



# RELAZIONE ILLUSTRATIVA TECNICA ED ECONOMICA

## OPERE DI MANUTENZIONE PER CABINA ELETTRICA PRESSO LA CASA DI COMUNITA' DI CASTELMASSA

- Rif.Comm. A296

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

**Ing Renzo Mantovani**

Rev.	Data	Emesso per:	Emesso da:	Livello progetto
01	08-10-2025	Approvazione	Servizio Tecnico	Esecutivo

---

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3
	LA PRESENTE RELAZIONE TECNICA HA PER OGGETTO TUTTE LE OPERE E PROVVISTE OCCORRENTI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI AL SERVIZIO DEI “POLIAMBULATORIO TERRITORIALE – NUOVA CASA DELLA COMUNITÀ.” PRESSO IL COMPLESSO TERRITORIALE DI CASTELMASSA – RO. ....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3	OGGETTO E SCOPO.....	8
4	DISTRIBUZIONE DELL’ENERGIA ELETTRICA .....	10
5	QUADRO DI CONSEGNA DELLA FORNITURA IN BASSA TENSIONE (Q.C).....	10
6	CONDUTTURE ELETTRICHE .....	10
7	TUBAZIONI, CONDOTTE E CASSETTE .....	10
8	NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO .....	11
9	CONCLUSIONI FINALI IMPIANTI ELETTRICI .....	11
10	RELAZIONE DI CALCOLO PER REALIZZAZIONE PLATEA DI FONDAZIONE ..	11
11	PARTICOLARI CONTRUTTIVI DELLA CABINA SECONDO STANDARD E DISTRIBUZIONE.....	12

## 1      **PREMESSA**

La presente relazione tecnica ha per oggetto tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione degli impianti elettrici e speciali al servizio dei “Poliambulatorio territoriale – Nuova Casa della Comunità.” presso il Complesso Territoriale di Castelmasa – RO.

## 2      **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Gli impianti, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi; si riporta nel seguito un elenco esemplificativo e non esaustivo di leggi, decreti, norme di legge e norme tecniche cui i componenti, i materiali, i sistemi e gli impianti devono rispondere fin dalla fase di accettazione in cantiere.

I collaudi in corso d’opera e finali dovranno essere condotti applicando la normativa qui citata (ed in generale quella vigente), ed i risultati delle prove effettuate, nonché gli impianti realizzati ed i componenti impiegati, dovranno rispondere alle prescrizioni di detta normativa, oltre che alle prescrizioni ed alle finalità progettuali.

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere sono le seguenti disposizioni di Legge vigenti:

Legge 01/03/1968 n. 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

Circ. MLP n. 13011 del 22.11.1974: Requisiti Fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere;

Legge 18/10/1977 n. 791: attuazione della direttiva CEE n. 72/23 relativamente alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico utilizzato per tensioni comprese tra 50 e 1.000 V in c.a. e 75 e 1.500 V in c.c. e successivi aggiornamenti

DPR n. 577 del 29.07.1982: Approvazione del regolamento concernente l’espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi;

DM del 30.11.1983: Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;

Legge n.818 del 07.12.1984: Nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 1982, n. 66, e norme integrative dell’ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e successive modifiche e integrazioni;

DPR n. 503 del 24.07.1996: Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

Regione del Veneto – Legge Regionale 07/08/2009 n. 17: Norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell’illuminazione per esterni e per la tutela dell’ambiente e dell’attività svolta dagli osservatori astronomici;

DM del 10.03.1998: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro;

D.P.R. 380/01 del 06.06.2001, Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;

DM del 18.09.2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;

D.L. del 19/11/2007 n. 257: attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici – campi elettromagnetici;

Direttiva 94/9/CE dell'Unione Europea: apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

D.M. 22/10/2007: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, agricole, artigianali, commerciali e di servizi

Decreto 22/01/2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

D.Lgs. 81/2008: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere sono anche le seguenti norme tecniche vigenti.

Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano:

Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

Norma CEI 0-16; V3 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Norma CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

Norma CEI 11-15 Esecuzione di lavori sotto tensione su impianti elettrici di Categoria II e III in corrente alternata

Norma CEI 11-17; V1 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo

Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici

Norma CEI UNEL 47 Apparecchiature a bassa tensione

Norma CEI 17-118 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bassa tensione)

Parte 6: Condotti sbarre

Norma CEI 121-24 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Parte 2: Quadri di potenza

Norma CEI 17-41 Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari

Norma CEI 121-21 Apparecchiature a bassa tensione

#### Parte 1: Regole generali

Norma CEI 121-5 Guida alla normativa applicabile ai quadri di bassa tensione e riferimenti legislativi

Norma CEI 121-14 Apparecchiature a bassa tensione - Interfacce tra apparecchi e dispositivi di controllo

#### Parte 1: Regole generali

Norma CEI 121-25 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

#### Parte 1: Regole generali

Norma CEI-UNEL 35747 (CEI 20) Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V

Cavi unipolari senza guaina per uso generale

Tensione nominale U0/U: 450/750 V

Norma CEI-UNEL 35026 (CEI 20) Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata

Norma CEI-UNEL 35318 (CEI 20) Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)

Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro)

Tensione nominale U0/U: 0,6/1 kV - classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1

Norma CEI-UNEL 00721 (CEI 20) Colori di guaina dei cavi elettrici

Norma CEI 20-20/4 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V

#### Parte 4: Cavi con guaina per posa fissa

Norma CEI 20-22 Prove d'incendio su cavi elettrici

Norma CEI 20-38 Cavi per energia a basso sviluppo di fumi opachi e gas acidi isolati con mescola elastomerica con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti di Costruzione (CPR) con tensioni nominali U0/U superiori a 0,6/1 kV in c.a.

Norma CEI 20-45; V2 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)

Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U0/U: 0,6/1 kV

Norma CEI 20-48; V3 Cavi da distribuzione per tensioni nominali 0,6/1 kV

Norma CEI 20-91; Cavi elettrici per impianti fotovoltaici

Norma CEI 20-105; V2 Cavi elettrici per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio con particolari caratteristiche di reazione al

fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) - Cavi con prestazioni aggiuntive di resistenza al fuoco - Tensione nominale: U0/U: 100/100 V

Norma CEI 20-107 Cavi elettrici - Cavi energia con tensione nominale non superiore a 450/750 V (U0/U)

Norma CEI 23-9; V2 Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare

Parte 1: Prescrizioni generali

Norma CEI 23-12 Spine e prese per uso industriale

Norma CEI 23-33; V1 Interruttori automatici per apparecchiature

Norma CEI 23-80; V1 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche

Parte 1: Prescrizioni generali

Norma CEI 23-81; V1 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche

Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori

Norma CEI 23-82

Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche

Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori

Norma CEI 23-83; V1 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche

Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori

Norma CEI 23-85 Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare

Parte 2-4: Prescrizioni particolari - Interruttori sezionatori

Norma CEI 23-93; V1 Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche

Parte 2-1: Sistemi di canali e di condotti per montaggio a parete e a soffitto

Norma CEI 23-116 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche

Parte 24: Prescrizioni particolari - Sistemi di tubi interrati

Norma CEI 23-125 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche

Parte 25: Prescrizioni particolari per i dispositivi di fissaggio

Norma CEI 32-1; V1 Fusibili a bassa tensione

Parte 1: Prescrizioni generali

Norma CEI 46 Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC, con guaina LSOH

Cavi per impianti interni

Cavi a coppie non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi

Norma CEI 64-8; V8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua

Norma CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario

Norma CEI 64-50; V1 Edilizia ad uso residenziale e terziario

Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici

### Criteri generali

Norma CEI 70-1; V2 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

Norma CEI 70-4 Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK)

Norma CEI 81-10 Protezione contro i fulmini

Norma CEI 84-2 Apparecchiatura per sistemi elettroacustici

Parte 1: Generalità

Norma CEI 95-4 Relè di misura e dispositivi di protezione - Interfaccia di protezione tra dispositivi di comunicazione

Parte 1: Generalità

Norma CEI 95-21 Relè di misura e dispositivi di protezione

Parte 1: Prescrizioni generali

Norma CEI 96-1 Trasformatori di separazione, autotrasformatori, trasformatori variabili e reattori

Norma CEI 99-1 Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata

Parte 3: Correnti durante due cortocircuiti fase-terra simultanei e distinti e correnti di cortocircuito parziali che fluiscono attraverso terra

Norme Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI):

Norma UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio

Norma UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi

Norma EN 54 Sistemi di rivelazione e segnalazione d'incendio

Norma UNI EN 12464 Luce e illuminazione dei posti di lavoro

Norma UNI-EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica – illuminazione di emergenza

Sono altresì applicabili a tutti gli effetti eventuali altre leggi e regolamenti emanati in corso d'opera e le prescrizioni dei vari soggetti aventi titolo, come ad esempio:

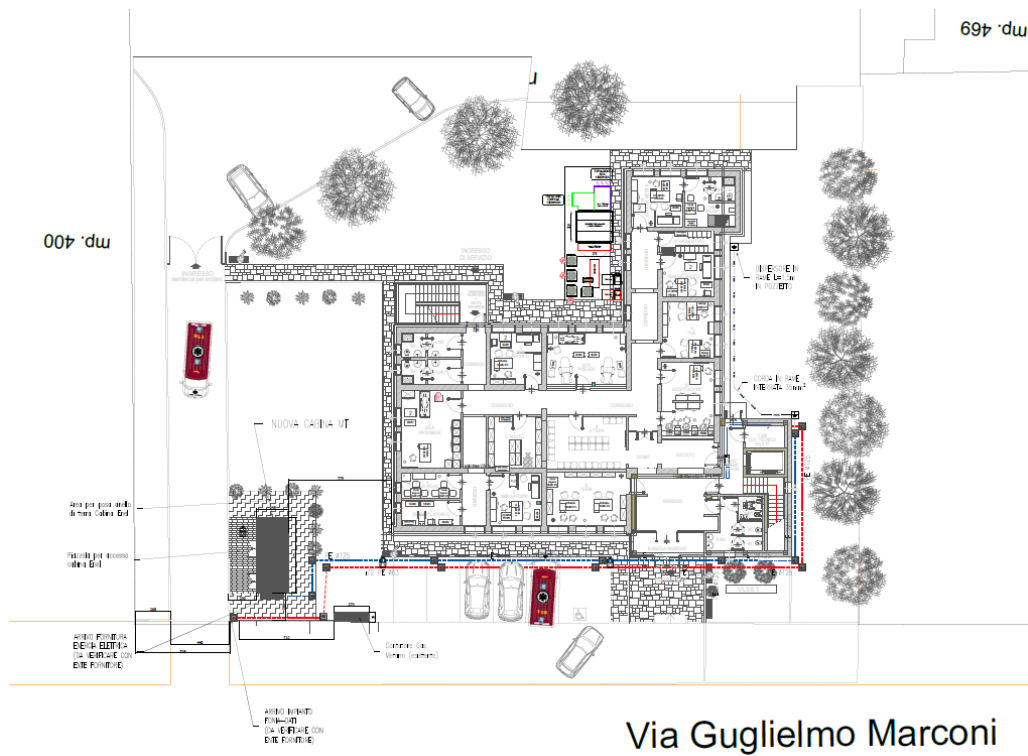
- Disposizioni e prescrizioni comunali;
- Prescrizioni e disposizioni del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Prescrizioni e disposizioni della Soprintendenza per i BB.AA. competente per territorio;
- Prescrizioni degli Organismi di Vigilanza e di Controllo per gli ambienti di lavoro;
- Direttive e specifiche degli Organismi e le società di distribuzione del gas, di energia elettrica, di fornitura di servizi telefonici e di trasmissione dati, dell'acqua, dello smaltimento delle acque;
- Normative e raccomandazioni dell'ISPESL e ULSS
- Raccomandazioni IEC, se applicabili
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'ente distributore dell'energia elettrica, in particolare:
- Guide per le connessioni alla rete elettrica di ENEL Distribuzione.
- Ogni altra prescrizione, normativa, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabili agli impianti oggetto del presente documento.

### 3 OGGETTO E SCOPO

Le opere previste sono prodromiche all'attivazione della nuova casa di comunità di Castelmassa, e sono previste in accordo con l'ente distributore dell'energia elettrica E Distribuzione.

Dal sopralluogo con E Distribuzione risulta necessario installare una nuova stazione di consegna di energia elettrica in "Media Tensione" in quanto non risulta disponibile fonte energetica in "Bassa Tensione" nella zona adiacente alla nuova casa di Comunità.

Per questo si è individuata in accordo con E Distribuzione nell'area esterna adiacente alla casa di comunità l'area da destinare per la Nuova Cabina Elettrica.



**Figura 1-Planimetria Casa di Comunità**



**Figura 2-Planimetria catastale e PRG**

Le opere per la Nuova Cabina MT posizionata all'interno dell'area della casa di comunità sono le seguenti:

- Opere di bonifica e livellamento dell'area cabina

- Opere di fondazione con platea per posa manufatto

- Opere per posa della cabina completa di basamento e anello di messa a terra

- Opere per posa di cavidotti di collegamento tra linee media tensione pubblica e cabina MT

- Opere di pavimentazione in cls per accesso cabina

Sono escluse tutte le opere elettriche all'interno della cabina che saranno a cura di E Distribuzione

- Collaudo opere edili

- Pratica di concessione e accatastamento del nuovo manufatto.

#### **4 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA**

All'esterno del fabbricato gli impianti verranno distribuiti in cavidotti in polietilene interrati inframezzati da pozzetti rompitratta per permettere l'ispezione.

All'interno del fabbricato, la distribuzione degli impianti avverrà mediante apposito canale in acciaio zincato dalle quali si staccheranno le tubazioni in pvc che andranno ad alimentare i singoli vani e le singole utenze.

#### **5 QUADRO DI CONSEGNA DELLA FORNITURA IN BASSA TENSIONE (Q.C)**

Il quadro di consegna della fornitura in bassa tensione è previsto venga ubicato all'interno di un apposito manufatto posizionato in aderenza alla nuova cabina MT sul lato corto della stessa con apposito armadio in resina

Il quadro sarà realizzato in materiale isolante, chiuso a chiave e con grado di protezione minimo IP55.

#### **6 CONDUTTURE ELETTRICHE**

Le condutture da realizzare saranno conformi alle tipologie ammesse dalla norma CEI 64-8 parte 7. I conduttori da impiegarsi saranno di tipo non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi e gas nocivi, a Norma CEI 20-22, di tipo:

- FG17: per le porzioni incassate in tubi flessibili o in tubi rigidi a vista o entro controsoffitto;
- FG16(O)M16 0,6/1 kV (grado di isolamento 600/1000V): per i montanti delle linee in canali.
- FTG18(O)M16 0,6/1 kV (grado di isolamento 600/1000V): per circuiti resistenti al fuoco.

#### **7 TUBAZIONI, CONDOTTE E CASSETTE**

A seconda dei diversi ambienti e delle diverse normative applicate i cavi saranno posati entro i seguenti tipi di TUBAZIONI:

- Rigide plastiche (per posa in vista – non sottotraccia): pesanti, non propaganti la fiamma, recanti marchio IMQ, piegabili a freddo o a caldo.
- Flessibili plastiche (per posa sottotraccia): saranno utilizzati solo i tipi pesanti, recanti il marchio IMQ.
- Guaine flessibili (per collegamenti a vista terminali): saranno del tipo con anima in PVC rigido, lisce internamente ed equipaggiate con bocchettoni di raccordo di tipo adatto alla guaina.

Le relative scatole saranno incassate a parete e dotate di coperchi fissati con viti.

## 8 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1  
"Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2  
"Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-3  
"Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-4  
"Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"  
Febbraio 2013;
- CEI 81-29  
"Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"  
Maggio 2020;
- CEI EN IEC 62858  
"Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali"  
Maggio 2020.

## 9 CONCLUSIONI FINALI IMPIANTI ELETTRICI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

Secondo la norma CEI EN 62305-2 la protezione contro il fulmine non è necessaria ai fini della riduzione del rischio.

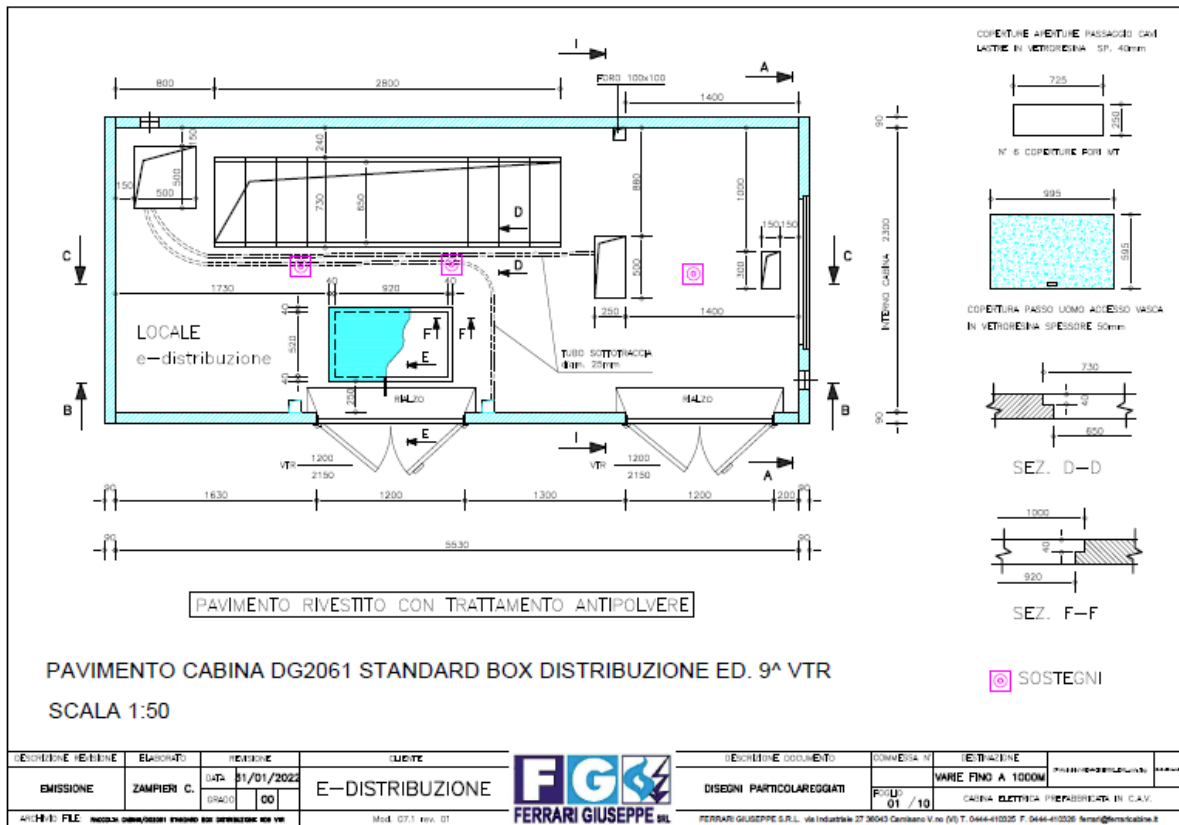
E' invece richiesta, in accordo con la guida CEI 81-29, la protezione contro le sovratensioni al fine di garantire la funzionalità degli impianti.

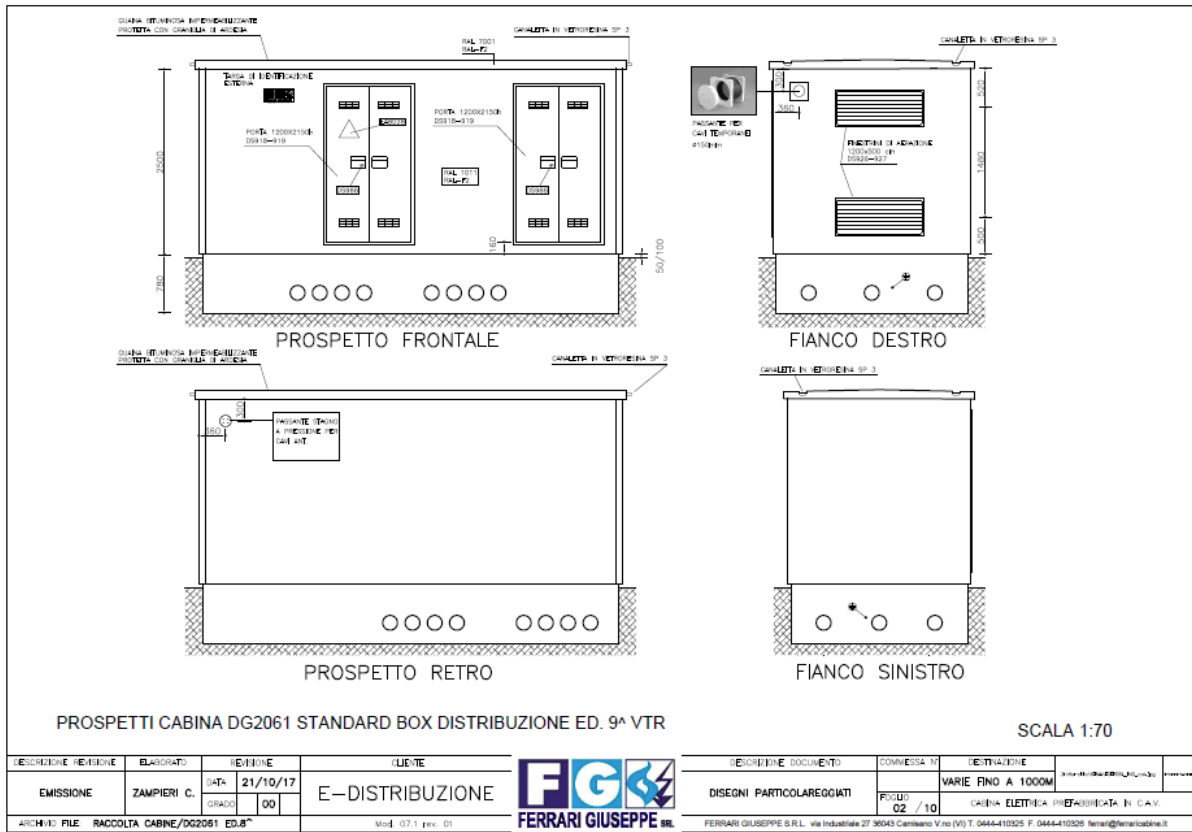
## 10 RELAZIONE DI CALCOLO PER REALIZZAZIONE PLATEA DI FONDAZIONE

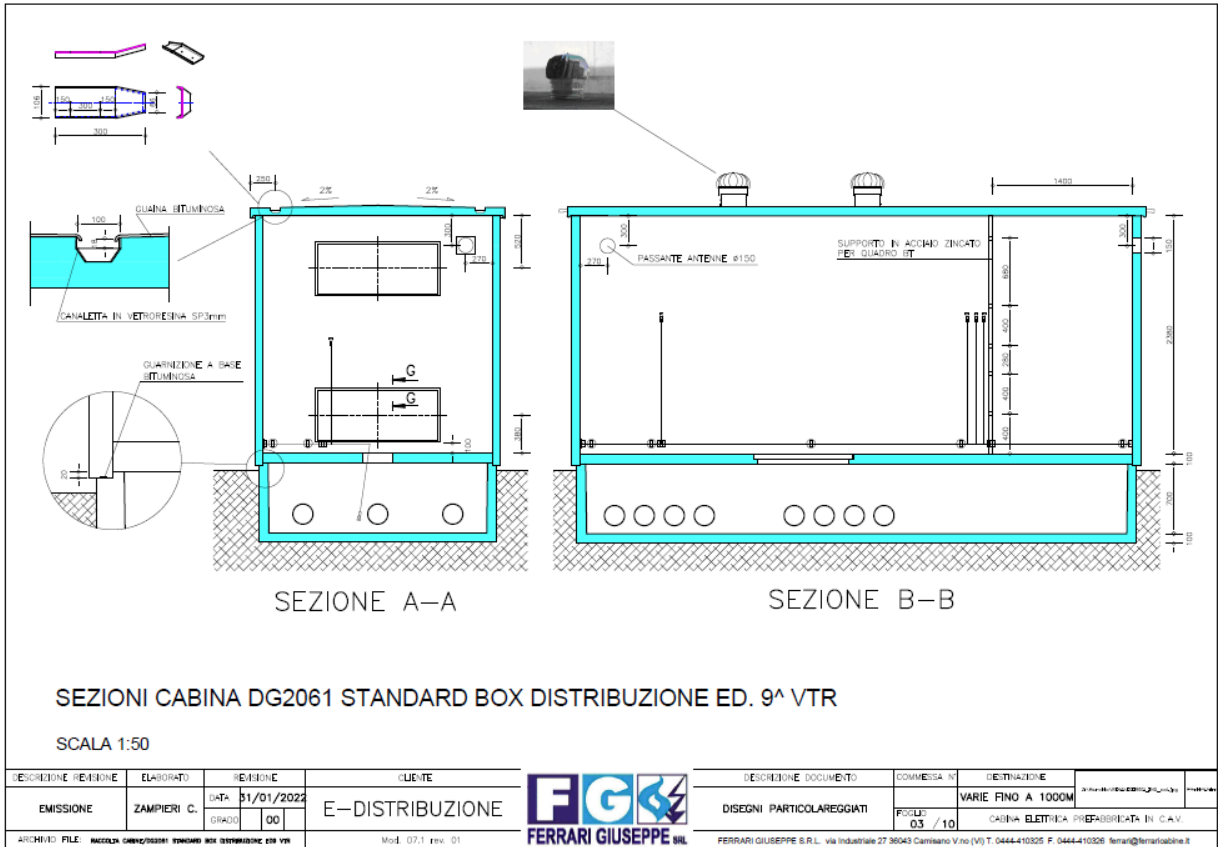
Vedi Allegato n 1 alla presente relazione.

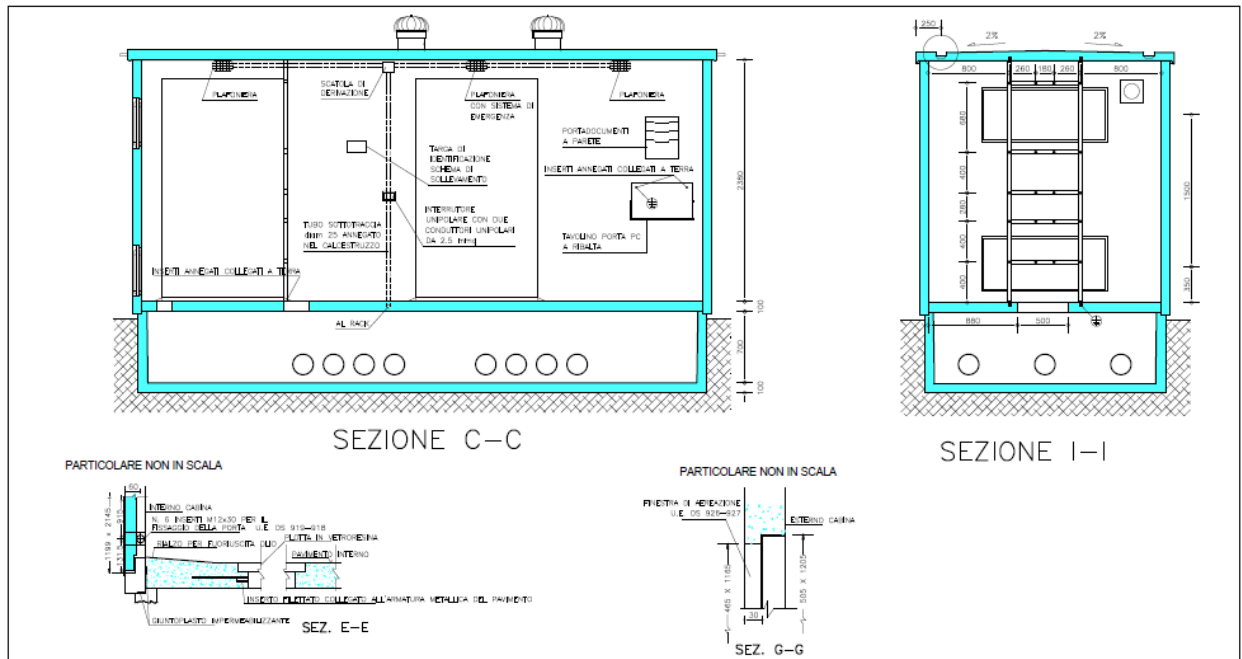
## 11 PARTICOLARI CONTRUTTIVI DELLA CABINA SECONDO STANDARD E DISTRIBUZIONE

Si allegano i particolari costruttivi della Cabina elettrica MT tipo DG 2061 Standard Box distribuzione di ENEL





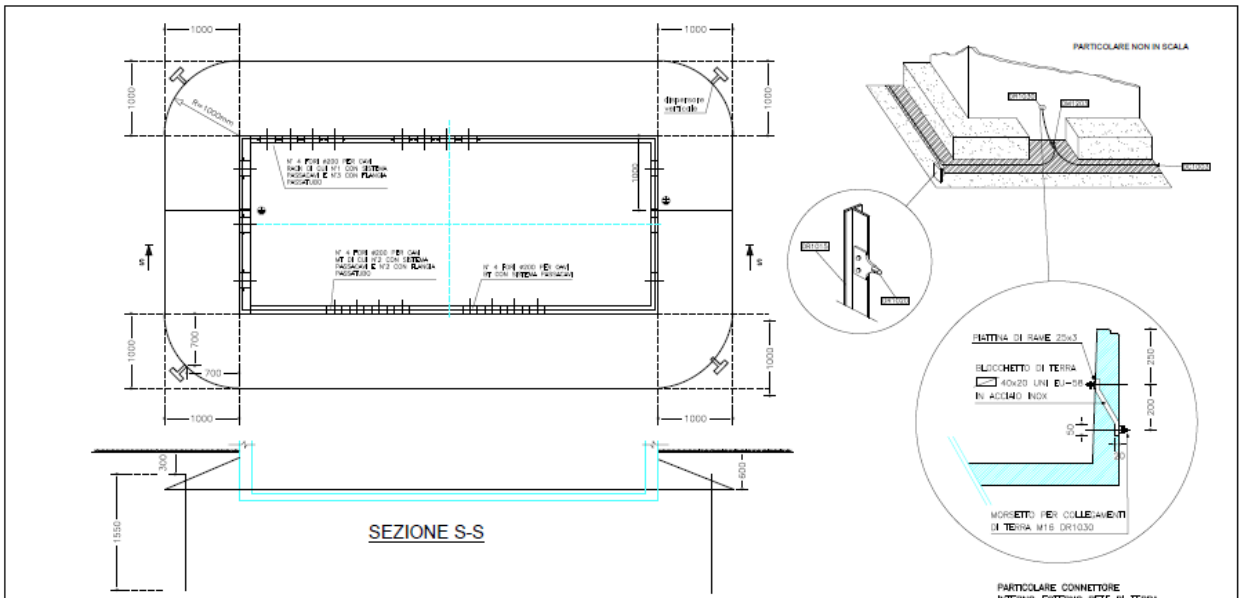




SEZIONI CABINA DG2061 STANDARD BOX DISTRIBUZIONE ED. 9ª VTR

SCALA 1:50

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	PRODOTTORE/REALIZZATORE
EMMISSIONE	ZAMPIERI C.	DATA: 01/01/2022 GRADO: 00	E-DISTRIBUZIONE	DISEGNI PARTICOLAREGGIATI	FILIO: 04 / 10	VARIE FINO A 1000V	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
ARCHIVIO FILE: INCOLLA CABINA/BOX001 STANDARD BOX DISTRIBUZIONE ED. 9ª VTR Mod. 07.1 rev. 01				FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Camerano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferrari-cabine.it			

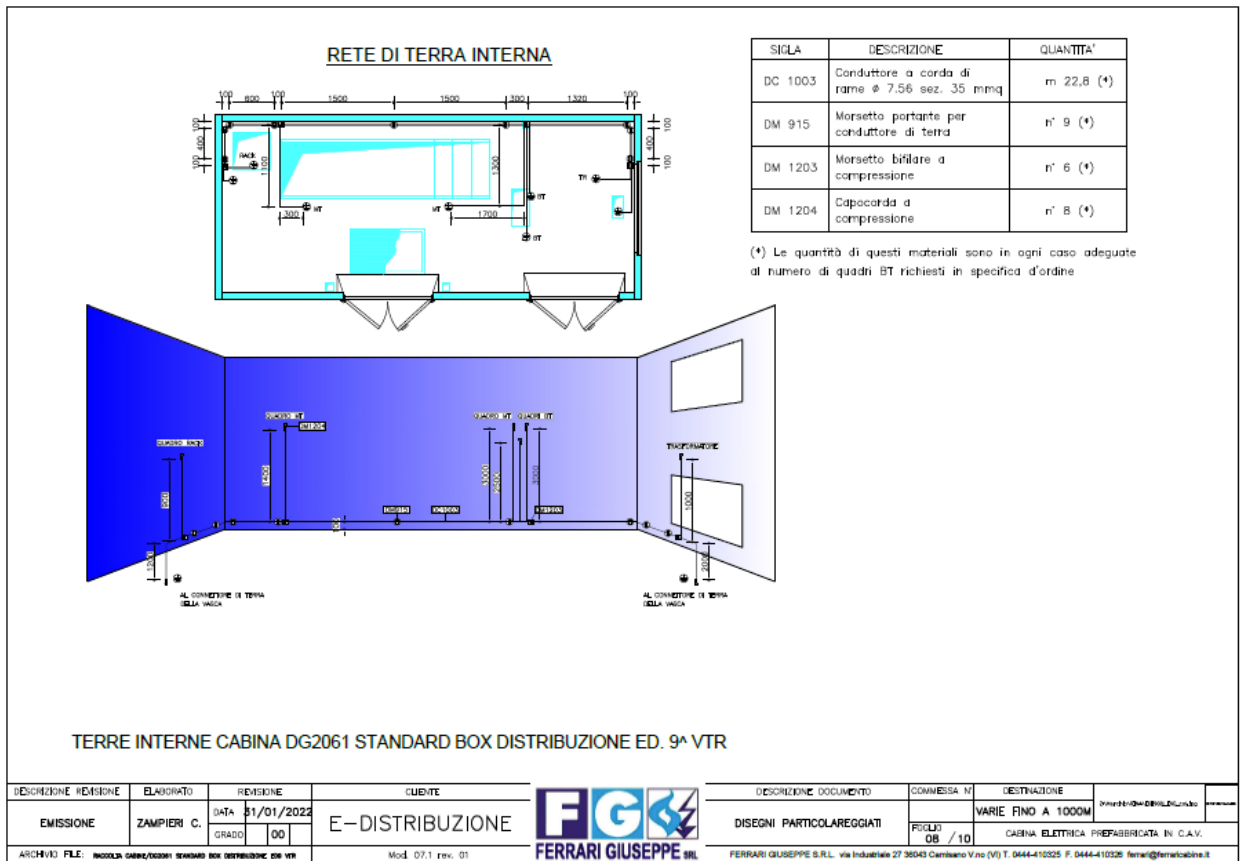


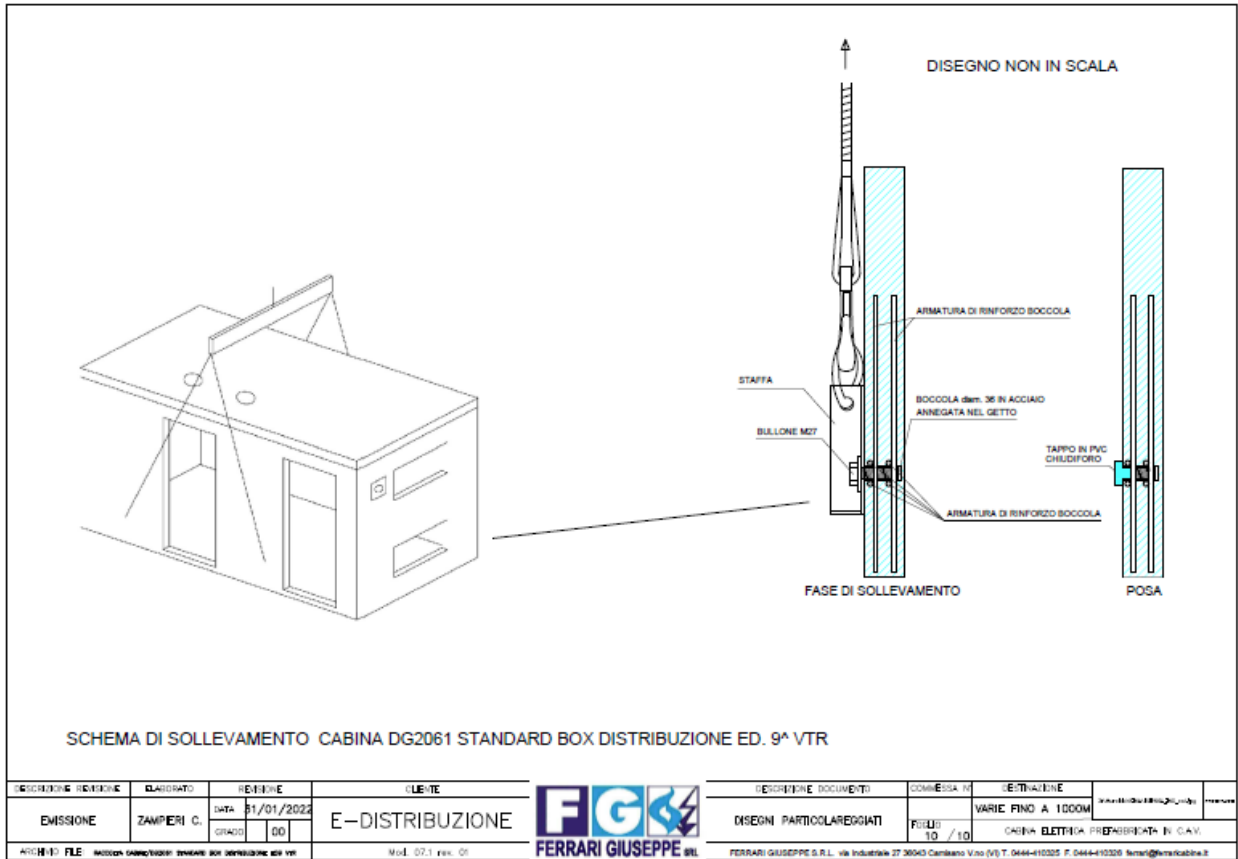
QNTA	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
DR 1015	Paletto di terra in profilo di acciaio	n° 4
DC 1005	Conduttore a corda di rame diam. 7,56 sez. 35mmq	m. 27~
DM 1203	Morsetto Lilitato a compressione	n° 2
DR 1020	Capessola di compressione dritta per corda di rame diam.7,56 con attacco punto a due fili per paletto di terra	n° 4

TERRE ESTERNE CABINA DG2061 STANDARD BOX DISTRIBUZIONE ED. 9ª VTR

SCALA 1:60

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	PRODOTTORE/REALIZZATORE
EMMISSIONE	ZAMPIERI C.	DATA: 01/01/2022 GRADO: 00	E-DISTRIBUZIONE	DISEGNI PARTICOLAREGGIATI	FILIO: 06 / 10	VARIE FINO A 1000V	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
ARCHIVIO FILE: INCOLLA CABINA/BOX001 STANDARD BOX DISTRIBUZIONE ED. 9ª VTR Mod. 07.1 rev. 01				FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Camerano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferrari-cabine.it			





Tutte le opere per scarico e assemblaggio della cabina MT dovranno essere eseguite secondo i criteri e standard di E Distribuzione, per questo in fase di esecuzione saranno intraprese riunioni di coordinamento con i responsabili di E Distribuzione.

Saranno parte integrante del progetto il fascicolo di E distribuzione, con i dettagli concordati con la stazione appaltante e sono a disposizione presso la sede di UT ULSS 5 Polesana.