



Impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare e relative opere connesse della potenza di 24,586 MWp

Provincia di Piacenza  
Comune di Cortemaggiore, Località Morlenzo  
Caratteristiche dei componenti opere di rete




Luca Marabeti  
20.09.2024  
12:08:12  
GMT+02:00


Firmato digitalmente da

Giuseppe D'Amico

O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
C = IT




05/09/24	00a	Emissione per iter autorizzativi	A. Vaschetti Longo	L. Marabeti G. D'Amico	F. Boni. Castagnetti
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale			ID Documento Committente		
 Iren Green Generation Tech s.r.l.			CoD055_FV_01010_BGR		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale			ID Documento Appaltatore		


	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 2 / 12
		Numero Revisione
		00a

## Sommario

1	Premessa.....	4
2	Motivazioni dell'opera.....	5
3	Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche .....	6
3.1	Apparecchiature AT .....	6
3.1.1	Interruttore tripolare 145 kV .....	6
3.1.2	Sezionatore tripolare orizzontale con lame di terra (lato cavo produttore) con sostegno 6	
3.1.3	Trasformatore di corrente 132 kV.....	6
3.1.4	Sezionatore tripolare orizzontale senza lame di terra con sostegno.....	6
3.1.5	Trasformatore di tensione capacitivi 132 kV .....	7
3.1.6	Scaricatore ad ossido metallico senza spinterometri di sovratensione 132 kV.....	7
3.1.7	Terminale cavo AT .....	7
3.2	Morsetteria AT .....	7
3.2.1	Mors. a 90° corda alluminio Ø 36 – codolo.....	7
3.2.2	Mors. a T corda passante alluminio Ø 36 – codolo .....	8
3.2.3	Mors. diritto corda alluminio Ø 36 – codolo .....	8
3.2.4	Mors. diritto corda alluminio Ø 36 – piastra a 4 fori .....	9
3.2.5	Mors. per colleg. Tubo alluminio Ø 100 passante – piastra a 4 fori .....	9
3.3	Conduttori .....	9
3.3.1	Conduttore in corda di alluminio Ø 36 .....	9
3.4	Sostegni.....	10
3.4.1	Sostegno per scaricatore.....	10
3.4.2	Sostegno per riduttore di tensione capacitivo 132-150 kV .....	10
3.4.3	Sostegno per trasformatore di corrente .....	10
4	Apparecchiature civili.....	11
4.1	Pozzetti per cavetteria .....	11
4.1.1	N5.....	11
4.1.2	N11.....	11
4.2	Pozzetti per fognature .....	12
4.2.1	Pozzetto P4.....	12
4.3	Tubi e collettori per canalizzazione cavi e servizi .....	12
4.3.1	PVC Ø 80.....	12

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 3 / 12
		Numero Revisione
		00a

4.3.2	PVC Ø 200 .....	12
4.4	Tubi per fognature.....	12
4.4.1	PVC Ø 140 .....	12


	ID Documento Committente		Pagina 4 / 12
	<b>CoD055_FV_01010_BGR</b>		Numero Revisione
			00a

## 1 Premessa

La società proponente IREN Green Generation Tech Srl, con sede legale in corso Svizzera 95, Torino, P.IVA 10576731003 e con legale rappresentata nella persona di Mezzera Paolo nato a Ivrea (TO) il 18/10/1980, nell'ambito del proprio piano di sviluppo degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili prevede di realizzare un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica nel Comune di Cortemaggiore (PC), di potenza installata pari a 24,586 MWp.


Tale impianto sarà connesso alla rete di distribuzione pubblica di energia elettrica in alta tensione in corrispondenza della cabina primaria "Cortemaggiore", con soluzione tecnica indicata dal Gestore di Rete nella pratica indentificata con il seguente codice di rintracciabilità: **387130372**.

Oggetto della presente specifica è fornire una descrizione tecnica del progetto di ampliamento della CP denominata "Cortemaggiore" di proprietà di e-distribuzione S.P.A o, mediante la realizzazione di un nuovo stallo linea di consegna in AT, alla tensione 132 kV. Si sottolinea che quanto previsto nella presente documentazione progettuale potrà subire variazioni non sostanziali in fase esecutiva a valle di valutazioni che potranno essere fatte in tale fase.

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 5 / 12
		Numero Revisione
		00a

## 2 Motivazioni dell'opera

L'ampliamento della cabina primaria si rende necessario al fine di installare le apparecchiature elettromeccaniche destinate alla connessione alla rete di distribuzione in AT a 132 kV dell'impianto di produzione fotovoltaica "Morlenzo", secondo la soluzione tecnica di connessione individuata dal Gestore di Rete.

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 6 / 12
		Numero Revisione
		00a

### 3 Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche

#### 3.1 Apparecchiature AT

##### 3.1.1 Interruttore tripolare 145 kV

Codifica standard E-Distribuzione	GSH001/4
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruttore <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ur 145 kV</li> <li>o Isc 40 kA</li> <li>o Ir 2000 A</li> <li>o Sequenza operativa O-0,3 s-CO-1 min-CO</li> <li>o Classe C2-E1-M2</li> </ul> </li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 1

##### 3.1.2 Sezionatore tripolare orizzontale con lame di terra (lato cavo produttore) con sostegno


Codifica standard E-Distribuzione	GSH003/2
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sezionatore <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ur 170 kV</li> <li>o Numero poli: 3</li> <li>o Classe durata: M1</li> </ul> </li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 1

##### 3.1.3 Trasformatore di corrente 132 kV

Codifica standard E-Distribuzione	DY 34
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasformatori amperometrici <ul style="list-style-type: none"> <li>o Classe di accuratezza: 0,2 &amp; 0,5 (misura) 5P30</li> <li>o Carico nominale: 30 VA</li> </ul> </li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

##### 3.1.4 Sezionatore tripolare orizzontale senza lame di terra con sostegno

Codifica standard E-Distribuzione	GSH003/3
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ur 170 kV</li> <li>- Ir 1250 A</li> <li>- Ik 31,5 kA</li> <li>- Temp. Ambiente minima -10°C</li> <li>- Ice coating: 10 mm</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 1

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 7 / 12
		Numero Revisione
		00a

### 3.1.5 Trasformatore di tensione capacitivi 132 kV

Codifica standard E-Distribuzione	GSCT015
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um 145 kV</li> <li>- Rapporto di trasformazione 132000: <math>\sqrt{3}</math> / 100: <math>\sqrt{3}</math></li> <li>- Prestazione nominale e classe di precisione su avvolgimento di misura: 7,5 VA / 0,2-3PT1</li> <li>- Prestazione nominale e classe di precisione su avvolgimento di misura: 30 VA / 0,2-3PT1</li> <li>- Resistenza al sisma (severità): AF5</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

### 3.1.6 Scaricatore ad ossido metallico senza spinterometri di sovratensione 132 kV

Codifica standard E-Distribuzione	GSCH005
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrente nominale di scarica: 10 kA</li> <li>- Classe di scarica: 2</li> <li>- Corrente per la prova del dispositivo di sicurezza contro le esplosioni: 31,5 kA</li> <li>- Carico per la prova di resistenza meccanica: 2000 N</li> <li>- T ambiente massima: 40° C</li> <li>- T ambiente minima: -25° C</li> <li>- Resistenza al sisma (severità): AF5</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3


### 3.1.7 Terminale cavo AT

Codifica standard Fornitore	TES 170 AD
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um: 170 kV</li> <li>- Isc: 31,5 kA (0,5s)</li> <li>- Basic Insulation Level: 750 kV</li> <li>- Gradiente massimo all'interfaccia: 4kV/mm</li> <li>- Antideflagrante</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

## 3.2 Morsetteria AT

### 3.2.1 Mors. a 90° corda alluminio Ø 36 – codolo

Codifica standard E-Distribuzione	M 1018
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio o lega di alluminio. Bulloni di serraggio in acciaio inossidabile o lega di alluminio</li> <li>- Corrente nominale 1000 A, corrente di breve durata (1s) 50 kA</li> </ul>

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 8 / 12
		Numero Revisione
		00a

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Su ciascun esemplare dovrà essere marcata la sigla o il marchio di fabbrica della ditta fornitrice, il diametro del conduttore e la coppia di serraggio dei bulloni</li> <li>- Prescrizioni: per la costruzione LM2007, per la fornitura LM2011, per il collaudo LM2002</li> <li>- Livello di radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3


### 3.2.2 Mors. a T corda passante alluminio Ø 36 – codolo

Codifica standard E-Distribuzione	M 1013
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio o lega di alluminio. Bulloni di serraggio in acciaio inossidabile o lega di alluminio</li> <li>- Corrente nominale 1000 A, corrente di breve durata (1s) 31,5 kA</li> <li>- Su ciascun esemplare dovrà essere marcata la sigla o il marchio di fabbrica della ditta fornitrice, il diametro del conduttore e la coppia di serraggio dei bulloni</li> <li>- Prescrizioni: per la costruzione LM2007, per la fornitura LM2011, per il collaudo LM2002</li> <li>- Livello di radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 6

### 3.2.3 Mors. diritto corda alluminio Ø 36 – codolo

Codifica standard E-Distribuzione	M 1020
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio o lega di alluminio. Bulloni di serraggio in acciaio inossidabile o lega di alluminio</li> <li>- Corrente nominale 1000 A, corrente di breve durata (1s) 31,5 kA</li> <li>- Su ciascun esemplare dovrà essere marcata la sigla o il marchio di fabbrica della ditta fornitrice, il diametro del conduttore e la coppia di serraggio dei bulloni</li> <li>- Prescrizioni: per la costruzione LM2007, per la fornitura LM2011, per il collaudo LM2002</li> <li>- Livello di radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 24



	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 9 / 12
		Numero Revisione
		00a

### 3.2.4 Mors. diritto corda alluminio Ø 36 – piastra a 4 fori

Codifica standard E-Distribuzione	M 1025
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio o lega di alluminio. Bulloni di serraggio in acciaio inossidabile o lega di alluminio</li> <li>- Corrente nominale 1000 A, corrente di breve durata (1s) 31,5 kA</li> <li>- Su ciascun esemplare dovrà essere marcata la sigla o il marchio di fabbrica della ditta fornitrice, il diametro del conduttore e la coppia di serraggio dei bulloni</li> <li>- Prescrizioni: per la costruzione LM2007, per la fornitura LM2011, per il collaudo LM2002</li> <li>- Livello di radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3


### 3.2.5 Mors. per colleg. Tubo alluminio Ø 100 passante – piastra a 4 fori

Codifica standard E-Distribuzione	M 1037
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio o lega di alluminio. Bulloni di serraggio in acciaio inossidabile o lega di alluminio</li> <li>- Corrente nominale 2000 A, corrente di breve durata (1s) 31,5 kA</li> <li>- Su ciascun esemplare dovrà essere marcata la sigla o il marchio di fabbrica della ditta fornitrice, il diametro del conduttore e la coppia di serraggio dei bulloni</li> <li>- Prescrizioni: per la costruzione LM2007, per la fornitura LM2011, per il collaudo LM2002</li> <li>- Livello di radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

## 3.3 Conduttori

### 3.3.1 Conduttore in corda di alluminio Ø 36

Codifica standard E-Distribuzione	LC 5
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: alluminio ALP E 99,5 UNI 3950</li> <li>- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3905</li> <li>- Prescrizioni per la fornitura: DC 3911</li> <li>- L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	ml. 58

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 10 / 12
		Numero Revisione
		00a

### 3.4 Sostegni

#### 3.4.1 Sostegno per scaricatore


Codifica standard E-Distribuzione	UDN 160
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe di esecuzione EXC2</li> <li>- Tutti i materiali dopo la lavorazione devono essere zincati a caldo secondo norme EN ISO 14713-1 e 14713-2 e EN ISO 1461</li> <li>- Le strutture dovranno essere costruite e marcate CE ai sensi della norma EN 1090-1 e EN 1090-2.</li> <li>- Saldature: processi secondo EN ISO 4063 e tolleranze secondo EN ISO 13920</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

#### 3.4.2 Sostegno per riduttore di tensione capacitivo 132-150 kV

Codifica standard E-Distribuzione	PER 44
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo sostegno PER 44/2</li> <li>- Trattamento zincatura a caldo</li> <li>- Prescrizioni per la fornitura costruzione e collaudo SER 03</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

#### 3.4.3 Sostegno per trasformatore di corrente

Codifica standard E-Distribuzione	PER 37
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo sostegno PER 37</li> <li>- Trattamento zincatura a caldo</li> <li>- Prescrizioni per la fornitura costruzione e collaudo SER 03</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 11 / 12
		Numero Revisione
		00a

## 4 Apparecchiature civili


### 4.1 Pozzetti per cavetteria

#### 4.1.1 N5

Codifica standard E-Distribuzione	GER 51-9
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozzetti e prolunghe di ispezione in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 425,R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe uguale o superiore a C25/30 posato su massello in ghiaia spessore 15 cm</li> <li>- Dimensioni interne 50x50 cm</li> <li>- La profondità del pozzetto dipende dalla quota del fondo tubo più profondo; dovrà essere prevista una ulteriore profondità di 20 cm al di sotto di tale fondo tubo</li> <li>- La quota chiusino sarà sempre a raso della pavimentazione circostante, in caso di posa in terreno naturale è + 5 cm</li> <li>- La larghezza netta del chiusino non deve essere inferiore di oltre 5 cm rispetto alle dimensioni interne del pozzetto</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 2

#### 4.1.2 N11

Codifica standard E-Distribuzione	GER 51-9
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozzetti e prolunghe di ispezione in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 425,R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe uguale o superiore a C25/30 posato su massello in ghiaia spessore 15 cm</li> <li>- Dimensioni interne 110x110 cm</li> <li>- La profondità del pozzetto dipende dalla quota del fondo tubo più profondo; dovrà essere prevista una ulteriore profondità di 20 cm al di sotto di tale fondo tubo</li> <li>- La quota chiusino sarà sempre a raso della pavimentazione circostante, in caso di posa in terreno naturale è + 5 cm</li> <li>- La larghezza netta del chiusino non deve essere inferiore di oltre 5 cm rispetto alle dimensioni interne del pozzetto</li> </ul>

	ID Documento Committente <b>CoD055_FV_01010_BGR</b>	Pagina 12 / 12
		Numero Revisione
		00a

Quantità prevista a progetto	n. 1
------------------------------	------

## 4.2 Pozzetti per fognature

### 4.2.1 Pozzetto P4

Codifica standard E-Distribuzione	GER 56
Note e prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozzetti e prolunghe di ispezione in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 425,R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe uguale o superiore a C25/30 posato su massello in ghiaia spessore 15 cm</li> <li>- Dimensioni interne 40x40 cm</li> </ul>
Quantità prevista a progetto	n. 3

## 4.3 Tubi e collettori per canalizzazione cavi e servizi

### 4.3.1 PVC Ø 80

Codifica standard E-Distribuzione	GER 57-5
Note e prescrizioni	Tubazione PVC UNI EN 1329-1-BD Ø 80 mm
Quantità prevista a progetto	ml. 70

### 4.3.2 PVC Ø 200

Codifica standard E-Distribuzione	GER 57-5
Note e prescrizioni	Tubazione PVC UNI EN 1329-1-BD Ø 200 mm
Quantità prevista a progetto	ml. 20

## 4.4 Tubi per fognature

### 4.4.1 PVC Ø 140

Codifica standard E-Distribuzione	GER 57-5
Note e prescrizioni	Tubazione PVC UNI EN 1401-1-SN4/SDR41 Ø 140 mm
Quantità prevista a progetto	ml. 18