

COMUNE DI NOLE (TO)

SISTEMAZIONE E ADEGUAMENTO FUNZIONALE PIAZZA PIOVANO RUSCA



LOCALIZZAZIONE



Comune di NOLE (TO)

RELAZIONE DI
DIMENSIONAMENTO
DELL'IMPIANTO ELETTRICO,
SCHEMI ELETTRICI E SCHEDE
DI CALCOLO

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LIVELLO PROGETTO	TIPO ELABORATO	N° ELABORATO	VERSIONE
17041	E	ALL	018	0

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

IDENTIFICAZIONE FILE: \\Lavori\2017\17041\definitivo-esecutivo\elaborati\018\17041_E_ALL_018_0.dwg

versione	data	oggetto	verifica	redazione
0	Novembre '17	1° emissione	RB	AC
1				
2				
3				
4				
5				

DATI PROGETTISTI



**essebi INGEGNERIA - Studio Tecnico Associato Barra - Ruzzon -
Piazzale Carlo Alberto Dalla Chiesa n. 2 - 10064 Pinerolo TO**

Progettista: Ing. Renato Barra

FIRMA

VERIFICA:	Ing. Renato BARRA	
REDAZIONE:	Ing. Enrico Guiot	
CONSULENZA:		
CONSULENZA:		

TIMBRI - FIRME

**PER LA PROPRIETA'
NOME PROPRIETARIO**

FIRMA

INDICE

1. SCOPO DEL DOCUMENTO.....	2
1.1. OBIETTIVI DI PROGETTO	2
2. DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	2
3. DATI DI PROGETTO.....	3
3.1. LUOGO DI INSTALLAZIONE.....	3
3.2. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA	3
3.3. OSSERVANZA DI LEGGI E DI REGOLAMENTI. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3.4. CONDIZIONI PER LA PROTEZIONE.....	5
PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI	5
PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI	5
PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI ED I CORTOCIRCUITI	5
4. ONERI COMPRESI NELL'APPALTO	6
5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	9
5.1. CONDUTTORI E CAVI.....	9
5.2. MORSETTI.....	11
5.3. TUBAZIONI PORTACAVI	11
5.4. CASSETTE E SCATOLE DI DERIVAZIONE	12
5.5. RACCORDI	12
5.6. INTERRUTTORI AUTOMATICI.....	13
5.7. QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE	13
5.8. ILLUMINAZIONE	15
6. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI.....	16
6.1. REQUISITI GENERALI	16
6.1.1. <i>Prescrizioni generali per la sicurezza</i>	16
6.2. MODALITÀ ESECUTIVE	17
6.2.1. <i>Indicazioni sulla posa in opera dei materiali</i>	17
6.2.2. <i>Impianto di terra</i>	18
7. COLLAUDI E VERIFICHE FINALI	20
8. ALLEGATO – SCHEMI ELETTRICI.....	21

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la progettazione esecutiva di tutte le opere e le forniture necessarie per la realizzazione della nuova localizzazione del peso pubblico ubicato nel Comune di Nole in provincia di Torino.

Per maggiori dettagli si faccia inoltre riferimento ai seguenti documenti:

Schemi elettrici unifilari e relazioni di calcolo e schemi planimetrici

1.1. OBIETTIVI DI PROGETTO

Il progetto si propone di conseguire i seguenti obiettivi di carattere generale:

- completa conformità alle leggi e normative in vigore con particolare riferimento a CEI 64-8;
- realizzazione di un impianto di elevata affidabilità in grado di fornire tutte le prestazioni indicate a progetto;
- garanzia di totale sicurezza per le persone e le cose;
- buona funzionalità in relazione anche alle destinazioni d'uso dei locali;
- buona manutenibilità.

Nell'esecuzione degli impianti dovranno pertanto essere incluse tutte le forniture ed opere, anche se non espressamente citata nella presente specifica tecnica, tali da permettere il conseguimento di tutti gli obiettivi sopracitati.

2. DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori in oggetto possono riassumersi come nel seguito. Indicazioni più specifiche sulla consistenza delle opere sono date nel seguito del presente documento. Le opere da realizzare sono le seguenti:

1. fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico generale pesa QP;
2. fornitura e posa in opere delle linee in cavo comprese le via cavi per le utenze in uscita dal quadro elettrico (elettronica pesa e illuminazione zona pesa);
3. fornitura e posa in opera di impianto di dispersione a terra e realizzazione dei nuovi colleganti equipotenziali principali e secondari.

L'impresa realizzatrice dovrà provvedere alla fornitura ed alla realizzazione di tutte le opere, anche se qui non esplicitamente descritte, tali da rendere l'impianto perfettamente funzionante e sicuro e rispondente alla regola d'arte, secondo quanto stabilito dall'articolo 6 comma 1 del DM 37 del 22-01-2008.

3. DATI DI PROGETTO

3.1. LUOGO DI INSTALLAZIONE

I luoghi nei quali verrà realizzato l'impianto sono da classificare come ordinari trattandosi di luoghi all'aperto.

3.2. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

L'alimentazione elettrica sarà derivata da una nuova fornitura elettrica che avrà le seguenti caratteristiche:

- Potenza in prelievo: 3kW;
- Sistema di distribuzione: TT;
- Corrente di cortocircuito presunta nel punto di fornitura: 6kA

3.3. OSSERVANZA DI LEGGI E DI REGOLAMENTI. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I lavori in oggetto dovranno essere realizzati nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia.

In particolare si dovrà fare riferimento e rispettare quanto stabilito da:

- Regolamento CPR (UE 305/2011)
Regolamento Prodotti da Costruzione
- legge n. 186 del 1/3/1968;
Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- legge n. 791 del 18/10/1977;
attuazione direttiva CEE per il materiale elettrico;
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22/01/2008;
Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 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;
- DLgs n. 81 del 09/04/2008
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.M. e circolari del Ministero dell'interno relative alla prevenzione dagli incendi;

- circolari del comando VV.F.;

Si dovrà inoltre fare riferimento alle norme C.E.I. nel loro complesso ed in particolare alle:

- CEI 0-21 (ed. 07-2016) "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo";
- CEI 16-4 "Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori";
- CEI 17-5 "Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: interruttori automatici";
- CEI 20-22 "Prova dei cavi non propaganti l'incendio";
- CEI 23-3 "Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari";
- CEI 23-5 "Prese a spina per usi domestici e similari";
- CEI 23-8 "Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro (PVC) ed accessori";
- CEI 23-9 "Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico o similare. Prescrizioni generali";
- CEI 23-14 "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori";
- CEI 23-18 "Interruttori differenziali per uso domestico o similare e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per uso domestico o similare";
- 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 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua";
- CEI 64-51 "Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per centri commerciali";
- CEI UNEL 35024-1 "Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua" - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;

L'impresa realizzatrice dovrà consegnare al committente la documentazione comprovante il possesso dei requisiti richiesti dal DM 37/08 per quanto riguarda l'abilitazione alla realizzazione di impianti elettrici.

3.4. CONDIZIONI PER LA PROTEZIONE

Protezione dai contatti diretti

La protezione dai contatti diretti verrà attuata tramite l'isolamento delle parti attive con ricoperture isolanti o ponendo i componenti entro involucri apribili solamente con attrezzo.

Protezione dai contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti sarà realizzata mediante la messa a terra delle parti metalliche e tramite l'utilizzazione di interruttori differenziali aventi corrente nominale differenziale di intervento $I_{\Delta n}$ di 30mA istantanei. Dovrà essere verificata la seguente relazione:

$$R_t < \frac{50}{I_{\Delta n}} \quad (1)$$

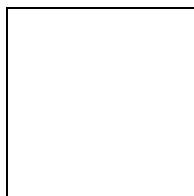
essendo R_t la resistenza dell'impianto di terra ed $I_{\Delta n}$ la corrente differenziale dei dispositivi di protezione.

Protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti

Verrà effettuata tramite gli interruttori magnetotermici, essendo verificate le seguenti relazioni:

- Sovraccarico:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$



- Cortocircuito

$$I_b \leq I_n$$

$$\int_0^t I^2 dt \leq K^2 S^2$$

potere di interruzione dei dispositivi non inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

4. ONERI COMPRESI NELL'APPALTO

Quanto forma oggetto del presente appalto dovrà essere consegnato in opera completo e funzionante. Si intendono quindi ivi anche:

- Eventuali studi per varianti, aggiunte e modifiche necessari a giudizio insindacabile della D.L., prima e durante l'esecuzione delle opere.
- L'imballaggio ed il trasporto di qualunque genere di materiali fino al cantiere, il deposito e la sorveglianza.
- I tiri verticali a livello di posa, il trasporto entro il cantiere di qualunque genere di materiale, i ponteggi, le scale e quanto occorrente alla posa in opera dei materiali facenti parte dei magisteri.
- La manovalanza meccanica e qualsiasi altro tipo di manovalanza ed aiuto.
- La fornitura e posa in opera di tutte le opere di carpenteria necessarie agli impianti, quali staffe, supporti, collari, bulloni per il sostegno delle canalizzazioni, quadri e corpi illuminanti, interruttori, etc.
- La fornitura e posa in opera di guaine metalliche flessibili per il passaggio dei conduttori di alimentazione a tutti gli elementi fonti di vibrazioni.
- La realizzazione di tutte le opere civili strettamente connesse alla realizzazione del lavoro oggetto dell'appalto (l'apertura e richiusura di tracce, fori di attraversamento pareti e relativo tamponamento di chiusura, predisposizione di basamenti o cunicoli relativi all'installazione di quadri elettrici e dei corpi illuminanti);
- La fornitura di spezzoni di tubo e di canali per contenere le tubazioni e i canali dei vari impianti nell'attraversamento di pareti o solai.
- La fornitura e l'applicazione di targhette metalliche e/o fascette alfanumeriche con l'indicazione di ogni circuito servito, nonché le targhe identificative per ogni quadro realizzate in conformità alla norma CEI 23-51.
- La verniciatura con due mani di prodotto antiruggine ed una mano a finire delle eventuali parti metalliche (colore a scelta della D.L.) inerenti le installazioni sia in vista sia incassate.
- Eventuali riprese delle zincature a caldo deteriorate in fasi di montaggio.
- La verniciatura dei quadri con vernici epossidiche a forno, con sottofondo di preparazione corrente secondo le classificazioni internazionali ed a seguito di benessere della D.L.
- La fornitura di tutto il materiale di consumo per le lavorazioni ivi compresi terminali per cavi, morsetti, spezzoni di cavo per collegamenti interno quadro, ecc.
- La configurazione hardware e software delle apparecchiature elettroniche.
- Manutenzione e revisione gratuita degli impianti fino al collaudo definitivo, messa in funzione con decorrenza dal collaudo definitivo.
- Presenza ed assistenza di un tecnico qualificato ai collaudi degli impianti.
- Assistenza alla conduzione degli impianti fino al collaudo definitivo favorevole.

- Smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possano compromettere, a giudizio insindacabile della D.L., la buona riuscita di altri lavori in corso.
- Provvisorio smontaggio e rimontaggio degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, ripresa di intonaci, etc., e successiva nuova posa in opera, tutte le volte che occorra, a giudizio insindacabile della D.L. e della Committente.
- Protezione mediante fasciature, coperture, ecc. degli apparecchi e di tutte quelle parti degli impianti per le quali non è agevole la toltà d'opera, per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo.
- La costruzione dei magazzini provvisori per il deposito di apparecchiature, materiale e mezzi di opera necessari all'esecuzione dell'appalto nonché la successiva demolizione e l'allontanamento dei materiali di risulta non appena ultimati i lavori.

Solo quando a giudizio insindacabile della D.L. siano disponibili locali della Committente da adibire a magazzini, la Ditta sarà esonerata dalla loro costruzione. Resta peraltro a carico della Ditta l'onere di approntare e porre in opera efficaci chiusure nonché quello di sgomberare i locali stessi ogni qualvolta ordinato dalla D.L. e comunque all'ultimazione delle opere.

- Le prove ed i collaudi che la D.L. ordini di far eseguire presso gli Istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegare nell'impianto; dei campioni da esaminare ed esaminati può essere ordinata la conservazione nell'ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del direttore dei Lavori e del responsabile della Ditta Assuntrice nei modi atti a garantirne l'autenticità.
- Personale di cantiere che dovrà essere abile, pratico e bene accetto alla D.L.; tale personale dovrà, a semplice richiesta della D.L., poter essere allontanato o sostituito.
- La pulizia giornaliera dei luoghi di lavoro, lo sgombero, a lavoro ultimato, delle attrezzature e dei materiali residui.
- La messa a disposizione della D.L. degli apparecchi e degli strumenti di controllo e della necessaria manodopera per le misure e le verifiche in corso d'opera e in fase di collaudo dei lavori eseguiti.
- Il trasporto nel deposito indicato dalla D.L. della campionatura dei materiali e delle apparecchiature eventualmente presenti in corso di gara o su richiesta della D.L. durante l'esecuzione dei lavori.
- Spese per i collaudi provvisori e definitivi incluso energia elettrica.
- Tutti gli adempimenti e le spese nei confronti di Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere.
- L'eventuale campionatura di materiale e di apparecchiature, a richiesta della D.L.
- La presenza continua sui luoghi dei lavori di un responsabile di cantiere; quest'ultimo dovrà comunque essere a disposizione della D.L. in qualsiasi momento fosse richiesta la sua presenza.

- La sorveglianza degli impianti eseguiti onde evitare danni o manomissioni da parte di operai di altre Ditte che debbano eseguire i lavori affidati alle medesime nelle aree in cui detti impianti sono stati eseguiti, tenendo sollevata la Committente da qualsiasi responsabilità o controversia in merito.
- La consegna, ad impianti ultimati, prima del collaudo definitivo della seguente documentazione:
 - Dichiarazione di conformità redatta ai sensi del D.M. n. 37 del 22-01-2008, comprensiva di tutti gli allegati previsti dalle vigenti leggi;
 - Relazione Tecnica sulle modalità di Funzionamento degli Impianti;
 - Relazione Tecnica sulle modalità di Gestione ed Uso degli Impianti;
 - Relazione Tecnica sulle modalità di Manutenzione degli Impianti;
 - Relazioni di Calcolo e Dimensionamento se variate rispetto al progetto;
 - Manuali di Uso e Manutenzione delle apparecchiature;
 - Prove e relativi verbali in merito a:
 - Esame a vista (conformità dei componenti elettrici alle prescrizioni sicurezza delle Norme CEI 64-8/6 611.2);
 - Esame a vista (metodi di protezione contro i contatti diretti/indiretti, barriere, involucri, distanziatori, barriere tagliafiama, scelta dei conduttori per portata e ΔV , scelta e taratura di dispositivi di protezione e segnalazione, presenza e corretta messa in opera dei dispositivi di sezionamento o comando, scelta dei componenti elettrici e delle misure di protezione con riferimento alle influenze esterne, identificazione dei conduttori di neutro e protezioni, presenza di schemi, cartelli monitori e informazioni analoghe, identificazione dei circuiti, fusibili, interruttori, morsetti, idoneità delle connessioni dei conduttori, agevole accessibilità dell'impianto per interventi operativi e manutentivi, etc. CEI 64-8/6 611.3);
 - Prove di continuità dei conduttori di protezione, conduttori equipotenziali principali e supplementari, resistenza di isolamento, protezione per separazione dei circuiti in sistemi SELV e PELV e nel caso di separazione elettrica, protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione, misura resistenza di terra, prove tempo intervento protezione a corrente differenziale, prove di polarità, prove di tensione applicata, misure valori di illuminamento, prove di funzionamento di tutti gli impianti di tutte le tipologie impiantistiche eseguite, etc. (CEI 64-8/6 612);

5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

I materiali utilizzati per l'impianto dovranno essere di nuova fornitura e di affermata e nota casa costruttrice.

In particolare tutti i materiali dovranno essere realizzati secondo quanto stabilito dalla legge n. 791/1977 e recare quindi il contrassegno dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ) o marchi equivalenti. In mancanza di tale marchio i materiali dovranno essere muniti di dichiarazione di conformità alle norme CEI redatta e firmata dal costruttore e corredati di apposito marchio CEI.

Tutti i materiali impiegati dovranno riportare la marcatura CE in accordo con quanto disposto dal DLgs 626/96 e successivo 277/97 (attuazione direttiva CEE 93/68 - marchio CE).

I materiali e le apparecchiature impiegate dovranno essere adatti all'ambiente nel quale verranno installati e dovranno resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere soggetti durante l'esercizio.

Nel seguito sono riportate le principali caratteristiche dei componenti utilizzati.

5.1. CONDUTTORI E CAVI

Dovranno essere utilizzati conduttori rispondenti al regolamento CPR (regolamento UE 305/11) ed aventi le seguenti caratteristiche:

- 1) Per posa all'interno di tubazioni incassate a parete o in vista:
 - tipo unipolare, flessibile, in rame rosso ricotto classe 5;
 - isolante in PVC tipo FS17;
 - Conforme al regolamento CPR;
 - Livello di rischio basso Cca - s3, d1, a3;
 - grado di isolamento 3 (450 / 750 V);
 - sigla di riferimento FS17.
- 2) Per posa all'interno di tubi o canali o per posa interrata:
 - tipo multipolare, flessibile, in 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;
 - Conforme al regolamento CPR;
 - Livello di rischio basso Cca - s3, d1, a3;
 - grado di isolamento 4 (0.6 / 1 kV);
 - sigla di riferimento FG16OR16.

Tutti i cavi dovranno comunque essere di tipo adatto alle condizioni di posa più gravose previste.

Le colorazioni dei cavi dovranno essere conformi a quanto stabilito dalle tabelle di unificazione CEI - UNEL. In particolare il conduttore di neutro ed il conduttore di protezione dovranno essere di colore rispettivamente blu chiaro e giallo/verde.

I conduttori di fase dovranno invece avere l'isolante di colore nero, grigio e marrone in modo tale che le fasi possano essere distinte in modo univoco per tutto l'impianto.

Le cadute di tensione non dovranno superare, in condizioni di normale esercizio il 4% in ogni punto dell'impianto. Sono ammesse cadute di tensione più elevate per le linee che alimentano carichi di tipo impulsivo cioè che assorbono carichi rilevanti per breve durata purché la caduta di tensione sia nei limiti previsti dal costruttore dell'apparecchiatura stessa.

La portata calcolata in base al tipo di cavo ed alle condizioni di posa sarà ricavata facendo riferimento alle tabelle CEI UNEL 350024-1.

Le sezioni dei cavi non potranno essere inferiori a (CEI 64-8 524.1):

- 1.5 mm² per i circuiti di potenza;
- 0.5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione;
- 0.1 mm² per i circuiti di comando e segnalazione destinati ad apparecchiature elettroniche.

Il conduttore di neutro dovrà avere la stessa sezione dei corrispondenti conduttori di fase. Sarà tuttavia consentito che il conduttore di neutro abbia sezione pari a $\frac{1}{2}$ della sezione dei corrispondenti conduttori di fase quando:

- i conduttori di fase abbiano sezione almeno pari a 16 mm²;
- i carichi siano essenzialmente equilibrati e comunque la corrente che percorre il conduttore di neutro non sia superiore alla portata ammissibile da tale conduttore;

In ogni caso il conduttore di neutro dovrà avere sezione almeno uguale a 16 mm².

Se un conduttore di protezione è comune a più circuiti dovrà avere la stessa sezione del conduttore di fase di sezione maggiore (CEI 64-8 543.1.4).

Le sezioni dei conduttori di protezione dovranno comunque essere scelte secondo la seguente tabella (CEI 64-8 540.1.2):

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

Tabella 1: sezione dei conduttori di protezione

Il conduttore di protezione giallo/verde dovrà essere utilizzato solamente per tale scopo.

I conduttori equipotenziali principali saranno FS17 di sezione 16mm².

I cavi dovranno essere posati all'interno di un canale metallico staffato a parete oppure all'interno di tubazioni in PVC rigidi fissati a parete.

5.2. MORSETTI

Le giunzioni e le derivazioni dei cavi dovranno essere effettuate mediante morsetti aventi le seguenti caratteristiche:

- in resina componibili ed adatti al montaggio su guida DIN (all'interno dei quadri);
- in ottone con fissaggio a vite ed isolante in tecnopolimero (all'interno delle scatole di derivazione).

5.3. TUBAZIONI PORTACAVI

Le tubazioni utilizzate per il passaggio dei cavi dovranno essere in PVC rigido serie pesante oppure in acciaio zincato leggero adatte per posa in vista a parete.

Il diametro interno dei tubi deve permettere la facile sfilabilità dei conduttori in essi contenuti; in ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuto.

Per i tubi in PVC è previsto il fissaggio mediante graffette a collare in acciaio zincato oppure in materiale plastico che realizzano la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. Sono escluse le graffette di tipo "clip" con sola tenuta a pressione.

Per i tubi metallici è previsto il fissaggio mediante collari in acciaio zincato con chiusura a 2 viti laterali, che realizzi la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. E' esclusa qualsiasi tipologia di graffette con sola tenuta a pressione.

In entrambi i casi dovranno essere previsti collari di fissaggio:

- ogni 50 cm di tratto rettilineo;
- almeno due collari per tratti di lunghezza inferiore a 50 cm
- comunque entro 10 cm prima e dopo ogni curva.

Le condutture in tubo metallico saranno collegate al conduttore equipotenziale ed il loro assemblaggio dovrà assicurarne la continuità elettrica

5.4. CASSETTE E SCATOLE DI DERIVAZIONE

Le cassette e le scatole di derivazione dovranno essere in materiale termoplastico autoestinguente della serie pesante ed adatte al montaggio in vista a parete, con pareti lisce integre, sono esclusi i modelli preforati o dotati di passacavi in gomma premortati, grado di protezione almeno IP55.

Sulle vie cavi realizzate con tubazioni metalliche si dovranno utilizzare cassette in lega di alluminio stampate con coperchio a vite e grado di protezione IP55 con appositi raccordi tubo/scatole.

Dovranno avere una adeguata protezione meccanica tale da non consentire l'introduzione di corpi estranei al loro interno. I coperchi dovranno essere fissati in modo sicuro e dovranno poter essere aperti soltanto con l'utilizzo di un attrezzo. Le viti di fissaggio del coperchio saranno del tipo imperdibile e saranno esterne alla guarnizione di tenuta del coperchio.

Le loro dimensioni dovranno essere tali da consentire lo smaltimento del calore e la facile individuazione dei cavi nonché una loro agevole sfilabilità.

Dovranno essere munite, dove necessario per la separazione dei circuiti, di setti separatori inamovibili.

All'interno dei pozzetti potranno essere installate scatole di derivazione per le derivazioni delle linee dei cavi scaldanti. Tali cassette dovranno essere installate in posizione orizzontale e dovranno essere riempite (una volta effettuate le connessioni) con gel bicomponente ad elevate prestazioni di elettriche e di impermeabilizzazione, tale da rendere il grado di protezione della connessione IP68.

5.5. RACCORDI

Raccorderia in PVC o metallica.

In materiale plastico autoestinguente oppure in ferro zincato a caldo.

Grado di protezione min. IP55, ottenuto senza utilizzo di collanti o sigillanti.

Tipologia dei raccordi:

- lato tubo, di tipo rapido a scatto con tenuta a guarnizione;
- Lato guaina di tipo ad avvitare sul profilo esterno della guaina;
- Lato scatola, ad avvitare su foro filettato a passo metrico/Pg oppure su fori non filettati, mediante dado e guarnizione.

Pressacavo plastico IP68.

- Materiale del corpo e dado in materiale plastico (poliammide).
- Dado di chiusura concentrico, a serraggio forte, agente su lamelle elastiche con funzione antistrappo.
- Gommino di tenuta sul cavo e guarnizione piatta sulla base di appoggio in gomma antinvecchiamento, resistente agli oli.
- Dado di chiusura lato scatola in poliammide od ottone.
- Filettatura Pg-ISO.
- Colore grigio RAL 7001-7035

5.6. INTERRUITORI AUTOMATICI

Dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

- magnetotermici o magnetotermici differenziali
- rispondenti alla norma CEI 23-3;
- correnti nominali fino a 63A;
- tensione di isolamento 500V;
- tensione di esercizio max 440V;
- categoria d'impiego A;
- potere di interruzione $\geq 6\text{kA}$ e comunque adeguato alla Icc nel punto di installazione;
- curva di intervento "C";
- quadripolare, bipolari e tripolari per i salvamotori;
- dotati di morsetti a gabbia in grado di serrare cavi fino a 35 mm² di sezione;
- possibilità di aggancio di blocchi di contatti ausiliari, bobine di sgancio, blocchi differenziali, contatti ausiliari;
- attitudine al sezionamento con sezionamento visualizzato.

I moduli differenziali dovranno essere montati a fianco del rispettivo interruttore magnetotermico e dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

- differenziale in classe AC;
- istantanei con $I_{dn} = 30\text{mA}$,

Si consultino gli schemi unifilari allegati per maggiori dettagli sulle caratteristiche degli interruttori automatici.

5.7. QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

Dovranno essere di tipo modulare.

La carpenteria, in vetroresina sarà dotata di porta dotata di oblò trasparente con chiusura a chiave e pannello frontale sfinestrato predisposto per il montaggio degli apparecchi.

Dovrà essere dotato di chiusura con viti, in modo che possa essere aperto solo da personale autorizzato.

Tutte le masse dovranno essere messe a terra su opportuna barra equipotenziale. Tutte le linee ed i circuiti in arrivo dovranno esser fissati sulla morsettiera opportunamente predisposta.

I cablaggi in cavo dovranno essere eseguiti con conduttori non propaganti l'incendio, certificati nel rispetto delle norme CEI 20-22 II.

I conduttori di collegamento tra gli apparecchi posti nei contenitori devono essere sistemati in canaline per interno quadro in materiale isolante.

Il potere di interruzione degli interruttori dovrà essere adeguato alle correnti di corto circuito massime da interrompere. Dovrà inoltre essere garantita la selettività amperometrica tra i dispositivi nonché la selettività differenziale.

Il grado di protezione dovrà essere almeno IP44.

Tutti i ripari dovranno essere ancorati solidamente alla struttura mediante dispositivi di fissaggio la cui apertura richieda l'uso di attrezzi.

Tutte le pareti asportabili senza l'ausilio di attrezzi (p.es. pannelli incernierati) che danno accesso a parti attive, dovranno provocare all'apertura la rimozione della tensione da tali parti mediante dispositivo di interblocco fra sportello ed interruttore generale.

La protezione dai contatti indiretti verrà effettuata mediante messa a terra della struttura metallica del quadro e coordinamento con i dispositivi differenziali installati a monte oppure sarà garantita dalla struttura a doppio isolamento del contenitore se dichiarato in classe II dal costruttore.

Il montaggio delle apparecchiature all'interno del quadro dovrà essere fatto utilizzando profilati modulari montati sulla struttura del quadro stesso.

I cavi dovranno essere disposti in modo razionale, evitando accavallamenti fra i conduttori che dovranno essere invece ordinati e raggruppati secondo le funzioni.

Ogni componente all'interno del quadro dovrà essere contrassegnato con il simbolo riportato sullo schema elettrico; i contrassegni devono essere chiaramente leggibili e montati su binario per targhette.

Ogni quadro dovrà essere conforme alla norma CEI 17-113 o CEI 23-51 per i rispettivi ambiti di applicazione e dovrà riportare sul frontale una targhetta recante i seguenti dati:

1. nome del costruttore;
2. tipo di quadro;
3. corrente nominale;
4. tensione nominale e frequenza;
5. grado di protezione;
6. numero di matricola o altro identificativo del quadro.

E' prevista l'installazione di un armadio in vetroresina da esterno per installazione stradale in classe II.

Avrà dimensioni indicative 940x580x330 (hxbxp), mentre le dimensioni del vano saranno 523x562x298 (hxbxp).

Al suo interno sarà alloggiato il quadro elettrico generale della pesa, costituito da un involucro (alloggiato su piastra di fondo dell'armadio stradale) in PVC da esterno 12 moduli in classe II.

5.8. ILLUMINAZIONE

E' prevista la realizzazione dell'illuminazione della zona di installazione della strumentazione e della zona quadri.

Dovrà quindi essere installato un palo con posizione da concordare con la D.L. di altezza 5m dotato di apparecchio di illuminazione Disano Ministelvio Fx – led o similare. Alimentazione 350mA, n.16 led, potenza 15W, Classe II.

6. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

6.1. REQUISITI GENERALI

Gli impianti dovranno essere realizzati in modo tale da fornire le seguenti garanzie:

- evitare pericoli derivanti da contatti diretti ed indiretti.
- non generare cariche elettrostatiche;
- essere stabili alla sovrelevazione di temperatura dei componenti almeno fino a 70 °C (condizioni di sovraccarico);
- essere stabili all'azione del fuoco, garantendo l'autoestinguenza e non generando in tali condizioni fumi o gas tossici o corrosivi;
- essere resistenti agli urti;
- presentare una buona stabilità verso fenomeni di natura chimica od elettrochimica;
- essere costruiti in modo tale da garantire una buona ispezionabilità e manutenibilità.

6.1.1. *Prescrizioni generali per la sicurezza*

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere realizzati e messi in opera in modo tale da assicurare la sicurezza delle persone e dei beni contro i pericoli che possono presentarsi nelle normali condizioni di esercizio, tenendo conto che i principali pericoli derivano dalle correnti pericolose per il corpo umano e dalle temperature elevate che i componenti possono raggiungere (CEI 64-8 131).

In particolare dovranno essere garantite:

la protezione contro i contatti diretti, tramite l'utilizzo di involucri con adeguato grado di protezione in modo tale che non si possa venire in contatto accidentalmente con parti attive dell'impianto. Inoltre tutti i ripari che danno accesso a parti attive dovranno poter essere rimossi solamente mediante l'uso di un attrezzo. In alternativa dovrà essere realizzato un dispositivo di blocco che in caso di rimozione del riparo metta fuori tensione i componenti interessati.

La protezione dai contatti indiretti, tramite involucri a doppio isolamento, oppure tramite l'utilizzo di circuiti SELV o interrompendo l'alimentazione dei circuiti tramite interruttori differenziali in modo tale da rispettare tutte le indicazioni stabilite al par. 413.1.4 della norma CEI 64-8. In particolare dovranno essere realizzati con cura ed attenzione tutti i collegamenti equipotenziali, perché ritenuti fondamentali per la sicurezza delle persone.

La protezione dalle sovracorrenti tramite interruttori automatici dimensionati in conformità a quanto stabilito al par. 473 della norma CEI 64-8. In particolare tutti i

dispositivi di protezione dal corto circuito dovranno essere installati all'inizio delle condutture che dovranno proteggere.

La protezione dagli effetti termici attuata installando tutti i componenti in modo tale che non sia possibile l'innesco di materiali infiammabili per effetto di elevate temperature o di archi elettrici. Inoltre tutti i componenti che nell'esercizio normale possono raggiungere temperature pericolose dovranno essere posti fuori portata di mano al fine di scongiurare pericoli di ustioni.

6.2. MODALITÀ ESECUTIVE

6.2.1. Indicazioni sulla posa in opera dei materiali

Tubazioni in vista e canali.

Le tubazioni posate in vista a parete verranno fissate facendo uso di supporti a collare tassellati a parete sono escluse le graffette di tipo clip con sola tenuta a pressione.

Dovrà essere prevista l'installazione dei supporti con interdistanza di 0.5 m per i tratti rettilinei, almeno due collari per tratti di lunghezza inferiore a 50 cm, entro 10 cm prima e dopo ogni curva e comunque con interdistanza tali per cui i tubi non subiscano deformazioni.

In ogni caso è vietato l'uso di sistemi di fissaggio che possano degradare i tubi o danneggiare gli intonaci e le finiture delle pareti.

Nel caso in cui la tubazione attraversi un compartimento antincendio si dovrà provvedere a ripristinare l'originaria resistenza al fuoco della parete attraversata utilizzando appositi prodotti autoespandenti in caso di contatto con la fiamma. Con tali prodotti dovrà anche essere riempito l'interno della tubazione. Il prodotto utilizzato deve avere un grado di resistenza al fuoco almeno pari a quello della parete attraversata (tipicamente REI 120).

Le condutture di tipo metallico saranno collegate al conduttore equipotenziale ed il loro assemblaggio dovrà assicurarne la continuità elettrica.

Condizioni di posa dei cavi BT.

Tutti i cavi per BT dovranno essere posati all'interno di tubazioni, passerelle o canalizzazioni.

Il tiro dei cavi all'interno dei tubi verrà effettuato manualmente verificando comunque che i cavi non vengano danneggiati dalle operazioni di infilaggio a seguito di urti e strisciamenti contro asperità o per sforzi di trazione troppo elevati.

In particolare è vietata la posa dei cavi senza guaina all'interno delle passerelle metalliche al fine di evitare danneggiamenti all'isolamento principale del cavo a causa di asperità e di spigoli vivi.

Le giunzioni e le derivazioni dei cavi dovranno essere realizzate esclusivamente all'interno delle scatole di derivazione.

Qualora il componente da allacciare sia fornito di cavo precablato, oppure occorra prolungare una singola conduttura, sono accettate le giunzioni realizzate morsetti

a vite con cappuccio isolante trasparente, anche contenute in cassette di infilaggio.

Saranno invece vietate le giunzioni all'interno delle tubazioni.

I cavi alimentati a tensioni differenti dovranno essere posati in tubazioni separate. Qualora ciò non fosse possibile, tutti i conduttori dovranno essere isolati per la tensione maggiore presente.

I circuiti alimentati da trasformatori di isolamento dovranno essere posati in tubazioni separate da tutti gli altri sistemi elettrici.

Nelle cassette di derivazione la separazione elettrica dovrà essere ottenuta con setti separatori in materiale isolante inamovibili.

Si raccomanda che all'interno delle cassette di derivazione ed in generale ad ogni punto di connessione i cavi abbiano una ricchezza sufficiente a garantire agevoli operazioni di smontaggio per manutenzione.

Tutti i cavi dovranno essere dotati di terminali che dovranno essere applicati con appositi utensili oleodinamici dotati di idonee matrici.

Condizioni di posa per scatole di derivazione.

Tutte le cassette in PVC dovranno essere fissate alla parete con tasselli e montare gli accessori (es.: tappi coprivite interni) idonei alle prescrizioni del costruttore per garantirne il grado di protezione.

Le tubazioni protettive devono giungere a filo interno delle cassette, queste ultime dovranno essere di dimensioni adeguate al numero ed alla sezione dei cavi.

Le cassette metalliche saranno collegate al conduttore equipotenziale.

Le cassette di linea per il transito/smistamento di cavi multipolari, senza interruzione elettrica, devono essere installate : - per ogni derivazione di linea, - ogni 15 metri di tubazione rettilinea, - ogni due curve.

6.2.2. Impianto di terra

Al fine di garantire una adeguata protezione dai contatti indiretti, dovrà essere realizzato un impianto di terra che dovrà essere conforme a quanto disposto dalla norma CEI 64-8 e sarà costituito da:

impianto di dispersione di terra

verrà utilizzato l'impianto di dispersione già esistente a servizio del depuratore;

Rete dei conduttori di protezione

Sarà derivata dal collettore principale di terra e che dovrà essere costituita utilizzando conduttori con guaina di colore giallo/verde. Tali cavi saranno posati nelle stesse tubazioni utilizzate per i cavi di neutro e di fase e dovranno avere sezione almeno uguale a quella del conduttore di fase di maggiori dimensioni posato nella stessa tubazione.

All'impianto di terra dovranno essere collegate tutte le masse. A tal proposito e per maggior chiarezza si riporta di seguito la definizione di massa secondo la norma CEI 64-8 23.2: "Massa - parte conduttrice di un componente elettrico che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può

andare in tensione in condizione di guasto". Si ricorda inoltre che una parte conduttrice che può andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale, posta dietro un involucro o una barriera rimovibile senza l'uso di attrezzi è da considerare massa solamente se l'involucro o la barriera possono essere rimossi nel servizio ordinario; se la barriera è rimovibile solamente con l'uso di un attrezzo, la parte retrostante non è da considerare massa.

Inoltre una parte conduttrice che può andare in tensione solo perché in contatto con una massa, non è da considerare massa.

Rete dei conduttori equipotenziali principali EQP

Tutte le tubazioni metalliche nel punto di ingresso nell'edificio (tubi di gas, acqua, ecc.) verranno collegati al collettore principale di terra.

I collegamenti saranno effettuati tramite cavi aventi le stesse caratteristiche dei conduttori di protezione ma di sezione 6 mm².

La giunzione con i tubi sarà realizzata mediante capicorda in rame del tipo a collare.

7. COLLAUDI E VERIFICHE FINALI

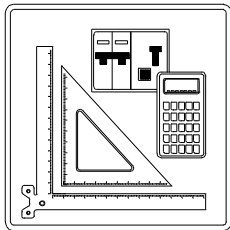
Al termine dei lavori dovranno essere effettuati a carico dell'impresa installatrice, i collaudi previsti dalla norma CEI 64-8 parte 6. In particolare dovranno essere previste le seguenti verifiche:

- esame a vista dell'impianto (CEI 64-8 611.);
- verifica della continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali (CEI 64-8 612.2);
- prova della resistenza di isolamento dei circuiti che dovrà essere $\geq 1 \text{ M}\Omega$ misurata con una tensione di prova di 500 Veff (CEI 64-8 612.3);
- verifica della protezione mediante interruzione automatica dei circuiti. Per gli interruttori differenziali dovrà essere effettuata la prova di funzionamento con la misurazione del tempo di intervento (CEI 64-8 612.6);
- misura della resistenza di terra e verifica della relazione (1) (CEI 64-8 612.6.2).

L'impresa installatrice potrà comunque eseguire ogni altro tipo di prova o verifica ritenuto necessario per garantire il buon funzionamento dell'impianto.

Dovrà essere fornita dall'impresa installatrice al termine dei lavori la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n. 37 del 22.01.08, redatta secondo quanto stabilito dal Ministero per il Commercio l'Industria e l'Artigianato.

8. ALLEGATO – SCHEMI ELETTRICI

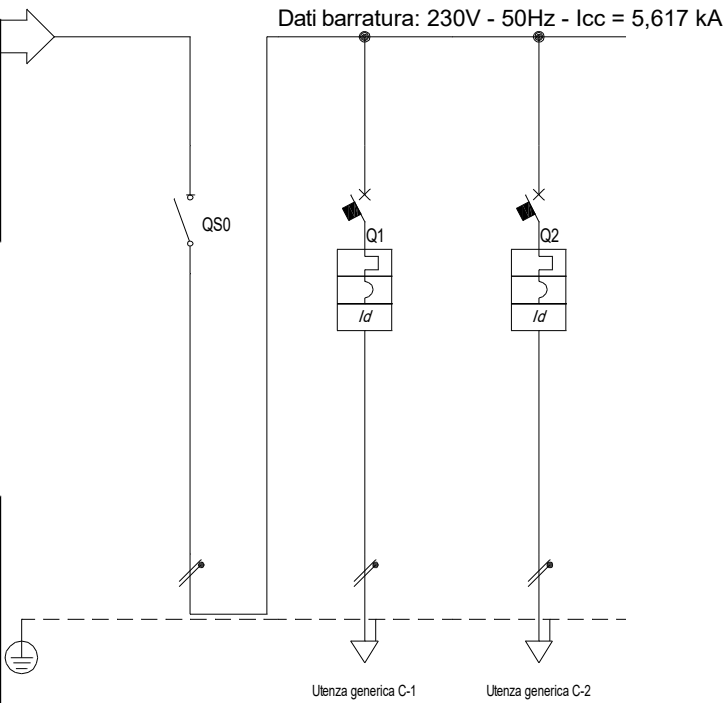


SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

TITOLO	CLIENTE		REV N.	DATA	DESCRIZIONE	ELAB.	FILE	FOGLIO	SEGUE
							uni000001	1	2
			00_A	26/10/2017	Emissione	EG	TAVOLA N.		

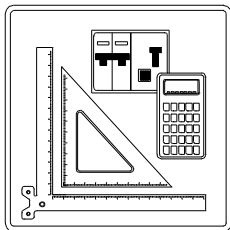
Da Quadro:	Fornitura
Partenza:	F C-0
Cavo [mm²]:	---
Lunghezza [m]:	---
Tensione [V]:	230
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Monofase L1+N
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	



Prefisso quadro:	
Alimentazione:	Monofase L1+N
I _k Max [kA]:	5,762
Tensione nominale di impiego [V]:	230
Tensione di isolamento nominale [V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	6
Grado di protezione IP:	---
Codice:	

Sigla utenza		C-0	C-1	C-2					
Descrizione		Generale quadro	Alimentazione elettronica pesa	Illuminazione area pesa					
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		0,3	0,1	0,2					
CORRENTE (I _b) [A]		1,449	0,483	0,966					
CosFi		0,9	0,9	0,9					
COEFF. DI CONTEMPORANEITÀ [%]		100	100	100					
COEFF. DI UTILIZZO [%]		100	100	100					
PROTEZIONE	MARCA	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER					
	MODELLO	iSW	C40N+Vigi A valle	C40N+Vigi A valle					
	CURVA		C	C					
	TIPO	MODULARE	MODULARE	MODULARE					
	I _n (max./min./reg.) [A]	---/---/---	---/---/10	---/---/10					
	I _m (max./min./reg.) [A]	---/---/---	---/---/100	---/---/100					
DISTRIBUZIONE	P.d.I. [kA]	0	6	6					
	I differenziale [A]	---	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A					
CONTATTORE TIPO		Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N					
RELE TERMICO									
VOLTMETRO / AMPEROMETRO									
LINEA	Sigla	---	FG16OR16	FG16OR16					
	Lunghezza [m]	---	20	20					
	Posa secondo CEI64-8	---	_3A	_3A					
	Sezione [mmq]	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)					
	Portata (I _z) [A]	---	22	22					

TITOLO QP Quadro alimentazione pesa		CLIENTE Comune di Nole Piazza Piovano Rusca Nole (TO)				REV N.	DATA	DESCRIZIONE	ELAB.	FILE uni001002	FOGLIO 2	1 SEGUE -
										TAVOLA N.		
						00_A	26/10/2017	Emissione	EG			

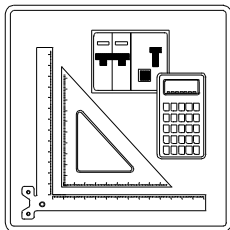


VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

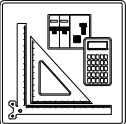
(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata	(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra	PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Condotto di fase Condotto di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Condotto di fase Condotto di neutro
(2) DATI DELLA CONDUTTURE formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		
(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità ☐	(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione ☒ Esito positivo ☐ Esito negativo	
(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)		

TITOLO	CLIENTE Comune di Nole Piazza Piovano Rusca Nole (TO)		REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	ELAB.	FILE ver000001 TAVOLA N.	FOGLIO 1 SEGUE 2
			00_A	26/10/2017	Emissione	EG		



VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

235.2	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi				
235.2	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento				
	Valore non presente (dato incompleto)		Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle				
---	Valore non significativo nella configurazione scelta	BCK	Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
			Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
TITOLO		CLIENTE		REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	ELAB.
		Comune di Nole Piazza Piovano Rusca Nole (TO)					
				00_A	26/10/2017	Emissione	EG
				FILE		ver000002	
				FOGLIO		2	
				TAVOLA N.			
				SEGUE		3	



DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI



(1) Descrizione	Conduittura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito					Sovraccarico			(12) Test		
	(2) Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.I. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]	(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]				
C-0 Generale quadro		---	SCHNEIDER	20	20	---	0	---	---	---	1,449	29	29		
		---	iSW							20	20				
		0	Bipolare				5,76	---	---	---	---	---	---		
C-1 Alimentazione elettronica pesa		1(3G1,5)	SCHNEIDER	10	10	0,03	6	5,85E+3	5,85E+3	0	0,483	15	15		
		20	C40N+Vigi A valle								10	10			
		0,11	Monofase		0,03	4,81	5,62	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	22	22	32		32
C-2 Illuminaizone area pesa		1(3G1,5)	SCHNEIDER	10	10	0,03	6	5,85E+3	5,85E+3	0	0,966	15	15		
		20	C40N+Vigi A valle								10	10			
		0,22	Monofase		0,03	4,81	5,62	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	22	22	32		32

DATA: 26/10/2017

A

B

C

D

E

F

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: CENTRALINO
NORMA DI RIFERIMENTO: CEI 23-48 23-49 23-51

TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE x 1s (kA):	--
CORRENTE DI PICCO (kA):	--

ALTEZZA (mm): 252
LARGHEZZA (mm): 294
PROFONDITA' (mm): 98

GRADO DI PROTEZIONE: IP40
FORMA COSTRUTTIVA: Forma 1

COLORE INVOLUCRO: --
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

NOTA:

TITOLO

QP

Quadro alimentazione pesa

CODICE

PREFISSO

COMMITTENTE	
-------------	--

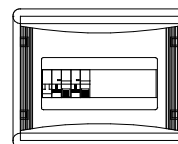
Nole (TO)

FILE	Q0000101
------	----------

ELAB.	CONTR.	APPR.
-------	--------	-------

DISEGNO	COMMESSA
	109-17

FOGLIO	SEGUE
1	2



C.01
F 1

26/10/2017

DATA:

A

Dati generali quadro elettrico

Dimensione del quadro [mm]

L = 294

H =252

P =98

Esecuzione IP

Polvere

4

Acqua

0

Tensione di funzionamento nominale Ue [V]

230

Corrente nominale interruttore generale ingresso [A]

0,00

Corrente di corto circuito presunta Ik [kA]

5,76

Corrente di corto circuito nominale ammissibile per 1 s Icw [kA]

0,00

Sistema di distribuzione

TT

Forma di segregazione

F 1

B

C

Caratteristiche sistema di sbarre

Sistema di supporto sbarre principali [A]

0

Distanza supporti [mm]

0

Sistema di supporto sbarre distribuzione verticali a gradino [A]

0

Distanza supporti [mm]

0

Sistema di supporto sbarre distribuzione verticali piane [A]

0

Distanza supporti [mm]

0

Sistema di supporto sbarre compatto [A]

0

Distanza supporti [mm]

0

D

Lunghezza sbarre [mm]

Principali

0

Di distribuzione verticali

0

Sezione sbarre di fase [mmq]

0

Sezione sbarre di neutro [mmq]

0

Sezione sbarre di terra [mmq]

0

E

F

NOTA:

TITOLO

CODICE

COMMITTENTE

FILE

Q0000102

FOGLIO 1 SEQUE

2

-

QP

ELAB.

CONTR.

APPR.

Quadro alimentazione pesa

Nole (TO)

DISEGNO

COMMESSA

109-17

PREFISSO

1

2

3

4

5

6

7

8