

FINANZA DI PROGETTO

Ai sensi dell'art. 183 C.15 D.Lgs 18/04/2016, n.50

PROGETTO DI FATTIBILITA'

COMUNE DI PORDENONE

CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA PRESSO I CIMITERI
COMUNALI DI PORDENONE, TORRE, RORAI GRANDE, VALLENONCELLO E
VILLANOVA, CON RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI

ELABORATO TECNICO

Committente: ELETTRATECNICA C.LUX di Navoni Pietro & C. S.r.l.
Rione S. Caterina 28 A, Ponte nelle Alpi (BL)

Padova, 06/09/2021

CONTENUTO

- A) Presentazione della Relazione
- B) Normativa tecnica
- C) Tempo utile per la esecuzione delle opere

ALLEGATI:

- Elaborato Tecnico
- Tavole planimetriche
- Elaborato Economico
- Schede tecniche componenti tipici



CONTENUTO DEL PROGETTO

SEZIONE GENERALE

- **Presentazione della relazione**
- **Motivazioni dell'intervento**

SEZIONE TECNICA

- **Dati di progetto**
- **Principali normative di riferimento**
- **Descrizione tecnica delle opere**
- **Tempi utili per la esecuzione**
- **Distinta degli elaborati grafici (allegati a seguito)**
- **Calcoli (allegati a seguito)**
- **Analisi di alcuni prezzi (allegata a parte)**
- **Computo metrico estimativo (allegato a parte)**
- **Quadro economico (allegato a parte)**

PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE

La presente relazione è divisa in due sezioni , nelle prima sono esposte i motivi che rendono opportuno l'intervento e nella seconda sono esposte le modalità tecniche dell'intervento stesso.

Si rimarca che la relazione complessiva presente è da considerarsi come definitiva ed è , pertanto , da rendersi esecutiva prima dell'inizio dei lavori a cura dei costruttori delle opere.

Sono vincolanti , nella stesura del progetto esecutivo, le condizioni tecniche ed i limiti quantitativi e qualitativi esposti nel progetto definitivo.

Comune di Pordenone (PN) – Cimitero Monumentale di Pordenone, di Rorai Grande, di Torre, di Villanova, di Vallenoncello

Trattasi di intervento nei cimiteri dell'area comunale della Città di Pordenone , cioè il cimitero monumentale di Pordenone, cimitero della zona “Torre”, cimitero della zona “Villanova”, cimitero della zona “Rorai Grande” ed il cimitero della zona “Vallenoncello”.

I lavori e le opere previste nel Progetto rientrano nella Categoria SOA OS30.

MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

- A) Razionalizzare parte degli impianti esistenti ormai obsoleti.
- B) Utilizzare , ove indicato, una energia rinnovabile di tipo fotovoltaico ad integrazione della energia di rete.
- C) Consentire , ove indicato, il riarmo automatico dei rami controllati .
- D) Migliorare l'estetica delle opere e coordinare tutte le protezioni elettriche degli impianti.

PUNTO A.

Razionalizzazione e completamento degli impianti

Gli impianti elettrici nei cimiteri della zona comunale di Pordenone sono stati eseguiti in vari momenti , seguendo l'evolversi delle necessità , ne consegue che alcune parti sono obsolete.

È inoltre da notare che alcuni dei materiali elettrici installati sono in via di decadimento come le lampade votive.

Nel seguente specchietto sono indicati gli interventi principali.

Luogo	Riqualificazione energetica	Interventi su quadri elettrici	Rifacimento linee 24V	Nuovi punti luce o linee 24/230V	Dispositivo a riarmo automatico	Sostituzione Lampade votive
Pordenone	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Rorai Grande	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì
Villanova	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì
Vallenoncello	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Torre	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì

La descrizione degli interventi e le loro specifiche sono indicate nei computi metrici .

Elenco degli interventi:

In questo paragrafo vengono elencati sommariamente i lavori. Maggiori dettagli sono indicati sugli schemi, planimetrie e computi metrici.

PORDENONE

- a. Verrà eseguita un'opera di riqualificazione energetica installando un impianto fotovoltaico da 4.5 kWp connesso in scambio con la rete nel Campo III a Sx sopra i Loculi nuovi laterali.

La progettazione di questo impianto fotovoltaico è escluso dalla presente Relazione e realizzato da altro Professionista.

- b. Quadri elettrici (lavori di rifacimento parziale e totale , integrazione e/o nuova realizzazione):

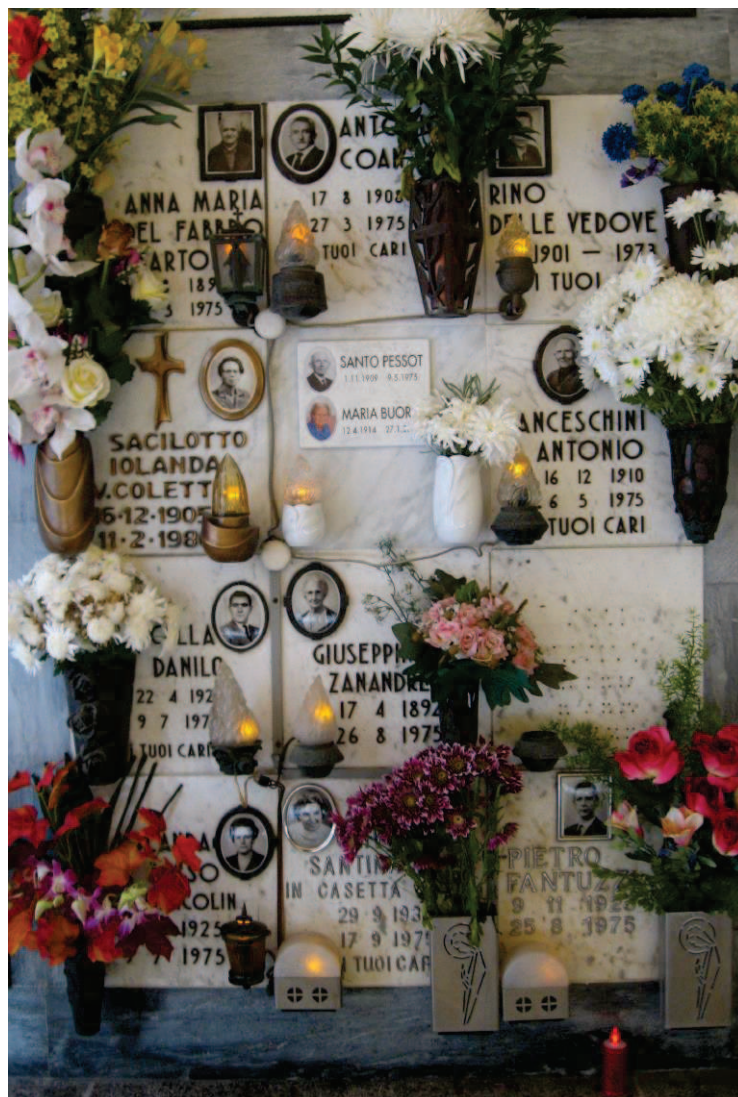
- i. Centralini / quadri Q0 (rifacimento) , Q2 (rifacimento) , Q2A (parziale rifacimento/integrazione);
- ii. Integrazione dei quadri elettrici esistenti con sostituzione dei dispositivi magnetotermici modulari bipolari aventi una $I_n > 6A$ con altri aventi $I_n = 6A$;
- iii. Sostituiti i trasformatori di sicurezza di tutti quadri elettrici esistenti;
- iv. Installato dispositivo generale di protezione magnetotermico differenziale a riarmo automatico nel quadro Q0.

- c. Verranno rifatte le linee a 24V per impianti votivi di:

- i. n.12 tombe di famiglia sul campo I;*
- ii. n. 72 loculi ed 84 ossari campo II tratto III;*
- iii. n.72 loculi e 48 ossari campo II tratto dx;*
- iv. n.96 loculi e 36 ossari campo II loculi nord;*
- v. n.80 loculi e 255 ossari campo II lotto E-F;*
- vi. n.80 loculi e 255 ossari campo II lotto C-D;*
- vii. n.80 loculi e 264 ossari campo II lotto A-B;*
- viii. n.80 loculi , 178 ossari e 25 lapidi grandi campo II tratto II;*
- ix. n.80 loculi , 98ossari e 25 lapidi grandi campo II tratto I;*
- x. n.68 loculi e 106 ossari campo II nord sx;*
- xi. n.162 ossari campo III tratto II;*
- xii. n.84 ossari campo III tratto I;*
- xiii. n. 264 ossari campo III tratto III;*

Nota bene:

In alcuni loculi del cimitero in questione (vedi esempi in fotografia) non è possibile internare completamente le linee di alimentazione delle lampade. Dovranno essere utilizzate linee con canaline a vista. Si ribadisce che tale intervento dovrà essere comunque limitato il più possibile.



- d. Rifacimenti / modifiche delle linee a 230V e/o linee 24V / sostituzioni:
- i. Interramento e rifacimento linea 230V per il collegamento Q2-Q13 (linea attualmente esterna) ;
 - ii. Realizzazione linee 24V complete di sezionamento da: Q17 (2 linee) e Q2A (2 linee);
 - iii. Sostituzione completa dei corpi illuminanti votivi esistenti.

TORRE

- a. Verrà eseguita un'opera di riqualificazione energetica installando un impianto fotovoltaico da 3 kWp connesso in scambio con la rete sul tetto dei loculi a Dx Laterali nelle vicinanze della Fornitura ENEL,

Comune di Pordenone (PN) – Cimitero Monumentale di Pordenone, di Rorai Grande, di Torre, di Villanova, di Vallenoncello

La progettazione di questo impianto fotovoltaico è escluso dalla presente Relazione e realizzato da altro Professionista.

- b. Quadri elettrici (lavori di rifacimento parziale e totale , integrazione e/o nuova realizzazione):
- i. Centralini / quadri Q0 (nuova realizzazione), Q2 e Q3 (sostituzione e nuova fornitura completa);
 - ii. Integrazione del quadro Q1 esistente con sostituzione dei dispositivi magnetotermici modulari bipolari aventi una $I_n > 6A$ con altri aventi $I_n = 6A$;
 - iii. Sostituiti i trasformatori di sicurezza di tutti quadri elettrici esistenti;
 - iv. Installato dispositivo generale di protezione magnetotermico differenziale a riarmo automatico nel quadro Q0.
- c. Verranno rifatte le linee a 24V per impianti votivi di:
- i. n. 40 loculi e 106 ossari tratto D a sx;*
 - ii. n.184 loculi e 146 ossari tratto sx laterale;*
 - iii. n.70 loculi e 81 ossari tratto C a dx e 20 lapidi grandi e 25 ossari;**
 - iv. n.134 loculi e 198 ossari tratto A-B a dx;*
- d. Rifacimenti/modifiche delle linee a 230V e/o linee 24V / sostituzioni:
- i. Rifacimento linea 24V da posare a soffitto (linea attualmente esterna) ;
 - ii. Sostituzione completa dei corpi illuminanti votivi esistenti.

VILLANOVA

- a. Quadri elettrici (lavori di rifacimento parziale e totale , integrazione e/o nuova realizzazione):
- i. Sostituzione e nuova fornitura dei quadri Q0 e Q2;
 - ii. Sostituiti i trasformatori di sicurezza di tutti quadri elettrici esistenti;
 - iii. Installato dispositivo generale di protezione magnetotermico differenziale a riarmo automatico su Q0;
- b. Verranno rifatte le linee a 24V per impianti votivi / sostituzioni:
- i. n. 40 loculi parte vecchia;*
 - ii. Sostituzione completa dei corpi illuminanti votivi esistenti.

VALLENONCELLO

- a. Verrà eseguita un'opera di riqualificazione energetica installando un sistema ad alimentazione fotovoltaica in isola per una potenza minima di 800Wp.
- b. Quadri elettrici (lavori di rifacimento parziale e totale , integrazione e/o nuova realizzazione):
 - i. Nuova fornitura e posa del quadri: Q0 (valle contatore) e nuovo quadro Q7;
 - ii. Integrazione quadro Q1 con interruttori per 3 nuove linee;
 - iii. Sostituiti i trasformatori di sicurezza sul quadro elettrico Q1;
 - iv. Installato dispositivo generale di protezione magnetotermico differenziale a riarmo automatico;
- a. Verranno rifatte le linee a 24V per impianti votivi di:
 - i. n. 40 loculi a sx lato sud;*
 - ii. n.120 ossari in fondo a sx lato ovest;*
 - iii. n.47 loculi lato ovest in fondo a sx; **
 - iv. n.44 loculi e 12 ossari lato ovest in fondo a dx;*
 - v. n.20 loculi campata A laterale dx;*
 - vi. n.30 loculi campata B laterale dx;*
 - vii. n.32 loculi campata D laterale dx;*
- c. Rifacimenti / modifiche linee a 230V e/o linee 24V / sostituzioni
 - i. Verranno aggiunte 6 linee a 24V per impianti votivi da Q7 (linee da interrare);
 - ii. Sostituzione completa dei corpi illuminanti votivi esistenti.

RORAI GRANDE

- a. Verrà eseguita un'opera di riqualificazione energetica installando un sistema ad alimentazione fotovoltaica in isola per una potenza minima di 800Wp.
- b. Quadri elettrici (lavori di rifacimento parziale e totale, integrazione e/o nuova realizzazione):
 - i. Integrato il quadro Q0, nuova fornitura e posa del quadro CTL2 , modificati i quadri Q1, Q8, Q230, sostituiti e nuovamente posizionati i quadri Q3, Q4, Q5 ;
 - ii. Sostituiti i trasformatori di sicurezza dei quadri elettrici esistenti;
 - iii. Installato dispositivo generale di protezione magnetotermico differenziale a riarmo automatico su Q0;
- e. Verranno rifatte le linee a 24V per impianti votivi di:
 - i. n. 80 loculi e 54 ossari tratto I a sx; **

- ii. n.48 loculi lato est A;**
- iii. n.45 loculi e 52 ossari lato est B;*
- iv. n.70 loculi tratto II;**
- v. n.105 loculi e 70 ossari lato ovest D;**
- vi. n.120 loculi e 99 ossari tratto I a dx;*

b. Rifacimenti linee a 230V di:

- i. Linea Q0 – Q1 rifacimento di linea da posare entro tubazione esistente;
- ii. Linea CTL2-Q230 parte esistente da posare entro tubazione interrata esistente e parte da prolungare e posare entro scavo nuovo intubata completa di scavo;

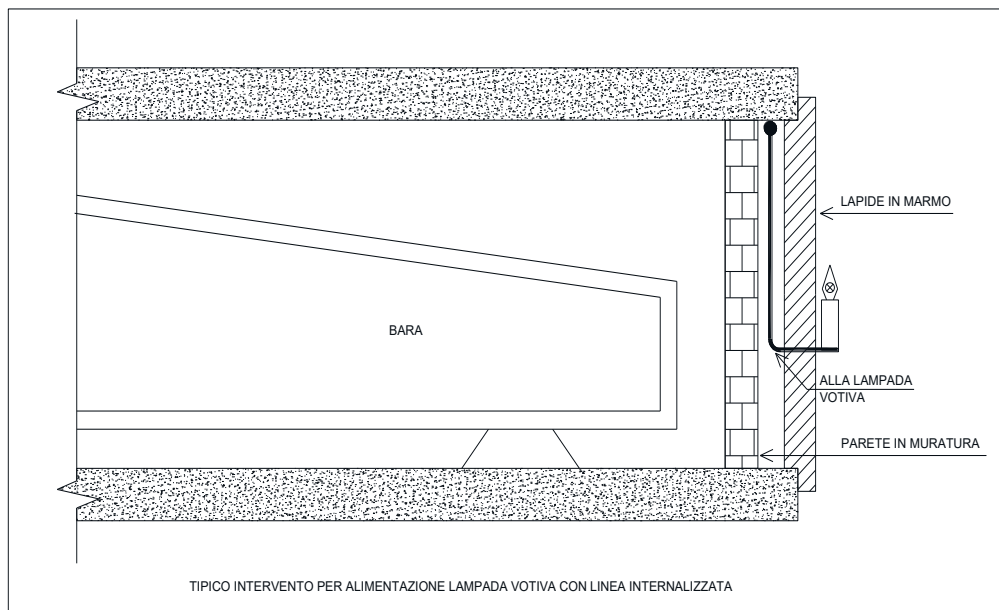
c. Rifacimenti/modifiche delle linee a 230V e/o linee 24V / sostituzioni:

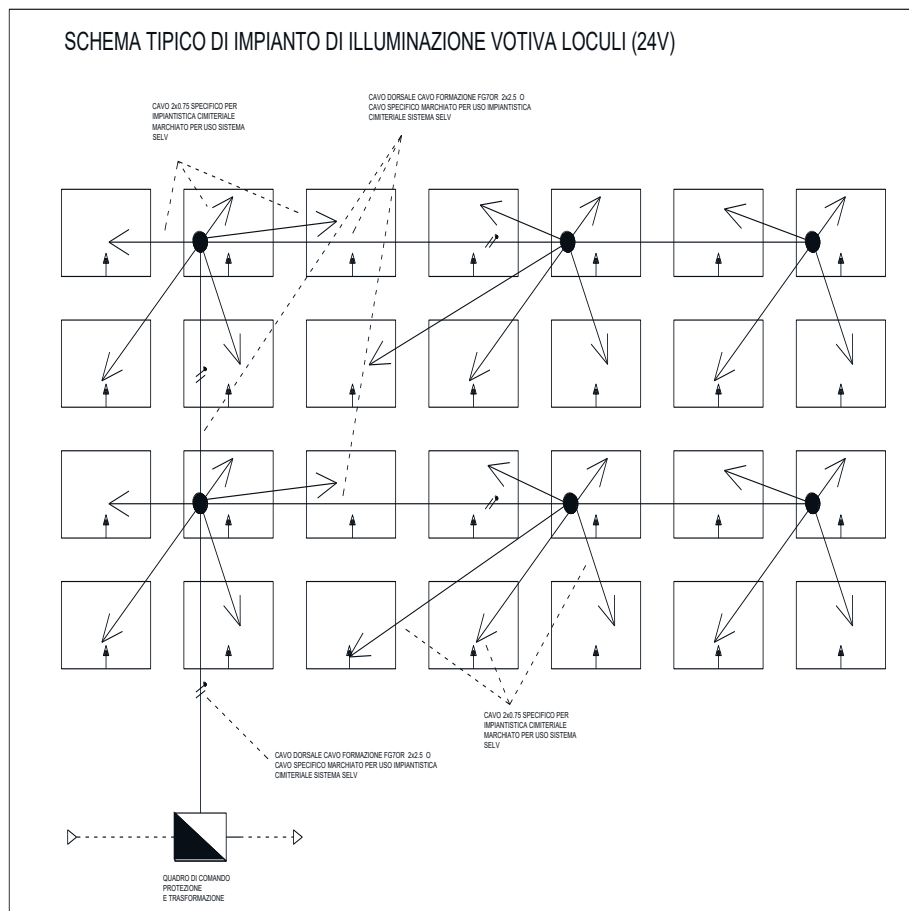
- i. Rifacimento linea 24V loculi est da posare entro scavo (linea attualmente esterna);
- ii. Sostituzione completa dei corpi illuminanti votivi esistenti.

Nota bene:

*= rifacimento della linea a 24V parte internata alla struttura, **per il 100% dello sviluppo**, compresa rimozione delle lapidi , smantellamento e corretto smaltimento dell'impianto vecchio, riposizionamento e stuccature delle lapidi.

** = rifacimento della linea a 24V parte internata alla struttura, **almeno per il 70% dello sviluppo**, e parte a canalina **massimo 30% dello sviluppo**, compresa rimozione delle lapidi , smantellamento e corretto smaltimento dell'impianto vecchio, riposizionamento e stuccatura delle lapidi.





PUNTO B

Riqualificazione dei consumi

Ove indicato si intende integrare parte dell'alimentazione da rete pubblica utilizzando, in parte o totalmente, l'energia prodotta da sorgente fotovoltaica in modo tale da ridurre i consumi e di conseguenza le quantità di anidride carbonica emesse in atmosfera.

Si prevede di installare due tipologie di impianti: un tipo connesso alla rete di distribuzione ed un altro in isola.

I sistemi connessi scambieranno gli eventuali surplus di energia prodotta nelle ore diurne immettendola direttamente in rete nel punto di connessione con la rete stessa.

Quelli in isola invece saranno completi di accumulatori per l'immagazzinamento e dell'eventuale surplus di energia prodotta nelle ore diurne per l'utilizzo durante la notte. Tutto questo sarà gestito da apposita centralina di controllo.

Ogni onere per l'ottenimento di eventuali pareri per l'esecuzione dei lavori sarà a cura e spese della Ditta Concessionaria.

In fase di presentazione del Progetto Esecutivo verrà sviluppato il dettaglio costruttivo del fissaggio dei pannelli fotovoltaici sulle coperture.

Sempre in fase di presentazione del Progetto Esecutivo verrà eseguita, a cura della sottoscritta, la verifica strutturale degli impianti fotovoltaici da installare sulle coperture al fine di ottenerne l' idoneità statica.

Il progetto dei sistemi fotovoltaici connessi in rete è escluso dalla presente Relazione e realizzato da altro Professionista

PUNTO C

Utilizzo di differenziali con riarmo automatico

Per garantire la miglior continuità del servizio gli interruttori principali di manovra di protezione saranno sostituiti (o posati come nuovi) con dispositivi magnetotermico differenziale dotati di sistema di reinserzione automatica . Tale apparecchio , in caso di guasto interviene sezionando il circuito , ed automaticamente dopo un certo tempo si riarma automaticamente . L'operazione viene ripetuta per un numero determinato di manovre (in genere tre) , se il guasto persiste l'interruttore seziona definitivamente la linea .

PUNTO D

Limitazione degli assorbimenti e delle cadute di tensione

Come sarà anche ripreso nel seguito della presente relazione (parte tecnica) si fa notare che fino a poco tempo addietro NON esisteva normativa per gli impianti elettrici in bassa tensione, infatti la norma CEI per gli impianti utilizzatori (64-8) contemplava gli impianti elettrici a partire da 50 V CA fino a 1000 VCA, nelle nuove edizioni (anno 2012) è scomparso il limite inferiore , pertanto anche gli impianti in bassa tensione si considerano compresi nella normativa generale.

Data la natura degli utilizzatori principali (corpi illuminanti votivi equipaggiati con lampade a led aventi un consumo di 0.30W/cad. esistenti e non modificate dall'intervento) si limiteranno gli assorbimenti di corrente delle singole linee entro i 2.5A.

In questa ottica sono state ricalcolate tutte le reti ed adeguate in maniera da contenere le cadute di tensione entro il 4% coordinandole con le protezioni magnetotermiche e differenziali. Se gli assorbimenti e le cadute stimate superano i limiti sopra esposti verranno stese nuove linee di distribuzione. Tutto questo è ripreso nei calcoli allegati e nella parte tecnica.

Quadri elettrici

Per una miglior sistemazione degli impianti , ove indicato , saranno rifatti i quadri di distribuzione in maniera da potere contenere agevolmente tutti gli apparati indicati sugli schemi.

Sempre per migliorare i rendimenti degli impianti si intende sostituire completamente tutti i trasformatori di sicurezza presenti nei quadri elettrici con altri da 250VA/450VA di nuova costruzione.

Miglioramento dell'estetica degli impianti

In merito all'estetica degli impianti , opportuna in una sede come quella in cui si intende operare , si osserva che gran parte dei loculi (quindi la maggioranza delle sepolture) le lapidi sono fissate mediante sigillatura con scatole di derivazione a vista , pertanto l'intervento prevede di rimuoverle mediante dissigillature , levo delle scatole di derivazione obsolete ed a vista, mascheramento dei cavi mediante internamento o posa negli interspazi fra lapidi e muretti . In seguito si eseguirà una nuova posa di quanto rimosso , si provvederà ad una nuova sigillatura seguita da rifinitura a regola d'arte mediante mola smeriglio diamantata (a mano negli angoli).

In alcune situazioni non è possibile operare nel modo sopra indicato per motivi di spazi e di costruzioni, quindi dovranno essere utilizzate canalizzazioni a vista . **La lunghezza di queste tratte però non dovrà superare il 30% dello sviluppo totale della linea** , in modo tale da minimizzare l'impatto visivo degli interventi.

Sostituzione dei corpi illuminanti votivi

Nei vari cimiteri verranno gradualmente sostituiti i corpi di illuminazione votiva a causa del naturale decadimento delle prestazioni e funzionamento.

I corpi illuminanti che si intendono utilizzare sono tutti a tecnologia led, con un consumo massimo di 0.30W/cad. ed aventi un grado di protezione IP65. La scheda tecnica del corpo è allegata alla presente relazione.

Osservazioni sulla Legge Regionale Friuli Venezia Giulia n. 015 del 18/06/2007 e successive varianti.

Si fa notare che gli impianti in oggetto rientrano nella deroga della legge citata (art. 8 comma 4) in quanto sono inquadrati in un contesto di beni architettonici e monumentali esistenti ed in più i corpi sono posizionati sotto tettoie / pergole e o interni alle strutture. Quindi non si avranno rilevanti emissioni luminose verso l'alto.

SEZIONE TECNICA**3. DATI DI PROGETTO****OGGETTO DEL LAVORI**

La presente relazione tecnica, ha per oggetto le opere e provviste occorrenti per l'esecuzione degli impianti elettrici in ambienti, secondo quanto disciplinato dal D.M. 37/08 in merito ad impianti tecnologici per la segnalazione votiva delle sepolture, da realizzarsi durante la sistemazione ed ampliamento degli impianti elettrici nei cimiteri della zona comunale di Pordenone .

NB:

Tutte le parti non citate nella presente relazione sono da intendersi escluse dalla presente progettazione.

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI

Le aree oggetto di intervento nei cimiteri sono indicate nelle tavole grafiche allegate e sono inquadrare in strutture monumentali e di pregio artistico. Si interverrà principalmente su strutture adibite a loculi, ossari e tombe di famiglia e nei locali di servizio tecnico.

Gli ambienti di progetto sono da considerarsi all'aperto o assimilabili ed accessibili a persone non edotte, tenuta degli impianti installati sarà IP 44 o superiore a causa della presenza di umidità, i cavi dovranno essere adatti all'interramento.

1. DATI DI PROGETTO

- Tensione di utilizzo 400/230V (da rete ENEL),
24V (circuiti illuminazione votiva)
- Frequenza di alimentazione 50 Hz
- Cortocircuito all'utilizzo 10/6 kA (valle contatore energia CEI 0-21 5.1.3)
- Sistema distributivo TT (linee 230V) SELV (linee 24V)
- Potenzialità complessiva max
 - 20kW / 400V Pordenone
 - 8kW / 230V Rorai Grande
 - 6kW/230V Torre
 - 6kW / 230V Vallenoncello
 - 3kW/230V Villanova
- Potenza massima del singolo corpo di segnalazione votiva 0.30W/24V (corpi esistenti non modificati)

Gli impianti elettrici dovranno essere calcolati e dimensionati, in base alla potenza impegnata; per cui tutte le portate, le protezioni, le cadute di tensione e il normale esercizio, sono riferite a tale potenza.

4. RISPONDENZA ALLE NORME

Gli impianti in oggetto, nonché i componenti devono essere realizzati secondo quanto stabilito dalla Legge n. 186 del 01.03.1968. Essi dovranno essere conformi alle leggi e regolamenti in vigore alla data del contratto ed in particolare:

Per gli impianti si seguiranno principalmente le seguenti norme

CEI 0-21 Regola tecnica per la connessione di Utenti attivi e passivi alla rete BT delle imprese distributrici di energia elettrica

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

CEI 17-70 (ex 11-11) Impianti elettrici negli edifici civili

CEI 64-8 (ed 2012 e successive varianti) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;

CEI 11-17 Impianti di produzione trasporto, distribuzione energia, linee in cavo

CEI 17-5 Interruttori per corrente alternata a tensione nominale non sup. a 1000 V. C.A. e 1200 V. C.C.

CEI 23-3 Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari

CEI 23-5 Prese a spina per usi domestici e similari
CEI 23-51 - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o similare
CEI EN 50086 1/5 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche.
CEI 23-32 - Canali portacavi in materiale plastico e loro accessori d'uso.
CEI 3-.. - Varie norme CEI sui segni grafici.

Eventuali altre norme CEI applicabili.

Le norme citate si intendono nella edizione corrente e complete di eventuali varianti.

Decreto Legislativo 106/2009 Disposizioni integrativa e correttive del Dlgs 9/04/08 n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Legge n. 186 del 01/03/1968 - Disposizioni concernenti la regola dell'arte. (nel caso intesa come norma CEI)

Legge 791 del 18/10/1977 - Attuazione della direttiva del consiglio della Comunità Europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

D.M. 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.

Inoltre alle seguenti disposizioni:

- prescrizioni e indicazioni ENEL o Azienda Distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza ai punti di consegna;
- prescrizioni delle autorità locali.

ulteriori specifiche e normative sono visibili presso il progettista

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Verranno realizzate le seguenti opere:

1. Allaccio ai contatori di energia;
2. Interventi su quadro elettrici;
3. Rifacimento di alcune dorsali di alimentazione quadri;
4. Rifacimento di linee terminali di illuminazione votiva;
5. Impianto di terra di attività ed equalizzazione del potenziale ;
6. Impianto fotovoltaico connesso in rete (inteso come impianto di integrazione energetica escluso dalla presente progettazione).
7. Impianti fotovoltaici in “isola”.

FORNITURA DELL'ENERGIA

L'energia elettrica viene fornita alla struttura in oggetto da contatore ENEL a 230/400V ubicati come indicato nelle planimetrie .

QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici oggetto di intervento sono indicati nelle planimetrie e schemi unifilari allegati. All'interno di questi verranno posti i dispositivi di comando e di protezione linee: protezione dal sovraccarico , cortocircuito e contatti indiretti (gli interruttori e la formazione delle linee derivate sono indicati negli schemi unifilari allegati), inoltre nei quadri indicati troveranno alloggio i trasformatori 230V/24V da 250/450VA di alimentazione linee corpi illuminanti led. . Gli alimentatori di utilizzatori funzionanti a tensione 24V (sistema SELV) verranno posti all'interno di appositi quadri/contenitori e separati dagli altri circuiti o in apposite zone compartimentate dei quadri elettrici. Tutti i quadri in oggetto avranno un grado IP 4X min. (vedere schemi allegati). Ai quadri saranno chiusi a chiave e potranno accedervi solo persone informate.

Nel caso in esame i quadri elettrici dovranno rispondere alle prove , alle specifiche ed alle certificazioni richieste dalle norme CEI 23-51 (prove e certificazioni a carico del Costruttore).

I quadri saranno idonei all'installazione dei dispositivi di comando e protezione modulari normalizzati DIN, costruiti secondo le relative Norme CEI, inoltre dovrà essere dotato delle apposite etichette serigrafate per il riconoscimento dei dispositivi di comando e protezione ivi installati , verrà lasciata una disponibilità pari al 15% dei modulari installati per scorte e future installazioni.

Nel quadri verrà installato il collettore di terra locale costituito da una barra di rame o da morsettiera giallo/verde.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE AUTOMATICI

La protezione delle condutture contro i sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti è realizzata tramite apparecchi di protezione di tipo modulare, passo 17.5mm idonei all'installazione su profilo normalizzato DIN, provvisti di sganciatori magnetotermici per la protezione delle linee da sovracorrenti e corto circuiti e di sganciatori differenziali ad alta sensibilità per garantire la protezione delle persone contro i contatti indiretti e nel contempo la continuità di servizio delle varie sezioni dell'impianto.

I dispositivi di protezione modulari saranno di fabbricazione, conformi alle norme CEI 23-3 IV edizione e presenteranno le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale = 400 / 230V / 24V
- Frequenza nominale = 50Hz
- Potere d'interr. serv. = 10/6kA interruttori generale linea 4.5kA interruttori filiali
- Caratteristica d'intervento = tipo C
- Temperatura di riferimento = 30°C
- Grado di protezione = IP20

PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

I dispositivi di protezione contro i cortocircuiti avranno potere d'interruzione uguale o superiore alla massima corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione, al fine di interrompere le correnti di c.c. dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose a causa degli effetti termici e meccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni. (CEI 64-8/4 art. 4314.1).

La protezione contro i cortocircuiti di ogni singolo conduttore è stata verificata in sede di progettazione in riferimento alle prescrizioni dettate dalla norma CEI 64-8/4 art. 434.3.2, secondo la formula seguente:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove:

$I^2 t$: è il massimo valore dell'energia specifica lasciata passare dal dispositivo di protezione in corrispondenza alla corrente di c.c. presunta. Tale valore è ricavato dalle curve caratteristiche dei dispositivi fornite dalle case costruttrici.

$K^2 S^2$: è l'energia specifica che la conduttura, di sezione S del conduttore in mmq e caratterizzata dal coefficiente K, è in grado di sopportare;

K:

- 115 per i conduttori in rame isolati in PVC;
- 135 per i conduttori in rame isolati con gomma ordinaria o gomma butilica;
- 143 per i conduttori in rame isolati con gomma etilenpropilenica e propilene reticolato

PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

I dispositivi di protezione contro i sovraccarichi previsti avranno caratteristiche tali da interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circostante le condutture. (CEI 64-8/4 art. 433.1).

Le caratteristiche dei suddetti dispositivi sono tali da soddisfare le seguenti due condizioni:

a) $I_b \leq I_n \leq I_z$

b) $I_f \leq 1.45 \cdot I_z$

dove:

I_b : corrente di impiego del circuito;

I_z : portata in regime permanente della conduttura;

I_n : corrente nominale del dispositivo di protezione;

I_f : corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definitive.

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Sistema TT

La protezione avviene per interruzione della alimentazione (CEI 64-8/4 art. 413) , pertanto si assicurerà il soddisfacimento della condizione

$$R_e \cdot I_{dn} \leq U_L$$

Dove:

- R_e è la resistenza del dispersore e dei conduttori di protezione;
- I_{dn} è la corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione;
- U_L è la tensione limite convenzionale pari a 50V in c.a. , 60V in c.c. .

La protezione contro i contatti indiretti avverrà mediante interruttori differenziali posto all'interno dei quadri elettrici sopracitati.

In questo caso sostituendo il valore I_{dn} dell'interruttore interruttore di partenza linea (0.3A) si ottiene una $R_e \leq 167 \Omega$. Al termine dei lavori , tale valore dovrà essere verificato strumentalmente dall'installatore e riportato nelle verifiche allegate alla Dichiarazione di conformità.

Per la protezione dei circuiti verranno utilizzati dispositivi differenziali ad intervento istantaneo con una corrente di intervento 0.3A caratteristica AS nei circuiti di distribuzione generale, mentre in quelli terminali 0.03A caratteristica AC (CEI 64-8/4 art. 481.3.1.2).

Al fine di ridurre i costi di risoluzione dei guasti dovuti a fenomeni transitori, i rami di distribuzione principale degli impianti verranno dotati di interruttore differenziale a riarmo automatico (vedi schema allegato). Il differenziale interviene istantaneamente su un guasto verso terra; dopo circa 60 secondi il dispositivo di riarmo verifica se il guasto perdura oppure se è scomparso. Nel caso sia ancora presente, esegue ancora 2 volte il ciclo di controllo e successivamente disattiva definitivamente l'impianto; in caso contrario, procede reinserendo l'alimentazione di linea.

DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI ELETTRICI

Linee 230V

Le linee atte ad alimentare i quadri elettrici con tensione pari a 230V , saranno costituite da condutture formate da tubazione interrata in PVC contenente cavi di tipo idoneo per la posa interrata tipo FG7OR di sezione idonea ed indicata negli schemi elettrici. In corrispondenza dei quadri elettrici e dei cambi di direzione verranno posti in opera opportuni pozzetti in c.a. oppure in PVC.

Nel dimensionamento delle sezioni dei conduttori, la caduta di tensione (per impianto funzionante a pieno carico) è stata contenuta entro il 4% della tensione nominale.

Il calcolo della caduta di tensione è stato verificato con il metodo della c.d.t. industriale secondo le seguenti formule:

Per circuiti monofasi

$$\Delta V = 2 \cdot I \cdot L \cdot (R \cos\phi + X \sin\phi)$$

dove:

- I: corrente d'impiego (A);
- L: lunghezza della linea (m);
- R: resistenza della linea (Ω/m);
- X: reattanza della linea (Ω/m);
- $\cos\varphi$: fattore di potenza del carico.

Caduta di tensione percentuale:

$$\Delta V\% = (\Delta V/V) \cdot 100$$

Le sezioni minime dei conduttori utilizzate per la realizzazione degli impianti sono indicate nelle tabelle allegate alla presente relazione, le formazioni e le verifiche delle linee sono indicate negli schemi unifilari allegati.

NB la corrente di impiego indicata nelle condutture principali sono indicative e valutate per eccesso.

Linee 24V

Le linee in uscita dai quadri elettrici ed atte ad alimentare le lampade votive saranno costituite da circuiti SELV; esse saranno costituite da condutture di tipo idoneo e saranno in parte incassate nella muratura e costituite da cavi infilati entro tubazioni in PVC ed in parte in esecuzione interrata; in quest'ultimo caso, trattandosi di circuiti SELV, possono essere interrati a meno di 50 cm. di profondità e senza protezione meccanica, tuttavia verranno ugualmente utilizzati cavi infilati entro tubazioni in PVC e di tipo idoneo alla posa interrata. Le giunzioni saranno realizzate esclusivamente entro pozzetti interrati oppure entro apposite scatole di derivazione. I cavi di alimentazione della lampade votive, essendo considerati circuiti di segnalazione, devono avere una sezione non inferiore a mmq 0.75 tuttavia sono stati dimensionati in modo tale da contenere la caduta di tensione (c.d.t.) entro i limiti consigliati dalla norma CEI 64-8.

Le sezioni minime dei conduttori utilizzate per la realizzazione degli impianti sono indicate nelle tabelle allegate alla presente relazione, le formazioni delle linee saranno indicate negli schemi unifilari allegati.

IMPIANTO F.M.

L'impianto F.M. utilizzerà le dorsali di alimentazione delle linee di illuminazione, e sarà costituito da una frutto presa aventi portata nominale 10/16A 230V presente in alcuni quadri.

LINEE DI ALIMENTAZIONE ALLE LAMPADE VOTIVE

Le linee di alimentazione vengono dimensionate in modo tale che il valore massimo della caduta di tensione non superi il 4% fra il gruppo di misura e l'utilizzatore più distante.

Il grado di isolamento deve assicurare la protezione contro i contatti diretti e indiretti.

Qualora, per esigenze costruttive, si rendesse necessario utilizzare la stessa canalizzazione per le linee appartenenti al sistema SELV e linee 230V, è necessario che i conduttori del circuito SELV siano isolati per la massima tensione presente.

L'impianto di illuminazione votiva è considerato circuito di segnalamento e perciò la sezione minima dei cavi ammessa è di 0.75 mmq al fine di avere una buona resistenza meccanica.

L'impianto di alimentazione dei loculi e degli ossari verrà posato all'interno dei manufatti, dietro la piastra di copertura in marmo.

Si ricorda che negli impianti SELV con tensione non superiore a 25V la protezione contro i contatti diretti ed indiretti si ritiene sempre assicurata, senza la necessità di realizzare altri accorgimenti (interruzione automatica del circuito, interruttori differenziali, ecc...) (Norma C.E.I. 64.8/4 art. 411.1.4.3). Le masse dei circuiti SELV non dovranno essere collegate a terra, ad altre masse, a conduttori di protezione di altri circuiti o a masse estranee.

Non esistono norme specifiche che trattano la costruzione dell'impianto di illuminazione nei monumenti funerari; in ogni caso è bene considerare il fattore estetico cercando di eseguire gli allacciamenti seguendo dei percorsi il più possibile nascosti ed interni al monumento.

In alcune situazioni non è possibile operare nel modo sopra indicato per motivi di spazi e di costruzioni, quindi dovranno essere utilizzate canalizzazioni a vista . **La lunghezza di queste tratte però non dovrà superare il 30% dello sviluppo totale della linea** , in modo tale da minimizzare l'impatto visivo degli interventi.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Verrà installato un impianto fotovoltaico ad isola, connesso ad un dispositivo elettronico **progettato e brevettato** esclusivamente per impianti di illuminazione votiva.

La funzionalità di base di questo dispositivo è costituita dalla massimizzazione dell'uso di energia elettrica ed all'esaurimento di questa dalla commutazione automatica su rete del Distributore in modo da garantire comunque continuità di servizio.

La commutazione automatica di energia prodotta/rete, viene integrata da una misura continua della luce ambiente; in condizioni di luce ambiente ridotta (tramonto/notte) viene parzializzata la potenza all'impianto riducendone i consumi.

La centralina è in grado di fornire informazioni generali sullo stato di funzionamento dell'apparato quali diagnostica generale, protezione sovratemperatura e percentuale di sfruttamento dell'energia alternativa.

Si rimarca che l'impianto in oggetto serve alla integrazione di parte dell'energia elettrica utilizzata dalle utenze.

DIMENSIONAMENTO, PRESTAZIONI

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma UNI 10349 (o dell' Atlante Europeo della Radiazione Solare o dati forniti da ENEA) e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.

Gli impianti di potenza compresa tra 1 kWp e 50 kWp verranno progettati per avere una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 75% del valore della potenza nominale dell'impianto fotovoltaico, riferita alle condizioni STC.

$$P_{ca} > \frac{0.75 \cdot P_{nom} \cdot I}{I_{STC}}$$

In cui:

PCC è la potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con la precisione del $\pm 2\%$;

Pnom è la potenza nominale del generatore fotovoltaico;

I è l'irraggiamento espresso in W/m² misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del $\pm 3\%$;

ISTC pari a 1000 W/m² è l'irraggiamento in condizioni di prova standard;

Tale condizione sarà verificata per $I > 600 \text{ W/m}^2$

$$P_{ca} > 0.9 \cdot P_{CC}$$

In cui Pca è la potenza in corrente alternata misurata all'uscita del gruppo di conversione; tale condizione sarà verificata per $P_{ca} > 90\%$ della potenza di targa del gruppo di conversione.

Non sarà ammesso il parallelo di stringhe non perfettamente identiche tra loro per esposizione, e/o marca, e/o modello, e/o numero di moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di bypass.

Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

NOTE SULLA GARANZIA

In fase di scelta dei materiali da impiegarsi per la realizzazione dell'opera, verrà prestata particolare attenzione alle garanzie fornite dai produttori dei materiali impiegati in modo in modo che i moduli FV abbiano un decadimento assicurato non superiore al 10% in 10 anni e non superiore al 20% in 20 anni. Inoltre l'intero sistema deve godere di una copertura di garanzia non inferiore a 2 anni dalla data di consegna dell'impianto stesso.

ANALISI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO (tipico)

Nel caso tipico si analizza l'installazione di un sistema di pannellatura fotovoltaica posta su una copertura inclinata di 0° rispetto all'orizzontale, orientata rispetto al sud di 0° e tali da produrre una potenza elettrica minima pari a 800Wp (presunti). In fase esecutiva i calcoli verranno affinati.

Dati relativi al posizionamento del generatore FV	
Località di intervento	Rorai - Vallenoncello
Potenza da installare minima	800 kW
Tipologia fornitura	Monofase 230V
Posizionamento del generatore FV	Copertura metallica
Angolo di azimut del generatore FV (γ)	0°
Angolo di tilt del generatore FV (β)	0°
Fattore di albedo	Pietrisco (0.2)
Fattore di riduzione delle ombre K_{OMBRE}	90%

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 4 moduli totali raggruppati in una stringa parallelo.

I moduli utilizzati sono tutti tipo monocristallino "TSM-200 DC 80.08" da 210W della Trinasolar, per una superficie captante totale di 6.40 m².

Si intende di utilizzare un unico inverter.

Per ogni impianto verrà installata una centralina tipo MP M01 della ditta ArC/ Tolmezzo che gestisce la carica e la scarica delle batterie, parzializza il carico apparecchiature a seguito indicate

ATTENZIONE: L'esecutore, previo consenso del Progettista, potrà cambiare i materiali usati (inverter e moduli fotovoltaici) usando prodotti aventi caratteristiche non inferiori a quelle descritte nella presente relazione tecnica.

RADIAZIONE SOLARE E ANALISI DELLE OMBRE

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata prendendo come riferimento il Comune di Pordenone (PN), i dati forniti sono da ENEA.

È stato scelto un fattore di riduzione delle ombre del 0.90%.

Irraggiamento solare a Pordenone (dati ENEA)

calcolato su:

- moduli esposti a 0° ;
- inclinati rispetto all'orizzontale di 0° (PORDENONE)
- fattore di albedo scelto : pietrisco (0.2)
- longitudine Nord 45.66°
- longitudine Est 12.96°

Mese	Irraggiamento medio giornaliero P. orizzontale (kWh/m ²)
Gennaio	1.39
Febbraio	2.17
Marzo	3.53
Aprile	4.56
Maggio	5.50
Giugno	6.03
Luglio	6.08
Agosto	5.17
Settembre	3.86
Ottobre	2.64
Novembre	1.58
Dicembre	1.14
Irraggiamento medio annuale su piano orizzontale	1335.00

SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico si comporrà di moduli del tipo monocristallino “TSM-210 DC 80.08” da 210W della Trinasolar con una vita utile stimata di oltre 20 anni senza degrado significativo delle prestazioni.

Le altre caratteristiche del generatore fotovoltaico sono (in condizioni standard):

Località	Rororai - Vallenoncello
n° numero moduli totale	4
n° stringhe	1
n° moduli per stringa	4
Potenza nominale di picco W_P (W)	210 0/+3%
Celle	Silicio monocristallino
Tensione a circuito aperto V_{OC} (V)	46.7
Corrente di cortocircuito I_{SC} (A)	5.90
Tensione alla massima potenza V_{MP} (V)	37.6
Corrente alla massima potenza I_{MP} (A)	5.59
Grado di efficienza (%)	16.4
Dimensioni (mm)	1581x809x35
Peso modulo (kg)	14.9
Coeff. di temperatura corrente (%A/°C)	+0.04%
Coeff. di temperatura voltaggio (%V/°C)	-0.31%
Coeff. di temperatura potenza (%W/°C)	-0.40%

La potenza P di picco massima sarà di $4 \times 210 W_P = 840 W_P$. Pertanto il campo fotovoltaico sarà configurato ($t=25^\circ\text{C}$) con il parallelo :

Numero di stringhe	1
Numero moduli per stringa (serie)	4
Tensione V_{MP} a 25°C (V)	37.6
Corrente I_{MP} a 25°C (A)	5.59
Superficie complessiva moduli (m ²)	5.12

Per la successiva verifica , dimensionamento e scelta dell'inverter i valori di tensione verranno riportati alle temperature di funzionamento minima -10°C e massima 70°C; tenendo conto dei coefficienti di temperatura si ottengono per ciascuna stringa:

V _{OC} a 25°C (V)	46.7
V _{OC} a -10°C (V)	51.77
I _{MP} a 70°C (A)	22.76
V _{MP} a -10°C (V)	41.68
I _{SC} a 70°C (A)	24.13

I moduli saranno forniti di diodi di bypass. Ogni stringa sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti, etc.

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter.

I diodi avranno le seguenti caratteristiche:

- tensione nominale 1000V (maggiore del doppio della tensione a vuoto della stringa)
- corrente nominale $40A \geq 1.25 I_{SC} -10^{\circ}C$.

REGOLATORE DI CARICA

Verrà utilizzato un regolatore di carica Juta per pannelli solari 12-24V – 50A

I parametri di controllo possono essere settati dall'operatore , le caratteristiche generali sono:

- funzionamento semplice
- selezione automatica della tensione (12 o 24V)
- carica della batteria con il metodo PWM shunt con compensazione della temperatura , che consente di aumentare la durata e le prestazioni delle batterie
- protezione dal corto circuito
- protezione della sovraccarica
- protezione dall'inversione della polarità (sia per i moduli che per le batterie)
- sconnessione a bassa tensione della batteria (LVD)

Caratteristiche tecniche:

- Modello CM5024Z
- Tensione di sistema 12/24V
- Corrente max ingresso: 50A
- Corrente max uscita: 50A
- Max autoconsumo (mA) : <30mA
- Tensione di carica media : 14.4V
- Tensione di mantenimento: 13.7V
- Morsettiera ai cavi: 16mmq
- Temperatura di funzionamento da -35° a +55°C
- Dim: 488x90x48
- Peso 0.66kg

BATTERIE

Verranno utilizzate degli accumulatori statici (batterie) della capacità non inferiore a 100Ah idonee ad immagazzinare il surplus di energia e di renderlo nei momenti di necessità. Le batterie saranno poste in idoneo vano ventilato. I collegamenti serie/parallelo delle stesse saranno realizzate secondo le opportunità dell'impianto.

GRUPPO DI CONVERSIONE

Il gruppo di conversione è composto dal convertitore statico (inverter).

Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza del campo fotovoltaico agli utilizzatori, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quello del rispettivo campo FV, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a “sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale”, in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20 a dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza);
- Ingresso lato c.c. da generatore fotovoltaico gestibile con poli connessi a terra, ovvero sistema TT;
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione RF; conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8;
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico;
- Conformità con il marchio CE;
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo FV (IP65);
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento alle prove di tipo effettuate su componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV;
- Completo di trasformatore a bassa frequenza
- Efficienza massima $\geq 90\%$ al 70% della potenza nominale.

Gruppo di conversione

Inverter modulare tipo “Sunny Boy 1200” costruzione SMA Solar Technology.

Le caratteristiche tecniche principali dell'inverter scelto sono le seguenti:

Ingresso max (W_p)	1200W
Tensione max ingresso (V)	400
Corrente max in ingresso (A)	25
Gamma di tensione MPP (V)	100-320
Efficienza europeo (%)	92.1

Peso (kg)	23
Grado IP	65
Fattore di potenza ($\cos\phi$)	1
Potenza uscita max (W)	1320
Corrente di uscita max (A)	6.1
Tensione tenuta impulso lato c.c. (kV)	2.5
Tensione tenuta impulso lato c.a. (kV)	4
Trasformatore di isolamento	Inverter senza trasformatore di isolamento

QUADRI ELETTRICI

- **Quadro lato corrente continua**

Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per la protezione e il sezionamento delle stringhe in uscita dai moduli fotovoltaici.

- **Quadro lato corrente alternata**

Si prevede di installare un quadro in alternata all'interno di una cassetta posta a valle del convertitore statico per la misurazione, il collegamento e la protezione delle grandezze in uscita dall'inverter. All'interno di tale quadro, potrà essere installato il sistema di interfaccia alla rete (nei casi previsti dalle norme).

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati, in rame con le seguenti prescrizioni:

- Cavi lato c.c. : La sezione minima dei cavi dal generatore fotovoltaico all'inverter sarà di 2.5 mm^2 , di cavi per specifici per applicazioni per fotovoltaico e marchiati CPR tipo H1Z2Z2-K 0.6/1kV c.a. – 0.9/1.5kV, tali cavi dovranno essere dichiarati idonei dal costruttore (dichiarazione da allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto rilasciata dall'Esecutore dello stesso).

Caratteristiche:

- Tipo di conduttori: trefoli di filo sottile di rame stagnato;
- Elevata flessibilità;
- Doppio isolamento;
- Elevata resistenza ai raggi UV ed ozono;
- Resistenza a basse ed alte temperature (es. -40°C – 120°C);
- Tensione nominale $U_0/U=600/1000\text{V}$ c.a. $900/1500\text{V}$ c.c.
- Colore preferibilmente rosso (+) e nero (-);
- Conformi alla normativa CPR

- Cavi lato c.a. :

- tipo FG16R16 / FG16OR16 0.6/1kV se in esterno o in cavidotti su percorsi interrati, per tensioni $U_0/U=600/1000\text{V}$;
- tipo FS17 o FROR se all'internodi cavidotti di edifici, per tensioni (U_0/U) di $450/750\text{V}$.
- colorazione conforme alle norme CEI ed UNEL.

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti FV sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco. Con tali sezioni la caduta di tensione viene normalmente contenuta negli impianti sino a 20 kW_p entro il 2/4% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

N.B. in fase di esecuzione verranno eseguiti cablaggi (tra i conduttori attivi e conduttori attivi e conduttore PE) stretti e di lunghezza più corta possibile in modo tale da realizzare spire aventi area minima, in modo tale da minimizzare eventuali sovratensioni di origine induttiva.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

In base all'irraggiamento annuo calcolato sui moduli esposti verso sud a 0° ed inclinati di circa 0° con un fattore di albedo scelto (pietrisco) risulta pari a 1338.33 kWh/m².

La potenza alle condizioni STC risulta essere:

$$P_{STC} = P_{MODULI} \times n^{\circ} MODULI = 210 \times 4 = 840 W_P$$

Considerando un'efficienza del BOS (balance of system) dell'80% che tiene conto delle perdite dovute a diversi fattori quali: maggiori temperature, superfici dei moduli polverose, differenze di rendimento tra i moduli, perdite dovute al sistema di conversione, la potenza sul lato c.a. sarà uguale a:

$$P_{CA} = P_{STC} \times 80\% = 672 W_P$$

L'energia producibile su base annua dal sistema fotovoltaico è data da :

$$E [kWh/anno] = (I \times A \times K_{OMBRE} \times R_{MODULI} \times R_{BOS})$$

Dove:

I = irraggiamento medio annuo : 1335.00 kWh/m²

A = superficie totale moduli : 5.12m²

K_{OMBRE} = fattore di riduzione delle ombre 90%

R_{MODULI} = rendimento di conversione dei moduli = 16.4%

R_{BOS} = rendimento del BOS = 80%

Pertanto applicando al formula si ottiene:

$$E = 807.10 \text{ kWh/anno}$$

Il valore calcolato è l'energia presunta che il sistema fotovoltaico dovrebbe produrre in un anno se non vi sono interruzioni nel servizio.

Attenzione: il calcolo del rendimento è basato su valori stimati ottenuti con modelli matematici. Non si assumono responsabilità per il rendimento energetico reale che, per diverse circostanze esterne come ad esempio la scarsa pulizia dei moduli o la variazione del grado di rendimento degli stessi, può discostarsi da tali valori.

VERIFICA TECNICO FUNZIONALE

Al termine dei lavori l'Installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico/funzionali:

- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- Continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- Messa a terra di masse e SPD (CEI 64-8 e CEI 81-10);
- Isolamento dei circuiti elettrici dalle masse (CEI 64-8).

Per gli impianti di potenza superiore a 1kW_p ed inferiore a 50kW_p :

- Condizione da verificare: $P_{ca} > \frac{0.75 \cdot P_{nom} \cdot I}{I_{STC}}$
- Condizione da verificare: $P_{ca} > 0.9 \cdot P_{CC}$

VARIE

Sarà applicata , in fase dei lavori, la seguente cartellonistica:

- QUADRO ELETTRICO GENERALE;
- PERICOLO;
- NON ESEGUIRE LAVORI PRIMA D' AVER TOLTO TENSIONE;
- QUADRO ELETTRICO;
- PERICOLO DI DOPPIA ALIMENTAZIONE;
- NON USARE ACQUA PER SPEGNERE INCENDI.

CONDIZIONI E NORME PER L'ACCETTAZIONE E PER L'IMPIEGO DEI MATERIALI

NORME GENERALI

Tutti i materiali utilizzati, rispondono alle prescrizioni date dalle normative di Legge ed in particolare la loro qualità dovrà essere garantita come pure la lavorazione ed installazione in opera, **in ogni caso saranno utilizzati solo materiali esclusivamente marchiati CE.**

CAVI

Linee di alimentazione impianto a 230 V

Le linee di alimentazione 230V posate in tubo interrato saranno del tipo FG7OR e N1VVK (esistenti) e/o , per quelle di nuova installazione, con cavo del tipo FG16OR16 conformi alle norme C.E.I. 64-8 ed 2017 (cavi CPR).

Linee di alimentazione impianto a 24 V

Considerato che l'impianto di illuminazione votiva è alimentato a bassissima tensione di sicurezza e quindi con garanzia di protezione dai contatti diretti ed indiretti, è previsto

l'utilizzo di cavi tipo FG16OR16 2x2.5 / 2x1.5 o di cavi specifici per alimentazione votiva cimiteriale, marchiati "USO SISTEMA SELV", adatti per posa interrata e posa fissa all'interno di manufatti di sezione 0,75/4 mmq. I cavi di circuiti SELV possono essere interrati a meno di 50 cm di profondità e senza protezione meccanica, ma devono essere del tipo idoneo per posa interrata; ciò non per motivi di sicurezza, trattandosi di circuiti SELV, ma per garantire il corretto funzionamento nel tempo del cavo stesso.

Le linee di alimentazione utilizzate nelle dorsali principali di alimentazione dei loculi, ossari e tombe a terra direttamente interrate vengono realizzate con cavo tipo URDR 2x 2.50.

Caratteristiche costruttive:

Conduttore: Rame rosso rigido classe 1 CEI 20-29 (CENELEC HD 383 S2)

Diametro 1.76 mm

Isolante. PVC tipo T12 Colori nero, blu Diametro: 3.30 mm

Guaina: PVC tipo RZ Colore Grigio R 7001. Dimensioni 4.90 x 8.10 mm

Marchio ad inchiostro: "USO SISTEMA SELV 24 V"

Temperatura massima di esercizio: 70 °C

Il PVC utilizzato per la costruzione del cavo è privo di piombo.

Prescrizioni di Impiego: Per impianti di illuminazione (24V). Adatto per posa interrata.

Prescrizioni di Impiego: Per impianti di illuminazione (24V). Adatto per posa interrata e fissa all'interno dei manufatti.

Le linee di alimentazione utilizzate nelle dorsali principali e secondarie di alimentazione dei loculi vengono realizzate con cavo tipo URDR 2x4.0 e/o URDR 2x2.5 . In alcuni tratti verranno utilizzati cavi FG7OR .

Caratteristiche costruttive:

Conduttore: Rame rosso rigido classe 1 CEI 20-29 (CENELEC HD 383 S2)

Diametro 1.38 mm

Isolante. PVC tipo T12 Colori nero, blu Diametro: 3.30 mm

Guaina: PVC tipo RZ Colore Grigio R 7001 Dimensioni: Diametro 8

Marchio ad inchiostro: "USO SISTEMA SELV 24 V"

Temperatura massima di esercizio: 70 °C

Il PVC utilizzato per la costruzione del cavo è privo di piombo.

Prescrizioni di Impiego: Per impianti di illuminazione (24V). Adatto per posa interrata.

Le linee di alimentazione utilizzate nelle dorsali principali di alimentazione degli ossari/loculi vengono realizzate con cavo tipo URDR 2x2.50 – 2x4.00.

TUBAZIONI POZZETTI E SCATOLE DI DERIVAZIONE

In riferimento alla norma CEI 64-8 (5.2.02) verranno utilizzate canalizzazioni distinte per i due tipi di circuiti a 220 V e a 24 V.

Cavidotti Interrati

Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC del tipo corrugato serie pesante a doppia parete, per la distribuzione generale alle singole file di tombe a terra.

Fornitura e posa di cavidotto corrugato doppia parete con diametro 40/50/63 mm. per la distribuzione generale.

Nelle tubazioni di qualsiasi tipo non ci dovranno essere giunzioni o derivazioni e morsetterie.

Tubi a vista e sottointonaco

I tubi per posa sottointonaco o a pavimento devono essere in PVC corrugato flessibile autoestinguente serie pesante a Norma C.E.I. 23.14.

I tubi per posa a vista devono essere in PVC rigido autoestinguente serie pesante a (Norma C.E.I. 23-8 fascicolo n. 335) tabella UNEL 37118-P e provvisti di marchio IMQ, le cassette di derivazione devono essere del tipo per posa a vista in polimero con pareti lisce e coperchio grigio.

La parte dell'impianto appartenente al sistema SELV, può essere dotata di scatole di derivazione con specifiche caratteristiche curando particolarmente il fattore estetico e la scelta del materiale per garantirne la durata nel tempo. È ammesso l'uso di particolari tipi di tubo, con dimensioni ridotte (diametro 6mm) prodotti appositamente e canalette copricavo in alluminio che non devono assolutamente essere collegate all'impianto di terra.

Fornitura e posa in opera di pozzetti ispezionabili in calcestruzzo con dimensioni 30x30 e completi di chiusino ispezionabile, al fine di rendere facilmente sfilabili le condutture.

MATERIALE PER PUNTI DI UTILIZZO

I frutti di comando e di utilizzo rispondono alle Norme C.E.I. 23-8 , 23-9 , 23-12 o 23-16 e varianti. Il tubo ed i conduttori utilizzati sono rispondenti a quanto precedentemente richiesto e corrispondono alle relative tabelle UNEL.

MODI DI POSA DEI MATERIALIPOSA CAVI

Per i cavi si seguiranno le Norme C.E.I. 64-8. Le sezioni saranno quelle dei disegni di progetto e, in ogni caso, conformi alle tabelle UNEL 35023-70 (cadute di tensione) e UNEL 35024 (portate di corrente).

La sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei conduttori di fase corrispondenti. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mmq., la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mmq. (conduttori in rame).

Quanto sono raggruppati e posti in ambienti ritenuti pericolosi per eventuali incendi, dovranno avere i requisiti di non propagazione, in conformità alle Norme CEI.

I cavi dell'impianto elettrico in base alla CEI 64-8 ed. 2012 saranno di tipo sfilabile.

TUBAZIONI

Le tubazioni in PVC rigide, verranno sistemate a regola d'arte ed in particolare, ogni loro accessorio indispensabile per il corretto funzionamento dell'impianto (cassette, morsetti di fissaggio, stringitubo, conduttori, ecc.); sarà disposto secondo quanto stabilito dalle Norme C.E.I. 64-8.

Qualora si ricorra ad impianti sottotraccia, il tracciato dei tubi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale, con una minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa, o verticale. Le curve dovranno essere eseguite in modo da non pregiudicare la sfilabilità dei cavi né le caratteristiche di protezione del tubo stesso.

Nella posa si seguiranno le raccomandazioni espresse sulle citate CEI 64-8 e che qui brevemente:

- Posa sotto intonaco, in ambienti normali : tubo tipo P
- Posa a pavimento, entro intercapedini, parzialmente a vista: tubo tipo P
- Posa a vista in condizioni normali : tubo tipo P
- Posa a vista in condizioni gravose : tubo tipo PP

Il diametro esterno D della tubazione, sia rigida che pieghevole, dovrà soddisfare la seguente condizione: $d \geq 1.5f$ dove d è il diametro interno della tubazione ed f è il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi.

PUNTI PRESA (ENTRO QUADRI ELETTRICI)

Le modalità costruttive, dovranno rispondere alle Norme C.E.I. 64-8, C.E.I. 11-1. Le colorazioni dei conduttori, saranno quelle imposte dalla legge o riportate sulle Norme C.E.I.. I criteri di realizzazione dell'impianto prese sono gli stessi che hanno accompagnato quello di illuminazione.

Le operazioni di manovra e sforzo che le prese dovranno necessariamente sopportare nel loro normale uso, non dovranno in alcun modo alterare il fissaggio né sollecitare i cavi ed i morsetti di collegamento.

INTERRUTTORI

Per tutte le categorie e le serie degli interruttori, si farà riferimento alle specifiche tecniche delle Case costruttrici. In ogni caso è bene specificare quanto segue:

I conduttori che fanno parte degli impianti, devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o corto circuiti.

IMPIANTO DI EQUALIZZAZIONE E MESSA A TERRA

In questo caso l'impianto scarico a terra della struttura è esistente e non verrà modificato dall'intervento.

La realizzazione dei collegamenti equipotenziali e dei ponticelli di messa a terra in genere, avverrà secondo quanto stabilito dalle Norme C.E.I. 64-8.

Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto $S \text{ (mm}^2\text{)}$	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione $S_p \text{ (mm}^2\text{)}$
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	16

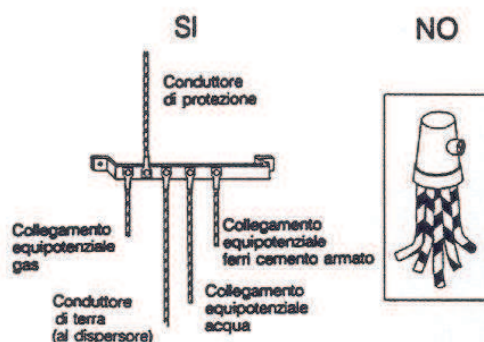
$S > 35$ $S_p = S/2$

Se ci sono dei conduttori equipotenziali supplementari, essi devono avere una sezione non inferiore a quella del conduttore di protezione di sezione minore (se si usano per connettere due masse); oppure non inferiore a metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione (se si usano per connettere una massa ad altre masse estranee).

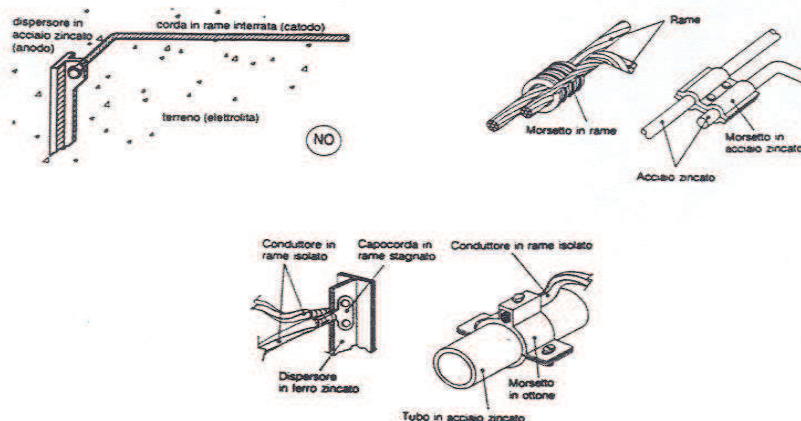
Un conduttore equipotenziale che connette fra loro due masse estranee o che connette una massa estranea all'impianto di terra, deve avere sezione non inferiore a 2.5 mmq. se è prevista una protezione meccanica, 4 mmq. se non è prevista alcuna protezione meccanica.

Il collegamento equipotenziale supplementare può essere assicurato da masse estranee, purché soddisfino le condizioni esposte nelle Norme CEI 64-8 al punto 9.6.05.

Nei casi in cui si utilizzino le condutture idriche come elementi del dispersore, come conduttori di terra o come conduttori di protezione, i contatori dell'acqua devono essere cortocircuitati da collegamento equipotenziale di sezione adeguata.



Si consiglia di collegare conduttori dello stesso materiale con morsetti dello stesso metallo. Se si devono collegare conduttori di metalli diversi, sarà meglio evitare il contatto diretto, utilizzando un morsetto o un capocorda di materiale avente potenziale elettrochimico intermedio.



In ogni occasione non dovrà essere possibile sezionamento dei conduttori di protezione.

TERMINE DEI LAVORI

A lavori ultimati, l'esecutore deve produrre la documentazione richiesta dalla legge vigente (dichiarazione di conformità completa), da consegnare agli Enti preposti.

L'esecutore dovrà riportare nella dichiarazione di conformità ed allegare:

- Gli schemi e le planimetrie di quanto eseguito indicando le eventuali variazioni concordate con la Committenza rispetto al progetto iniziale. Tali disegni saranno firmati per presa visione anche dalla Committenza;
- Sarà certificata l'installazione di prodotti marchiati CE ed eventualmente, per una maggiore completezza, potrà essere elencata la tipologia di alcuni materiali installati allegando anche fogli tecnici e specifiche;
- Verrà prodotto inoltre il registro di manutenzione e verifica di tutte le opere e gli apparati installati.

VERIFICHE

Le verifiche periodiche da compiere sull'impianto elettrico sono indicate nell'apposito registro delle verifiche redatto dall'esecutore dell'impianto seguendo tutte la norma CEI 64-14 e le CEI, CEI EN, UNI, UNI EN e normative di prodotto applicabili. Tale registro verrà conservato presso la Committenza. Le verifiche periodiche sono a cura esclusiva del Committente.

Nel registro delle verifiche dovranno essere indicati:

- Lo stato generale dell'impianto;
- Eventuali carenze e/o migliorie ed interventi manutentivi;
- Prove di funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale;
- Prove di continuità e valore della resistenza di terra dell'impianto;
- Prove di isolamento;
- Verifica di altri impianti (es. impianto fotovoltaico, ecc...);

LIMITI DI INTERVENTO PROGETTUALE

Per l'incarico professionale ricevuto, l'intervento in progetto si limita a quanto descritto in forma definitiva e più dettagliatamente riportato sui disegni di progetto.

Premesso che gli impianti oggetto del presente progetto sono stati elaborati in conformità alle norme CEI, si rende edotto il Committente che nessuna responsabilità in merito alle condizioni di funzionamento e di sicurezza degli impianti esclusi dal presente progetto o per gli impianti oggetto del presente intervento realizzati in difformità a quanto riportato sugli elaborati progettuali potrà essere attribuita al Progettista, e di ciò il Committente dà atto con l'accettazione del presente progetto.

TEMPO UTILE PER LA ESECUZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per la esecuzione di tutti i lavori oggetto del presente progetto definitivo è di 1095 giorni naturali consecutivi a partire dalla data del Verbale di Inizio Lavori
Il Cronoprogramma dei lavori verrà redatto nella fase esecutiva del progetto.

IL TECNICO



LA COMMITTENZA

COMUNE DI PORDENONE

PROVINCIA di PORDENONE

REGIONE FRIULI – VENEZIA GIULIA

PROGETTO DI FATTIBILITA'

CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA PRESSO I CIMITERI COMUNALI CON RIQUALIFICAZIONE FINANZA DI PROGETTO

Ai sensi dell'art. 278 del Regolamento al Codice dei Contratti DPR 207/2010

SPECIFICHE TECNICHE

Committente: ELETTRATECNICA C.LUX di Navoni Pietro & C. S.r.l.
Rione S. Caterina 28 A , Ponte nelle Alpi (BL)

Padova, 06/09/2021

Il TECNICO



ALLEGATI

- Schede tecniche materiali ed apparecchiature



FG16R16 / FG16OR16 0,6/1 kV
CPR Cca-s3,d1,a3



Cavi per energia e segnalazioni flessibili per posa fissa, isolati in HEPR di qualità G16, non propaganti l'incendio a ridotta emissione di gas corrosivi.In accordo al Regolamento Europeo(CPR) UE 305/11
Flexible or rigid power control cable for fixed installations not propagating fire and width low corrosive gas emission. G16 quality HEPR insulated.CPR UE 305/11

(Conforme alla direttiva BT 2014/35/UE- 2011/65/EU (RoHS 2) Regolamento CPR UE 305/11)	(Accordingly to the standards BT 2014/35/UE- 2011/65/EU (RoHS 2)CPR UE 305/11)
Norme di riferimento	Standards
CEI 20-13 IEC 60502-1 CEI UNEL 35318-35322-35016 EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016	



Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5. Isolamento in HEPR di qualità G16 Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico Guaina in miscela termoplastica tipo R16	Flexible conductor, class 5 copper made. Elastomeric mixture insulation (G16 quality). Not fibrous and not hygroscopic filler Outer Sheath of transparent PVC R16 type.
---	--

<i>Tensione nominale U0</i>	600V(AC) 1800V(DC)	<i>Nominal voltage U0</i>
<i>Tensione nominale U</i>	1000V(AC) 1800V(DC)	<i>Nominal voltage U</i>
<i>Tensione di prova</i>	4000 V	<i>Test voltage</i>
<i>Tensione massima Um</i>	1200V(AC) 1800V(DC)	<i>Maximun voltage Um</i>
<i>Temperatura massima di esercizio</i>	90	<i>Maximun operating temperature</i>
<i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm²</i>	250	<i>Maximun short circuit temperature for sections up to 240mm²</i>
<i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm²</i>	220	<i>Maximun short circuit temperature for sections over 240mm²</i>
<i>Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico)</i>	-15°C	<i>Min. operating temperature (without mechanical shocks)</i>
<i>Temperatura minima di installazione e maneggio</i>	0°C	<i>Minimum installation and use temperature</i>

Condizioni di impiego piu comuni
Adatti per L'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo,conformi al Regolamento CPR .Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.Non indicato per singhe di collegamento con pannelli fotovoltaici.Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti esterni anche bagnati AD6.

Condizioni di posa
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):
Cavi energia flessibili, conduttore classe 5 = 4 D
Cavi segnalazione e comandi flessibili, classe5 = 6 D
Sforzo massimo di tiro:
50 N/mm2

Imballo
Matasse da 100m in involucri termoretraibili fino alla sezione 5x6mm² se richiesto. Bobina con metrature da definire in fase di ordine.

Colori anime
Unipolare: nero
Bipolare: blu-marrone
Tripolare: marrone-nero-grigio o G/V-blu-marrone
Quadrupolare: blu-marrone-nero-grigio (o G/V al posto del blu)
Pentapolare: G/V-blu-marrone-nero-grigio (senza G/V 2 neri)
Multipli per segnalazioni: neri numerati

Colori guaina
Grigio chiaro RAL7035

Marcatura ad inchiostro
GENERALCAVI- Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - anno - FG16(O)R16 - 0,6/1 kV - form x sez. - ordine lavoro interno - metratura progressiva

Common features
For electrical power system in constructions alnd other civil engineering bulginngs,in order to limit fire and smoke production and spread,in accordance with the CPR. Power and control use outdoor and indoor applications, even wet. Suitable for fixed installations at open air, in tube or canals, masonry, metals structures, overhead wire and for direct or indirect underground wiring.Not indicated for connection with photovoltaic panels.Power and control use outdoor applications, even wet AD6.

Employment
Minimum bending radius per D cable diameter (in mm):
Power flexible cables, class 5= 4 D
Control flexible cables, class 5 = 6 D
Maximum pulling stress:
50 N/mm2

Packing
100m rings in thermoplastic film up to section 5x6mm². Drums to agree.

Core colours
Single core: black
Two cores: blue-brown
Three cores: brown-black-gray (or blue-brown-Y/G)
Four cores: blue-brown-black-gray (or Y/G instead blue)
Five cores: Y/G-blue-brown-black-gray (or black instead Y/G)
Multicores: black with numbers

Sheath colour
Light grey RAL 7035

Ink marking
GENERALCAVI - Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - year - FG16(O)R16-0,61/kV - form x sect. - inner work order - progressive lenght

NAZIONALI / FOR NATIONAL MARKET

(Conforme alla direttiva BT 2014/35/UE - Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2))

(Accordingly to the standards BT 2014/35/UE- 2011/65/EU (RoHS 2))

Norme di riferimento

Standards

CEI 20-14 CEI UNEL 35716-35016 CEI EN 50525
EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016



Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP FS17 450/750V



Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.
Isolamento in PVC TIPO S17

Flexible conductor, class 5 copper made.
PVC insulation in S17 quality

<i>Tensione nominale U0</i>	450 V	<i>Nominal voltage U0</i>
<i>Tensione nominale U</i>	750 V	<i>Nominal voltage U</i>
<i>Tensione di prova</i>	3000 V	<i>Test voltage</i>
<i>Tensione massima Um</i>	1000V Installazioni Fisse / for fixed and protected installation	<i>Maximun voltage Um</i>
<i>Temperatura massima di esercizio</i>	+70°C	<i>Maximun operating temperature</i>
<i>Temperatura massima di corto circuito</i>	+160°C	<i>Maximun short circuit temperature</i>
<i>Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico)</i>	-10°C	<i>Min. operating temperature (without mechanical shocks)</i>
<i>Temperatura minima di installazione e maneggio</i>	+5°C	<i>Minimum installation and use temperature</i>

Condizioni di impiego piu comuni

Adatti per L'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Per tensioni fino a 1000V in c.a. per installazioni fisse o protette. Da installare entro tubazioni in vista, incassate o altri sistemichiusi simili. La sezione 1mm² viene utilizzata per cablaggi di quadri elettrici o per circuiti elettrici di ascensori o montacarichi. Non installare a contatto con superfici calde.

Condizioni di posa

Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):

Installazione Fissa: D<12=3D D<20=4D

Movimento Libero: D<12=5D D<20=6D

Sforzo massimo di tiro:

50 N/mm²

Imballo

Matasse da 100 mt. in involucri termoretraibili o in scatola di cartone. In fusti di cartone o Bobinette di plastica

Colori anime

Unipolare: Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, turchese, violetto.

Marcatura ad inchiostro

GENERAL CAVI -Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP FS17 450/750V - form. x sez. - ordine lavoro - anno -(solo dalla sezione 10mm² in poi)

Marcatura ad incisione

GENERAL CAVI -Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP FS17 450/750V - anno

Note

Temperatura massima di magazzinaggio: +40°C.

Common features

For electrical power system in constructions alnd other civil engineering bulginngs, in order to limit fire and smoke production and spread, in accordance with the CPR. This cable is suitable for fixed and protected installation at voltage until 1000V. It must be laid inside pipes at sight, embedded or close systems. Section 1 mmq is used for wirings of electric sets or for electric circuits of lifts. Do not install into contact with warm surfaces.

Employment

Minimum bending radius per D cable diameter (in mm):

Fixed lay: D<12=3D D<20=4D

Free move: D<12=5D D<20=6D

Maximum pulling stress:

50 N/mm²

Packing

100mt. rings in thermoplastic film or cardboard packagings. In cardboard drums or plastic reel.

Core colours

Single core: Black, brown, light blue, grey, red, white, yellow/green, orange, pink, dark blue, violet.

Ink marking

GENERAL CAVI -Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP FS17 450/750V - form. x sect. - inner work order - year - progressive lenght (from section 10mm²)

Marking engraving

GENERAL CAVI -Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP FS17 450/750V year

Note

Maximum storage temperature: +40°C

FS17 450/750V

Numero conduttori	Sezione nominale	Diametro indicativo conduttore	Spessore medio isolante	Diametro esterno Massimo	Peso indicativo del cavo	Resistenza elettrica a 20°C	Portata di Corrente in aria a 30°C
<i>Cores number</i>	<i>Cross section</i>	<i>Approx conductor diameter</i>	<i>Insulation medium thickness</i>	<i>Approx external production diameter</i>	<i>Approx cable weight</i>	<i>Electric resistance at 20°C</i>	<i>Current carrying capacities in air 30°C</i>
(N°)	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(Ohm/km)	(A)
Unipolare / Single core							
1x	1	1.3	0.7	3.0	17	19.5	12
1x	1.5	1.6	0.7	3.4	21	13.3	15.5
1x	2.5	2	0.8	4.1	33	7.98	21
1x	4	2.6	0.8	4.8	48	4.95	28
1x	6	3.4	0.8	5.3	66	3.3	36
1x	10	4.4	1	6.8	112	1.91	50
1x	16	5.7	1	8.7	164	1.21	68
1x	25	6.9	1.2	10.2	254	0.78	89
1x	35	8.1	1.2	11.7	340	0.554	110
1x	50	9.8	1.4	13.9	485	0.386	134
1x	70	11.6	1.4	16.0	674	0.272	171
1x	95	13.3	1.6	18.2	894	0.206	207
1x	120	15.1	1.6	20.2	1110	0.161	239
1x	150	16.8	1.8	22.5	1400	0.129	275
1x	185	18.8	2	24.9	1700	0.106	314
1x	240	21.4	2.2	28.4	2230	0.0801	369

Note

Le portate di corrente sono state calcolate per un circuito con 3 conduttori caricati. Tipo di posa: CEI 64-8 Tab 52.C (3-5-31-32-33-33-18)

Note

Current carrying capacities are calculated on a single circuit with 3 loaded conductors. Lay type: CEI 64-8 Tab 52.C (3-5-31-32-33-33-18)

	SCHEDA TECNICA		ST-394-001-I
	UROR BASSA TENSIONE		Rev. 2 25/10/2012

	Costruzione: CEI EN 50525-2-11 p.q.a. Non propagazione della fiamma: CEI EN 60332-1-2 Direttiva Bassa Tensione: 2006/95/CE Direttiva RoHS: 2011/65/CE
---	--

DESCRIZIONE

Conduttore: rame rosso, filo unico rigido, classe 1

Isolamento: PVC, qualità TI2

Guaina: PVC, qualità Rz

Colore: grigio

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U_0/U : 300/500 V

Temperatura massima di esercizio: 70 °C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -10 °C

Temperatura massima di corto circuito: 150 °C

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 5 °C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 6 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Per installazioni in locali asciutti o umidi degli impianti di bassa tensione.

Negli impianti di illuminazione a 24V adatto alla posa interrata.

Formazione	Diametro indicativo conduttore	Spessore medio isolante	Spessore medio guaina	Diametro indicativo esterno	Resistenza elettrica max. a 20 °C	Peso indicativo cavo
n° x mm ²	mm	mm	mm	Mm	Ω/km	kg/km
2 x 0,75	1,2	0,6	0,9	6,3	24,5	60
2 x 1,5	1,5	0,7	1,2	8,0	12,1	100

STATO REVISIONE SCHEDA TECNICA

2	25/10/2012	Aggiornamento dati	Generica	UP02	R&I	CAQ	CR&I
Rev.	Data	Motivo	Applicazione	Unità	Red.	Ver.	App.

LA TRIVENETA CAVI S.p.A. - Via Orna, 35 - 36040 Brendola (VI) - Italy

Tel. 0039 0444 705200 - Fax 0039 0444 705300 - Internet: www.latrivenetacavi.com - E-mail: info@latrivenetacavi.com

BTICINO > Apparecchiature per la distribuzione dell'energia BT > BTDIN - Interruttori modulari > Motori e Salvavita



F80SG

SALVAVITA STOP&GO standard verifica lo stato di isolamento dell'impianto prima di riarmare l'interruttore - 230Vac - 2 moduli

Caratteristiche tecniche

Grado di protezione	IP20
Sezione massima del cavo	1.5mmq
Altezza	83mm
Larghezza	35.6mm
Profondità	80.5mm
Moduli	2
Norma di Riferimento	EN 50557
Tensione	230Vac
Serie	Btdin

Dati commerciali

Quantità minima	1
Unità di vendita	1
Prezzo	171.62
Valuta	EUR
Unità di misura	Prezzo al pezzo
Codice Ean	8005543479315

Documentazione

 [Istruzioni d'uso](#)

 [Istruzioni d'uso](#)

Dichiariamo che tutti gli articoli del catalogo Bticino sono stati fabbricati conformemente agli elementi principali degli obbiettivi di sicurezza della Direttiva Europea Bassa Tensione: 2014/35/UE: 26 Febbraio 2014 e dove richiesto, anche conformemente alle prescrizioni di protezione essenziali di compatibilità elettromagnetica secondo la Direttiva Europea 2014/30/UE: 26 Febbraio 2014, e/o dove richiesto anche conformemente alla 1995/5/CE: 9 Marzo 1999 « R&TTE » o dove richiesto anche conformemente alla 2014/53/UE: 15 Aprile 2014 « RED ». I prodotti della Bticino S.p.A. sono conformi alle prescrizioni delle norme pubblicate dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC). La conformità può essere provata con certificati rilasciati da organismi riconosciuti dalla IEC secondo lo schema CB (CB-scheme). I nostri articoli sono conformi alle Norme di Prodotto Europee e presentano, dove necessario, la marcatura « CE » che indica la conformità alla Regola dell'Arto in materia di sicurezza elettrica. essi non compromettono la sicurezza di persone, animali domestici e beni se installati in modo corretto, secondo la loro destinazione, e sottoposti a manutenzione non difettosa. I prodotti Bticino certificati con il marchio IMQ (Istituto italiano del Marchio di Qualità) sono inoltre conformi ai requisiti delle norme elaborate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI). Sulla base di quanto sopra tali prodotti sono da ritenersi conformi alle prescrizioni del Decreto Ministeriale n°37 del 22/01/2008.

Btdin-RS MCB
Phase + Neutral, neutral on right

Cat. N°(s): FC881C6, FC881C10, FC881C16, FC881C20,
FC881C25, FC881C32, FC881C40


CONTENTS	PAGE
1. Description, use.....	1
2. Range	1
3. Overall dimensions.....	1
4. Preparation - Connection.....	1
5. General characteristics.....	2
6. Compliance and approvals.....	17
7. Curves.....	18
8. Auxiliaries and accessories	22

1. DESCRIPTION - USE

Thermal-magnetic circuit breaker (MCB) with positive contact indication for control, protection against short-circuits and overloads, and isolation of electrical circuits.

Symbol:



Technology:

- Limiting device
- The Neutral contact closes before and opens after the Phase contact
- The Phase pole provides protection and isolation for the Phase circuit
- The neutral pole provides isolation for the Neutral circuit

2. RANGE

Polarity:

- 2 poles including 1 protected pole and 1 neutral pole

Width:

- 1 module (17.8 mm)

Rated currents In:

- 6 / 10 / 16 / 20 / 25 / 32 / 40 A, C curve

Magnetic tripping curves:

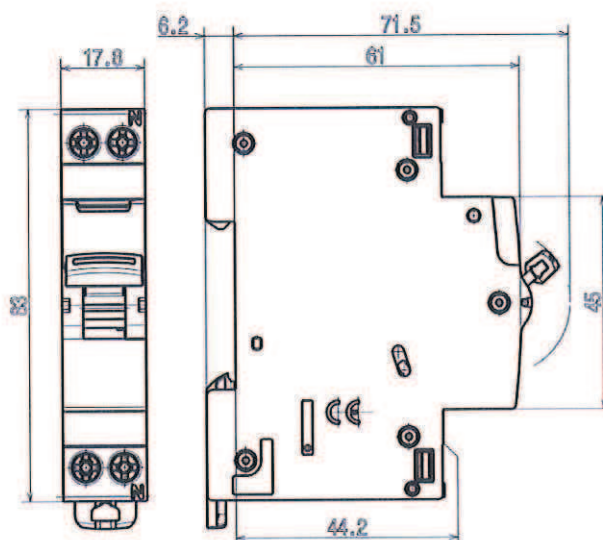
- C curve (between 5 and 10 In)

Rated voltage and frequency:

- 230 V ~, 50 Hz with standard tolerances
- 240 V ~, 50 Hz with standard tolerances

Breaking capacity:

- Icn = 4500 A in accordance with standard EN/IEC 60898-1
- Icu = 6 kA in accordance with standard EN/IEC 60947-2

3. OVERALL DIMENSIONS

4. POSITIONING - CONNECTION

Mounting:

- On symmetrical EN 60.715 rail or DIN 35 rail

Operating position:

- Vertical
- Horizontal
- Upside down
- On the side



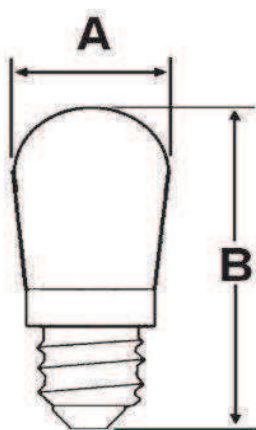
Power supply:

- Either from the top or the bottom



Product	Base	Voltage	Number Led	Lumens (lm)	Watt (W)	Wave length	color
led lamp	E14	24V	3	15lm	0,28W	593.3	Amber
product	life (H)	IP Rate	Material				
led lamp	50000H	IP44	PC				

Dimension

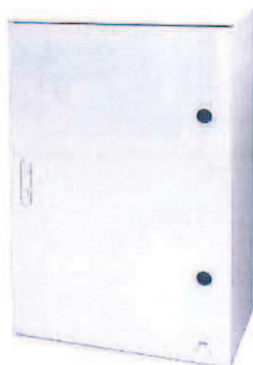


Product	A (MM)	B (MM)	
LED lamp	18	48	





DETTAGLIO PRODOTTO

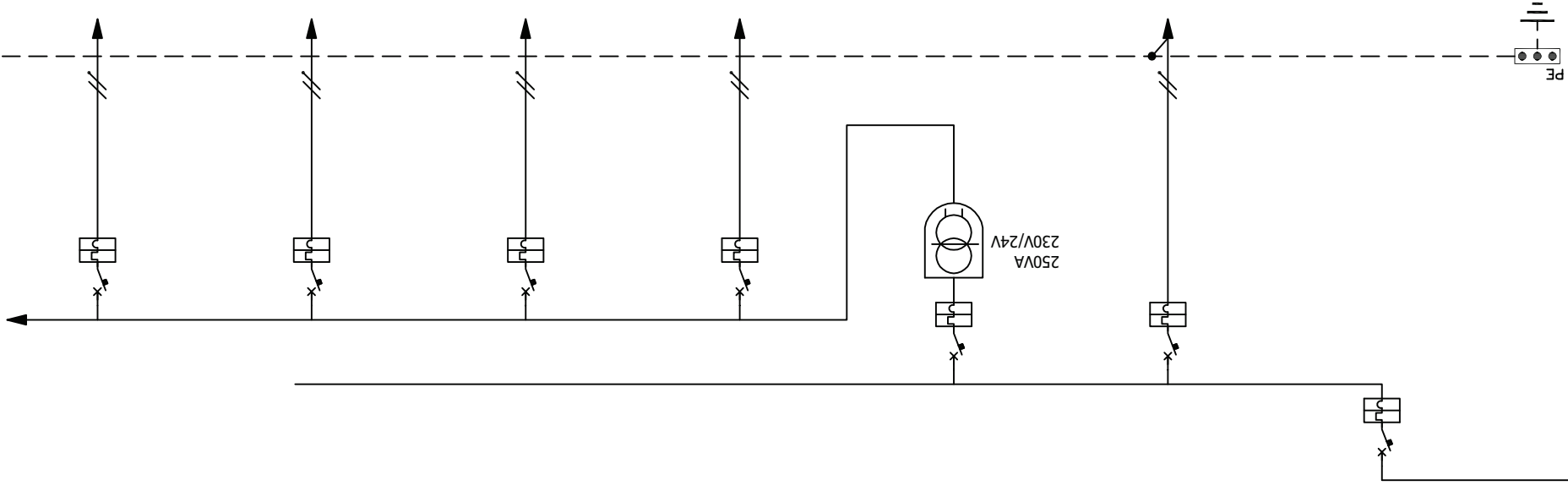
**GW46003F**

QUADRO POLIESTERE PORTA CIECA MUNITA DI SERRATURA - 405X500X200 - IP66 - GRIGIO RAL 7035

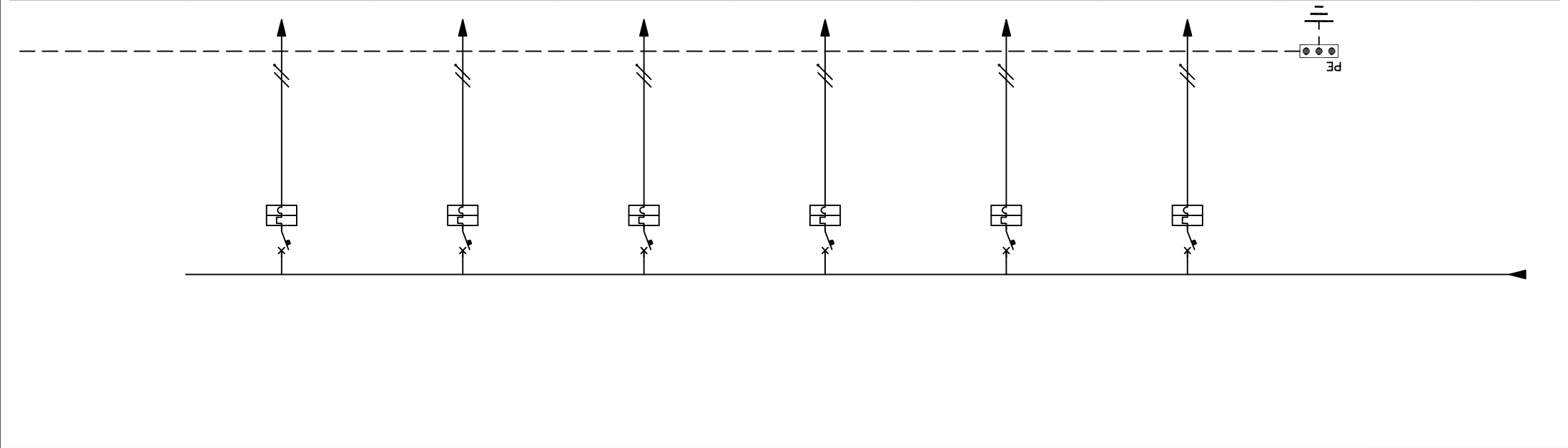
L'offerta comprende: Quadri 46QP - monoblocco, poliestere caricato fibra vetro Halogen Free, grado di protezione IP66; Quadri 46QM - IP55 in metallo; Quadri 46 QX - IP55 in acciaio INOX; completa l'offerta la Serie 44CEP - IP55 in Tecnopolimero monoblocco - Monoblocco, tecnopolimero Halogen Free. I quadri 46QP; QM e 44CEP sono disponibili nelle versioni porta trasparente e cieca. La Serie 46QP; QM e QX si contraddistingue per comunanza e ricchezza degli accessori Fast & Easy in metallo e con fissaggio a scatto.

COMUNE DI PORDENONE		PROVINCIA DI PORENONE		Oggetto : PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DA REALIZZARE PER L'ILLUMINAZIONE VOTIVA DEL CIMITERO DI PORDENONE LOCALITA' TORRE		Progetto: Studio Bonfio via Camporese,2 35129 Padova giorgio.bonfio@libero.it ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA Il sottoscritto GIORGIO BONFIO INGEGNERE Sez. A - n° 4726 SETTORE CIVILE AMBIENTALE - INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE		Ditta : ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S.CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)		IMPIANTO ELETTRICO – TORRE		Tavola: ↓ Revisione: ↓ SCHEMI UNIFILARI Data : SETTEMBRE 2021 File: P1437		Il presente progetto è di proprietà dello STUDIO BONFIO; in termini di legge è tassativamente vietata la riproduzione, in tutto o in parte, salvo autorizzazione scritta dello stesso, nonchè di renderlo noto a terzi o consentire di utilizzare elementi ivi indicati.	
---------------------	--	-----------------------	--	--	--	--	--	---	--	----------------------------	--	--	--	--	--

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7		8	
CONTENITORE IN DOPPIO ISOLAMENTO		IMPIANTO A MONTE CONTATORE ENERGIA VALORE DI I.c.to PRESUNTA SUL QUADRO 10 (kA) TENSIONE 230 (V) FREQUENZA 50 (Hz) SIST. DI NEUTRO TI DENOMINAZIONE DEL QUADRO QUADRO Q0 GRADO DI PROTEZIONE 65 DIMENSIONI 18 MOD (mm)																	

[illegible]

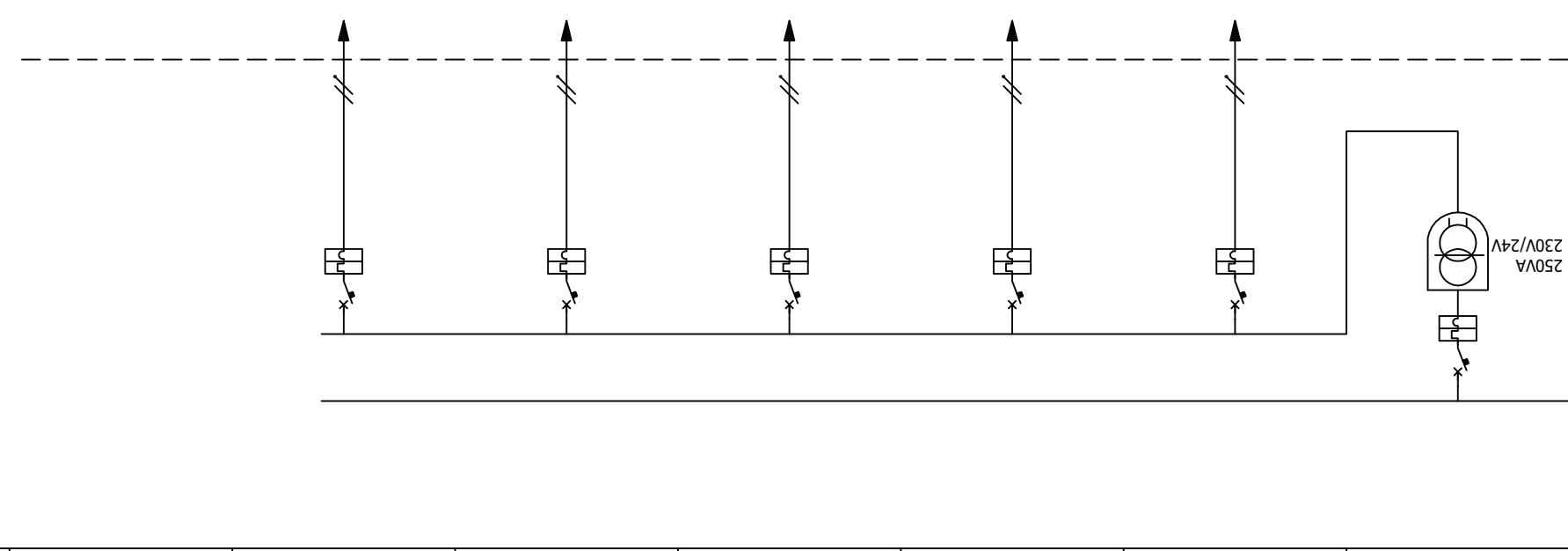
PROGETTO		Dis. N.	CAD	Nome File	Data
Studio Bonfio		SPAC			
Via Camporese,2 - Padova					
Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorio.bonfio@libero.it					
Impianto	CIMITERO DI TORRE DI PORDENONE	Denominazione	QUADRO Q1		
			Progetto	Commesso	P1437
				Esecutore	
Commitente:			ELETTROTECNICA		
			C.LUX		
			RIONE S. CATERNA 28		
			PONTE NELLE ALPI (BL)		
Foglio	1	Segue			
2					



RIFERIMENTO	DENOMINAZIONE	N°		TENSIONE (V)		CORRENTE (A)		MODELLO		P.D.I. (kA)		N° POLI		IRTH (A)		CURVA / SGANCIAIORE		TIPO		SOGGLA id (A)		TEMPO INT.(ms)		CLASSE		TIPO / TENSIONE BOBINA (V)		in (A)		N° POLI		TIPO SOGLA ITH / IRTH (A)		FUSIBILE		LINEA		APPARECCHIATURE VARIE		NOTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		POTENZA (kW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

[illegible]

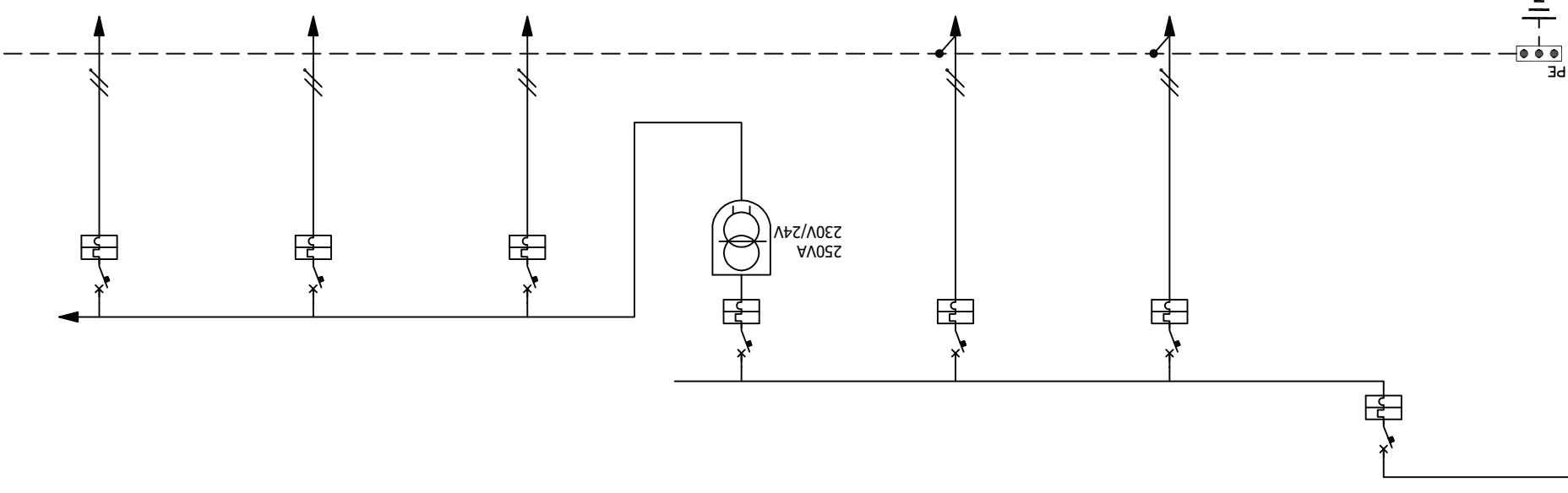
PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese, 2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Dis. N. SPAC	CAD	Nome File Data
Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI TORRE DI PORDENONE		Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q5		Progetto Commessa P1437 Esecutore
Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)		Foglio 1		Segue 2

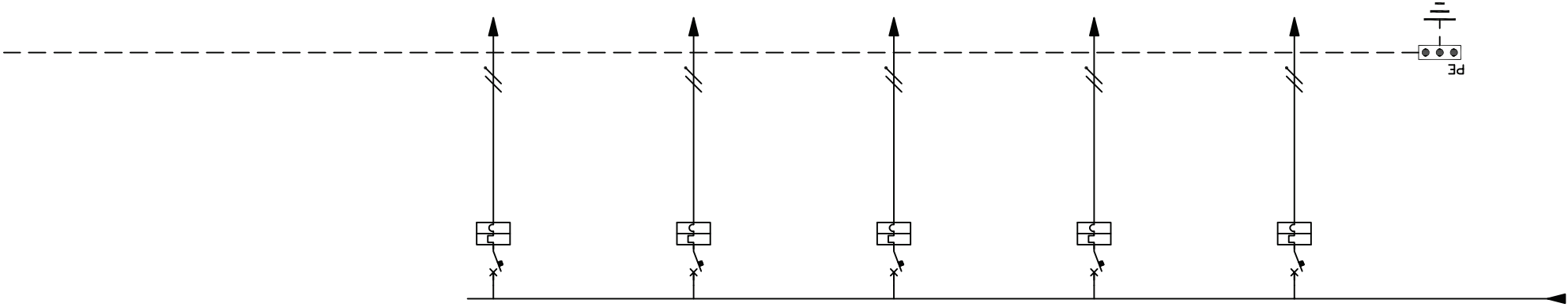


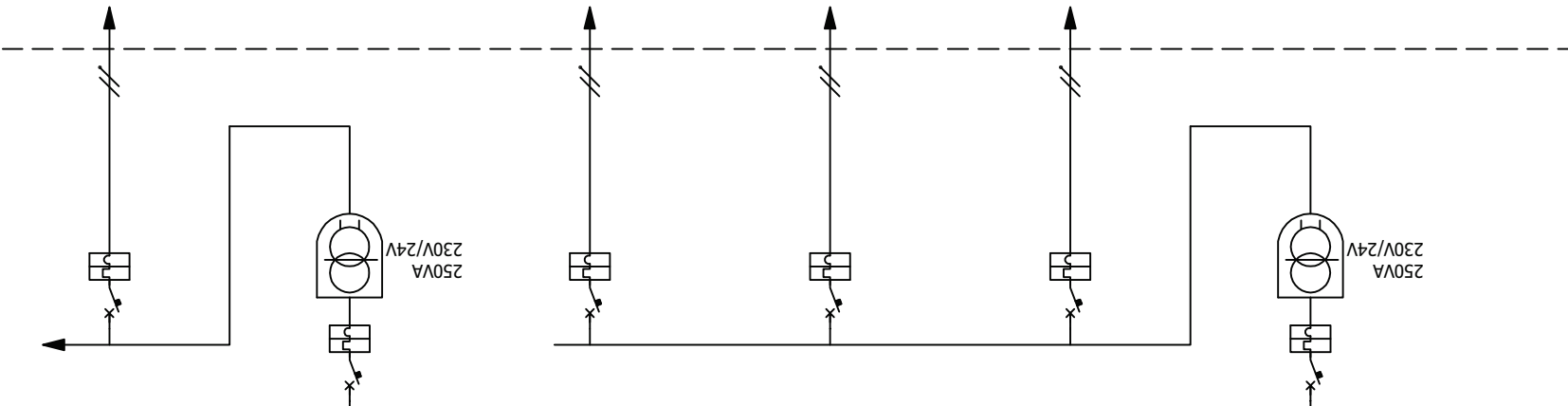
CONTENITORE IN
DOPPIO ISOLAMENTO

DA Q.1 FG16OR16 3G4

IMPIANTO A MONTE	Q1
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	
SUL QUADRO	
<4,5 (kA)	
TENSIONE	
230 (V)	
FREQUENZA	
50 (Hz)	
SIST. DI NEUTRO	IT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QUADRO Q2	
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI	500x400x210 (mm)

[illegible]

[illegible]

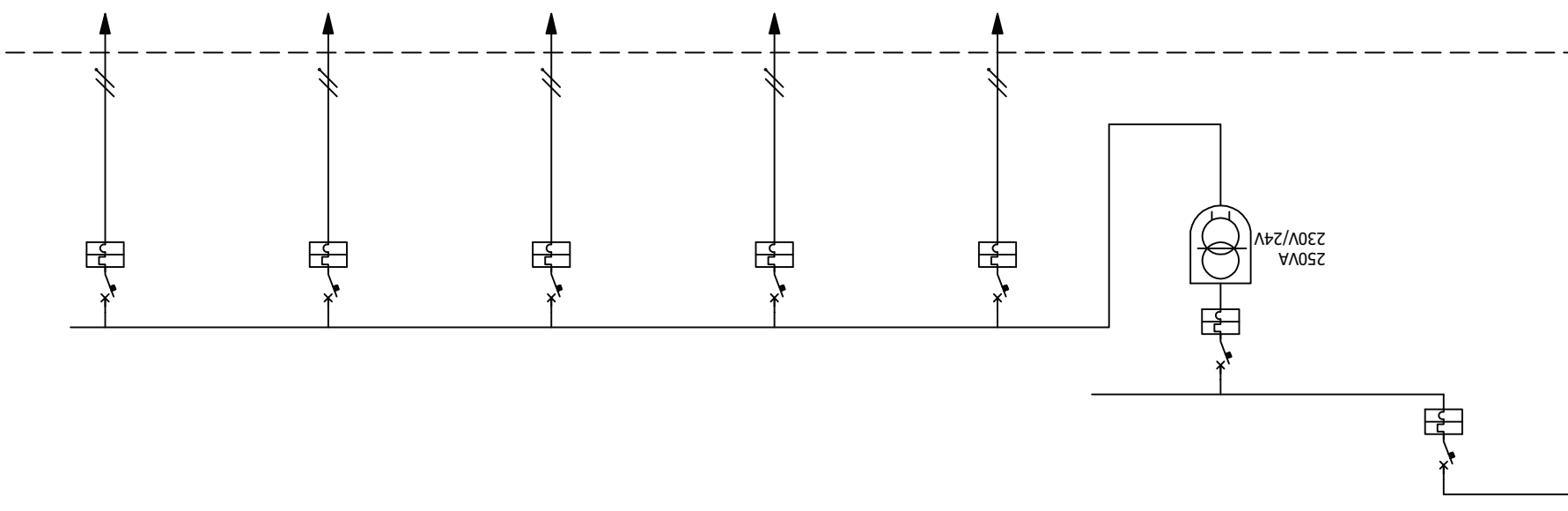
RIFERIMENTO		0	1	2	3	4	5	6	7
DA Q.2 IN VVK 3G4									
IMPIANTO A MONTE		VALORE DI I _{cto} PRESUNTA SUL QUADRO <4.5 (kA)		TENSIONE 230 (V)		FREQUENZA 50 (Hz)		SIST. DI NEUTRO IT	
DENOMINAZIONE DEL QUADRO		QUADRO Q3							
GRADO DI PROTEZIONE		65							
DIMENSIONI		500x400x210 (mm)							

CIRCUITO	DENOMINAZIONE	00	01	02	03	04	05	06
	LINEA TRASFORMATORE GENERALE QUADRO	LINEA TRASFORMATORE 1	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	LINEA TRASFORMATORE 2	LINEA 1	
INTERUTTORE	N°							
	POTENZA (kW)							
	TENSIONE (V)	230	230	24	24	230	24	
	CORRENTE (A)							
DIFFERENZIALE	MODELLO							
	COSTRUTTORE							
	TIPO							
	SOGGLIA Id (A)							
CONTATTORE	TEMPO INT.(ms)							
	CLASSE							
	TIPO / TENSIONE BOBINA (V)							
	O RELE							
TERMICO	TIPO SOGLIA I _{th} / I _{RTN} (A)							
	FUSIBILE							
	TIPO / In (A) / N° POLI							
	N° CAVO							
LINEA	LUNGHEZZA (m)							
	TIPO							
	FORMAZIONE CAVO							
	POSA							
APPARECCHIATURE VARIE	IB (A)							
	IZ (A)							
	L MAX PROTETTA (m)							
	Dv %							
NOTE								

Impianto	Denominazione	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI TORRE DI PORDENONE	
	Schema Unifilare	QUADRO Q3	
Progetto	Commissio	P1437	
	Esecutore		
Commitente:	ELETTROTECNICA C.LUX		
	PONTI NELLE ALPI (BL)		
RIONE S. CATERNA 28		FOGLIO 1	
Via Camporese,2 - Padova		SEGUE 2	
Studio Bonfio			
PROGETTO			

Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Data	
Nome File		CAD	
Dis. N.		SPAC	



[illegible]

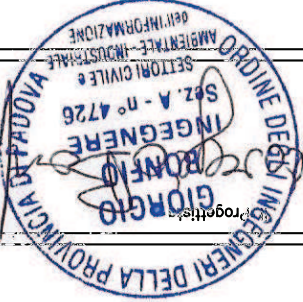
PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorigio.bonfio@libero.it		Dis. N. SPAC	Nome File Data
Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI TORRE DI PORDENONE	Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO 04	Progetto Commesso P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)
Foglio	1	segue	/

COMUNE DI PORDENONE

PROVINCIA DI PORENONE

Oggetto : PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DA REALIZZARE PER L'ILLUMINAZIONE VOTIVA DEL CIMITERO MONUMENTALE DELLA CITTA' DI PORDENONE

Progetto: Studio Bonfio
via Camporese,2
35129 Padova
giorgio.bonfio@libero.it



Giorgio Bonfio
INGEGNERE
Sez. A - n° 4726
SETTORI CIVILE e AMBIENTALE-INDUSTRIALE
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA

Ditta :
ELETTROTECNICA C.LUX
RIONE S.CATERINA 28
PONTE NELLE ALPI (BL)

IMPIANTO ELETTRICO

Tavola: ↓
Revisione: ↓
SCHEMI UNIFILARI
Data : SETTEMBRE 2021
File: P1437

Il presente progetto è di proprietà dello STUDIO BONFIO; in termini di legge è tassativamente vietata la riproduzione, in tutto o in parte, salvo autorizzazione scritta dello stesso, nonché di renderlo noto a terzi o consentire di utilizzare elementi ivi indicati.

PROGETTO

Studio Bonfio

Via Camporese,2 - Padova

Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it

Dis. N.

CAD

Nome File

Data

Impianto

IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO MONUMENTALE DI PORDENONE

Denominazione

Progetto

Commessa

Esecutore

Foglio

0

SEGUE

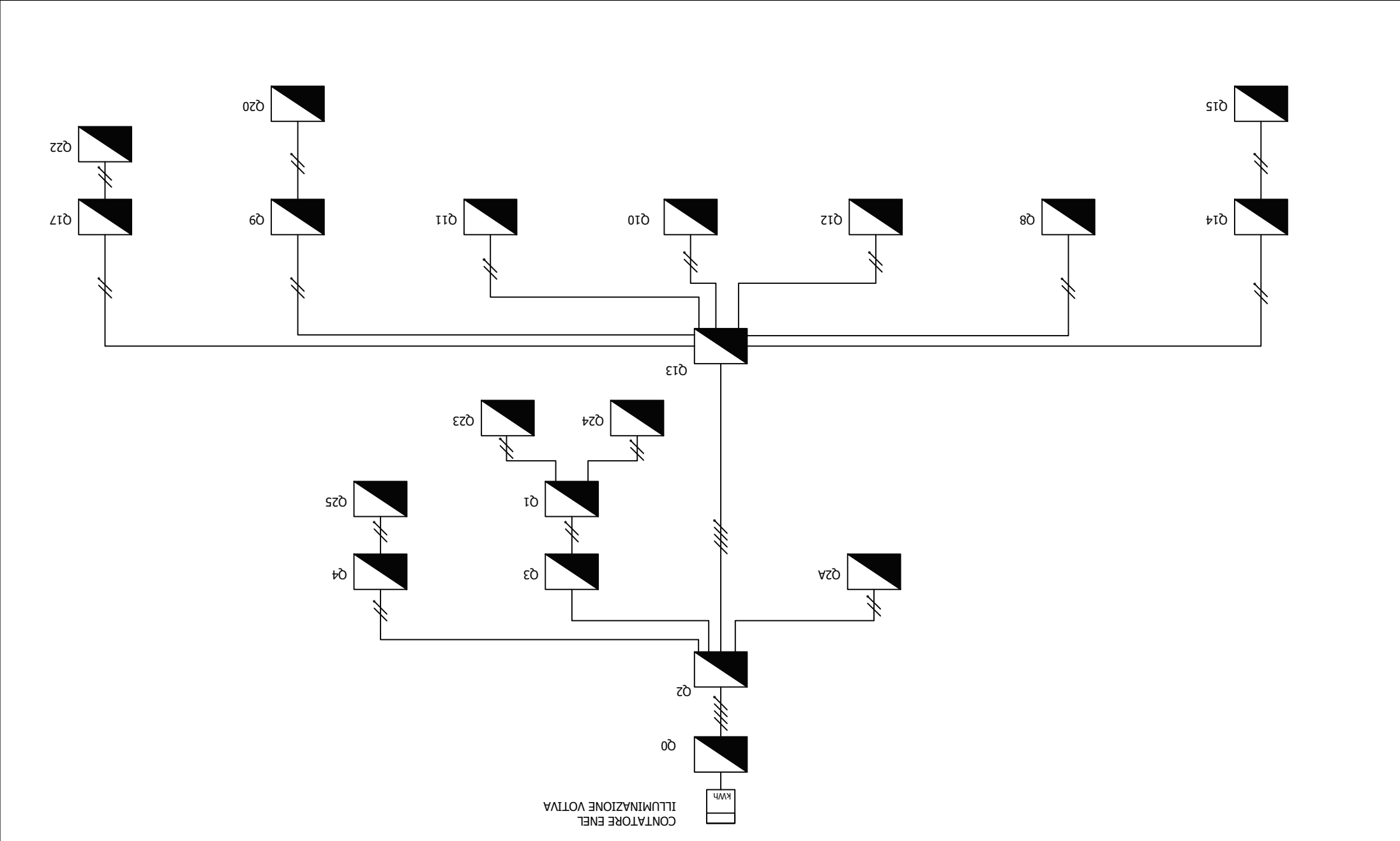
0

Commitente:

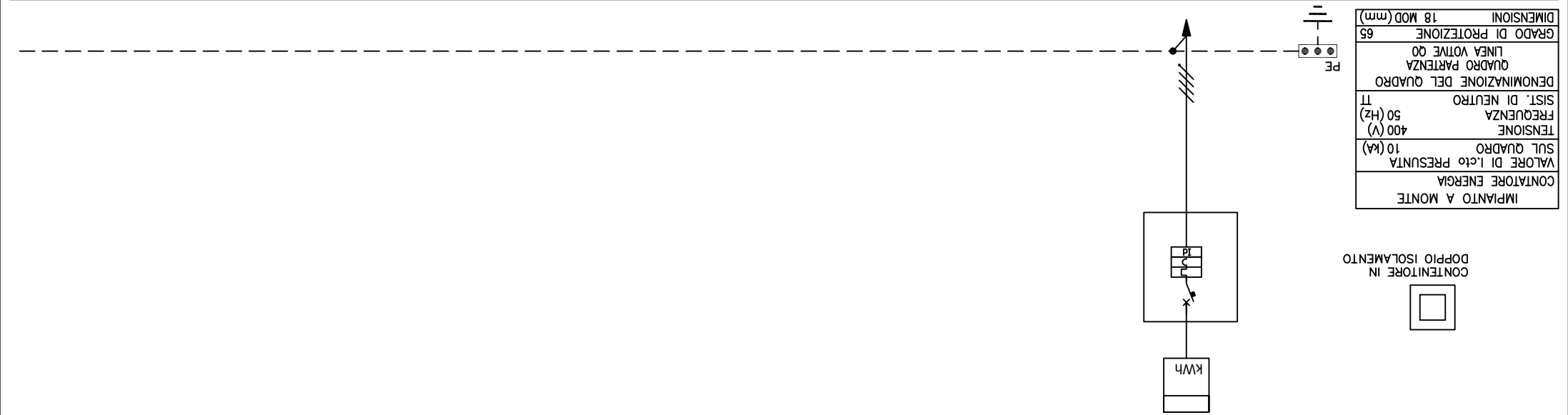
ELETTROTECNICA C.LUX

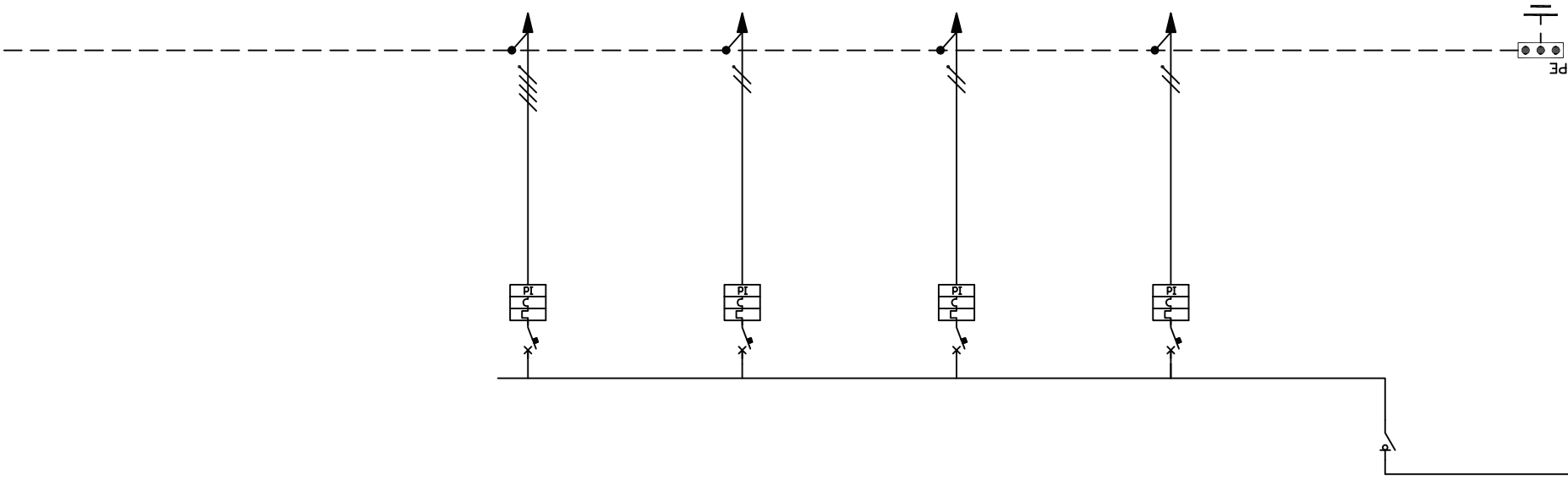
RIONE S. CATERINA 28

PONTE NELLE ALPI (BL)



RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

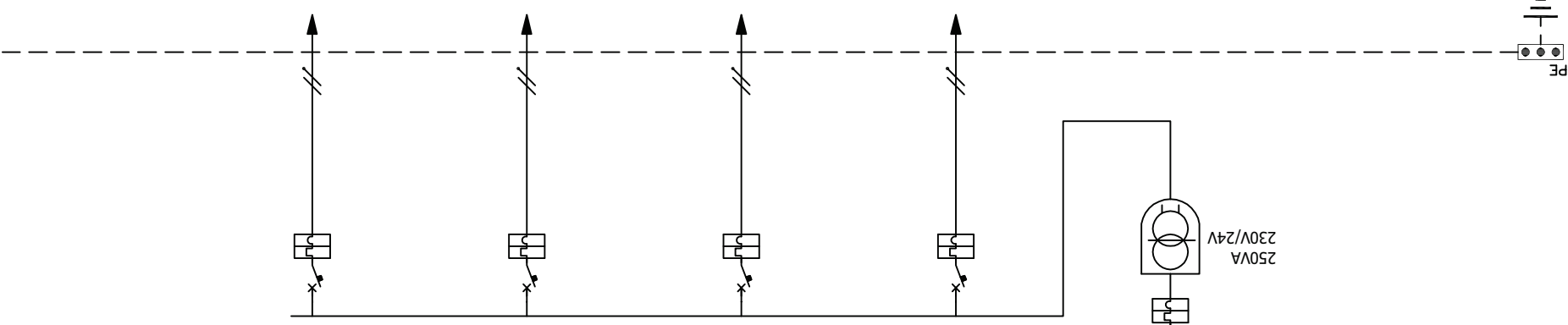


[illegible]

PROGETTO		Dis. N.		CAD		Nome File		Data	
Studio Bonfio		SPAC							
Via Camporese,2 - Padova									
Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it									

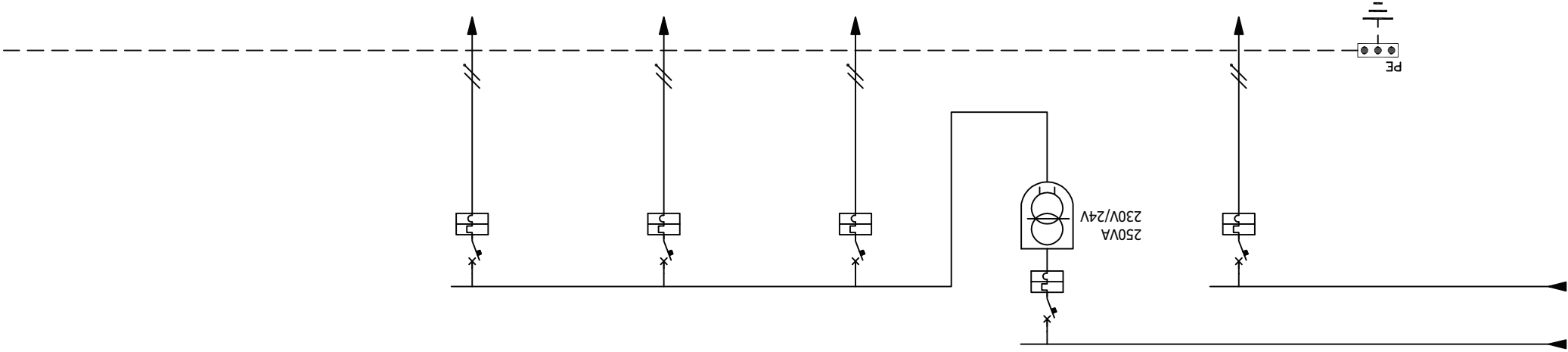
Impianto		Denominazione		Esecutore		Commissa		Progetto	
IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA		SCHEMA UNIFILARE		QUADRO Q2		P1437		C.LUX	
CIMITERO DI PORDENONE								ELETTRONICA	
								Commitente:	
								RIONE S. CATERNA 28	
								PONTE NELLE ALPI (BL)	
FOGLIO		1		SEGUE		/			

A diagram showing a battery at the top connected to a parallel circuit. The circuit consists of three resistors, each represented by a rectangle with a diagonal line through it, connected in parallel. The label 'PE' is located below the circuit.

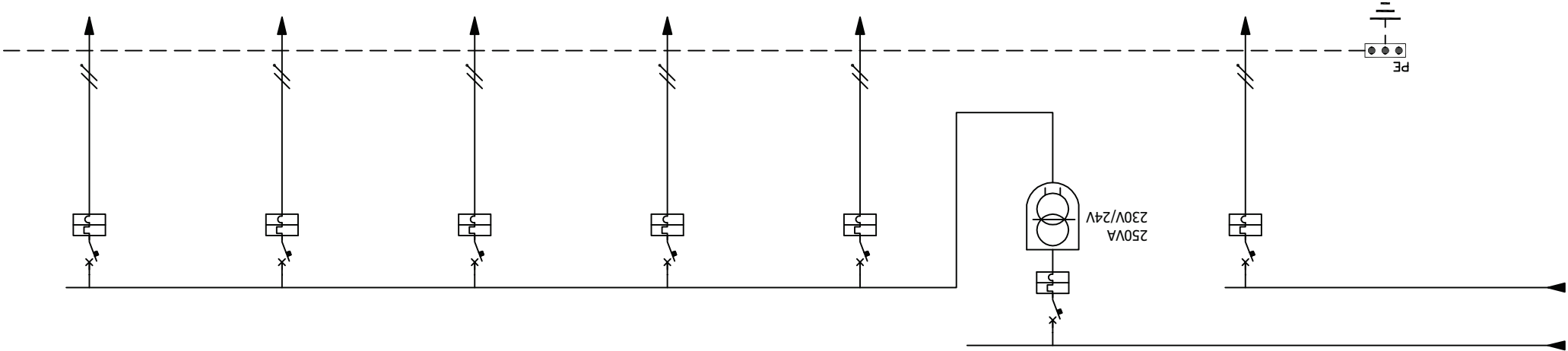


RIFERIMENTO	CIRCUITO	DENOMINAZIONE	N°		00	01	02	03	04	05																																	
			POTENZA (kW)	TENSIONE (V)																																							
INTERUTTORE		GENERALE QUADRO	230	230	16	1P+N	C	4.5	6	1P+N	4.5	6	1P+N	C	4.5	6	1P+N	C	4.5	6	1P+N																						
																						IN (A)	N° POLI	IRTH (A)	IRIMAGN (A)	CURVA / SGANCIAITORE	TPO	SOGLIA Id (A)	TEMPO INT.(ms) CLASSE	TPO / TENSIONE BOBINA (V)	IN (A)	N° POLI	TPO SOGLIA ITH / IRTH (A)	FUSIBILE	TPO / IN (A) / N° POLI	N° CAVO	LUNGHEZZA (m)	TPO	FORMAZIONE CAVO	POSA	IB (A)	IZ (A)	L. MAX PROTETTA (m) DV %
DIFFERENZIALE																																											
CONTATTORE	0 RELÈ																																										
APPARECCHIATURE VARIE	LINEA																																										
NOTE																																											

[illegible]

[illegible]

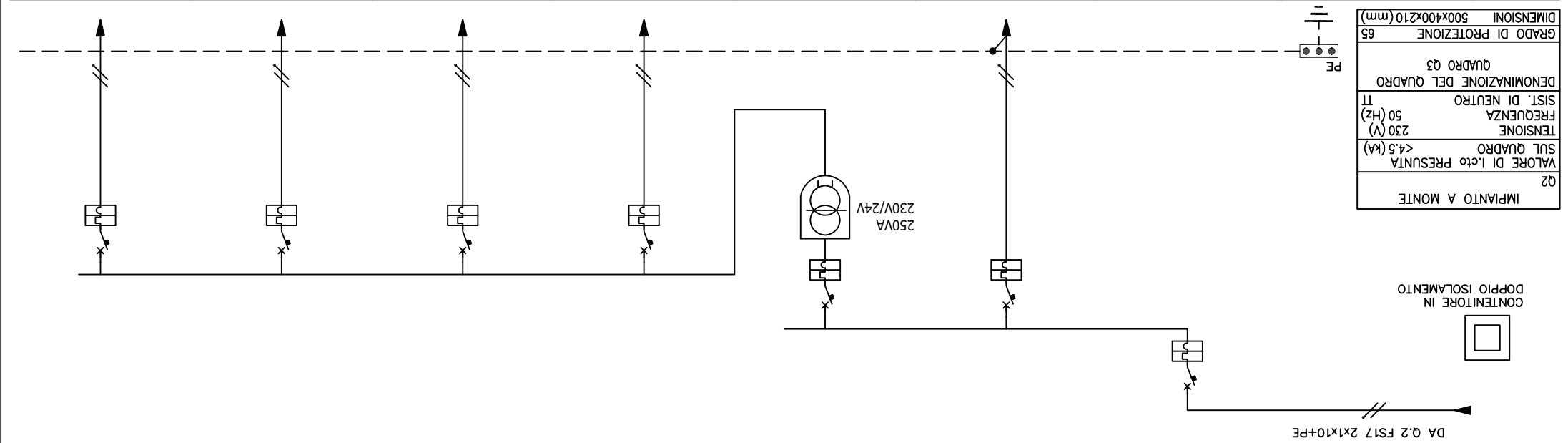
[illegible]

[illegible]

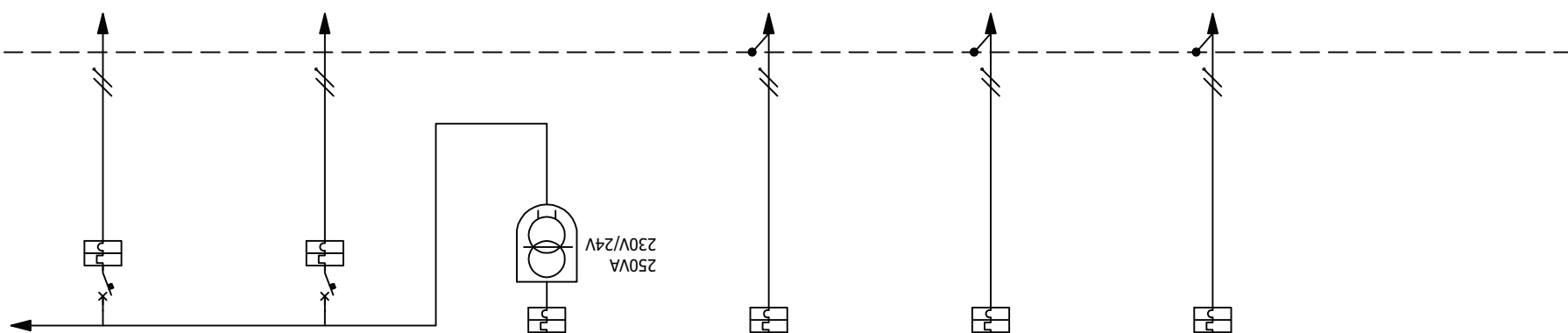
RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

PROGETTO		Dis. N.	CAD	Nome File	Data
Studio Bonfio		SPAC	Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		
Via Camporese,2 - Padova					
IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA		Denominazione			
CIMITERO DI PORDENONE		SCHEMA UNIFILARE			
Progetto	Commesso	Esecutore			
	P1437	RIONE S. CATERNA 28			
Commitente:		PONTE NELLE ALPI (BL)			
Foglio	3	ELETTRONICA			
SEGUE		/			



RIFERIMENTO	CIRCUITO	N°		TENSIONE (V)		CORRENTE (A)		MODELLO		P.D.I. (kA)		in (A)		IRTH (A)		CURVA / SGANCIAZIONE		TIPO		SOGGLIA Id (A)		TEMPO INT.(ms)		TIPO / TENSIONE BOBINA (V)		in (A)		TIPO SOGLIA ITH / IRTH (A)		FUSIBILE		LINEA		APPARECCHIATURE VARIE		NOTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		POTENZA (kW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

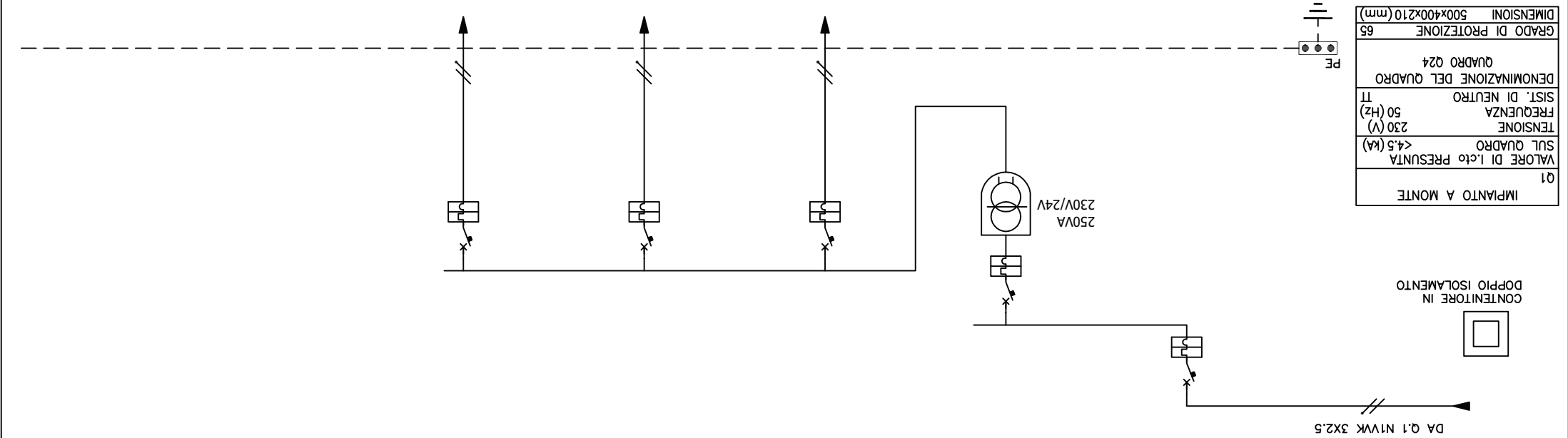
[illegible]

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

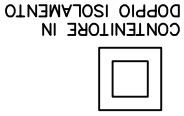
PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese, 2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Dis. N. CAD SPAC Nome File Data	Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q1	Progetto Commesso P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 2 SEQUE /
--	--	--	--	--	--	------------------------

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---



PROGETTO										Studio Bonfio										Via Camporese,2 - Padova										Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it									
Dis. N.										CAD										Nome File										Data									
Impianto										CIMITERO DI PORDENONE										SCHEMA UNIFILARE										QUADRO Q23									
Progetto										Compresso										Esecutore										RIONE S. CATERNA 28									
FOLIO										1										SEQUE										/									
ELETTROTECNICA										C.LUX										PONTI NELLE ALPI (BL)																			
CIRCUITO										DENOMINAZIONE										POTENZA (kW)										N°									
RIFERIMENTO										00										GENERALE QUADRO										LINEA TRASFORMATORE									
01										02										03										LINEA 2									
04										05										06										07									
08										09										10										11									
12										13										14										15									
16										17										18										19									
20										21										22										23									
24										25										26										27									
28										29										30										31									
32										33										34										35									
36										37										38										39									
40										41										42										43									
44										45										46										47									
48										49										50										51									
52										53										54										55									
56										57										58										59									
60										61										62										63									
64										65										66										67									
68										69										70										71									
72										73										74										75									
76										77										78										79									
80										81										82										83									
84										85										86										87									
88										89										90										91									
92										93										94										95									
96										97										98										99									
100										101										102										103									
104										105										106										107									
108										109										110										111									
112										113										114										115									
116										117										118										119									
120										121										122										123									
124										125										126										127									
128										129										130										131									
132										133										134										135									
136										137										138										139									
140										141										142										143									
144										145										146										147									
148										149										150										151									
152										153										154										155									
156										157										158										159									
160										161										162										163									
164										165										166										167									
168										169										170										171									
172										173										174										175									
176										177										178										179									
180										181										182										183									
184										185										186										187									
188										189										190										191									
192										193										194										195									
196										197										198										199									
200										201										202										203									
204										205										206										207									
208										209										210										211									
212										213										214										215									
216										217										218										219									
220										221										222										223									
224										225										226										227									
228										229										230										231									
232										233										234										235									
236										237										238										239									
240										241										242										243									
244										245										246										247									
248										249										250										251									
252										253										254										255									
256										257										258										259									
260										261										262										263									
264										265										266										267									
268										269										270										271									
272										273										274										275									
276										277										278										279									
280										281										282										283									
284										285										286										287									
288										289										290										291									
292										293										294										295									
296										297										298										299									
300										301										302										303									
304										305										306										307									
308										309										310										311									
312										313										314										315									
316										317										318										319									
320										321										322										323									
324										325										326										327									
328										329										330										331									
332										333										334										335									
336										337										338										339									
340										341										342										343									
344										345										346										347									
348										349										350										351									
352										353										354										355									
356										357										358										359									
360										361										362										363									
364										365										366										367									
368										369										370										371									
372										373										374										375									
376										377										378										379									
380										381										382										383									
384										385										386										387									
388										389										390										391									
392										393										394										395									
396										397										398										399									
400										401										402										403									
404										405										406										407									
408										409										410										411									
412										413										414										415									
416										417										418										419									
420										421										422										423									
424										425										426										427									
428										429										430										431									
432										433										434										435									
436										437										438										439									
440										441										442										443									
444										445										446										447									
448										449										450										451									
452										453										454										455									
456										457										458										459									
460										461										462										463									
464										465										466										467									
468										469										470										471									
472										473										474										475									
476										477										478										479									
480										481										482										483									
484										485										486										487									
488										489										490										491									
492										493										494										495									
496										497										498										499									
500										501										502										503									
504										505										506										507									
508										509										510										511									
512										513										514										515									
516										517										518										519									
520										521										522										523									
524										525										526										527									
528										529										530										531									
532										533										534										535									
536										537										538										539									
540										541										542										543									
544										545										546										547									
548										549										550										551									
552										553										554										555									
556										557										558										559									
560										561										562										563									
564										565										566										567									
568										569										570										571									
572										573										574										575									
576										577										578										579									
580										581										582										583									
584										585										586										587									
588										589										590										591									
592										593										594										595									
596										597										598										599									
600										601										602										603									
604										605										606										607									
608										609										610										611									
612										613										614										615									
616										617										618										619									
620										621										622										623									
624										625										626										627									
628										629										630										631									
632										633										634										635									
636										637										638										639									
640										641										642										643									
644										645										646										647									
648										649										650										651									
652										653										654										655									
656										657										658										659									
660										661										662										663									
664										665										666										667									
668										669										670										671									
672										673										674										675									
676										677										678										679									
680										681										682										683									
684										685										686										687									
688										689										690										691									
692										693										694										695									
696										697										698										699									
700										701										702										703									
704										705										706										707									
708										709										710										711									
712										713										714										715									
716										717										718										719									
720										721										722										723									
724										725										726										727									
728										729										730										731									
732										733										734										735									
736										737										738										739									
740										741										742										743									
744										745										746										747									
748										749										750										751									
752										753										754										755									
756										757										758										759									
760										761										762										763									
764										765										766										767									
768										769										770										771									
772										773										774										775									
776										777										778										779									
780										781										782										783									
784										785										786										787									
788										789										790										791									
792										793										794										795									
796										797										798										799									
800										801										802										803									
804										805										806										807									
808										809										810										811									
812										813										814										815									
816										817										818										819									
820										821										822										823									
824										825										826										827									
828										829										830										831									
832										833										834										835									
836										837										838										839									
840										841										842										843									
844										845										846										847									
848										849										850										851									
852										853										854										855									
856										857										858										859									
860										861										862										863									
864										865										866										867									
868										869										870										871									
872										873										874										875									
876										877										878										879									
880										881										882										883									
884										885										886										887									
888										889										890										891									
892										893										894										895									
896										897										898										899									
900										901										902										903									
904										905										906										907									
908										909										910										911									
912										913										914										915									
916										917										918										919									
920										921										922										923									

DA Q.2 FG16OR16 5G6

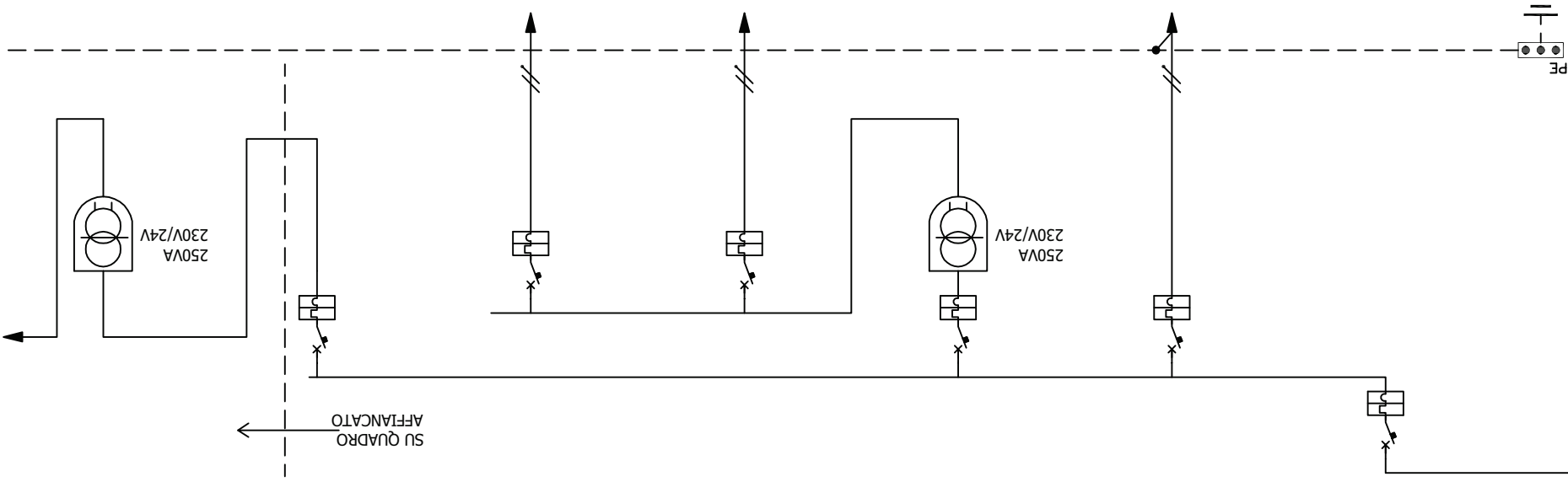


IMPIANTO A MONTE	Q2
VALORE DI I.c.to PRESUNTA	SUL QUADRO
<4,5 (kA)	TENSIONE
230 (V)	FREQUENZA
50 (Hz)	SIST. DI NEUTRO
TI	DENOMINAZIONE DEL QUADRO
QUADRO Q13	GRADO DI PROTEZIONE
65	DIMENSIONI 500x400x210 (mm)

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---



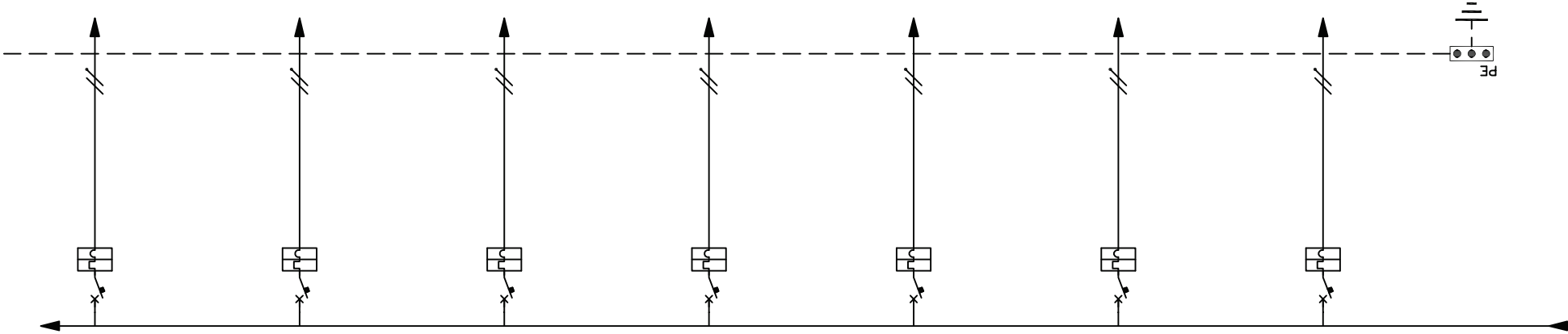
IMPIANTO A MONTE	Q13
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	<4,5 (kA)
TENSIONE	230 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	IT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QUADRO Q12
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI (2x500x40x210) (mm)	



Dis. N.	CAD	Nome File	Data
	SPAC		

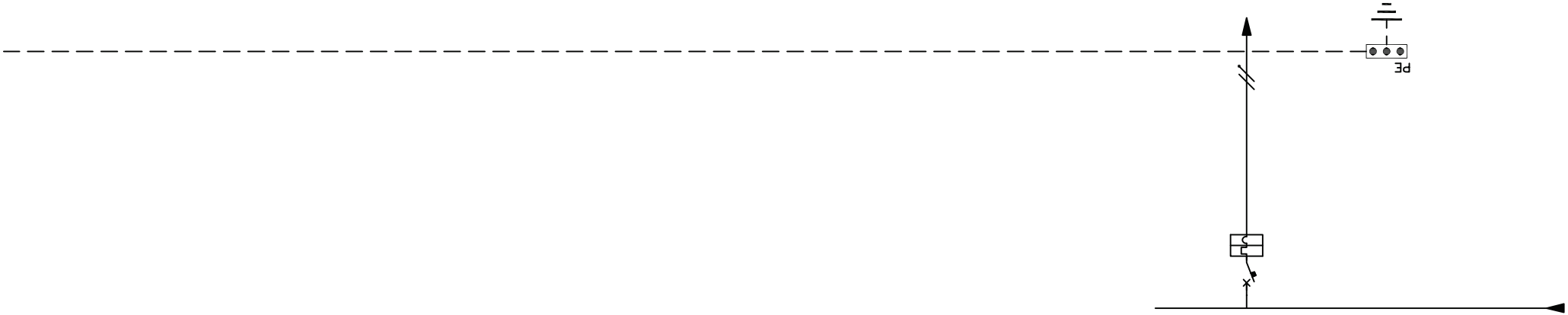
Impianto	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI PORDENONE	Denominazione	SCHEMA UNITARIARE QUADRO Q14
Progetto	Commissa	P1437	Esecutore

2	SEGUE	COMMITTEE RIONE S. CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)
1	FOLGIO	COMMITTEE ELETTROTECNICA C.LUX



RIFERIMENTO	DENOMINAZIONE	CIRCUITO		TENSIONE (V) CORRENTE (A)		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24		24	
-------------	---------------	----------	--	-----------------------------	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

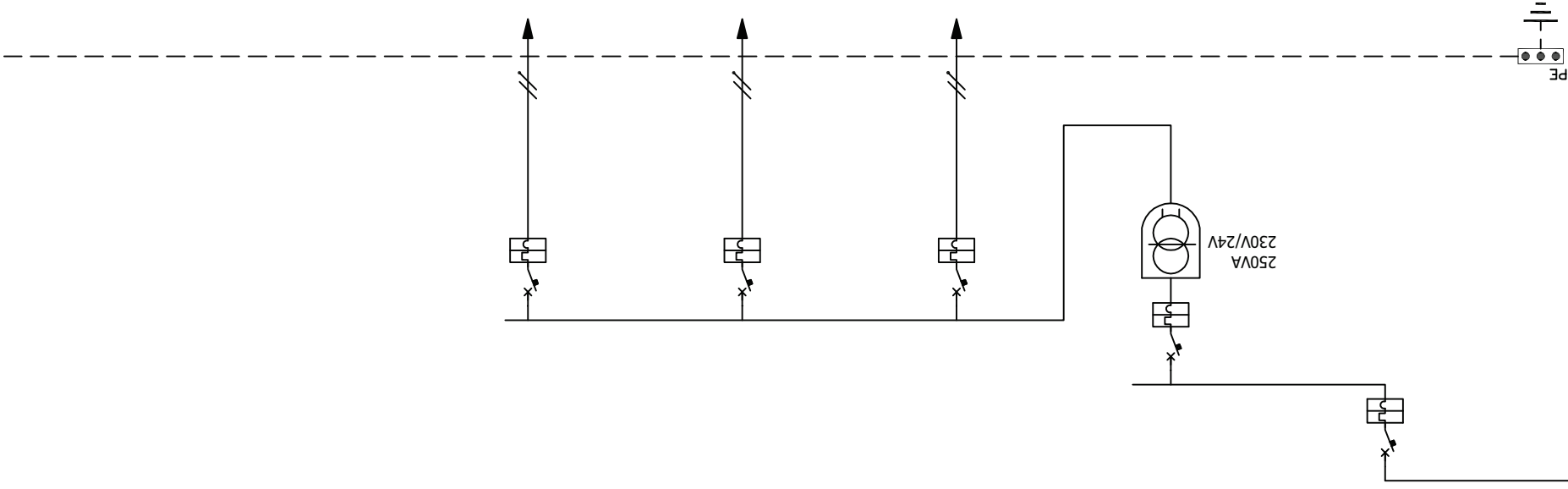
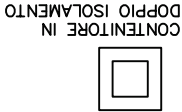
RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---



CIRCUITO	DENOMINAZIONE	N° POTENZA (kW)	TENSIONE (V)	CORRENTE (A)
INTERRUTTORE	P.D.I. (kA)	N° POLI	IRMAGN (A)	CURVA / SGANCIAZIONE
	4,5		6	TP+N C
DIFFERENZIALE	SOGLIA Id (A)			
	TEMPO INT.(ms) CLASSE			
	TIPO / TENSIONE BOBINA (V)	In (A)	N° POLI	TIPO SOGLIA ITH / IRTH (A)
	FUSIBILE	TIPO / In (A) / N° POLI	N° CAVO LUNGHEZZA (m)	TIPO
LINEA	FORMAZIONE CAVO	URDR 2X2.5		
	POSA	51 / 31		
	Iz (A)			
	L MAX PROTETTA (m) Dv %			
NOTE				

PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese, 2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Dis. N. CAD SPAC Nome File Data	Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q14	Progetto Commesso P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 3 SEQUE /
---	--	--	---	--	--	------------------------

DA Q.13 N1VK 3X4



IMPIANTO A MONTE	
Q14	
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA SUL QUADRO <4.5 (kA)	
230 (V)	
FREQUENZA 50 (Hz)	
SIST. DI NEUTRO TT	
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QUADRO Q15	
GRADO DI PROTEZIONE 65	
DIMENSIONI 500x400x210 (mm)	

RIFERIMENTO		00		01		02		03		04	
CIRCUITO	DENOMINAZIONE	GENERALE QUADRO		LINEA TRASFORMATORE		LINEA 1		LINEA 2		LINEA 3	
	N°										
	POTENZA (kW)										
	TENSIONE (V)	230		230		24		24		24	
INTERUTTORE	MODELLO										
	COSTRUTTORE										
	P.D.I. (kA)	4.5		4.5		4.5		4.5		4.5	
	In (A)	1P+N		1P+N		1P+N		1P+N		1P+N	
DIFFERENZIALE	IRMG (A)										
	CURVA / SGANCIAZIONE	C		C		C		C		C	
	TIPO										
	SOGGIA Id (A)										
CONTATTORE	TEMPO INT.(ms) CLASSE										
	TIPO / TENSIONE BOBINA (V)										
	In (A)										
	TIPO SOGLIA ITN / IRTN (A)										
LINEA	FUSIBILE										
	N° CAVO										
	LUNGHEZZA (m)										
	TIPO										
APPARECCHIATURE VARIE	FORMAZIONE CAVO										
	POSA										
	IB (A)										
	IZ (A)										
L. MAX PROTETTA (m) Dv %											
NOTE											

PROGETTO

Studio Bonfio

Via Camporese, 2 - Padova

Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it

Dis. N.

CAD

Nome File

Data

Impianto

Denominazione

Schema Unifilare

QUADRO Q12

Progetto

Commesso

Esecutore

Commitente:

ELETTROTECNICA C.LUX

RIONE S. CATERNA 28

PONTE NELLE ALPI (BL)

FOGLIO

1

SEQUE

2

CIRCUITO

DENOMINAZIONE

POTENZA (kW)

TENSIONE (V)

CORRENTE (A)

MODELLO

COSTRUTTORE

P.D.I. (kA)

In (A)

N° POLI

IRMAGN (A)

CURVA / SGANCITORE

TIPO

SOGGIA id (A)

TEMPO INT.(ms)

CLASSE

TIPO / TENSIONE BOBINA (V)

In (A)

N° POLI

TIPSOGLIA ITTH / IRTH (A)

TIPO / In (A) / N° POLI

N° CAVO

LUNGHEZZA (m)

TIPO FORMAZIONE CAVO

POSIZIONE

IB (A)

L MAX PROTETTA (m)

Dv %

NOTE

00	GENERALE QUADRO		230	230			4.5	1P+N			C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
----	-----------------	--	-----	-----	--	--	-----	------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese, 2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Dis. N. CAD SPAC Nome File Data	Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q8	Progetto Commesso P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 1 Segue 2
---	--	--	--	--	--	---------------------



RIFERIMENTO		0	1	2	3	4	5	6	7
DA Ø 9 M1WK 3X2,5									
IMPIANTO A MONTE		DIPARTIMENTO DI ELETTRICITÀ							
VALORE DI I.c.to PRESUNTA SUL QUADRO <4,5 (kA)		TENSIONE 230 (V)							
FREQUENZA 50 (Hz)		SIST. DI NEUTRO TT							
DENOMINAZIONE DEL QUADRO QUADRO Q20		GRADO DI PROTEZIONE 65							
DIMENSIONI 2X(500x400x210) (mm)									

IMPIANTO A MONTE		VALORE DI I.c.to PRESUNTA SUL QUADRO <4,5 (kA)		TENSIONE 230 (V)		FREQUENZA 50 (Hz)		SIST. DI NEUTRO TT		DENOMINAZIONE DEL QUADRO QUADRO Q20		GRADO DI PROTEZIONE 65		DIMENSIONI 2X(500x400x210) (mm)	
------------------	--	--	--	------------------	--	-------------------	--	--------------------	--	-------------------------------------	--	------------------------	--	---------------------------------	--

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

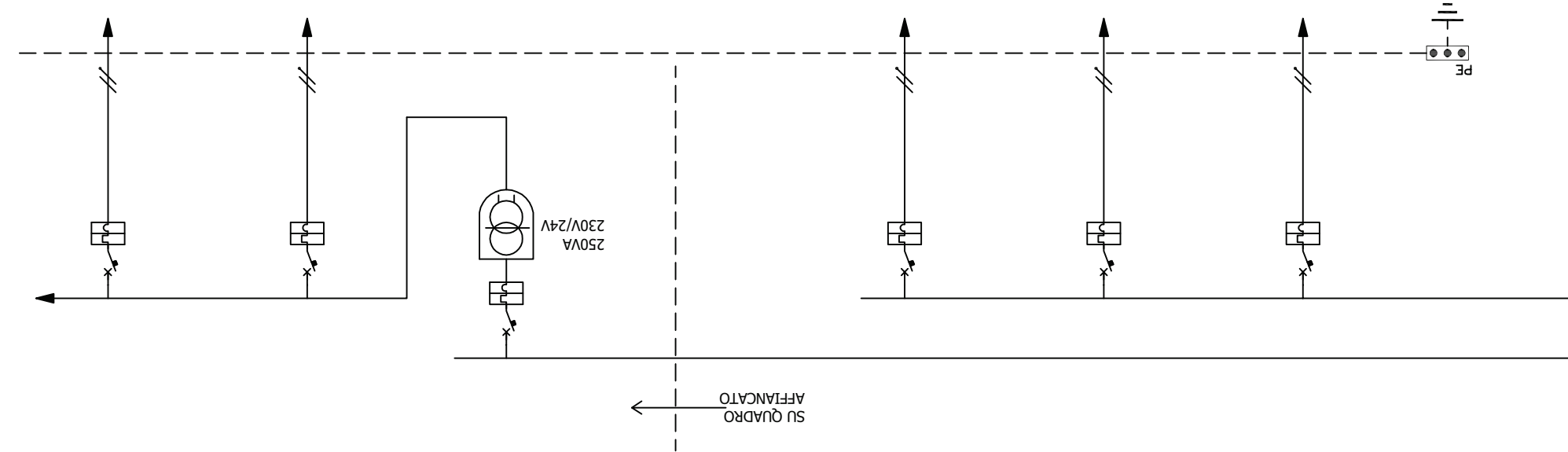
RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

RIFERIMENTO		0		1		2		3		4		5		6		7	
DA Ø 9 M1WK 3X2,5																	

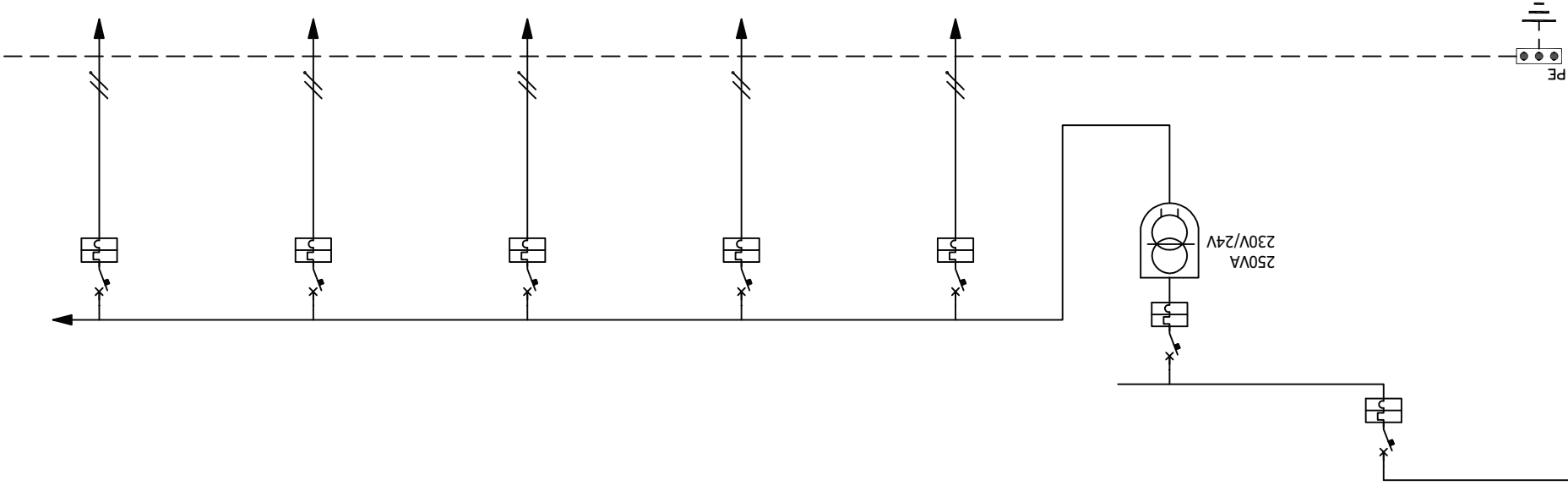
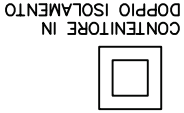
RIFERIMENTO		0		1		2		3	
-------------	--	---	--	---	--	---	--	---	--

[illegible]

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

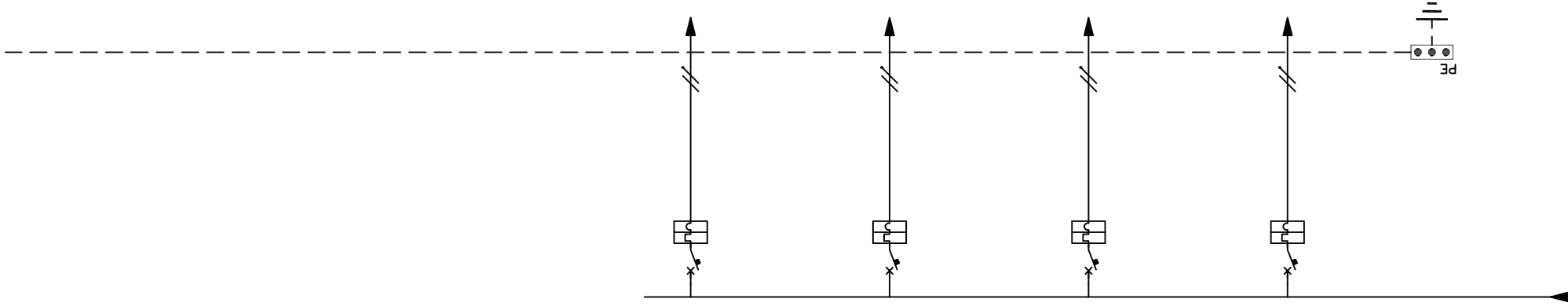


DA Q.13 N1VK 3X4

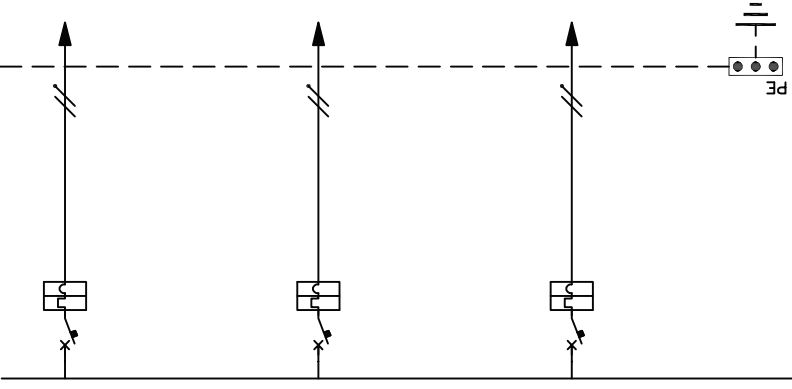


IMPIANTO A MONTE	
Q13	VALORE DI I _{cto} PRESUNTA
<4.5 (kA)	SUL QUADRO
230 (V)	TENSIONE
50 (Hz)	FREQUENZA
IT	SIST. DI NEUTRO
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QUADRO Q11	
GRADO DI PROTEZIONE	
65	DIMENSIONI 500x400x210 (mm)

RIFERIMENTO		DENOMINAZIONE		N°		POTENZA (kW)		TENSIONE (V)		CORRENTE (A)		MODELLO		COSTRUTTORE		CIRCUITO		INTERUTTORE		DIFFERENZIALE		CONTATTORE		O RELE'		TERMINICO		FUSIBILE		LINEA		APPARECCHIATURE VARIE		NOTE	
00		GENERALE QUADRO						230										16		4.5		1P+N		C											
01		LINEA TRASFORMATORE						230		24								6		4.5		1P+N		C											
02		LINEA 1								24								6		4.5		1P+N		C											
03		LINEA 2								24								6		4.5		1P+N		C											
04		LINEA 3								24								6		4.5		1P+N		C											
05		LINEA 4								24								6		4.5		1P+N		C											
06		LINEA 5								24								6		4.5		1P+N		C											

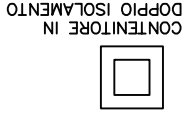


PROGETTO		Dis. N.	CAD	Nome File	Data	Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q17	Progetto	Commessa P1437	Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 2 segue /
Studio Bonfio											
Via Camporese, 2 - Padova											
Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorigio.bonfio@libero.it											



COMUNE DI PORDENONE		PROVINCIA DI PORENONE	
Oggetto : PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DA REALIZZARE PER L'ILLUMINAZIONE VOTIVA DEL CIMITERO DI PORDENONE LOCALITA' VILLANOVA			
Progetto: Studio Bonfio via Camporese,2 35129 Padova giorgio.bonfio@libero.it		Il Progettista GIORGIO BONFIO INGEGNERE Sez. A - n° 4726 SETTORI CIVILE e AMBIENTALE-INDUSTRIALE PROVINCIA DI PADOVA ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA AMMINISTRAZIONE	
Ditta : ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S.CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)		IMPIANTO ELETTRICO – VILLANOVA	
Tavola: ↓		Revisione: ↓	SCHEMI UNIFILARI
Data : SETTEMBRE 2021		File: P1437	
Il presente progetto è di proprietà dello STUDIO BONFIO; in termini di legge è tassativamente vietata la riproduzione, in tutto o in parte, salvo autorizzazione scritta dello stesso, nonché di renderlo noto a terzi o consentire di utilizzare elementi ivi indicati.			

PROGETTO										Studio Bonfio										Via Camporese,2 - Padova										Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it																																																																					
Dis. N.										CAD										Nome File										Data																																																																					
Impianto										IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA										CIMITERO DI VILLANOVA DI PORDENONE										Denominazione																																																																					
Progetto										Commissio										P1437										Esecutore																																																																					
Commitente:										ELETTROTECNICA										C.LUX										RIONE S. CATERNA 28																																																																					
PONTE NELLE ALPI (BL)																																																																																																			
Foglio										1										SEGUE										/																																																																					
RIFERIMENTO										0										1										2										3										4										5										6										7										8									

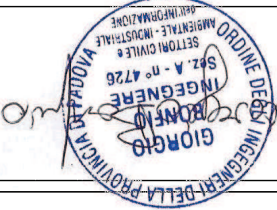


IMPIANTO A MONTE	CONTATORE ENERGIA	VALORE DI L.C.O. PRESUNTA	SUL QUADRO	10 (kA)
TENSIONE	230 (V)	FREQUENZA	50 (Hz)	TI
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QUADRO Q0			
GRADO DI PROTEZIONE	65			
DIMENSIONI	650x400x210 (mm)			

RIFERIMENTO		0	1	2	3	4	5	6	7	
IMPIANTO A MONTE		VALORE DI I _{cto} PRESUNTA SUL QUADRO <4.5 (kA)		TENSIONE 230 (V)		FREQUENZA 50 (Hz)		SIST. DI NEUTRO TT		
IMPIANTO A MONTE		DENOMINAZIONE DEL QUADRO		QUADRO Q1		GRADO DI PROTEZIONE 65		DIMENSIONI 500x400x210 (mm)		
CONTENITORE IN		DOPPIO ISOLAMENTO		DA Q.0 FG16OR16 3G4						
RIFERIMENTO		00	01	02	03	04	05	06		
CIRCUITO		DENOMINAZIONE	GENERALE QUADRO	LINEA Q2	LINEA TRASFORMATORE	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	LINEA 4	
N°		POTENZA (kW)								
TENSIONE (V)		CORRENTE (A)	230	230	230	24	24	24	24	
MODELLO										
COSTRUTTORE										
P.D.I. (kA)			4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
In (A)		N° POLI	1P+N	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	
IRTH (A)		IRMACN (A)								
CURVA / SGANCIAIORE										
TIPO										
DIFFERENZIALE		SOGGIA Id (A)								
CONTATORE		TEMPO INT.(ms) CLASSE								
O RELE'		TIPO / TENSIONE BOBINA (V)								
		In (A) N° POLI								
TERMICO		TIPO SOGLIA ITN / IRTN (A)								
FUSIBILE		TIPO / In (A) / N° POLI								
LINEA		N° CAVO LUNGHEZZA (m)								
TIPO		FG16OR16	150							
FORMAZIONE CAVO		3G1.5								
POSA		61								
IB (A) IZ (A)		1	23							
L MAX PROTETTA (m) Dv %				1.47						
APPRECCCHIATURE VARIE										
NOTE										
Impianto		Dis. N.	SPAC		Denominazione		SCHEMA UNIFILARE		QUADRO Q1	
Progetto		Commissa	P1437		Esecutore		RIONE S. CATERNA 28		PONTE NELLE ALPI (BL)	
Committeente:		ELETTROTECNICA C.LUX		Foglio		1		2		
PROGETTO		Studio Bonfio		Via Camporese, 2 - Padova		Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it				



RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

COMUNE DI PORDENONE		PROVINCIA DI PORDENONE	
Oggetto : PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DA REALIZZARE PER L'ILLUMINAZIONE VOTIVA DEL CIMITERO DI PORDENONE LOCALITA' VALLENONCELLO			
Progetto: Studio Bonfio via Camporese,2 35129 Padova giorgio.bonfio@libero.it		 Il Progettista	
Ditta : ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S.CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)			
IMPIANTO ELETTRICO – VALLENONCELLO			
Tavolo: ↓		Revisione: ↓	
SCHEMI UNIFILARI		Data : SETTEMBRE 2021	File: P11437
Il presente progetto è di proprietà dello STUDIO BONFIO; in termini di legge è tassativamente vietata la riproduzione, in tutto o in parte, salvo autorizzazione scritta dello stesso, nonché di renderlo noto a terzi o consentire di utilizzare elementi ivi indicati.			

PROGETTO										Studio Bonfio										Via Camporese,2 - Padova										Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it																																																											
Dis. N.										CAD										Nome File										Data																																																											
IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA										CIMITERO DI VALLENONCELLO DI PORDENONE										Denominazione										SCHEMA A BLOCCHI QUADRI																																																											
Progetto										Commesso										Esecutore										Commitente:																																																											
ELETTROTECNICA										C.LUX										RIONE S. CATERNA 28										PONTE NELLE ALPI (BL)																																																											
Foglio										1										Segue										/																																																											
RIFERIMENTO										0										1										2										3										4										5										6										7									

Diagram illustrating the lighting installation layout (Schema a Blocchi Quadri) for the existing technical room (VANO TECNICO ESISTENTE).

The diagram shows the connection between the existing technical room and the adjacent room (Q7) via a new installation (Q7 NUOVA INSTALLAZIONE ADIACENTE Q0).

The existing technical room (VANO TECNICO ESISTENTE) is connected to the adjacent room (Q7) via a cable labeled FG16OR16 3G4.

The adjacent room (Q7) is connected to the existing technical room (VANO TECNICO ESISTENTE) via a cable labeled FG16OR16 3G4.

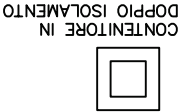
The diagram also shows the connection to the existing technical room (VANO TECNICO ESISTENTE) via a cable labeled FG16OR16 3G4.

The diagram includes a meter labeled CONTATORE ENEL kWh.

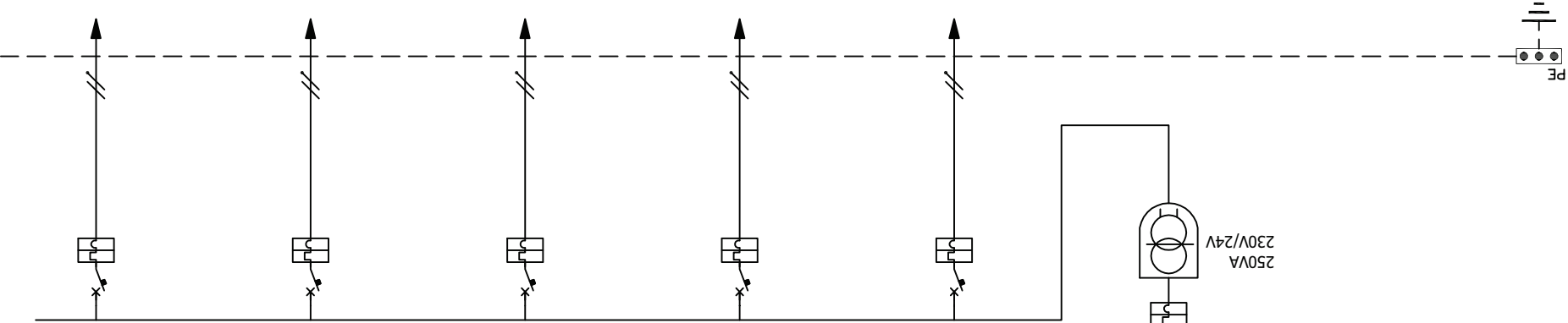
RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTO		Dis. N.	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI VALLENONCELLO DI PORDENONE	Denominazione	SCHEMA UNIFILARE QUADRO 00	Esecutore	Commissario	Progetto	Commitente:	ELETTROTECNICA C.LUX	RIONE S. CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio	1	SEGUE /
Studio Bonfio Via Camporese, 2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorigio.bonfio@libero.it		CAD	SPAC	Nome File	Data									

DA 0.0 FG160R16 3G4



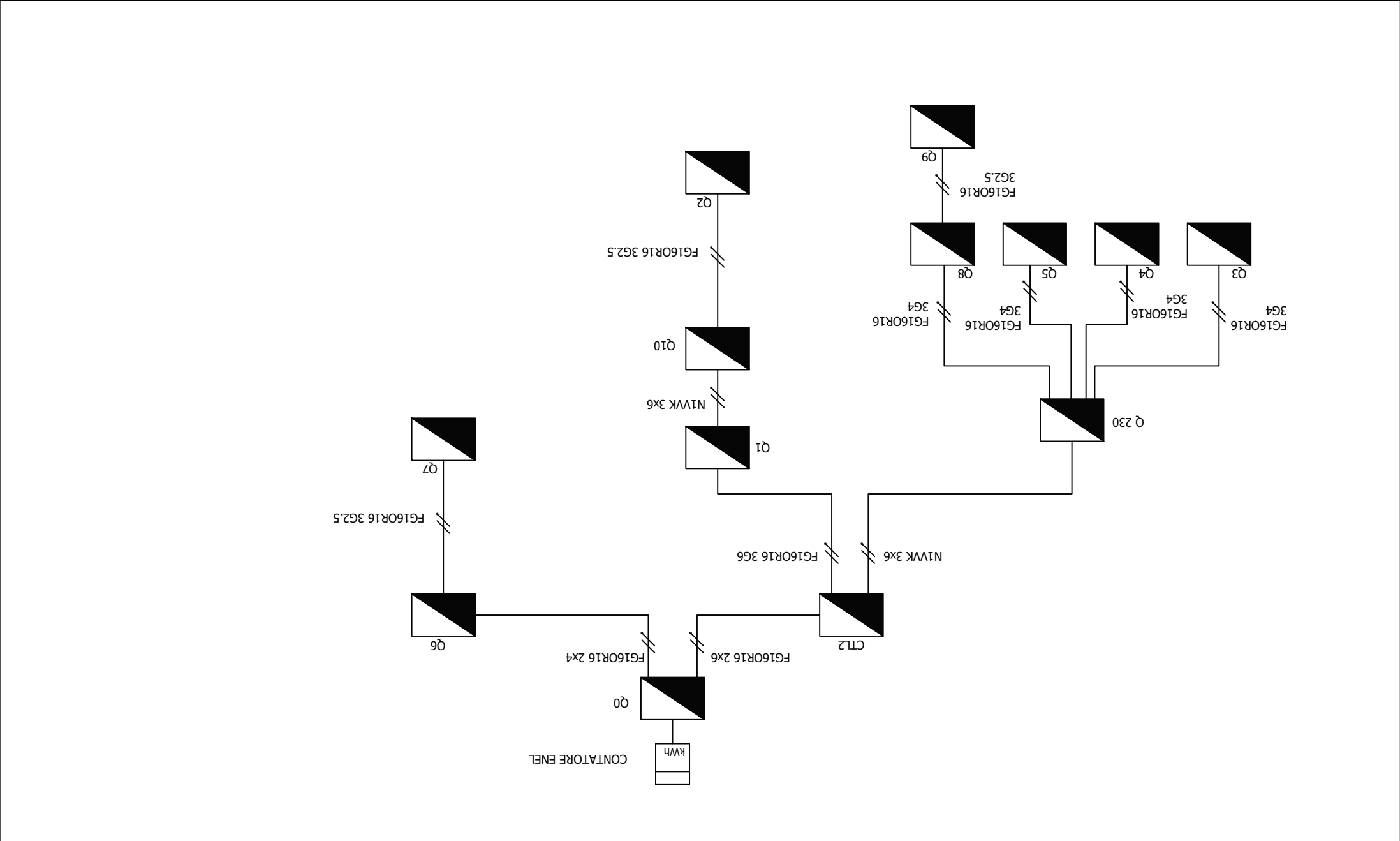
NUOVA
INSTALLAZIONE
ADIACENTE Q0



IMPIANTO A MONTE	
VALORE DI I _{ct} PRESUNTA	SUL QUADRO <4.5 (kA)
TENSIONE	230 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QUADRO Q1	
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI	500x400x210 (mm)

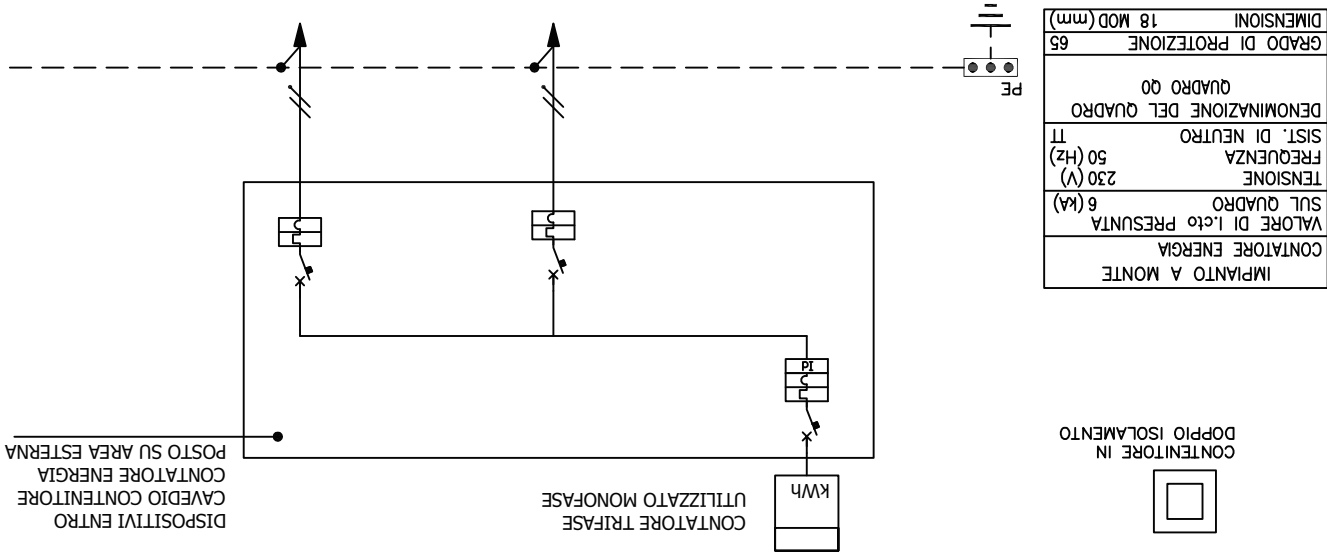
RIFERIMENTO		00		01		02		03		04		05		06	
DENOMINAZIONE		GENERALE QUADRO		LINEA TRASFORMATORE		LINEA 1		LINEA 2		LINEA 3		LINEA 4		LINEA 4	
N°															
POTENZA (kW)															
TENSIONE (V)		230		230		24		24		24		24		24	
COSTRUTTORE															
MODELLO															
P.D.I. (kA)		4.5		4.5		1P+N		6		4.5		1P+N		6	
In (A)		1P+N		1P+N		6		1P+N		4.5		1P+N		4.5	
IRTH (A)															
CURVA / SGANCIAZIONE				C		C		C		C		C		C	
TIPO															
SOGGIA ID (A)															
DIFFERENZIALE															
SOGGIA INT.(ms)															
CLASSE															
CONTATORE															
O RELE															
TIPO / TENSIONE BOBINA (V)															
In (A)															
TIPO SOGLIA ITN / IRTN (A)															
FUSIBILE															
TIPO / In (A) / N° POLI															
N° CAVO															
LUNGHEZZA (m)															
TIPO															
FORMAZIONE CAVO															
POSA															
IB (A)															
IZ (A)															
L MAX PROTETTA (m)															
Dv %															
APPRECCCHIATURE VARIE															
NOTE															

COMUNE DI PORDENONE		PROVINCIA DI PORENONE		Oggetto : PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DA REALIZZARE PER L'ILLUMINAZIONE VOTIVA DEL CIMITERO DI PORDENONE LOCALITA' RORAI GRANDE		Progetto: Studio Bonfio via Camporese,2 35129 Padova giorgio.bonfio@libero.it		ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S.CATERINA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)		IMPIANTO ELETTRICO – RORAI GRANDE		Tavola: ↓ Revisione: ↓ SCHEMI UNIFILARI Data : SETTEMBRE 2021 File: P1437		Il presente progetto è di proprietà dello STUDIO BONFIO; in termini di legge è tassativamente vietata la riproduzione, in tutto o in parte, salvo autorizzazione scritta dello stesso, nonché di renderlo noto a terzi o consentire di utilizzare elementi ivi indicati.	
---------------------	--	-----------------------	--	---	--	--	--	---	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--



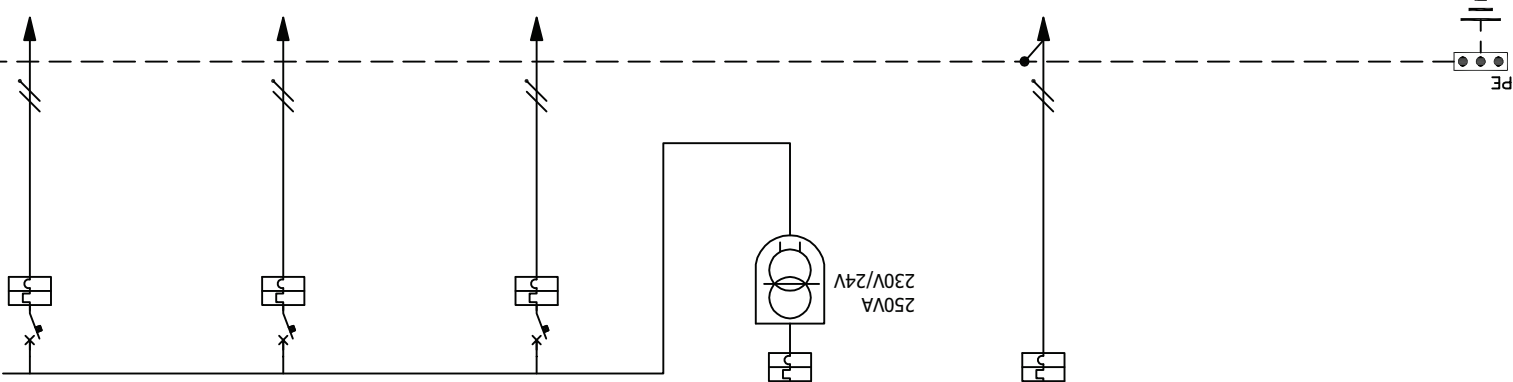
Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorio.bonfio@libero.it	Dis. N.	
	CAD	SPAC
	Nome File	
	Data	
Impianto	Denominazione	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI RORAI GRANDE DI PRDENONE
	Progetto	
	Commissa	P1437
Elettrotecnica	Esecutore	RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)
	Commissa	C.LUX
	Commitente:	
Foglio	1	
Segue	/	

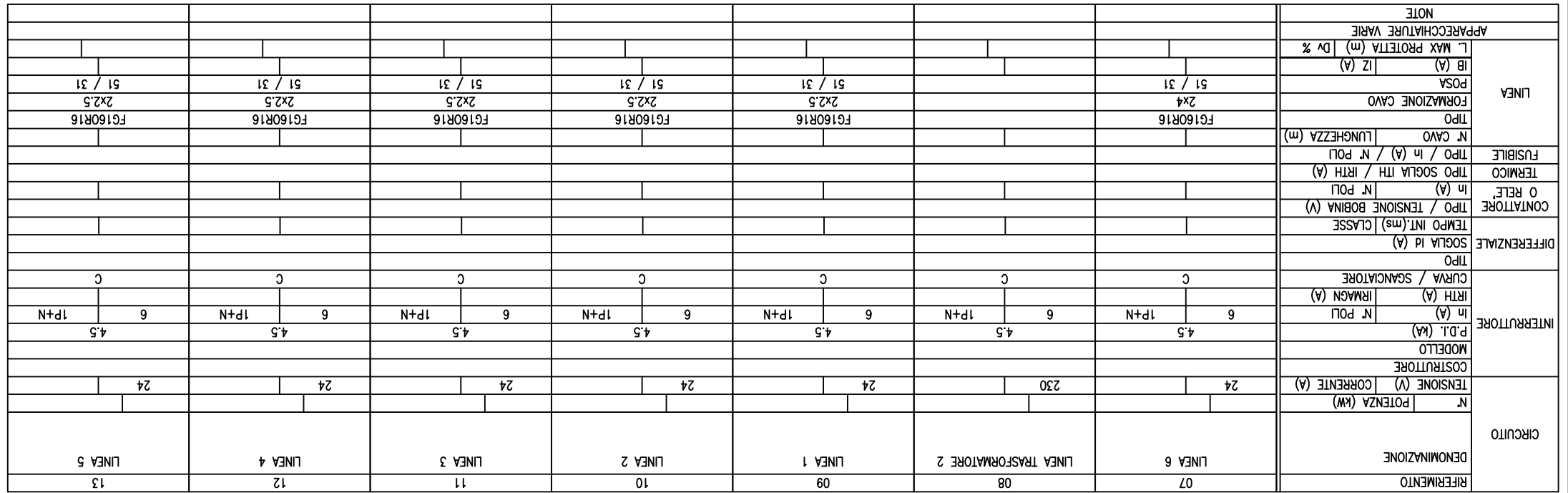
0	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---



PROGETTO		Dis. N.	CAD	Nome File	Data	Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI RORAI DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNITILARE QUADRO 00	Progetto Commissio P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 1	/ segue
Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it										

0	1	2	3	4	5	6	7	RIFERIMENTO
---	---	---	---	---	---	---	---	-------------

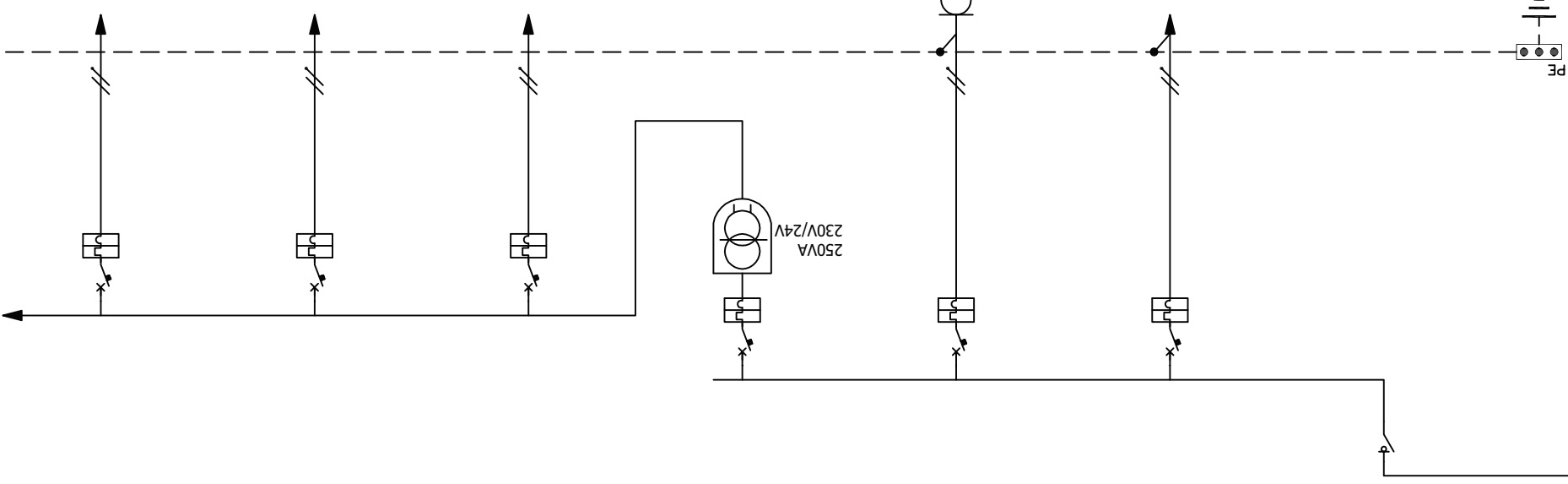




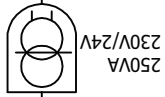
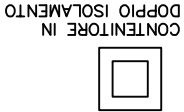
RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

IMPIANTO A MONTE	Q 230
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	SUL QUADRO
<4,5 (kA)	TENSIONE
230 (V)	FREQUENZA
50 (Hz)	SIST. DI NEUTRO
IT	DENOMINAZIONE DEL QUADRO
QUADRO Q8	GRADO DI PROTEZIONE
65	DIMENSIONI 500x400x10 (mm)

[illegible]

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---



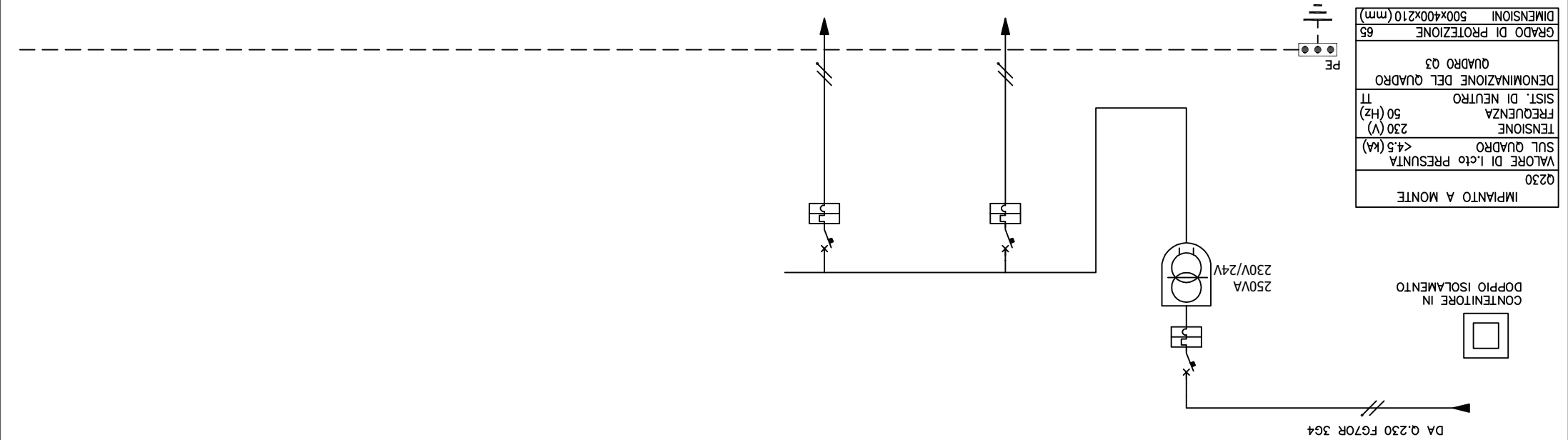
08	IMPIANTO A MONTE
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	<4,5 (kA)
TENSIONE	230 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TI
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QUADRO 09
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI	500x400x210 (mm)



RIFERIMENTO	DENOMINAZIONE	N°		CIRCUITO	TENSIONE (V)	CORENTE (A)	COSTRUTTORE	MODELLO	P.O.I. (kA)	INTERUTTORE		DIFFERENZIALE		CONTATORE		TERMICO	FUSIBILE	LINEA		APPARECCHIATURE VARIE		NOTE
		TENSIONE (V)	POTENZA (kW)							In (A)	N° POLI	IRTH (A)	CURVA / SGANCIAITORE	SOGGLIA Id (A)	TEMPO INT.(ms)			CLASSE	TIPO / TENSIONE BOBINA (V)	In (A)	N° POLI	
01	LINEA TRASFORMATORE GEN QUADRO				230		24				4	1P+N	4,5									
02	LINEA 1				24		24				6	1P+N	4,5									
03	LINEA 2				24		24				6	1P+N	4,5									
04	LINEA 3				24		24				6	1P+N	4,5									
05	LINEA 4				24		24				6	1P+N	4,5									
06	LINEA 5				24		24				6	1P+N	4,5									
07	LINEA 6				24		24				6	1P+N	4,5									

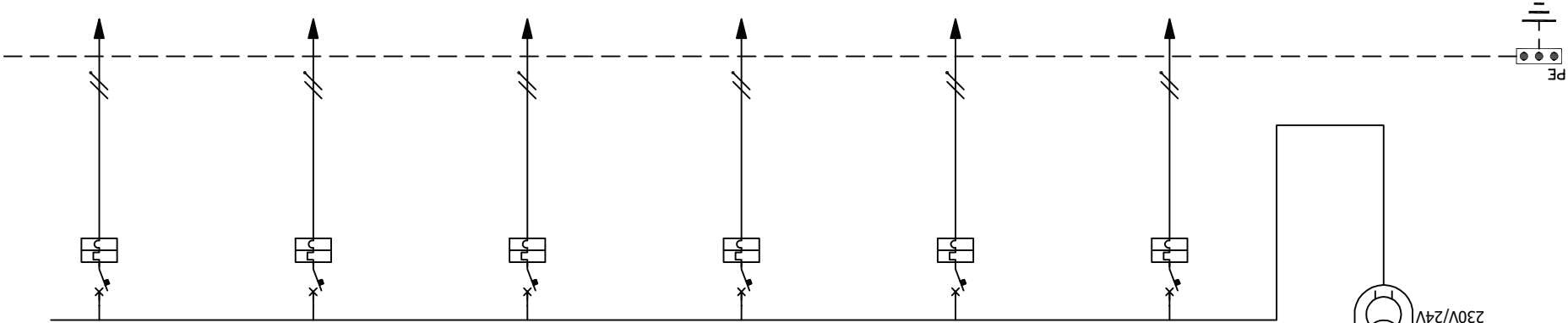
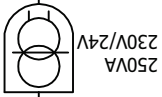
PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it	Dis. N.		Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI RORAI DI PORDENONE Denominazione SCHEMA UNIFILARE QUADRO Q9	Progetto Commesso P1437 Esecutore	Commitente: ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	Foglio 1 SEQUE /
	CAD	SPAC				
	Nome File					
	Data					

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

PROGETTO		Dis. N.	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA	Progetto	Comittente:	ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)	/
Studio Bonfio		CAD	CIMITERO DI RORAI DI PORDENONE	Commissa	Commissore		
Via Camporese, 2 - Padova		Nome File	Denominazione	P1437			
Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Data	QUADRO Q3	Esecutore			
FOGLIO		1	SEGUE				

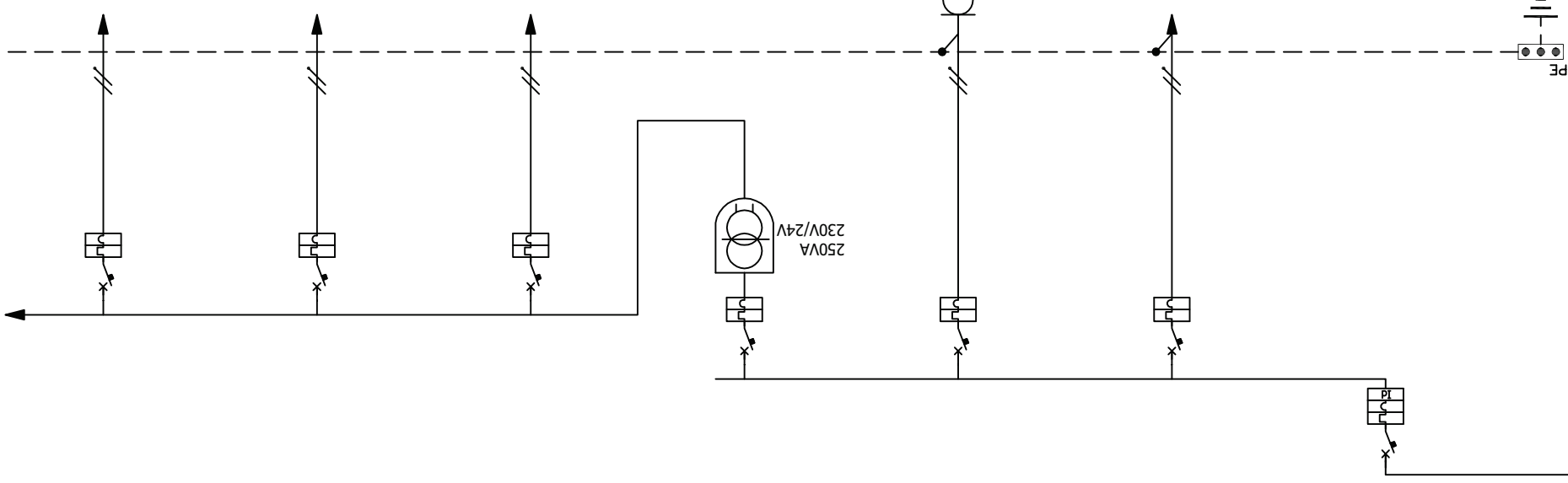
RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

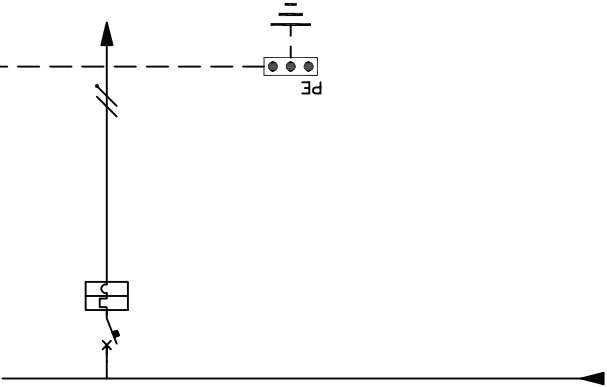


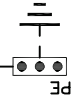
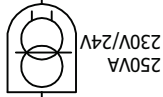
IMPIANTO A MONTE	Q230
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	<4,5 (kA)
TENSIONE	230 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	IT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QUADRO Q5
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI	500x400x210 (mm)

[illegible]

PROGETTO		Dis. N.	IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI RORAI DI PORDENONE	Progetto	Committente: ELETTROTECNICA C.LUX	Foglio 1	SEGUE /
Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		CAD	SPAC				
		Nome File	Denominazione	ESecutore	RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)		
		Data	QUADRO 05				

[illegible]





IMPIANTO A MONTE	q6
VALORE DI I _{cto} PRESUNTA	<4,5 (kA)
TENSIONE	230 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	IT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QUADRO q7
GRADO DI PROTEZIONE	65
DIMENSIONI	500x400x210 (mm)

[illegible]

PROGETTO Studio Bonfio Via Camporese,2 - Padova Tel/fax. 049/8952868 e-mail giorgio.bonfio@libero.it		Dis. N. SPAC	CAD	Nome File	Data
Impianto IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO DI RORAI DI PORDENONE	Denominazione SCHEMA UNITILARE QUADRO Q7	Progetto	Commessa P1437	Esecutore	COMMITTENTE ELETTROTECNICA C.LUX RIONE S. CATERNA 28 PONTE NELLE ALPI (BL)
Foglio 1	SEQUE 2				

RIFERIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---



Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: ZANINOTTI DAVIDE

CODICE FISCALE: ZNNDVD66L06E098P

DATA FIRMA: 10/06/2022 14:21:31

IMPRONTA: 281BE5133B2A9A522F8822EEF38D43DC3FE4379145FB50E662F0162A7E46C4A4
3FE4379145FB50E662F0162A7E46C4A4015D96958797B0C28D419F14C3D962EB
015D96958797B0C28D419F14C3D962EB661B4EAE988D6E821BADC1672A93DEE1
661B4EAE988D6E821BADC1672A93DEE1752700009E559939A25DE5B294D83418