di distribuzione tramite la realizzazione di una nuova dorsale interrata che collegherà la nuova cabina di consegna in antenna alla cabina primaria "TORTONA".

La soluzione di connessione prevede inoltre l'installazione di una cabina secondaria di sezionamento intermedia.

La linea di connessione prevista per l'impianto in progetto risulta parallela alla linea di connessione dell'impianto fotovoltaico di cui al codice di rintracciabilità C.R. 355436458, con il quale condivide anche la cabina di consegna.

La linea di connessione in uscita dalla cabina di consegna procederà su Strada Comunale del Bosco in direzione est dove, utilizzando la nuova viabilità esistente, viene deviato in direzione nord e successivamente verso est per confluire nella Strada Gerola. Verrà superata l'interferenza con la linea ferroviaria in modalità interrata, in affiancamento ad una linea interrata già posata dal Distributore. La linea in progetto prosegue successivamente su Strada Bosco fino al raggiungimento della SS211. In questo tratto è prevista la posa della cabina di sezionamento. Proseguendo verso Tortona, la linea elettrica attraversa il torrente Scrivia; per questa soluzione di attraversamento è prevista la staffatura al ponte esistente. Superato il corso d'acqua, il tracciato della linea si sviluppa per circa 230 metri lungo la viabilità esistente, per poi deviare verso nord e superare, mediante attraversamento in TOC, sia il torrente Ossona sia la linea ferroviaria Alessandria-Voghera. Successivamente, costeggia l'ex stabilimento industriale e si innesta su strada Bertarino, che consente l'immissione sulla Strada Regionale 10 (SR10). Proseguendo lungo la SR10 - Strada per Voghera, la linea devia infine su strada Ronco

fino a raggiungere la cabina primaria "TORTONA", identificata come punto di arrivo della linea di connessione.

Lungo tutto il tracciato interrato viene prevista la posa di ulteriore tritubo in PVC utile all'alloggiamento della fibra ottica.

Gran parte dei percorsi delle linee, al di fuori del sedime degli impianti di produzione, ricadono al di sotto di strade pubbliche, le quali verranno ripristinate nelle condizioni ante-operam. La linea in progetto attraverserà l'area industriale della città di Tortona fino alla cabina primaria, come previsto nel Preventivo di Connessione.

La linea elettrica ed i relativi impianti sono dichiarati inamovibili e di pubblica utilità. L'elettrodotto in oggetto entrerà a far parte della rete di distribuzione di energia di E-Distribuzione Spa, ragion per cui non può prevedersi la dismissione dello stesso, anche in caso di smantellamento dell'impianto di produzione.

Nella redazione del progetto definitivo sono state osservate tutte le leggi vigenti in materia di costruzione degli impianti elettrici, in particolare:

- le norme CEI 11-17 fascicolo n. 8402/R (luglio 2006) per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo;
- le norme CEI 0-16 di cui all'Allegato A del Testo Integrato per le Connessioni Attive (TICA) per la connessione di utenti attivi e passivi alla rete di distribuzione MT e AT;
- legge n. 36 del 22/02/2001 *"legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"* e del relativo decreto applicativo D.P.C.M. 08/07/2003 *"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"* per quanto riguarda i limiti al campo elettrico e all'induzione magnetica, e per l'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica (3  $\mu$ T) e le relative distanze di rispetto.

L'intervento in progetto prevede:

- 6970 metri circa di cavo sotterraneo singola terna in alluminio di sezione pari a 240 mm<sup>2</sup>, prevalentemente su asfalto;
- 6970 metri circa di tritubo per eventuale fibra ottica;
- Installazione e allestimento di cabina di sezionamento intermedia
- allestimento della cabina di consegna con 1 scomparto di linea + 1 consegna.

### **Analisi vincolistica**

L'analisi vincolistica preliminare ha messo in evidenza come il tracciato interessi in parte vincoli archeologici, corsi d'acqua e vincoli paesaggistici-naturali. Tale analisi non ha rilevato vincoli ostativi alla realizzazione delle linee elettriche.

Tutte le analisi volte a determinare la coerenza dell'intervento con i piani urbanistici vigenti saranno svolte, secondo la normativa, all'interno del procedimento autorizzativo cui l'impianto verrà sottoposto.

L'intervento in esame non comporta l'uso di materiali inquinanti e, terminata l'esecuzione dei lavori, non verranno lasciati in loco residui di lavorazione. terminate le opere si provvederà infatti al ripristino degli scavi ed al ripristino dello stato dei luoghi.

L'elettrodotto prevede scavi sono di modesta entità e che non compromettono la stabilità del suolo; saranno inoltre osservate tutte le norme di legge inerenti la costruzione e l'esercizio dell'opera.

### **Dichiarazione di pubblica utilità dei lavori e delle opere e apposizione del vincolo preordinato all'esproprio**

Le servitù necessarie all'esecuzione dell'opera sono in fase di acquisizione.

Per l'impianto in esame viene chiesta la dichiarazione di pubblica utilità e la dichiarazione di inamovibilità ai sensi e per effetti dell'art. 52-quater del DPR 327/2001 e s.m.i.

### **Dichiarazione di inamovibilità dell'elettrodotto**

La linea elettrica ed i relativi impianti sono dichiarati inamovibili e di pubblica utilità. L'elettrodotto in oggetto entrerà a far parte della rete di distribuzione di energia di E-Distribuzione, ragion per cui non può prevedersi la dismissione dello stesso, anche in caso di smantellamento dell'impianto di produzione.

## 2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE

### 2.1 ELETTRDOTTO MT INTERRATO

<b>Tipologia</b>	Linea in cavo sotterraneo
<b>Tensione nominale d'esercizio</b>	15 kV - MT
<b>Frequenza</b>	50 Hz
<b>Tracciato</b>	Linea in cavo sotterraneo di lunghezza pari a 6990 m circa in singola terna
<b>Conduttori</b>	Cavo tripolare ad elica visibile con conduttori in alluminio 3x1x240 mm <sup>2</sup>
<b>Isolamento</b>	Cavo isolato con gomma etilenpropilenica (HEPR) o con polietilene reticolato (XLPE)

In ogni punto sarà garantito il rispetto delle distanze previste dalle norme vigenti.

I cavi sotterranei sono posati all'interno di una tubazione ad alta resistenza previo scavo a sezione obbligata di larghezza pari a 40 cm e profondità di posa pari a 120 cm, come da allegati grafici. Successivamente alla posa, lo scavo sarà riempito con inerti naturali per la parte sottostante il terreno naturale e con misto cementato o malta areata quando su strada asfaltata, infine si procederà al ripristino.

La segnalazione della presenza di cavi elettrici interrati avverrà tramite nastro monitore di plastica, situato lungo il tracciato dello scavo, di colore rosso, recante la dicitura "CAVI ELETTRICI" in caratteri neri, simile a quello rappresentato in figura:

## CAVI ELETTRICI ENEL

La fascia di terreno sulla quale graverà la servitù di elettrodotto avrà larghezza di metri lineari 4. La fascia di terreno asservita sarà coassiale al tracciato dell'elettrodotto.

### 2.2 MANUFATTI AD USO CABINA ELETTRICA

<b>Tipologia</b>	Cabina elettrica secondaria di consegna
<b>Locali</b>	- Locale E-Distribuzione – dim. int m 6,50 x 2,50 x h2,30 Locale misure – dim. int m 1,00 x 2,50 x h2,30
<b>Caratteristiche costruttive</b>	Prefabbricato in cemento vibrato, costituito da elementi componibili o da struttura monoblocco
<b>Aerazione</b>	Aspiratori elicoidali

<b>Tipologia</b>	Cabina elettrica secondaria di sezionamento
<b>Locali</b>	- Locale E-Distribuzione – dim. int m 5,50 x 2,50 x h2,30
<b>Caratteristiche costruttive</b>	Prefabbricato in cemento vibrato, costituito da elementi componibili o da struttura monoblocco
<b>Aerazione</b>	Aspiratori elicoidali

### 2.3 CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA)

#### *ELETTRODOTTO INTERRATO MT*

Per gli elettrodotti in media tensione in cavo cordato (posa aerea o interrata), anche nelle condizioni peggiori (sezione e corrente massima), l'induzione scende al di sotto dei  $3\mu T$  alla distanza di 50-60 cm; la fascia di rispetto risulta quindi insignificante.

#### *CABINA DI CONSEGNA*

Nell'ipotesi di allestire la cabina di E-Distribuzione con un trasformatore da 630 kVA per



la distribuzione dell'energia in bassa tensione:

Potenza del trasformatore:	630 kVA
Tensione primaria/secondaria:	15.000/400 V
Corrente nominale BT:	909 A (I)
Diametro cavo BT:	0.027 m (X)

Calcolo:

$$DPA = 0,40942 \times (X)^{0,5241} \times \sqrt{I} = 0,40942 \times (0,027+0,027)^{0,5241} \times \sqrt{909} = 2,67 \text{ m}$$

approssimato a tre metri.

La scelta della cabina adibita all'alloggiamento dell'eventuale trasformatore verrà condivisa con E-Distribuzione in relazione alle esigenze tecniche.

L'obiettivo di qualità (intensità del campo magnetico <3 µT) è verificato per una distanza di tre metri da tutte le pareti della cabina stessa. All'interno di tale zona non è presente alcuna attività che comporti una permanenza superiore alle 4 ore/giorno.

### 3. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Di cui all'art. 5 comma 6 DPGR n. 9/2000

Si dichiara che l'elettrodotto è stato progettato nel rispetto delle seguenti norme:

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 21/03/1988 *"Approvazione norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne"*;
- Legge n. 36 del 22/02/2001 *"Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"*;
- D.P.C.M. 08/07/2003 *"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attestazione 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"*;
- norme CEI 11-17 fascicolo n. 8402/R (luglio 2006) per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo.



**Il tecnico**