

COMUNE DI COLAZZA



**ACQUA
NOVARA.VCO
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729
@mail: info@acquanovaravco.eu
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

**EMERGENZA IDRICA 2022
COLLEGAMENTO POZZO MASNERA 3**

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO/ESECUTIVO

Data Rev. N° 0:

LUGLIO 2022

Rev. N°	Modifiche	Data
1	-	-/-/-
2	-	-/-/-
3	-	-/-/-
4	-	-/-/-

Rif. N° Commessa:

Y21M - 10029841

Il Progettista
Ing. Marco Zanetta

Elaborato N°:

C

CUP:

D98B22001070001

RUP:

Ing. Giuseppe Caranti

PROPRIETA' RISERVATA

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.**



INDICE DEI CONTENUTI

1. Generalità.....	3
1.1. Normativa di riferimento.....	3
2. Dimensionamento interruttori e linee in cavo BT.....	5
2.1. Verifica della portata.....	5
2.2. Verifica della caduta di tensione	5
2.3. Verifica della protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti	5
2.4. Verifica della protezione contro i cortocircuiti a fondo linea	7
2.5. Coordinamento contro i contatti indiretti	7
2.6. Procedura applicata.....	7
2.7. Architettura dell'alimentazione.....	9
2.8. Caratteristiche dell'alimentazione.....	10
2.9. Calcoli e verifiche.....	10
3. Dimensionamento impianto di terra.....	11
4. Impianto di illuminazione.....	13
4.1. Criteri di dimensionamento	13
4.1.1. Illuminazione normale	13
5. Valutazione rischio fulminazioni	14
6. Conclusioni.....	15
7. Allegati	16

1. GENERALITÀ

Scopo del presente documento è quello di illustrare i criteri seguiti e le verifiche effettuate per il dimensionamento degli impianti elettrici asserviti all'alimentazione e controllo dell'elettropompa del pozzo denominato Pozzo Masnera 3 situato all'interno del Comune di Colazza (NO).

In particolare:

- dimensionamento interruttori e linee in cavo BT;
- dimensionamento e verifica dell'impianto di terra;
- dimensionamento impianto di illuminazione interna al manufatto prefabbricato ed alla cameretta avampozzo;
- valutazione della protezione della struttura dalle fulminazioni.

Per i calcoli sono stati usati software conformi alle normative di riferimento. In particolare sono stati utilizzati il software Ampère Professional 2022, DIALux evo 10.1 ed il software ZEUS 12.0.0.

I materiali e le apparecchiature impiegati, il dimensionamento e le modalità esecutive dovranno essere strettamente conformi a quanto disposto dalle vigenti leggi e normative e quanto prescritto nel presente documento.

1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le lavorazioni contemplate dal presente documento dovranno essere conformi alla legislazione e alla normativa vigenti. In particolare devono essere rispettati i dettami di:

- direttive della UE, se direttamente applicabili,
- leggi, decreti e circolari dello Stato Italiano,
- istruzioni e norme di enti normatori (UNI, CEI, CEN, ISO, ecc.),

fermo restando il concetto generalmente applicabile dell'esecuzione "a perfetta regola d'arte".

Di seguito vengono elencate, a titolo non limitativo, leggi e norme esplicitamente richiamate nel prosieguo del presente documento. Il reperimento delle normative è a carico dell'Appaltatore.

- CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI EN 60947-2 - Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici.

- CEI EN 61643-11 - Limitatori di sovratensioni di bassa tensione. Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione - Prescrizioni e prove.
- CEI-UNEL 35024/1 - Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI-UNEL 35324 - Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U_o/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1L.
- CPR 305/2011 - Regolamento EU "Prodotti da Costruzione".
- UNI EN 12464-1 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni.
- CEI EN 62305 - Protezione contro i fulmini.

2. DIMENSIONAMENTO INTERRUTTORI E LINEE IN CAVO BT

Il dimensionamento è stato eseguito con l'ausilio del software Ampère Professional 2022.

Il calcolo vale solo ai fini della verifica del dimensionamento delle apparecchiature e le marche dei prodotti utilizzati non implicano in alcun modo la scelta di tali aziende per la fornitura dei materiali.

2.1. VERIFICA DELLA PORTATA

Il calcolo della portata è derivato dalle norme CEI 64/8, CEI-UNEL 35024/1 e 35026; le modalità di posa ed il tipo di cavo sono indicati al precedente paragrafo.

2.2. VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE

Determinata la sezione del cavo in funzione della corrente di impiego si è proceduto alla verifica della caduta di tensione utilizzando la seguente formula:

$$\Delta V = K I I (R_L \cos \phi + X_L \sin \phi)$$

dove:

- $K = 2$ per le linee monofasi, $\sqrt{3}$ per le linee trifasi.
- L = lunghezza della linea in cavo in km
- I = corrente di linea
- R_L = resistenza del conduttore in ohm/km
- X_L = reattanza del conduttore in ohm/km.

Il valore delle sezioni impiegate è stato calcolato in modo tale che la somma delle cadute di tensione dei vari elementi e le utenze più lontane servite dai circuiti di distribuzione non superi il 4% (valore indicato dalle norme CEI 64-8).

2.3. VERIFICA DELLA PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI E DAI CORTOCIRCUITI

Determinata la sezione del cavo in funzione della corrente di impiego, e verificata detta sezione in relazione alla caduta di tensione come richiesto dalle norme CEI 64-8, si procede alla verifica del coordinamento tra le caratteristiche del circuito da proteggere e quelle del dispositivo di protezione.

Le caratteristiche di protezione di un dispositivo contro i sovraccarichi devono rispettare le seguenti condizioni:

$$a) \rightarrow I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$b) \rightarrow I_f \leq 1.45 I_z$$

dove:

- I_b = corrente di impiego della conduttura;
- I_n = corrente nominale di regolazione del dispositivo di protezione;
- I_z = portata della conduttura;
- I_f = corrente di sicuro funzionamento del dispositivo di protezione che corrisponde ad $1,3 I_n$ nel caso di interruttori per uso industriale conformi alla norma CEI EN 60947-2.

Il rispetto di tale condizione implica idonea scelta del dispositivo di protezione in funzione dei parametri sopra esposti.

Ogni dispositivo di protezione contro i cortocircuiti deve rispondere alle due seguenti condizioni:

- il potere di interruzione (P_{cu}) non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta (I_{cc}) nel punto di installazione;

$$c) \rightarrow P_{cu} \geq I_{cc}$$

- tutte le correnti provocate da un cortocircuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile. Per i corto circuiti di durata non superiore a 5s, deve risultare:

$$d) \rightarrow (I^2 t) \leq (kS^2)$$

dove:

- $\int I^2 dt$ = integrale di Joule per la durata del cortocircuito;
- t = tempo in secondi;
- I = corrente effettiva di cortocircuito (A), in valore efficace;
- S = sezione del cavo in mm^2 ;
- K = coefficiente che dipende dal tipo di isolante (115 per isolamento in PVC).

Secondo la norma CEI 64-8 punto 435.1 se un dispositivo di protezione contro i sovraccarichi è in accordo con le prescrizioni, *punti a) e b)*, ed ha un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di cortocircuito presunta nel suo punto di installazione, punto c), si considera che esso assicuri anche la protezione contro le correnti di cortocircuito della conduttura situata a valle di quel punto.

2.4. VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI A FONDO LINEA

La norma CEI 64-8 prescrive che l'intervento delle protezioni debba essere verificato anche per i cortocircuiti a fondo linea secondo la seguente relazione:

$$e) \rightarrow I_m \leq I_{ccmin}$$

dove:

- I_{ccmin} = valore della corrente di corto circuito a fondo linea;
- I_m = corrente di intervento della protezione magnetica.

Detta verifica è però omettibile quando sono verificate le condizioni di cui in a) e b) la verifica è stata comunque effettuata fornendo esito positivo.

2.5. COORDINAMENTO CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Per la protezione dai contatti indiretti è previsto che le apparecchiature elettriche installate (apparecchi illuminanti, pali illuminazione, ecc..) siano a doppio isolamento. Nei casi in cui non sia prevista l'installazione di apparecchiature a doppio isolamento tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra.

Deve essere soddisfatta la seguente condizione (CEI 64-8):

$$f) \rightarrow R_a \times I_{dn} \leq 50$$

dove:

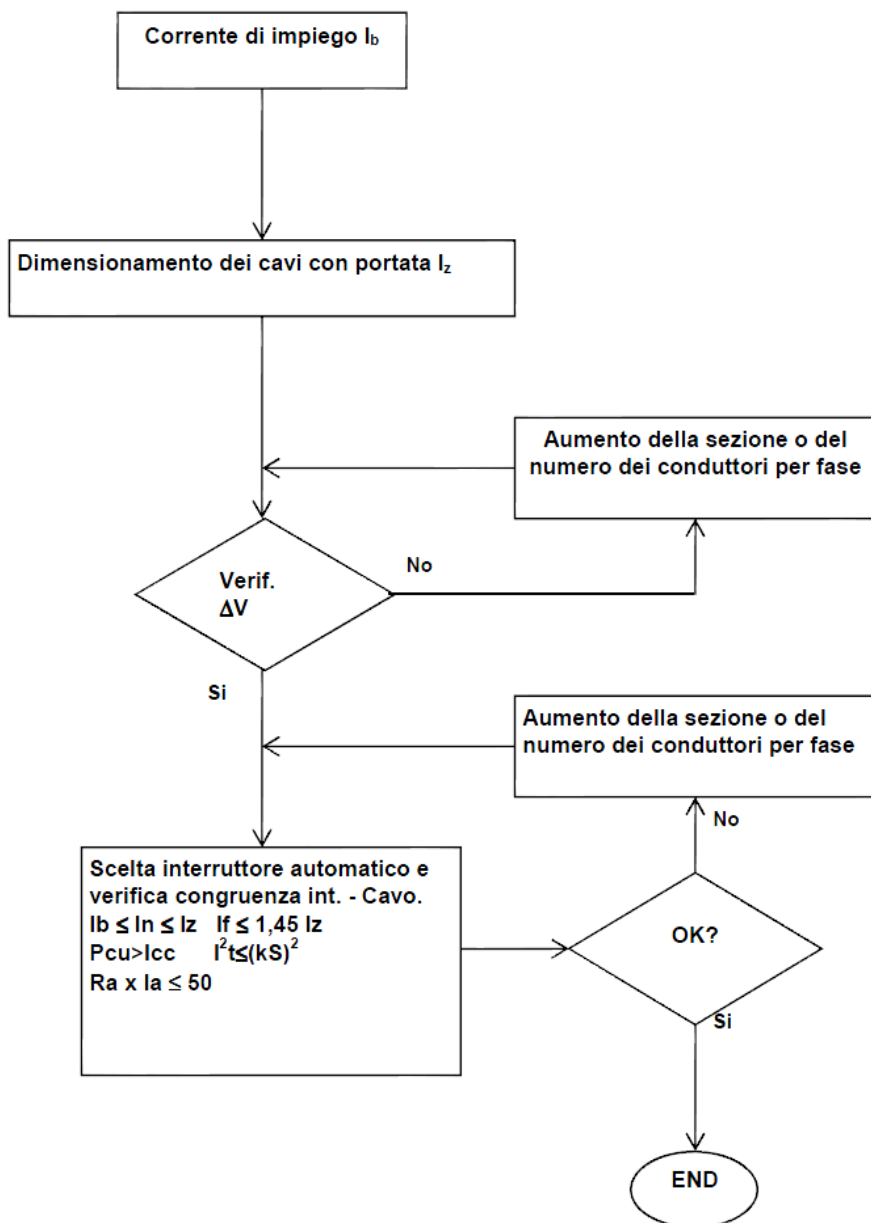
- R_a è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse [Ω];
- I_{dn} è la corrente d'intervento differenziale nominale [A] con un ritardo massimo ammesso di un secondo.

Per ragioni di selettività, si possono utilizzare dispositivi di protezione a corrente differenziale del tipo S (vedere Norma CEI EN 61008-1, 61009-1 e 60947-2) in serie con dispositivi di protezione a corrente differenziale di tipo generale. Per ottenere selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 s.

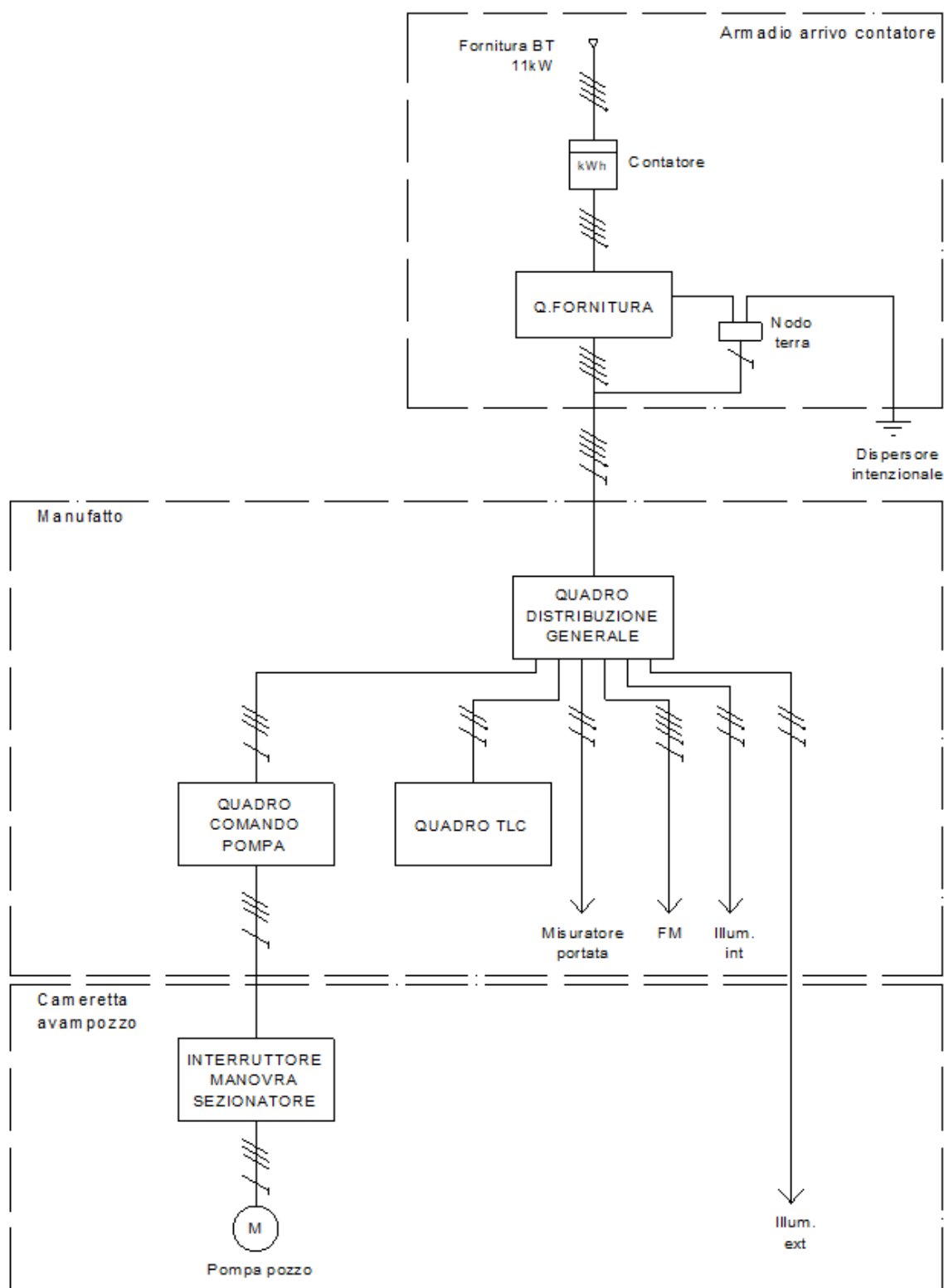
2.6. PROCEDURA APPLICATA

Il dimensionamento dei conduttori è stato effettuato tenendo conto della procedura esposta nei precedenti paragrafi, rispettato il diagramma di flusso seguente.

In particolare, nel dimensionamento degli stessi si è tenuto conto delle caratteristiche dei dispositivi di protezione installati sui quadri.



2.7. ARCHITETTURA DELL'ALIMENTAZIONE



2.8. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE

L'impianto elettrico asservito al nuovo pozzo sarà generato da una nuova fornitura BT da 11 kW.

Le caratteristiche della fornitura sono le seguenti:

- tensione nominale 400 V;
- distribuzione 3F+N;
- potenza impegnata 11 kW;
- frequenza nominale 50 Hz;
- sistema di distribuzione TT;
- corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna 10 kA.

2.9. CALCOLI E VERIFICHE

I calcoli e le verifiche effettuati sugli impianti in oggetto sono riportati negli allegati alla presente relazione.

3. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TERRA

Al fine della protezione contro i contatti indiretti, tutte le masse verranno collegate allo stesso impianto di terra.

Il sistema elettrico è di tipo TT, quindi la rete di terra dovrà essere in grado di disperdere la corrente di cortocircuito delle utenze.

Considerando la norma CEI 64-8, deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$$R_A \cdot I_A \leq 50$$

dove:

- R_A è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in ohm;
- I_A è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione, in ampere.

All'interno del quadro generale di distribuzione saranno presenti dispositivi differenziali a protezione di ciascun circuito; la massima taratura dei suddetti dispositivi sarà pari $I_{\Delta n} 0,3$ A. quindi I_A sarà pari a 0,3 A.

Pertanto, la resistenza dell'impianto di terra dovrà essere minore di 166 Ω .

Valori massimi della resistenza di terra R_A [Ω]		
I_A [A]	V_L [V]	
	50	25
0,03	≤ 1660	≤ 830
0,3	≤ 166	≤ 83
0,5	≤ 100	≤ 50
3	≤ 16	≤ 8
10	≤ 5	$\leq 2,5$
30	$\leq 1,6$	$\leq 0,8$

Sempre considerando la norma CEI 64-8, par. 543.1.2, la sezione minima dei conduttori di protezione deve rispettare quanto indicato dalla seguente tabella:

Tabella 54F - Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

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

L'impianto di terra sarà realizzato da uno o più dispersori intenzionali.

Il dispersore intenzionale sarà costituito da un picchetto a croce di lunghezza 2,5 m, sezione 50 x 50 x 5 mm, collegato al nodo equipotenziale con un conduttore isolato posato entro tubazione di protezione da 16 mm².

La resistenza del picchetto viene calcolata con la seguente relazione:

$$R_{PICCHETTO} = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot L} \left(\ln \frac{4 \cdot L}{a} - 1 \right)$$

dove:

- ρ_E = resistività terreno, assunta cautelativamente pari a 500 Ωm , ipotizzate sulla base della composizione stratigrafica riportata nella Relazione Idrogeologica redatta per la realizzazione del pozzo;
- L = lunghezza del picchetto, pari a 2,5 m;
- a = raggio equivalente del picchetto, pari a circa 12,6 mm.

Utilizzando i dati precedenti, si ottiene:

$$R_{PICCHETTO} = 151 \, \Omega$$

che rispetta la condizione di corretto coordinamento.

Considerata la difficile individuazione del valore corretto della resistività del terreno, la misura della resistenza di terra dovrà essere valutata durante la realizzazione dell'impianto, ed in particolare successivamente alla posa del primo dispersore, in modo da verificare l'effettiva necessità di un dispersore aggiuntivo.

Il valore della resistenza di terra dovrà in ogni caso essere sempre valutato in considerazione dei valori massimi riportati nella tabella sopra in relazione alle tarature differenziali.

Nel caso in cui la resistenza di terra sia maggiore del valore massimo, l'impianto di terra dovrà essere modificato con picchetto di maggiore lunghezza o esteso con aggiunta di altri dispersori, fino al raggiungimento del rispetto della condizione.

4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

I calcoli sono stati effettuati con l'ausilio del software DIALux evo 10.1. L'utilizzo di questo software permette di realizzare calcoli illuminotecnici utilizzando le curve fotometriche degli apparecchi illuminanti prodotti dalle principali aziende a livello internazionale. Il calcolo vale solo ai fini della verifica del dimensionamento delle apparecchiature e le marche dei prodotti utilizzati non implicano in alcun modo la scelta di tali aziende per la fornitura dei materiali.

I particolari dei calcoli sono riportati negli allegati al presente documento.

4.1. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

4.1.1. ILLUMINAZIONE NORMALE

Secondo le indicazioni della norma UNI EN 12464-1 il nuovo impianto di illuminazione interna dovrà essere dimensionato per ottenere i seguenti risultati:

- 250 lux nei locali tecnici:
 - Illuminamento medio: $E_m = 250 \text{ lux}$;
 - Resa cromatica: $R_a \geq 80$;
 - indice uniformità $U_o \geq 0,4$;
 - Abbagliamento: $UGR_L \leq 25$;
- 150 lux nella cameretta avampozzo:
 - Illuminamento medio: $E_m = 150 \text{ lux}$;
 - Resa cromatica: $R_a \geq 40$;
 - indice uniformità $U_o \geq 0,4$;
 - Abbagliamento: $UGR_L \leq 28$.

Dal momento che nella norma non sono riportate indicazioni precise riguardo ai luoghi oggetto della relazione, le prescrizioni sopra riportate sono state scelte per analogia con luoghi simili.

5. VALUTAZIONE RISCHIO FULMINAZIONI

La valutazione del rischio di fulminazione del nuovo pozzo è stata realizzata con il software Zeus versione 12.0.0 secondo le norme CEI EN 62305.

La linea in ingresso alla struttura è stata identificata in quella di arrivo della fornitura BT.

L'analisi ha riguardato il rischio R1 (rischio di perdita di vite umane); infatti, sebbene le stazioni normalmente non siano presidiate da operatori, non si esclude la possibilità di una occasionale presenza di personale.

L'analisi ha inoltre riguardato il rischio R2 (rischio di perdita di servizio pubblico), considerando le utenze servite dai nuovi impianti acquedottistici.

Il valore di densità ceraunica N_g è stato estrapolato sempre dal software ZEUS, ed è risultato pari, per l'area di edificazione del pozzo, a 4,73 fulmini/anno km^2 .

I calcoli sviluppati evidenziano che, mediante l'impiego di uno scaricatore di sovratensione ad arrivo linea nel Q.Fornitura e di uno a protezione dell'impianto interno nel Q.Distr.Gen., il rischio di fulminazione calcolato risulta inferiore ai limiti accettabili normativamente ed in accordo alle disposizioni legislative applicabili, pertanto non sono necessari provvedimenti.

Per il report si rimanda all'allegato al presente documento "Relazione di verifica scariche atmosferiche".

6. CONCLUSIONI

I calcoli sono stati effettuati considerando le condizioni più sfavorevoli e cautelative.

Con le condizioni e ipotesi di cui sopra, la presente relazione giustifica le scelte progettuali effettuate confermando le caratteristiche delle apparecchiature elettriche ivi descritte.

7. ALLEGATI



RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

Pozzo Masnera 3 - Colazza (NO)

Dati completi utenza

Identificazione

Sigla utenza:	+CONTATORE.Q.FORNITURA-DG
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	7,44 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	7,44 kW	Pot. trasferita a monte:	7,76 kVA
Potenza reattiva:	2,22 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	12 A	Potenza disponibile:	14,4 kVA
Fattore di potenza:	0,958		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik2min:	8,14 kA
Ikv max a valle:	10 kA	Ik1fnmax:	6 kA
Imagmax (magnetica massima):	5643 A	Ip1fn:	4,56 kA
Ik max:	10 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
Ip:	5,39 kA	Zk min:	23,1 mohm
Ik min:	9,4 kA	Zk max:	23,3 mohm
Ik2max:	8,66 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ip2:	5,79 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Taratura termica neutro:	32 A
Sigla protezione:	iC60N-C - 32A	Taratura magnetica neutro:	320 A
Tipo protezione:	MT	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Corrente nominale protez.:	32 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 10 kA
Numero poli:	4	Norma:	Icu - EN 60947
Curva di sgancio:	C		
Taratura termica:	32 A		
Taratura magnetica:	320 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	320 < 5643 A		

Identificazione

Sigla utenza: **+CONTATORE.Q.FORNITURA-Cavo al Q.DISTR.GEN.**
Denominazione 1:
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	7,44 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	7,44 kW	Pot. trasferita a monte:	7,76 kVA
Potenza reattiva:	2,22 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	12 A	Potenza disponibile:	14,4 kVA
Fattore di potenza:	0,958		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	Coefficiente di declassamento totale:	1
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K²S² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K²S² neutro:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	7,5 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,181 %
Corrente ammissibile Iz:	41 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,181 %
Corrente ammissibile neutro:	41 A	Temperatura ambiente:	20 °C
PE utente (sez. x lung.):	16 mm² x 100 m	Temperatura cavo a Ib:	26 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	62,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	12<=32<=41 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik2min:	3,02 kA
Ikv max a valle:	5,54 kA	Ik1fnmax:	3,01 kA
Imagmax (magnetica massima):	1832 A	Ip1fn:	4,56 kA
Ik max:	5,54 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Ip:	6,34 kA	Zk min:	41,7 mohm
Ik min:	3,49 kA	Zk max:	62,9 mohm
Ik2max:	4,8 kA	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ip2:	5,79 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Identificazione

Sigla utenza: **+CONTATORE.Q.FORNITURA-SPD 1**
 Denominazione 1:
 Denominazione 2:
 Informazioni aggiuntive/Note 1:
 Informazioni aggiuntive/Note 2:

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	SNR	Tensione di protezione Up a Iimp:	1,5 kV
Sigla SPD:	PRD1 Master	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	SNR16363	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
Tipo posa:	32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K²S² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K²S² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K²S² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	80 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	80 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	39,6 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=32<=80 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik2min:	8,01 kA
Ikv max a valle:	9,91 kA	Ik1fnmax:	5,94 kA
Imagmax (magnetica massima):	5535 A	Ip1fn:	4,56 kA
Ik max:	9,91 kA	Ik1fnmin:	5,53 kA
Ip:	6,34 kA	Zk min:	23,3 mohm
Ik min:	9,25 kA	Zk max:	23,7 mohm
Ik2max:	8,59 kA	Zk1fnmin:	38,9 mohm
Ip2:	5,79 kA	Zk1fnmx:	39,6 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Int. Gen.
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	7,44 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	7,44 kW	Pot. trasferita a monte:	7,76 kVA
Potenza reattiva:	2,22 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	12 A	Potenza disponibile:	14,4 kVA
Fattore di potenza:	0,958		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	3,02 kA
Ikv max a valle:	5,54 kA	Ik1fnmax:	3,01 kA
Imagmax (magnetica massima):	1832 A	Ip1fn:	2,89 kA
Ik max:	5,54 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Ip:	4,3 kA	Zk min:	41,7 mohm
Ik min:	3,49 kA	Zk max:	62,9 mohm
Ik2max:	4,8 kA	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ip2:	3,94 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Taratura termica neutro:	50 A
Sigla protezione:	iC60N-C - 50A	Taratura magnetica neutro:	500 A
Tipo protezione:	MT	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Corrente nominale protez.:	50 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 5,54 kA
Numero poli:	4	Norma:	Icu - EN 60947
Curva di sgancio:	C		
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 1832 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Illum. interna
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,03 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,03 kW	Pot. trasferita a monte:	0,033 kVA
Potenza reattiva:	0,015 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,144 A	Potenza disponibile:	1,35 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,46 kA
Ikv max a valle:	3,01 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Imagmax (magnetica massima):	1833 A	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ik1fnmax:	3,01 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Sg. magnetico < I mag. massima:	60 < 1833 A
Sigla protezione:	iC40a-C	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Tipo protezione:	MT	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,01 kA
Corrente nominale protez.:	6 A	Norma:	Icu - EN 60947
Numero poli:	1N		
Curva di sgancio:	C		
Taratura termica:	6 A		
Taratura magnetica:	60 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Illum. Normale		
Denominazione 1:	Illum. manufatto tecnico		
Denominazione 2:			
Informazioni aggiuntive/Note 1:			
Informazioni aggiuntive/Note 2:			

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,03 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,03 kW	Pot. trasferita a monte:	0,033 kVA
Potenza reattiva:	0,015 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,144 A	Potenza disponibile:	1,35 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G1.5		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160H2M16 0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	4,601E+04 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,601E+04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,601E+04 A²s
Lunghezza linea:	4 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,008 %
Corrente ammissibile Iz:	17,6 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,135 %
Corrente ammissibile neutro:	17,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37 °C
Coefficiente di declassamento	0,8	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,144<=6<=17,6 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,46 kA
Ikv max a valle:	1,3 kA	Ik1fnmin:	0,685 kA
Imagmax (magnetica massima):	685,5 A	Zk1fnmin:	178,1 mohm
Ik1fnmax:	1,3 kA	Zk1fnmx:	320,2 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Diff. Pompe
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,86 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,86 kW	Pot. trasferita a monte:	4,96 kVA
Potenza reattiva:	0,963 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,52 A	Potenza disponibile:	6,18 kVA
Fattore di potenza:	0,981		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	3,02 kA
Ikv max a valle:	5,54 kA	Ik1fnmax:	3,01 kA
Imagmax (magnetica massima):	1832 A	Ip1fn:	2,89 kA
Ik max:	5,54 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Ip:	4,3 kA	Zk min:	41,7 mohm
Ik min:	3,49 kA	Zk max:	62,9 mohm
Ik2max:	4,8 kA	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ip2:	3,94 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	GEW	Potere di interruzione PdI:	n.d.
Sigla protezione:	IDP-B-IR-0.3 A	Norma:	Icn - EN 60898
Corrente nominale protez.:	25 A	Potere di interr. differenziale Idm:	800 A
Numero poli:	4	Verifica potere interr. diff. Idm:	800 >= -3E25 A
Classe d'impiego:	B		
Corrente sovraccarico Ins:	16,1 A		
Taratura differenziale:	0,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Q.TLC
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Pot. trasferita a monte:	0,556 kVA
Potenza reattiva:	0,242 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	1,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	1,278E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A²s
Lunghezza linea:	2,5 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,048 %
Corrente ammissibile Iz:	30 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,229 %
Corrente ammissibile neutro:	30 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	36,7 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	2,41<=10<=30 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	2,39 kA
Ikv max a valle:	2,03 kA	Ik1fnmin:	1,13 kA
Imagmax (magnetica massima):	1130 A	Zk1fnmin:	113,8 mohm
Ik1fnmax:	2,03 kA	Zk1fnmx:	194,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	GEW		
Sigla protezione:	MDC 45-A-0.3 A		
Tipo protezione:	MTD		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 1130 A
Numero poli:	1N	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Classe d'impiego:	A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,01 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Strumenti
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,01 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,01 kW	Pot. trasferita a monte:	0,011 kVA
Potenza reattiva:	0,005 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,048 A	Potenza disponibile:	2,3 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G4		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Lunghezza linea:	2 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,000 %
Corrente ammissibile Iz:	28 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,135 %
Corrente ammissibile neutro:	28 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,7 °C
Coefficiente di declassamento	0,7	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,048<=10<=28 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,94 kA
Ikv max a valle:	2,44 kA	Ik1fnmin:	1,4 kA
Imagmax (magnetica massima):	1403 A	Zk1fnmin:	94,9 mohm
Ik1fnmax:	2,44 kA	Zk1fnmx:	156,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC40a-C + Vigi iC60 A 0,3 A		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 1403 A
Numero poli:	1N + 2	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Classe d'impiego:	A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,01 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Riserva
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0 kW	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Potenza reattiva:	0 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza disponibile:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,94 kA
Ikv max a valle:	3,01 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Imagmax (magnetica massima):	1833 A	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ik1fnmax:	3,01 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC40a-C + Vigi iC60 A 0,3 A		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 1833 A
Numero poli:	1N + 2	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Classe d'impiego:	A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,01 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Prese
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2 kW	Pot. trasferita a monte:	2,22 kVA
Potenza reattiva:	0,969 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,21 A	Potenza disponibile:	8,86 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G4		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Lunghezza linea:	3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,024 %
Corrente ammissibile Iz:	24,5 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,205 %
Corrente ammissibile neutro:	24,5 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	55,6 °C
Coefficiente di declassamento	0,7	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	3,21<=16<=24,5 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	2,11 kA
Ikv max a valle:	4,19 kA	Ik1fnmax:	2,22 kA
Imagmax (magnetica massima):	1254 A	Ip1fn:	2,29 kA
Ik max:	4,19 kA	Ik1fnmin:	1,25 kA
Ip:	3,16 kA	Zk min:	55,1 mohm
Ik min:	2,43 kA	Zk max:	90,2 mohm
Ik2max:	3,63 kA	Zk1fnmin:	104,1 mohm
Ip2:	2,95 kA	Zk1fnmx:	174,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC60N-C - 16A		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	16 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 5,54 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icu - EN 60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1254 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Diff. Linea Servizi
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,06 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,06 kW	Pot. trasferita a monte:	2,3 kVA
Potenza reattiva:	1,01 kVAR	Potenza totale:	18 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,35 A	Potenza disponibile:	15,7 kVA
Fattore di potenza:	0,898		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	3,02 kA
Ikv max a valle:	5,54 kA	Ik1fnmax:	3,01 kA
Imagmax (magnetica massima):	1833 A	Ip1fn:	2,89 kA
Ik max:	5,54 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Ip:	4,3 kA	Zk min:	41,7 mohm
Ik min:	3,49 kA	Zk max:	62,9 mohm
Ik2max:	4,8 kA	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ip2:	3,94 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Potere di interruzione PdI:	n.d.
Sigla protezione:	iID A 0,03 A	Norma:	Icn - EN 60898
Corrente nominale protez.:	40 A	Potere di interr. differenziale Idm:	1500 A
Numero poli:	4	Verifica potere interr. diff. Idm:	1500 >= -3E25 A
Classe d'impiego:	A		
Corrente sovraccarico Ins:	26 A		
Taratura differenziale:	0,03 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Q.POMPA
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica		
Potenza nominale:	4,86 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,86 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,963 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,96 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,52 A	Potenza totale:	13,9 kVA
Fattore di potenza:	0,981	Potenza disponibile:	8,9 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G4		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Lunghezza linea:	6 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,132 %
Corrente ammissibile Iz:	28 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,279 %
Corrente ammissibile neutro:	28 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	34,3 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	60,6 °C
Coefficiente di declassamento	0,8	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	7,52<=20<=28 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	1,61 kA
Ikv max a valle:	3,34 kA	Ik1fnmax:	1,74 kA
Imagmax (magnetica massima):	950,4 A	Ip1fn:	2,44 kA
Ik max:	3,34 kA	Ik1fnmin:	0,95 kA
Ip:	3,29 kA	Zk min:	69,1 mohm
Ik min:	1,86 kA	Zk max:	118,1 mohm
Ik2max:	2,89 kA	Zk1fnmin:	132,4 mohm
Ip2:	3,04 kA	Zk1fnmx:	230,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC40N-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	20 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	200 < 950,4 A
Numero poli:	3N	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	10 >= 5,54 kA
Taratura termica:	20 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	200 A		

Identificazione

Sigla utenza: **+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-SPD 2**
Denominazione 1:
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	SNR	Tensione di protezione Up a Iimp:	1,5 kV
Sigla SPD:	iPRD65r	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	SNRA9L65601	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	0 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,181 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	61,7 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=32<=44 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	5,54 kA	Ik2min:	2,94 kA
Ikv max a valle:	5,43 kA	Ik1fnmax:	2,94 kA
Imagmax (magnetica massima):	1779 A	Ip1fn:	2,89 kA
Ik max:	5,43 kA	Ik1fnmin:	1,78 kA
Ip:	4,3 kA	Zk min:	42,5 mohm
Ik min:	3,39 kA	Zk max:	64,7 mohm
Ik2max:	4,7 kA	Zk1fnmin:	78,5 mohm
Ip2:	3,94 kA	Zk1fnmx:	123,3 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Sez. Gen.
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,86 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,86 kW	Pot. trasferita a monte:	4,96 kVA
Potenza reattiva:	0,963 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,52 A	Potenza disponibile:	6,18 kVA
Fattore di potenza:	0,981		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,34 kA	Ik2min:	1,61 kA
Ikv max a valle:	3,34 kA	Ik1fnmax:	1,74 kA
Imagmax (magnetica massima):	950,4 A	Ip1fn:	1,74 kA
Ik max:	3,34 kA	Ik1fnmin:	0,95 kA
Ip:	2,58 kA	Zk min:	69,1 mohm
Ik min:	1,86 kA	Zk max:	118,1 mohm
Ik2max:	2,89 kA	Zk1fnmin:	132,4 mohm
Ip2:	2,56 kA	Zk1fnmx:	230,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Corrente sovraccarico Ins:	16,1 A
Sigla protezione:	iSW 40A	Potere di interruzione PdI:	n.d.
Corrente nominale protez.:	40 A		
Numero poli:	4		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.TLC-Int. Gen.
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Pot. trasferita a monte:	0,556 kVA
Potenza reattiva:	0,242 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	0,83 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	2,03 kA	Ip1fn:	1,42 kA
Ikv max a valle:	2,03 kA	Ik1fnmin:	1,13 kA
Imagmax (magnetica massima):	1130 A	Zk1fnmin:	113,8 mohm
Ik1fnmax:	2,03 kA	Zk1fnmx:	194,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Sg. magnetico < I mag. massima:	60 < 1130 A
Sigla protezione:	iC60a-C - 6A	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Tipo protezione:	MT	Verifica potere di interruzione:	10 >= 2,03 kA
Corrente nominale protez.:	6 A	Norma:	Icu - EN 60947
Numero poli:	2		
Curva di sgancio:	C		
Taratura termica:	6 A		
Taratura magnetica:	60 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.TLC-Alim. Q.TLC
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Pot. trasferita a monte:	0,556 kVA
Potenza reattiva:	0,242 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	0,83 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	2,03 kA	Ip1fn:	1,42 kA
Ikv max a valle:	2,03 kA	Ik1fnmin:	1,13 kA
Imagmax (magnetica massima):	1130 A	Zk1fnmin:	113,8 mohm
Ik1fnmax:	2,03 kA	Zk1fnmx:	194,1 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Illum. cameret
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,015 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,015 kW	Pot. trasferita a monte:	0,017 kVA
Potenza reattiva:	0,007 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,072 A	Potenza disponibile:	1,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,46 kA
Ikv max a valle:	3,01 kA	Ik1fnmin:	1,83 kA
Imagmax (magnetica massima):	1833 A	Zk1fnmin:	76,7 mohm
Ik1fnmax:	3,01 kA	Zk1fnmx:	119,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR	Sg. magnetico < I mag. massima:	60 < 1833 A
Sigla protezione:	iC40a-C	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Tipo protezione:	MT	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,01 kA
Corrente nominale protez.:	6 A	Norma:	Icu - EN 60947
Numero poli:	1N		
Curva di sgancio:	C		
Taratura termica:	6 A		
Taratura magnetica:	60 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Alim. Illum. Normale
Denominazione 1:	Illum. cameretta avampozzo
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,015 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,015 kW	Pot. trasferita a monte:	0,017 kVA
Potenza reattiva:	0,007 kVAR	Potenza totale:	1,39 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,072 A	Potenza disponibile:	1,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G1.5		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	4,601E+04 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	4,601E+04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,601E+04 A²s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,014 %
Corrente ammissibile Iz:	17,3 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0,149 %
Corrente ammissibile neutro:	17,3 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	28,5 °C
Coefficiente di declassamento	0,75	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,072<=6<=17,3 A

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,01 kA	Ip1fn:	1,46 kA
Ikv max a valle:	0,494 kA	Ik1fnmin:	0,25 kA
Imagmax (magnetica massima):	249,7 A	Zk1fnmin:	467,5 mohm
Ik1fnmax:	0,494 kA	Zk1fnmx:	878,7 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.DISTR.GEN-Ventilatore		
Denominazione 1:			
Denominazione 2:			
Informazioni aggiuntive/Note 1:			
Informazioni aggiuntive/Note 2:			

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale motore		
Potenza nominale:	0,02 kW	Collegamento fasi:	L3-L1
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,02 kW	Pot. trasferita a monte:	0,03 kVA
Potenza reattiva:	0,023 kVAR	Potenza totale:	1,6 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,076 A	Potenza disponibile:	1,57 kVA
Fattore di potenza:	0,66	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V	Potenza meccanica motore:	0,02 kW
Sistema distribuzione:	TT	Rendimento motore:	1

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K²S² conduttore fase:	1,278E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K²S² PE:	1,278E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,001 %
Lunghezza linea:	4 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,15 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	n.d.	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a In:	31,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,076<=4<=24 A
Coefficiente di declassamento	0,8		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	4,8 kA	Ip2:	1,69 kA
Ikv max a valle:	2,81 kA	Ik2min:	1,55 kA
Imagmax (magnetica massima):	1555 A	Zk min:	71,2 mohm
Ik2max:	2,81 kA	Zk max:	122,2 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC60N-C - 4A		
Tipo avviamento:	Avviamento diretto		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	4 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	40 < 1555 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	50 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	50 >= 4,8 kA
Taratura termica:	4 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	40 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Q.INV
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,44 kW	Collegamento fasi:	3F
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,44 kW	Pot. trasferita a monte:	4,49 kVA
Potenza reattiva:	0,633 kVAR	Potenza totale:	8,36 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,48 A	Potenza disponibile:	3,87 kVA
Fattore di potenza:	0,99		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,34 kA	Ik2max:	2,89 kA
Ikv max a valle:	3,34 kA	Ip2:	2,03 kA
Imagmax (magnetica massima):	1609 A	Ik2min:	1,61 kA
Ik max:	3,34 kA	Zk min:	69,1 mohm
Ip:	2,01 kA	Zk max:	118,1 mohm
Ik min:	1,86 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	MO 325 + LC1D18 - 24Vac		
Tipo protezione:	M+C		
Corrente nominale protez.:	12,5 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	187,5 < 1609 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	75 kA
Curva di sgancio:	MA	Verifica potere di interruzione:	75 >= 3,34 kA
Corrente sovraccarico Ins:	12,1 A	Norma:	Icn - EN 60898
Taratura magnetica:	187,5 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-INV
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,44 kW	Collegamento fasi:	3F
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,44 kW	Pot. trasferita a monte:	4,49 kVA
Potenza reattiva:	0,633 kVAR	Potenza totale:	8,36 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,48 A	Potenza disponibile:	3,87 kVA
Fattore di potenza:	0,99		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,34 kA	Ik2max:	0,019 kA
Ikv max a valle:	0,045 kA	Ip2:	2,03 kA
Imagmax (magnetica massima):	18 A	Ik2min:	0,018 kA
Ik max:	0,022 kA	Zk min:	10526 mohm
Ip:	2,01 kA	Zk max:	10526 mohm
Ik min:	0,021 kA		

Con

Tipo convertitore:	AC/AC	Tensione uscita:	400 V
Costruttore:	SNR	Frequenza uscita:	50 Hz
Sigla:	ATV630 3AC 5,5KW 480V EMC (ND)	Rendimento:	0,9
Potenza apparente:	7,6 kVA	Rapporto Icc/In:	2
Potenza attiva:	5,5 kW		
Tensione ingresso:	400 V		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-CAVO POMPA
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4 kW	Collegamento fasi:	3F
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4 kW	Pot. trasferita a monte:	4,44 kVA
Potenza reattiva:	1,94 kVAR	Potenza totale:	8,36 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,42 A	Potenza disponibile:	3,92 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4G4		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,238 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,238 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	n.d.	Temperatura cavo a Ib:	25 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a In:	37,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	6,42<=12,1<=24 A
Coefficiente di declassamento	0,75		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	0,032 kA	Ik2max:	0,019 kA
Ikv max a valle:	0,045 kA	Ip2:	0,058 kA
Imagmax (magnetica massima):	17,8 A	Ik2min:	0,018 kA
Ik max:	0,022 kA	Zk min:	10600 mohm
Ip:	0,067 kA	Zk max:	10668 mohm
Ik min:	0,021 kA		

Identificazione

Sigla utenza: **+CAMERETTA AVAMPOZZO.SEZ.-Sez.**
Denominazione 1:
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale motore		
Potenza nominale:	4 kW	Collegamento fasi:	3F
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4 kW	Pot. trasferita a monte:	4,44 kVA
Potenza reattiva:	1,94 kVAR	Potenza totale:	8,36 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,42 A	Potenza disponibile:	3,92 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V	Potenza meccanica motore:	4 kW
Sistema distribuzione:	TT	Rendimento motore:	1

Cavi

Formazione:	4G4		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K²S² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K²S² PE:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,556 %
Lunghezza linea:	35 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,795 %
Corrente ammissibile Iz:	35 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	n.d.	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	37,1 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	6,42<=12,1<=35 A
Coefficiente di declassamento	1		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ik _m max a monte:	0,032 kA	Ik ₂ max:	0,019 kA
Ik _v max a valle:	0,045 kA	Ip ₂ :	0,058 kA
Imag _{max} (magnetica massima):	17,3 A	Ik ₂ min:	0,017 kA
Ik max:	0,021 kA	Zk min:	10773 mohm
Ip:	0,067 kA	Zk max:	11000 mohm
Ik min:	0,02 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	OT16F3		
Tipo avviamento:	Avviamento diretto		
Corrente nominale protez.:	16 A	Corrente sovraccarico Ins:	12,1 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	n.d.

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Q.DIR
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale motore		
Potenza nominale:	4 kW	Collegamento fasi:	3F
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4 kW	Pot. trasferita a monte:	4,44 kVA
Potenza reattiva:	1,94 kVAR	Potenza totale:	6,24 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,42 A	Potenza disponibile:	1,79 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V	Potenza meccanica motore:	4 kW
Sistema distribuzione:	TT	Rendimento motore:	1

Cavi

Formazione:	4G4		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	HEPR	K²S² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K²S² PE:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Lunghezza linea:	50 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	n.d.	Temperatura cavo a Ib:	25 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a In:	29,8 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	6,42<=9<=24 A
Coefficiente di declassamento	0,75		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	3,34 kA	Ik2max:	0 kA
Ikv max a valle:	0 kA	Ip2:	4,17 kA
Imagmax (magnetica massima):	0 A	Ik2min:	0 kA
Ik max:	0 kA	Zk min:	+ Infinito mohm
Ip:	4,82 kA	Zk max:	+ Infinito mohm
Ik min:	0 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	MS 325 + LC1D12 - 24Vac		
Tipo avviamento:	Avviamento diretto		
Tipo protezione:	MS+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	100 kA
Taratura termica:	9 A	Verifica potere di interruzione:	100 >= 3,34 kA
Taratura magnetica:	135 A	Norma:	Icn - EN 60898

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Ventilatore		
Denominazione 1:	Estrattore Q.POMPA		
Denominazione 2:			
Informazioni aggiuntive/Note 1:			
Informazioni aggiuntive/Note 2:			

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale motore	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza nominale:	0,2 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Coefficiente:	1	Pot. trasferita a monte:	0,303 kVA
Potenza dimensionamento:	0,2 kW	Potenza totale:	0,924 kVA
Potenza reattiva:	0,228 kVAR	Potenza disponibile:	0,621 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,31 A	Numero carichi utenza:	1
Fattore di potenza:	0,66	Potenza meccanica motore:	0,2 kW
Tensione nominale:	231 V	Rendimento motore:	1
Sistema distribuzione:	TT		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	1,74 kA	Ip1fn:	1,1 kA
Ikv max a valle:	1,74 kA	Ik1fnmin:	0,951 kA
Imagmax (magnetica massima):	951 A	Zk1fnmin:	132,5 mohm
Ik1fnmax:	1,74 kA	Zk1fnmx:	230,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SNR		
Sigla protezione:	iC60N-C - 4A		
Tipo avviamento:	Avviamento diretto		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	4 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	40 < 951 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	50 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	50 >= 1,74 kA
Taratura termica:	4 A	Norma:	Icu - EN 60947
Taratura magnetica:	40 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Prot. TR AUX
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,219 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,219 kW	Pot. trasferita a monte:	0,241 kVA
Potenza reattiva:	0,102 kVAR	Potenza totale:	0,605 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,04 A	Potenza disponibile:	0,364 kVA
Fattore di potenza:	0,906		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	1,74 kA	Ip1fn:	1,74 kA
Ikv max a valle:	1,74 kA	Ik1fnmin:	0,95 kA
Imagmax (magnetica massima):	950,2 A	Zk1fnmin:	132,5 mohm
Ik1fnmax:	1,74 kA	Zk1fnmx:	230,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	GEW	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Sigla protezione:	AM-PFS-AC + E 9F10 AM2	Verifica potere di interruzione:	120 >= 1,74 kA
Corrente nominale protez.:	20 A	Norma:	Icn - EN 60898
Numero poli:	2		
Curva di sgancio:	aM		
In fusibile:	2 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-TR AUX
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore		
Potenza nominale:	0,219 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,219 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,102 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,241 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,04 A	Potenza totale:	0,252 kVA
Fattore di potenza:	0,906	Potenza disponibile:	0,01 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	1,74 kA	Ip1fn:	1,74 kA
Ikv max a valle:	0,185 kA	Ik1fnmin:	0,166 kA
Imagmax (magnetica massima):	165,9 A	Zk1fnmin:	129,7 mohm
Ik1fnmax:	0,185 kA	Zk1fnmx:	137,4 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Perdite di ctocto trasform. Pcc:	15 W
Gruppo vettoriale:	Monofase	Tensione di ctocto trasformatore Vcc:	6 %
Potenza nominale trasformatore:	0,25 kVA	Perdite a vuoto trasformatore Pv0:	8,25 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasformatore Ivo:	3,3 %
Tensione secondario a vuoto:	25,3 V	Rapporto Icc/In:	10,5
Rapporto spire N1/N2:	9,625 - 5,0 %	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+MANUFATTO TECNICO.Q.POMPA-Prot. 24 V
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,2 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,2 kW	Pot. trasferita a monte:	0,222 kVA
Potenza reattiva:	0,097 kVAR	Potenza totale:	0,252 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,26 A	Potenza disponibile:	0,029 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	24 V		

Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	0,185 kA	Ip1fn:	0,267 kA
Ikv max a valle:	0,185 kA	Ik1fnmin:	0,166 kA
Imagmax (magnetica massima):	165,9 A	Zk1fnmin:	129,7 mohm
Ik1fnmax:	0,185 kA	Zk1fnmx:	137,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	GEW	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Sigla protezione:	AM-PFS-AC + E 9F10 AM8	Verifica potere di interruzione:	120 >= 0,185 kA
Corrente nominale protez.:	20 A	Norma:	Icn - EN 60898
Numero poli:	1N		
Curva di sgancio:	aM		
In fusibile:	8 A		



RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

Pozzo Masnera 3 - Colazza (NO)

Verifiche

Utenza	Ib<=In<=Iz	Verif. PdI	Ver. I ² t	Imag<Imagmax	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
CONTATORE Q.FORNITURA						
DG	12<=32 A (Ib<=In)	10 >= 10 kA		320 < 5643 A	Verificato	0<=4 %
Cavo al Q.DISTR.GEN.	12<=32<=41 A		Verificato		Verificato	0,181<=4 %
MANUFATTO TECNICO Q.DISTR.GEN						
Int. Gen.	12<=32 A (Ib<=In)	10 >= 5,54 kA		500 < 1832 A	Verificato	0,181<=4 %
Diff. Pompe	7,52<=16,1 A (Ib<=In)				Verificato	0,181<=4 %
Alim. Q.POMPA	7,52<=20<=28 A	10 >= 5,54 kA	Verificato	200 < 950,4 A	Verificato	0,279<=4 %
Alim. Q.TLC	2,41<=10<=30 A	6 >= 3,01 kA	Verificato	100 < 1130 A	Verificato	0,229<=4 %
Alim. Strumenti	0,048<=10<=28 A	6 >= 3,01 kA	Verificato	100 < 1403 A	Verificato	0,135<=4 %
Alim. Riserva	0<=10 A (Ib<=In)	6 >= 3,01 kA		100 < 1833 A	Verificato	0,135<=4 %
Diff. Linea Servizi	3,35<=26 A (Ib<=In)				Verificato	0,181<=4 %
Ventilatore	0,076<=4<=24 A	50 >= 4,8 kA	Verificato	40 < 1555 A	Verificato	0,15<=4 %
Alim. Prese	3,21<=16<=24,5 A	10 >= 5,54 kA	Verificato	160 < 1254 A	Verificato	0,205<=4 %
Alim. Illum. Normale	0,072<=6<=17,3 A		Verificato		Verificato	0,149<=4 %
Alim. Illum. cameret	0,072<=6 A (Ib<=In)	6 >= 3,01 kA		60 < 1833 A	Verificato	0,135<=4 %
Alim. Illum. interna	0,144<=6 A (Ib<=In)	6 >= 3,01 kA		60 < 1833 A	Verificato	0,127<=4 %
Alim. Illum. Normale	0,144<=6<=17,6 A		Verificato		Verificato	0,135<=4 %
MANUFATTO TECNICO Q.POMPA						
Sez. Gen.	7,52<=16,1 A (Ib<=In)				Verificato	0,279<=4 %
Q.INV	6,48<=12,1 A (Ib<=In)	75 >= 3,34 kA		187,5 < 1609 A	Verificato	0,264<=4 %
INV	6,48<=12,1 A (Ib<=In)				Verificato	0,264<=4 %
CAVO POMPA	6,42<=12,1<=24 A		Verificato		Verificato	0,238<=4 %
Q.DIR	6,42<=9<=24 A	100 >= 3,34 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0<=4 %
Ventilatore	1,31<=4 A (Ib<=In)	50 >= 1,74 kA		40 < 951 A	Verificato	0,26<=4 %
Prot. TR AUX	1,04<=2,62 A (Ib<=In)	120 >= 1,74 kA			Verificato	0,251<=4 %
TR AUX	1,04<=1,09 A (Ib<=In)				Verificato	No:(5,33>4 %)
Prot. 24 V	9,26<=10,5 A (Ib<=In)	120 >= 0,185 kA			Verificato	0,352<=4 %

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I _b)
--------	-------------------------	------------	-----------------------	------------------------	--------------------	------------------------

MANUFATTO TECNICO Q.TLC

Int. Gen.	2,41 ≤ 6 A ($I_b \leq I_n$)	10 ≥ 2,03 kA		60 < 1130 A	Verificato	0,229 ≤ 4 %
-----------	-------------------------------	--------------	--	-------------	------------	-------------

Alim. Q.TLC	2,41 ≤ 6 A ($I_b \leq I_n$)				Verificato	0,229 ≤ 4 %
-------------	-------------------------------	--	--	--	------------	-------------

CAMERETTA AVAMPOZZO SEZ.

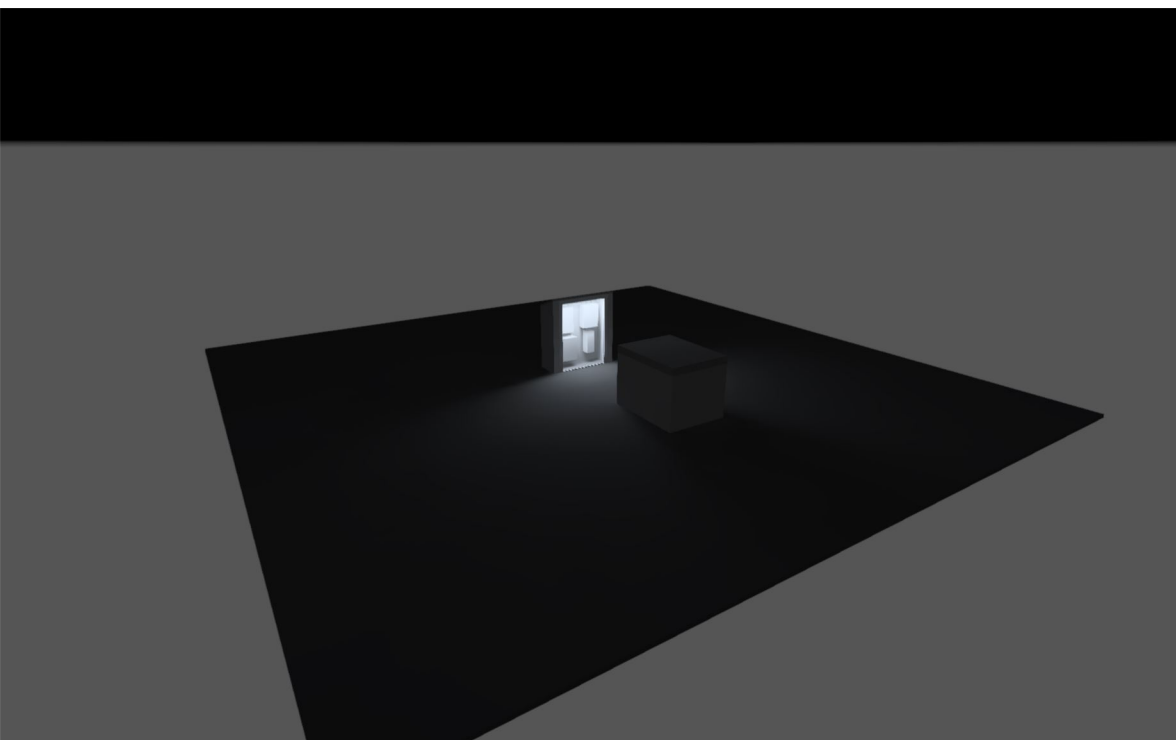
Sez.	6,42 ≤ 12,1 ≤ 35 A		Verificato		Verificato	0,795 ≤ 4 %
------	--------------------	--	------------	--	------------	-------------



RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI

Dimensionamento illuminazione

Relazione illuminotecnica



Pozzo Masnera 3

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Lista lampade	4

Scheda prodotto

3F Filippi - 3F Linda LED 1x6W L660 (1x LED L - 840)	5
3F Filippi - 3F Linda LED 1x12W L660 (1x LED L - 840)	8

Pozzo Masnera 3 - Cameretta avampozzo - Piano 1

Cameretta avampozzo

Riepilogo / Illuminazione normale	11
Disposizione lampade	13
Lista lampade	15
Oggetti di calcolo / Illuminazione normale	16
Cameretta avampozzo / Illuminazione normale / Illuminamento perpendicolare	20

Pozzo Masnera 3

Manufatto tecnico

Lista lampade	21
---------------------	----

Pozzo Masnera 3 - Manufatto tecnico - Piano 1

Manufatto tecnico

Riepilogo / Illuminazione normale	22
Disposizione lampade	24
Lista lampade	26
Oggetti di calcolo / Illuminazione normale	27
Manufatto tecnico / Illuminazione normale / Illuminamento perpendicolare	31

Lista lampade

 Φ_{totale}

5894 lm

 P_{totale}

45.0 W

Efficienza

131.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58561	3F Linda LED 1x12W L660	15.0 W	1918 lm	127.9 lm/W
2	3F Filippi S.p.A.	58563	3F Linda LED 1x6W L660	7.5 W	1029 lm	137.2 lm/W

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x6W L660



Articolo No.	58563
P	7.5 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1029 lm
Φ_{Lampada}	1029 lm
η	100.00 %
Efficienza	137.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100%.

Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 1029 lm.

Distribuzione diretta simmetrica controllata.

Interdistanza installazione $D_{\text{trasv.}} = 1,77 \times h_u$ - $D_{\text{long.}} = 1,17 \times h_u$.

UGR <22 (EN 12464-1).

Efficacia luminosa 137 lm/W.

Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+50°C)

Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).

Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).

Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

SORGENTE

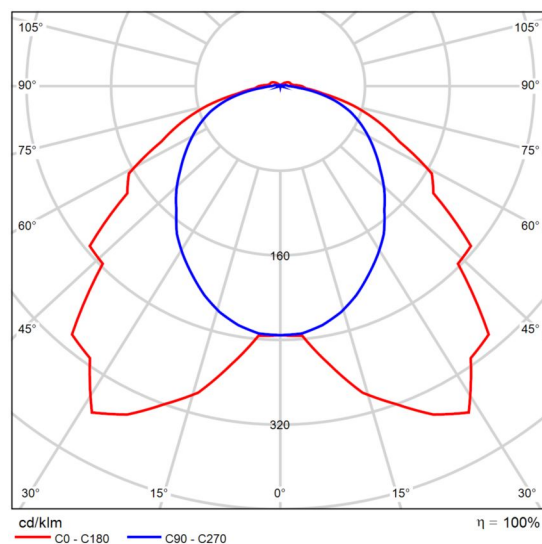
Modulo LED lineare da 6W/840.

Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).

Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: $R_f = 84$ $R_g = 95$.

Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.

Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	16.7	18.0	17.0	18.3	18.6	16.4	17.8	16.8	18.1	18.4	
	3H	17.7	19.0	18.1	19.3	19.6	17.9	19.1	18.2	19.4	19.8	
	4H	18.2	19.3	18.5	19.7	20.0	18.4	19.6	18.8	19.9	20.3	
	6H	18.4	19.5	18.8	19.8	20.2	18.9	19.9	19.3	20.3	20.7	
	8H	18.4	19.5	18.9	19.9	20.3	19.0	20.0	19.4	20.4	20.8	
4H	12H	18.5	19.5	18.9	19.9	20.3	19.1	20.1	19.5	20.4	20.9	
	2H	17.2	18.4	17.6	18.7	19.1	17.0	18.2	17.4	18.5	18.9	
	3H	18.5	19.5	18.9	19.8	20.3	18.6	19.6	19.1	20.0	20.4	
	4H	19.0	19.9	19.4	20.3	20.7	19.3	20.2	19.8	20.6	21.1	
	6H	19.3	20.1	19.8	20.5	21.0	19.9	20.7	20.4	21.1	21.6	
8H	8H	19.4	20.1	19.9	20.6	21.1	20.1	20.8	20.6	21.3	21.8	
	12H	19.5	20.1	20.0	20.6	21.1	20.2	20.9	20.7	21.4	21.9	
	4H	19.2	19.9	19.7	20.4	20.9	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2	
	6H	19.6	20.2	20.1	20.7	21.3	20.2	20.8	20.7	21.3	21.8	
	8H	19.8	20.3	20.3	20.8	21.4	20.5	21.0	21.0	21.5	22.1	
12H	12H	19.9	20.4	20.5	20.9	21.5	20.7	21.2	21.2	21.7	22.3	
	4H	19.2	19.9	19.7	20.3	20.8	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2	
	6H	19.7	20.2	20.2	20.7	21.3	20.2	20.8	20.8	21.3	21.8	
	8H	19.9	20.3	20.4	20.9	21.4	20.5	21.0	21.1	21.5	22.1	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+0.8 / -1.1					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK04					BK05					
Addendo di correzione		2.3					3.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1029lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x6W L660

MECCANICHE

Corpo in polycarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.

Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.

Schermo in polycarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.

Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.

Scrocci di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.

Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.

Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -

Dimensioni: 660x100 mm, altezza 100 mm. Peso 1,115 kg.

Grado di protezione IP65.

Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).

Resistenza al filo incandescente 850°C.

Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,90, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.

Potenza dell'apparecchio 7,5 W.

ENEC - CE.

SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.

Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.

Temperatura ambiente da -20°C fino a +50°C.

Classe di temperatura T6 max 85°C.

Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.

Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito www.3F-Filippi.com.

DOTAZIONE

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).

Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x6W L660

Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.

Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

§DIN67528-2018-04§

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x12W L660



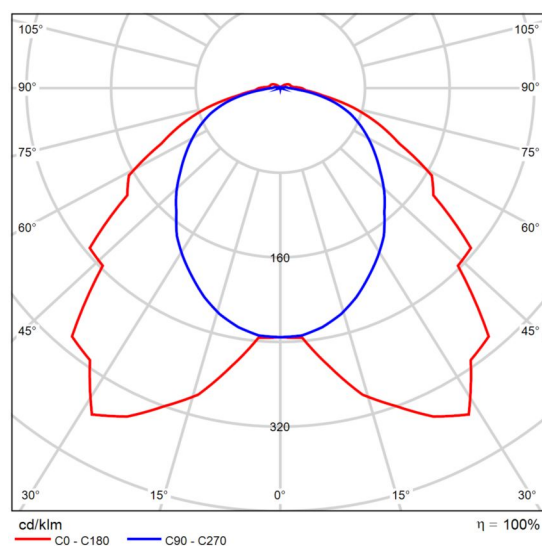
Articolo No.	58561
P	15.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1918 lm
Φ_{Lampada}	1918 lm
η	100.00 %
Efficienza	127.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100%.
 Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 1918 lm.
 Distribuzione simmetrica controllata.
 Interdistanza installazione $D_{\text{trasv.}} = 1,77 \times h_u - D_{\text{long.}} = 1,17 \times h_u$.
 $UGR < 22$ (EN 12464-1).
 Efficacia luminosa 128 lm/W.
 Durata utile (L93/B10): 30000 h. ($t_q + 25^\circ\text{C}$)
 Durata utile (L90/B10): 50000 h. ($t_q + 25^\circ\text{C}$)
 Durata utile (L85/B10): 50000 h. ($t_q + 35^\circ\text{C}$)
 Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).
 Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).
 Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

SORGENTE

Modulo LED lineare da 12W/840.
 Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).
 Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: $R_f = 84$ $R_g = 95$.
 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.
 Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	18.8	20.2	19.2	20.5	20.8	18.6	20.0	19.0	20.3	20.6	20.6
	3H	19.9	21.1	20.3	21.5	21.8	20.0	21.2	20.4	21.6	21.9	21.9
	4H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.2	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	22.5
	6H	20.5	21.6	21.0	22.0	22.4	21.0	22.1	21.4	22.5	22.9	22.9
	8H	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	21.1	22.2	21.6	22.6	23.0	23.0
4H	12H	20.6	21.6	21.1	22.0	22.4	21.2	22.2	21.6	22.6	23.0	23.0
	2H	19.4	20.5	19.8	20.9	21.2	19.2	20.4	19.6	20.7	21.1	21.1
	3H	20.6	21.6	21.1	22.0	22.4	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6	22.6
	4H	21.1	22.0	21.6	22.4	22.9	21.5	22.4	22.0	22.8	23.3	23.3
	6H	21.5	22.3	21.9	22.7	23.2	22.1	22.8	22.5	23.3	23.8	23.8
8H	8H	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2	22.2	23.0	22.7	23.4	23.9	23.9
	12H	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	24.0
	4H	21.4	22.1	21.8	22.5	23.0	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4	23.4
	6H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	24.0
	8H	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	22.6	23.2	23.2	23.7	24.2	24.2
12H	12H	22.1	22.5	22.6	23.1	23.6	22.9	23.3	23.4	23.8	24.4	24.4
	4H	21.4	22.0	21.9	22.5	23.0	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3
	6H	21.8	22.4	22.4	22.9	23.4	22.4	22.9	22.9	23.4	24.0	24.0
	8H	22.0	22.5	22.6	23.0	23.6	22.7	23.2	23.2	23.7	24.3	24.3
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3						+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.4 / -0.6						+0.6 / -0.7				
S = 2.0H		+0.8 / -1.1						+0.7 / -1.1				
Tabella standard		BK04						BK05				
Addendo di correzione		4.5						5.3				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1918lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x12W L660

MECCANICHE

Corpo in polycarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.

Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.

Schermo in polycarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.

Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.

Scrocci di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.

Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.

Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -

Dimensioni: 660x100 mm, altezza 100 mm. Peso 1,2 kg.

Grado di protezione IP65.

Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).

Resistenza al filo incandescente 850°C.

Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,95, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.

Potenza dell'apparecchio 15 W.

ENEC - CE.

SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.

Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.

Temperatura ambiente da -20°C fino a +35°C.

Classe di temperatura T6 max 85°C.

Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.

Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito www.3F-Filippi.com.

DOTAZIONE

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).

Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F Linda LED 1x12W L660

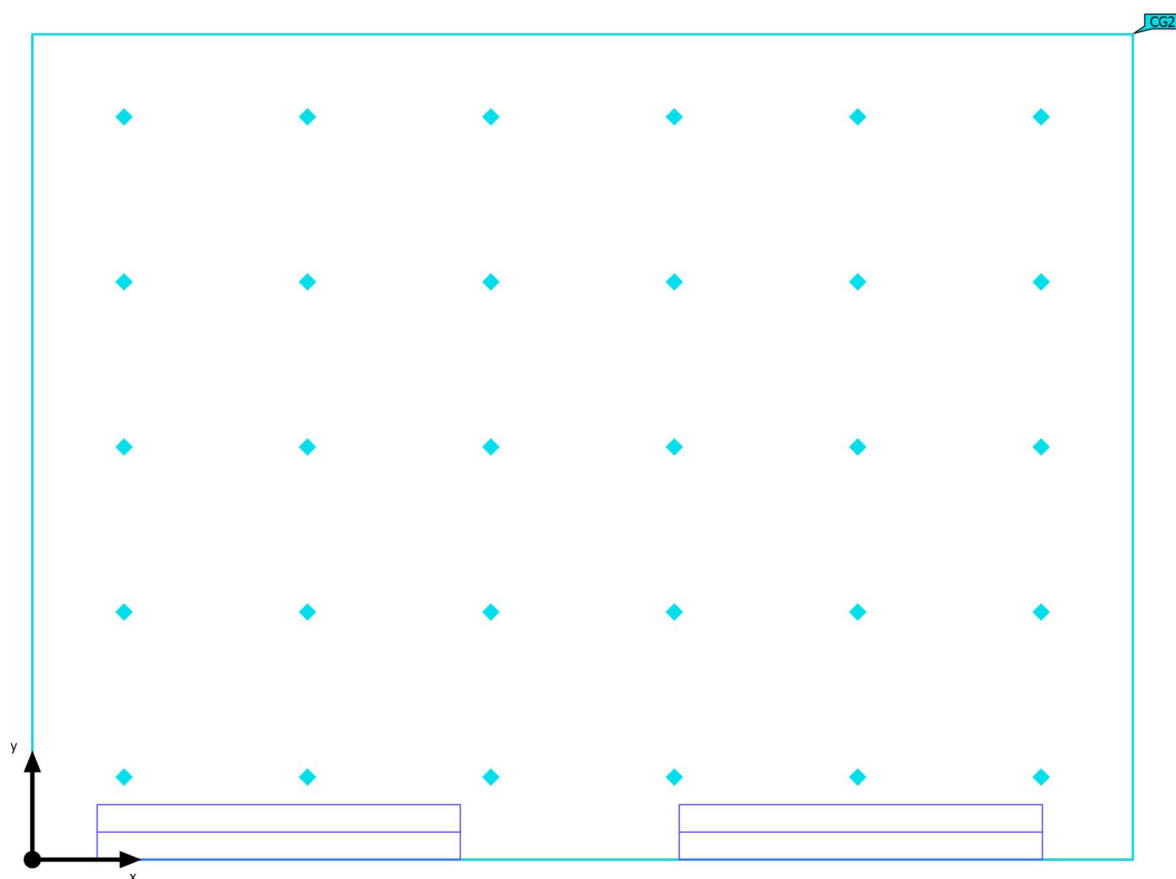
Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.

Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

§DIN67528-2018-04§

Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Riepilogo



Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Valori di consumo	Consumo	41 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.00 W/m ²	-	-	

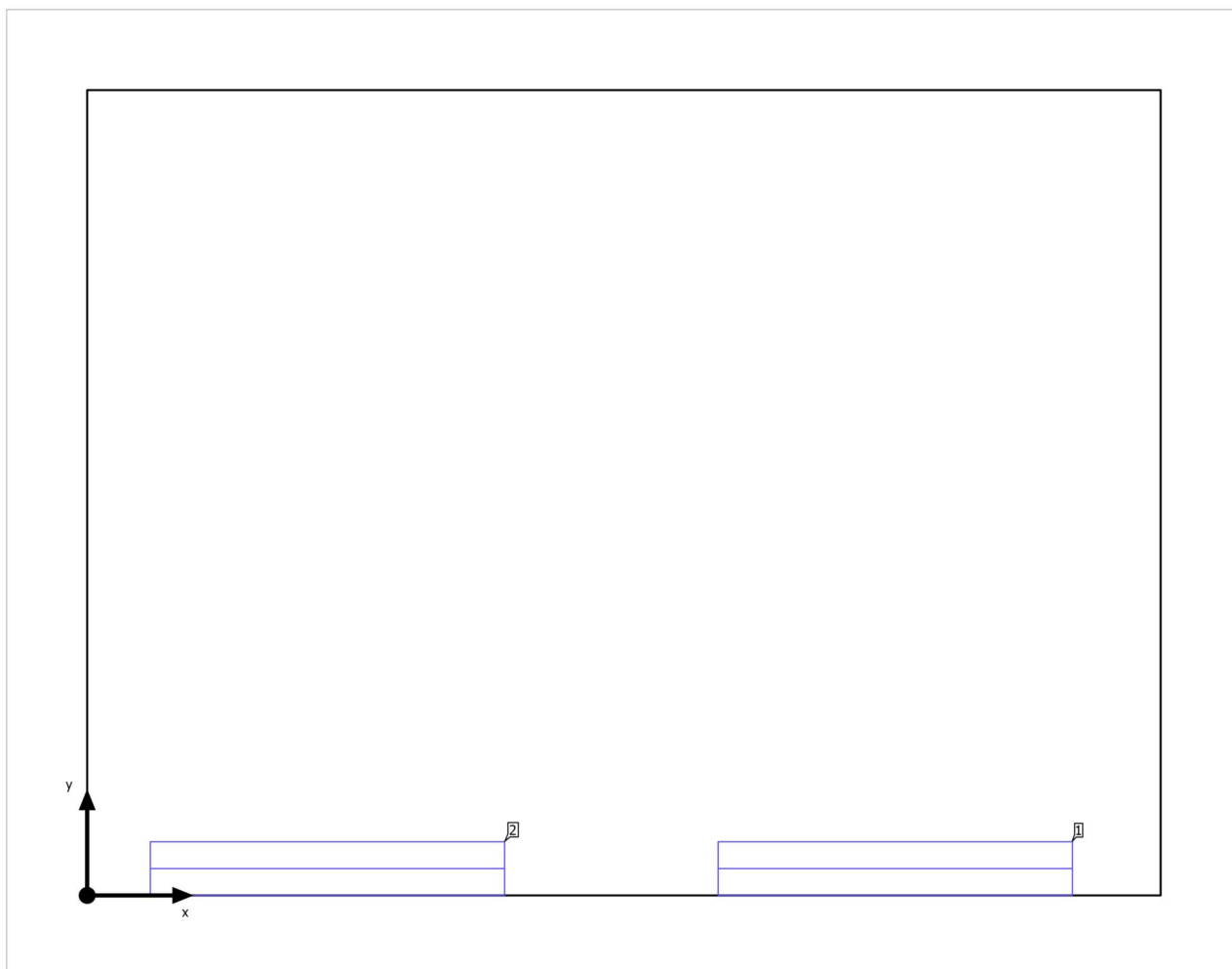
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58563	3F Linda LED 1x6W L660	7.5 W	1029 lm	137.2 lm/W

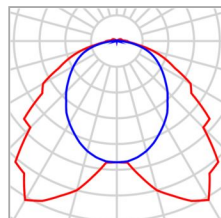
Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo

Disposizione lampade



Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo

Disposizione lampade



Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	7.5 W
Articolo No.	58563	Φ_{Lampada}	1029 lm
Nome articolo	3F Linda LED 1x6W L660		
Dotazione	1x LED L - 840		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.506 m	0.000 m	1.398 m	1
0.448 m	0.000 m	1.398 m	2

Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo

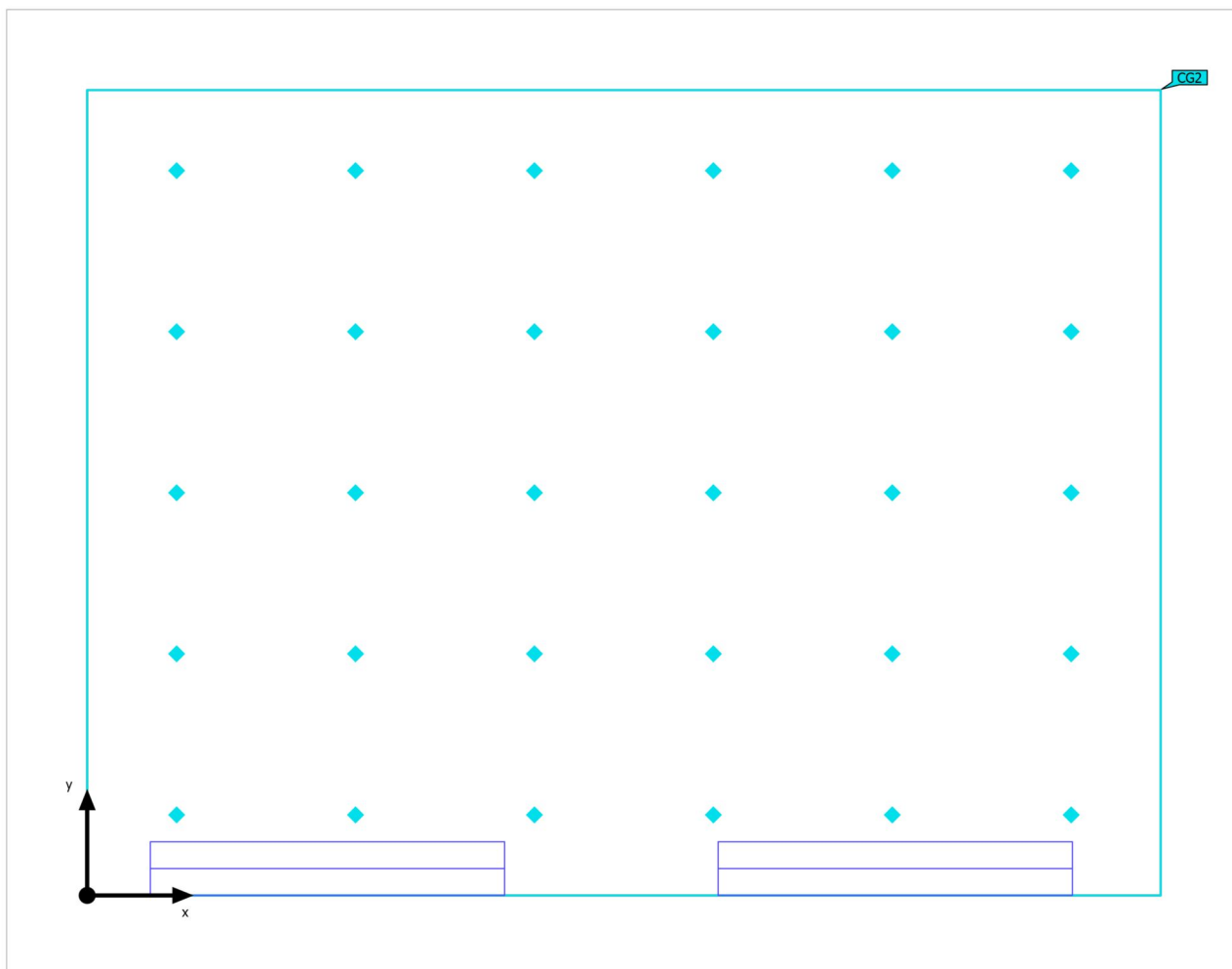
Lista lampade

Φ_{totale} 2058 lm	P_{totale} 15.0 W	Efficienza 137.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58563	3F Linda LED 1x6W L660	7.5 W	1029 lm	137.2 lm/W

Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo



Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Cameretta avampozzo Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m	287 lx	150 lx	457 lx	0.52	0.33	CG2

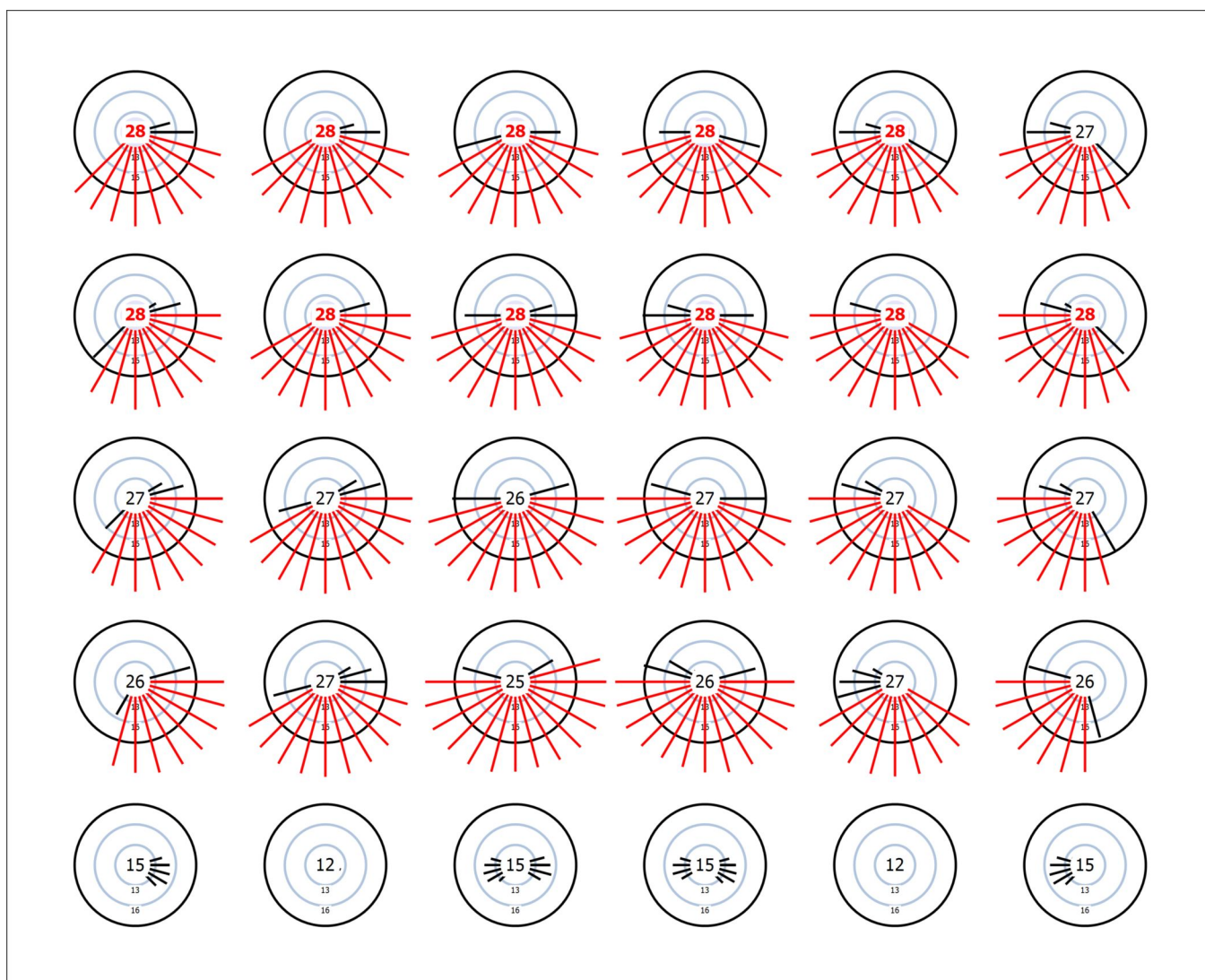
Cameretta avampozzo (UGR)

Massimo abbagliamento a	255°
max	28.1
Nominale	≤19.0
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CG2

Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Cameretta avampozzo (UGR)



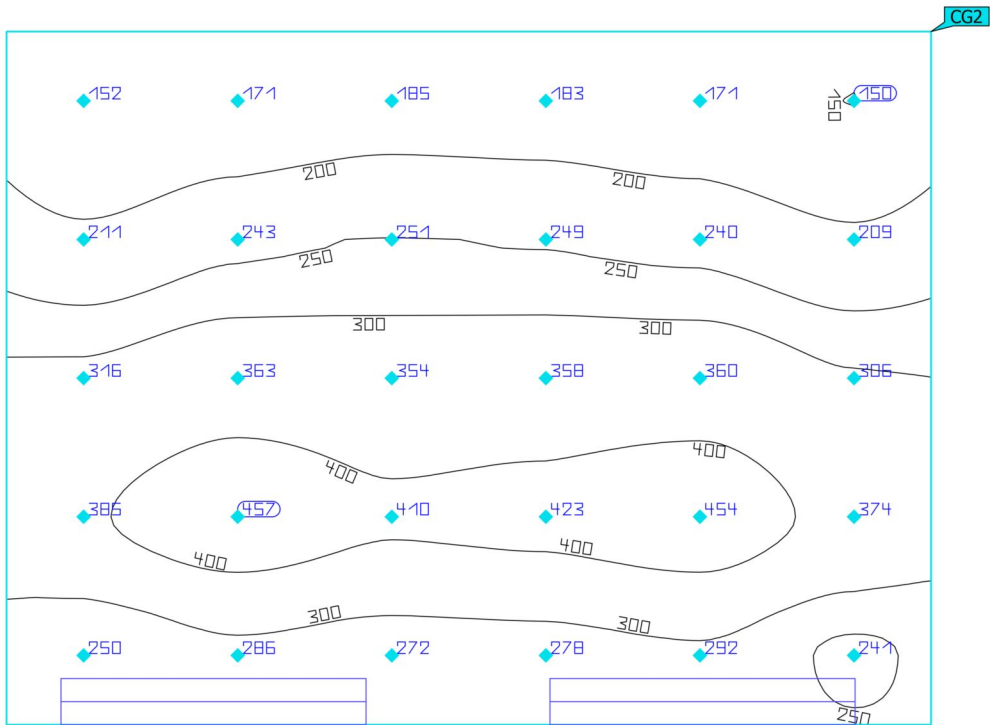
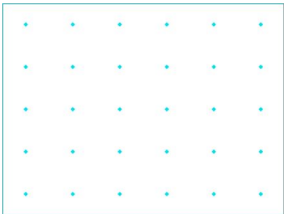
Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Cameretta avampozzo · Piano 1 · Cameretta avampozzo (Illuminazione normale)

Cameretta avampozzo



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Cameretta avampozzo Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m	287 lx	150 lx	457 lx	0.52	0.33	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Manufatto tecnico

Lista lampade Φ_{totale}

3836 lm

 P_{totale}

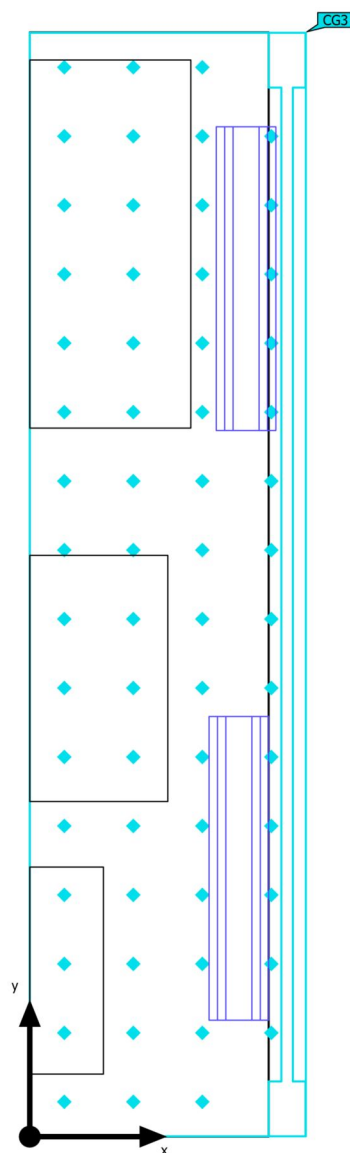
30.0 W

Efficienza

127.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58561	3F Linda LED 1x12W L660	15.0 W	1918 lm	127.9 lm/W

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Riepilogo

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Valori di consumo	Consumo	[52 - 83] kWh/a	max. 50 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	24.07 W/m ²	-	-	

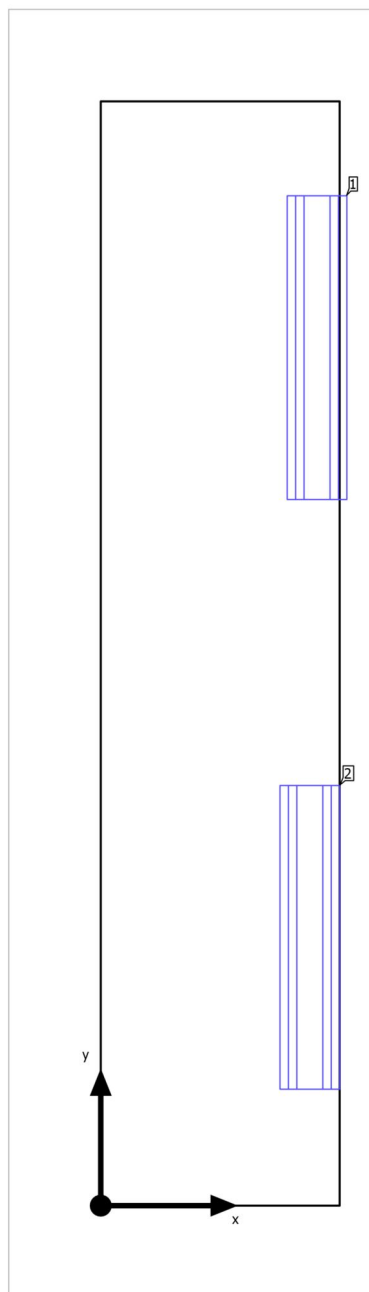
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58561	3F Linda LED 1x12W L660	15.0 W	1918 lm	127.9 lm/W

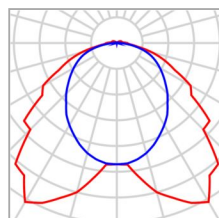
Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico

Disposizione lampade



Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico

Disposizione lampade



Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	15.0 W
Articolo No.	58561	Φ_{Lampada}	1918 lm
Nome articolo	3F Linda LED 1x12W L660		
Dotazione	1x LED L - 840		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.452 m	1.865 m	2.235 m	1
0.436 m	0.583 m	2.235 m	2

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico

Lista lampade Φ_{totale}

3836 lm

 P_{totale}

30.0 W

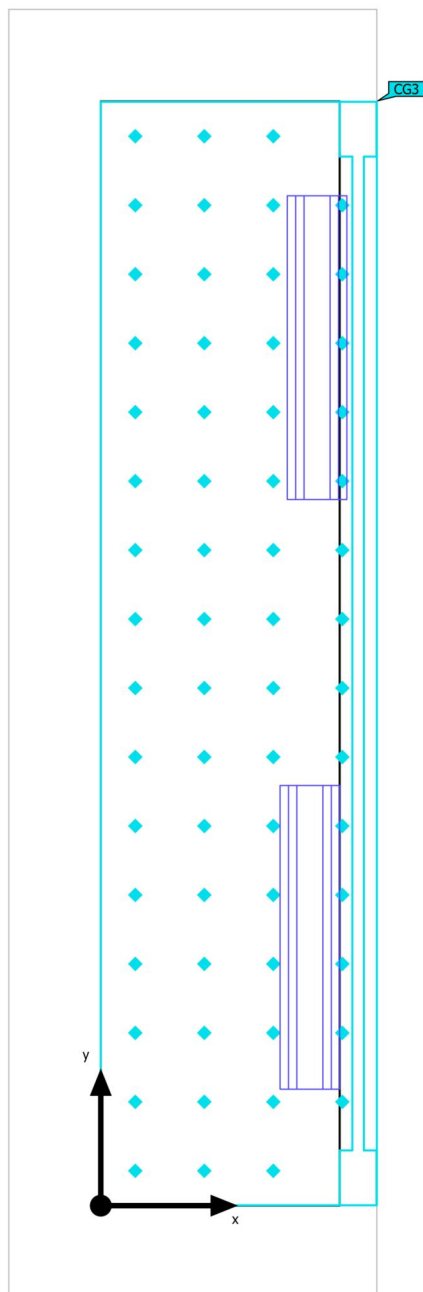
Efficienza

127.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58561	3F Linda LED 1x12W L660	15.0 W	1918 lm	127.9 lm/W

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo



Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Manufatto tecnico Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m	265 lx	22.5 lx	453 lx	0.085	0.050	CG3

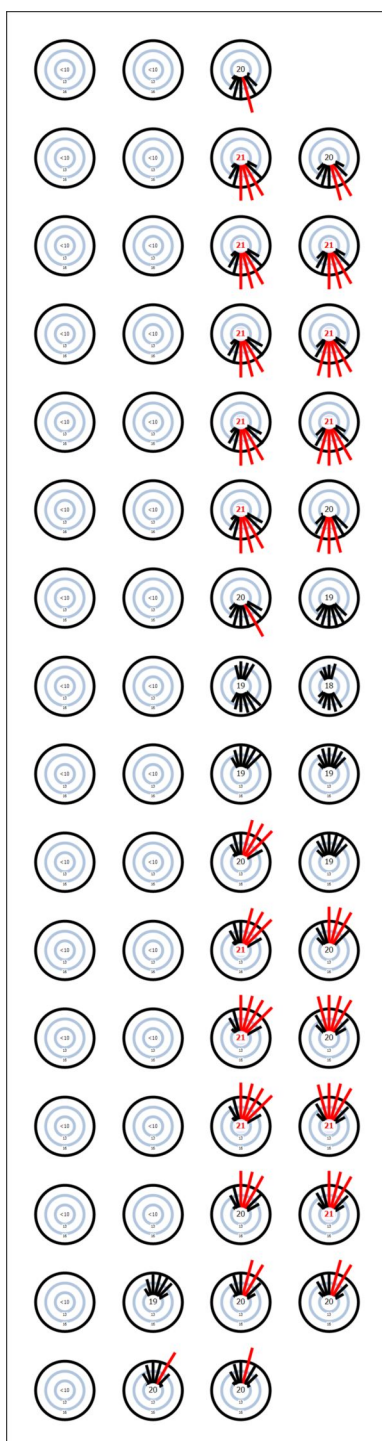
Manufatto tecnico (UGR)

Massimo abbagliamento a	285°
max	21.2
Nominale	≤19.0
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CG3

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Manufatto tecnico (UGR)



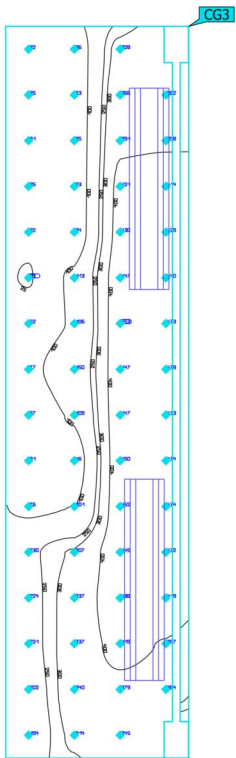
Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Oggetti di calcolo

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Manufatto tecnico · Piano 1 · Manufatto tecnico (Illuminazione normale)

Manufatto tecnico



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Manufatto tecnico Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m	265 lx	22.5 lx	453 lx	0.085	0.050	CG3

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)



RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI

Protezione contro i fulmini

Relazione di verifica scariche atmosferiche

Descrizione struttura: Pozzo Masnera 3
Comune: Colazza
Provincia: NO

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
4. DATI INIZIALI
 - 4.1 Densità annua di fulmini a terra
 - 4.2 Dati relativi alla struttura
 - 4.3 Dati relativi alle linee esterne
 - 4.4 Definizione e caratteristiche delle zone
5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - 6.1 Rischio R_1 di perdita di vite umane
 - 6.1.1 Calcolo del rischio R_1
 - 6.1.2 Analisi del rischio R_1
 - 6.2 Rischio R_2
 - 6.2.1 Calcolo del rischio R_2
 - 6.2.2 Analisi del rischio R_2
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI
10. ALLEGATI

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

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

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

La densità annua di fulmini a terra al kilometro quadrato nella posizione in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_g = 4,73 \text{ fulmini/anno km}^2$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 2,4 B (m): 1,5 H (m): 2,3 Hmax (m): 2,3

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: servizio - acqua

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane
- perdita di servizio pubblico

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:

- rischio R1;
- rischio R2;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: Energia

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Zona interna

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*.

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3.

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Zona interna

RA: 2,91E-10

RB: 5,83E-12

RU(Impianto interno): 2,37E-09

RV(Impianto interno): 4,74E-11

Totale: 2,71E-09

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 2,71E-09

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo $R1 = 2,71E-09$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$

6.2 Rischio R2: perdita di servizi pubblici essenziali

6.2.1 Calcolo del rischio R2

I valori delle componenti ed il valore del rischio R2 sono di seguito indicati.

Z1: Zona interna

RB: 2,45E-08
RC: 2,45E-06
RM: 8,16E-09
RV(Impianto interno): 1,99E-07
RW(Impianto interno): 1,99E-05
RZ(Impianto interno): 9,67E-04
Totale: 9,90E-04

Valore totale del rischio R2 per la struttura: 9,90E-04

6.2.2 Analisi del rischio R2

Il rischio complessivo R2 = 9,90E-04 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-03

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo R1 = 2,71E-09 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05 , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

Poiché il rischio complessivo R2 = 9,90E-04 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-03 , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1 R2

Secondo la norma CEI EN 62305-2 la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Data 28/06/2022

Timbro e firma

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: A (m): 2,4 B (m): 1,5 H (m): 2,3 Hmax (m): 2,3
Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza maggiore (CD = 0,25)
Schermo esterno alla struttura: assente

Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km²) $N_g = 4,73$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Energia

Tipo di linea: energia

SPD ad arrivo linea: livello I (PEB = 0,01)

La linea ha caratteristiche variabili lungo il percorso; essa pertanto è stata divisa in sezioni, ciascuna con caratteristiche uniformi.

Sezione 1

Tratto di linea interrata

Lunghezza (m) $L = 4$

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): rurale

Sezione 2

Tratto di linea interrata

Lunghezza (m) $L = 1000$

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

Linea con neutro collegato a terra in più punti

Sezione 3

Trasformatore MT/BT

Sezione 4

Tratto di linea aerea

Lunghezza (m) $L = 4000$

Coefficiente ambientale (CE): rurale

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Zona interna

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: cemento ($r_t = 0,01$)

Rischio di incendio: ridotto ($r_f = 0,001$)

Pericoli particolari: ridotto rischio di panico ($h = 2$)

Protezioni antincendio: nessuna ($r_p = 1$)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Impianto interno

Alimentato dalla linea Energia

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) ($K_{s3} = 0,01$)

Tensione di tenuta: 1,5 kV

Sistema di SPD - livello: I (PSPD = 0,01)

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Valori medi delle perdite per la zona: Zona interna

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 2

Numero totale di persone nella struttura: 2

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 104

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 1,19E-06$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 2,38E-08$

Rischio 2

Numero di utenti serviti dalla zona: 10000

Numero totale di utenti serviti dalla struttura: 10000

Perdita per danno fisico (relativa a R4) $LB = LV = 1,00E-04$

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R2) $LC = LM = LW = LZ = 1,00E-02$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Zona interna

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Rischio 2: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

APPENDICE - Frequenza di danno

Impianto interno 1

Zona: Zona interna

Linea: Energia

Circuito: Impianto interno

FS Totale: 0,0989

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: SI

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 2,07E-04 \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $AM = 3,88E-01 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 2,45E-04$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $NM = 1,84E+00$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

Energia

$AL = 0,200160 \text{ km}^2$

$AI = 20,016000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

Energia

NL = 0,199038

NI = 19,903840

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Zona interna

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (Impianto interno) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (Impianto interno) = 4,44E-07

PM = 4,44E-07

PU (Impianto interno) = *

PV (Impianto interno) = *

PW (Impianto interno) = *

PZ (Impianto interno) = *

(*) Nel caso di linee con caratteristiche non uniformi lungo il percorso, la probabilità è relativa ad ogni tratto di linea. Vedasi in proposito l'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.



VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 4,73 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **45,796957° N**

Longitudine: **8,497192° E**

INFORMAZIONI

- Il valore di N_G è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di N_G derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di N_G dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di N_G .
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di N_G a causa della natura discreta della mappa cartografica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla norma CEI EN IEC 62858 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di N_G forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

VALIDITA' TEMPORALE

- Il valore di N_G riportato sul presente attestato, in accordo con la norma CEI EN IEC 62858, art. 4.3, dovrà essere rivalutato a partire dal 1° gennaio 2027.

Data 28/06/2022



Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 45,796957

Longitudine: 8,497192

