

**IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 20 kV
DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE POD: IT001E125889565**

UBICATO NEL COMUNE DI ACQUAVIVA PLATANI (CL)
contrada Mistretta snc

Titolare Produttore: G.C. COSTRUZIONI S.R.L., C.F. e P. IVA 01815370851, sede legale a in via Ugo Foscolo snc - 93014 - Mussomeli (CL)

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

RELAZIONE TECNICA OPERE DI RETE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice Rintracciabilit�	Tipo docum.	N� elaborato	N� foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	481139094	01	ED.05	01	06	Relazione Tecnica Opere di Rete	08.09.2025	N.A.

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	08/09/2025	Prima emissione	Ing. Giacomo Carlisi	Ing. Giacomo Carlisi	Ing. Giacomo Carlisi

PROGETTAZIONE:



ENERGICA S.R.L. SOCIET  DI INGEGNERIA
C.da Niscima-Grotticelle snc
93100 - Caltanissetta
Tel. 0934 1935052
E-mail: info@energicaweb.com

PROGETTISTA
DIRETTORE TECNICO

GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

G.C. COSTRUZIONI S.R.L.

Progetto di propriet  di Energica Srl - tuteler  i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

OGGETTO

La presente relazione ha per oggetto la realizzazione delle opere di rete per la connessione di un impianto fotovoltaico con soggetto responsabile **G.C. COSTRUZIONI S.R.L.**, relativo alla pratica di connessione con codice di rintracciabilità **481139094** e POD: **IT001E125889565** da realizzare nel Comune di **Acquaviva Platani (CL)** in c.da **Mistretta, snc**. Dette opere entreranno a far parte della rete di distribuzione MT esercita da e-Distribuzione s.p.a. L'impianto di rete per la connessione ricade nel Foglio 4 Particelle 259, 260, 258, 705, 675, 265 e strada comunale del Comune di Acquaviva Platani (CL). L'impianto fotovoltaico verrà realizzato nel Foglio 4 Particelle 265, 266, 267 e 569 del Comune di Acquaviva Platani (CL). Le opere di rete entreranno a far parte della rete di distribuzione MT Nazionale esercita da e-Distribuzione s.p.a.

DATI DI CARATTERE GENERALE

e-Distribuzione S.p.a. per la connessione dell'impianto fotovoltaico indicato in oggetto ha previsto la costruzione di una linea MT interrata tramite l'inserimento di n.1 sostegno sotto una linea MT aerea esistente ACQUAVIVA, con collegamento in antenna che andrà ad alimentare la cabina di consegna con nuovo POD avente i seguenti dati identificativi:

- Codice di rintracciabilità: 481139094
- Tensione nominale: 20.000 V
- Indirizzo: Contrada Mistretta, snc - Acquaviva Platani (CL)
- Codice POD: IT001E125889565
- Codice presa: 8500304000002
- Codice fornitura: 125889565
- Cliente: G.C. COSTRUZIONI S.R.L.

L'impianto fotovoltaico sarà allacciato alla rete di e-Distribuzione tramite realizzazione della cabina di consegna che verrà posata sulla particella 265 del Foglio 4 e che sarà collegata tramite connessione in antenna sulla linea aerea esistente MT ACQUAVIVA - D810-23373, tramite l'interposizione di n.1 sostegno.

Si riporta di seguito il dettaglio dei lavori:

1. installazione di n.1 sostegno (denominato P1) sotto l'esistente linea esistente MT ACQUAVIVA - D810-23373 in cavo 3x35 + 1x50 mmq (EDS 11,7%) DC4390/1 (matricola 33 22 62) nella tratta tra i nodi D810-3-290773 ÷ D810-4-340451;
2. realizzazione di una nuova linea elettrica in cavo MT interrato a partire dal sostegno P1 fino all'entrata dello scomparto DY900/1 (2Lei+1T) da realizzare nella cabina di consegna (vedi successivo punto 3). A monte della nuova linea verrà installato un I.M.S. telecomandato (GSCM003/6 matricola 16 22 24) sul sostegno P1;
3. realizzazione di una cabina di consegna del tipo DG 2061/7 ed. 9 sulla particella 265 del Foglio 4. La cabina avrà accesso da strada Comunale tramite la realizzazione di una breve strada di accesso. La cabina di consegna verrà allestita tramite montaggi elettromeccanici con scomparti di linea DY900/1 (2Lei+1T) e di consegna DY808/4, Up e modulo GSM. Nella cabina verrà realizzata la consegna con POD IT001E125889565 (pratica di connessione di e-distribuzione con codice di rintracciabilità 481139094).

AREA DI INTERVENTO

L'opera da realizzare:

- **ricade** nei territori del Comune di Acquaviva Platani (CL);
- **non ricade** tra i siti vincolati dal Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Palermo ai sensi del D. Lgs 42/2004 e s.m.i.;
- **non ricade** in aree con vincolo Idrogeologico ai sensi dell'art. 1 Legge 30/12/1923 n. 3267;
- **non ricade** nel progetto carta Habitat secondo Natura 2000;
- **non ricade** in aree protette da norme nazionali o regionali quali pSIC, SIC, ZSC e ZPS;
- **non ricade** in aree importanti per l'avifauna (IBA)
- **non ricade** in aree caratterizzate da pericolosità perimetrale nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e s.m.i.;
- **non ricade** in parchi archeologici e siti archeologici non esaustivi;
- **non ricade** in Parchi Nazionali e Regionali
- **non sono presenti** boschi classificati tali ai sensi della Legge Regionale 6 aprile 1996 n. 16.
- **non sono presenti** boschi classificati tali ai sensi della D. Lgs 227/01.



- **non si rileva** la presenza di piante arbustive-cespugliose di cui all'art. 65 delle Prescrizioni di massima e di Polizia Forestale.

Per le carte con vincoli si rimanda all'Elaborato.

PROPRIETA' DEL SITO DI INSTALLAZIONE

Si rimanda al Piano particellare per l'elenco dei proprietari interessati dalla linea elettrica.

DESCRIZIONE DELLA LINEA ELETTRICA

1 – REALIZZAZIONE DI SOSTEGNI

Il progetto della palificata è stato eseguito con il sistema informatico ProLed 3.0 che permette di eseguire la progettazione e la verifica meccanica di linee elettriche in conformità alle normative CEI EN 504341-2-13.

I sostegni da utilizzare saranno tutti della tipologia a stelo unico in acciaio a sezione poligonale con fondazione M1 normale. Il calcolo meccanico delle linee è stato effettuato con il criterio di mantenere costante, al variare della campata equivalente, il tiro di posa nella condizione di stato EDS (15°C, conduttore scarico). Il posizionamento dei sostegni, le campate e le altezze dei sostegni sono state stabilite in funzione delle distanze di rispetto prescritte dalla Norma Linee (Guida Linee in cavo aereo MT ed.2-Agosto 2004), ovvero franco sul terreno 5,0 m, maggiorato a 5,5 m al fine di tener conto degli eventuali errori introdotti dalle rilevazioni topografiche, dal graficismo delle catenarie riportate sul profilo e dalle approssimazioni insite nella costruzione della linea.

Su tutti i sostegni si utilizzano mensole, traverse, cimeli e supporti d'acciaio dei vari tipi a seconda del sostegno. Si prevede l'impiego di morse di amarro verificate nelle condizioni di carico più svantaggiose.

Le fondazioni, realizzate in calcestruzzo cementizio, sono state calcolate e dimensionate tenendo conto dei momenti risultanti dal calcolo, saranno del tipo M1 interrate di conseguenza deve essere prevista una fasciatura protettiva di 60 cm allo scopo di evitare un contatto diretto della zincatura dei sostegni con il terreno.

Il sostegno sarà del tipo: P1: **14E** e sarà posizionato sulla particella 259 del foglio 4 del Comune di Acquaviva Platani (CL). La fondazione del sostegno ricadrà, oltre che sulla suddetta particella 259, anche in parte sulle particelle 260, 258 e 705 del Foglio 4 del Comune di Acquaviva Platani (CL).

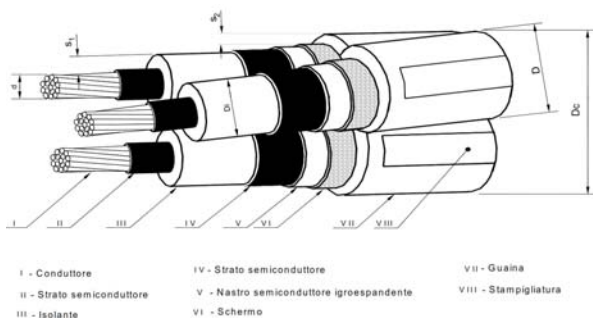
2 - LINEA ELETTRICA IN CAVO SOTTERRANEO MT: Tratta dal sostegno P1 allo scomparto DY900/1 della cabina di Consegna

La linea elettrica interrata MT in AL 3x185 mmq (cavo elicordato) verrà realizzata a partire dal sostegno P1 fino a raggiungere l'entrata dello Scomparto DY900/1 (scomparto posizionato all'interno della cabina di consegna). La tratta avrà una lunghezza di circa 95 m ed attraverserà le particelle 259, 705, 675, 265 del foglio 4 ed una strada Comunale del Comune di Acquaviva Platani (CL).

Sulla partenza della nuova linea dal sostegno P1 verrà installato un I.M.S. telecomandato (GSCM003/6 matricola 16 22 24) sullo stesso sostegno P1.

L'elettrodotto verrà realizzato in conformità a quanto prescritto dalle norme tecniche in vigore (Norme CEI Comitato Elettrotecnico Italiano) e avrà una fascia di rispetto di 4 metri.

Il cavo interrato di media tensione sarà del tipo tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento a spessore ridotto, schermo in tubo di Al e guaina in PE di sezione 3x1x185 mmq, isolamento estruso in XLPE matricola ENEL 33 22 84, tabella DC4385/2. Tale cavo avrà la sigla di designazione ARE4H5EX e di seguito ne sono riportate le specifiche:



1	2	3	4	5	6	7	8
Matricola	Tipo	Isolante	Numero di conduttori per sezione nominale (n° x mm²)	Diametro circoscritto Dc max. (mm)	Massa circa (kg/km)	Portata (1) (A)	Corrente termica di corto circuito (2) (kA)
33 22 82	DC 4385/1	XLPE	3 x (1x70)	65	2150	200	9
	DC 4385/3	HPTE					
33 22 84	DC 4385/2	XLPE	3 x (1x185)	78	3550	360	24
	DC 4385/4	HPTE					

1. I valori di portata valgono in regime permanente per il cavo posato singolarmente e direttamente interrato alla profondità di 1,2 m, temperatura dei conduttori non superiore a 90 °C; temperatura del terreno 20 °C e resistività termica del terreno 1 °C mW (Poiché allo stato attuale non esiste una normativa che recepisce pienamente il cavo in tabella, si consiglia di preferire la posa in tubo, in questo caso i limiti di portata sono circa : 160 A e 288 A).

2. I valori della corrente termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni: durata del corto circuito 0,5 s, temperatura iniziale dei conduttori pari alla temperatura massima ammissibile in regime permanente (90 °C), temperatura finale dei conduttori 250 °C.

ESEMPIO DI DESCRIZIONE RIDOTTA

CAVO XXXXXXXX 12 / 20 kV 3 x (1 x XXX)

Si rimanda alle planimetrie costituenti gli elaborati grafici per maggiori dettagli su questo tratto di opere di rete.

3 - CABINA DI CONSEGNA POD IT001E125889565

La cabina di consegna POD IT001E125889565 (Codice di rintracciabilità pratica di connessione di e-distribuzione: 481139094) verrà collocata a cura del Cliente sulla particella 265 del foglio 4 del Comune di Acquaviva Platani (CL).

La cabina di consegna sarà del tipo prefabbricato conforme alla DG 2061/7 ed. 9 con struttura monoblocco, composta da due locali:

- Locale misure contenente l'apparato di misura dell'energia scambiata, dimensioni interne 0,9 x 2,3 m, con altezza utile 2,45 m.
- Locale del distributore contenente le apparecchiature MT, dimensioni interne 5,53x2,3m, con altezza utile 2,45m. All'interno del Locale verranno alloggiati gli scomparti di linea DY900/1 matricola 16 21 05 (2Lei+1T) e di consegna DY808/4 matricola 16 20 35 che realizzerà la consegna al produttore (PdC).

Le apparecchiature saranno realizzate in conformità al D. Lgs 9 aprile 2009, n 81 e s.m.i. ed alla normativa CEI EN 62271-200.

La cabina sarà dotata di impianto di illuminazione ordinario e di emergenza, forza motrice, alimentate da apposito quadro BT installato in loco, nonché di accessori normalmente richiesti dalle normative vigenti come schema quadro, cartelli comportamentali, tappeti isolanti 20kV, guanti di protezione 20kV ed estintore.

La cabina di consegna sarà accessibile da strada pubblica Comunale tramite la realizzazione di un breve tratto di strada da realizzare in misto granulare, con tracciato mostrato il planimetria all'interno della particella 265 del Foglio 4 del Comune di Acquaviva Platani (CL). Per la sua realizzazione la cabina di consegna non necessita di fondazione in cemento, ma sarà posata su area resa piana con stesura di materiale inerte drenante.

Prima dell'attivazione dell'impianto fotovoltaico la cabina di consegna sarà ceduta, previo frazionamento ed accatastamento, ad e-Distribuzione s.p.a. ed entrerà a far parte della rete di distribuzione Nazionale da questa esercita.

Impianto di terra della Cabina di consegna

Il manufatto della cabina di consegna deve essere dotato di un impianto di terra di protezione a cui devono essere elettricamente collegate tutte le parti metalliche interne alla cabina. Tale impianto è costituito da una parte interna e una parte esterna al manufatto.

L'impianto di terra esterno verrà realizzato in opera e deve essere costituito da anello con le dimensioni descritte nell'elaborato "Cabina di Consegna e Cabina Utente" con le prescrizioni indicate nel paragrafo 14 della DG2061 Ed. 09 e riportate nell'elaborato "Standard costruttivi opere di rete". Nel caso in cui sia necessario potenziare l'impianto di terra base ovvero lo stesso non sia realizzabile, questo può essere integrato da dispersori orizzontali (baffi) escludendo l'uso di ulteriori picchetti. Qualora non sia possibile integrare l'impianto di terra mediante dispersori orizzontali (baffi) si può valutare l'opportunità di installare, all'interno dell'anello, uno o più picchetti di profondità conformi alla specifica DR1040.

I dispersori orizzontali vengono realizzati in corda nuda di rame da 35 mm² e collocati sul fondo di una trincea.

Si raccomanda che i dispersori (treccia e picchetti) siano circondati da terra vagliata leggermente costipata. Occorre evitare inoltre il contatto dei dispersori con pietre o ghiaietto che aumenterebbe la resistenza di terra e con il terreno locale che potrebbe corrodere il dispersore.

Per quanto riguarda l'impianto di terra interno, tutte le masse metalliche delle apparecchiature MT e BT devono essere collegate all'impianto di terra interno, in particolare devono essere collegate le masse delle seguenti apparecchiature:

- quadro MT;
- cassone del trasformatore MT/BT (non previsto in progetto, ma installabile in caso di ampliamenti futuri);
- rack apparecchiature BT;
- telaio per quadri BT (qualora presenti in caso di ampliamenti futuri);



- tutte le apparecchiature BT (qualora presenti in caso di ampliamenti futuri).

La doppia maglia elettrosaldata annegata nel cls e tutti gli inserti metallici previsti devono essere collegati all'impianto di terra.

Il collegamento delle due parti dell'impianto di terra interno/esterno deve essere realizzato con n. 2 blocchetti in acciaio inox annegati nel calcestruzzo o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche.

I suddetti blocchetti devono essere dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento delle due parti dell'impianto di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna del basamento.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda alla DG2061 Ed. 09.

INTERFERENZE

La nuova linea elettrica interrata interferirà in parte con una strada comunale del Comune di Acquaviva Platani (CL) come indicato sugli elaborati grafici.

OPERE PER LA CONNESSIONE ELETTRICA

“Si precisa che, a costruzione avvenuta, tutte le opere di rete per la connessione saranno ricomprese negli impianti del gestore di rete e acquisite nel patrimonio di E-Distribuzione spa, saranno quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione. Il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione è e-Distribuzione e quindi non sarà previsto l'obbligo del ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissioni dell'impianto per la produzione di energia elettrica.”

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Si precisa che i calcoli sono stati eseguiti nel rispetto dell'Unificazione Nazionale delle Norme:

- CEI 11-04 Norme tecniche per la costruzione di linee aeree esterne
- CEI 11-17: impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica- Linee in cavo
- CEI EN 61936-1: impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI EN 50341: linee elettriche aeree con tensione superiore a 1kV in corrente alternata;
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- CEI EN 61000-3-2 Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3: Limiti sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16A per fase).
- CEI EN 60555-1: Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni
- CEI EN 60439-1-2-3: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione
- CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60099-1-2: Scaricatori
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V
- CEI 81-1: Protezione delle strutture contro i fulmini;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI 81-4: Valutazione del rischio dovuto al fulmine;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- CEI 0-3: Guida per la compilazione della documentazione per la legge n.46/90;
- Decreto Interministeriale n.449 del 21/03/1988 Approvazione delle Norme Tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- D.M. LL.PP. 16.01.1991, n. 1260 -“Aggiornamento norme tecniche per progettazione, esecuzione, esercizio linee elettriche esterne”;
- D.M. LL.PP. 05.08.1998 - “Aggiornamento norme tecniche per progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche esterne”;
- D.M. M.I.S.E. 16/04/2008 e/o D.M. M.I.S.E. 17/04/2008;
- Norme CEI 103-6 ed. dicembre 1997, fascicolo 4091 - “Protezione delle linee di telecomunicazioni dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”;



- Norme UNI 9165 e/o norme UNI 9860;
- D. Lgs. 81/2008: (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.;
- DM 37/2008: sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici;
- Decreto legislativo del 3 marzo 2011, n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Delibera ARG/ELT n. 33-08: condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV;
- Deliberazione 84/2012/R/EEL: interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

IL TECNICO



(Dott. Ing. Giacomo Carlisi)

