

TITLE: Relazione tecnica MIMIT

AVAILABLE LANGUAGE: IT

RELAZIONE TECNICA MIMIT

Progetto di un impianto fotovoltaico denominato “Fabbrico” di potenza pari a 16.806,24 kWp da realizzarsi nel comune di Fabbrico (RE) e delle relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Fabbrico (RE), Rio Saliceto (RE) e Carpi (MO)

LUCA
SPACCINO
27.05.2026
12:50:53
GMT+02:00



File: Relazione tecnica MIMIT.docx

00	26/05/2026	Emissione definitiva	V.Nardo	F.Trovati	L. Spaccino
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

CLIENT VALIDATION

Name	Discipline	PE
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

CLIENT CODE

IMP.	GROUP.	TYPE	PROGR.	REV

CLASSIFICATION For Information or For Validation

UTILIZATION SCOPE Basic Design

This document is property of ATLAS SOLAR 13 SRL. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by ATLAS SOLAR 13 SRL.

r_emiro.giunta - Prot. 04/06/2026.0559435.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da spaccino luca

INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	7
4. IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE	9
5. INTERFERENZE CON LINEE DI TELECOMUNICAZIONE	12

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica ha come obiettivo l'illustrazione della soluzione di connessione alla RTN dell'impianto fotovoltaico "Fabbrico", da realizzare nel medesimo comune in provincia Reggio Emilia, per una potenza massima pari a 16.806,24 kWp.

Le opere in progetto saranno site nel Comune di Fabbrico, in provincia di Reggio Emilia, con le opere di connessione alla RTN che interesseranno i territori comunali di Fabbrico (RE), Rio Saliceto (RE) e Carpi (MO) (rif. FAB.ENG.TAV.001.01_Inquadramento territoriale dell'intervento su base IGM). Il progetto proposto sarà collegato in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli" come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) fornita dal gestore di rete.

Il progetto è soggetto a Procedimento Autorizzatorio Unico di VIA, con la Regione Emilia Romagna, Area Valutazione di Impatto Ambientale e Autorizzazioni quale Autorità competenze.

Per maggior chiarezza si riporta un'immagine da satellite con la sovrapposizione dell'impianto in oggetto:



Figure 1 - Inquadramento su base ortofoto dell'area di impianto (in rosso) e del cavidotto di connessione (in Blu) e dell'area dedicata ai locali a 36 kV nel futuro ampliamento della SE Terna "Carpi Fossoli"



Figure 2: Inquadramento di dettaglio su punto di connessione alla SE Terna “Carpi Fossoli”

Nei paragrafi a seguire verranno descritte nel dettaglio tutte le attività e le strutture connesse al fine di poter garantire quanto richiesto dalle normative vigenti.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

A titolo indicativo e non esaustivo, si riportano di seguito i riferimenti legislativi e normativi applicabili principali:

- D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e s.m.i. "Attuazione dell'art. 1 della L. 03.08.2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D. Lgs. N. 152 del 03.04.2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale"
- D. Lgs. N. 387 del 29.12.2003 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".
- Decreto Ministeriale 17.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni" (e relativi riferimenti tecnici);
- TERNA – Codice di rete e suoi allegati
- Regolamento UE n.548/2014 recante le modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo
- D.M. 15.07.2014 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili superiore a 1 m³".
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- 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 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;
- CEI 103/6: Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;
- CEI 11-27: Lavori su impianti elettrici
- CEI EN 50522: Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1kV in c.a.;
- CEI EN 60076: Trasformatori di potenza
- CEI EN 61936-1: Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in c.a. – Parte 1: Prescrizioni comuni;
- CEI EN 62271: Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione;
- CEI EN 62305: Protezione contro i fulmini;
- Legge 22 febbraio 2001n 36: Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- CEI 221-4-2008: Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche;
- CEI EN 62110-2012: Livelli di campo elettrico e magnetico generati da sistemi di potenza in c.a.- Procedura di misura con riferimento all'esposizione umana;
- UNI 12464-2: Illuminazione dei luoghi di lavoro in esterno
- Norma CEI 99-2: Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.

- Norma CEI 99-3: Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1kV in corrente alternata.
- Norma CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).
- Norma CEI EN 60099-4: Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata.
- Norma CEI EN 60721-3-4: Classificazioni delle condizioni ambientali.
- Norma CEI EN 61869-1: Trasformatori di misura - Prescrizioni generali.
- Norma CEI EN 61869-2: Trasformatori di misura - Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente.
- Norma CEI EN 62231: Isolatori portanti composti per stazioni per tensioni alternate superiori a 1000 V e fino a 245 kV.
- Norma CEI EN 62271-100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- Norma CEI EN 62271-102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto in progetto sarà situato nel territorio comunale di Fabbrico, in provincia di Reggio Emilia (RE).

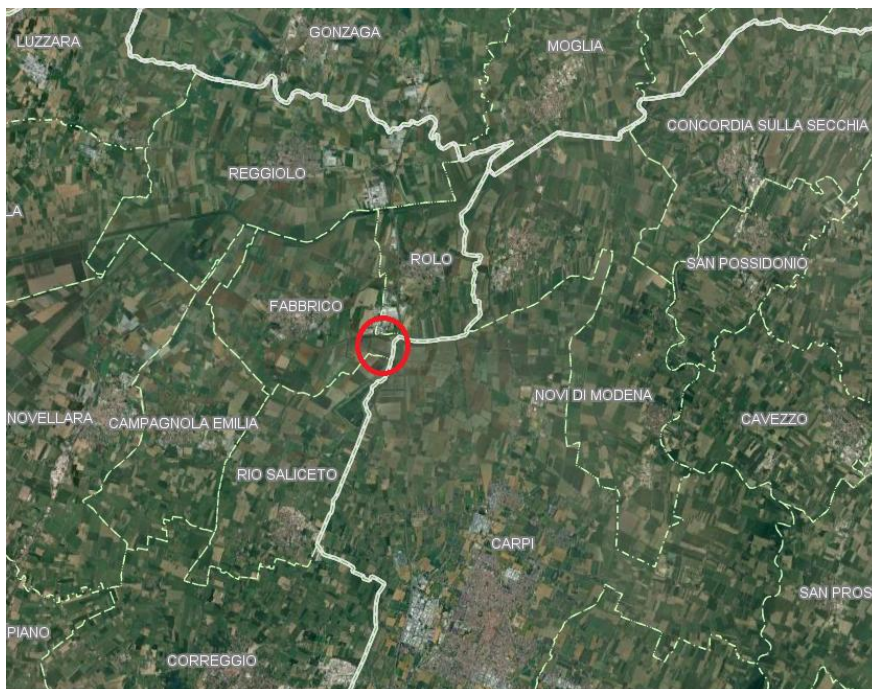


Figure 3 - Inquadramento su Ortofoto



Figure 4 - Ubicazione area di impianto (in rosso)

Nelle figure successive vengono riportati l'inquadramento su base catastale e l'inquadramento territoriale dell'opera con le relative opere di connessione:

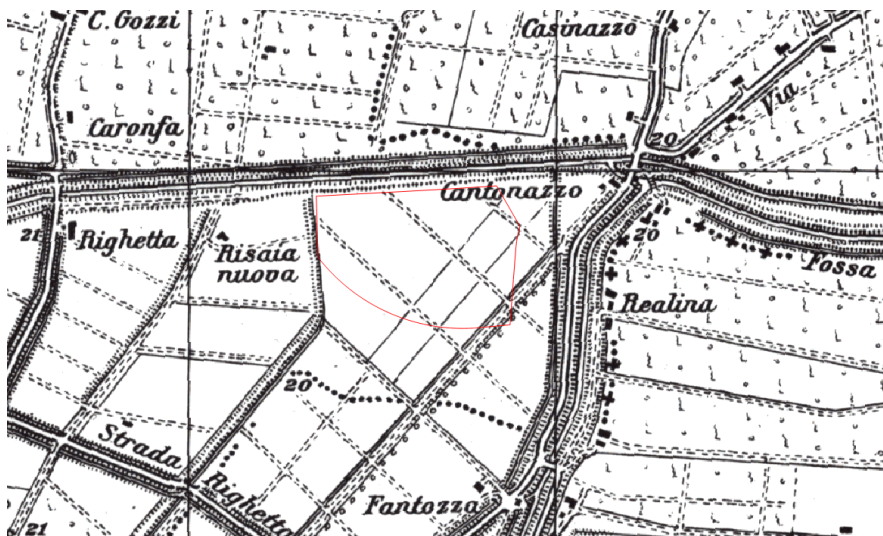


Figure 5 - Inquadramento delle opere in progetto su IGM

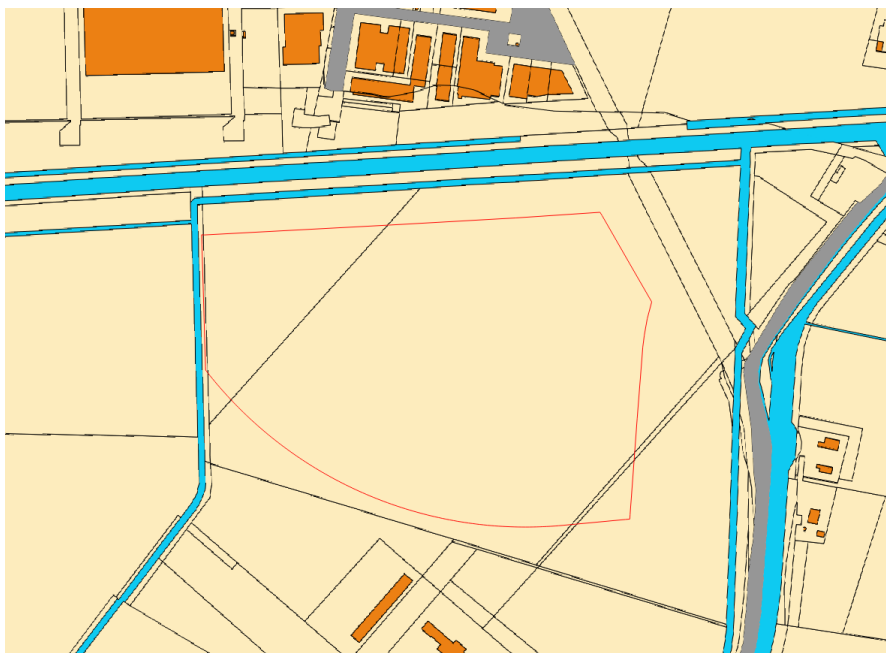


Figure 6 - Estratto di mappa catastale

4. IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Il parco fotovoltaico in progetto, della tipologia grid-connected, sarà collegato in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata “Carpi Fossoli”, come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) fornita dal gestore di rete.

All'interno dell'area di impianto è prevista la realizzazione di una Step-Up Station necessaria per l'innalzamento della tensione interna di 30 kV ai 36 kV richiesti e la connessione alla RTN. Dunque le linee in cavo provenienti dall'impianto fotovoltaico si attesteranno alle sbarre di un quadro MT, a sua volta collegato ad un trasformatore MT/AT all'interno dell'area di trasformazione. Successivamente il cavidotto a 36 kV, in uscita dalla Step-Up Station, si collegherà sulla sezione 36 kV della futura Stazione Elettrica (SE) della RTN.

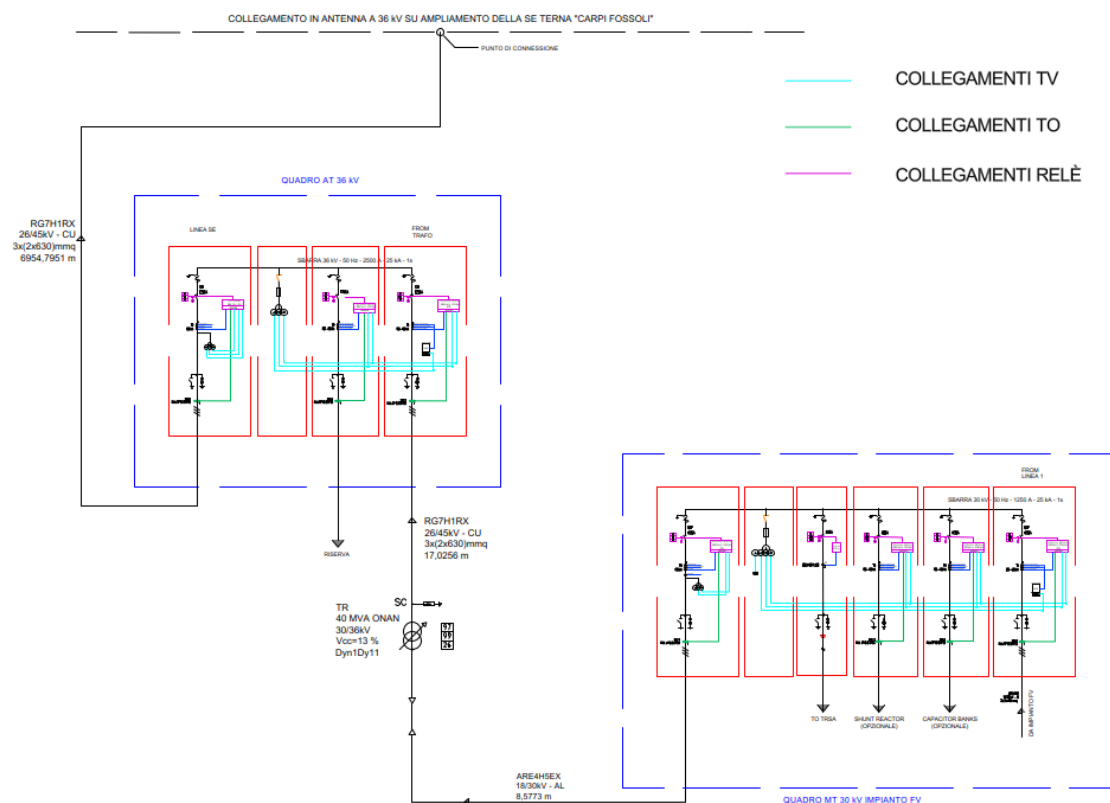


Figure 7 - Schema elettrico unifilare di connessione alla rete

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà trasportata da un cavidotto MT interrato fino alla Step-Up Station, dove la tensione verrà innalzata da 30 kV a 36 kV.

La stazione di trasformazione MT/AT sarà composta da un montante di trasformazione costituito principalmente da:

- un trasformatore di potenza 30/36 kV;
- una terna di scaricatori AT;
- terminali AT per la discesa in cavo verso la SE della RTN.

Il trasformatore MT/AT provvederà ad elevare il livello di tensione della rete dell'impianto fotovoltaico (30 kV) al livello di tensione, lato secondario, della Stazione Elettrica RTN (36 kV). A tal fine verrà utilizzato un trasformatore MT/AT da 40 MVA, raffreddamento ONAN e gruppo Dyn1Dy11.

All'interno dell'area recintata della Step-Up Station sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che, a seconda del diverso utilizzo, ospiteranno i quadri AT, i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, sistema SCADA, il magazzino, i servizi igienici, servizi ausiliari di sottostazione ecc.

La misura dell'energia avverrà:

- sul lato AT (36 kV) in sottostazione di trasformazione (con apparecchiature ridondanti);
- nel quadro MT in sottostazione;
- eventualmente sul lato BT in corrispondenza dei servizi ausiliari in sottostazione.

Unità remota (RTU)

Al fine di consentire l'acquisizione da parte del Gestore delle informazioni utili a garantire il corretto funzionamento della rete, è necessario prevedere un'Unità Remota (RTU), che sarà installata nel locale quadri BT dell'edificio utente e svolgerà i seguenti compiti:

- Interrogazione delle protezioni della sottostazione, per l'acquisizione di segnali e misure attraverso le linee di comunicazione;
- Comando della sezione AT e MT della sottostazione;
- Acquisizione di segnali generali di tutta la rete elettrica;
- Trasmissione al Gestore dei dati richiesti dal Regolamento di Esercizio, secondo i criteri e le specifiche dei documenti Terna S.p.A.

Protezione lato MT

La sottostazione sarà dotata di interruttori automatici MT per le linee di vettoriamento, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo e trasformatori di misura.

Gli interruttori MT (con azionamento motorizzato) forniranno tramite relè indiretto la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi e dai guasti a terra.

Potrà essere presente anche un trasformatore BT/MT per l'alimentazione dei servizi ausiliari di sottostazione (qualora non venga richiesta fornitura BT o MT dedicata). L'energia assorbita da tali utenze sarà misurata attraverso apposito misuratore ai fini fiscali.

Protezione di interfaccia

Tale protezione avrà lo scopo di separare i gruppi di generazione a MT dalla rete di trasmissione ad alta tensione in caso di malfunzionamento della rete.

La protezione agirà sugli interruttori delle linee in partenza verso i gruppi di generazione e sarà realizzata anche una protezione di ricalzo nei confronti dell'interruttore MT del trasformatore MT/AT (protezione di macchina) per mancato intervento dei primi dispositivi di interfaccia.

Protezione del trasformatore MT/AT

La protezione di macchina sarà costituita da due interruttori automatici, uno sul lato MT, l'altro sul lato AT, corredati di relativi sezionatori e sezionatori di terra, lampade di presenza tensione ad

accoppiamento capacitivo, scaricatori di sovratensione, trasformatori di misura e di rilevazione guasti. Sarà così realizzata sia la protezione dai corto-circuiti e dai sovraccarichi che la protezione differenziale.

Raccordo con cavidotto 36 kV interrato

La connessione tra la Step-Up Station e la Stazione Elettrica Terna avverrà mediante una linea in cavo interrato a 36 kV costituita da due terna di cavi, per una lunghezza di circa 6957.50 m.

Il cavidotto AT interrato avrà le seguenti caratteristiche generali:

- Tipo di cavo RG7H1RX 26-45 kV (o equivalente)
- Tensione nominale d'isolamento (U_0/U) kV 26/45
- Tensione massima permanente di esercizio (U_m) kV 52
- Norme di rispondenza IEC 60502
- Sezione 630 mmq
- Conduttore: Rame
- Isolante: Gomma HEPR di qualità G7
- Schermo a fili di rame
- Guaina: PVC

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.

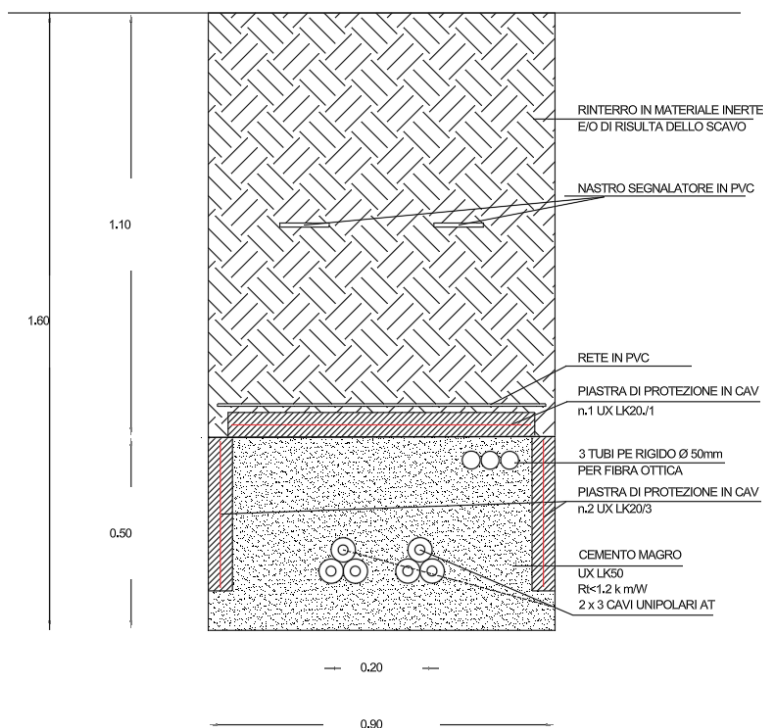


Figure 8 - Tipologico di posa per il cavidotto AT interrato

5. INTERFERENZE CON LINEE DI TELECOMUNICAZIONE

Sono state effettuate le analisi delle interferenze previste con le infrastrutture di rete Fibercop, relativamente ai territori comunali di Fabbrico (Pratica n. INT24907131), Rio Saliceto (Pratica n. INT24907339) e Carpi (Pratica n. INT24907427), come dettagliatamente rappresentato nell'elaborato "FAB.ENG.TAV.007.03_Planimetria delle interferenze".

Anche se non sono presenti centri abitati nei pressi del tratto di posa del cavo di connessione, non si esclude che ci siano interferenze con linee di comunicazione esistenti. Si rimanda ad una fase esecutiva del progetto, per valutare nel dettaglio le interferenze con linee di telecomunicazione interrato e verificare il rispetto dei limiti dei valori di tensione indotta in accordo alla norma CEI 103-6.

In una fase successiva di ingegneria, inoltre, qualora fossero presenti interferenze con le linee di telecomunicazione, verrà rispettata la conformità alle vigenti norme in materia di protezione ai cavi di comunicazione elettronica:

- D.M. LL.PP. 21.03.1988, n. 449 - "Approvazione norme tecniche per progettazione, esecuzione ed esercizio linee elettriche 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. MI.S.E. 16/04/2008 e/o D.M. MI.S.E. 17/04/2008;
- Norma CEI 11-17 ed. luglio 2006, fascicolo 8402 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - linee in cavo";
- 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.

Il Progettista

Ing. Luca Spaccino