Comune di Castenaso

PNRR - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Intervento di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia esistente, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO)

PROGETTO DEFINITIVO

Impianti Elettrici

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI (COMPRESO IMPIANTO FOTOVOLTAICO)

Committente:

Comune di Castenaso
Piazza Bassi, 1, 40055, Castenaso (BO)

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Silvia Malaguti

Progetto architettonico:

TASCA studio architetti associati (Progettista Incaricato)
via Nosadella 51/a, 40123 Bologna
Federico Scagliarini Architetto cf: SCG FRC 71C25 A944M
Cristina Tartari Architetto cf: TRT CST 72P51 A944J

Progetto strutturale:
Ing. Enrico Pennisi
cf: PNN NRC 86B17 C265Y

Progetto Impianti Meccanici:
Ing. Davide Guidotti
cf: GDT DVD 88M23 A944G

Progetto Impianti Elettrici e Speciali:
Per.ind. Daniele Franchini
cf: FRN DNL 84D26 G467N

Prevenzione Incendi:
Ing. Alessio Amorati
cf: MRT LSS 75R31 A944B

Acustica:
Ing. Marila Balboni
cf: BLB MRL 72L62 A944G

DIS. n°	Archivio	Data	Aggiornamenti	Disegni scala
PD-S-REL-009	233	Gennaio 2023 Aprile 2023	R0 R1	-

TA SCA studio architetti associati
via Nosadella 51/A – 40137 Bologna Italia – info@tascastudio.it
T +39 051 6344434 – F +39 051 6343111 – www.tascastudio.it

COMUNE DI CASTENASO (BO)

Intervento di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia esistente, denominato "Piccolo Blu"

Sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO)

Committente:
COMUNE DI CASTENASO (BO)

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI ELETTRICI

Relazione di calcolo impianti elettrici e speciali (compreso impianto fotovoltaico)

Sommario

1 IMPIANTO FOTOVOLTAICO 2
2. PROTEZIONE CONTRO I FULMINI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 23
3. DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI 54
4. DIMENSIONAMENTO ILLUMINOTECNICO 55

1 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

1.1 Descrizione dell'intervento dati generali dell'impianto

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica, avente una potenza nominale di 66 kW e potenza di picco di 68 kWp.

COMMITTENTE	
Committente:	Comune di Castenaso
Indirizzo:	Piazza Bassi 1 - 40055 Castenaso (BO)
Codice fiscale/Partita IVA:	01065340372 / 01065340372
Telefono:	051.6059111
Fax:	051.6059226
E-mail:	urp@comune.castenaso.bo.it

1.2 Sito di installazione

L'impianto Impianto fotovoltaico da 68kW di picco e 66kW nominali presenta le seguenti caratteristiche: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE ASILO NIDO "PICCOLO BLU".

DATI RELATIVI ALLA LOCALITÀ DI INSTALLAZIONE	
Località:	Castenaso 40055 Via Antonio Gramsci 39
Latitudine:	044°30'40"N
Longitudine:	011°27'53"E
Altitudine:	42 m
Fonte dati climatici:	ENEA
Albedo:	0 %

1.3 Dimensionamento dell'impianto

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma ENEA e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.
Per gli impianti verranno rispettate le seguenti condizioni (da effettuare per ciascun "generatore fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento):
in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti

nella medesima Guida CEI 82-25.

Non sarà ammesso il parallelo di stringhe non perfettamente identiche tra loro per esposizione, e/o marca, e/o modello, e/o numero dei moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di by-pass.
Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

1.4 Descrizione dell'impianto

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 1 generatori fotovoltaici composti da n° 136 moduli fotovoltaici e da n° 2 inverter con tipo di realizzazione Incentivo 1.
La potenza di picco è di 68 kWp per una produzione di 86.084,7 kWh annui distribuiti su una superficie di 315,52 m².
Modalità di connessione alla rete Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

1.5 Emissioni

L'impianto riduce le emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

Equivalenti di produzione termoelettrica	
Anidride solforosa (SO_2):	60,33 kg
Ossidi di azoto (NO_x):	75,95 kg
Polveri:	2,69 kg
Anidride carbonica (CO_2):	44,90 t

Equivalenti di produzione geotermica	
Idrogeno solforato (H_2S) (fluido geotermico):	2,64 kg
Anidride carbonica (CO_2):	0,51 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	21,52 TEP

1.6 Radiazione solare

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma ENEA, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Castenaso.

TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE SUL PIANO ORIZZONTALE

Mese	Totale giornaliero [MJ/m^2]	Totale mensile [MJ/m^2]
Gennaio	5,4	167,4
Febbraio	8,2	229,6
Marzo	13,6	421,6
Aprile	17,3	519
Maggio	21,2	657,2
Giugno	23,1	693
Luglio	23,3	722,3
Agosto	19,7	610,7
Settembre	15,1	453
Ottobre	10,2	316,2
Novembre	6,1	183
Dicembre	4,5	139,5

TABELLA PRODUZIONE ENERGIA

Mese	Totale giornaliero [kWh]	Totale mensile [kWh]
Gennaio	103,747	3216,17
Febbraio	148,271	4151,592
Marzo	235,565	7302,523
Aprile	286,177	8585,308
Maggio	342,323	10612,014
Giugno	369,261	11077,823
Luglio	374,252	11601,809
Agosto	322,781	10006,22
Settembre	256,395	7691,864
Ottobre	182,567	5659,58
Novembre	115,295	3458,861
Dicembre	87,772	2720,926

1.7 Esposizioni

L'impianto fotovoltaico è composto da 1 generatori distribuiti su 1 esposizioni come di seguito definite:

Descrizione	Tipo realizzazione	Tipo installazione	Orient.	Inclin.	Ombr.
Esposizione 1	Incentivo 1	Inclinazione fissa	26°	10°	0 %

Esposizione 1

Esposizione 1 sarà esposta con un orientamento di 26,00° (azimut) rispetto al sud ed avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale di 10,00° (tilt).
La produzione di energia dell'esposizione Esposizione 1 è condizionata da alcuni fattori di ombreggiamento che determinano una riduzione della radiazione solare nella misura del 0 %.

DIAGRAMMA DI OMBREGGIAMENTO

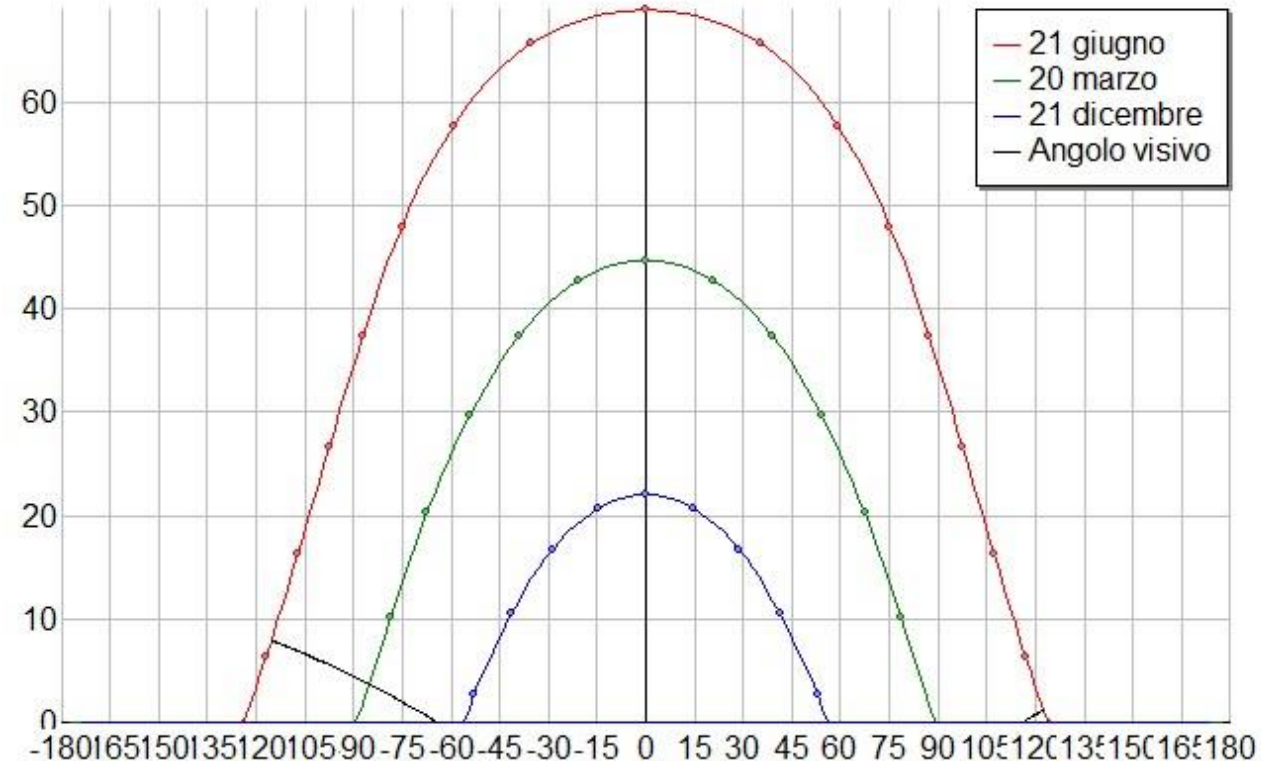


DIAGRAMMA RADIAZIONE SOLARE

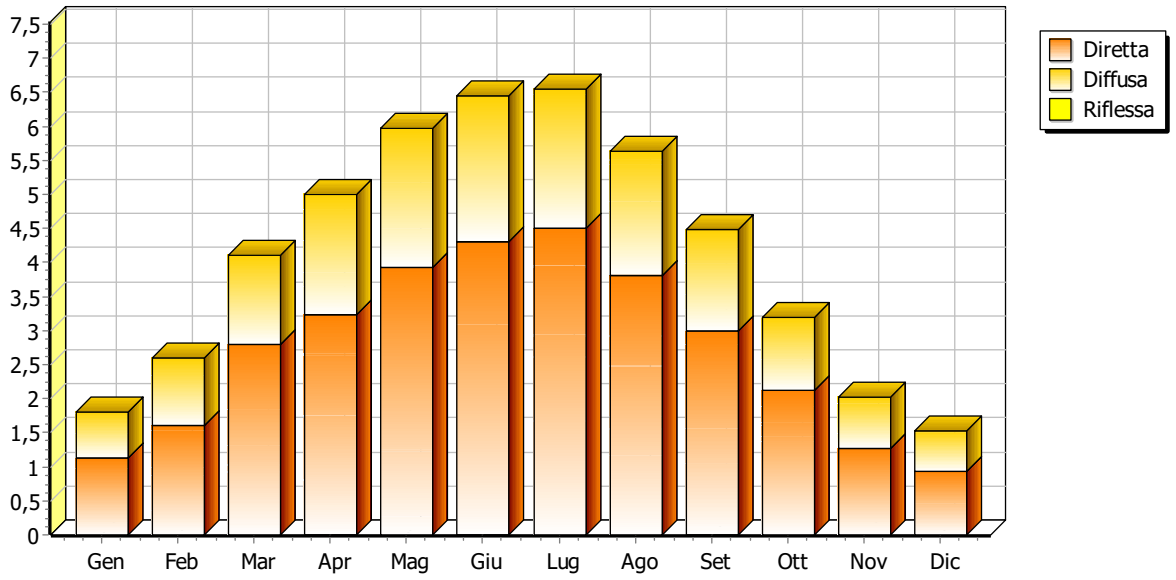


TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE

Mese	Radiazione Diretta [kWh/m^2]	Radiazione Diffusa [kWh/m^2]	Radiazione Riflessa [kWh/m^2]	Totale giornaliero [kWh/m^2]	Totale mensile [kWh/m^2]
Gennaio	1,137	0,677	0	1,813	56,206
Febbraio	1,616	0,975	0	2,591	72,554
Marzo	2,794	1,323	0	4,117	127,62
Aprile	3,232	1,769	0	5,001	150,039
Maggio	3,934	2,048	0	5,983	185,458
Giugno	4,302	2,151	0	6,453	193,598
Luglio	4,514	2,027	0	6,54	202,755
Agosto	3,81	1,831	0	5,641	174,871
Settembre	3,006	1,475	0	4,481	134,425
Ottobre	2,118	1,073	0	3,191	98,908
Novembre	1,269	0,746	0	2,015	60,448
Dicembre	0,94	0,594	0	1,534	47,551

1.8 Strutture di sostegno

I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato con inclinazione di 10°, avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

1.9 Generatore

Il generatore è composto da n° 136 moduli del tipo Silicio monocristallino con una vita utile stimata di oltre 20 anni e degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento del 0,8 % annuo.

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Tipo di realizzazione:	Incentivo 1
Numero di moduli:	136
Numero inverter:	2
Potenza nominale:	66 kW
Potenza di picco:	68 kWp
Performance ratio:	84,1 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	Q-CELLS
Serie / Sigla:	Q.PEAK DUO ML-G11 Q.DUO ML-G11 500
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	500 Wp
Rendimento:	21,5 %
Tensione nominale:	38,5 V
Tensione a vuoto:	45,7 V
Corrente nominale:	13 A
Corrente di corto circuito:	13,6 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1134 mm x 2045 mm
Peso:	22 kg

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

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici è messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

1.10 Gruppo di conversione

Il gruppo di conversione è composto dai convertitori statici (Inverter).
Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.
Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.
- Conformità marchio CE.
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV.
- Efficienza massima >= 90% al 70% della potenza nominale.

Il gruppo di conversione è composto da 2 inverter.

Dati costruttivi degli inverter	
Costruttore:	ZCS AZZURRO
Serie / Sigla:	TL-V2 3PH 33000TL-V2
Inseguitori:	2
Ingressi per inseguitore:	3
Caratteristiche elettriche	
Potenza nominale:	33 kW
Potenza massima:	33,6 kW
Potenza massima per inseguitore:	16,8 kW
Tensione nominale:	620 V
Tensione massima:	1100 V
Tensione minima per inseguitore:	230 V
Tensione massima per inseguitore:	950 V
Tensione nominale di uscita:	400 Vac
Corrente nominale:	60 A
Corrente massima:	60 A
Corrente massima per inseguitore:	30 A
Rendimento:	0,98

Inverter 1	MPPT 1	MPPT 2
Moduli in serie:	17	17
Stringhe in parallelo:	2	2
Esposizioni:	Esposizione 1	Esposizione 1
Tensione di MPP (STC):	653,7 V	653,7 V
Numero di moduli:	34	34

Inverter 2	MPPT 1	MPPT 2
Moduli in serie:	17	17
Stringhe in parallelo:	2	2
Esposizioni:	Esposizione 1	Esposizione 1
Tensione di MPP (STC):	653,7 V	653,7 V
Numero di moduli:	34	34

1.11 Dimensionamento

La potenza di picco del generatore è data da:

P = Pmodulo * N°moduli = 500 Wp * 136 = 68 kWp

L'energia totale prodotta dall'impianto alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m² a 25°C di temperatura) si calcola come:

Esposizione	N° moduli	Radiazione solare [kWh/m²]	Energia [kWh]
Esposizione 1	136	1.504,43	102.301,44

E = En * (1-Disp) = 86084,7 kWh

dove
Disp = Perdite di potenza ottenuta da

Perdite per ombreggiamento:	0,0 %
Perdite per aumento di temperatura:	3,6 %
Perdite di mismatching:	5,0 %
Perdite in corrente continua:	1,5 %
Altre perdite (sporcizia, tolleranze...):	5,0 %
Perdite per conversione:	1,8 %
Perdite totali:	15,9 %

TABELLA PERDITE PER OMBREGGIAMENTO

Mese	Senza ostacoli [kWh]	Produzione reale [kWh]	Perdita [kWh]
Gennaio	3216,2	3216,2	0,0 %
Febbraio	4151,6	4151,6	0,0 %
Marzo	7302,5	7302,5	0,0 %
Aprile	8585,3	8585,3	0,0 %
Maggio	10612,0	10612,0	0,0 %
Giugno	11077,8	11077,8	0,0 %
Luglio	11601,8	11601,8	0,0 %
Agosto	10006,2	10006,2	0,0 %
Settembre	7691,9	7691,9	0,0 %
Ottobre	5659,6	5659,6	0,0 %
Novembre	3458,9	3458,9	0,0 %
Dicembre	2720,9	2720,9	0,0 %
Anno	86084,7	86084,7	0,0 %

1.12 Cavi elettrici e cablaggi

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

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo FG21 se in esterno o FG16 se in cavidotti su percorsi interrati
- Tipo FS17 se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.
Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "–"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.
Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 2% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

Cablaggio: **Stringa - Q. Campo**

Descrizione	Valore
Identificazione:	
Lunghezza complessiva:	25 m
Lunghezza di dimensionamento:	25 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	S1ZZ-F
Tipo di isolante:	EPR
Formazione:	2x(1x6)
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	6 mm²
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	6 mm²
N° conduttori PE:	
Sez. PE:	
Tensione nominale:	653,7 V
Corrente d'impiego:	13,0 A
Corrente di c.c. moduli	13,6 A

Cablaggio: **Q. Campo - Q. Inverter**

Descrizione	Valore
Identificazione:	
Lunghezza complessiva:	20 m
Lunghezza di dimensionamento:	20 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	H1Z2Z2-K
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	2x(1x6)+1G6
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	6 mm²
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	6 mm²
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	6 mm²
Tensione nominale:	653,7 V
Corrente d'impiego:	26,0 A
Corrente di c.c. moduli	27,3 A

Cablaggio: **Q. Inverter - Q. Misura**

Descrizione	Valore
Identificazione:	
Lunghezza complessiva:	10 m
Lunghezza di dimensionamento:	10 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Multipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG16OM16 0.6/1 kV
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	5G25
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	25 mm²
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	25 mm²
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	25 mm²
Tensione nominale:	400 V
Corrente d'impiego:	47,6 A

Cablaggio: **Q. Misura - Rete**

Descrizione	Valore
Identificazione:	
Lunghezza complessiva:	20 m
Lunghezza di dimensionamento:	20 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG16M16 0.6/1 kV
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	4x(1x50)+1G50
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	50 mm²
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	50 mm²
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	50 mm²
Tensione nominale:	400 V
Corrente d'impiego:	95,3 A

Tabella di riepilogo cavi					
Codice	Costruttore	Form.	Des.	Descrizione	Lc
Stringa - Q. Campo		2x(1x6)	S1ZZ-F		50 m
Q. Campo - Q. Inverter		2x(1x6)	S1ZZ-F		10 m
Q. Inverter - Q. Misura		4x(1x50)+1x25+1G25	FG16M16 0.6/1 kV		10 m
Q. Misura - Rete		4x(1x70)+1x35+1G50	FG16M16 0.6/1 kV		10 m

1.13 Quadri elettrici

- **Quadro di campo lato corrente continua**
  Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per il collegamento in parallelo delle stringhe, il sezionamento, la misurazione e il controllo dei dati in uscita dal generatore.

- **Quadro di parallelo lato corrente alternata**
  Si prevede di installare un quadro di parallelo in alternata all'interno di una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter. All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete e il contatore in uscita della Società distributrice dell'energia elettrica e-Distribuzione SpA.

1.14 Separazione galvanica e messa a terra

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete; tale separazione può essere sostituita da una protezione sensibile alla corrente continua interna all'inverter.
La limitazione della componente continua immessa in rete entro i valori prescritti dalla norma CEI 0-21 è ottenuta mediante protezione conforme ai requisiti della norma CEI 0-21 implementata all'interno del sistema di controllo del convertitore.
Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.
Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.
Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.
Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.
La struttura di sostegno non verrà collegata all'impianto di terra.

1.15 Sistema di controllo e monitoraggio (SCM)

Il sistema di controllo e monitoraggio permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.
E' possibile inoltre leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.
Tale funzionalità è implementata all'interno dell'inverter.

1.16 Verifiche

Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

- corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- messa a terra di masse e scaricatori;
- isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

L'impianto deve essere realizzato con componenti che in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0, 78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Il generatore Generatore soddisfa le seguenti condizioni:

Limiti in tensione

Tensione minima Vn a 70,00 °C (559,3 V) maggiore di Vmpp min. (230,0 V)

Tensione massima Vn a -10,00 °C (727,0 V) inferiore a Vmpp max. (950,0 V)

Tensione a vuoto Vo a -10,00 °C (849,8 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1100,0 V)

Tensione a vuoto Vo a -10,00 °C (849,8 V) inferiore alla tensione max. di isolamento (1500,0 V)

Limiti in corrente

Corrente massima di ingresso riferita a Isc (27,3 A) inferiore alla corrente massima inverter (37,5 A)

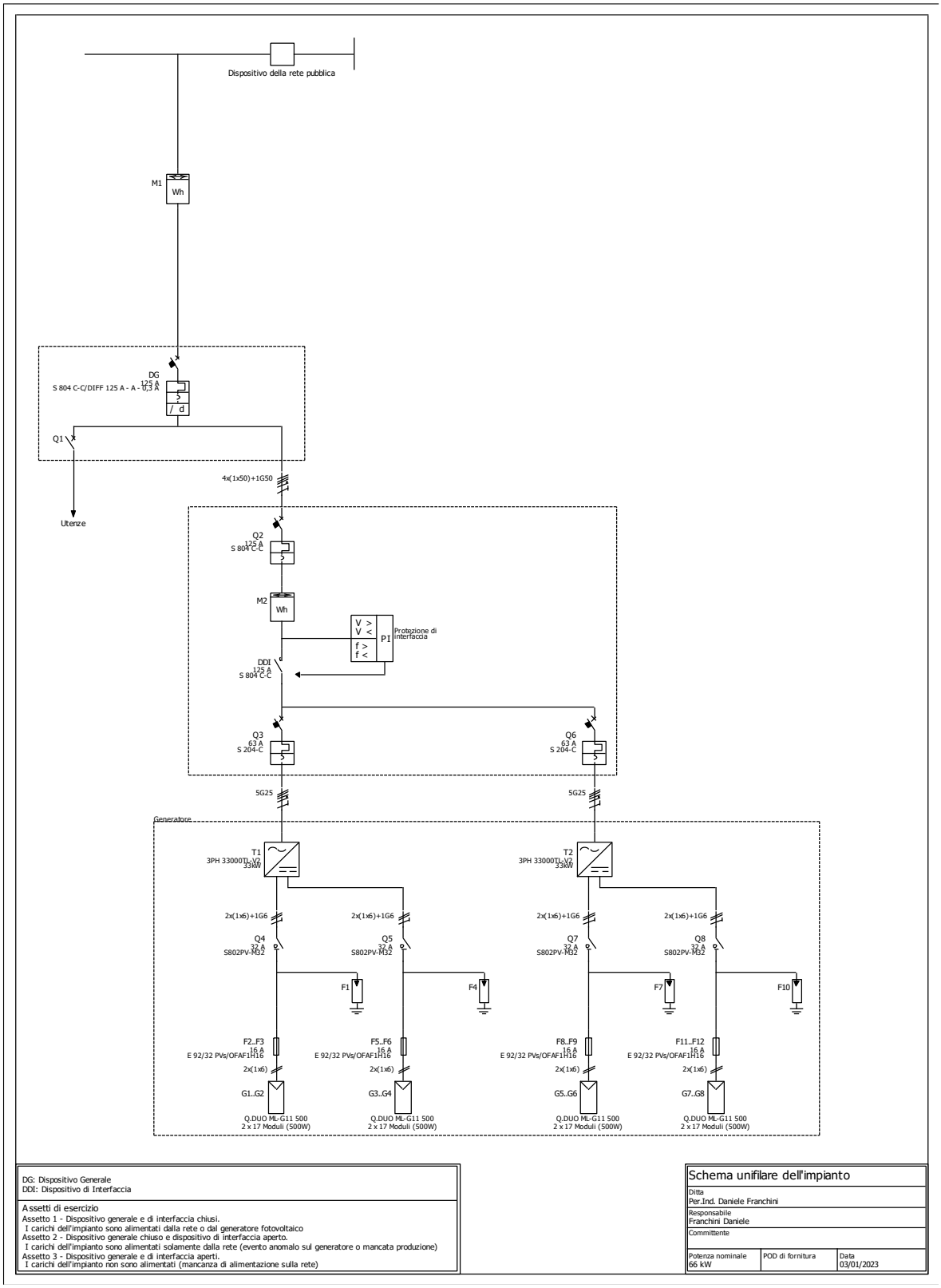
Limiti in potenza

Dimensionamento in potenza (101,2%) compreso tra 80,0% e il 120,0% [INV. 1/MPPT 1]

1.17 Planimetria dell'impianto



1.18 Schema unifilare dell’impianto



1.19 Riferimenti normativi

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici sono:

1) Moduli fotovoltaici

- CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61646 (CEI 82-12): Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 62108 (CEI 82-30): Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove;
- CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici – Serie;
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;
- CEI EN 50521 (CEI 82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove;
- CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

2) Altri componenti degli impianti fotovoltaici

- CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;
- CEI EN 50524 (CEI 82-34) Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;
- CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;
- EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters;

3) Progettazione fotovoltaica

- CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- UNI 10349-1:2016: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;
-

4) Impianti elettrici e fotovoltaici

- CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida

per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;

- EN 62446 (CEI 82-38) Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection;
- 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 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso < = 16 A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

5) Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica

- CEI 0-16 : Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 50438 (CEI 311-1) Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo

alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione;

Per la connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica si applica quanto prescritto nella deliberazione n. 99/08 (Testi integrato delle connessioni attive) dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e successive modificazioni. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra citate, i documenti tecnici emanati dai gestori di rete.

1.20 Conclusioni

Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti:

- manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- progetto esecutivo in versione "come costruito", corredato di schede tecniche dei materiali installati;
- dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti;
- certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- garanzia sull'intero impianto e sulle relative prestazioni di funzionamento.

La ditta installatrice, oltre ad eseguire scrupolosamente quanto indicato nel presente progetto, dovrà eseguire tutti i lavori nel rispetto della REGOLA DELL'ARTE.

2. PROTEZIONE CONTRO I FULMINI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 Committente

Nome Cognome	**Comune di Castenaso (BO)**
Stabilie oggetto di verifica	**Nido d'infanzia "PICCOLO BLU"**
Indirizzo	**Sito tra via Amendola e via Gramsci**
Comune	**Castenaso (BO)**

2.2 Tecnico

Nome Cognome	**Daniele Franchini**
Qualifica	**Per. Ind**
Codice Fiscale	**FRNDNL84D26G467N**
P. IVA	**03012581207**
Albo	**Ordine Periti Industriali Bologna**
N° Iscrizione	**2526**
Indirizzo	**Via del Risorgimento n.47 int. 4**
CAP - Comune	**40011 Anzola dell'Emilia (BO)**
Telefono	**3338116380**
E-mail	**franchinidaniele84@gmail.com**

2.3 ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

2.4 Normativa di riferimento

Gli impianti sono realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti e, in particolare, dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Per i calcoli e la valutazione del rischio si è fatto riferimento alla norma **CEI EN 62305-2** "Protezione contro il fulmine - Parte 2: Valutazione del rischio".

Per ulteriori aggiornamenti e il calcolo della frequenza di danno si è fatto riferimento alla guida **CEI 81-29** "Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305".

2.5 Definizioni

Fulmine su una struttura

Fulmine che colpisce una struttura da proteggere.

Fulmine in prossimità di una struttura

Fulmine che colpisce tanto vicino ad una struttura da proteggere da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

Fulmine su una linea

Fulmine che colpisce una linea connessa alla struttura da proteggere.

Fulmine in prossimità di una linea

Fulmine che colpisce tanto vicino ad una linea connessa alla struttura da proteggere, da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

Danni ad esseri viventi

Danni, inclusa la perdita della vita, causati ad uomini o animali per elettrocuzione provocata da tensioni di contatto e di passo generate dal fulmine.

LEMP

Impulso elettromagnetico del fulmine, tutti gli effetti elettromagnetici della corrente di fulmine che possono generare impulsi e campi elettromagnetici mediante accoppiamento resistivo, induttivo e capacitivo

LPL

Livello di protezione, numero, associato ad un gruppo di valori dei parametri della corrente di fulmine, relativo alla probabilità che i correlati valori massimo e minimo di progetto non siano superati in natura.

Misure di protezione

Misure da adottare nella struttura da proteggere per ridurre il rischio.

LP

Protezione contro il fulmine, sistema completo usato per la protezione contro il fulmine delle strutture, dei loro impianti interni, del loro contenuto e delle persone, costituito in generale da un LPS e dalle SPM.

Z_S

Zona di una struttura, parte di una struttura con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un gruppo unico di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

S_L

sezione di una linea, parte di una linea con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un unico gruppo di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

LPS

Sistema di protezione contro il fulmine, impianto completo usato per ridurre il danno materiale dovuto alla fulminazione diretta della struttura.

SPM

Misure di protezione contro il LEMP, misure usate per la protezione degli impianti interni contro gli effetti del LEMP.

SPD

Limitatore di sovratensione, dispositivo che limita le sovratensioni e scarica le correnti impulsive; contiene almeno un componente non lineare.

Sistema di SPD

Gruppo di SPD adeguatamente scelto, coordinato ed installato per ridurre i guasti degli impianti elettrici ed elettronici.

2.6 Simboli e abbreviazioni

A_D Area di raccolta dei fulmini su una struttura isolata.
A_{DJ} Area di raccolta dei fulmini su una struttura adiacente.
A_I Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una linea.
A_L Area di raccolta dei fulmini su una linea.
A_M Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una struttura.
B Struttura.
C_D Coefficiente di posizione.
C_{DJ} Coefficiente di posizione di una struttura adiacente.
C_E Coefficiente ambientale.
C_I Coefficiente di installazione di una linea.
C_L Costo annuo della perdita totale senza misure di protezione.
C_{LD} Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini sulla linea stessa.
C_{LI} Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini in prossimità della linea stessa.
C_T Coefficiente di correzione per un trasformatore AT/BT sulla linea.
D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione.
D2 Danno materiale.
D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.
K_{S1} Coefficiente relativo all'efficacia dell'effetto schermante della struttura.
K_{S2} Coefficiente relativo all'efficacia di uno schermo interno alla struttura.
K_{S3} Coefficiente relativo alle caratteristiche dei circuiti interni alla struttura.
K_{S4} Coefficiente relativo alla tensione di tenuta ad impulso di un impianto interno.
L_F Tipica percentuale di perdita per danni materiali in una struttura.
L_O Tipica percentuale di perdita per guasto di impianti interni in una struttura.
L_T Tipica percentuale di perdita per danni ad esseri viventi per elettrocuzione.
L1 Perdita di vite umane.
L2 Perdita di servizio pubblico.
L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile.
L4 Perdita economica.
N_G Densità di fulmini al suolo.

n_z Numero delle possibili persone danneggiate (vittime o utenti non serviti).
n_t Numero totale di persone (o utenti serviti).
P Probabilità di danno.
P_A Probabilità di danno ad esseri viventi per elettrocuzione (fulminazione sulla struttura).
P_B Probabilità di danno materiale in una struttura (fulm. sulla struttura).
P_C Probabilità di guasto di un impianto interno (fulm. sulla struttura).
P_M Probabilità di guasto degli impianti interni (fulmine in prossimità della struttura).
P_U Probabilità di danno ad esseri viventi (fulm. sulla linea connessa).
P_V Probabilità di danno materiale nella struttura (fulm. sulla linea connessa).
P_W Probabilità di guasto di un impianto interno (fulm. sulla linea connessa).
P_X Probabilità di danno nella struttura.
P_Z Probabilità di guasto degli impianti interni (fulm. in prossimità della linea connessa).
P_{EB} Probabilità che riduce P_U e P_V dipendente dalle caratteristiche della linea e dalla tensione di tenuta degli apparati in presenza di EB (equipotenzializzazione al fulmine).
P_{SPD} Probabilità che riduce P_C, P_M, P_W e P_Z, quando sia installato un sistema di SPD.
P_{TA} Probabilità che riduce P^A dipendente dalle misure di protezione contro le tensioni di contatto e di passo.
r_t Coefficiente di riduzione associato al tipo di superficie.
r_f Coefficiente di riduzione delle perdite dipendente dal rischio di incendio.
r_p Coefficiente di riduzione delle perdite correlato alle misure antincendio.
R_T Rischio tollerabile, valore massimo del rischio che può essere tollerato nella struttura da proteggere.
R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulm. sulla struttura).
R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulm. sulla struttura).
R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. sulla struttura).
R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. in prossimità della struttura).
R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulm. sulla linea connessa).
R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulm. sulla linea connessa).
R_W Componente di rischio (danno agli impianti – fulm. sulla linea connessa).
R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. in prossimità di una linea).
R1 Rischio di perdita di vite umane nella struttura.
R2 Rischio di perdita di un servizio pubblico in una struttura.
R3 Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile in una struttura.
R4 Rischio di perdita economica in una struttura.
S Struttura.
S1 Sorgente di danno (fulm. sulla struttura).
S2 Sorgente di danno (fulm. in prossimità della struttura).
S3 Sorgente di danno (fulm. sulla linea).
S4 Sorgente di danno (fulm. in prossimità della linea).

t_z Tempo di permanenza delle persone in un luogo pericoloso (ore/anno).
w_m Lato di maglia.

2.7 Valutazione del rischio fulminazione

La normativa CEI EN 62305-2 specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulminazione e individua le misure di protezione, se necessarie, da realizzare per ridurre il rischio a valori non superiori a quello ritenuto tollerabile dalla norma.

Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura.
- S2 Fulmine in prossimità della struttura.
- S3 Fulmine su una linea.
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche della struttura da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. I tipi di danno si distinguono in:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione.
- D2 Danno materiale.
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite nella struttura da proteggere. Il tipo di perdita che ne consegue dipende dalle caratteristiche della struttura stessa e dal suo contenuto. I tipi di perdita sono:

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente).
- L2 Perdita di servizio pubblico.
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile.
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R_1 Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti).
- R_2 Rischio di perdita di servizio pubblico.
- R_3 Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile.
- R_4 Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio tollerabile, R_T

La definizione dei valori di rischio tollerabili R_T riguardanti le perdite di valore sociale sono stabilite dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ($R_T = 10^{-5}$ anni^{-1}).
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ($R_T = 10^{-3}$ anni^{-1}).
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ($R_T = 10^{-4}$ anni^{-1}).

2.8 Metodo di valutazione

Ai fini della valutazione del rischio (R_1, R_2, R_3, R_4) si deve provvedere a:

- determinare le componenti R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W e R_Z che lo compongono;
- determinare il corrispondente valore del rischio R_x;
- confrontare il rischio R_x con quello tollerabile R_T (tranne per R_4).

La tabella seguente riporta tutti gli elementi da valutare:

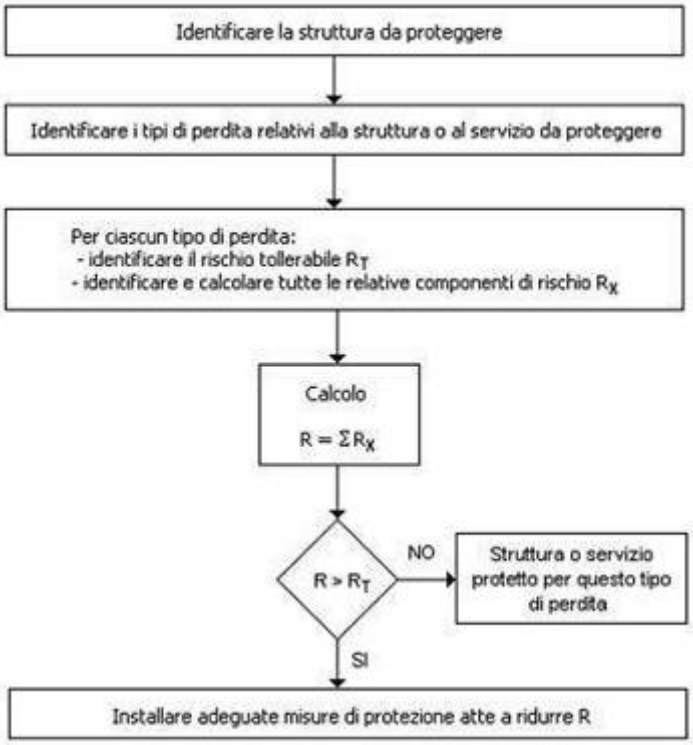
Sorgente	**S1**			**S2**	**S3**			**S4**
								
Danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
								
Comp. di rischio	**R_A**	**R_B**	**R_C**	**R_M**	**R_U**	**R_V**	**R_W**	**R_Z**
R_1	SI	SI	SI(1)	SI(1)	SI	SI	SI(1)	SI(1)
R_2	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
R_3	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
R_4	SI(2)	SI	SI	SI	SI(2)	SI	SI	SI

(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui i guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana

(2) Soltanto in strutture in cui si può verificare la perdita di animali

Per ciascun rischio devono essere effettuati i seguenti passi (vedi anche figura successiva):

- identificazione delle componenti R_X che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata R_X;
- calcolo del rischio totale R;
- identificazione del rischio tollerabile R_T;
- confronto del rischio R con quello tollerabile R_T.



Se $R_x \leq R_T$ la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se $R_X > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R_X \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessata la struttura.

Per il richio R_4, oltre a determinare le componenti e il valore del rischio R_4, deve essere effettuata la valutazione della convenienza economica della protezione effettuando il confronto tra il costo totale della perdita con e senza le misure di protezione.

2.9 Componenti di rischio

Le componenti di rischio sono raggruppate secondo la sorgente di danno ed il tipo di danno, come si evince dalla precedente tabella.

Ciascuna delle componenti di rischio può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$R_X = N_X \times P_X \times L_X$

dove

N_X è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2].

P_X è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2].

L_X è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), R_A

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$R_A = N_D \times P_A \times L_A$

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- P_A Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2, CEI EN 62305-2].
- L_A Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), R_B

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$R_B = N_D \times P_B \times L_B$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- P_B Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3, CEI EN 62305-2].
- L_B Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), R_C

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$R_C = N_D \times P_C \times L_C$

dove:

- R_C Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- P_C Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B43, CEI EN 62305-2].
- L_C Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), R_M

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$R_M = N_M \times P_M \times L_M$

dove:

- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- N_M Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura) [§ A.3, CEI EN 62305-2];
- P_M Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5, CEI EN 62305-2];
- L_M Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), R_U

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$

dove:

- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- N_{DJ} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2].
- P_U Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6, CEI EN 62305-2].
- L_U Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), R_V

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$

dove:

- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- P_V Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7, CEI EN 62305-2].
- L_V Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), R_W

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$R_W = (N_L + N_{DJ}) \times P_W \times L_W$

dove:

- R_W Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso).
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- P_W Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8, CEI EN 62305-2].
- L_W Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), R_Z

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z$

dove:

- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio).
- N_I Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- P_Z Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9, CEI EN 62305-2].

- L_Z Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

2.10 Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R1)

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)}$$

(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura).
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso).
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

2.11 Determinazione del rischio di perdita di servizio pubblico (R2)

Il rischio di perdita di servizio pubblico è determinato dalla formula:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

2.12 Determinazione del rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile (R3)

Il rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile è dato dalla formula:

$$R_3 = R_B + R_V$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)

2.13 Determinazione del rischio di perdita economica (R4)

Il rischio di perdita economica è determinato secondo la formula:

$$R_4 = R_A^{(1)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(1)} + R_V + R_W + R_Z$$

(1) Solo in strutture in cui si può verificare la perdita di animali

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura).
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso).
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

2.14 Esito della valutazione

Una volta noti i valori di rischio per la struttura bisogna verificare che essi siano inferiori ai rischi tollerabili.

Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se per ogni rischio calcolato i valori sono inferiori ai rispettivi R_T e non sono state adottate misure di protezione, la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

Caso 2 - Struttura protetta

Se per ogni rischio calcolato i valori sono inferiori ai rispettivi R_T e sono state adottate misure di protezione, la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

Caso 3 - Struttura NON protetta

Se almeno un rischio calcolato è superiore al rispettivo R_T devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere il rischio inferiore.

2.15 Frequenza di danno

La frequenza di danno F è il numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad una apparecchiatura di un impianto interno e si valuta secondo la formula:

$$F = F_{S1} + F_{S3} + F_{S4}$$

se i circuiti sono collegati ad una linea esterna all'edificio,

oppure con la formula:

$$F = F_{S1} + F_{S2}$$

per i circuiti stand-alone o collegati ad una linea esterna all'edificio tramite una interfaccia isolante

dove:

- F_{S1} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1).
- F_{S2} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2).
- F_{S3} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)
- F_{S4} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella struttura (sorgente S4)

Di seguito le formule per il calcolo di queste frequenze parziali:

$$F_{S1} = N_D \times P_C$$

$$F_{S2} = N_M \times P_M$$

$$F_{S3} = (N_L \times N_{DJ}) \times P_W$$

$$F_{S4} = N_I \times P_Z$$

Il significato di tali coefficienti è riportato nei paragrafi precedenti.

La frequenza di danno tollerabile F_T è il massimo valore della frequenza di danno che può essere tollerato dagli impianti interni. Fissare i valori di F_T è responsabilità del proprietario o del gestore della struttura tentendo presente che tale valore, secondo la guida **CEI 81-29**, dovrebbe essere 0.1, e, in ogni caso, inferiore ad 1.

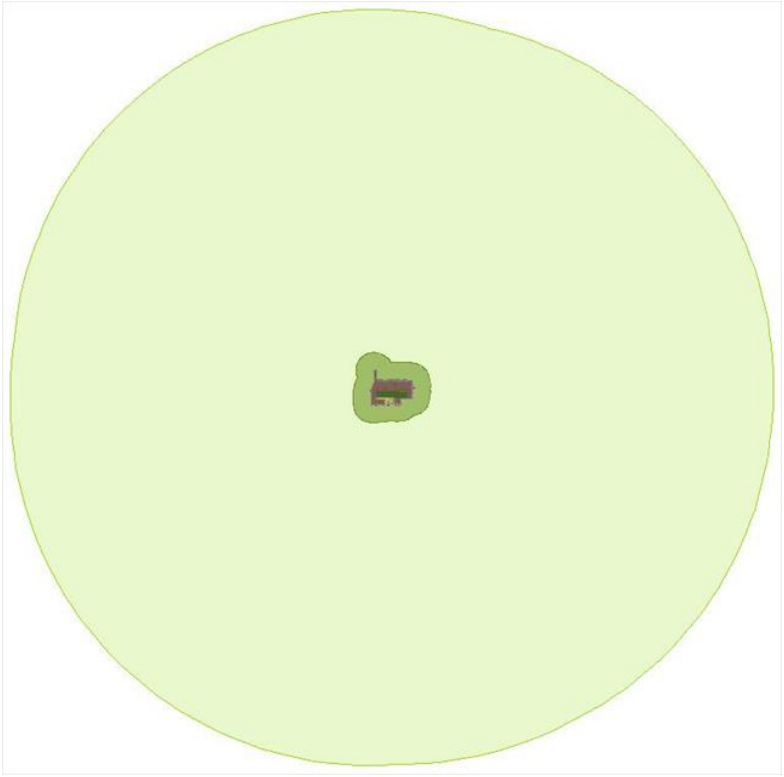
Se il valore di F risulta essere superiore al valore F_T stabilito, la frequenza di danno risulta essere **non rispettata** e, in tal caso, bisognerebbe agire migliorando le protezioni contro le sovratensioni al fine di fare rientrare il valore al di sotto di quello stabilito.

2.16 Struttura

Dati generali	
Denominazione	**Nido d'infanzia "Piccolo Blu"**
Destinazione d'uso	**Scuola**
Indirizzo	**via Amendola e via Gramsci**
Comune	**Castenaso (BO)**
Cap	
N_G	**2.86 fulmini/anno km²**
Fonte dati	**TNE**

Caratteristiche della struttura	
Ubicazione	**Circondata da oggetti di altezza uguale o inferiore [C_D = 0.50]**
Geometria della struttura	**Calcolo aree da disegno:** **Distanza struttura: 500 m (per il calcolo di A_M)** **Area raccolta della struttura isolata A_D: 8 371.14 m²** **Area raccolta fulmini in prossimità della struttura A_M: 881 496.42 m²**
Schermatura	**Assente** **K_{S1}= 1**
LPS	**Struttura non protetta con LPS [PB = 1.00]**
N° persone totali nella struttura (L1)	**n_T = 130**

2.17 Disegno della struttura



Struttura

Area di raccolta AD

Area di raccolta AM

2.18 Zone

Nella struttura sono presenti 3 zone.
I dettagli di ogni zona sono riportati nei seguenti paragrafi.

Zona Z1 - "Locali di servizio"

Dati generali	
Denominazione	**Locali di servizio**
Tipo di zona	**Interna**
Pavimentazione	**Ceramica (1kΩ ≤ R ≤ 10kΩ) [rt = 10^{-3}]**
Pericoli particolari	**Livello ridotto di panico [hz = 2]**
Rischio esplosione	**Assente**
Rischio incendio	**Elevato [rf = 0.1]**
Schermatura	**Assente** **K_{S2}= 1**
Misure antincendio	**Nessuna protezione [rp = 1]**

Perdita di vite umane (L1)	
N° persone presenti (n_Z)	**10**
Ore presenza/anno (t_Z)	**1800**
L_T	**10^{-2}**
L_F	**10^{-2}**

Zona Z2 - "Didattica"

Dati generali	
Denominazione	**Didattica**
Tipo di zona	**Interna**
Pavimentazione	**Ceramica (1kΩ ≤ R ≤ 10kΩ) [rt = 10^{-3}]**
Pericoli particolari	**Livello ridotto di panico [hz = 2]**
Rischio esplosione	**Assente**
Rischio incendio	**Elevato [rf = 0.1]**
Schermatura	**Assente** **K_{S2}= 1**
Misure antincendio	**Nessuna protezione [rp = 1]**

Perdita di vite umane (L1)	
N° persone presenti (n_Z)	**90**
Ore presenza/anno (t_Z)	**2000**
L_T	**10^{-2}**
L_F	**10^{-2}**

Zona Z3 - "Esterno"

Dati generali	
Denominazione	**Esterno**
Tipo di zona	**Esterna**
Pavimentazione	**Agricolo (R ≤ 1kΩ) [rt =10^{-2}]**
Protezioni dalle tensioni di passo e di contatto	**Nessuna [PTA = 1]**

Perdita di vite umane (L1)	
N° persone presenti (n_Z)	**30**
Ore presenza/anno (t_Z)	**1000**
L_T	**10^{-2}**
L_F	**10^{-2}**

Legenda:

L_T è la percentuale media di vittime per elettrocuzione (danno D1) causato da un evento pericoloso.

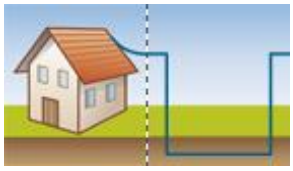
L_F è la percentuale media di vittime per danno materiale (danno D2) causato da un evento pericoloso.

L_O è la percentuale media di vittime per guasto degli impianti interni (danno D3) causato da un evento pericoloso.

2.19 Linee

Alla struttura sono collegate 2 linee.
I dettagli di ogni linea sono riportati nei seguenti paragrafi.

Linea L1 - "ENEL"

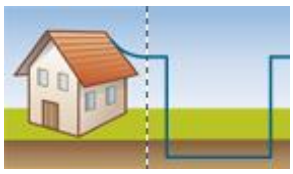


Dati generali	
Denominazione	**ENEL**
Tipo linea	**Linea di energia**
Protezione	**Nessuna**
Ambiente circostante	**Urbano [Ce = 0.10]**
Protezioni dalle tensioni di contatto	**Nessuna misura di protezione [PTU = 1]**
SPD su linea entrante	**Sistema SPD assente [PEB = 1.00]**
Trasformatore AT/BT	**Assente [C_T = 1]**

Sezioni della linea:

Tratto interrato	
Denominazione	**Tratto 1**
Lunghezza	**780 m**
Schermatura cavi	**Assente**
Dispersore fittamente magliato	**No**

Linea L2 - "TELECOM"



Dati generali	
Denominazione	**TELECOM**
Tipo linea	**Linea di segnale**
Protezione	**Nessuna**
Ambiente circostante	**Urbano [Ce = 0.10]**
Protezioni dalle tensioni di contatto	**Nessuna misura di protezione [PTU = 1]**
SPD su linea entrante	**Sistema SPD assente [PEB = 1.00]**
Trasformatore AT/BT	**Assente [C_T = 1]**

Sezioni della linea:

Tratto interrato	
Denominazione	**Tratto 1**
Lunghezza	**1 000 m**
Schermatura cavi	**Assente**
Dispersore fittamente magliato	**No**

2.20 Impianti

Nella struttura sono presenti 2 impianti interni.
I dettagli di ogni impianto sono riportati nei seguenti paragrafi.

Impianto I1 - "ELETTRICO"

Dati generali	
Denominazione	**ELETTRICO**
Linea collegata all'impianto	**ENEL**
Zone servite dall'impianto	**Locali di servizio; Didattica; Esterno**
Tensione di tenuta	**2500**
Cavi impianto schermati	**No**
Schermi o condotti metallici connessi alla barra equipotenziale	**No**
Tipo cablaggio	**Precauzione nella scelta del percorso al fine di evitare larghe spire**
Tipo SPD	**Sistema SPD assente [PSPD =1.00]**

Impianto I2 - "Telefono/Speciali"

Dati generali	
Denominazione	**Telefono/Speciali**
Linea collegata all'impianto	**TELECOM**
Zone servite dall'impianto	**Locali di servizio; Didattica**
Tensione di tenuta	**1500**
Cavi impianto schermati	**No**
Schermi o condotti metallici connessi alla barra equipotenziale	**No**
Tipo cablaggio	**Nessuna precauzione nella scelta del percorso**
Tipo SPD	**Sistema SPD assente [PSPD =1.00]**

2.21 Esito della valutazione

Perdite considerate e rischi tollerabili

Per la valutazione dei rischi sono state considerate le seguenti perdite:

L1 - Perdita di vite umane o danni permanenti (Rischio tollerabile $\mathbf{R_T = 10^{-5}}$)

2.22 Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1

Numero annuo atteso di eventi pericolosi, NX

Sorgente di danno	**S1**			**S2**	**S3**			**S4**
								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
								
Eventi	**N_D**			**N_M**	**$N_L + N_{DJ}$**			**N_I**
Struttura	1.20×10^{-2}			2.52	-			-
Eventi	**N_D**			**N_M**	**$N_L + N_{DJ}$**			**N_I**
L1	-			-	4.46×10^{-3}			0.45
L2	-			-	5.72×10^{-3}			0.57

Valori di probabilità di perdita di vite umane, PX

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
								
Probabilità	**P_A**	**P_B**	**P_C**	**P_M**	**P_U**	**P_V**	**P_W**	**P_Z**
Z1	**1**	**1**	**1**	**0.45**	**1**	**1**	**1**	**0.50**
- I1	-	-	1	6.40×10^{-3}	-	-	-	-
- I2	-	-	1	0.44	-	-	-	-
- L1	-	-	-	-	1	1	1	0.30
- L2	-	-	-	-	1	1	1	0.50
Z2	**1**	**1**	**1**	**0.45**	**1**	**1**	**1**	**0.50**
- I1	-	-	1	6.40×10^{-3}	-	-	-	-
- I2	-	-	1	0.44	-	-	-	-
- L1	-	-	-	-	1	1	1	0.30
- L2	-	-	-	-	1	1	1	0.50
Z3	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0.30**
- I1	-	-	1	6.40×10^{-3}	-	-	-	-
- L1	-	-	-	-	1	1	1	0.30

Ammontare delle perdite di vite umane, LX

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
								
Perdite	**L_A**	**L_B**	**L_C**	**L_M**	**L_U**	**L_V**	**L_W**	**L_Z**
Z1	1.58×10^{-7}	3.16×10^{-5}	0	0	1.58×10^{-7}	3.16×10^{-5}	0	0
Z2	1.58×10^{-6}	3.16×10^{-4}	0	0	1.58×10^{-6}	3.16×10^{-4}	0	0
Z3	2.63×10^{-6}	0	0	0	2.63×10^{-6}	0	0	0

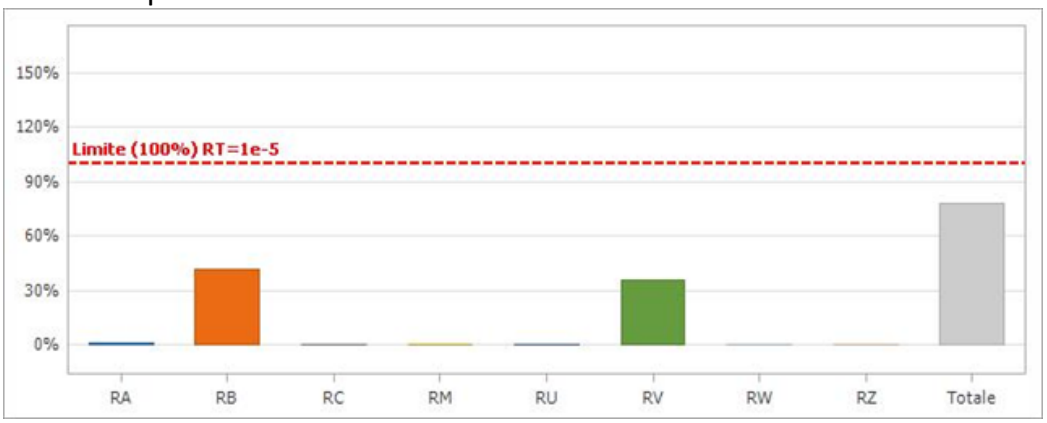
Componenti di rischio di perdita di vite umane, RX

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
Rischio	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
Z1	1.89×10^{-9}	3.78×10^{-7}			1.61×10^{-9}	3.22×10^{-7}		
Z2	1.89×10^{-8}	3.78×10^{-6}			1.61×10^{-8}	3.22×10^{-6}		
Z3	3.15×10^{-8}	0			0	0		
Totale	5.23×10^{-8}	4.16×10^{-6}			1.77×10^{-8}	3.54×10^{-6}		

Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$ ($R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura}$)	**7.77×10^{-6}**

Il valore del rischio dovuto al fulmine è inferiore al valore di rischio tollerato R_T.

Grafico delle componenti di rischio



2.23 Conclusioni

Visti gli esiti delle verifiche effettuate, non è necessario realizzare alcun sistema di protezione contro i fulmini per la struttura in questione in quanto il rischio dovuto al fulmine è già al di sotto del limite tollerato.

Quindi la struttura è da considerarsi **AUTOPROTETTA**.

In forza della legge n° 186 del 01/03/1968 che individua nelle norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

2.24 Frequenza di danno

La tabella seguente riporta il calcolo della frequenza di danno per ogni impianto della struttura corrente:

Impianto	Linea	F_{S1}	F_{S2}	F_{S3}	F_{S4}	F	F_T
ELETTRICO	ENEL	1.20×10^{-2}	1.61×10^{-2}	4.46×10^{-3}	0.13	0.15	0.10
Telefono/Speciali	TELECOM	1.20×10^{-2}	1.12	5.72×10^{-3}	0.29	0.30	0.10

Legenda:

Impianto Denominazione dell'impianto.

Linea Denominazione della linea a cui è collegato l'impianto.

F_{S1} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1)

F_{S2} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2)

F_{S3} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)

F_{S4} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella struttura (sorgente S4)

F Frequenza di danno F: numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad un'apparecchiatura di un impianto interno

F_T Frequenza di danno tollerabile

La frequenza di danno tollerabile risulta essere **NON RISPETTATA**.

2.25 Soluzioni

Di seguito si riportano le soluzioni proposte con i relativi costi per abbassare il rischio della struttura in esame.

SOLUZIONE "Soluzione 1"

Lista delle migliorie della soluzione

Migliorie impianti	unità di misura	Q.tà	Costo unitario (€)	Costo miglioria (€)
"I1: ELETTRICO":SPD - Sistema di SPD con LPL di classe II [PSPD = 0.02]	**A corpo**	**1.00**	**0.00**	**0.00**
"I2: Telefono/Speciali":SPD - Sistema di SPD con LPL di classe II [PSPD = 0.02]	**A corpo**	**1.00**	**0.00**	**0.00**
Costo totale (€)				**0.00**

Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1

Componenti di rischio di perdita di vite umane, R_X utilizzando le migliorie della soluzione

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
								
Rischio	**R_A**	**R_B**	**R_C**	**R_M**	**R_U**	**R_V**	**R_W**	**R_Z**
Z1	1.89×10^{-9}	3.78×10^{-7}			3.22×10^{-11}	3.22×10^{-7}		
Z2	1.89×10^{-8}	3.78×10^{-6}			3.22×10^{-10}	3.22×10^{-6}		
Z3	3.15×10^{-8}	0			0	0		
Totale	5.23×10^{-8}	4.16×10^{-6}			3.54×10^{-10}	3.54×10^{-6}		

Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$ ($R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura}$)	**7.76×10^{-6}**

Il valore del rischio dovuto al fulmine è inferiore al valore di rischio tollerato R_T.

2.26 Frequenza di danno

La tabella seguente riporta il calcolo della frequenza di danno per ogni impianto della struttura corrente utilizzando le migliorie della soluzione:

Impianto	Linea	F_{S1}	F_{S2}	F_{S3}	F_{S4}	F	F_T
ELETTRICO	ENEL	1.20×10^{-2}	3.23×10^{-4}	8.92×10^{-5}	2.68×10^{-3}	1.47×10^{-2}	0.10
Telefono/Speciali	TELECOM	1.20×10^{-2}	2.24×10^{-2}	1.14×10^{-4}	5.72×10^{-3}	1.78×10^{-2}	0.10

Legenda:

Impianto Denominazione dell'impianto.

Linea Denominazione della linea a cui è collegato l'impianto.

F_{S1} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1)

F_{S2} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2)

F_{S3} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)

F_{S4} Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella struttura (sorgente S4)

F Frequenza di danno F: numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad un'apparecchiatura di un impianto interno

F_T Frequenza di danno tollerabile

2.27 Conclusioni

Visti gli esiti delle verifiche effettuate utilizzando le migliorie proposte dalla soluzione corrente,

la struttura è da considerarsi **PROTETTA**.

La frequenza di danno tollerabile risulta essere **RISPETTATA**.

2.28 Valore Ng

VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

N_G = 2,86 fulmini / (anno km²)

POSIZIONE

Latitudine: **44,511126° N**

Longitudine: **11,464870° 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 ceraunica.
- 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 proprieà 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 05/01/2023

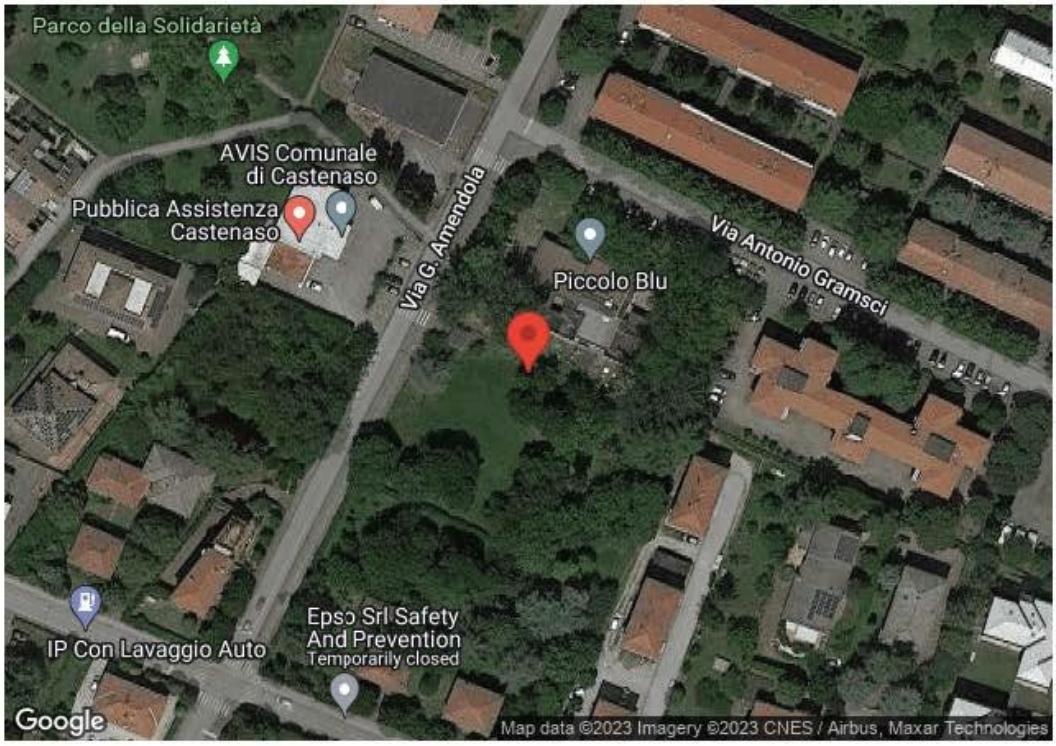
TNE srl - Strada dei Ronchi 29 - 10133 Torino - Tel. 011.661.12.12 - Fax 011.661.81.05 - info@tne.it - www.tne.it

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 44,511126

Longitudine: 11,464870



3. DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

Relazione di calcolo

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 19/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

Calcolo delle correnti di impiego

Il calcolo delle correnti d'impiego viene eseguito in base alla classica espressione:

$$I_b = \frac{P_d}{k_{ca} \cdot V_n \cdot \cos\varphi}$$

nella quale:

- $k_{ca} = 1$ sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;
- $k_{ca} = 1.73$ sistema trifase, tre conduttori attivi.

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza cosφ è pari a 1.
Dal valore massimo (modulo) di *Ib* vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

$$\dot{I}_1 = I_b \cdot e^{-j\varphi} = I_b \cdot (\cos\varphi - jsin\varphi)$$
$$\dot{I}_2 = I_b \cdot e^{-j(\varphi - 2\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right) - jsin\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right)\right)$$
$$\dot{I}_3 = I_b \cdot e^{-j(\varphi - 4\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right) - jsin\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right)\right)$$

Il vettore della tensione *Vn* è supposto allineato con l'asse dei numeri reali:

$$\dot{V}_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento *Pd* è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale *coeff* è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.
Per le utenze terminali la potenza P_n è la potenza nominale del carico, mentre per le utenze di distribuzione P_n rappresenta la somma vettoriale delle P_d delle utenze a valle (ΣP_d a valle).
La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \cdot \tan\varphi$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle (ΣQ_d a valle).
Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la:

$$\cos\varphi = \cos\left(arc\tan\left(\frac{Q_n}{P_n}\right)\right)$$

Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.
In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

$$a) \quad I_b \le I_n \le I_z$$
$$b) \quad I_f \le 1.45 \cdot I_z$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente *Ib*, pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.
Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

- condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata *Iz* della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando le tabelle di posa assegnate ai cavi. Elenchiamo alcune tabelle, indicate per il mercato italiano:

- IEC 60364-5-52 (PVC/EPR);
- IEC 60364-5-52 (Mineral);
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2;
- CEI-UNEL 35026;
- CEI 20-91 (HEPR).

In media tensione, la gestione del calcolo si divide a seconda delle tabelle scelte:
- CEI 11-17;
- CEI UNEL 35027 (1-30kV).
- EC 60502-2 (6-30kV)
- IEC 61892-4 off-shore (fino a 30kV)

Il programma gestisce ulteriori tabelle, specifiche per alcuni paesi. L'elenco completo è disponibile nei Riferimenti normativi.

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile *Iz* in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z\min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente *k* ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;
- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;
- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla $I_{z\ min.}$ Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).
La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento *If* e corrente nominale In minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.
Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.
Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

Integrale di Joule

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma CEI 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante. Per i cavi ad isolamento minerale le norme attualmente sono allo studio, i paragrafi sopraccitati riportano però nella parte commento dei valori prudenziali.

I valori di K riportati dalla norma sono per i conduttori di fase (par. 434.3):

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilenpropilenica G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 200
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 200
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 74
Cavo in alluminio e isolato in G, G5-G7:	K = 92

I valori di K per i conduttori di protezione unipolari (par. 543.1) tab. 54B:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 143
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 166
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 176
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 95
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 110
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 116

I valori di K per i conduttori di protezione in cavi multipolari (par. 543.1) tab. 54C:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 76
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 89
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 94

Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, possa avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm^2;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm^2 se il conduttore è in rame e a 25 mm^2 se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm^2 se conduttore in rame e 25 mm^2 se e conduttore in allumino, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$\begin{aligned} S_f < 16mm^2: &\quad S_n = S_f \\ 16 \le S_f \le 35mm^2: &\quad S_n = 16mm^2 \\ S_f > 35mm^2: &\quad S_n = S_f/2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.
Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.
Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f < 16mm^2: &\quad S_{PE} = S_f \\ 16 \le S_f \le 35mm^2: &\quad S_{PE} = 16mm^2 \\ S_f > 35mm^2: &\quad S_{PE} = S_f/2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule, ovvero la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

dove:

- *Sp* è la sezione del conduttore di protezione (mm²);
- *I* è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- *t* è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- *K* è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.
In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.
Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² rame o 16 mm² alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² o 16 mm² alluminio se non è prevista una protezione meccanica;

E' possibile, altresì, determinare la sezione mediante il rapporto tra le portate del conduttore di fase e del conduttore di protezione.

Nei sistemi TT, la sezione dei conduttori di protezione può essere limitata a:

- 25 mm², se in rame;
- 35 mm², se in alluminio;

Calcolo della temperatura dei cavi

La valutazione della temperatura dei cavi si esegue in base alla corrente di impiego e alla corrente nominale tramite le seguenti espressioni:

$$T_{cavo}(I_b) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_b^2}{I_z^2} \right)$$
$$T_{cavo}(I_n) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_n^2}{I_z^2} \right)$$

espresse in °C.
Esse derivano dalla considerazione che la sovratemperatura del cavo a regime è proporzionale alla potenza in esso dissipata.
Il coefficiente α_{cavo} è vincolato dal tipo di isolamento del cavo e dal tipo di tabella di posa che si sta usando.

Cadute di tensione

Le cadute di tensione sono calcolate vettorialmente. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportata in percentuale rispetto alla tensione nominale:

$$c.d.t(ib) = \max\left(\left| \sum_{i=1}^{k} \dot{Z}f_i \cdot \dot{I}f_i - \dot{Z}n_i \cdot \dot{I}n_i \right| \right)_{f=R,S,T}$$

con *f* che rappresenta le tre fasi R, S, T;
con *n* che rappresenta il conduttore di neutro;
con *i* che rappresenta le *k* utenze coinvolte nel calcolo;

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \left(R_{cavo} \cdot \cos\varphi + X_{cavo} \cdot sin\varphi \right) \cdot \frac{100}{V_n}$$

con:

- *Kcdt = 2* per sistemi monofase;
- *Kcdt = 1.73* per sistemi trifase.

I parametri *Rcavo* e *Xcavo* sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/ multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 70° C per i cavi con isolamento PVC, a 90° C per i cavi con isolamento EPR; mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km.
Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

$$X'cavo = \frac{f}{50} \cdot Xcavo$$

.

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.
Sono adeguatamente calcolate le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori MT/BT o BT/BT). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale tiene conto sia della caduta interna nei trasformatori, sia della presenza di spine di regolazione del rapporto spire dei trasformatori stessi.
Se al termine del calcolo delle cadute di tensione alcune utenze abbiano valori superiori a quelli definiti, si ricorre ad un procedimento di ottimizzazione per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525). Le sezioni dei cavi vengono forzate a valori superiori cercando di seguire una crescita uniforme fino a portare tutte le cadute di tensione sotto i limiti.

Fornitura della rete

La conoscenza della fornitura della rete è necessaria per l'inizializzazione della stessa al fine di eseguire il calcolo dei guasti.
Le tipologie di fornitura possono essere:

- in bassa tensione
- in media tensione
- in alta tensione
- ad impedenza nota
- in corrente continua

I parametri trovati in questa fase servono per inizializzare il calcolo dei guasti, ossia andranno sommati ai corrispondenti parametri di guasto della utenza a valle. Noti i parametri alle sequenze nel punto di fornitura, è possibile inizializzare la rete e calcolare le correnti di cortocircuito secondo le norme CEI EN 60909-0.
Tali correnti saranno utilizzate in fase di scelta delle protezioni per la verifica dei poteri di interruzione delle apparecchiature.

Bassa tensione

Questa può essere utilizzata quando il circuito è alimentato dalla rete di distribuzione in bassa tensione, oppure quando il circuito da dimensionare è collegato in sottoquadro ad una rete preesistente di cui si conosca la corrente di cortocircuito sul punto di consegna.
I dati richiesti sono:

- tensione concatenata di alimentazione espressa in V;

- corrente di cortocircuito trifase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente 10 kA).
- corrente di cortocircuito monofase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente 6 kA).

Dai primi due valori si determina l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito $I_{cctrif,}$ in mΩ:

$$Z_{cctrif} = \frac{V_2}{\sqrt{3} \cdot I_{cctrif}}$$

In base alla tabella fornita dalla norma CEI 17-5 che fornisce il $\cos\phi_{cc}$ di cortocircuito in relazione alla corrente di cortocircuito in kA, si ha:

$$\begin{aligned}
&50 < I_{cctrif} && \cos\phi_{cc} = 0.2 \\
&20 < I_{cctrif} \le 50 && \cos\phi_{cc} = 0.25 \\
&10 < I_{cctrif} \le 20 && \cos\phi_{cc} = 0.3 \\
&6 < I_{cctrif} \le 10 && \cos\phi_{cc} = 0.5 \\
&4.5 < I_{cctrif} \le 6 && \cos\phi_{cc} = 0.7 \\
&3 < I_{cctrif} \le 4.5 && \cos\phi_{cc} = 0.8 \\
&1.5 < I_{cctrif} \le 3 && \cos\phi_{cc} = 0.9 \\
&I_{cctrif} \le 1.5 && \cos\phi_{cc} = 0.95
\end{aligned}$$

da questi dati si ricava la resistenza alla sequenza diretta, in mΩ:

$$R_d = Z_{cctrif} \cdot \cos\phi_{cc}$$

ed infine la relativa reattanza alla sequenza diretta, in mΩ:

$$X_d = \sqrt{Z_{cctrif}^2 - R_d^2}$$

Dalla conoscenza della corrente di guasto monofase *Ik1*, è possibile ricavare i valori dell'impedenza omopolare.
Invertendo la formula:

$$I_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot V_2}{\sqrt{\left(2 \cdot R_d + R_0\right)^2 + \left(2 \cdot X_d + X_0\right)^2}}$$

con le ipotesi $\frac{R_0}{X_0} = \frac{Z_0}{X_0} \cdot \cos\varphi_{cc}$, cioè l'angolo delle componenti omopolari uguale a quello delle componenti dirette, si ottiene:

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} \cdot V}{I_{k1}} \cdot \cos\varphi_{cc} - 2 \cdot R_d$$

$$X_0 = R_0 \cdot \sqrt{\frac{1}{(\cos\varphi_{cc})^2} - 1}$$

Fattori di correzione per generatori e trasformatori (EN 60909-0)

La norma EN 60909-0 fornisce una serie di fattori correttivi per il calcolo delle impedenze di alcune macchine presenti nella rete. Quelle utilizzate per il calcolo dei guasti riguardano i generatori e i trasformatori.

Fattore di correzione per trasformatori (EN 60909-0 par. 6.3.3)
Per i trasformatori a due avvolgimenti, con o senza regolazione delle spire, quando si stanno calcolando le correnti massime di cortocircuito, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_T tale che:

$$Z_{cctK} = K_T \cdot Z_{cct}$$

$$K_T = 0.95 \cdot \frac{c_{max}}{1 + 0.6 \cdot x_T}$$

dove

$$x_T = \frac{X_{cct}}{V_{02}^2 / P_n}$$

è la reattanza relativa del trasformatore e *Cmax* è preso dalla tabella 1 ed è relativo alla tensione lato bassa del trasformatore.
Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare.

Fattore di correzione per generatori sincroni (EN 60909-0 par. 6.6.1)
Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei sistemi alimentati direttamente da generatori senza trasformatori intermedi, si deve introdurre un fattore di correzione K_G tale che:

$$Z_{GK} = K_G \cdot Z_G$$

con

$$K_G = \frac{V_{02}}{U_{rG}} \cdot \frac{c_{max}}{1 + x'' \cdot \sqrt{1 - \cos\varphi_{rG}}}$$

dove

$$x'' = \frac{X''}{V_{02}^2 / P_n}$$

è la reattanza satura relativa subtransitoria del generatore.
Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare.
Nella formula compaiono a numeratore e denominatore la tensione nominale di sistema e la tensione nominale del generatore (U_{rG}). In Ampère U_{rG} non è gestita, quindi si considera V_{02}/ U_{rG} = 1.

Fattore di correzione per gruppi di produzione con regolazione automatica della tensione del trasformatore (EN 60909-0 par. 6.7.1)

Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei gruppi di produzione, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_S da applicare alla impedenza complessiva nel lato alta del trasformatore:

$$Z_{SK} = K_S \cdot (t_r^2 \cdot Z_G + Z_{THV})$$

con

$$K_S = \frac{c_{max}}{1 + |x'' - x_T| \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare. La formula per K_S non considera eventuali differenze tra valori nominali delle macchine e tensione nominale del sistema elettrico.

Fattore di correzione per gruppi di produzione senza regolazione automatica della tensione del trasformatore (EN 60909-0 par. 6.7.2)

Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei gruppi di produzione, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_{SO} da applicare alla impedenza complessiva nel lato alta del trasformatore:

$$Z_{SOK} = K_{SO} \cdot (t_r^2 \cdot Z_G + Z_{THV})$$

con

$$K_{SO} = (1 \pm p_T) \cdot \frac{c_{max}}{1 + x'' \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

Dove p_T è la variazione di tensione del trasformatore tramite la presa a spina scelta. Nel programma viene impostato il fattore $(1-p_T)$, con $p_T = (|V_{sec}-V_{02}|)/V_{02}$.
Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare. La formula per K_{SO} non considera eventuali differenze tra valori nominali delle macchine e tensione nominale del sistema elettrico.

Calcolo dei guasti

Con il calcolo dei guasti vengono determinate le correnti di cortocircuito minime e massime immediatamente a valle della protezione dell'utenza (inizio linea) e a valle dell'utenza (fondo linea).
Le condizioni in cui vengono determinate sono:

- guasto trifase (simmetrico);
- guasto bifase (disimmetrico);
- guasto bifase-neutro (disimmetrico);
- guasto bifase-terra (disimmetrico);
- guasto fase terra (disimmetrico);
- guasto fase neutro (disimmetrico).

I parametri alle sequenze di ogni utenza vengono inizializzati da quelli corrispondenti della utenza a monte che, a loro volta, inizializzano i parametri della linea a valle.

Calcolo delle correnti massime di cortocircuito
Il calcolo delle correnti di cortocircuito massime viene condotto come descritto nella norma CEI EN 60909-0. Sono previste le seguenti condizioni generali:

- guasti con contributo della fornitura e dei generatori in regime di guasto subtransitorio. Eventuale gestione della attenuazione della corrente per il guasto trifase 'vicino' alla sorgente.
- tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione *Cmax*;
- impedenza di guasto minima della rete, calcolata alla temperatura di 20°C.

La resistenza diretta, del conduttore di fase e di quello di protezione, viene riportata a 20 °C, partendo dalla resistenza data dalle tabelle UNEL 35023-2012 che può essere riferita a 70 o 90 °C a seconda dell'isolante, per cui esprimendola in mΩ risulta:

$$R_{dc} = \frac{R_c}{1000} \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (\alpha \cdot \Delta T)} \right)$$

dove ΔT è 50 o 70 °C e α = 0.004 a 20 °C.

Nota poi dalle stesse tabelle la reattanza a 50 Hz, se *f* è la frequenza d'esercizio, risulta:

$$X_{dc} = \frac{X_c}{1000} \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

possiamo sommare queste ai parametri diretti della utenza a monte ottenendo così la impedenza di guasto minima a fine utenza.
Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza diretta sono:

$$R_{db} = \frac{R_b}{1000} \cdot \frac{L_b}{1000}$$

La reattanza è invece:

$$X_{db} = \frac{X_b}{1000} \cdot \frac{L_b}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

Per le utenze con impedenza nota, le componenti della sequenza diretta sono i valori stessi di resistenza e reattanza dell'impedenza.

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare, occorre distinguere tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.
Per il conduttore di neutro si ottengono da quelli diretti tramite le:

$$R_{0cN} = R_{dc} + 3 \cdot R_{dcN}$$
$$X_{0cN} = 3 \cdot X_{dc}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$R_{0cPE} = R_{dc} + 3 \cdot R_{dcPE}$$
$$X_{0cPE} = 3 \cdot X_{dc}$$

dove le resistenze R_{dcN} e R_{dcPE} vengono calcolate come la R_{dc}.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza omopolare sono distinte tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.
Per il conduttore di neutro si ha:

$$R_{0bN} = R_{db} + 3 \cdot R_{dbN}$$
$$X_{0bN} = 3 \cdot X_{db}$$

Per il conduttore di protezione viene utilizzato il parametro di reattanza dell'anello di guasto fornito dai costruttori:

$$R_{0bPE} = R_{db} + 3 \cdot R_{dbPE}$$
$$X_{0bPE} = X_{db} + 3 \cdot (X_{b-ring} - X_{db})$$

I parametri di ogni utenza vengono sommati con i parametri, alla stessa sequenza, della utenza a monte, espressi in mΩ:

$$R_d = R_{dc} + R_{d-up}$$
$$X_d = X_{dc} + X_{d-up}$$
$$R_{0N} = R_{0cN} + R_{0N-up}$$
$$X_{0N} = X_{0cN} + X_{0N-up}$$
$$R_{0PE} = R_{0cPE} + R_{0PE-up}$$
$$X_{0PE} = X_{0cPE} + X_{0PE-up}$$

Per le utenze in condotto in sbarre basta sostituire *sbarra* a *cavo*.
Ai valori totali vengono sommate anche le impedenze della fornitura.

Noti questi parametri vengono calcolate le impedenze (in mΩ) di guasto trifase:

$$Z_{k\min} = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1N\,min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0N})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0N})^2}$$

Fase terra:

$$Z_{k1PE\min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{\left(2 \cdot R_d + R_{0PE}\right)^2 + \left(2 \cdot X_d + X_{0PE}\right)^2}$$

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase I_{kmax} , fase neutro I_{k1Nmax} , fase terra $I_{k1PEmax}$ e bifase I_{k2max} espresse in kA:

$$I_{k\,max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k\,min}}$$
$$I_{k1N\,max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N\,min}}$$

$$I_{k1PE\,max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE\,min}}$$

$$I_{k2\,max} = \frac{V_n}{2 \cdot Z_{k\,min}}$$

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti:

$$I_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k\,\max}$$

$$I_{p1N} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1N\,max}$$

$$I_{p1PE} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1PE\,\max}$$

$$I_{p2} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k2\,\max}$$

dove:

$$\kappa \approx 1.02 + 0.98 \cdot e^{-3 \cdot \frac{R_d}{X_d}}$$

Calcolo della corrente di cresta per guasto trifase secondo la norma IEC 61363-1: Electrical installations of ships. Se richiesto, *Ip* può essere calcolato applicando il metodo semplificato della norma riportato al paragrafo 6.2.5 Neglecting short-circuit current decay. Esso prevede l'utilizzo di un coefficiente *k = 1.8* che tiene conto della massima asimmetria della corrente dopo il primo semiperiodo di guasto.

Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI EN 60909-0 par 7.1.2 per quanto riguarda:

- guasti con contributo della fornitura e dei generatori. Il contributo dei generatori è in regime permanente per i guasti trifasi 'vicini', mentre per i guasti 'lontani' o asimmetrici si considera il contributo subtransitorio;
- la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione Cmin, che può essere 0.95 se Cmax = 1.05, oppure 0.90 se Cmax = 1.10 (Tab. 1 della norma CEI EN 60909-0); in media e alta tensione il fattore Cmin è pari a 1;

Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

- il rapporto Cenelec R064-003, per cui vengono determinate le resistenze alla temperatura limite dell'isolante in servizio ordinario del cavo;
- la norma CEI EN 60909-0, che indica le temperature alla fine del guasto.

Le temperature sono riportate in relazione al tipo di isolamento del cavo, precisamente:

Isolante	Cenelec R064-003 [°C]	CEI EN 60909-0 [°C]
PVC	70	160

G	85	200
G5/G7/G10/EPR	90	250
HEPR	120	250
serie L rivestito	70	160
serie L nudo	105	160
serie H rivestito	70	160
serie H nudo	105	160

Da queste è possibile calcolare le resistenze alla sequenza diretta e omopolare alla temperatura relativa all'isolamento del cavo:

$$R_{d\,max} = R_d \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

$$R_{0N\,max} = R_{0N} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

$$R_{0PE\,max} = R_{0PE} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Queste, sommate alle resistenze a monte, danno le resistenze massime.
Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase I_{k1min} e fase terra , espresse in kA:

$$I_{k\,min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k\,max}}$$

$$I_{k1N\,min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N\,max}}$$

$$I_{k1PE\,min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE\,max}}$$

$$I_{k2\,min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{2 \cdot Z_{k\,max}}$$

Calcolo guasti bifase-neutro e bifase-terra
Riportiamo le formule utilizzate per il calcolo dei guasti. Chiamiamo con Zd la impedenza diretta della rete, con Zi l'impedenza inversa, e con Z0 l'impedenza omopolare.
Nelle formule riportate in seguito, Z0 corrisponde all'impedenza omopolare fase-neutro o fase-terra.

$$I_{k2} = \left| -j \cdot V_n \cdot \frac{\dot{Z}_0 - \alpha \cdot \dot{Z}_i}{\dot{Z}_d \cdot \dot{Z}_i + \dot{Z}_d \cdot \dot{Z}_0 + \dot{Z}_i \cdot \dot{Z}_0} \right|$$

e la corrente di picco:

$$I_{p2} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k2\max}$$

Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture ed i valori di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;

- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza I*km max*;
- taratura della corrente di sovracorrente, il cui valore deve provocare l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tabella 41A in funzione della tensione nominale U_o o entro i 5s per garantire la protezione contro i contatti indiretti.

Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.
La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

a) Le intersezioni sono due:
   - *Iccmin≥Iinters min* (quest'ultima riportata nella norma come *Ia*);
   - *Iccmax≤Iinters max* (quest'ultima riportata nella norma come *Ib*).

b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:
   - Iccmin≥Iinters min.

c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
   - Icc max≤Iinters max.

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo. Nel caso in cui le correnti di guasto escano dai limiti di esistenza della curva della protezione il controllo non viene eseguito.

Note:

- La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti K^2S^2 e la *Iz* dello stesso.
- La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal programma consiste in una verifica qualitativa, in quanto le curve vengono inserite riprendendo i dati dai grafici di catalogo e non direttamente da dati di prova; la precisione con cui vengono rappresentate è relativa.

Verifica di selettività

E' verificata la selettività tra protezioni mediante la sovrapposizione delle curve di intervento. I dati forniti dalla sovrapposizione, oltre al grafico sono:

- Corrente Ia di intervento in corrispondenza ai massimi tempi di interruzione previsti dalla CEI 64-8: pertanto viene sempre data la corrente ai 5s (valido per le utenze di distribuzione o terminali fisse) e la corrente ad un tempo determinato tramite la tabella 41A della CEI 64.8 par 413.1.3. Fornendo una fascia di intervento delimitata da una caratteristica limite superiore e una caratteristica limite inferiore, il tempo di intervento viene dato in corrispondenza alla caratteristica limite inferiore. Tali dati sono forniti per la protezione a monte e per quella a valle;
- Tempo di intervento in corrispondenza della minima corrente di guasto alla fine dell'utenza a valle: minimo per la protezione a monte (determinato sulla caratteristica limite inferiore) e massimo per la protezione a valle (determinato sulla caratteristica limite superiore);
- Rapporto tra le correnti di intervento magnetico: delle protezioni;
- Corrente al limite di selettività: ossia il valore della corrente in corrispondenza all'intersezione tra la caratteristica limite superiore della protezione a valle e la caratteristica limite inferiore della protezione a monte (CEI 23.3 par 2.5.14).
- Selettività: viene indicato se la caratteristica della protezione a monte si colloca sopra alla caratteristica della protezione a valle (totale) o solo parzialmente (parziale a sovraccarico se l'intersezione tra le curve si ha nel tratto termico).
- Selettività cronometrica: con essa viene indicata la differenza tra i tempi di intervento delle protezioni in corrispondenza delle correnti di cortocircuito in cui è verificata.

Nelle valutazioni si deve tenere conto delle tolleranze sulle caratteristiche date dai costruttori.

Quando possibile, alla selettività grafica viene affiancata la selettività tabellare tramite i valori forniti dalle case costruttrici. I valori forniti corrispondono ai limiti di selettività in A relativi ad una coppia di protezioni poste una a monte dell'altra. La corrente di guasto minima a valle deve risultare inferiore a tale parametro per garantire la selettività.

Protezione contro i contatti indiretti

Secondo la norma 64-8 par. 413, un dispositivo di protezione deve interrompere automaticamente l'alimentazione per proteggere contro i contatti indiretti i circuiti e i componenti elettrici, in modo che, in caso di guasto, non possa persistere una tensione di contatto pericolosa per una persona.
E' definita la tensione di contatto limite convenzionale a 50 V in c.a. e 120 V in c.c. non ondulata, oltre la quale esiste pericolo. Tuttavia, in alcune circostanze, è possibile superare tale valore purché la protezione intervenga entro 5 secondi o tempi definiti dalla norma, a seconda del sistema elettrico adottato.

Sistemi TN
Tutte le masse dell'impianto devono essere collegate al punto di messa a terra del sistema di alimentazione con conduttori di protezione che devono essere messi a terra in corrispondenza o in prossimità di ogni trasformatore o generatore di alimentazione.
La norma richiede che deve essere soddisfatta la condizione:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:

Uo è la tensione nominale verso terra;
Zs è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, ed in Ampère corrisponde alla variabile *Zk1(ft) max*;
Ia è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A della norma.

Il programma verifica che:

$$I_a \leq I_{a\,c.i.} = \frac{U_0}{Z_s}$$

Dove *Ia c.i.* è una variabile di Ampère (Corrente contatti indiretti Ia) utilizzata per il confronto con i valori di sgancio delle protezioni.
Ia c.i. normalmente è pari alla corrente di guasto a terra *Ik1(ft) min* calcolata dal programma.
Esso calcola anche la corrente:

$$I_{50V} = \frac{50}{Z_E},$$

dove Z_E è l'impedenza che collega la massa del dispositivo al punto di messa a terra del sistema.
Ia c.i. assume il valore di I_{50V} se quest'ultima è maggiore della *Ik1(ft) min*, in pratica si accettano correnti di sgancio superiori fino al valore che porta le masse alla tensione limite convenzionale, quindi:

$$I_{a\,c.i.} = \max\left(\frac{50}{Z_E}, \frac{U_0}{Z_s}\right)$$

Se richiesto dal progetto, è possibile imporre a ciascuna utenza il valore di *Ia c.i.* a I_{50V} o I_{25V} e assicurare di non superare mai le tensioni di contatto limite.

Per i sistemi TN-C, il programma verifica la continuità del PEN e che non vi siano protezioni o sezionatori inseriti nel conduttore.

Sistemi TT
Tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra.
Il punto neutro di ogni trasformatore o di ogni generatore deve essere collegato a terra, in modo da permettere l'interruzione dell'alimentazione al primo guasto franco su una massa collegata al dispersore di resistenza di terra R_E.

I dispositivi di protezione devono essere a corrente differenziale e deve essere soddisfatta la condizione:

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

dove:
R_E è la resistenza del dispersore dell'impianto di terra, al quale il programma aggiunge anche l'impedenza dei cavi di protezione che collegano la massa protetta, calcolando la variabile Z_E;
Idn è la corrente nominale differenziale;
U_L è la tensione limite convenzionale (normalmente 50 V).

Il programma verifica che:

$$I_{dn} \leq I_{a\ c.i.} = \frac{U_L}{Z_E}$$

Per completezza, quando il programma possiede tutti gli elementi per calcolare la corrente di circolazione di un guasto a terra, ossia la *Ik1(ft) min*, allora *Ia c.i.* è scelta tra la maggiore delle due correnti, similmente al sistema TN:

$$I_{a\ c.i.} = \max\left(\frac{U_L}{Z_E}, \frac{U_0}{Z_s}\right)$$

Ovviamente, per la normativa italiana, il dispositivo di protezione deve essere solo a corrente differenziale.

Sistemi IT
Nei sistemi IT le parti attive devono essere isolate da terra oppure essere collegate a terra attraverso un'impedenza di valore sufficientemente elevato.
Le masse devono essere messe a terra, e nel caso di un singolo guasto a terra, deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$$R_E \cdot I_d \leq U_L$$

dove:
R_E è la resistenza del dispersore, al quale il programma aggiunge anche l'impedenza dei cavi di protezione che collegano la massa protetta, calcolando la variabile Z_E;
Id è la corrente del primo guasto a terra, che per il programma sarà pari alla corrente di guasto a terra *Ik1(ft) min* nelle condizioni complessive di rete definite nel progetto.

Il programma verifica che:

$$V_T = Z_E \cdot I_d \leq U_L$$

dove V_T è la tensione della massa a guasto, una variabile di Ampère che per i sistemi IT è associata al primo guasto a terra.

La norma richiede l'interruzione automatica dell'alimentazione per un secondo guasto su di un conduttore attivo differente, ovviamente appartenente alla stessa area elettrica a valle della fornitura o di un trasformatore.
Viene indicata la formula che deve essere rispettata, che in generale è la seguente:

$$2 \cdot Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:
Uo è la tensione nominale verso terra;
Zs è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente;
Ia è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A della norma.

Il coefficiente 2 indica che il secondo guasto può manifestarsi in un circuito differente, ed in più la norma suggerisce di considerare il caso più severo, comprendendo anche i guasti sul neutro.

Il programma Ampère assolve a queste indicazioni risolvendo il seguente algoritmo:

$$I_a \leq I_{a\,c.i.} = \min_{s2} \frac{U_0}{(Z_{s1} + Z_{s2})}$$

dove:
Zs1 è l'impedenza dell'anello di guasto della utenza in considerazione;
Zs2 è l'impedenza dell'anello di guasto di una seconda utenza;
Ia c.i. è la minima corrente di guasto, calcolata permutando tutte le utenze *s2* appartenenti alla stessa area elettrica di *s1*.

Il valore *Max(Zs1 + Zs2)* è memorizzato nella variabile *ZIT max* di Ampère.
Ia c.i. normalmente è pari alla corrente di guasto a terra *Ik(IT) min* calcolata dal programma.
Esso calcola anche la corrente:

$$I_{50V} = \frac{50}{Z_E},$$

dove Z_E è l'impedenza che collega la massa del dispositivo al punto di messa a terra del sistema.
Ia c.i. assume il valore di I_{50V} se quest'ultima è maggiore della *Ik(IT) min*, in pratica si accettano correnti di sgancio superiori fino al valore che portano le masse alla tensione limite convenzionale, quindi:

$$I_{a\,c.i.} = \max\left(\frac{50}{Z_E}, \frac{U_0}{ZIT\,max}\right)$$

.

Nota. Il programma permette di applicare il punto 413.1.1.1 della CEI 64-8, e quindi validare a contatti indiretti una utenza che presenta, in caso di guasto, un valore di tensione inferiore alla tensione limite convenzionale.
In pratica, a differenza di quanto spiegato finora, le tarature delle protezioni possono essere superiori anche alla corrente I_{50V}.

Riferimenti normativi

Norme di riferimento per la Bassa tensione:

- 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 11-20 IVa Ed. 2000-08: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- IEC 60909-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.
- CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI IEC 61660-1 Ia Ed. 1997-06: Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations. Part 1: Calculation of short-circuit currents.
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. 2018-04: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2:

Interruttori automatici.

- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1 Ia Ed.) 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) 2007: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua.
- CEI 64-8 Ed. 2021: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carring capacities.
- IEC 60364-5-52 IIIa Ed. 2009: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35016 2016: Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011).
- CEI UNEL 35023 2020: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 2020: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI UNEL 01433 1973: Portate di corrente per barre piatte lucide di rame elettrolitico a spigoli vivi in aria.
- CEI EN 61439 2012: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 23-51 2016: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- NF C 15-100 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento dei cavi secondo norme francesi.
- UNE 20460 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento (UNE 20460-5-523) dei cavi secondo regolamento spagnolo.
- British Standard BS 7671:2008: Requirements for Electrical Installations;
- ABNT NBR 5410, Segunda edição 2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

Norme di riferimento per la Media tensione

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 99-2 (CEI EN 61936-1) 2011: Impianti con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI 11-17 IIIa Ed. 2006: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

- CEI-UNEL 35027 IIa Ed. 2009: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV.
- CEI 99-4 2014: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.
- CEI 17-1 VIIa Ed. (CEI EN 62271-100) 2013: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 100: Interruttori a corrente alternata.
- CEI 17-130 (CEI EN 62271-103) 2012: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso.
- IEC 60502-2 2014: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV up to 30 kV – Part 2.
- IEC 61892-4 IIa Ed. 2019-04: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.
- IEEE Std 1584-2018: IEEE Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations.

Stato utenze

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 19/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPL-QPL Protezione Linea

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	90,095		125		163
Neutro	0,132		125		110

1) Utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL: Ins = 125 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,999

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
36		15	72,542

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1250		2217,956

Cavo

Designazione	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3x(1x50)+1x25
Lunghezza linea [m]	35
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 41 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 61 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$5{,}112*10^{7}$
K²S² neutro	$1{,}278*10^{7}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,655	0,655	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,907	0,907	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

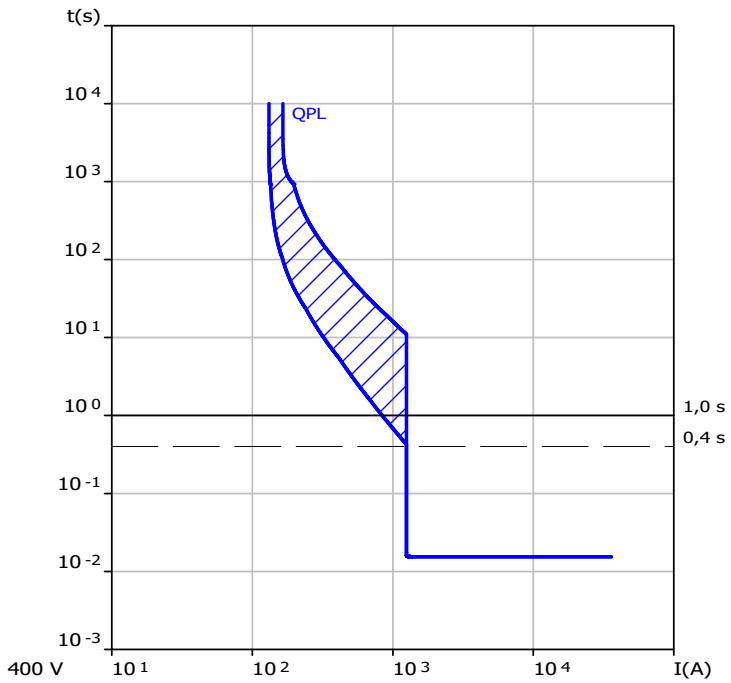
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	14,163
Bifase	7,927	5,387	13,327
Bifase-N	8,127	5,356	13,383
Fase-N	3,465	2,218	9,989

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - XT1N 160 TMD125 - 125 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPL-SCA Scaricatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			125		89
Neutro	0		125		89

1) Utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL: Ins = 125 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		9,153	44,429

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3				
Formazione	4x(1x35)+1G25				
Lunghezza linea [m]	0,3				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	70
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	109	<=	70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$1{,}62*10^{7}$
K²S² neutro	$1{,}62*10^{7}$
K²S² PE	$1{,}278*10^{7}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,01	0,918	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

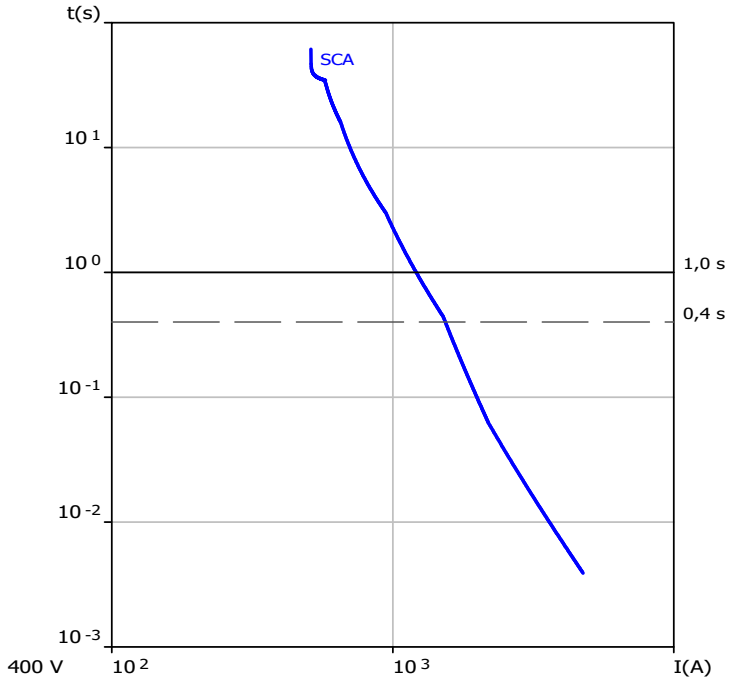
	Max	Min	Picco
Trifase	9,104	6,179	10,187
Bifase	7,884	5,351	9,196
Bifase-N	8,082	5,321	9,358
Fase-N	3,45	2,207	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,104	n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - INFC125 NFC22x58 man. laterale - 125 A
ABB - E 9F22 GG125



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-GEN

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL: Ins = 125 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	90,095		125			
Neutro	0,132		125			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,999	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
2,5	1	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,907	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

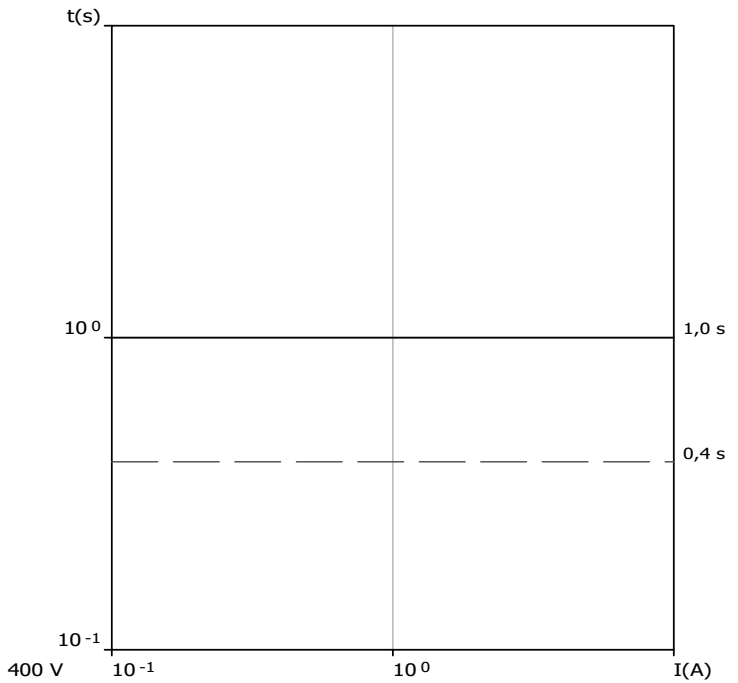
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - OT125FT4N2 - 125 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-SC Scaricatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			125		89
Neutro	0		125		89

1) Utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL: Ins = 125 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		9,153	44,429

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3				
Formazione	4x(1x35)+1G25				
Lunghezza linea [m]	0,3				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	70
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	109	<=	70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$1{,}62*10^{7}$
K²S² neutro	$1{,}62*10^{7}$
K²S² PE	$1{,}278*10^{7}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,01	0,918	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

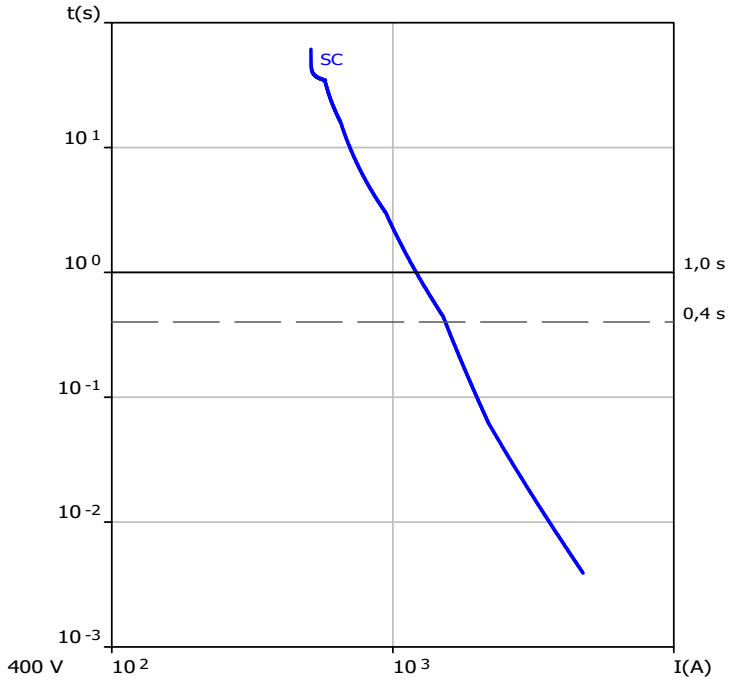
	Max	Min	Picco
Trifase	9,104	6,179	10,187
Bifase	7,884	5,351	9,196
Bifase-N	8,082	5,321	9,358
Fase-N	3,45	2,207	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,104	n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - INFC125 NFC22x58 man. laterale - 125 A
ABB - E 9F22 GG125



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-MIS Misuratore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		19,31		
Neutro	0		19,31		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-MIS: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI >=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120	9,153	44,429

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

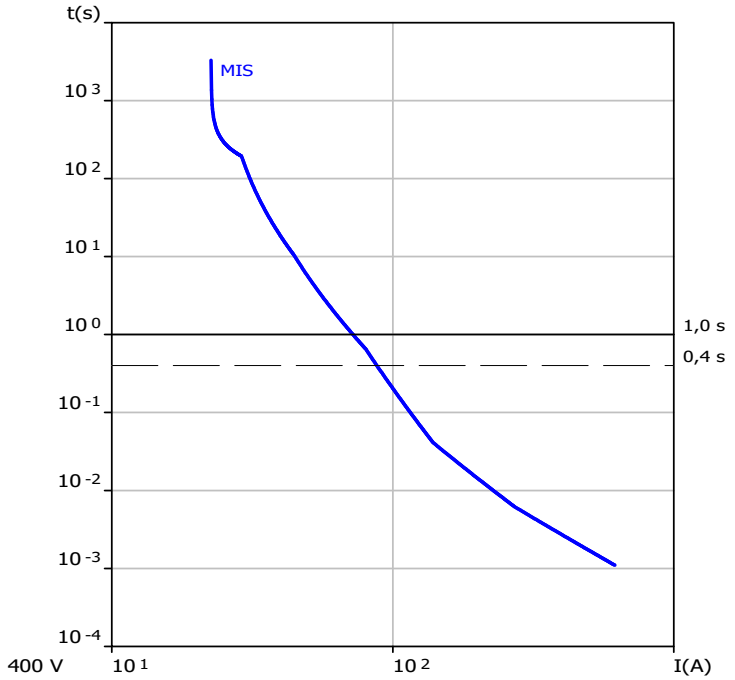
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - E 93hN/32 - 32 A
SIEMENS - NH 00-gL-16A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-PDC 1 Pompa di Calore 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	40,094		63		
Neutro	0		63		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 1: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1260		2217,948

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

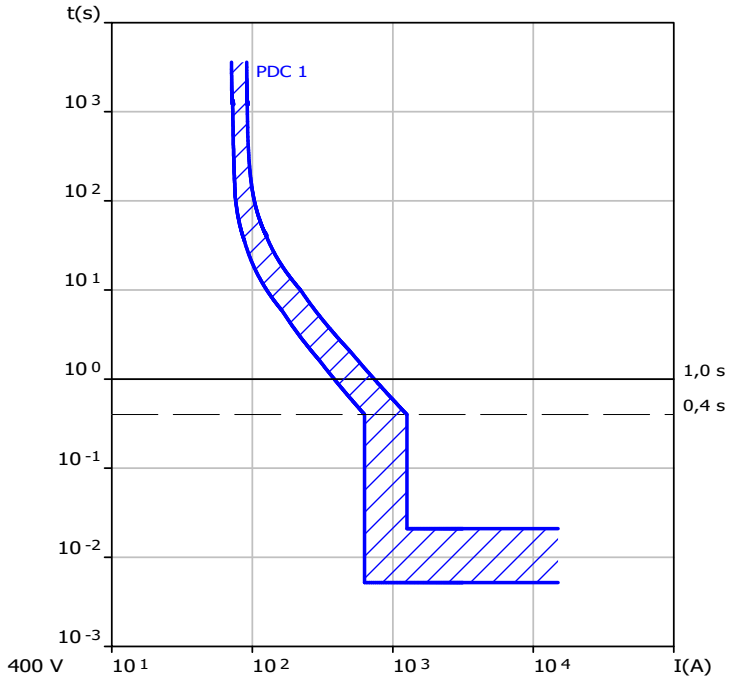
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - S 274-D - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-PDC 2 Pompa di Calore 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	40,094		63		
Neutro	0		63		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 2: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1260		2217,948

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

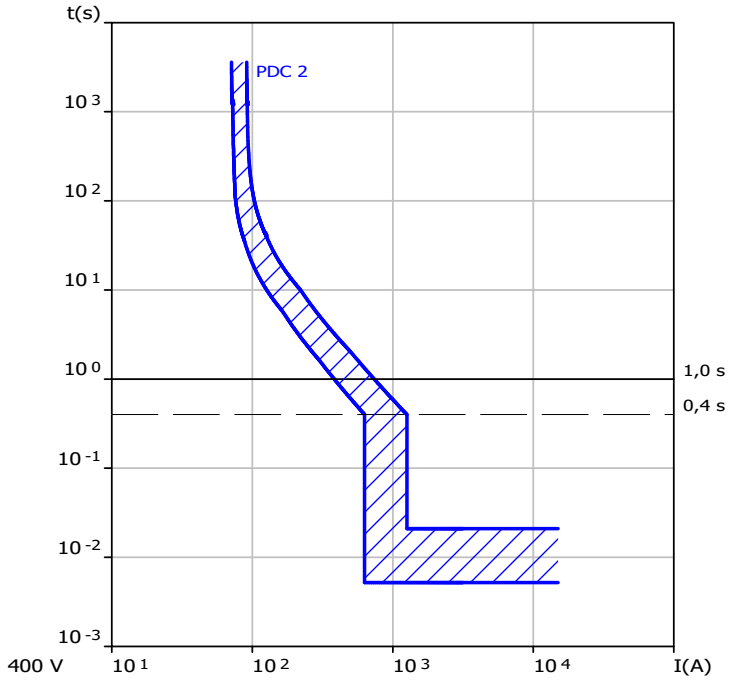
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - S 274-D - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-REG Quadro Regolazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	16,835		40		44
Neutro	4,588		40		44

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-REG: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,898

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		996,069

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G6			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	39	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	80	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$7{,}362*10^{5}$
K²S² neutro	$7{,}362*10^{5}$
K²S² PE	$7{,}362*10^{5}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,335	0,985	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,844	1,751	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

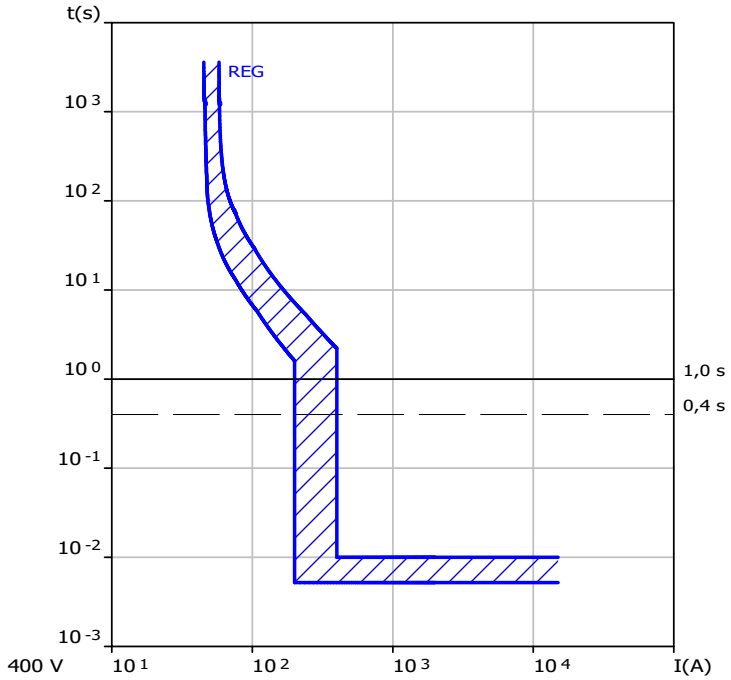
	Max	Min	Picco
Trifase	4,264	2,298	4,899
Bifase	3,693	1,99	4,541
Bifase-N	3,74	2,014	4,599
Fase-N	1,841	0,996	3,461

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
4,264	n.c.

Protezione

ABB - S 204 M-C - 40 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-FTV Impianto Fotovoltaico

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	101,036		125		154
Neutro	0		125		105

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-FTV: Ins = 125 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,975
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-FTV
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,975

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
20		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1250		1830,787

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3x50+1x25+1G25
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 56 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 70 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$5{,}112*10^{7}$
K²S² neutro	$1{,}278*10^{7}$
K²S² PE	$1{,}278*10^{7}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,206	0,861	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,255	1,163	

Correnti di guasto [kA]

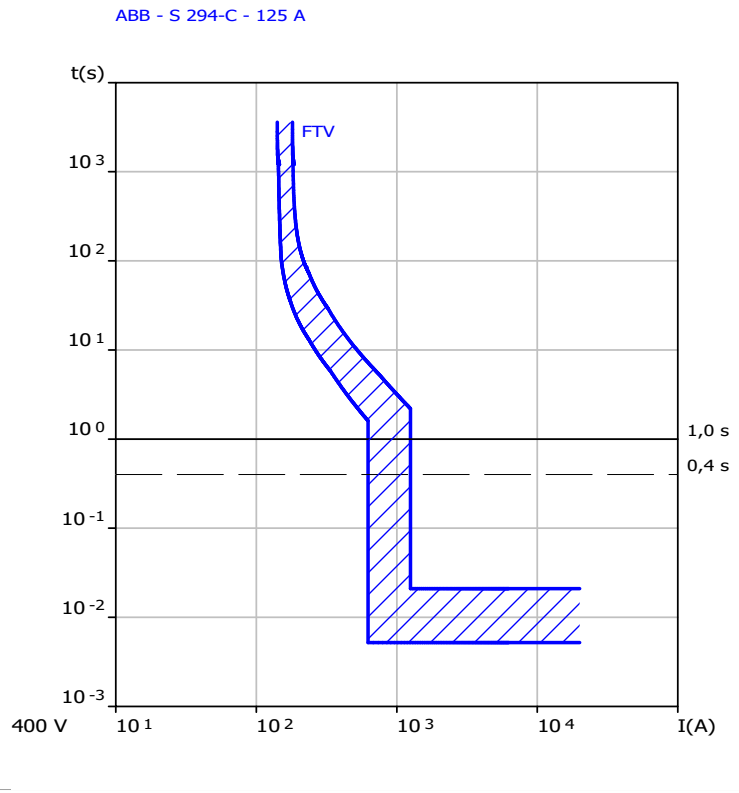
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,091	5,211	10,187
Bifase	7,007	4,513	9,196
Bifase-N	7,185	4,49	9,358
Fase-N	3,012	1,831	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
8,091	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-QA Quadro | Asilo

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	36,232		63		71,4
Neutro	0,661		63		57,6

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-QA: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,999

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
630		2142,062

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3x25+1x16+1G16
Lunghezza linea [m]	1
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 77 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^{7}$
K²S² neutro	$5,235*10^{6}$
K²S² PE	$5,235*10^{6}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,015	0,669	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,026	0,933	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

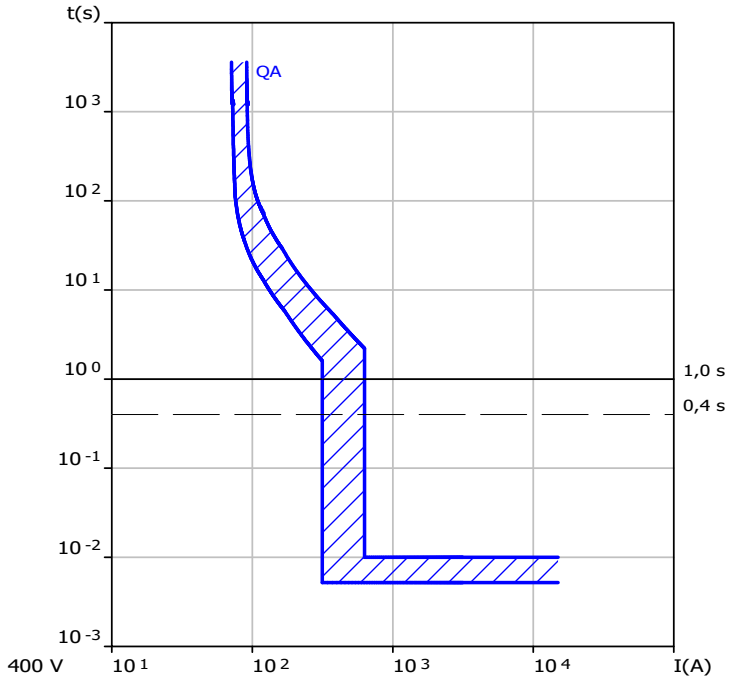
	Max	Min	Picco
Trifase	8,938	5,995	5,232
Bifase	7,74	5,191	4,845
Bifase-N	7,933	5,165	4,909
Fase-N	3,382	2,142	3,68

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
8,938	n.c.

Protezione

ABB - S 204 M-C - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-QPR1 Prese Industriali | Locali Tecnici/Deposito

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	8,019		16		31,6
Neutro	0		16		31,6

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-QPR1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,493
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-QPR1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,493

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
25		9,153	44,429

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		291,084

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G4			
Lunghezza linea [m]	35			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	45	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$3,272*10^5$
K²S² neutro	$3,272*10^5$
K²S² PE	$3,272*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,695	1,35	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,388	2,296	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

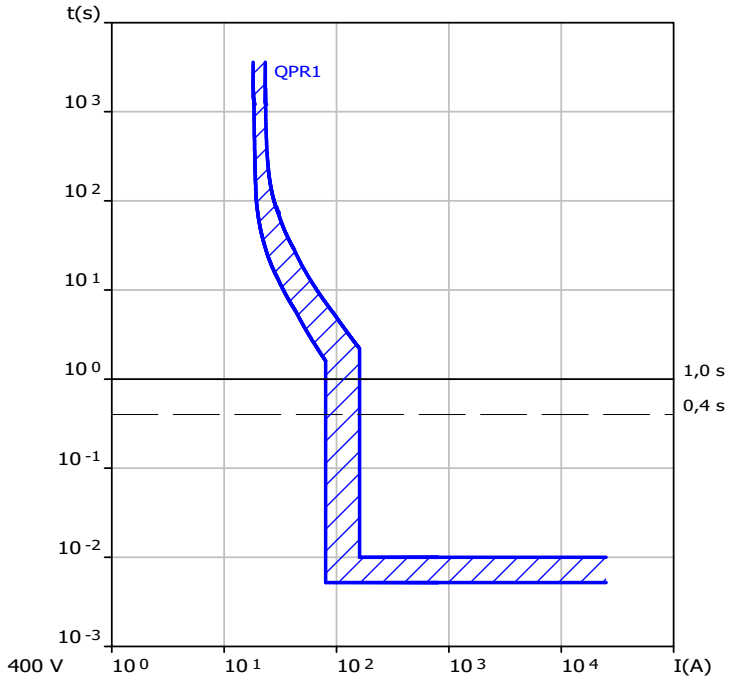
	Max	Min	Picco
Trifase	1,205	0,605	4,379
Bifase	1,043	0,524	4,094
Bifase-N	1,063	0,532	4,14
Fase-N	0,578	0,291	3,252

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,205	n.c.

Protezione

ABB - S 204 P-C - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-PRCD Prese Civili | Depositi/locali tecnici

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		35,55
Neutro	7,215		16		35,55

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-PRCD: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-PRCD
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		583,222

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,186	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,096	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

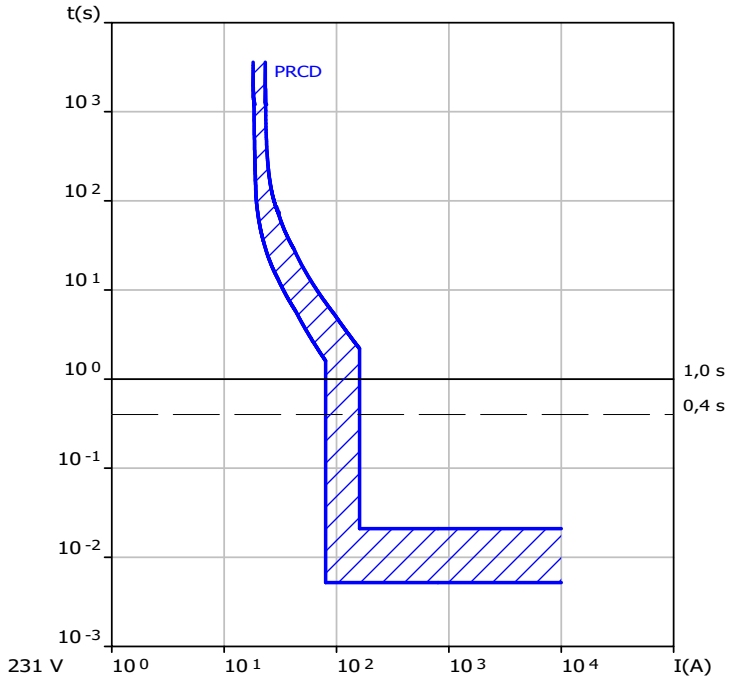
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,129	0,583	2,577

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,129	n.c.

Protezione

ABB - DS201 A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-GENILL1 Generale Illuminazione | 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		25		
Neutro	1,924		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-GENILL1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		2217,373

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,65	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

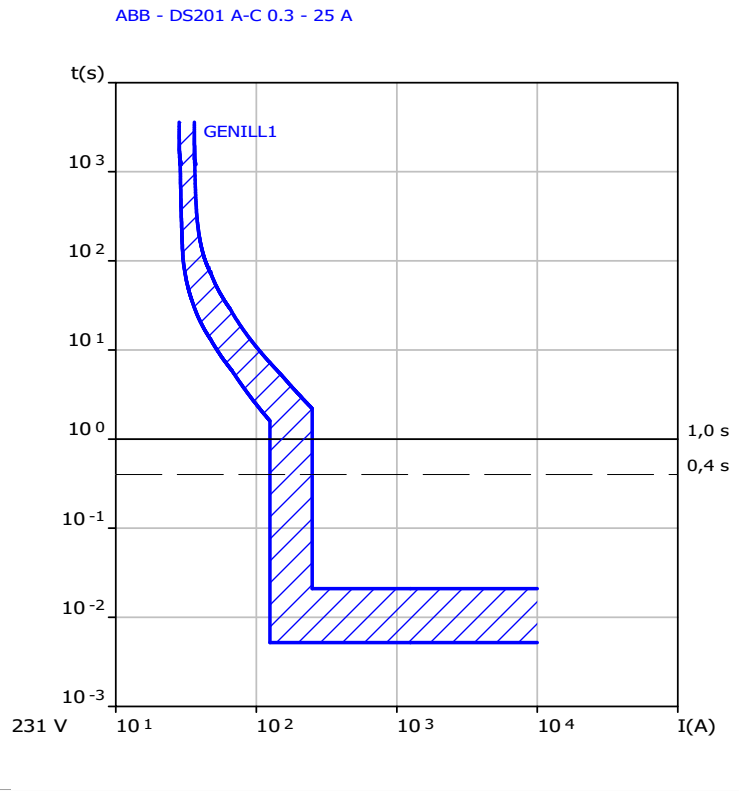
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	3,464	2,217	2,775

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,464	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-CAMO Cancello Motorizzato

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		21
Neutro	7,215		16		21

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-CAMO: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,643
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-CAMO
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		399,599

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	37	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	65	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,862	1,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,82	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

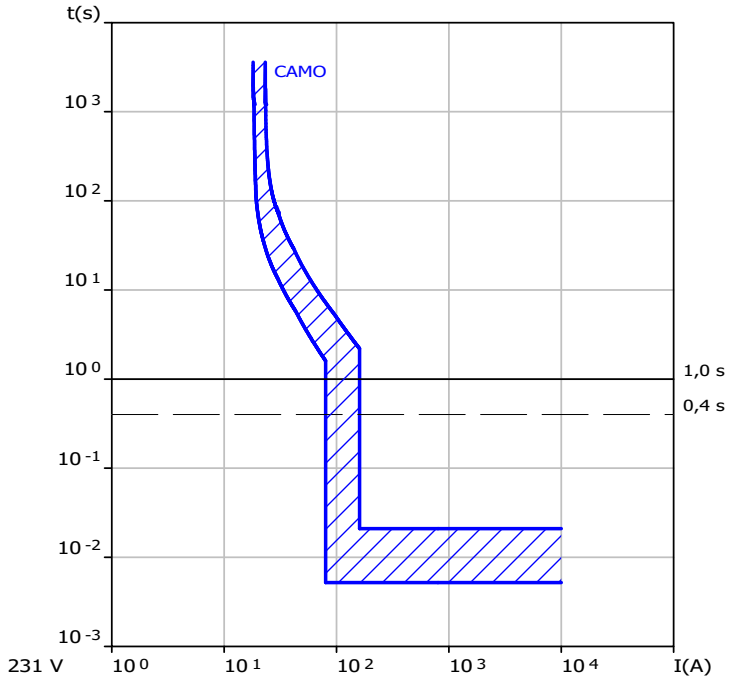
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,786	0,4	2,577

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,786	n.c.

Protezione

ABB - DS201 A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-IEXT1 Illuminazione Esterna | 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25
Neutro	0,481		10		25

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,314
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,314

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	
0,1	1	Non verificato

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		218,114

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3				
Formazione	3G2.5				
Lunghezza linea [m]	30				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	40	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,769	4

Cdt (In)	CdtT (In)
2,391	3,299

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

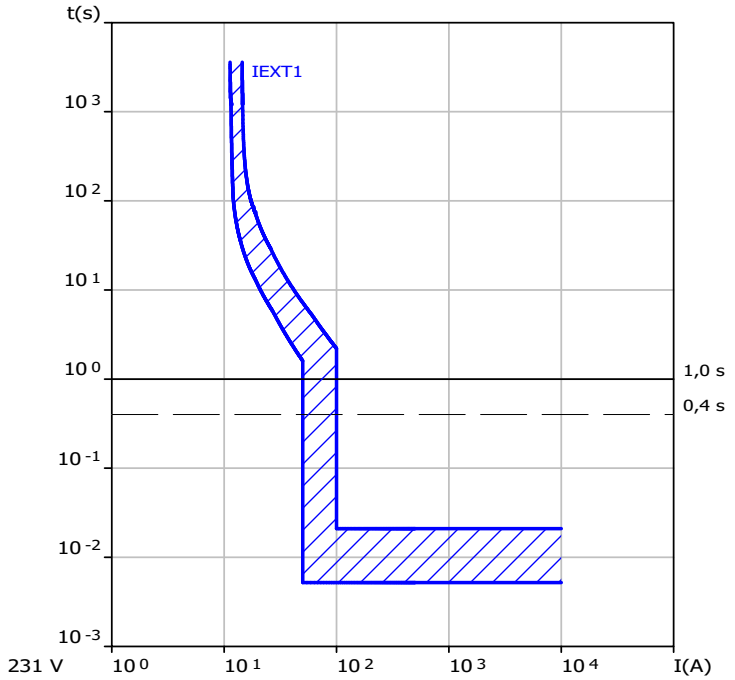
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,435	0,218	3,075

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,435	n.c.

Protezione

ABB - DS 202 A-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-IEXT2 Illuminazione Esterna | 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25
Neutro	0,481		10		25

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,314
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,314

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	
0,1	1	Non verificato

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		218,114

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	30			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 40	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10^5
K²S² neutro	1,278*10^5
K²S² PE	1,278*10^5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,769	4

Cdt (In)	CdtT (In)
2,391	3,299

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

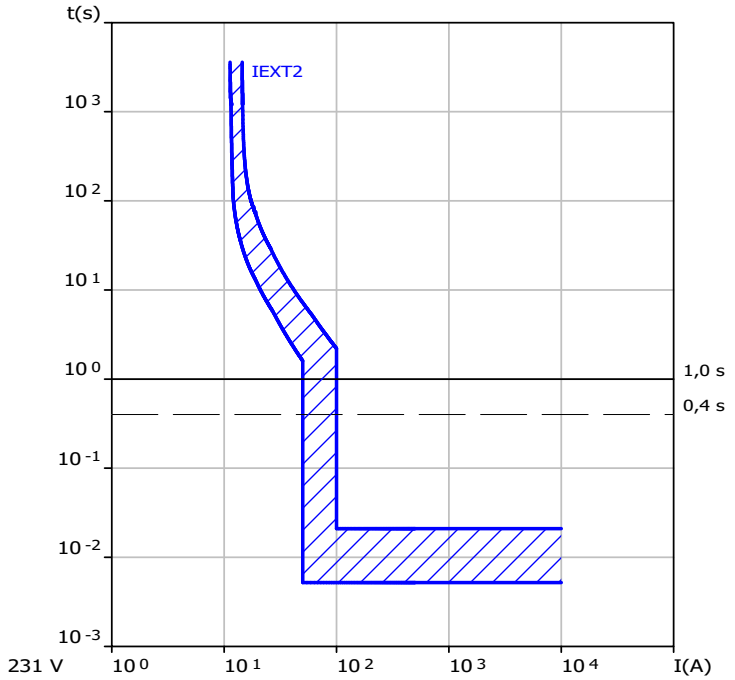
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,435	0,218	3,075

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,435	n.c.

Protezione

ABB - DS 202 A-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-IEXT3 Illuminazione Esterna | 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25
Neutro	0,481		10		25

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,314
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-IEXT3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,314

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw
0,1	1

Non verificato

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		218,114

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3				
Formazione	3G2.5				
Lunghezza linea [m]	30				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	40	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10^5
K²S² neutro	1,278*10^5
K²S² PE	1,278*10^5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,769	4

Cdt (In)	CdtT (In)
2,391	3,299

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

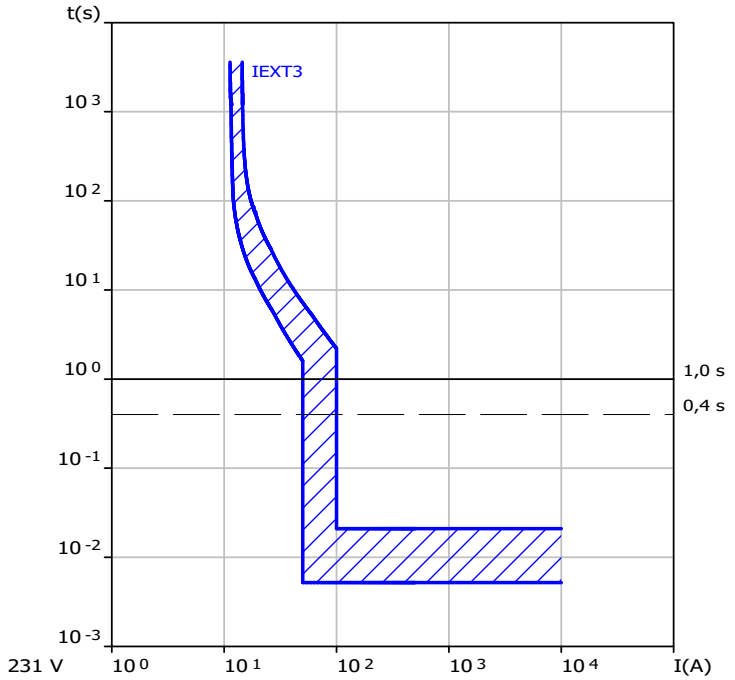
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,435	0,218	3,075

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,435	n.c.

Protezione

ABB - DS 202 A-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-AUX

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2217,373

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,654	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

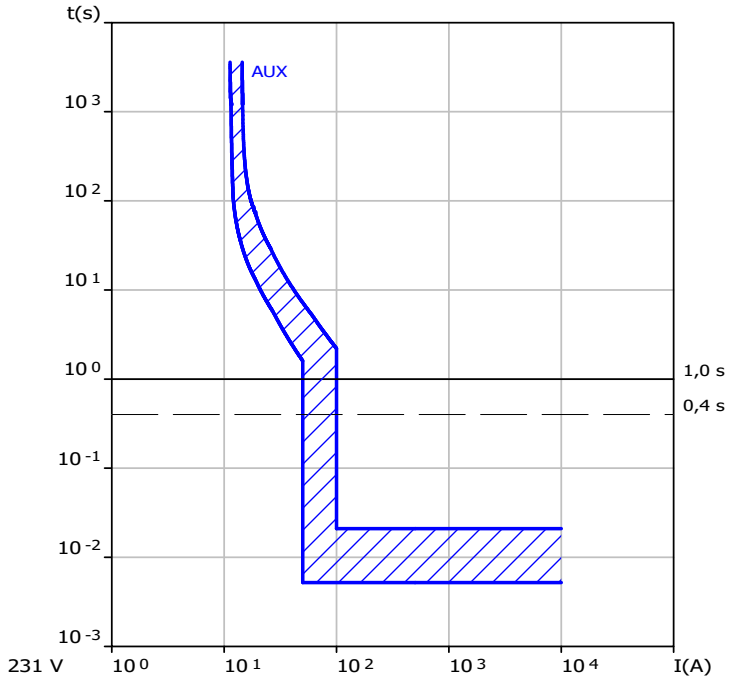
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,464	2,217	2,388

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,464	n.c.

Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		
Neutro	7,215		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-SCORTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2217,373

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,653	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

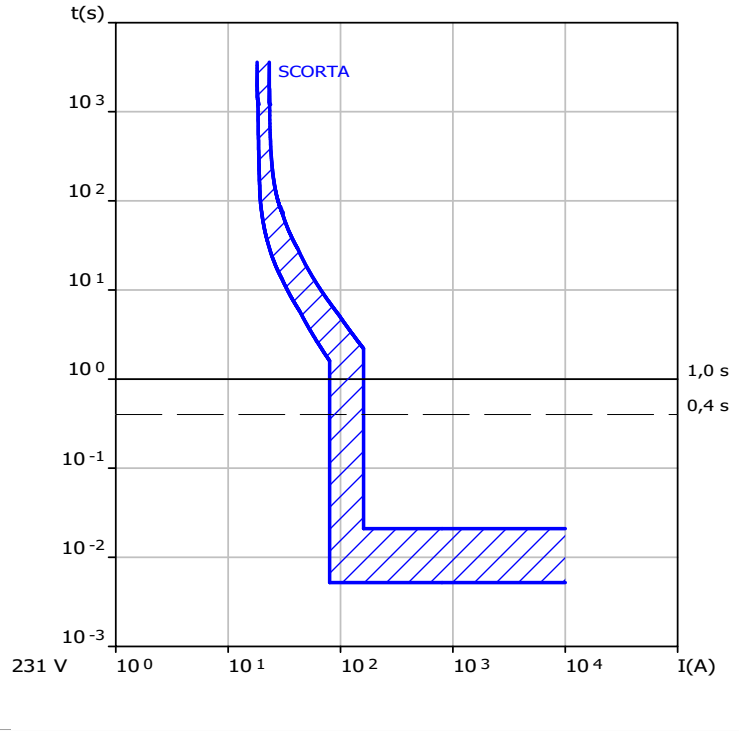
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,464	2,217	2,577

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,464	n.c.

Protezione

ABB - DS201 A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		
Neutro	7,215		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-SCORTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2217,373

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,653	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

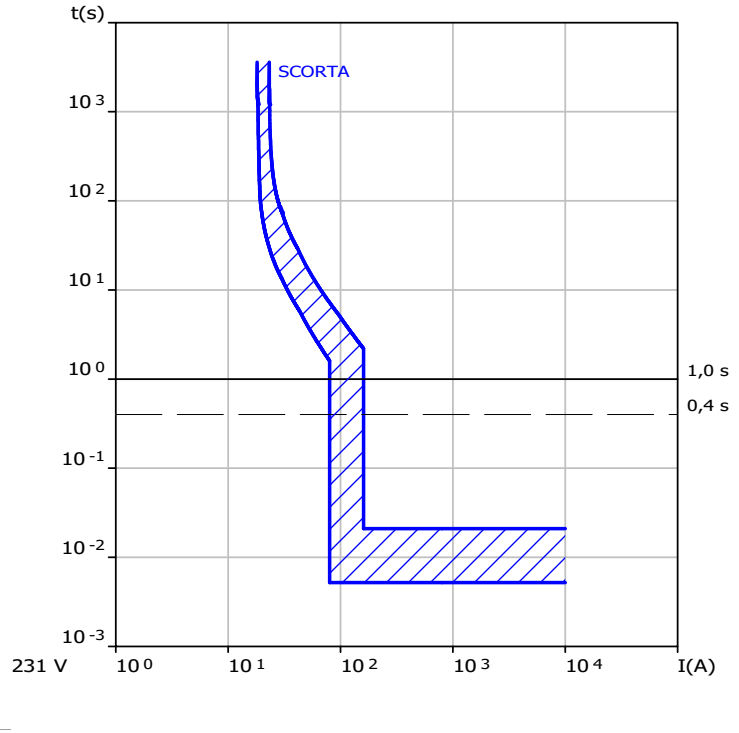
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,464	2,217	2,577

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,464	n.c.

Protezione

ABB - DS201 A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-PDC1 Pompa di Calore 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	40,094		63		80
Neutro	0		63		80

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 1: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,944
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,944

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	5G16				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	45	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	67	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$5,235*10^6$
K^2S^2 neutro	$5,235*10^6$
K^2S^2 PE	$5,235*10^6$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,37	1,024	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0,581	1,488

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,679	3,234	10,187
Bifase	4,918	2,801	9,196
Bifase-N	4,993	2,825	9,358
Fase-N	2,35	1,331	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
5,679	n.c.

Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-MIS Misuratore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		19,31		
Neutro	0		19,31		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-MIS: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI >=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120	9,153	44,429

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

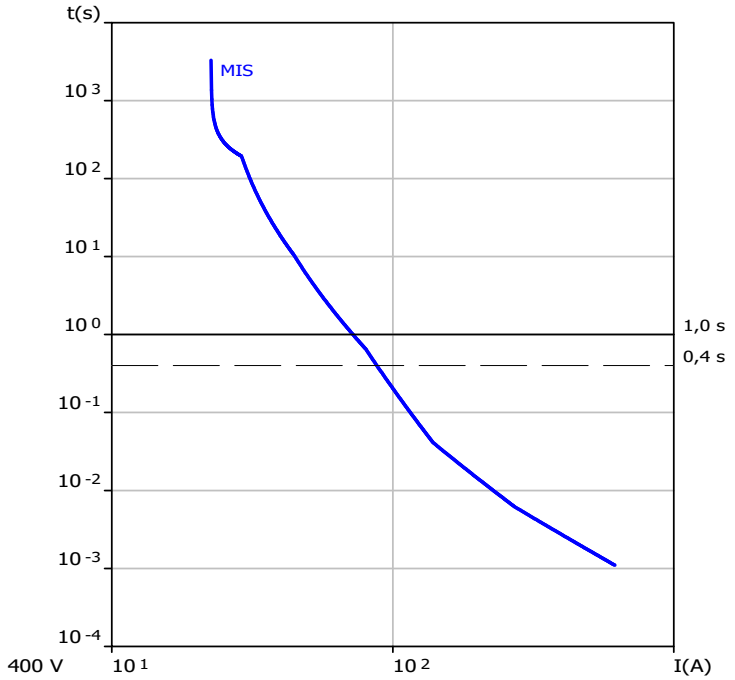
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - E 93hN/32 - 32 A
SIEMENS - NH 00-gL-16A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-PDC2 Pompa di Calore 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	40,094		63		80
Neutro	0		63		80

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 2: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,944
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-PDC 2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,944

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	5G16				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	45	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	67	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$5{,}235*10^6$
K^2S^2 neutro	$5{,}235*10^6$
K^2S^2 PE	$5{,}235*10^6$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,37	1,024	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0,581	1,488

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,679	3,234	10,187
Bifase	4,918	2,801	9,196
Bifase-N	4,993	2,825	9,358
Fase-N	2,35	1,331	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
5,679	n.c.

Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-MIS Misuratore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		19,31		
Neutro	0		19,31		

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-MIS: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI >=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120	9,153	44,429

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,655	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,907

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

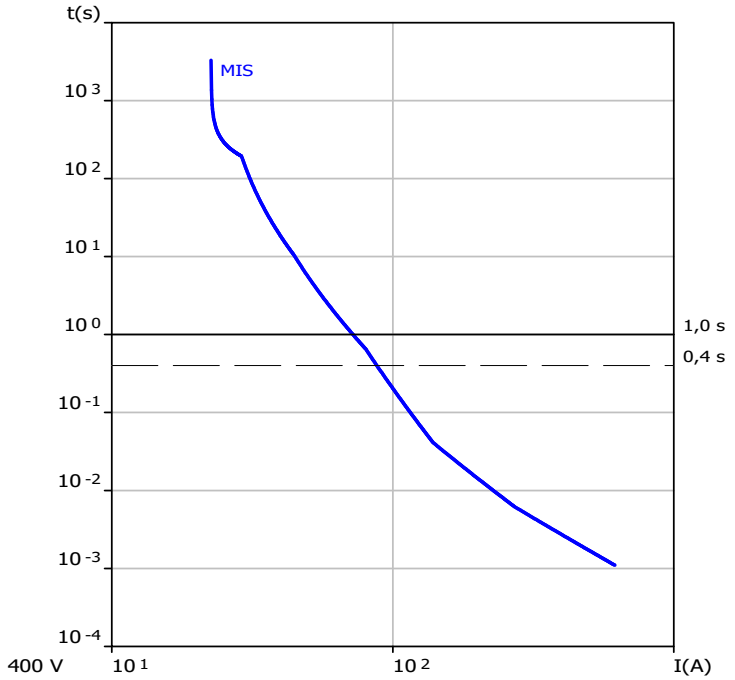
	Max	Min	Picco
Trifase	9,153	6,22	10,187
Bifase	7,927	5,387	9,196
Bifase-N	8,127	5,356	9,358
Fase-N	3,465	2,218	5,223

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
9,153	n.c.

Protezione

ABB - E 93hN/32 - 32 A
SIEMENS - NH 00-gL-16A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-ILLLC Illuminazione Ordinaria | Locali Tecnici/Depositi

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		30
Neutro	1,443		10		30

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-ILLLC: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,531	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-GENILL1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,464	38,702

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		312,879

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1{,}278*10^{5}$
K²S² neutro	$1{,}278*10^{5}$
K²S² PE	$1{,}278*10^{5}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,88	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,501	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

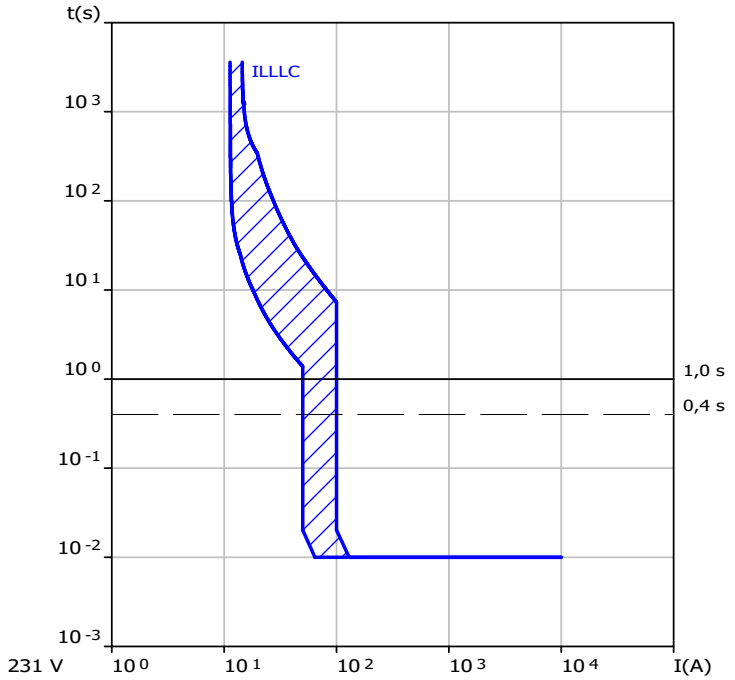
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,62	0,313	2,775

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,62	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QGD-EME1 Illuminazione di | Emergenza 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		19,31		22
Neutro	0,481		19,31		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-EME1: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,421	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QGD-GENILL1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,421

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		3,464	38,702

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	76	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,746	4
Cdt (In)	**CdtT (In)**	
3,847	4,755	

Correnti di guasto [kA]

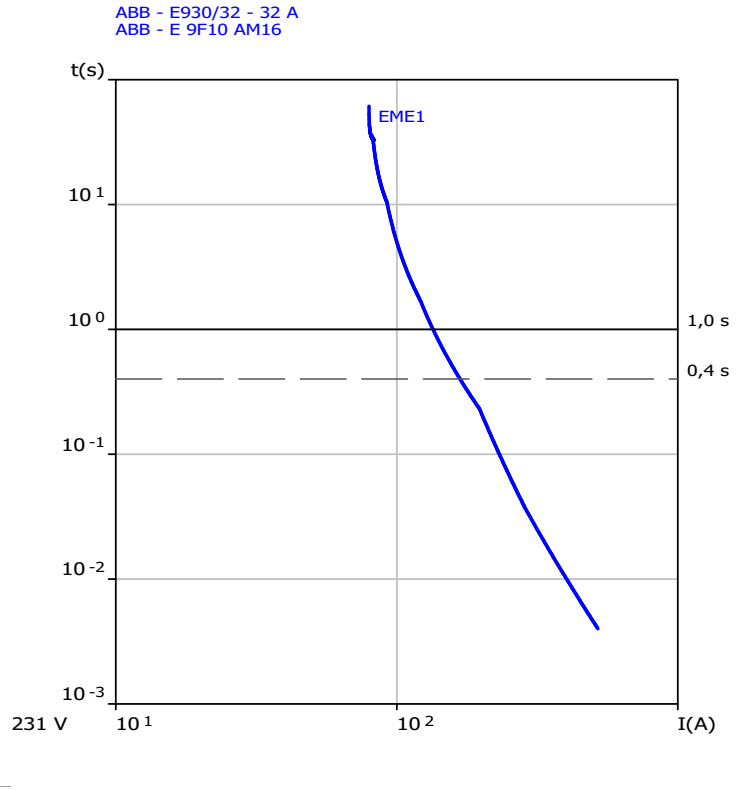
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,511	0,257	2,775

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,511	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-GEN Generale Quadro

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-REG: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	16,835		40			
Neutro	4,588		40			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,898	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea: Non applicabile

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,985	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

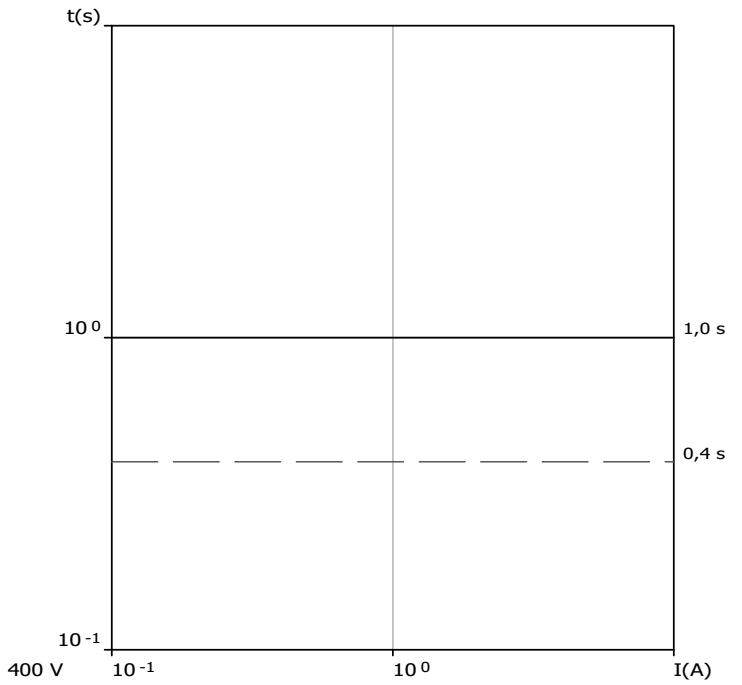
	Max	Min	Picco
Trifase	4,264	2,298	3,831
Bifase	3,693	1,99	3,461
Bifase-N	3,74	2,014	3,492
Fase-N	1,841	0,996	2,43

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
4,264	n.c.

Protezione

ABB - SD204/63 - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-MIS Misuratore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		19,31		
Neutro	0		19,31		

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-MIS: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		4,264	19,963

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,985	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

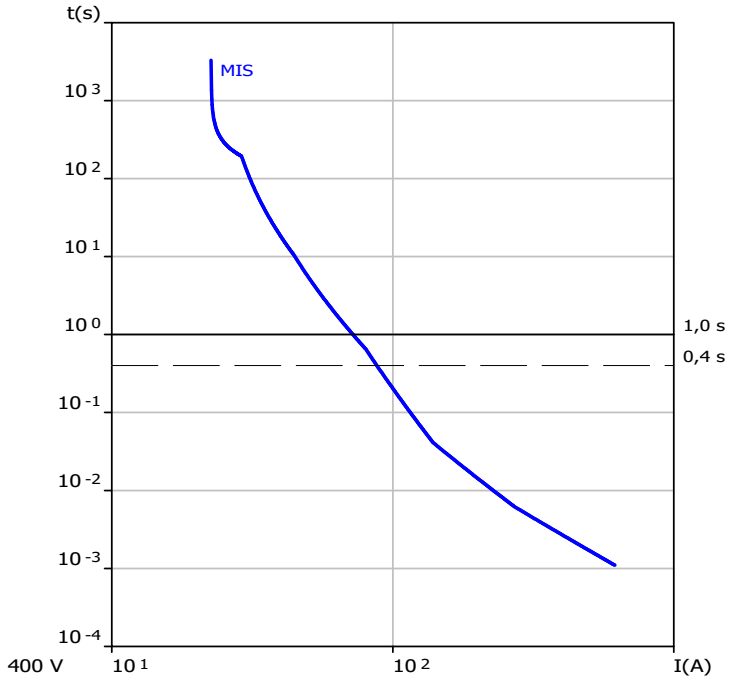
	Max	Min	Picco
Trifase	4,264	2,298	3,831
Bifase	3,693	1,99	3,461
Bifase-N	3,74	2,014	3,492
Fase-N	1,841	0,996	2,43

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
4,264	n.c.

Protezione

ABB - E 93hN/32 - 32 A
SIEMENS - NH 00-gL-16A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-CREG Centraline | di Regolazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		16		
Neutro	1,443		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-CREG: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		995,809

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,773	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

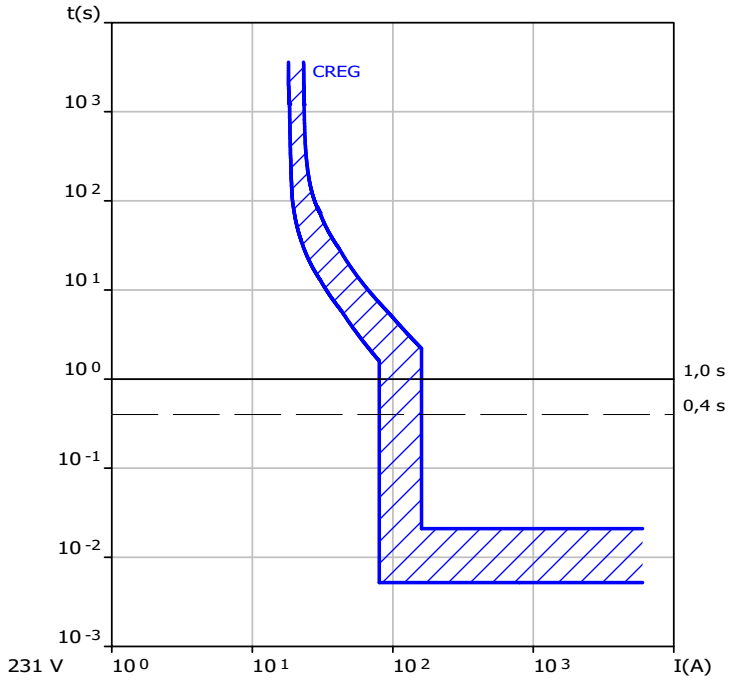
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,841	0,996	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,841	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PACS1 Pompa di Calore | ACS1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		22
Neutro	1,443		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	7,256
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,256

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato ($K^2S^2>I^2t$)

Sg. mag.	<	Imagmax
100		79,494

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	50			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,957	1,732	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
6,652	8,403	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

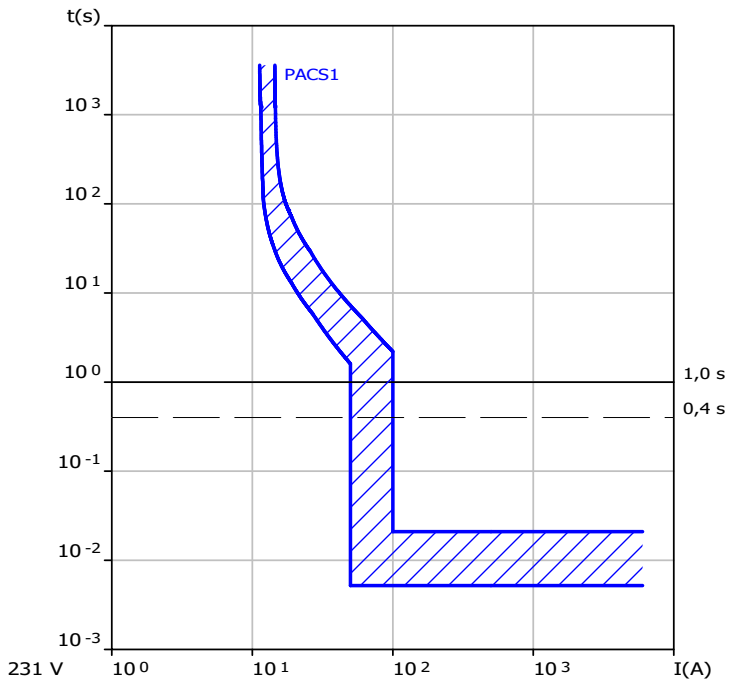
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,16	0,079	1,703

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,16	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PACS2 Pompa di Calore | ACS2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		22
Neutro	1,443		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	7,256
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,256

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea: Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato ($K^2S^2>I^2t$)

Sg. mag.	<	Imagmax
100		79,494

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	50			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,957	1,732	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
6,652	8,403	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

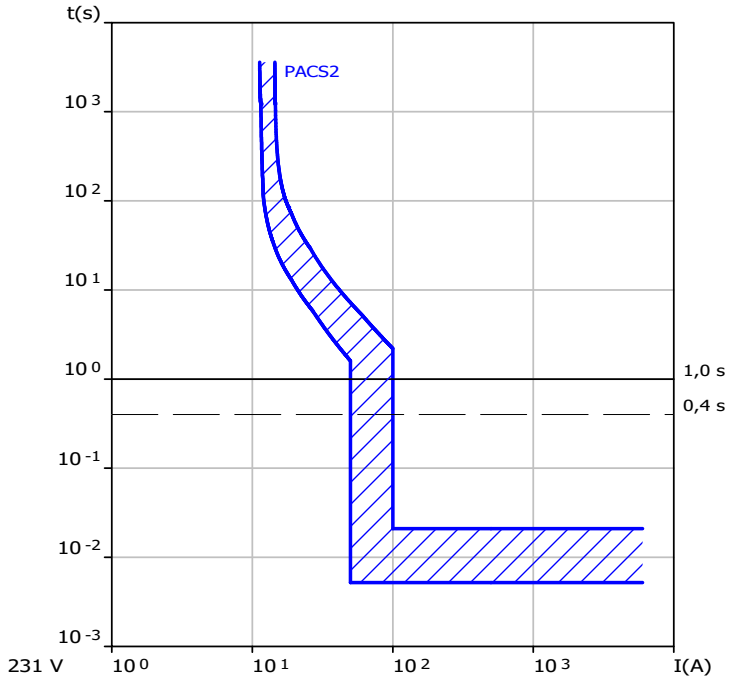
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,16	0,079	1,703

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,16	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-RESE Resistenza Elettrica | Accumulo

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		30
Neutro	14,43		16		30

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-RESE: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,55
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-RESE
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,55

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		324,966

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 44	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 47	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,726	2,713	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	3,663	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

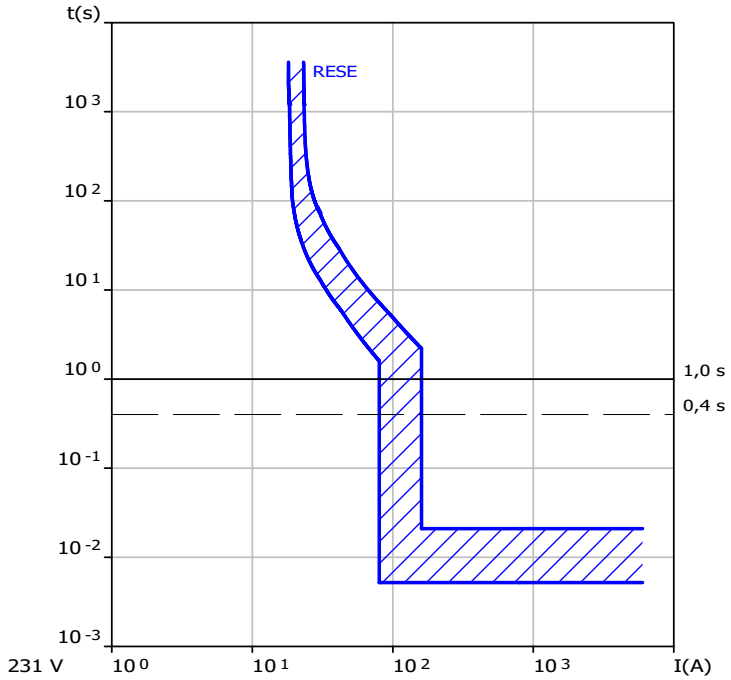
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,325	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,643	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-RESE Resistenza Elettrica | Accumulo

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		30
Neutro	14,43		16		30

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-RESE: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,55
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-RESE
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,55

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		324,966

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 44	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 47	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,726	2,679	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	3,663	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

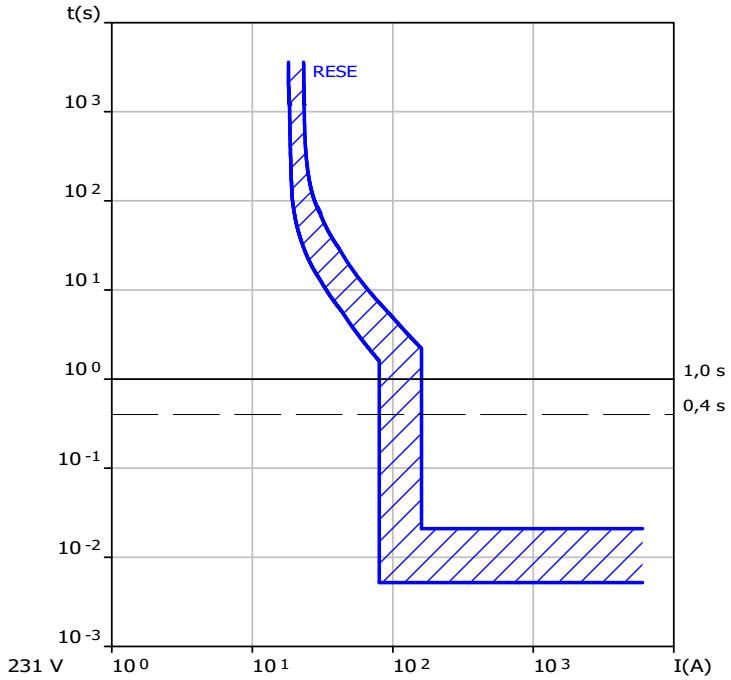
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,325	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,643	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-Pompe 1 Generale Pompe 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		16		
Neutro	1,443		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		995,809

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,985	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

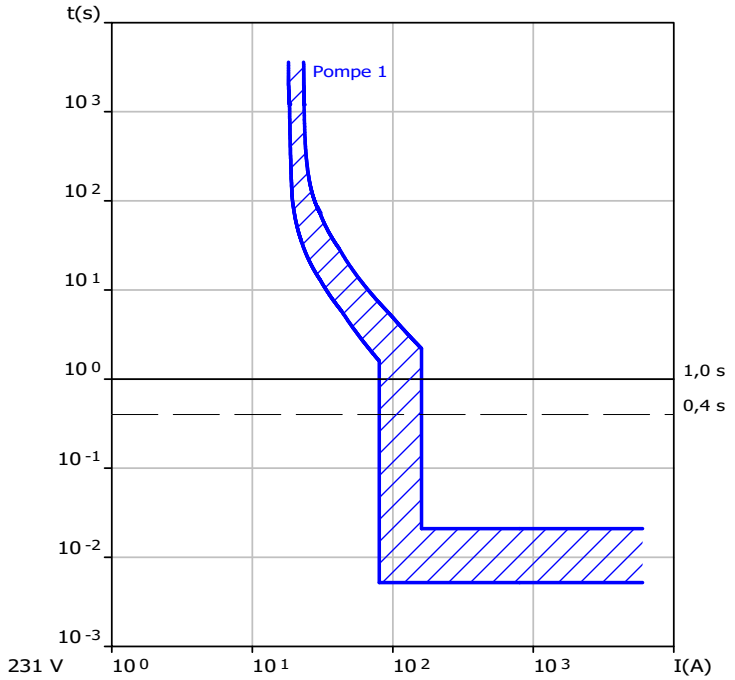
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,841	0,996	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,841	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-Pompe 2 Generale Pompe 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		16		
Neutro	1,443		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		995,809

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,949	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

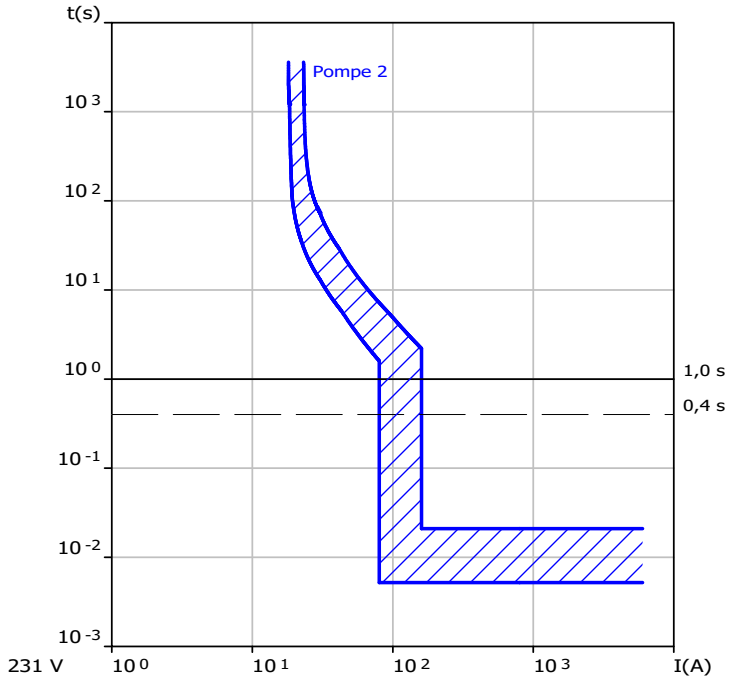
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,841	0,996	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,841	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PRTA Prese Trattamento | Acqua

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		22
Neutro	0,481		16		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PRTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,332
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PRTA
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,332

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		223,841

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	62	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,869	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,187	4,938	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

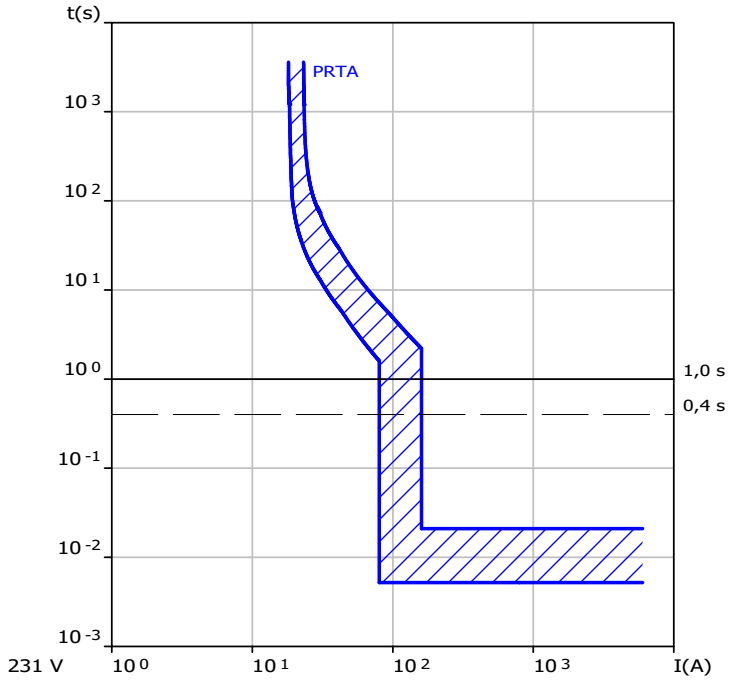
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,446	0,224	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,446	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PFCH Pompa Filtro | Chiarificatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		22
Neutro	0,481		16		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PFCH: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PFCH
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	62	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,123	3,874	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

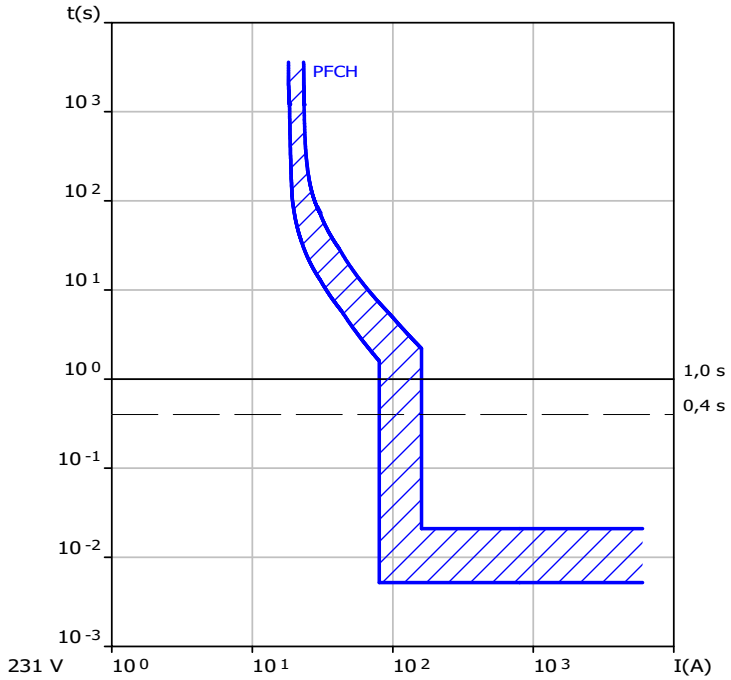
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PDEF Pompa | Defangatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		22
Neutro	0,481		16		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PDEF: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PDEF
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	62	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,013	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,123	3,874	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

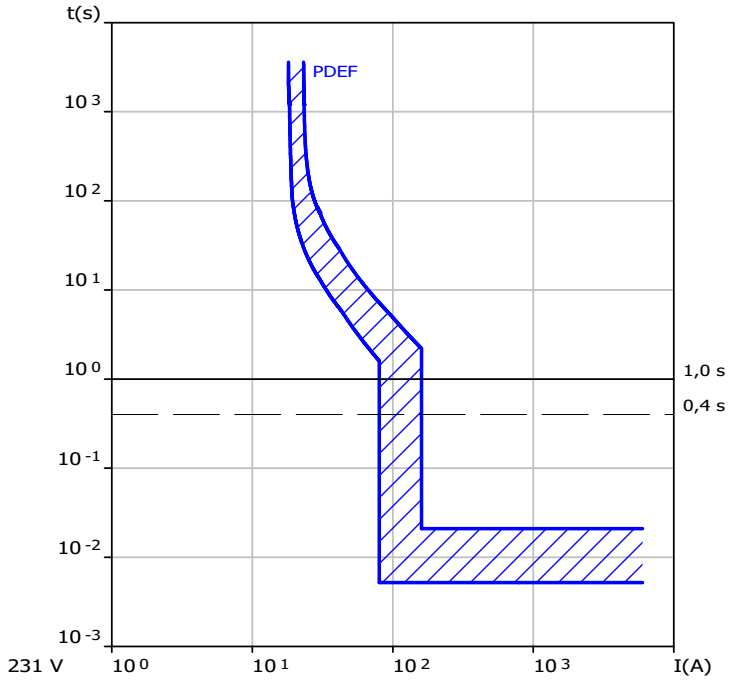
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PRAP Pompa | Recupero Acque Piovane

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		30
Neutro	7,215		16		30

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PRAP: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,44
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-PRAP
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,44

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		265,16

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	47	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,15	1,925	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,551	4,302	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

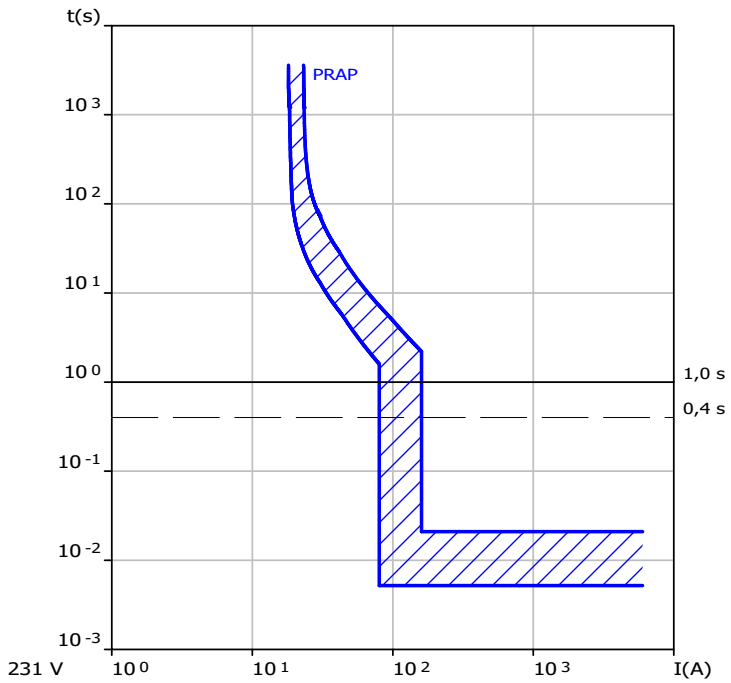
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,527	0,265	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,527	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-AUX

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		
Neutro	0,481		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-AUX: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,898
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		995,809

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,949	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,751

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

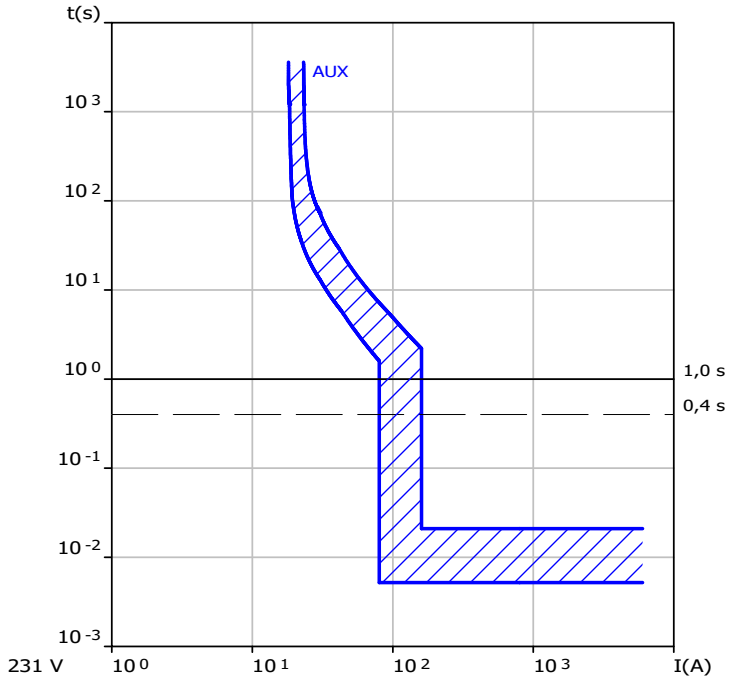
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,841	0,996	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,841	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PACS1 Pompa ACS | 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

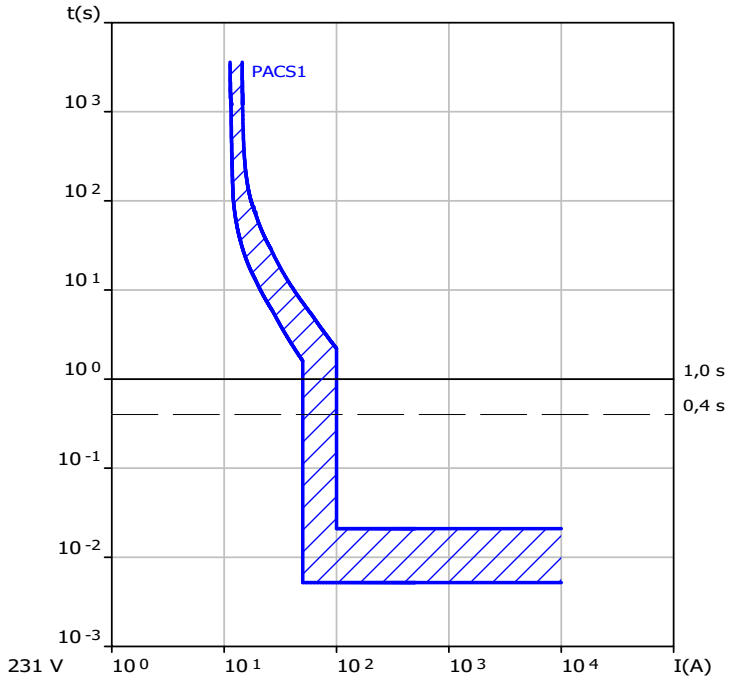
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - S 251Na-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PRAD1 Pompa Riscaldamento | Pavimeno 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PRAD1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

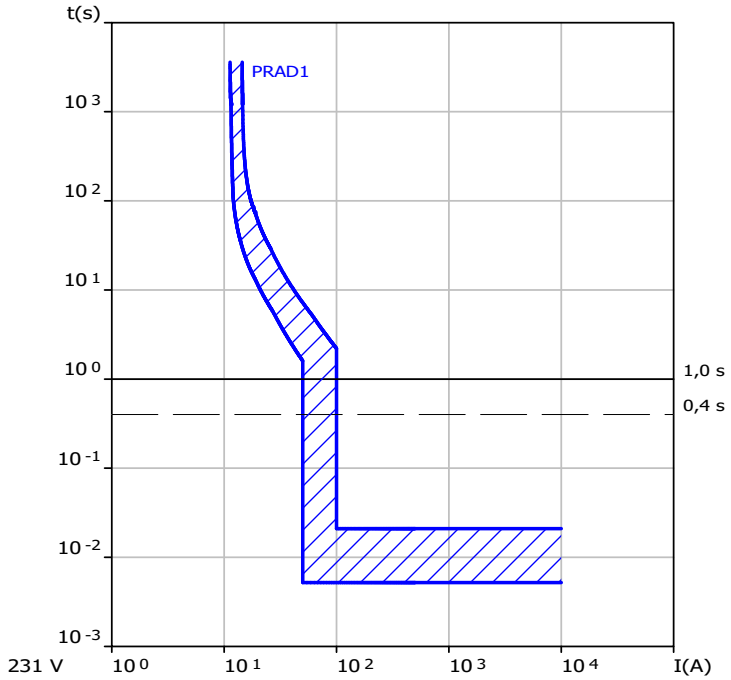
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - S 251Na-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-P1UTA Pompa 1 UTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-P1UTA: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K²S² neutro	$4{,}601*10^4$
K²S² PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

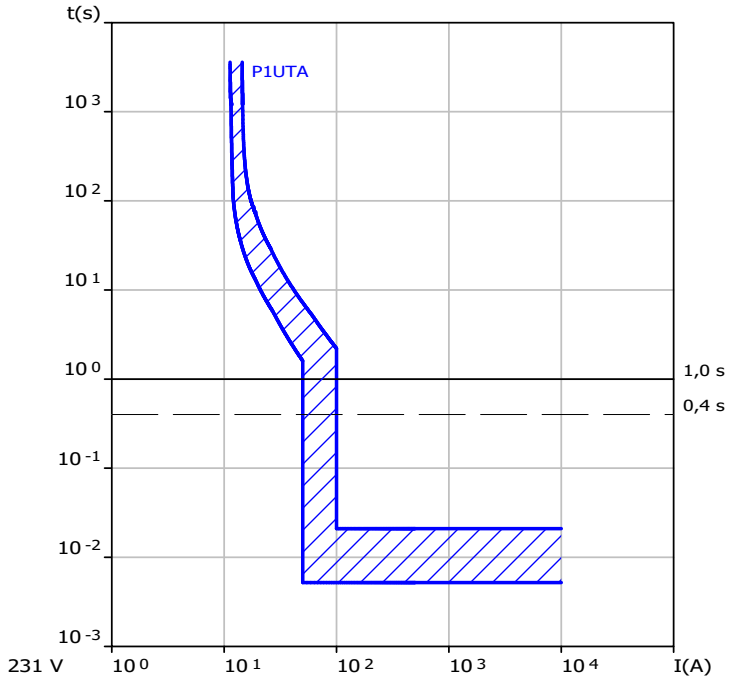
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - S 251Na-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PACS1 Pompa ACS | 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PACS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K²S² neutro	$4{,}601*10^4$
K²S² PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,013	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

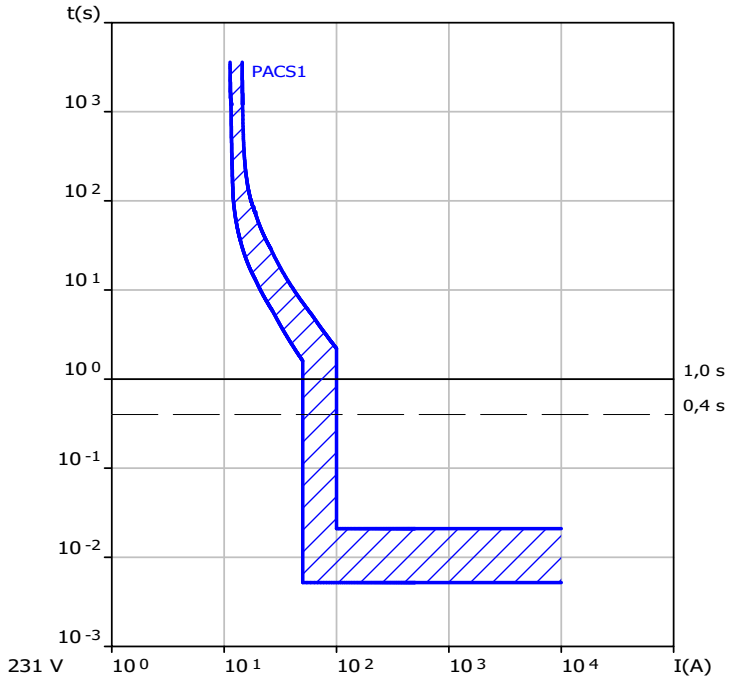
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - S 251Na-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-PRAD1 Pompa Riscaldamento | Pavimeno 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-PRAD1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,013	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

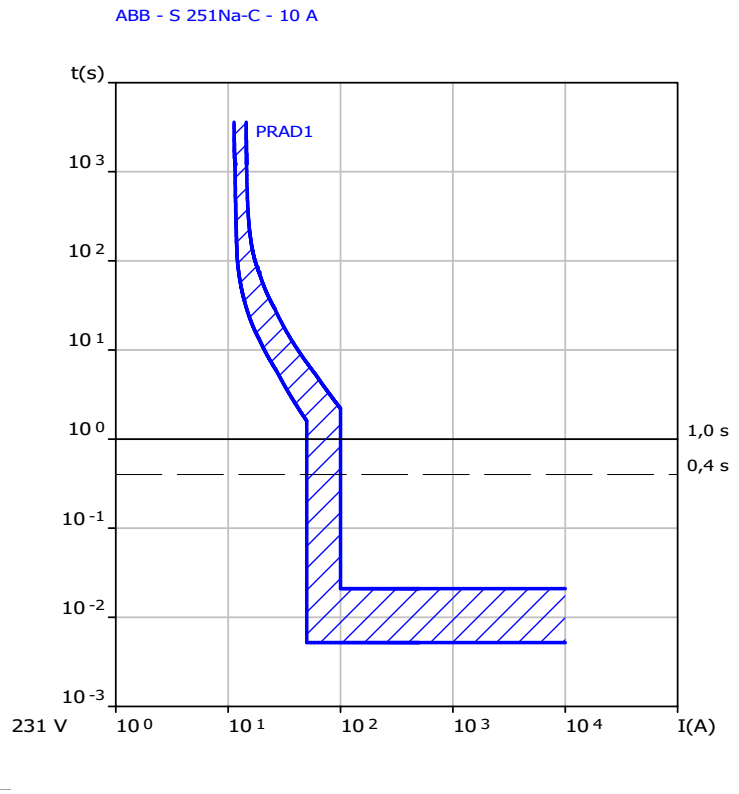
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QREG-P1UTA Pompa 2 UTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QREG-P1UTA: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,513
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QREG-Pompe 2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,513

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		1,841	20,079

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		302,147

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K²S² neutro	$4{,}601*10^4$
K²S² PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,064	1,013	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,326	3,077	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

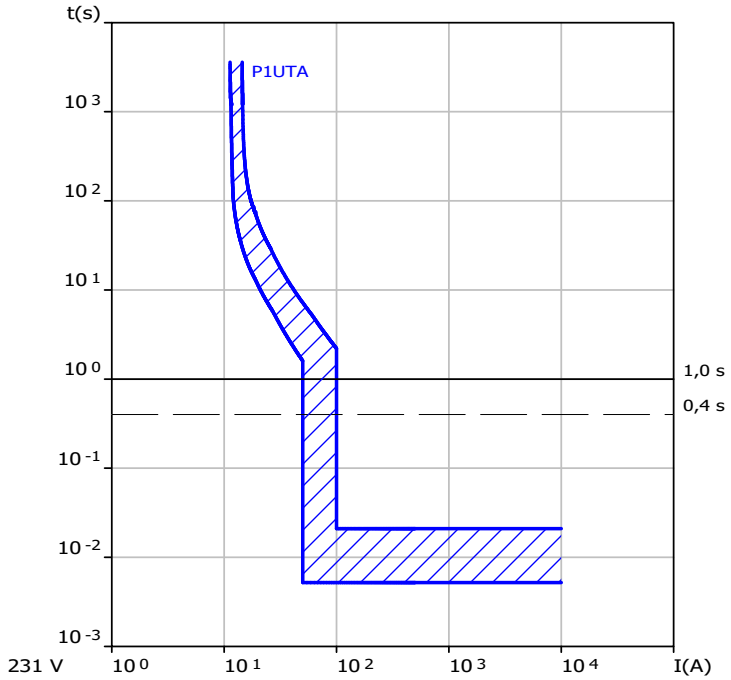
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,302	1,847

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,599	n.c.

Protezione

ABB - S 251Na-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-QG Generale Quadro

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CORRIDOIO.QGD-QA: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	36,232		63			
Neutro	0,661		63			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,999	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

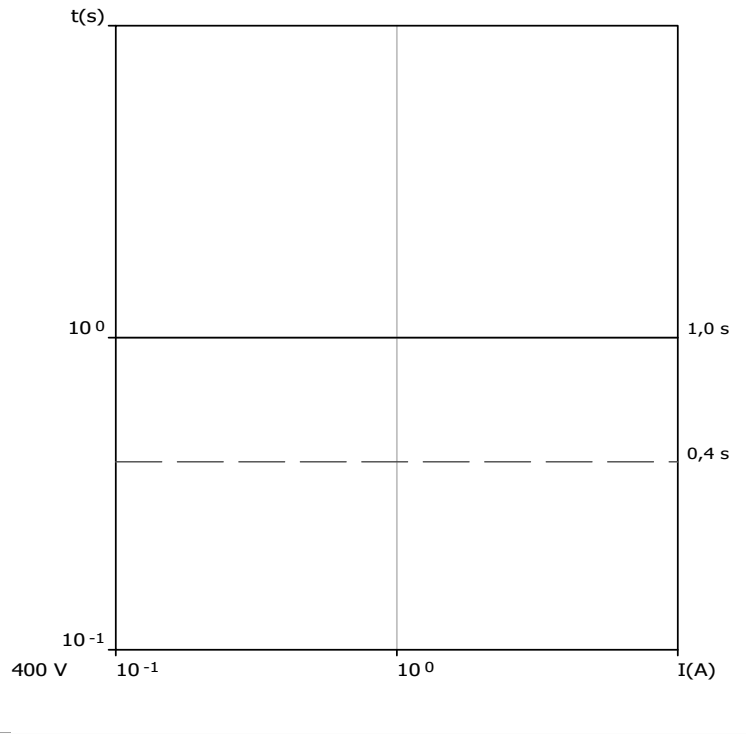
	Max	Min	Picco
Trifase	8,938	5,995	5,139
Bifase	7,74	5,191	4,763
Bifase-N	7,933	5,165	4,824
Fase-N	3,382	2,142	3,603

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
8,938	n.c.

Protezione

ABB - SD204/63 - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-IRAI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,203		16		
Neutro	1,203		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-IRAI: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,667	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

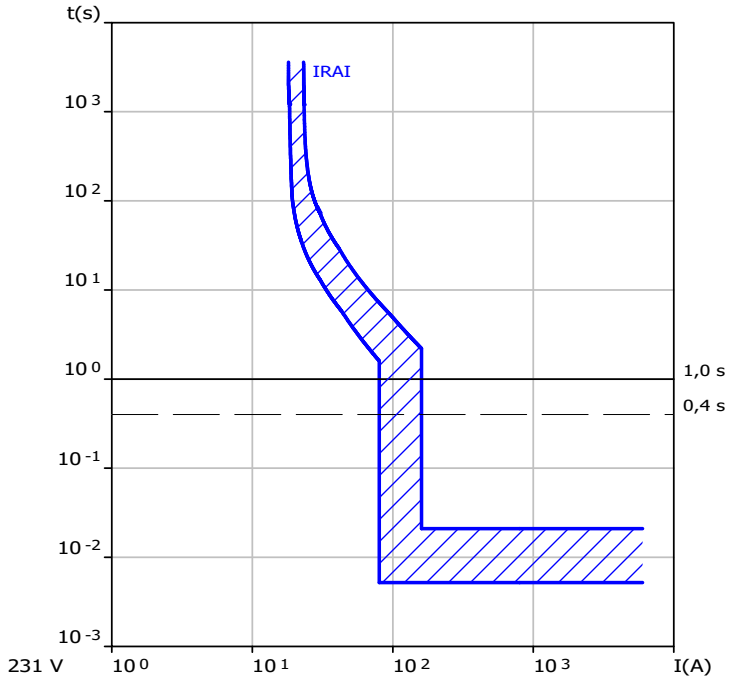
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-QSPO Quadro Sporzionamento

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	20,045		32		36,4
Neutro	1,395		32		36,4

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-QSPO: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,848
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,848

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		8,938	43,346

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
320		766,21

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G6			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	48	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	76	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$7{,}362*10^{5}$
K²S² neutro	$7{,}362*10^{5}$
K²S² PE	$7{,}362*10^{5}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,529	1,195	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,851	1,784	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

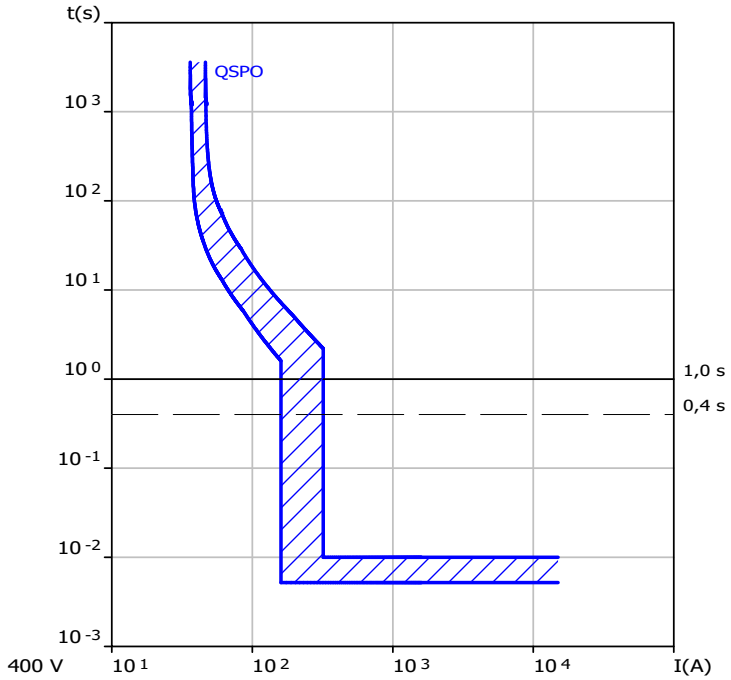
	Max	Min	Picco
Trifase	3,265	1,712	4,812
Bifase	2,828	1,483	4,465
Bifase-N	2,871	1,501	4,521
Fase-N	1,454	0,766	3,389

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,265	n.c.

Protezione

ABB - S 204 M-C - 32 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-QSPOL Quadro Sala | Polivalente

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,329		32		36,4
Neutro	0,808		32		36,4

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-QSPOL: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,848
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPL-QPL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,848

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		8,938	43,346

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
320		766,21

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G6			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	76	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$7{,}362*10^{5}$
K²S² neutro	$7{,}362*10^{5}$
K²S² PE	$7{,}362*10^{5}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,126	0,793	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,944	1,877	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

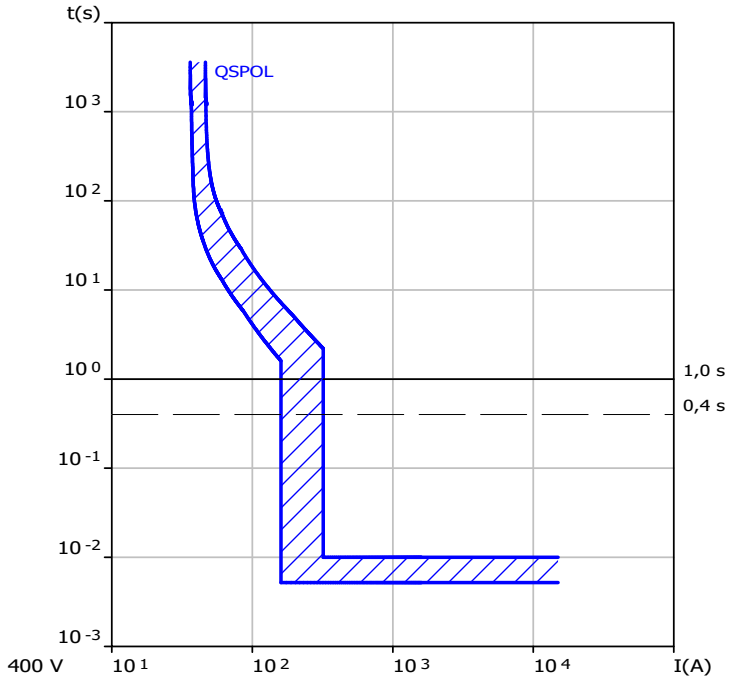
	Max	Min	Picco
Trifase	3,265	1,712	4,812
Bifase	2,828	1,483	4,465
Bifase-N	2,871	1,501	4,521
Fase-N	1,454	0,766	3,389

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,265	n.c.

Protezione

ABB - S 204 M-C - 32 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-RACK Rack | Dati

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		21
Neutro	0,481		16		21

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-RACK: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,759
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-RACK
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,759

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		547,248

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	65	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,038	0,707	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,275	2,207	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

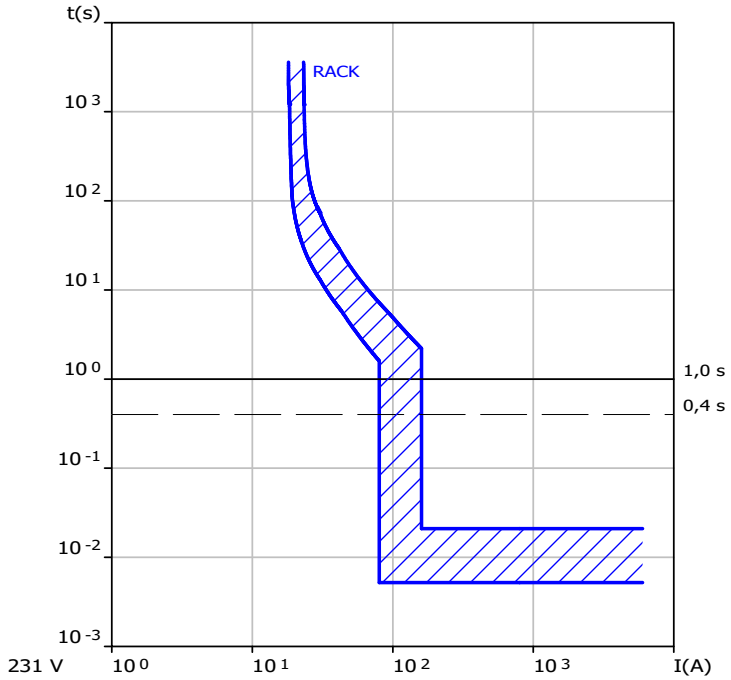
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,063	0,547	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,063	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-DALI Centraline Dali

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		
Neutro	0,481		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-DALI: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,665	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

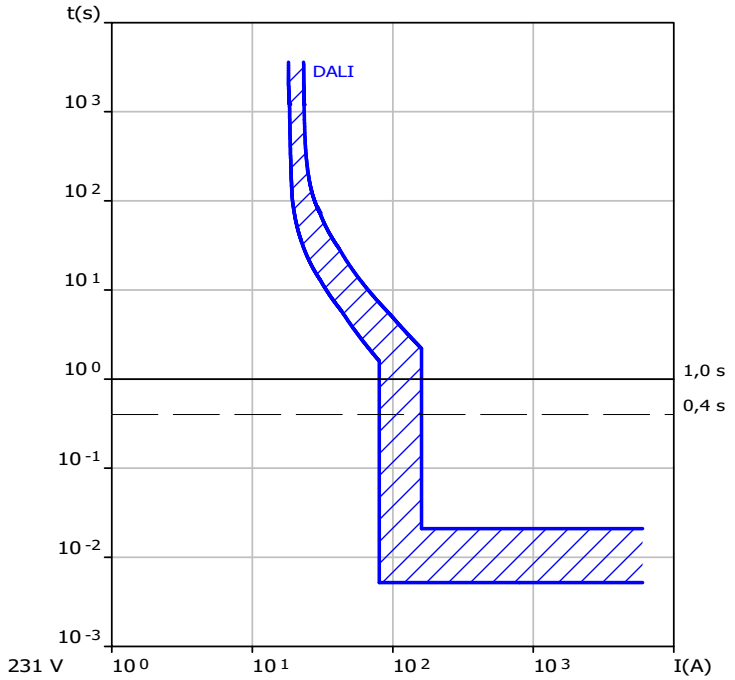
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L A-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-VID Videocitofono

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-VID: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,665	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

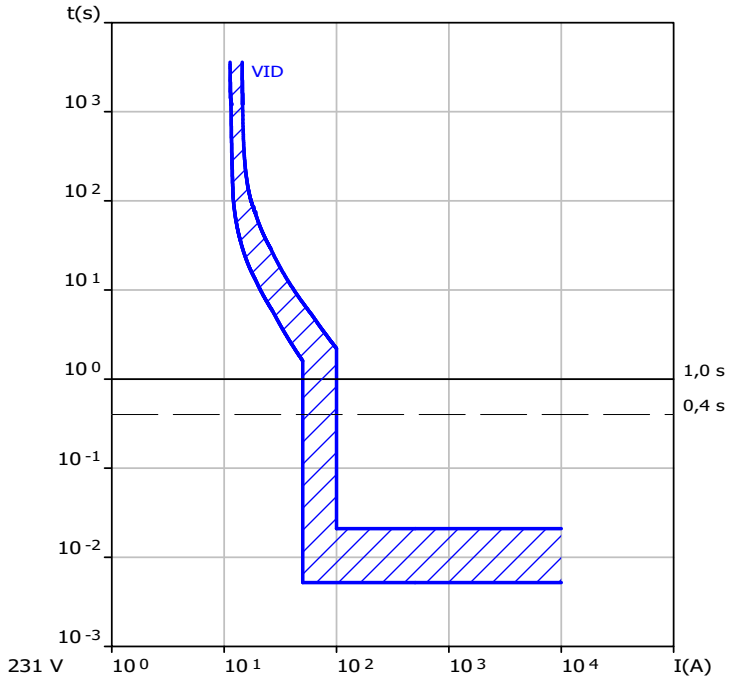
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,342

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 AC-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-GENILL1 Generale Illuminazione | 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,367		25		
Neutro	3,367		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

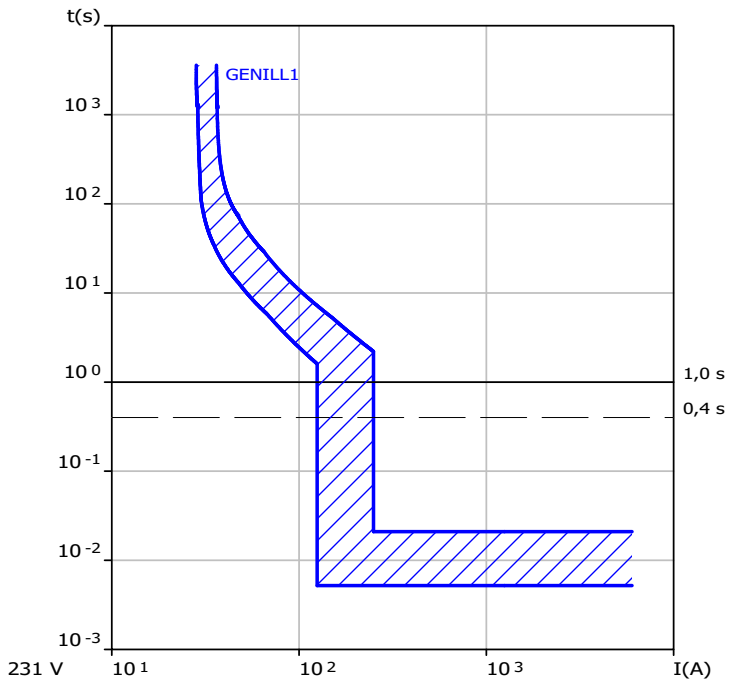
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.3 - 25 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-GENILL2 Generale Illuminazione | 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		25		
Neutro	1,924		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL2: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

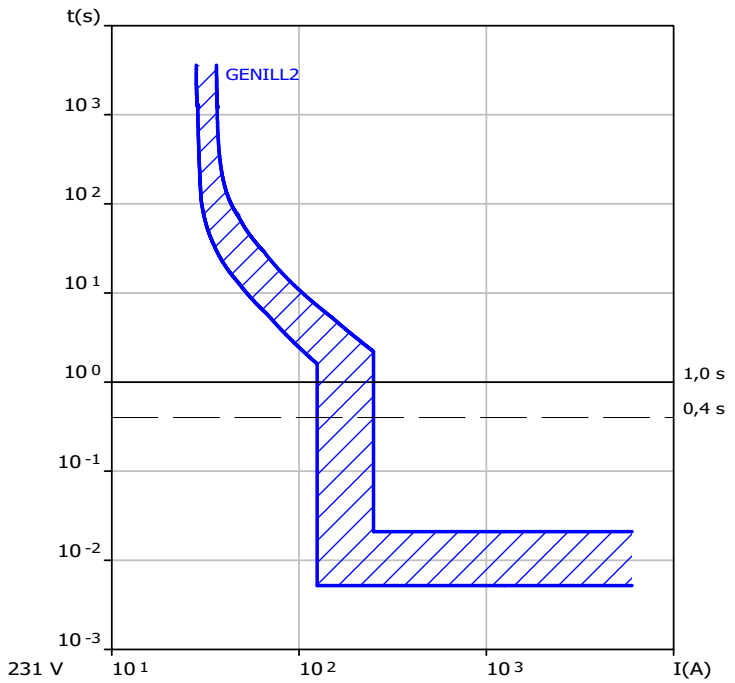
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.3 - 25 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-GENILL3 Generale Illuminazione | 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,253		25		
Neutro	6,253		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL3: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,667	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

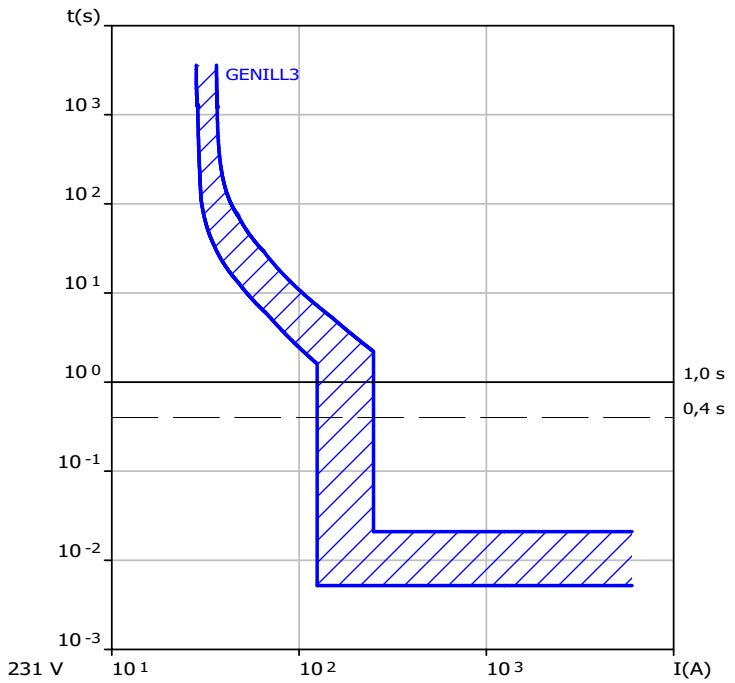
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.3 - 25 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-GENILL4 Generale Illuminazione | 4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,253		25		
Neutro	6,253		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL4: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,667	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

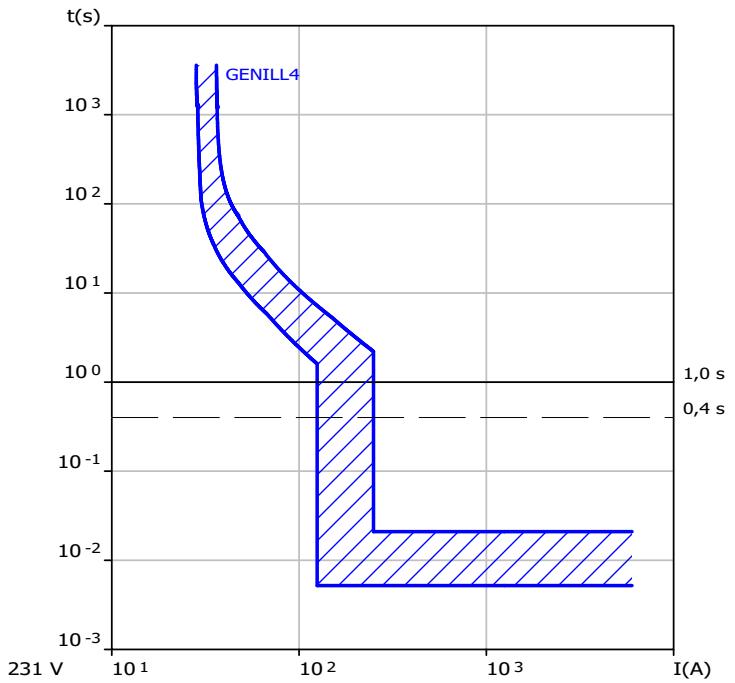
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.3 - 25 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM1 Prese Ufficio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,201	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

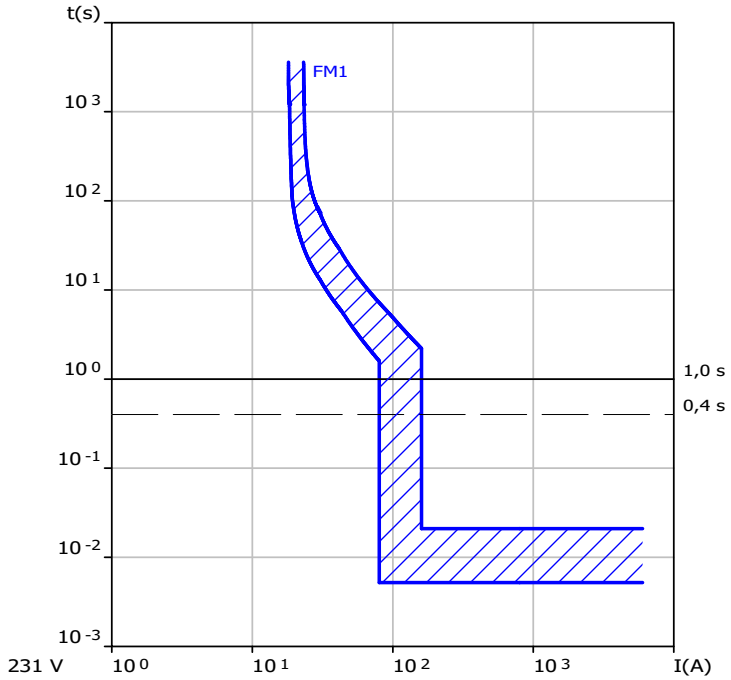
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM2 Spazio Genitori

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,205	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

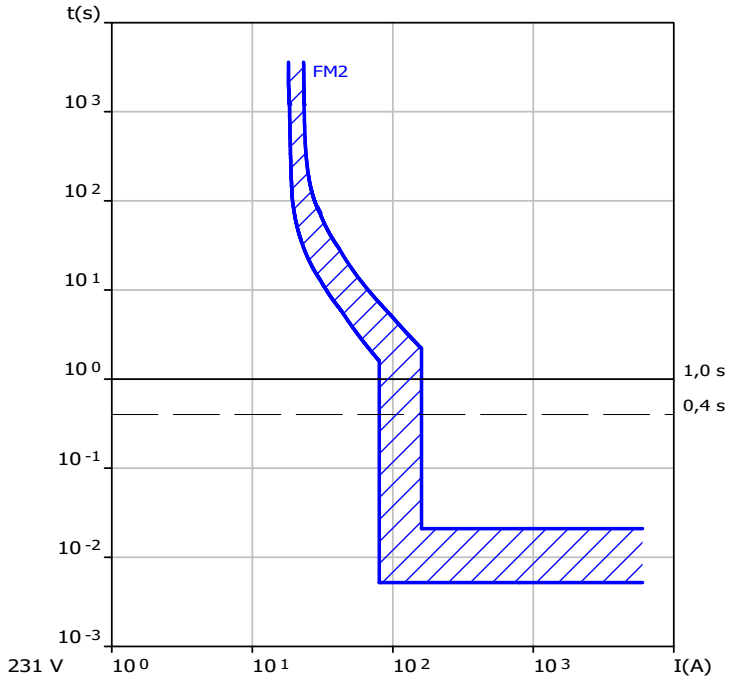
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM3 Prese Spogliatoi e Servizi

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,201	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

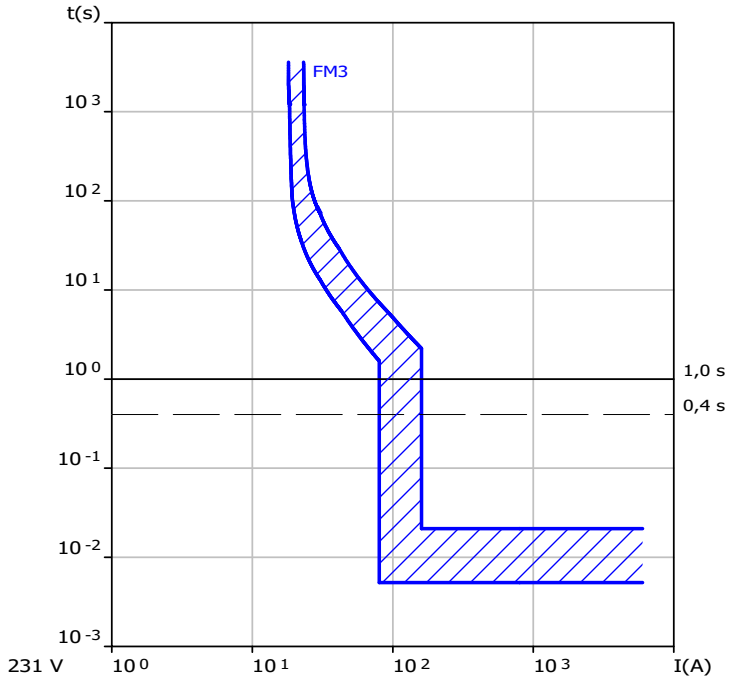
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM4 Prese Corridoi e | Deposito

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,205	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

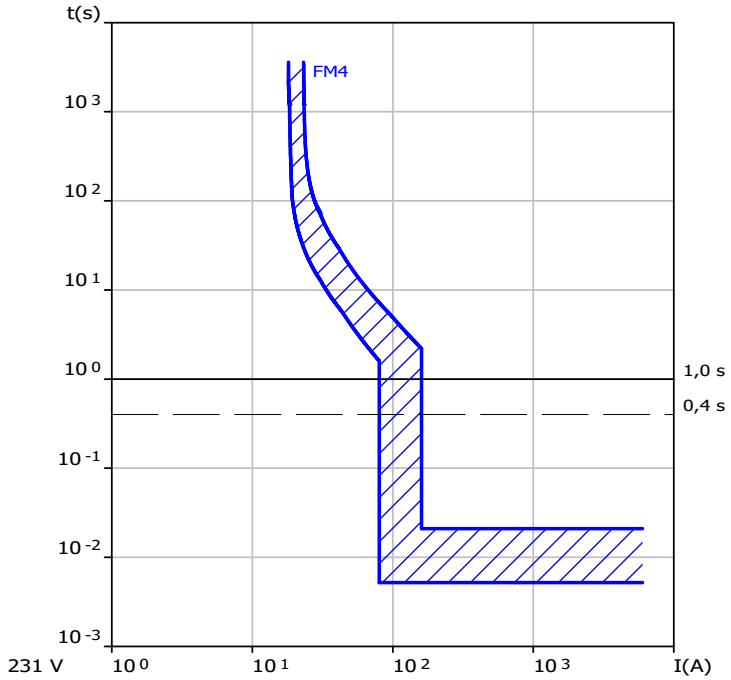
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM5 Prese Blocco | Linea Pedagogica 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM5
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,203	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

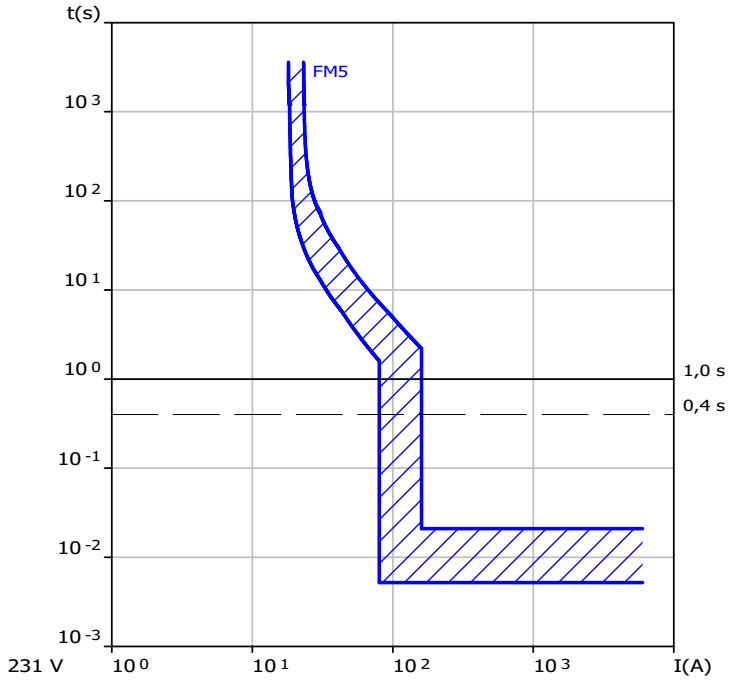
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-FM6 Prese Blocco | Linea Pedagogica 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		45
Neutro	7,215		16		45

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-FM6: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,775
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-FM6
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,775

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		577,412

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	38	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	3,272*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,536	1,201	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	2,122	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

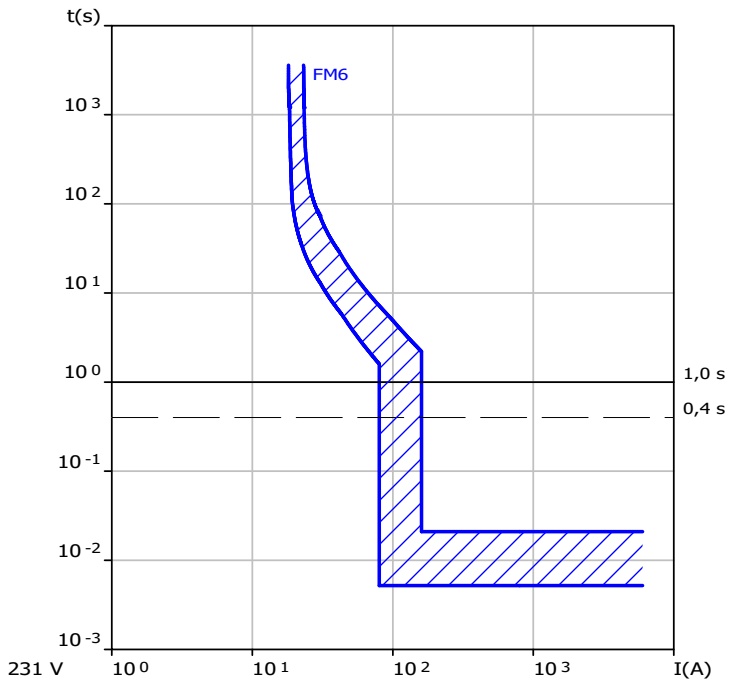
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,118	0,577	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,118	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-VMC1-2 VMC1-2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,972		16		33
Neutro	1,972		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-VMC1-2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,643	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-VMC1-2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,236	0,901	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

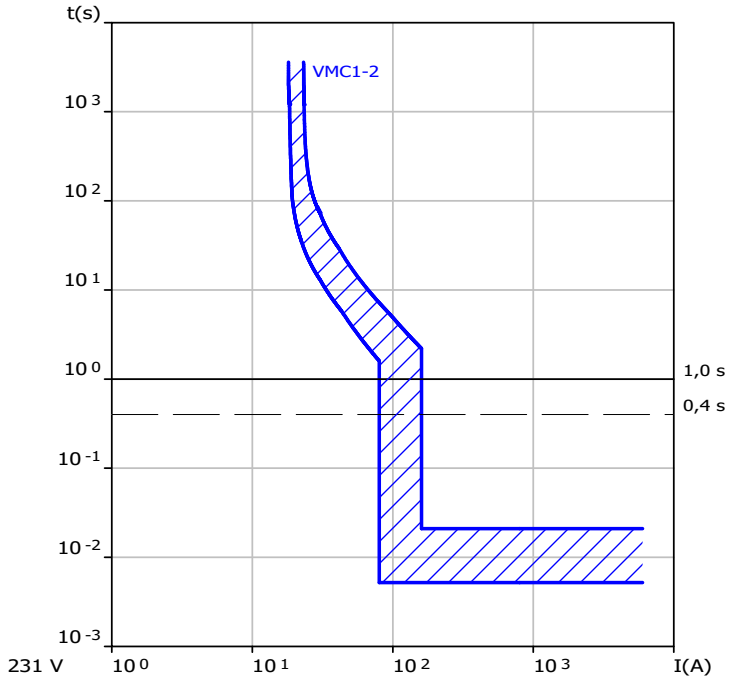
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-VMC2-3 VMC2-3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,972		16		33
Neutro	1,972		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-VMC2-3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,643
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-VMC2-3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,236	0,901	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

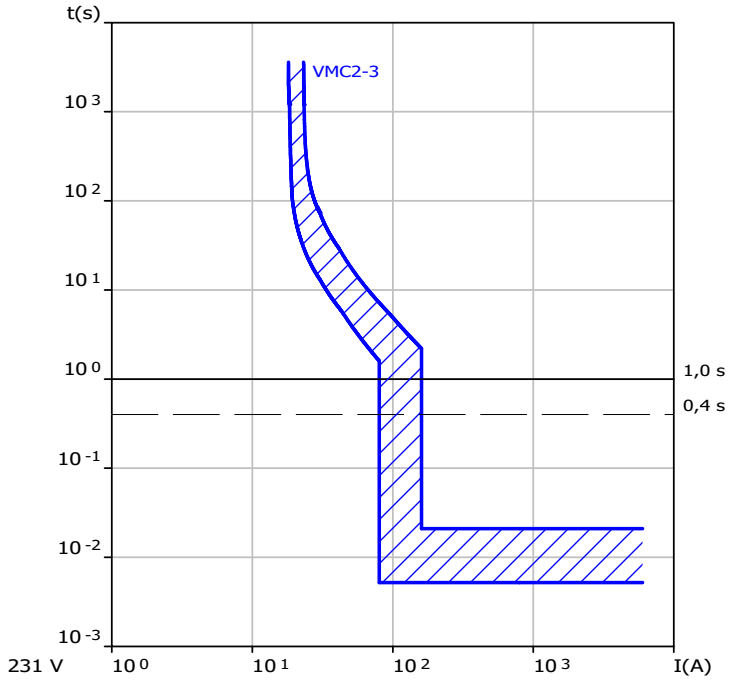
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-AT Apritenda

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		33
Neutro	0,481		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-AT: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,643
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-AT
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,057	0,726	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

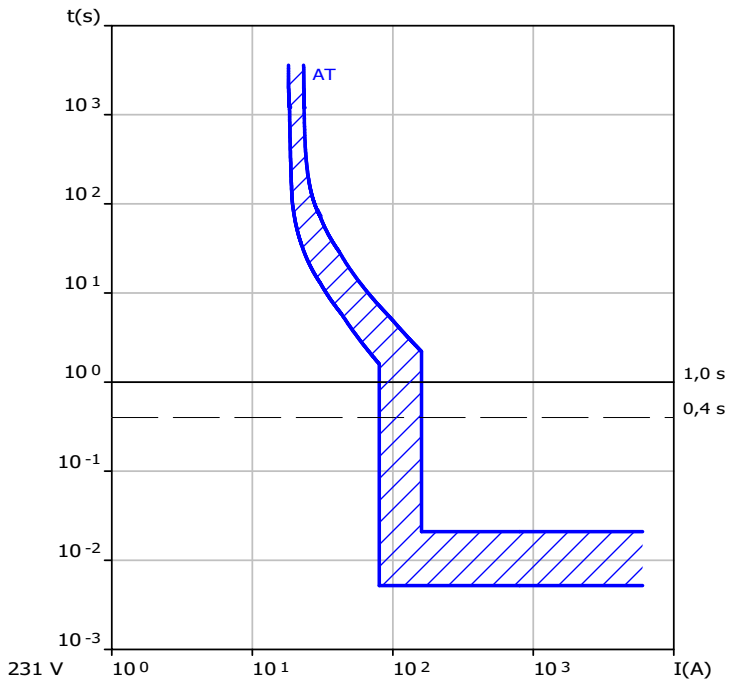
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-AF Aprifinestra

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		33
Neutro	0,481		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-AF: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,643
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-AF
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,057	0,722	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

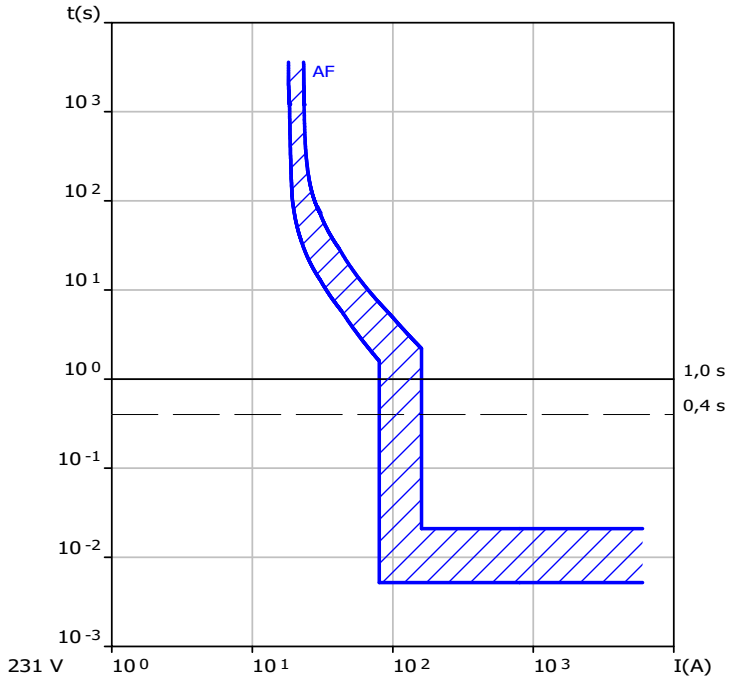
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-CLR 1 Collettori Riscaldamento 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		33
Neutro	0,481		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-CLR 1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,643	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-CLR 1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,057	0,722	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

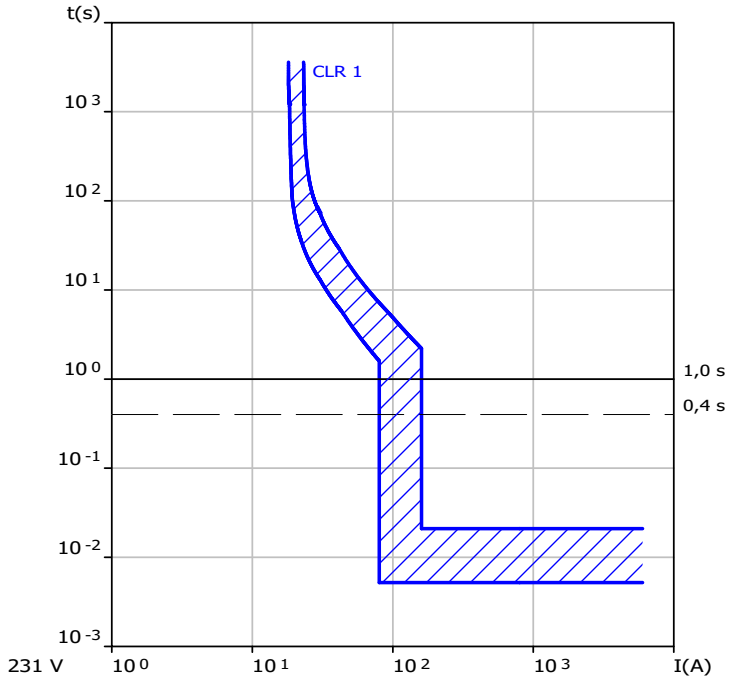
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-CLR 2 Collettori Riscaldamento 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		33
Neutro	0,481		16		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-CLR 2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,643	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-CLR 2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,643

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		396,857

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,057	0,722	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,912	2,845	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

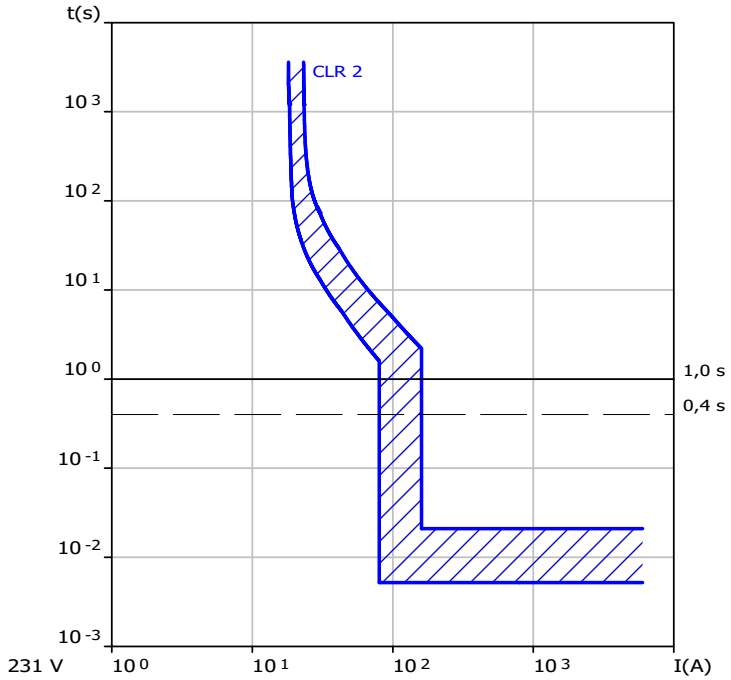
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,781	0,397	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,781	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-AUX

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		
Neutro	0,481		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-AUX: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

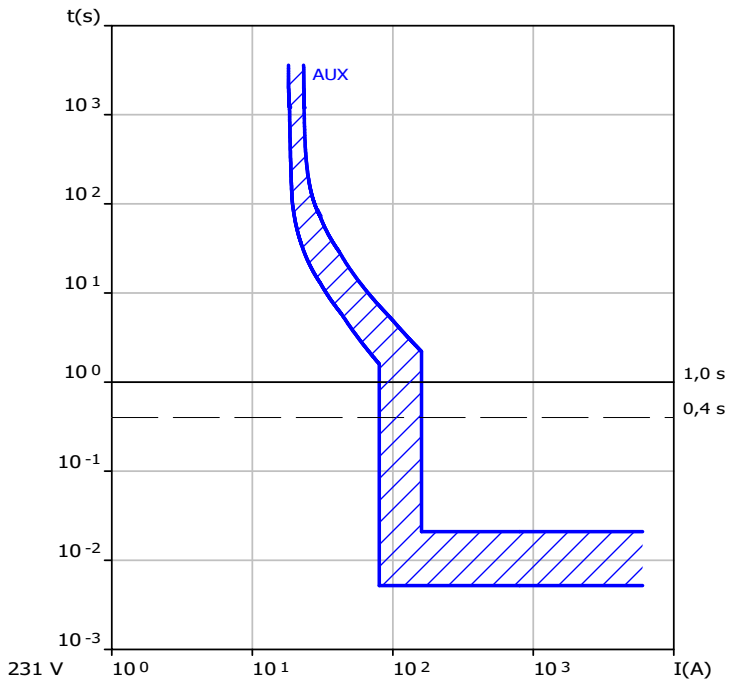
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	8,019		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-SCORTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
15		8,938	43,346

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2142,054

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

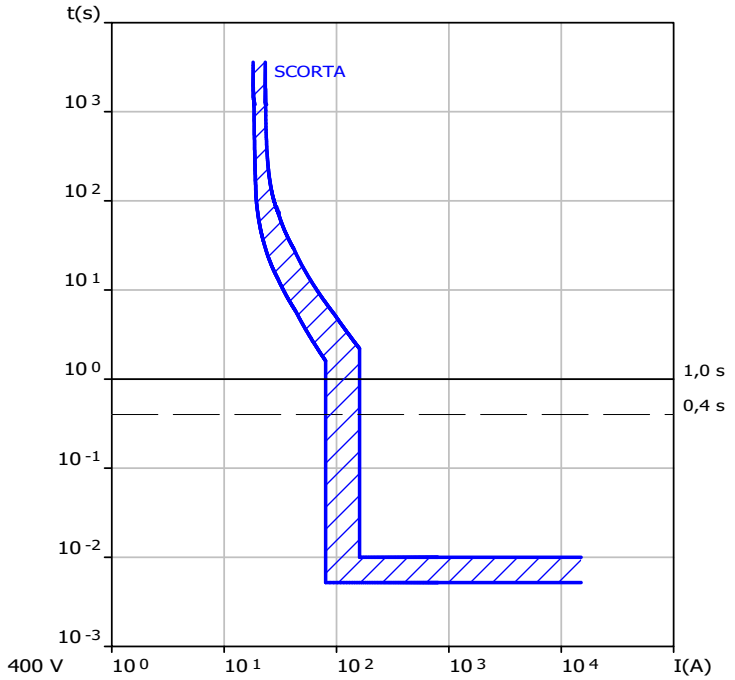
	Max	Min	Picco
Trifase	8,938	5,995	4,308
Bifase	7,74	5,191	4,031
Bifase-N	7,933	5,165	4,076
Fase-N	3,382	2,142	3,187

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
8,938	n.c.

Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		
Neutro	7,215		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-SCORTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,667	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

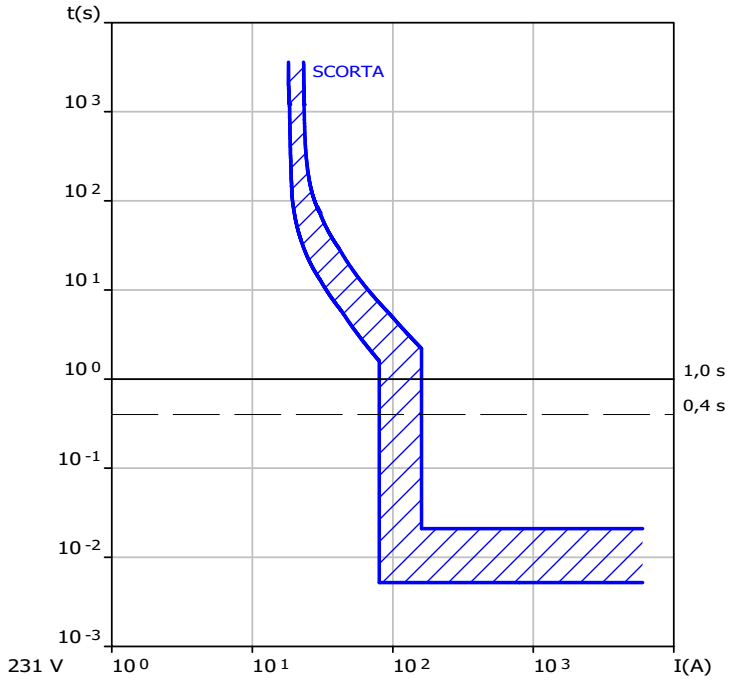
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		
Neutro	7,215		16		

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-SCORTA: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,999
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2141,499

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,669	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,933

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

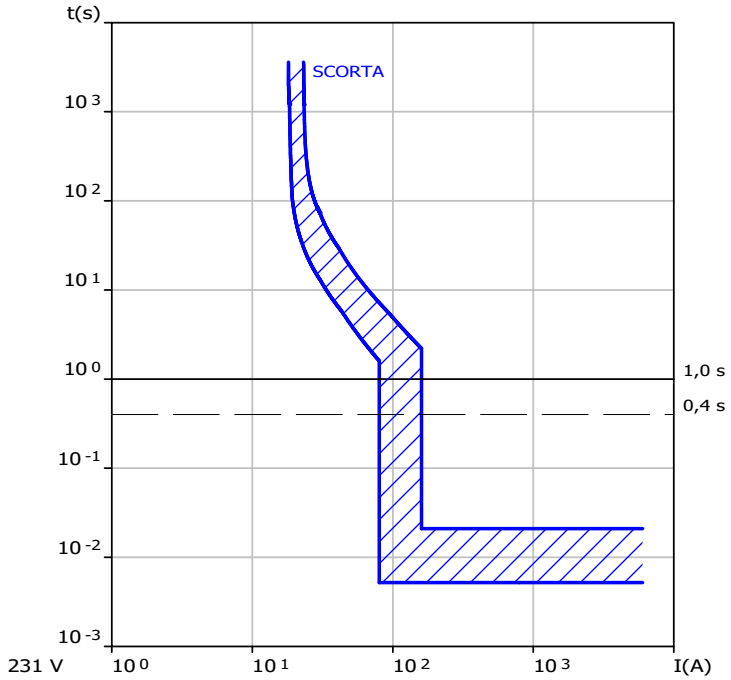
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,381	2,141	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,381	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-SC Scaricatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			16		19,5
Neutro	0		16		19,5

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-IRAI: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,997
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza di tipo SPD.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3				
Formazione	2x(1x2.5)+1G6				
Lunghezza linea [m]	0,3				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	70
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	57	<=	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$8,266*10^4$
K^2S^2 neutro	$8,266*10^4$
K^2S^2 PE	$7,362*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,667	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0,036	0,969

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	3,2	2,007	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,2	n.c.

Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-IRAI Rivelazione Incendi

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,203		16		22
Neutro	1,203		16		22

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-IRAI: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,605
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-IRAI
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,605

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	10				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	62	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K²S² neutro	$4{,}601*10^4$
K²S² PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,159	0,826	4

Cdt (In)	CdtT (In)
2,123	3,056

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,717	0,363	2,528

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,717	n.c.

Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-ILL1.1 Illuminazione Ufficio e | Area Genitori

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		33
Neutro	1,443		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-ILL1.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,531
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		311,194

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,899	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,526	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

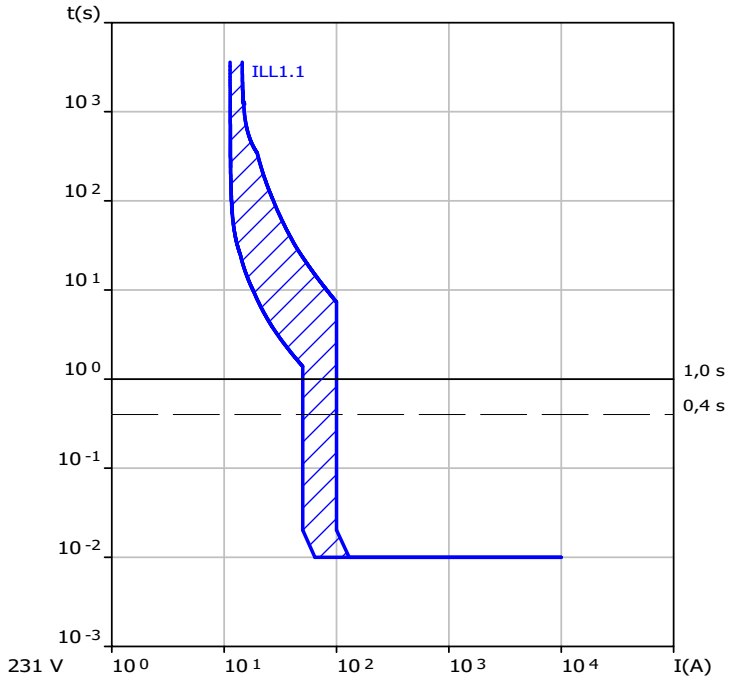
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,617	0,311	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,617	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-ILL1.2 Illuminazione Spogliatoi | e Servizi

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		33
Neutro	1,443		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-ILL1.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,531
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		311,194

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,899	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,526	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

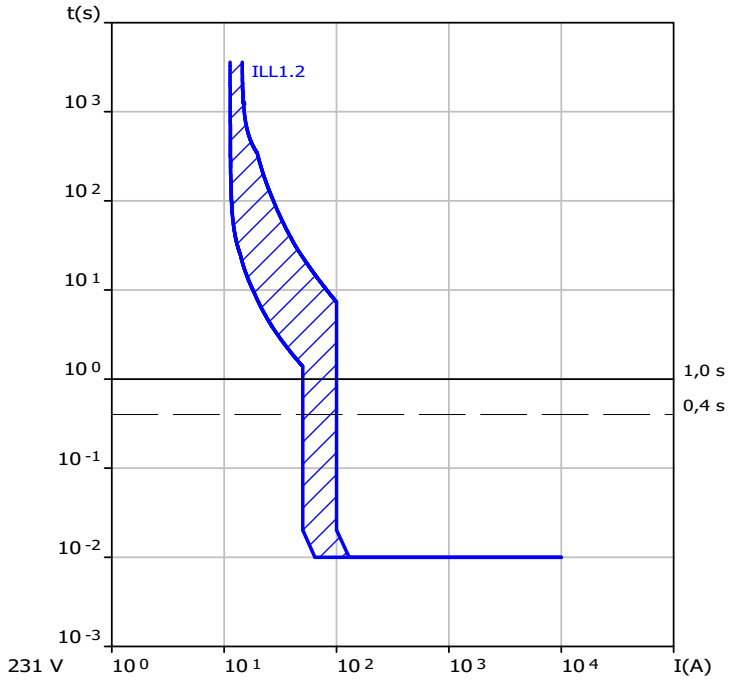
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,617	0,311	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,617	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-EME 1 — Illuminazione di | Emergenza 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		19,31		24
Neutro	0,481		19,31		24

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-EME 1: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,421	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,421

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		3,381	37,745

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	69	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] — 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,764	4
Cdt (In)	**CdtT (In)**	
3,847	4,78	

Correnti di guasto [kA]

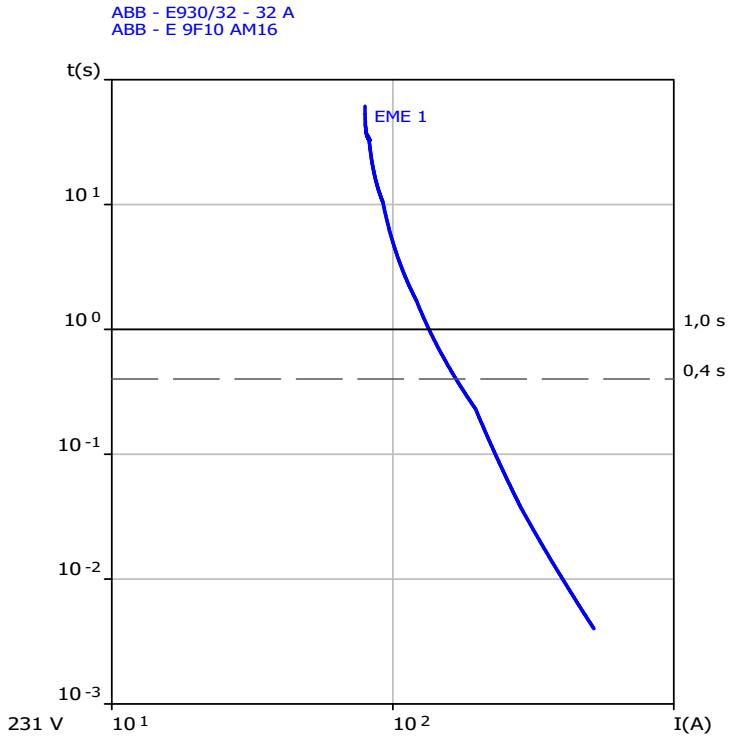
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,509	0,256	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,509	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-ILL2.1 Illuminazione Corridoio | e atrio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		33
Neutro	1,443		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-ILL2.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,531
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		311,194

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,899	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,526	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

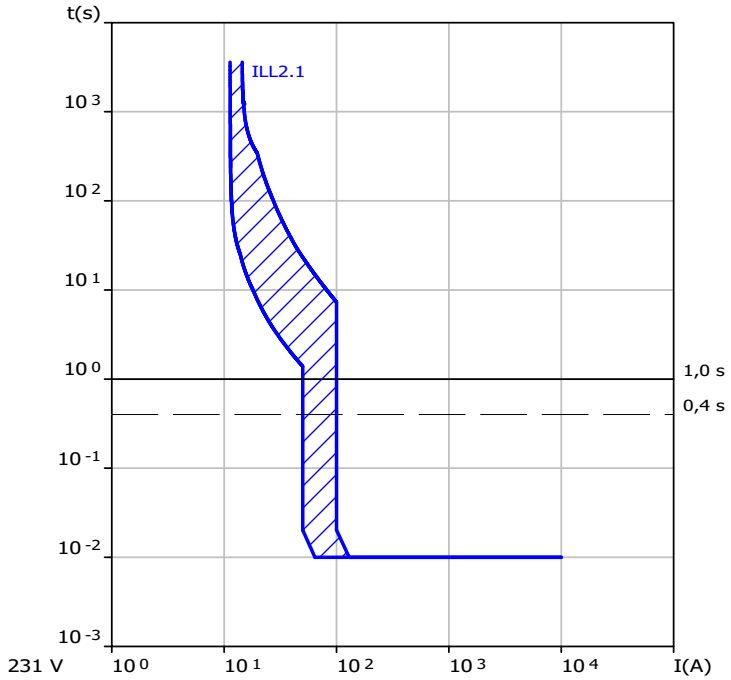
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,617	0,311	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,617	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-EME 2 — Illuminazione di | Emergenza 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		19,31		24
Neutro	0,481		19,31		24

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-EME 2: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,421	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,421

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		3,381	37,745

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	69	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^{4}$
K²S² neutro	$4{,}601*10^{4}$
K²S² PE	$4{,}601*10^{4}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,764	4
Cdt (In)	**CdtT (In)**	
3,847	4,78	

Correnti di guasto [kA]

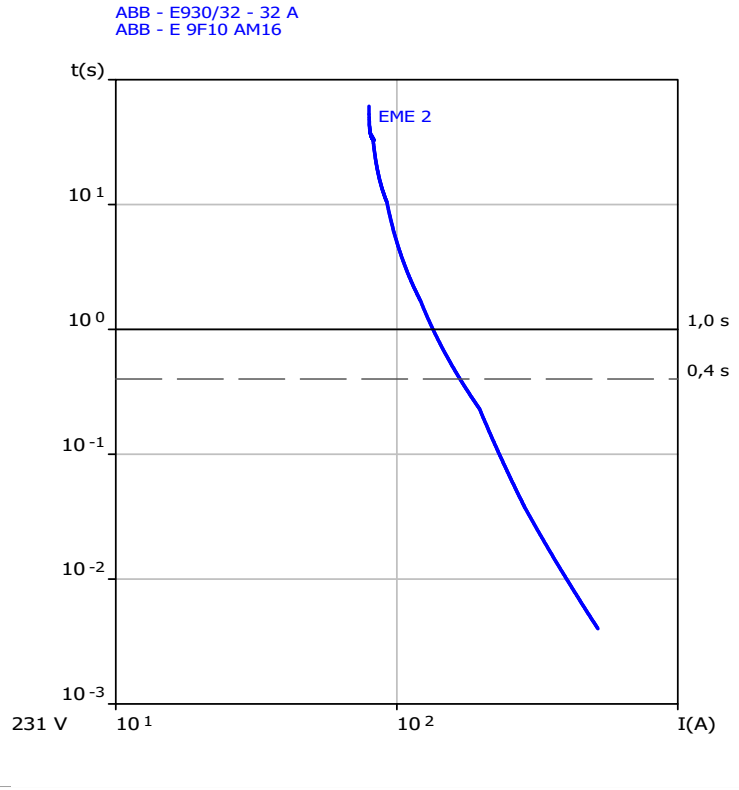
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,509	0,256	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,509	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-ILL3 — Illuminazione Aule e Dormitori | Blocco 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,772		10		33
Neutro	5,772		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-ILL3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,531
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		311,194

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,92	1,587	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,526	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

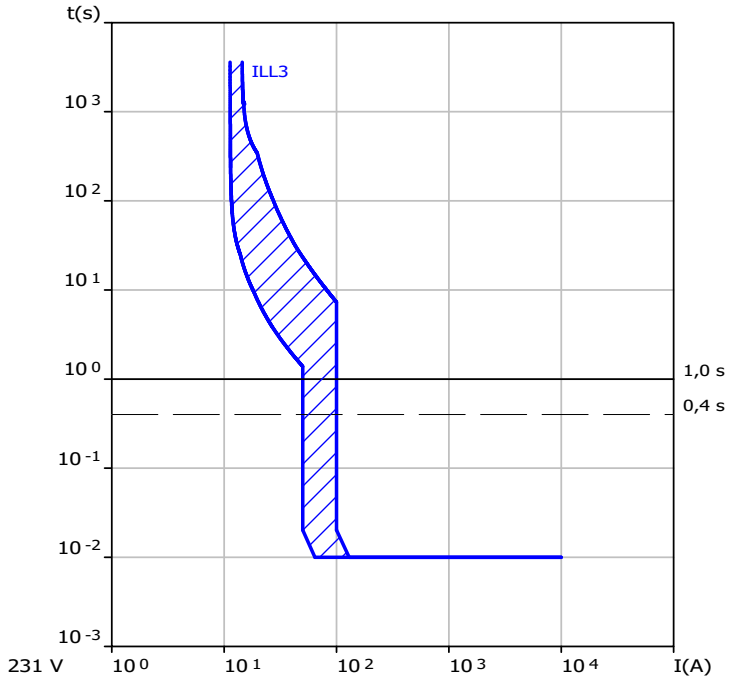
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,617	0,311	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,617	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-EME 3 — Illuminazione di | Emergenza 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		19,31		24
Neutro	0,481		19,31		24

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-EME 3: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,421	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL3
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,421

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		3,381	37,745

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	69	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^{4}$
K²S² neutro	$4{,}601*10^{4}$
K²S² PE	$4{,}601*10^{4}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,762	4
Cdt (In)	**CdtT (In)**	
3,847	4,78	

Correnti di guasto [kA]

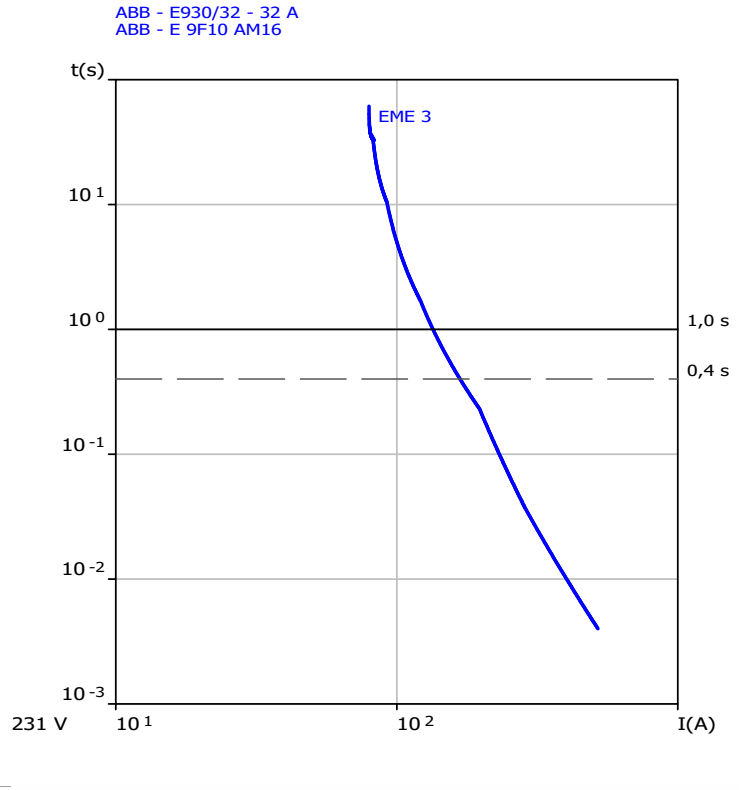
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,509	0,256	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,509	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-ILL4 — Illuminazione Aule e Dormitori | Blocco 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,772		10		33
Neutro	5,772		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-ILL4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,531
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,531

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10		3,381	37,745

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		311,194

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$1,278*10^5$
K²S² neutro	$1,278*10^5$
K²S² PE	$1,278*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,92	1,587	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	2,526	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

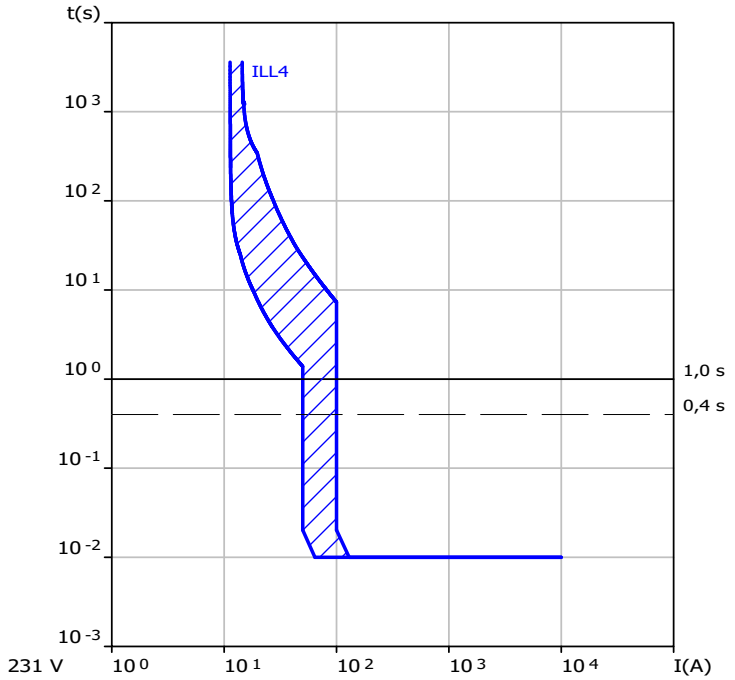
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,617	0,311	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,617	n.c.

Protezione

ABB - SN 201-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QN-EME 4 — Illuminazione di | Emergenza 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		19,31		24
Neutro	0,481		19,31		24

1) Utenza +CORRIDOIO.QN-EME 4: Ins = 19,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,421	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QN-GENILL4
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,421

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		3,381	37,745

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	69	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] — 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,762	4
Cdt (In)	**CdtT (In)**	
3,847	4,78	

Correnti di guasto [kA]

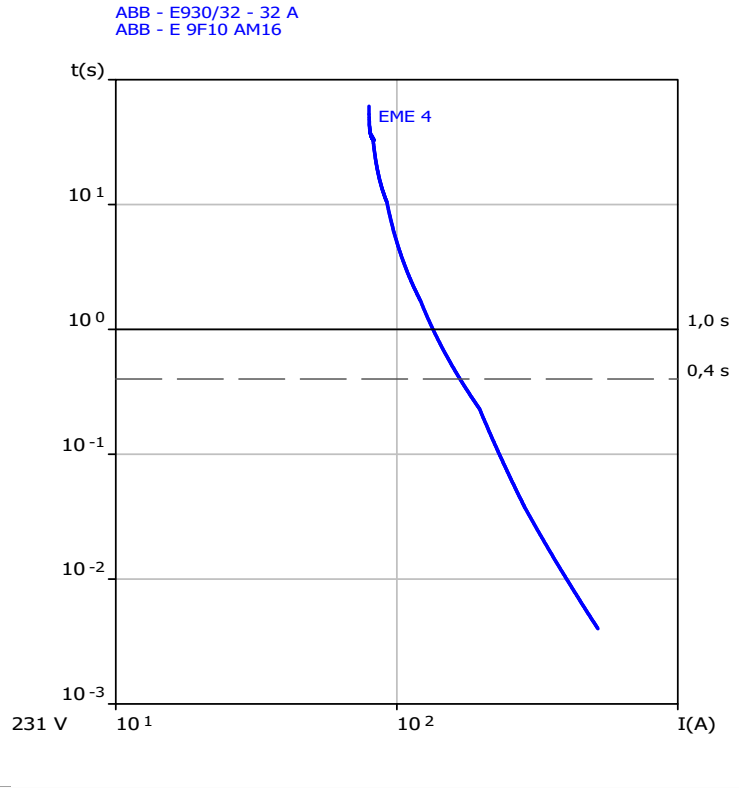
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,509	0,256	2,721

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,509	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-QG Generale Quadro

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CORRIDOIO.QN-QSPOL: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	4,329		32			
Neutro	0,808		32			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,848	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea: Non applicabile

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,793	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,877

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

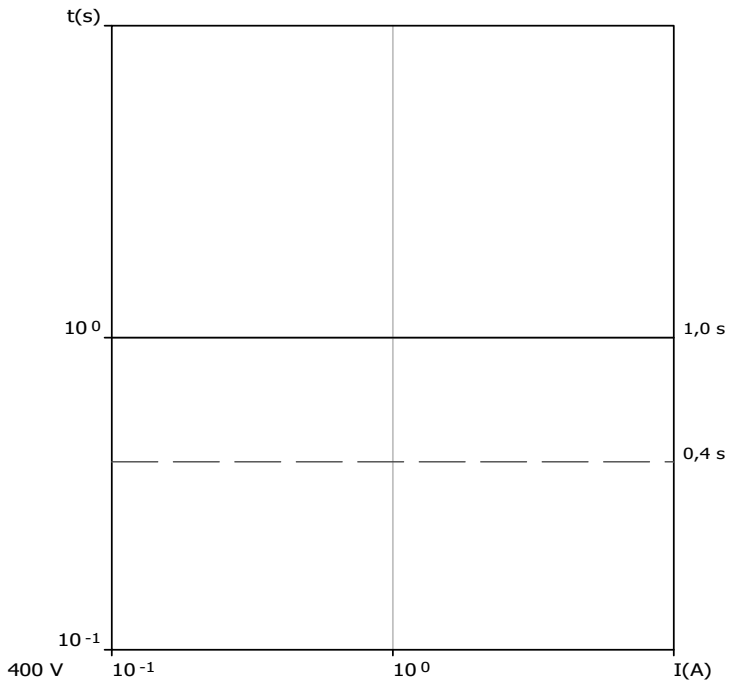
	Max	Min	Picco
Trifase	3,265	1,712	3,183
Bifase	2,828	1,483	3,117
Bifase-N	2,871	1,501	3,148
Fase-N	1,454	0,766	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,265	n.c.

Protezione

ABB - SD204/63 - 63 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-GENILL Generale Illuminazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,944		25		
Neutro	3,944		25		

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-GENILL: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,848
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		766,01

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,736	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,877

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

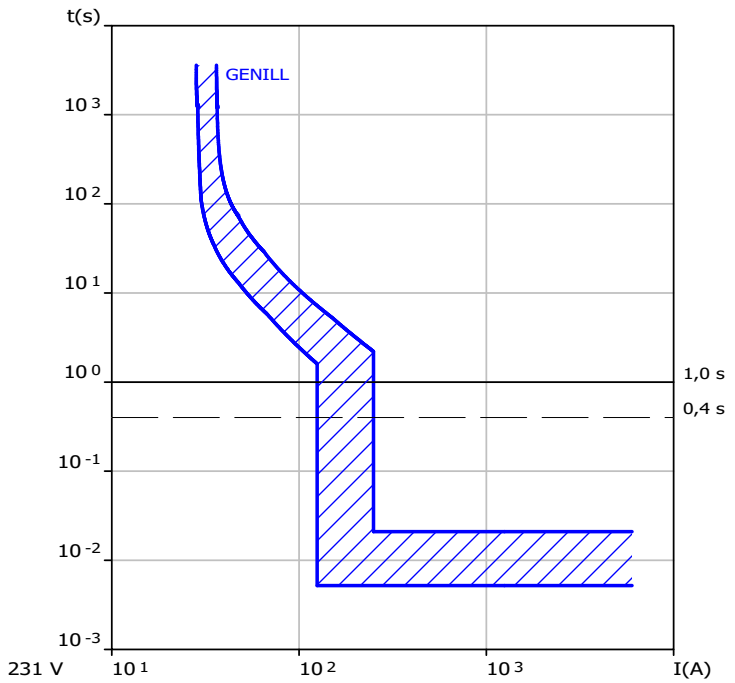
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,454	0,766	1,605

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,454	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.3 - 25 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-VMC VMC

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		10		33
Neutro	1,924		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-VMC: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,504
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-VMC
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,504

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
0,1	1	

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		295,678

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10^5
K²S² neutro	1,278*10^5
K²S² PE	1,278*10^5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,966	4

Cdt (In)	CdtT (In)
1,195	3,072

Correnti di guasto [kA]

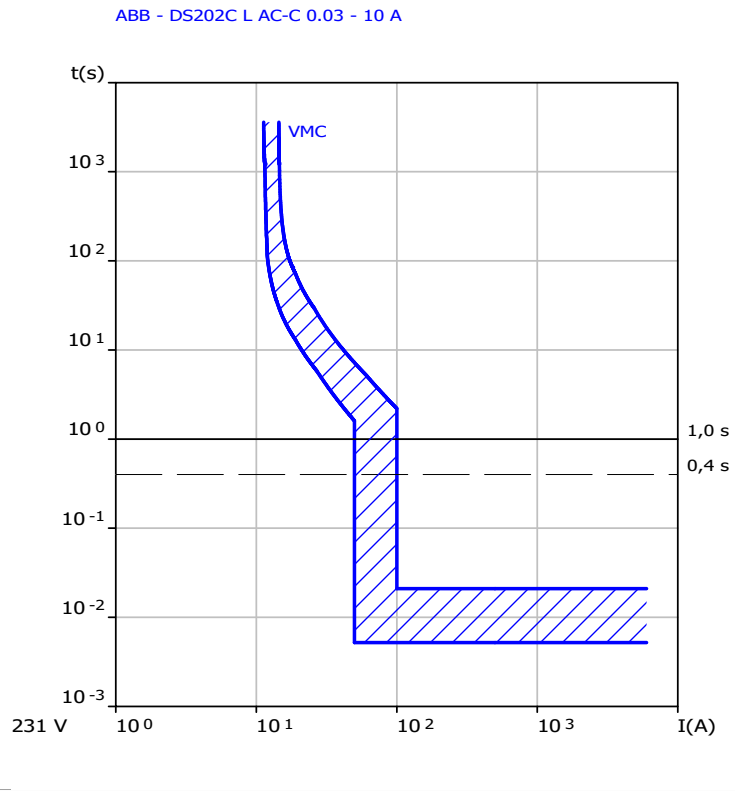
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,587	0,296	1,413

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,587	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-PRS Prese di Servizio | 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		29,4
Neutro	7,215		16		29,4

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-PRS: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-PRS
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,33	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	3,069	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

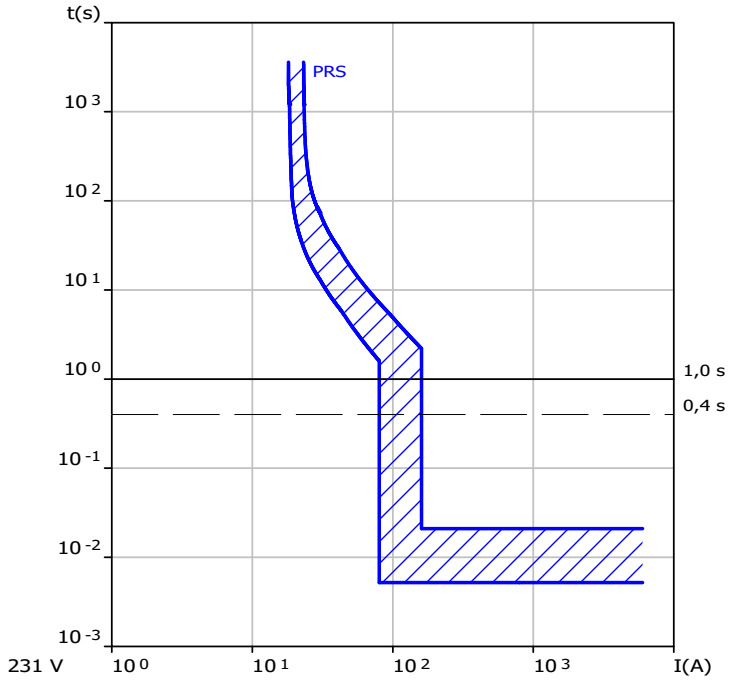
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-PRS Prese di Servizio | 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		29,4
Neutro	7,215		16		29,4

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-PRS: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-PRS
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$3,272*10^5$
K²S² neutro	$3,272*10^5$
K²S² PE	$4,956*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,313	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	3,069	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

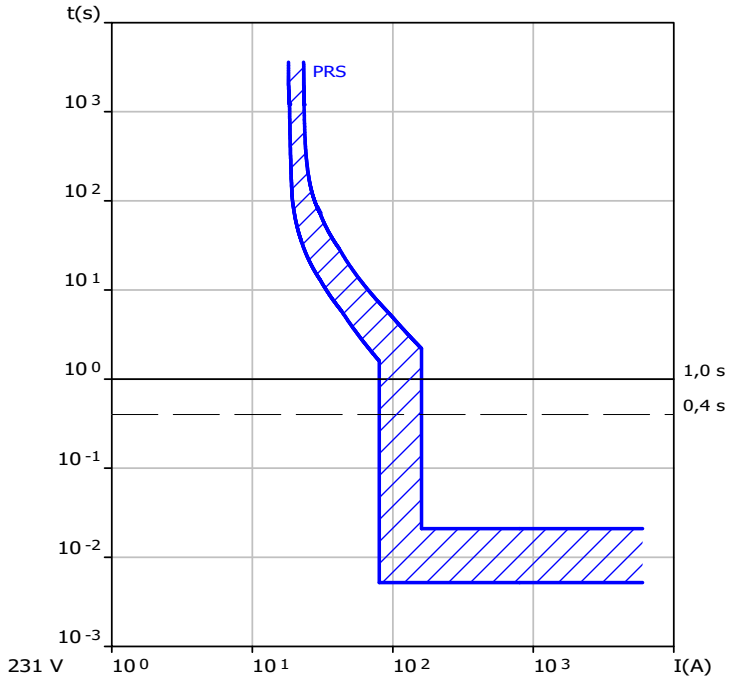
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-ILLSPO Illuminazione Sala | Polivalente

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,02		10		33
Neutro	2,02		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-ILLSPO: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,395
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-GENILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,395

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		245,322

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,322	1,058	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	3,471	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

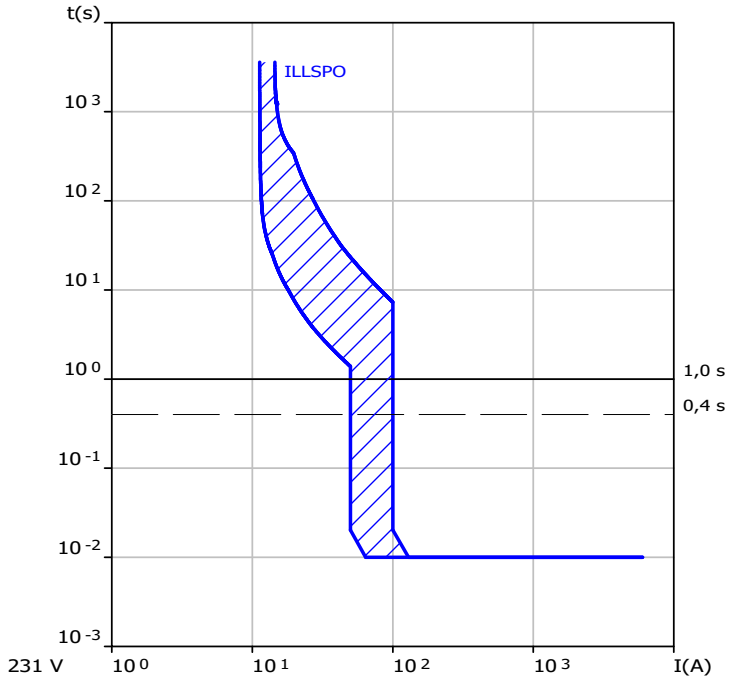
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,488	0,245	1,605

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,488	n.c.

Protezione

ABB - SN 201 L-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-ILL2 Illuminazione Ripostigli | Atrio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		33
Neutro	1,443		10		33

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-ILL2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,395
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-GENILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,395

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		245,322

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	36	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,23	0,966	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	3,471	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

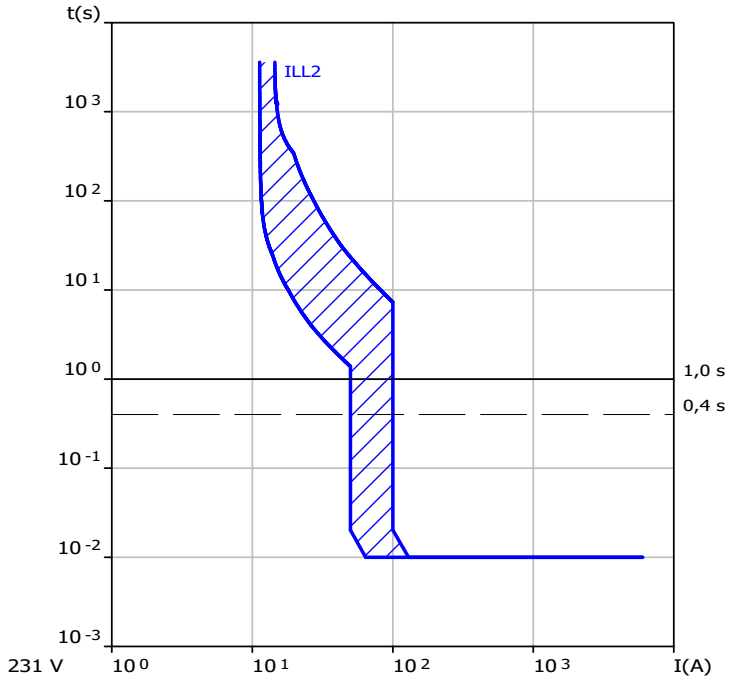
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,488	0,245	1,605

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,488	n.c.

Protezione

ABB - SN 201 L-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+CORRIDOIO.QPAL-EME Illuminazione di | Emergenza 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		24
Neutro	0,481		10		24

1) Utenza +CORRIDOIO.QPAL-EME: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,289
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CORRIDOIO.QPAL-GENILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,289

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		209,533

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G1.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 40 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$4{,}601*10^{4}$
K²S² neutro	$4{,}601*10^{4}$
K²S² PE	$4{,}601*10^{4}$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,832	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,99	3,867	

Correnti di guasto [kA]

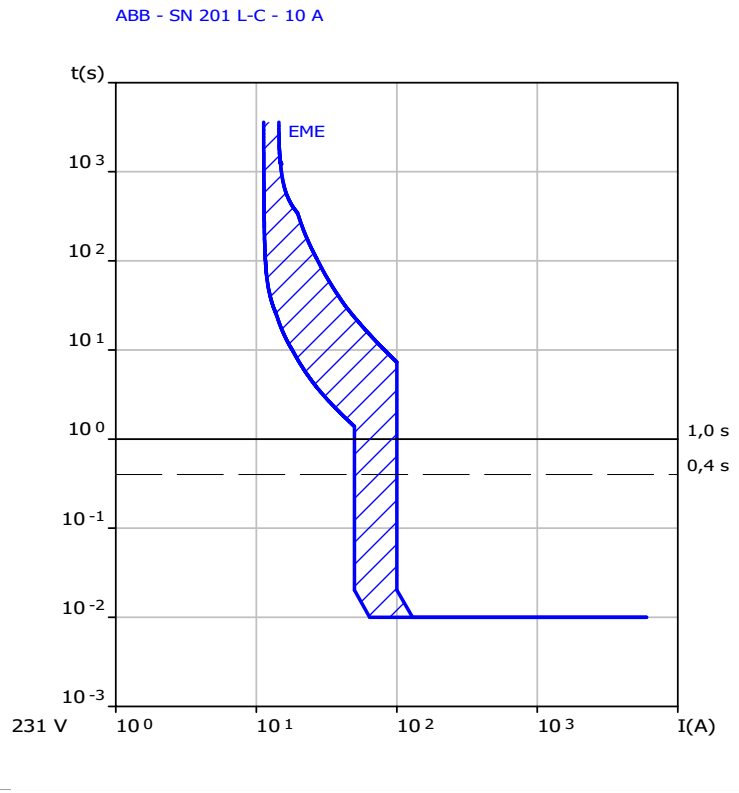
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,418	0,21	1,605

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,418	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-GEN

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CORRIDOIO.QN-QSPO: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	20,045		32			
Neutro	1,395		32			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,848	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea: Non applicabile

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]: 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,195	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,784

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

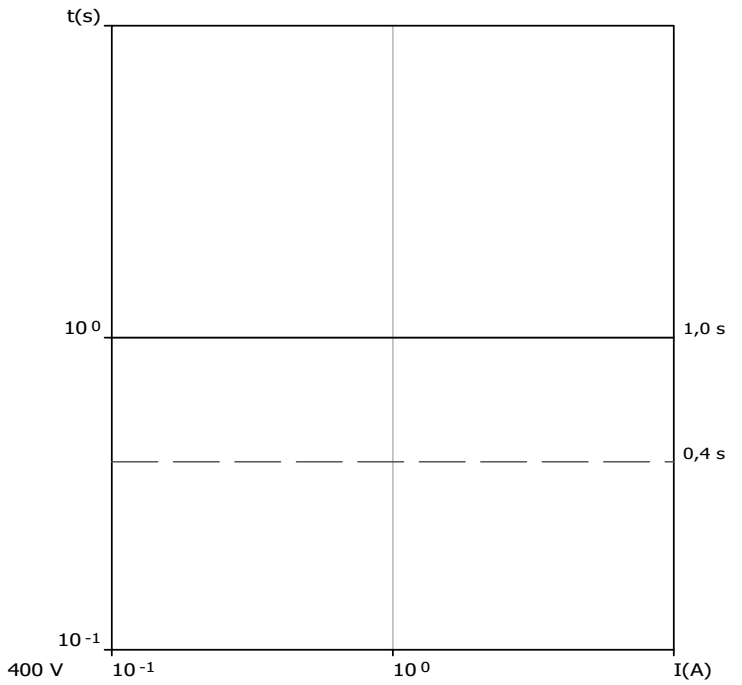
	Max	Min	Picco
Trifase	3,265	1,712	3,183
Bifase	2,828	1,483	3,117
Bifase-N	2,871	1,501	3,148
Fase-N	1,454	0,766	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
3,265	n.c.

Protezione

ABB - SD204/63 - 63 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-ASP Quadro | Aspirazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,604		16		35
Neutro	0		16		35

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ASP: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ASP
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,265	15,568

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,731

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	$3,272*10^5$
K²S² neutro	$3,272*10^5$
K²S² PE	$3,272*10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,06	1,254	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,595	2,379	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

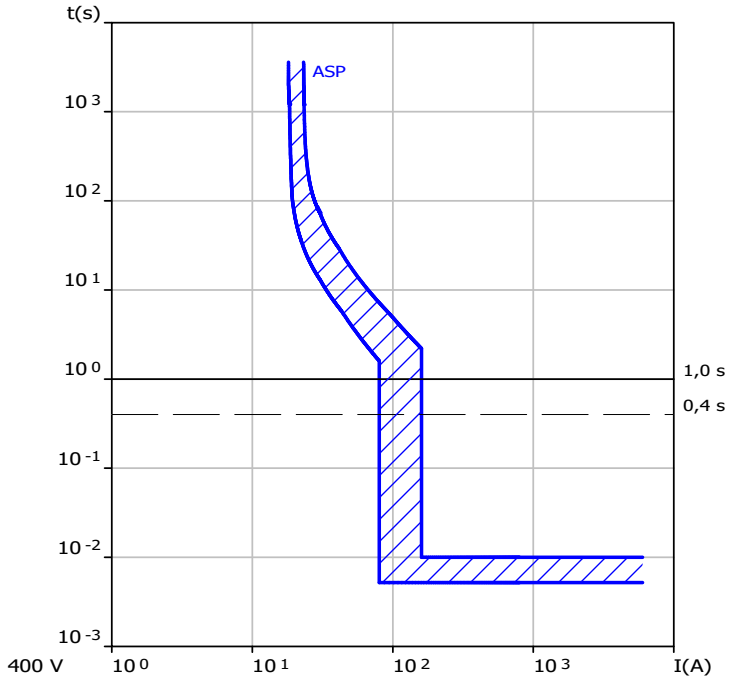
	Max	Min	Picco
Trifase	1,609	0,814	2,997
Bifase	1,394	0,705	2,953
Bifase-N	1,419	0,715	2,979
Fase-N	0,76	0,386	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,609	n.c.

Protezione

ABB - S 204 L - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1 Prese Industriali 1 | Cucina

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	8,019		16		48
Neutro	0		16		48

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,655	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,655

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,265	15,568

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		408,042

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x6)+1G6			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	7,362*10^5
K²S² neutro	7,362*10^5
K²S² PE	1,115*10^6

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,267	1,462	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,532	2,316	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

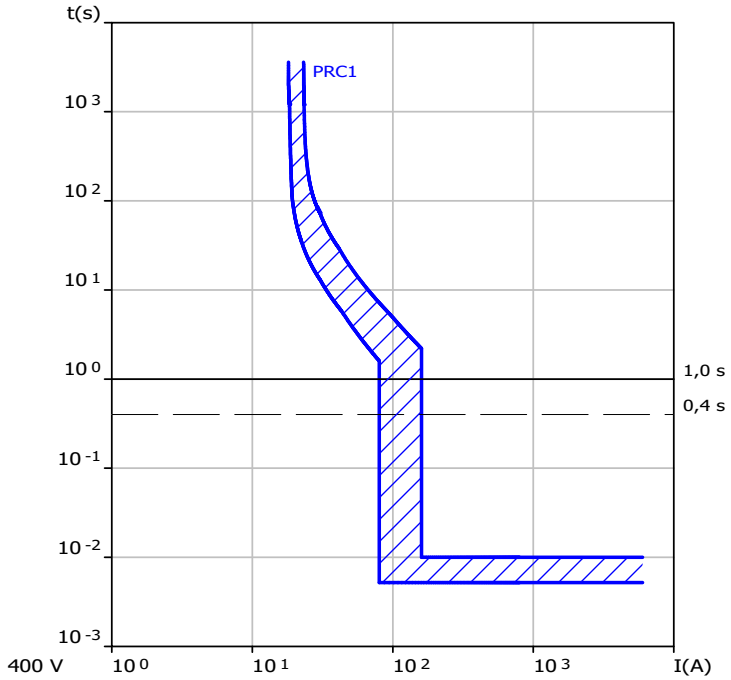
	Max	Min	Picco
Trifase	1,703	0,864	2,997
Bifase	1,475	0,748	2,953
Bifase-N	1,501	0,759	2,979
Fase-N	0,801	0,408	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,703	n.c.

Protezione

ABB - S 204 L - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-PRC2 Prese Industriali 2 | Cucina

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	8,019		16		48
Neutro	0		16		48

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,655	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,655

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,265	15,568

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		408,042

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x6)+1G6			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	7,362*10^5
K²S² neutro	7,362*10^5
K²S² PE	1,115*10^6

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,267	1,462	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,532	2,316	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

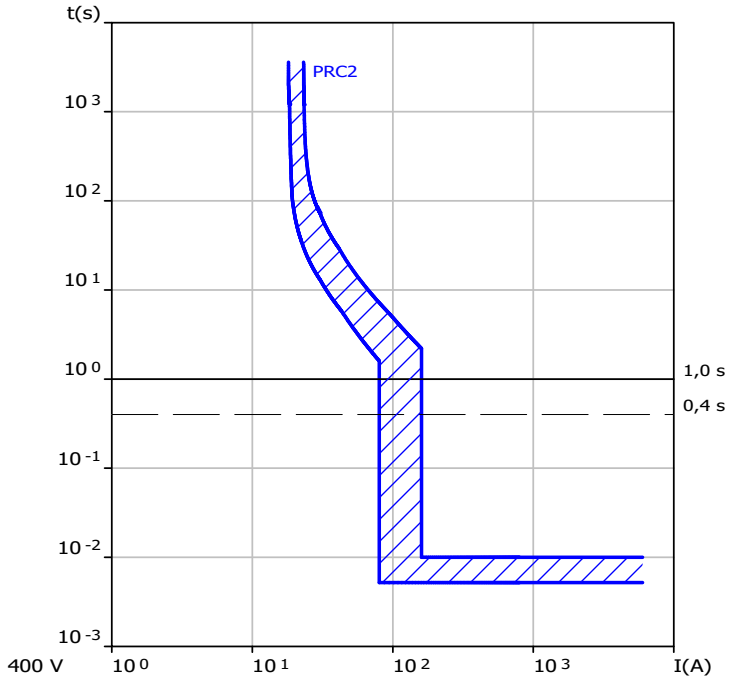
	Max	Min	Picco
Trifase	1,703	0,864	2,997
Bifase	1,475	0,748	2,953
Bifase-N	1,501	0,759	2,979
Fase-N	0,801	0,408	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,703	n.c.

Protezione

ABB - S 204 L - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-PRC3 Prese Industriali 3 | Cucina

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	8,019		16		48
Neutro	0		16		48

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,655
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,655

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		3,265	15,568

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		408,042

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x6)+1G6			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	7,362*10^5
K²S² neutro	7,362*10^5
K²S² PE	1,115*10^6

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,267	1,462	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,532	2,316	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

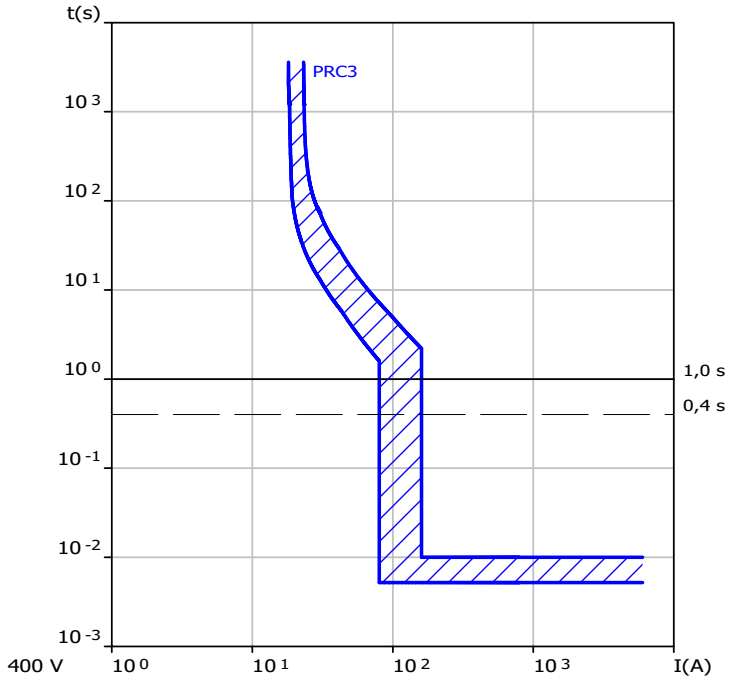
	Max	Min	Picco
Trifase	1,703	0,864	2,997
Bifase	1,475	0,748	2,953
Bifase-N	1,501	0,759	2,979
Fase-N	0,801	0,408	2,097

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,703	n.c.

Protezione

ABB - S 204 L - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-ILL Generale | Illuminazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,944		10		
Neutro	3,944		10		

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILL: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,848
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		766,01

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,096	4

Cdt (In)	CdtT (In)
0	1,784

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

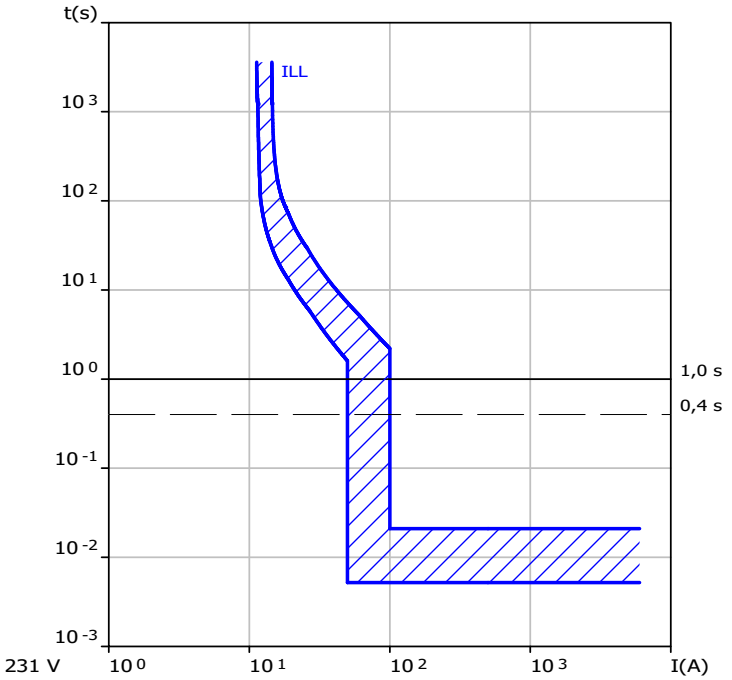
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,454	0,766	1,413

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,454	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 10 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1 Prese Civili | Cucina

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		42
Neutro	7,215		16		42

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PRC1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	39	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,634	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	2,976	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

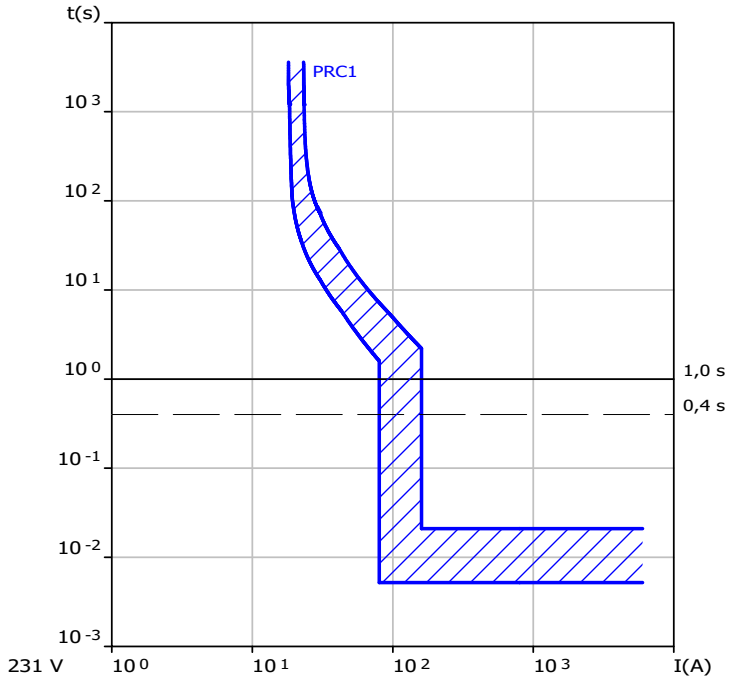
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-PS Prese di Servizio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		42
Neutro	7,215		16		42

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PS: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-PS
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	39	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,733	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	2,976	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

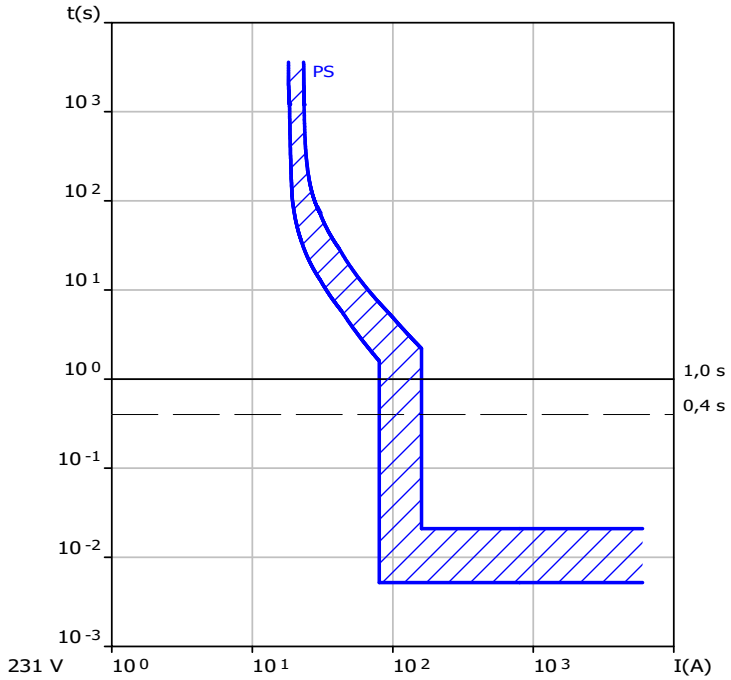
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-FRI Prese Frigo

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		36
Neutro	7,215		16		36

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-FRI: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-FRI
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,709	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	2,976	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

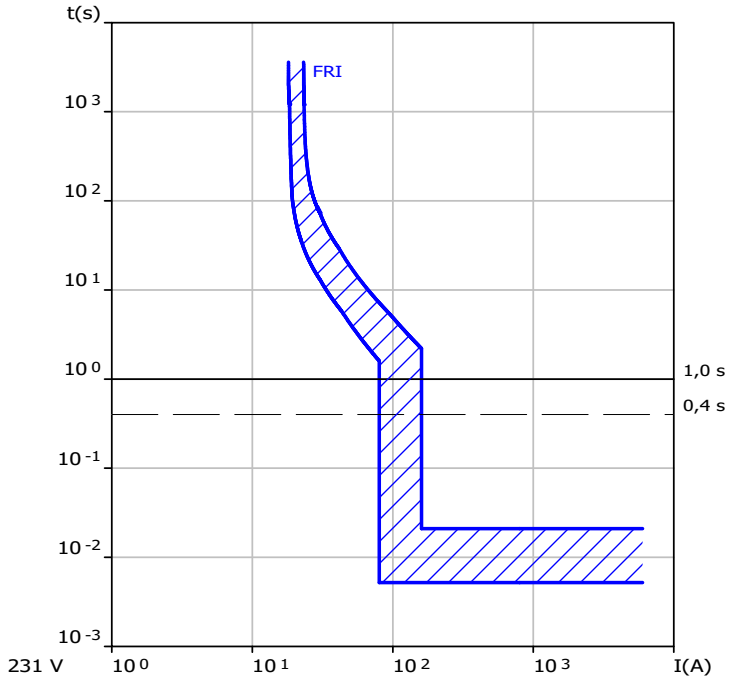
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-LAV Lavatrice

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		36
Neutro	7,215		16		36

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-LAV: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-LAV
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,709	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	2,976	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

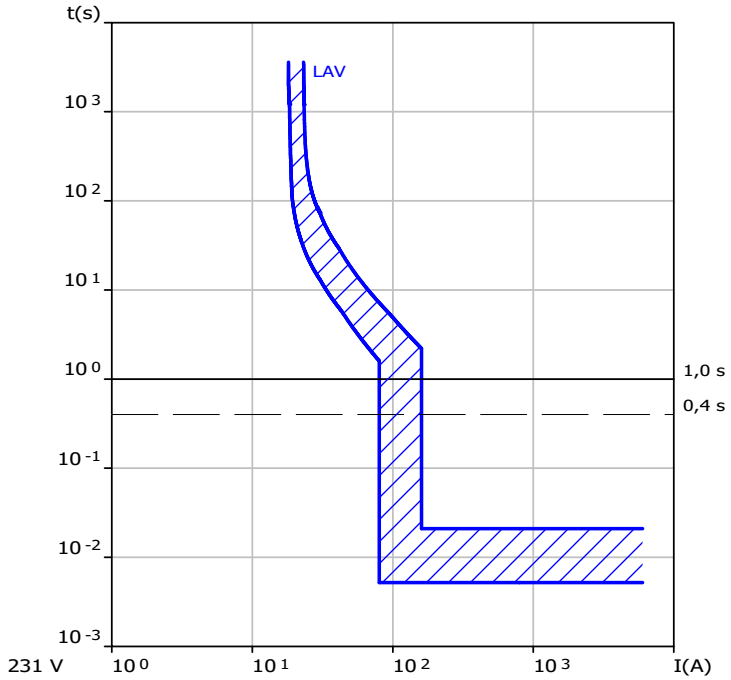
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-ASC Asciugatrice

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		36
Neutro	7,215		16		36

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ASC: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,632
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ASC
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,632

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		385,683

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	32	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	3,272*10 5
K²S² neutro	3,272*10 5
K²S² PE	4,956*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,537	1,733	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,192	2,976	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

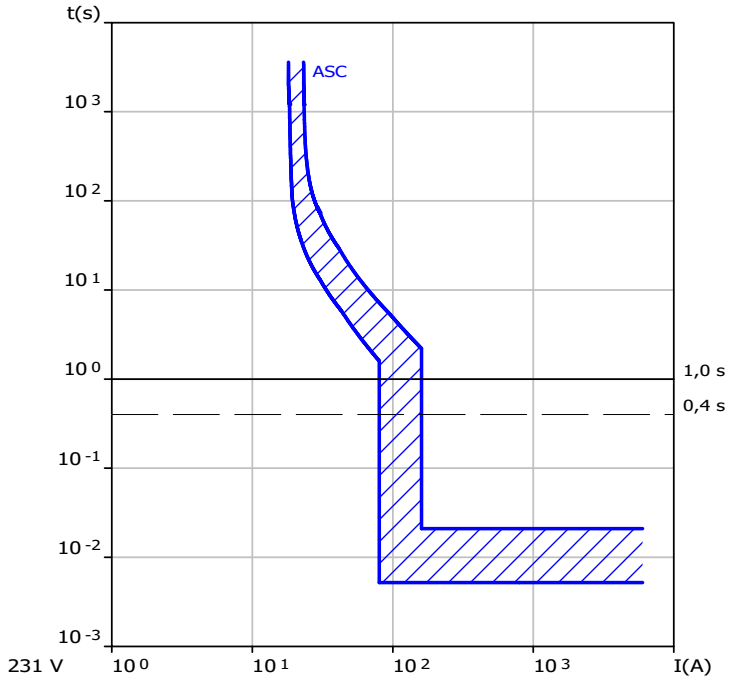
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,759	0,386	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,759	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-AT Apritenda

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		31
Neutro	0,481		16		31

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-AT: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,504
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-AT
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,504

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		295,654

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	46	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,936*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,058	1,154	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,916	3,7	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

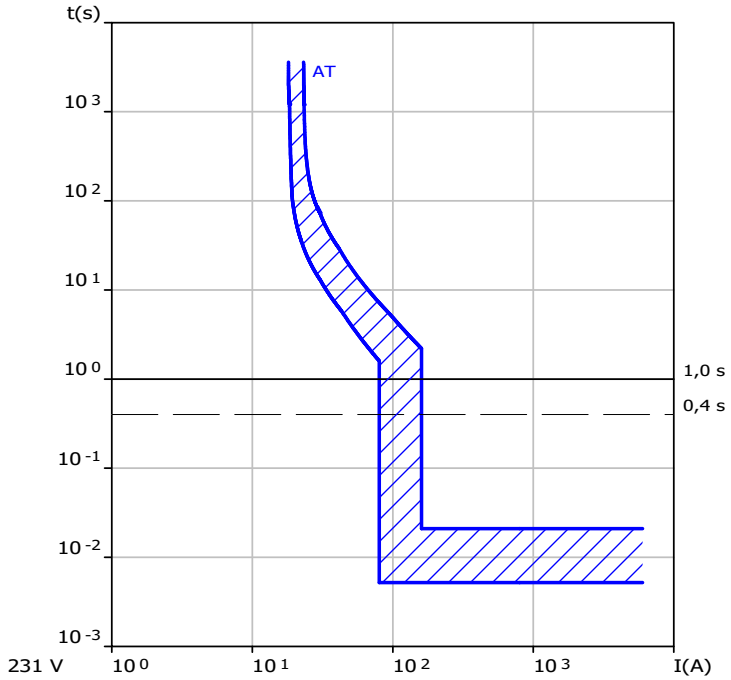
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,586	0,296	1,52

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,586	n.c.

Protezione

ABB - DS201 L AC-C 0.03 - 16 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-ILLO1 Illuminazione Ordinaria | Cucina e dispensa

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,154		10		30
Neutro	1,154		10		30

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILLO1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,395
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,395

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		245,322

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,184	1,28	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	3,377	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

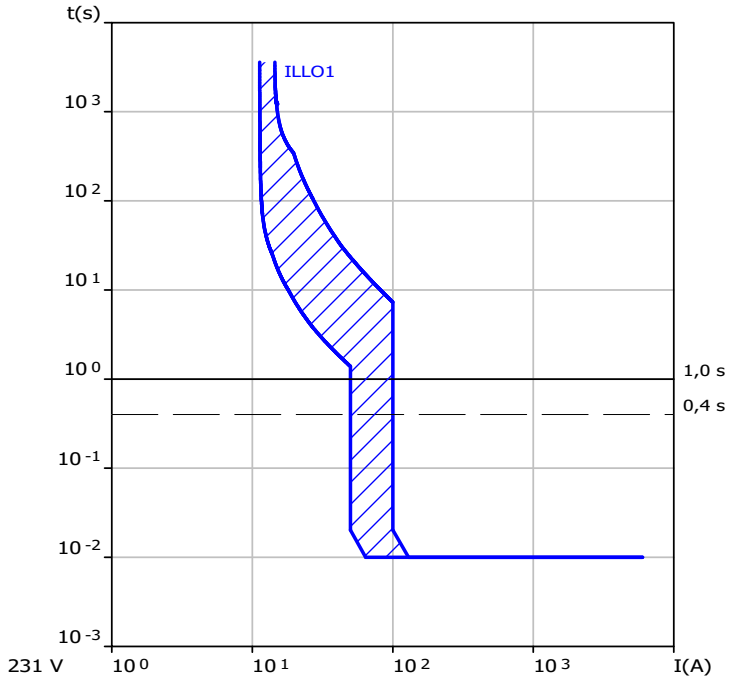
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,488	0,245	1,413

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,488	n.c.

Protezione

ABB - SN 201 L-C - 10 A



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-ILLO2 Illuminazione Ordinaria | Rip-lav-dis-serv

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,309		10		30
Neutro	2,309		10		30

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILLO2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,395
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,395

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea — Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
6		1,454	16,034

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		245,322

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	37	<= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278*10 5
K²S² neutro	1,278*10 5
K²S² PE	1,278*10 5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,368	1,464	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,593	3,377	

Correnti di guasto [kA]

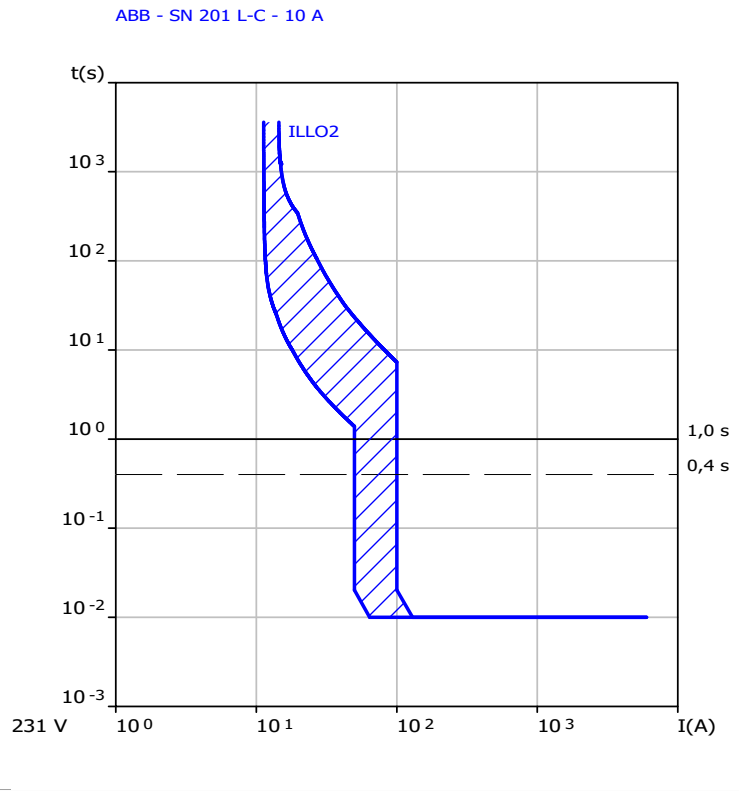
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,488	0,245	1,413

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,488	n.c.

Protezione



Stato utenze

Utenza

+Quadro Sporzionament.QSPO-EMEC Illuminazione di | Emergenza

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		22
Neutro	0,481		10		22

1) Utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILL: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,289
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +Quadro Sporzionament.QSPO-ILL
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,289

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea Verificato

PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		1,454	16,034

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	42	<=	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 neutro	$4{,}601*10^4$
K^2S^2 PE	$4{,}601*10^4$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	1,192	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,99	3,774	

Correnti di guasto [kA]

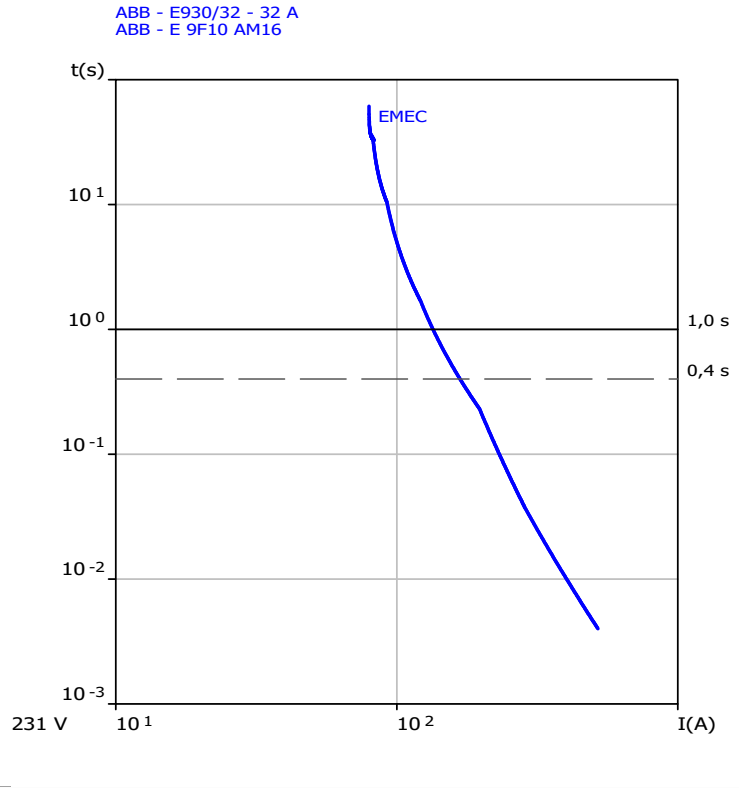
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,418	0,21	1,413

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,418	n.c.

Protezione



4. DIMENSIONAMENTO ILLUMINOTECNICO

L'illuminazione ordinaria è prevista con lampade a LED a sospensione, plafone e/o da incasso nel controsoffitto di idonee caratteristiche in funzione della destinazione d'uso e come indicato negli elaborati di progetto.

Le caratteristiche dei corpi illuminanti sono riportate nelle piante.

L'impianto di illuminazione ordinaria è stato dimensionato considerando i parametri indicati dalla Norma UNI EN 12464-1 del 2021 indicata nel capitolato prestazionale e qui di seguito riportati:

TIPOLOGIA LOCALE	ILLUMINAZIONE MEDIA	UNIFORMITA' (Emin/Em)	RESA CROMATICA	N° DI RIFERMINETO NORMA UNI 12464
AULA	300 lux	0,6	80	5.36.1
ZONE CORCOLAZIONE, CORRIDOI	100 lux	0,4	80	5.36.17
REFETTORIO	200 lux	0,4	80	5.36.25
SALA PSICOMOTRICITA'	300 lux	0,4	80	5.35.1
AULA MATERNA	300 lux	0,6	80	5.35.3
ATELIER PITTURA	750 lux	0,7	90	5.36.7
ATELIER MUSICA	300 lux	0,6	80	5.36.12
UFFICI, BIDELLERIA, SEGRETERIA, SALARIUNIONI, PRESIDENZA	500 lux	0,6	80	5.26.2
AUDITORIUM	500 lux	0,6	80	5.36.3
BIBLIOTECA - SCAFFALI LIBRI	200 lux	0,6	80	5.36.21
BIBLIOTECA - ZONA LETTURA	500 lux	0,6	80	5.36.22
CUCINA	500 lux	0,6	80	5.36.26
SALA RIPOSO INFANZIA	200 lux	0,4	80	5.36.19
LABORATORIO INFORMATICA	300 lux	0,6	80	5.36.13
INGRESSO - AGORA'	200 lux	0,4	80	5.36.16
MAGAZZINO	100 lux	0,4	80	5.36.24
LABORATORIO DI SCIENZE	500 lux	0,6	80	5.36.11
LABORATORIO DI LINGUE	300 lux	0,6	80	5.36.14
LOCALI TECNICI, CENTRALE TERMICA	200 lux	0,4	80	5.3.1
AREA ESPOSITIVA	300 lux	0,4	80	5.31.1

Impianto di illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà in grado di assicurare un illuminamento orizzontale al suolo sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838 e comunque ≥ 1 lx lungo la linea centrale della via d'esodo.

Saranno previsti apparecchi autoalimentati con autonomia di 1h saranno di cl. II e la ricarica avverrà entro 12h come richiesto dalla normativa.

Contenuto

Contenuto 1

Area 1

Oggetti di calcolo / Scena luce 1 12
Superficie di calcolo 5 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 14
Superficie di calcolo 6 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 15
Superficie di calcolo 7 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 16
Superficie di calcolo 8 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 17
Superficie di calcolo 9 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 18
Superficie di calcolo 10 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 19

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Elenco dei locali / Scena luce 1 20
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 36

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

anti

Riepilogo / Scena luce 1 42

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

anti

Riepilogo / Scena luce 1 44

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

attività collettive

Riepilogo / Scena luce 1 46

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

corridoio

Riepilogo / Scena luce 1 48

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
corridoio

Riepilogo / Scena luce 1 50

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
deposito

Riepilogo / Scena luce 1 52

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
deposito

Riepilogo / Scena luce 1 54

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
disimpegno

Riepilogo / Scena luce 1 56
Superficie utile (disimpegno) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 58

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
doccia

Riepilogo / Scena luce 1 59

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
doccia

Riepilogo / Scena luce 1 61

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
dormitorio

Riepilogo / Scena luce 1 63

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
dormitorio
Riepilogo / Scena luce 1 65

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ingresso
Riepilogo / Scena luce 1 67

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
lavanderia
Riepilogo / Scena luce 1 69

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
locale tecnico
Riepilogo / Scena luce 1 71

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
locale tecnico
Riepilogo / Scena luce 1 73

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
pompe di calore
Riepilogo / Scena luce 1 75

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
rip
Riepilogo / Scena luce 1 77

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 79

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 81

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 83

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 85

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 87

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ripostiglio
Riepilogo / Scena luce 1 89

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sala polivalente
Riepilogo / Scena luce 1 91

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
serivizi igienici
Riepilogo / Scena luce 1 93

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
servizi igienici
Riepilogo / Scena luce 1 95

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
servizi igienici
Riepilogo / Scena luce 1 97

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sezione1
Riepilogo / Scena luce 1 99

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sezione2
Riepilogo / Scena luce 1 101

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sezione3
Riepilogo / Scena luce 1 103

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sezione4
Riepilogo / Scena luce 1 105

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
spazio genitori
Riepilogo / Scena luce 1 107

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
spogliatoio
Riepilogo / Scena luce 1 109

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
spogliatoio
Riepilogo / Scena luce 1 111

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
spogliatoio
Riepilogo / Scena luce 1 113

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sporzionamento
Riepilogo / Scena luce 1 115

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
sporzionamento
Riepilogo / Scena luce 1 117

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1
ufficio
Riepilogo / Scena luce 1 119

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

WC

Riepilogo / Scena luce 1 121

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

WC

Riepilogo / Scena luce 1 123

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

WC

Riepilogo / Scena luce 1 125

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

WC

Riepilogo / Scena luce 1 127

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

WC

Riepilogo / Scena luce 1 129

Area 1 - Edificio 1

Piano 2

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza 131
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza 144

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2

Anti

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 149

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Anti
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 151

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
attività collettive
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 153

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
corridoio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 155

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
corridoio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 157

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
disimpegno
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 159

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Doccia
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 161

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Doccia
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 163

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
ingresso
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 165

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
lavanderia
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 167

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Locale 58
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 169

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
rip
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 171

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Ripostiglio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 173

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Ripostiglio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 175

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
ripostiglio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 177

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
sala polivolente
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 179

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
servizi igienici
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 181

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
sezione1
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 183

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
sezione2
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 185

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
sezione3
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 187

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
sezione4
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 189

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Spogliatoio
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 191

Contenuto

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
Sporzionamento

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 193

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
WC

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 195

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
WC

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 197

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
WC

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 199

Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
WC

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 201

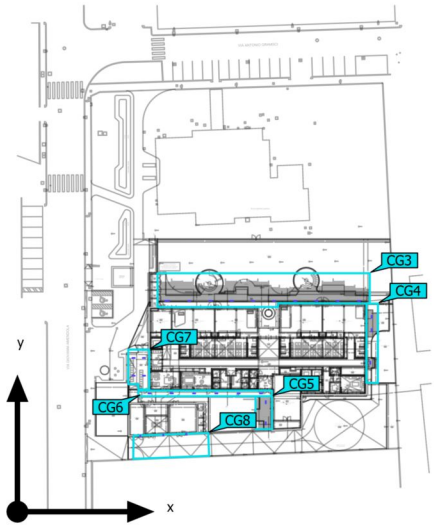
Area 1 - Edificio 1 - Piano 2
WC

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza 203

DIALux

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

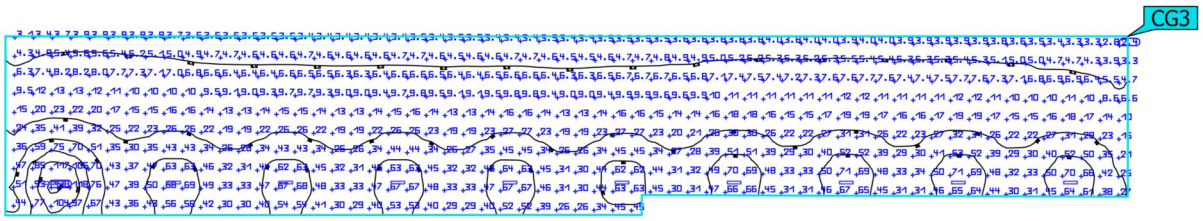
Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 5 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.5 lx	2.42 lx	130 lx	0.099	0.019	CG3
Superficie di calcolo 6 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.8 lx	4.26 lx	78.4 lx	0.14	0.054	CG4
Superficie di calcolo 7 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	51.9 lx	25.5 lx	87.9 lx	0.49	0.29	CG5
Superficie di calcolo 8 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	34.3 lx	25.3 lx	62.2 lx	0.74	0.41	CG6
Superficie di calcolo 9 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	46.3 lx	31.2 lx	58.0 lx	0.67	0.54	CG7
Superficie di calcolo 10 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	64.1 lx	11.2 lx	106 lx	0.17	0.11	CG8

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 5

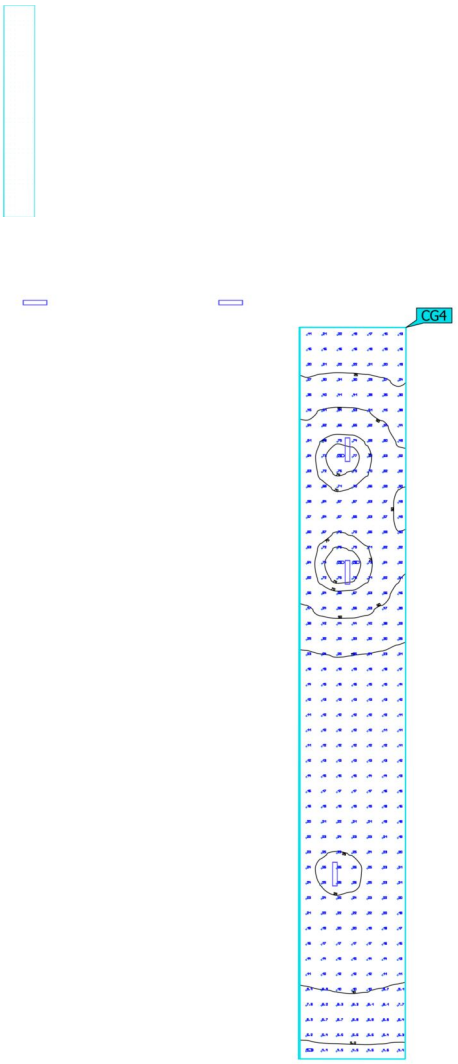


Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 5 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.5 lx	2.42 lx	130 lx	0.099	0.019	CG3

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 6

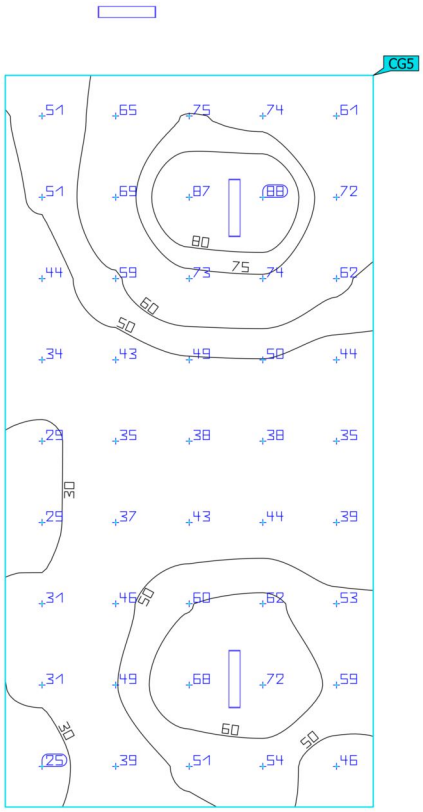


Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 6 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.8 lx	4.26 lx	78.4 lx	0.14	0.054	CG4

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 7

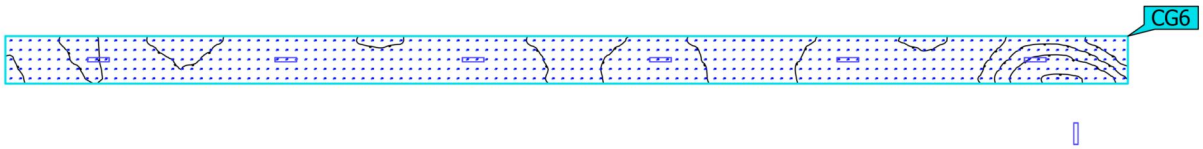


Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 7 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	51.9 lx	25.5 lx	87.9 lx	0.49	0.29	CG5

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 8

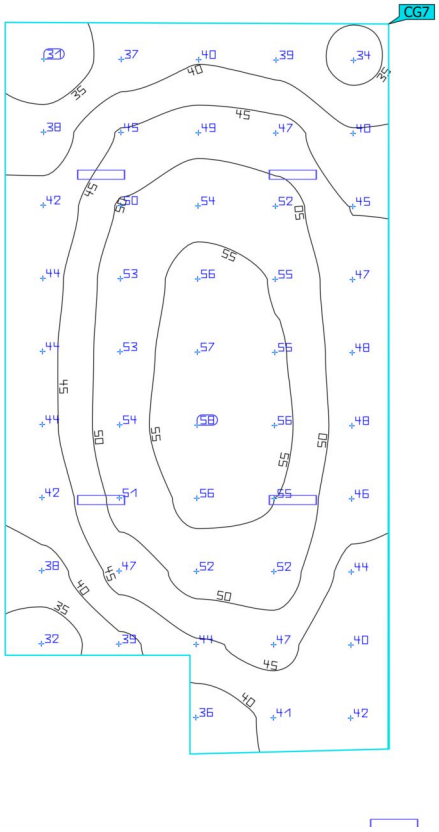


Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 8 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	34.3 lx	25.3 lx	62.2 lx	0.74	0.41	CG6

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 9

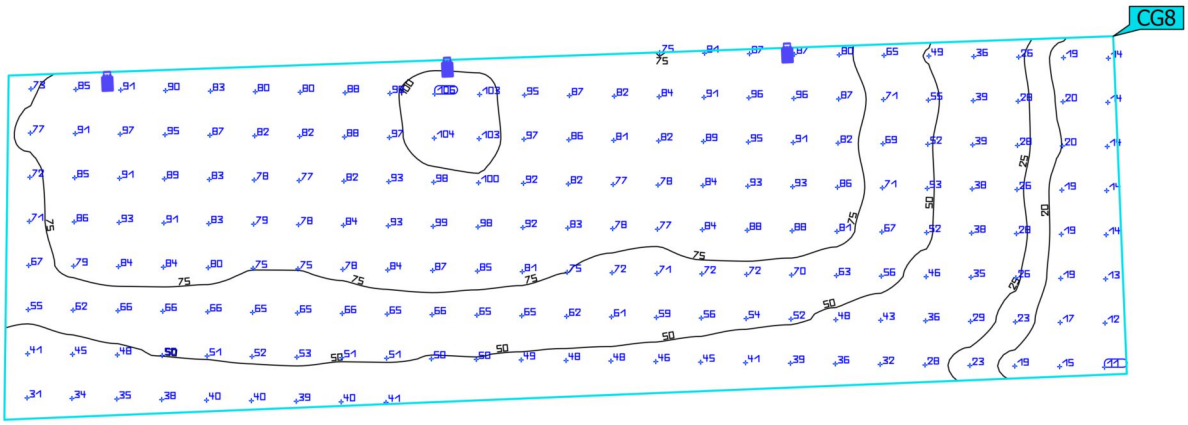


Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 9 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	46.3 lx	31.2 lx	58.0 lx	0.67	0.54	CG7

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 10



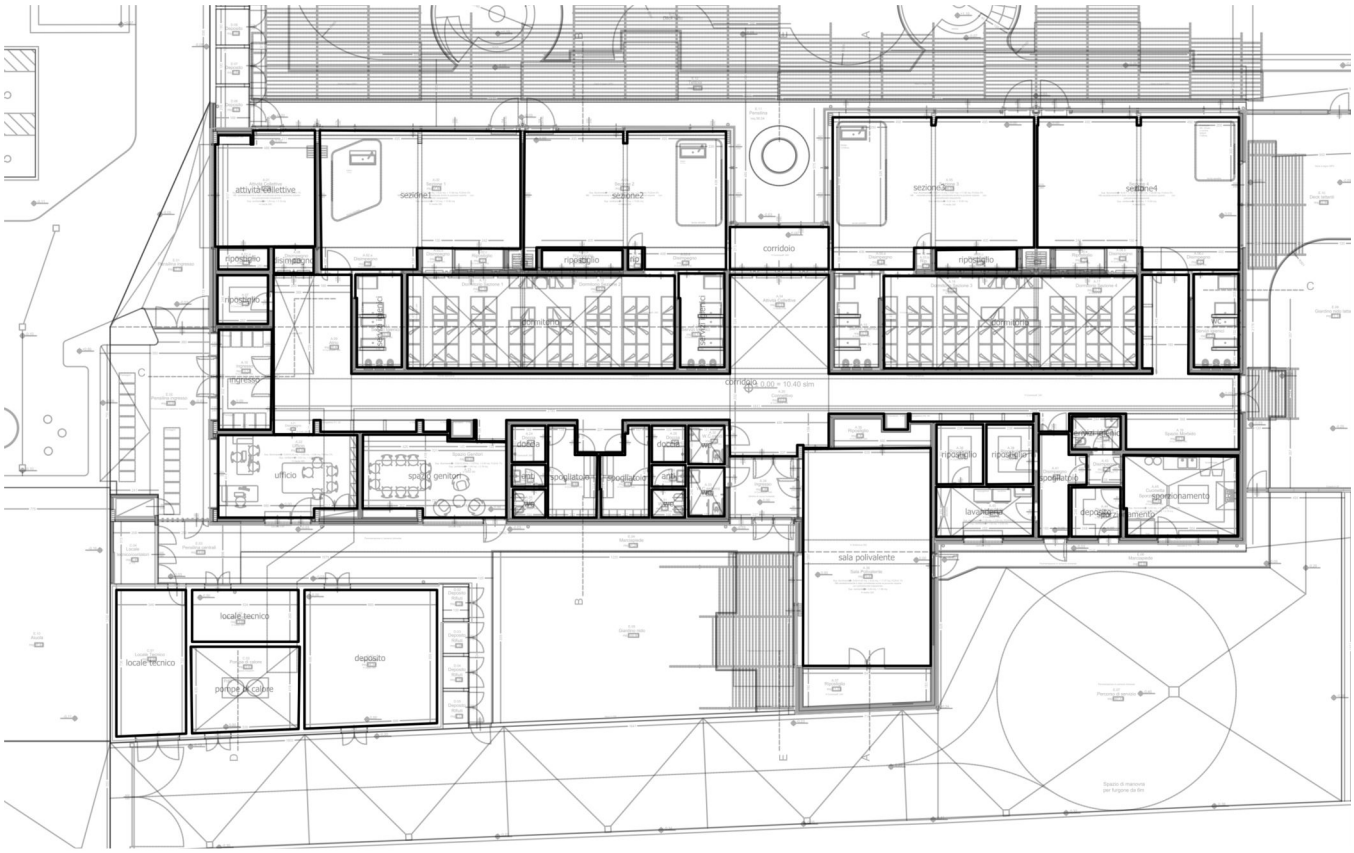
Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 10 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	64.1 lx	11.2 lx	106 lx	0.17	0.11	CG8

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

anti

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	1.84 m²	19.34 W/m² = 3.27 W/m²/100 lx (Locale)	592 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

anti

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	1.82 m²	19.52 W/m² = 3.30 W/m²/100 lx (Locale)	592 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

attività collettive

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
137.2 W	28.61 m²	4.80 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Locale) 6.18 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Superficie utile)	336 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
4	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

corridoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
617.4 W	195.88 m²	3.15 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Locale) 4.97 W/m² = 2.48 W/m²/100 lx (Superficie utile)	200 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
18	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

corridoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
68.6 W	10.55 m²	6.50 W/m² = 2.62 W/m²/100 lx (Locale)	248 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

deposito

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	6.10 m²	8.93 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Locale)	626 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

deposito

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
109.0 W	45.39 m²	2.40 W/m² = 1.10 W/m²/100 lx (Locale)	219 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

disimpegno

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	2.56 m²	13.88 W/m² = 4.45 W/m²/100 lx (Locale)	312 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

doccia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	3.07 m²	11.58 W/m² = 2.40 W/m²/100 lx (Locale)	483 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

doccia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	3.08 m²	11.55 W/m² = 2.40 W/m²/100 lx (Locale)	482 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

dormitorio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	62.69 m²	4.38 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Locale) 5.26 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Superficie utile)	321 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

dormitorio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	58.83 m²	4.66 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Locale) 5.62 W/m² = 1.66 W/m²/100 lx (Superficie utile)	340 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

ingresso

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
68.6 W	13.30 m²	5.16 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Locale)	224 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

lavanderia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	12.12 m²	4.50 W/m² = 0.93 W/m²/100 lx (Locale) 9.76 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Superficie utile)	482 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

locale tecnico

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
109.0 W	13.88 m²	7.85 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Locale)	466 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

locale tecnico

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
163.5 W	25.46 m²	6.42 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Locale)	481 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
3	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

pompe di calore

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
109.0 W	22.91 m²	4.76 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Locale)	306 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

rip

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	0.76 m²	47.09 W/m² = 6.25 W/m²/100 lx (Locale)	753 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	7.00 m²	7.79 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Locale)	573 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	7.00 m²	7.79 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Locale)	571 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	3.93 m²	9.06 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Locale)	344 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	6.19 m²	8.80 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Locale)	618 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	2.77 m²	12.87 W/m² = 2.71 W/m²/100 lx (Locale)	476 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	4.03 m²	8.84 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Locale)	343 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

sala polivalente

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	69.81 m²	3.93 W/m² = 1.30 W/m²/100 lx (Locale) 4.59 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Superficie utile)	303 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

serivizi igienici

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	4.07 m²	8.75 W/m² = 2.12 W/m²/100 lx (Locale)	413 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

servizi igienici

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
71.2 W	10.51 m²	6.77 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Locale)	414 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

servizi igienici

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
71.2 W	10.53 m²	6.76 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Locale)	415 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

sezione1

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	64.30 m²	4.27 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Locale) 5.04 W/m² = 1.52 W/m²/100 lx (Superficie utile)	332 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm
1	Non ancora Membro DIALux	MI1203	MIRROR 2H SE IP42 REST MODE		480 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

sezione2

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	63.97 m²	4.29 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Locale) 5.34 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Superficie utile)	328 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

sezione3

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	70.48 m²	3.89 W/m² = 1.29 W/m²/100 lx (Locale) 4.71 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Superficie utile)	302 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

sezione4

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
274.4 W	71.45 m²	3.84 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Locale) 4.63 W/m² = 1.54 W/m²/100 lx (Superficie utile)	301 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

spazio genitori

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
137.2 W	27.55 m²	4.98 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Locale) 6.50 W/m² = 1.82 W/m²/100 lx (Superficie utile)	356 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
4	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

spogliatoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
54.5 W	9.08 m²	6.00 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Locale)	294 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

spogliatoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
106.8 W	9.70 m²	11.01 W/m² = 1.79 W/m²/100 lx (Locale)	617 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
3	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

spogliatoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
106.8 W	9.37 m²	11.40 W/m² = 1.82 W/m²/100 lx (Locale)	626 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
3	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

sporzionamento

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
218.0 W	22.66 m²	9.62 W/m² = 1.13 W/m²/100 lx (Locale)	851 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
4	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	54.5 W	7778 lm

ufficio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
205.8 W	27.89 m²	7.38 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Locale) 9.54 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Superficie utile)	490 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
6	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	34.3 W	3295 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
71.2 W	10.54 m²	6.76 W/m² = 2.41 W/m²/100 lx (Locale) 10.57 W/m² = 3.77 W/m²/100 lx (Superficie utile)	280 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	2.29 m²	15.55 W/m² = 2.82 W/m²/100 lx (Locale)	551 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	3.50 m²	10.17 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Locale)	450 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	4.44 m²	8.02 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Locale)	394 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

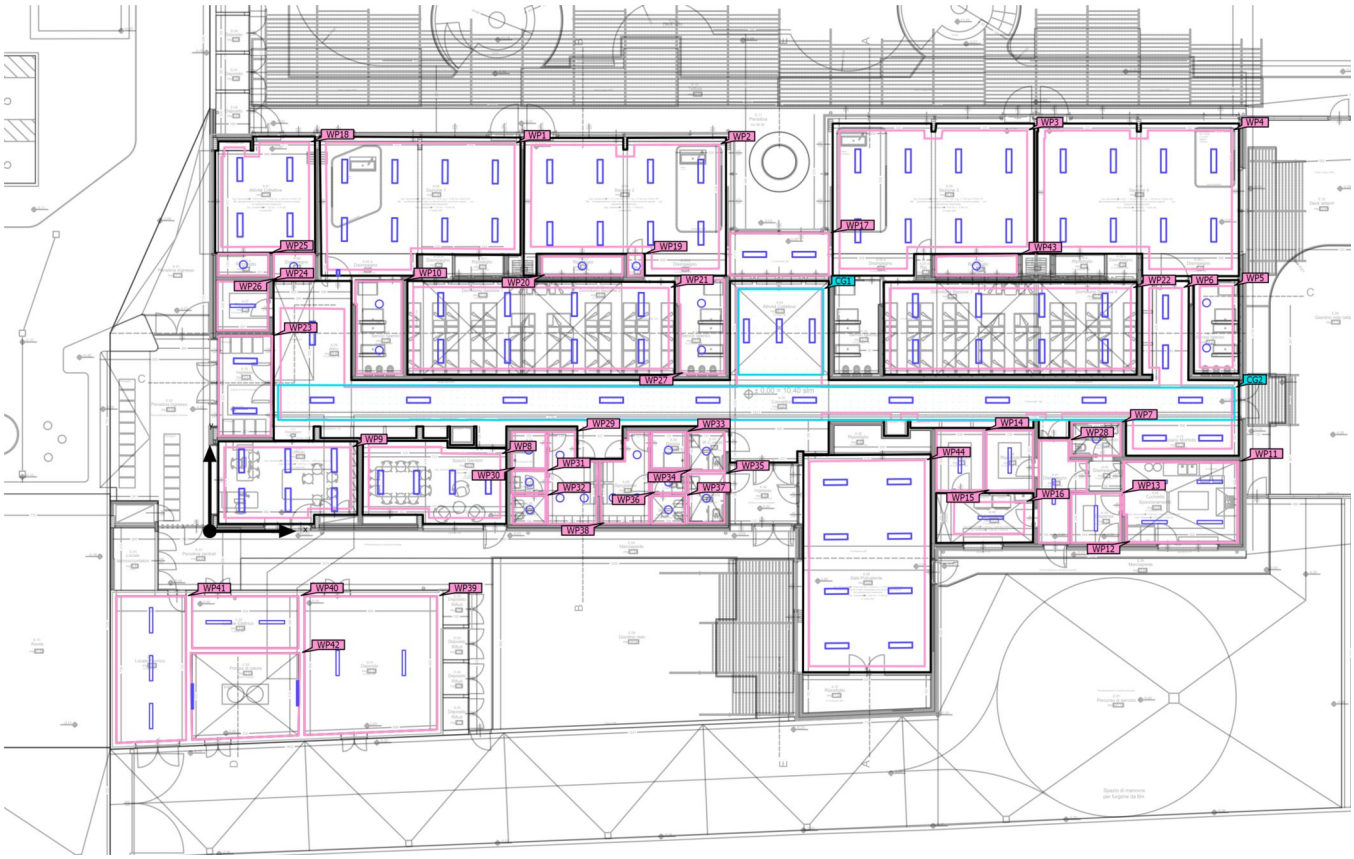
WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$\bar{E}_{perpendicolare (Superficie utile)}$
35.6 W	2.32 m²	15.32 W/m² = 2.80 W/m²/100 lx (Locale)	547 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi_{Lampada}$
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	35.6 W	4208 lm

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (sezione1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	332 lx (≥ 300 lx) ✓	134 lx	473 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP1
Superficie utile (sezione2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.350 m	328 lx (≥ 300 lx) ✓	136 lx	469 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP2
Superficie utile (sezione3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.350 m	302 lx (≥ 300 lx) ✓	122 lx	459 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP3
Superficie utile (sezione4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.350 m	301 lx (≥ 300 lx) ✓	119 lx	456 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP4
Superficie utile (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	280 lx (≥ 200 lx) ✓	111 lx	374 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP5
Superficie utile (corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.350 m	200 lx (≥ 100 lx) ✓	85.0 lx	362 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP6
Superficie utile (serivizi igienici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	413 lx (≥ 200 lx) ✓	278 lx	564 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP7
Superficie utile (spazio genitori) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	356 lx (≥ 300 lx) ✓	168 lx	515 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP8
Superficie utile (ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	490 lx (≥ 300 lx) ✓	312 lx	578 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP9
Superficie utile (servizi igienici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	414 lx (≥ 200 lx) ✓	242 lx	575 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP10
Superficie utile (sporzionamento) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	634 lx (≥ 500 lx) ✓	463 lx	827 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP11

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (sporzionamento) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	851 lx (≥ 300 lx) ✓	489 lx	1214 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP12
Superficie utile (deposito) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	626 lx (≥ 100 lx) ✓	404 lx	804 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP13
Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	573 lx (≥ 100 lx) ✓	339 lx	801 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP14
Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	571 lx (≥ 100 lx) ✓	345 lx	799 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP15
Superficie utile (lavanderia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.450 m	482 lx (≥ 200 lx) ✓	210 lx	746 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP16
Superficie utile (corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	248 lx (≥ 100 lx) ✓	182 lx	288 lx	0.73 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP17
Superficie utile (attività collettive) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	336 lx (≥ 300 lx) ✓	175 lx	447 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP18
Superficie utile (rip) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	753 lx (≥ 100 lx) ✓	696 lx	795 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.88	WP19
Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	344 lx (≥ 100 lx) ✓	157 lx	596 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP20
Superficie utile (dormitorio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	321 lx (≥ 300 lx) ✓	178 lx	457 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP21
Superficie utile (dormitorio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	340 lx (≥ 300 lx) ✓	205 lx	468 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP22
Superficie utile (ingresso) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	224 lx (≥ 100 lx) ✓	159 lx	267 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP23

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	618 lx (≥ 100 lx) ✓	389 lx	813 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP24
Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	476 lx (≥ 100 lx) ✓	320 lx	627 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP25
Superficie utile (disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	312 lx (≥ 100 lx) ✓	272 lx	351 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.77	WP26
Superficie utile (servizi igienici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	415 lx (≥ 200 lx) ✓	234 lx	567 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP27
Superficie utile (spogliatoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	294 lx (≥ 100 lx) ✓	149 lx	449 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP28
Superficie utile (spogliatoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	617 lx (≥ 200 lx) ✓	257 lx	865 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP29
Superficie utile (doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	483 lx (≥ 200 lx) ✓	359 lx	606 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP30
Superficie utile (anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	592 lx (≥ 200 lx) ✓	476 lx	681 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP31
Superficie utile (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	551 lx (≥ 200 lx) ✓	440 lx	662 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.66	WP32
Superficie utile (doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	482 lx (≥ 200 lx) ✓	357 lx	607 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP33
Superficie utile (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	450 lx (≥ 200 lx) ✓	325 lx	590 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP34
Superficie utile (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	394 lx (≥ 200 lx) ✓	255 lx	550 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP35

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	592 lx (≥ 200 lx) ✓	487 lx	699 lx	0.82 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP36
Superficie utile (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	547 lx (≥ 200 lx) ✓	438 lx	661 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.66	WP37
Superficie utile (spogliatoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	626 lx (≥ 200 lx) ✓	260 lx	866 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP38
Superficie utile (deposito) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	219 lx (≥ 100 lx) ✓	97.3 lx	420 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP39
Superficie utile (locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	358 lx	526 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP40
Superficie utile (locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	481 lx (≥ 200 lx) ✓	332 lx	566 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP41
Superficie utile (pompe di calore) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	306 lx (≥ 200 lx) ✓	142 lx	437 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP42
Superficie utile (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	343 lx (≥ 100 lx) ✓	158 lx	588 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP43
Superficie utile (sala polivalente) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	303 lx (≥ 300 lx) ✓	171 lx	433 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP44

Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	270 lx	170 lx	352 lx	0.63	0.48	CG1

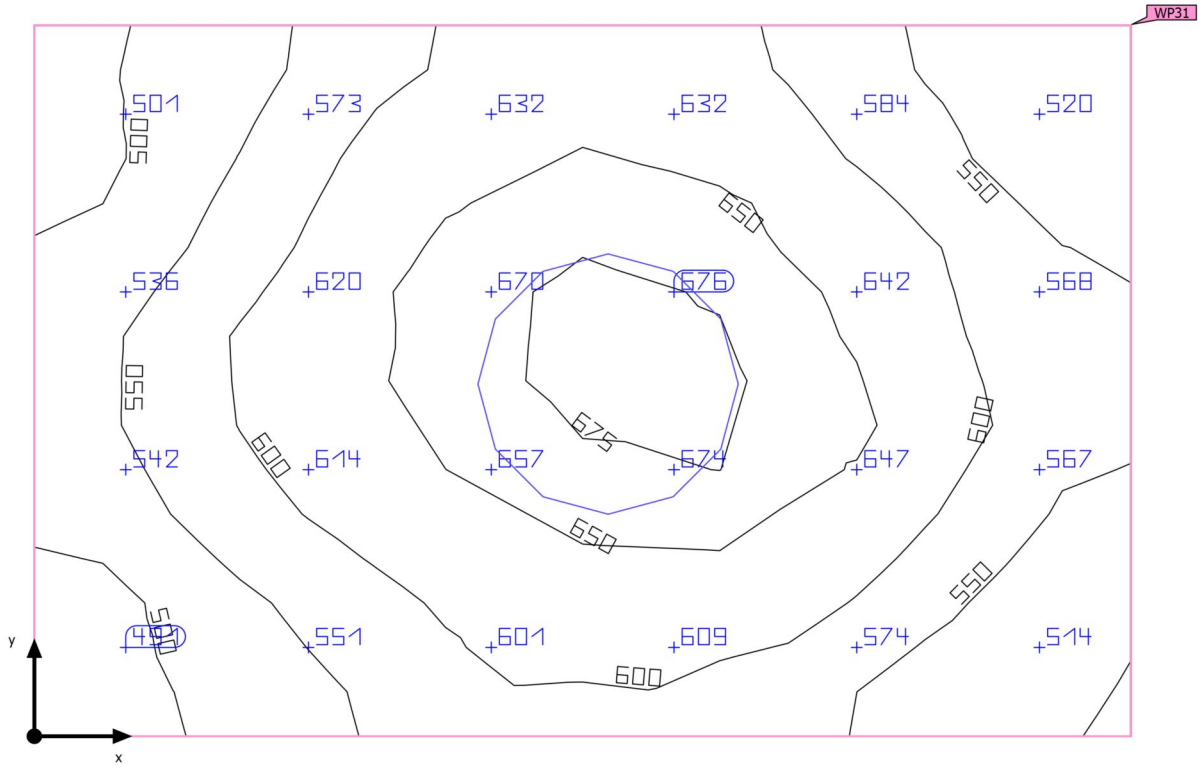
Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	173 lx	86.7 lx	349 lx	0.50	0.25	CG2

Edificio 1 · Piano 1 · anti (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	1.84 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · anti (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	592 lx	≥ 200 lx	✓	WP31
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP31
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	19.34 W/m²	–		
		3.27 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.093 m X 1.685 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

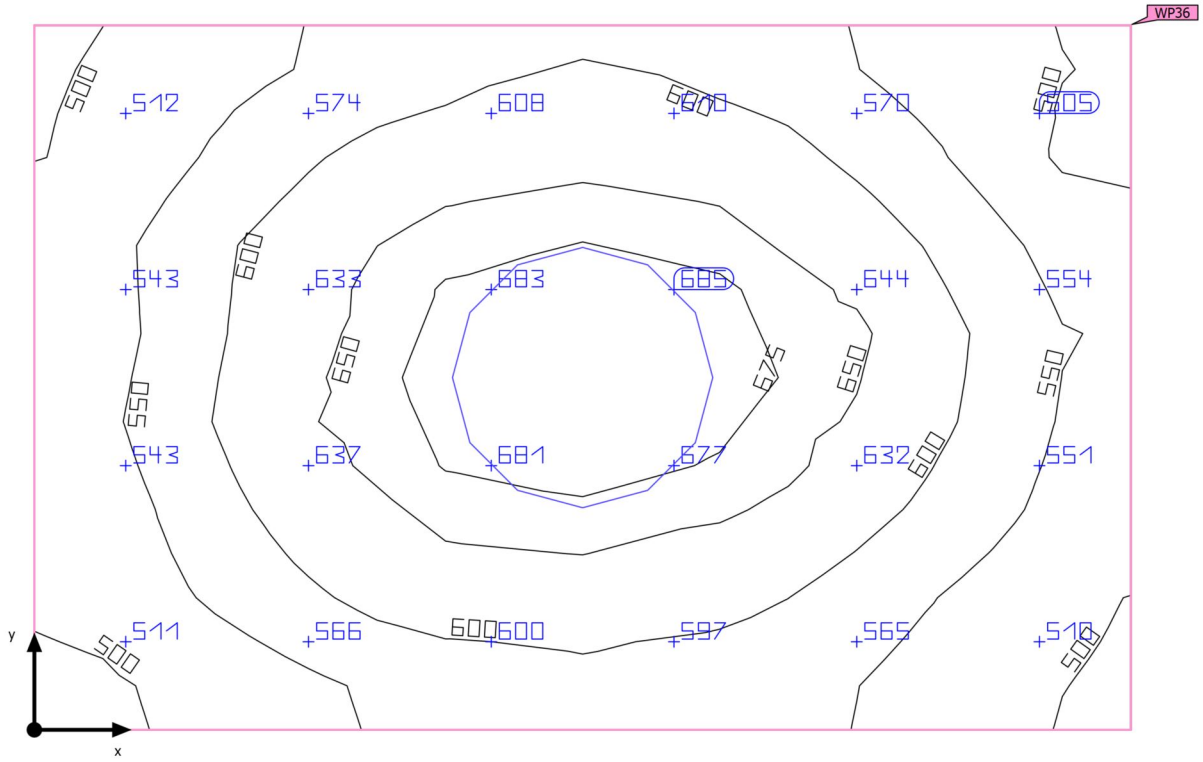
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · anti (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	1.82 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · anti (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	592 lx	≥ 200 lx	✓	WP36
	g_1	0.82	≥ 0.40	✓	WP36
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	19.52 W/m²	–		
		3.30 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.685 m X 1.083 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

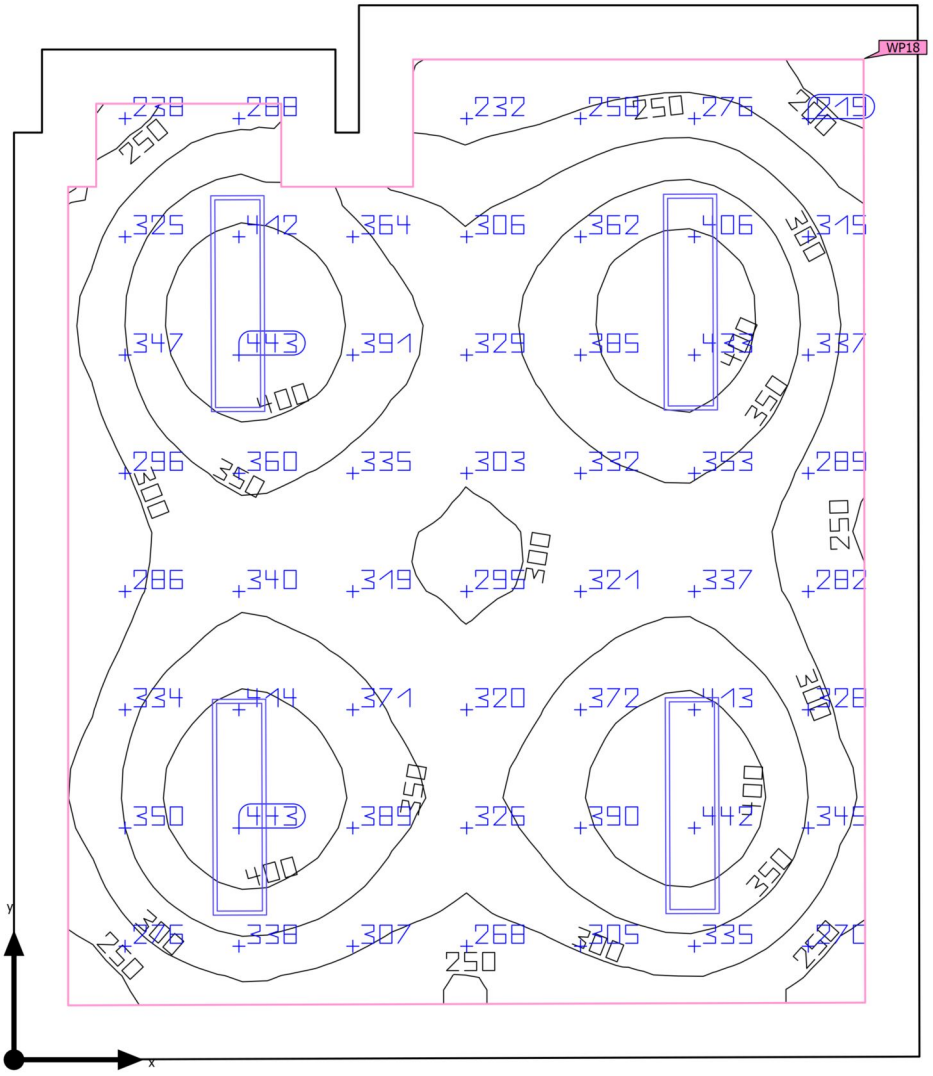
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · attività collettive (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	28.61 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · attività collettive (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	336 lx	≥ 300 lx	✓	WP18
	g_1	0.52	≥ 0.40	✓	WP18
	Valore di allacciamento specifico	6.18 W/m²	–		
		1.84 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	182 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.80 W/m²	–		
		1.43 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.836 m X 5.014 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

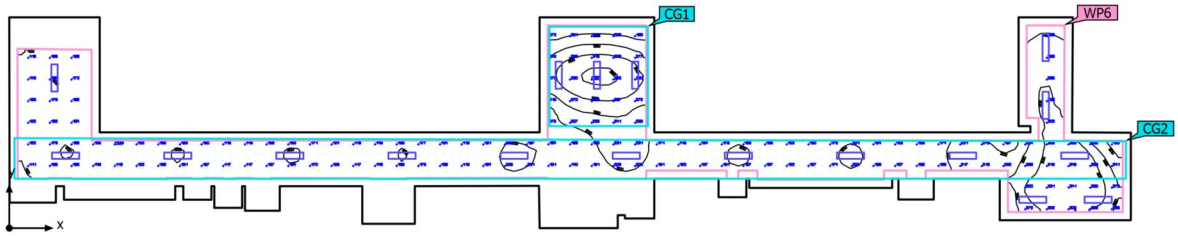
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
4	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	19	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · corridoio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	195.88 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.350 m

Edificio 1 · Piano 1 · corridoio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	200 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	g_1	0.43	≥ 0.40	✓	WP6
	Valore di allacciamento specifico	4.97 W/m²	–		
		2.48 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 28	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	679 kWh/a	max. 6900 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.15 W/m²	–		
		1.57 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 48.438 m X 9.106 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

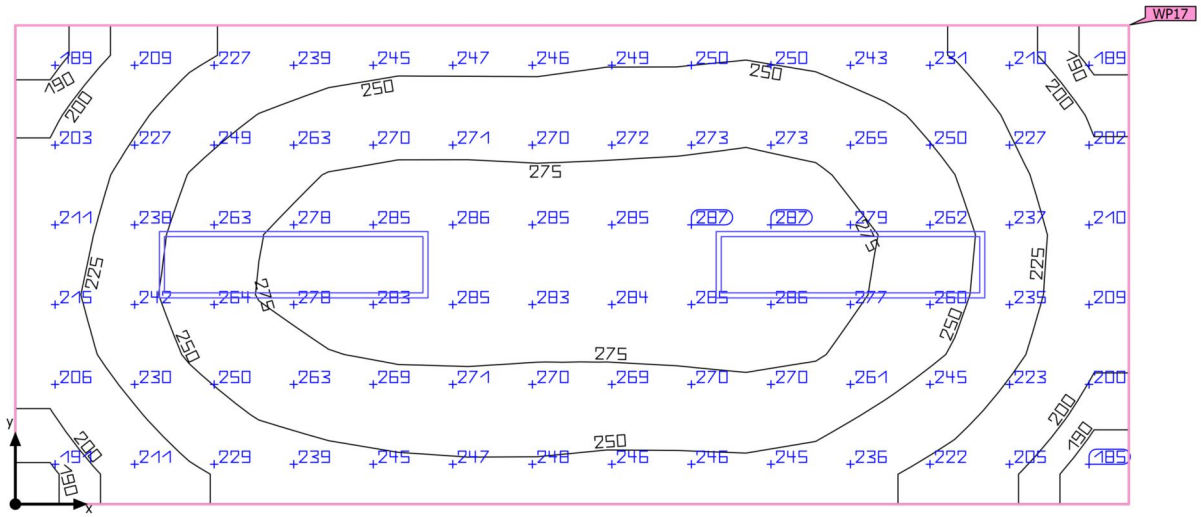
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
18	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	22	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · corridoio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	10.55 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · corridoio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	248 lx	≥ 100 lx	✓	WP17
	g_1	0.73	≥ 0.40	✓	WP17
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	17	≤ 28	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	75.5 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.50 W/m²	–		
		2.62 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.954 m X 2.130 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

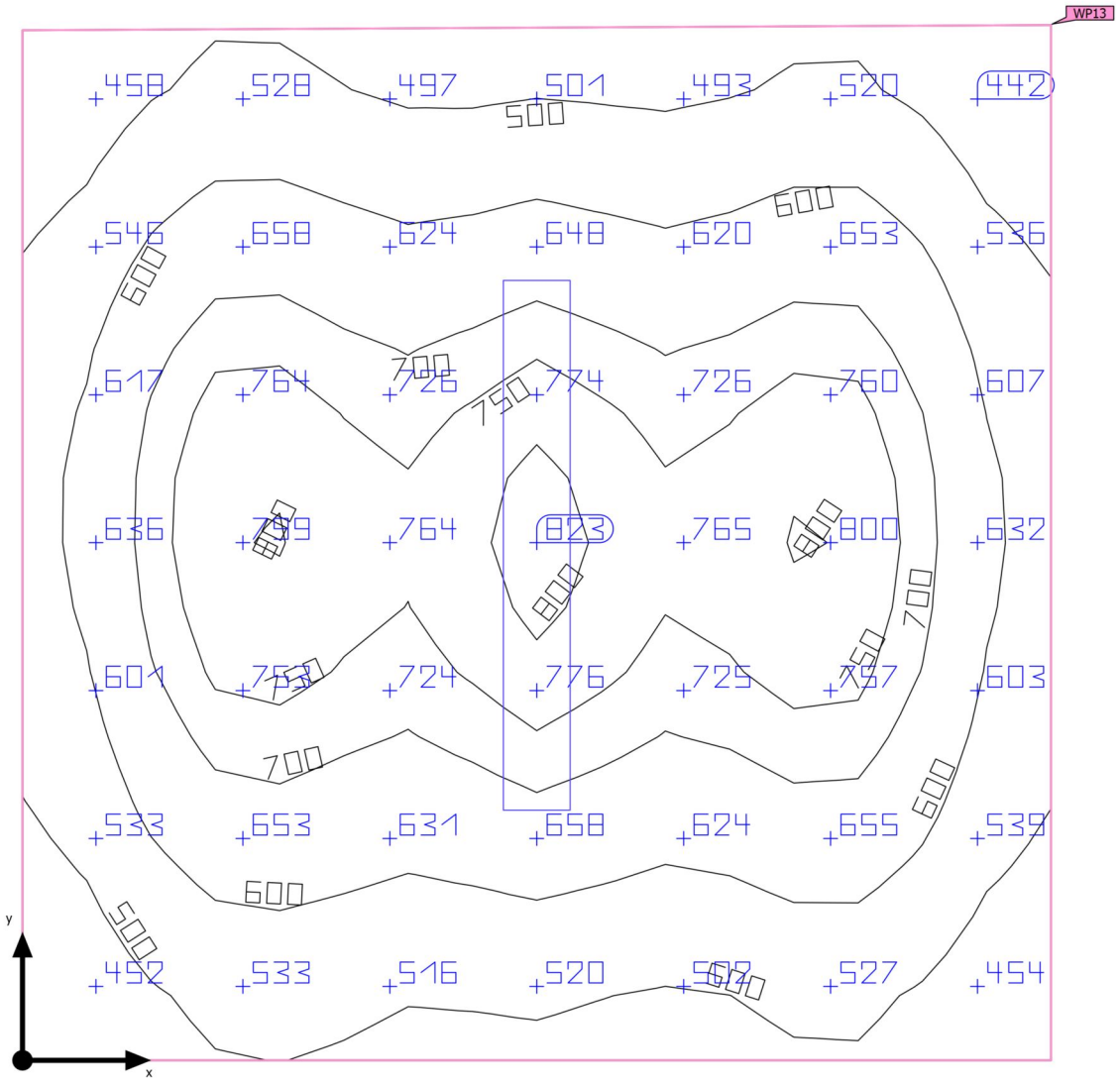
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	17	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · deposito (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	6.10 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · deposito (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	626 lx	≥ 100 lx	✓	WP13
	g_1	0.65	≥ 0.40	✓	WP13
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	20	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	135 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.93 W/m²	–		
		1.43 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.465 m X 2.482 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

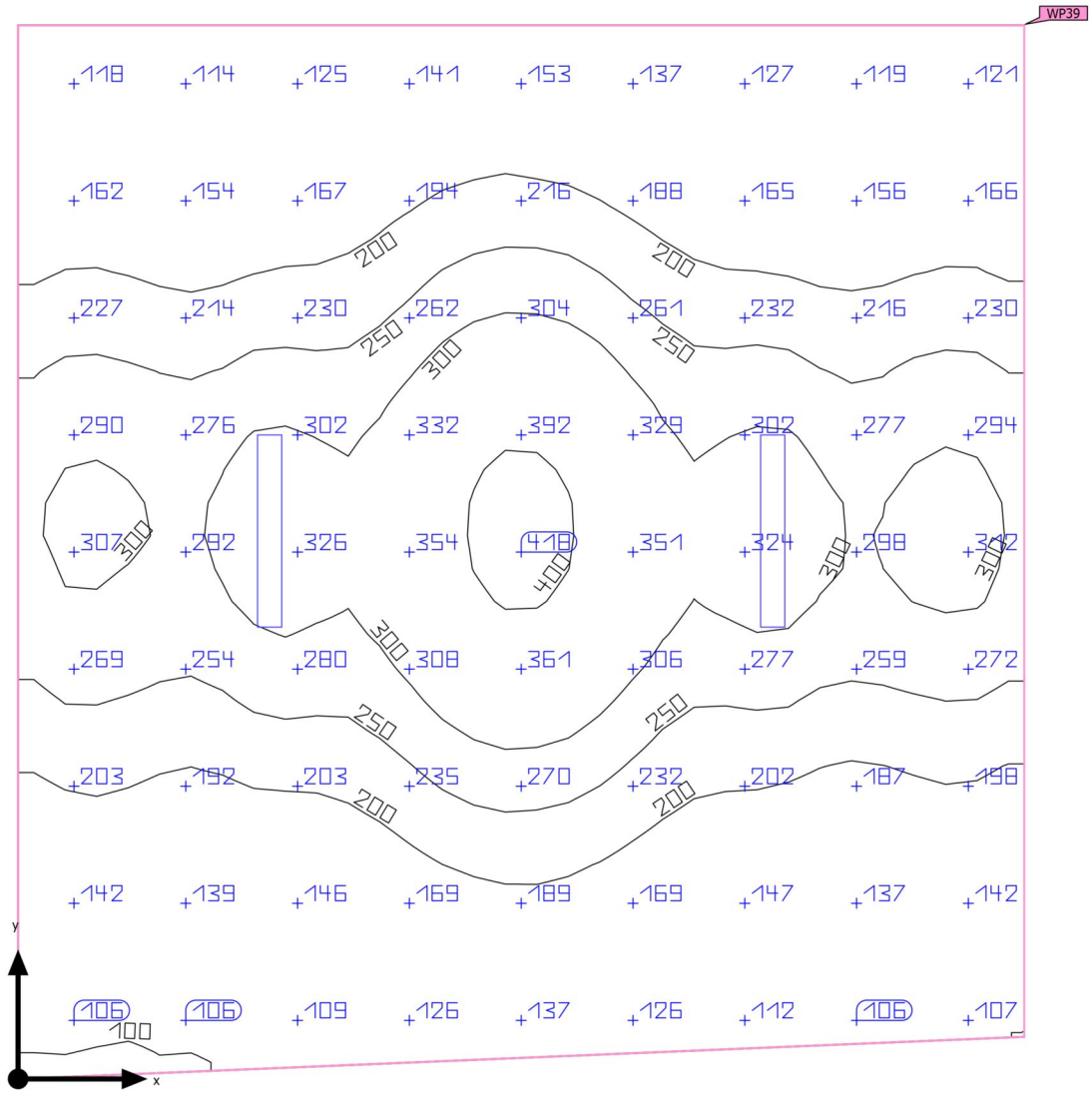
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	20	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · deposito (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	45.39 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	3.600 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · deposito (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	219 lx	≥ 100 lx	✓	WP39
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP39
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	23	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	270 kWh/a	max. 1600 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.40 W/m²	–		
		1.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.964 m X 6.650 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

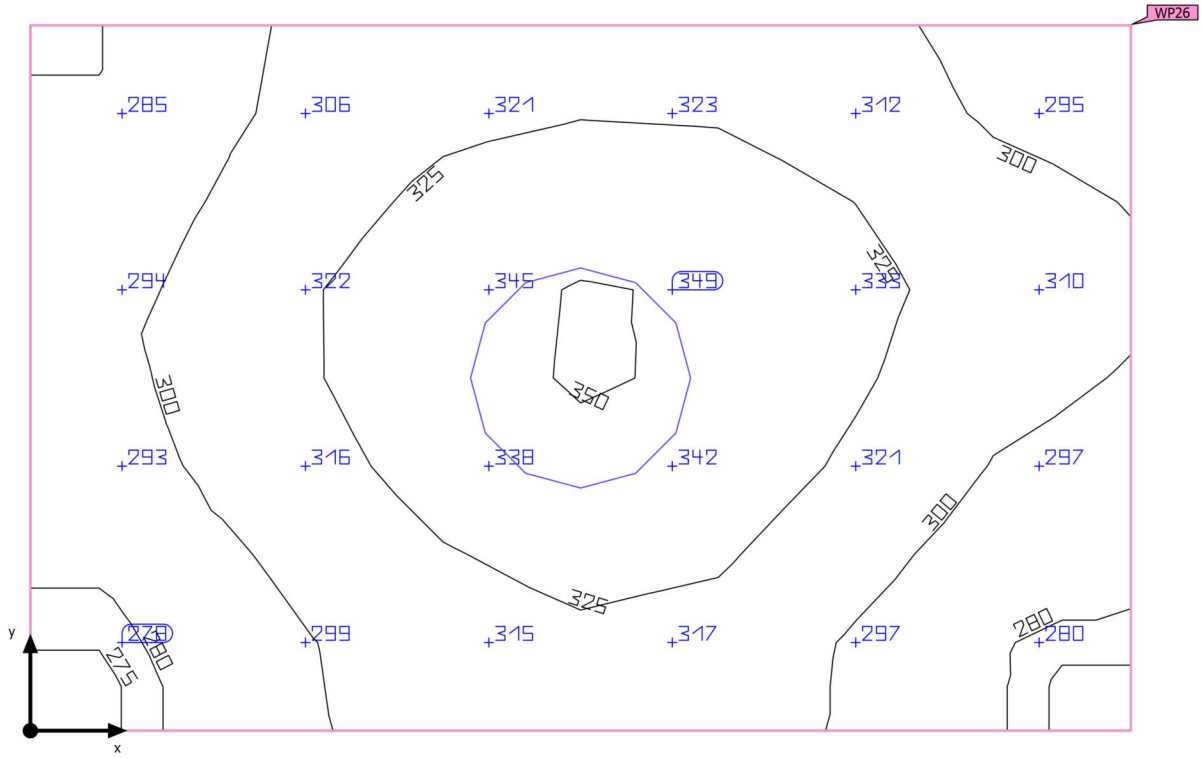
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	23	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · disimpegno (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	2.56 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · disimpegno (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	312 lx	≥ 100 lx	✓	WP26
	g_1	0.87	≥ 0.40	✓	WP26
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 28	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	39.2 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	13.88 W/m²	–		
		4.45 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.000 m X 1.282 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

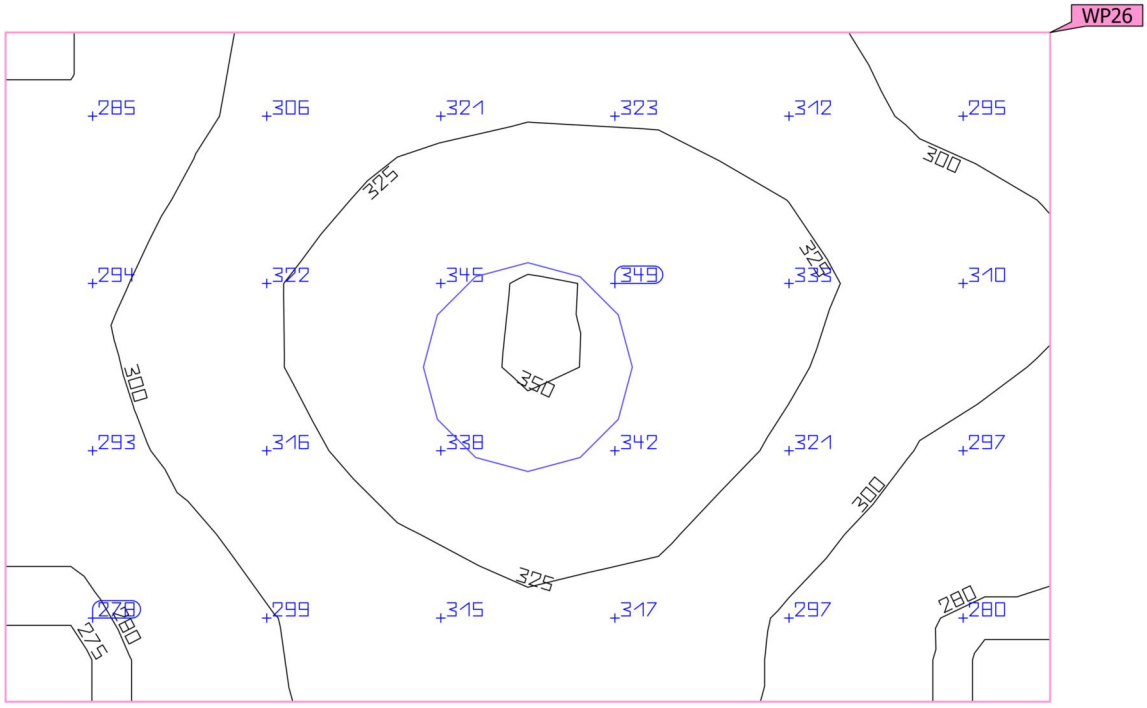
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · disimpegno (Scena luce 1)

Superficie utile (disimpegno)

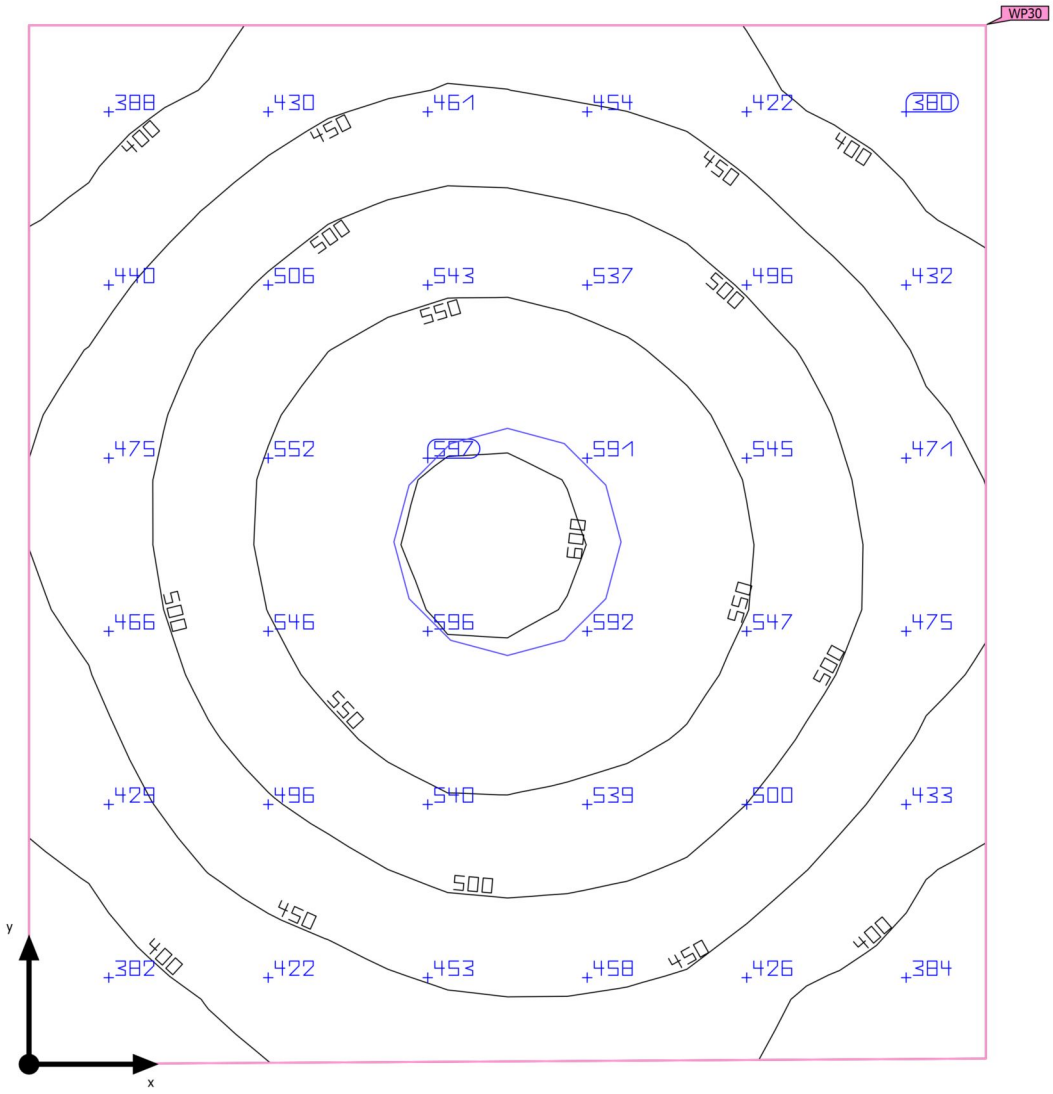


Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	312 lx (≥ 100 lx) ✓	272 lx	351 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.77	WP26

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio 1 · Piano 1 · doccia (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	3.07 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · doccia (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	483 lx	≥ 200 lx	✓	WP30
	g_1	0.74	≥ 0.40	✓	WP30
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.58 W/m²	–		
		2.40 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.829 m X 1.685 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

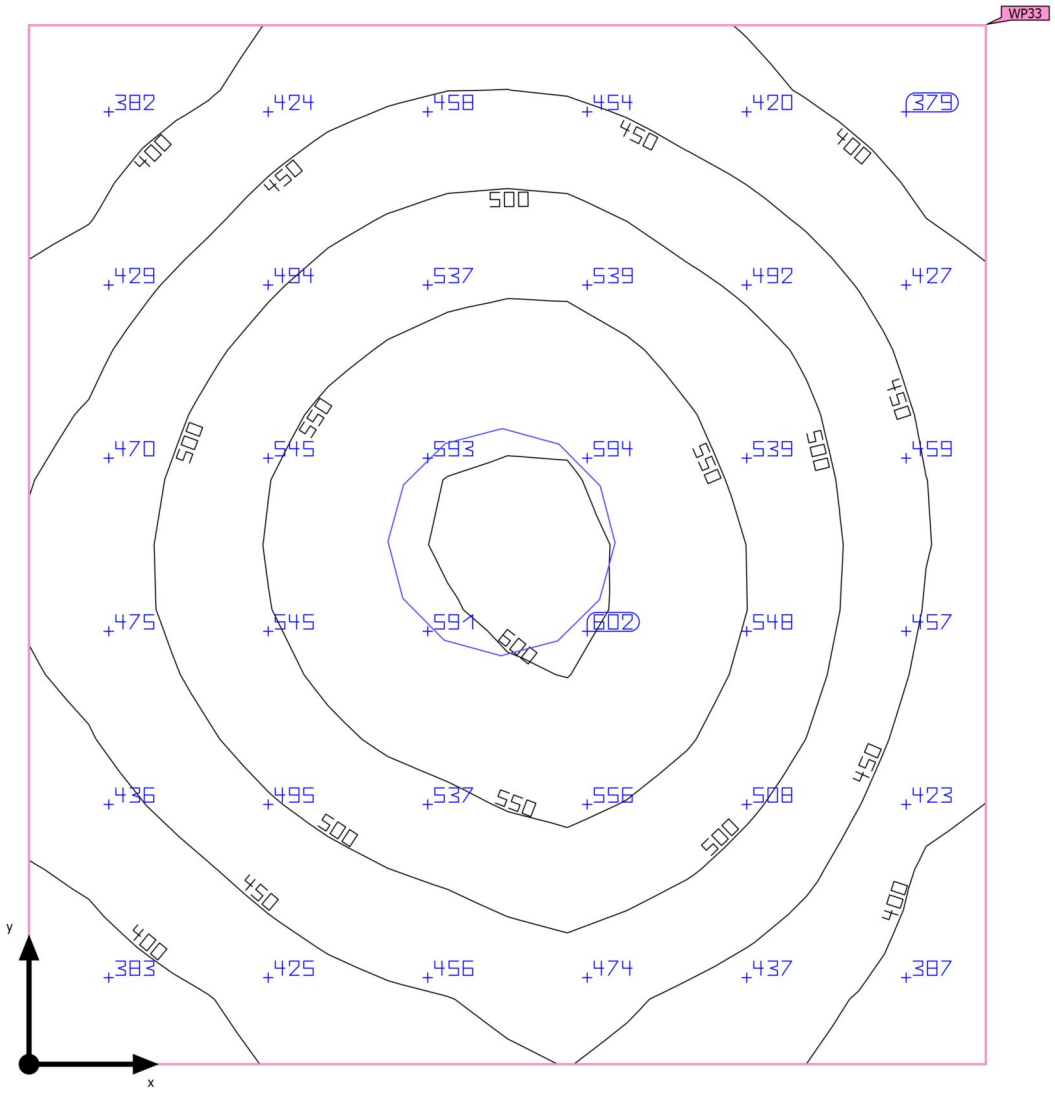
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · doccia (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	3.08 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · doccia (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	482 lx	≥ 200 lx	✓	WP33
	g_1	0.74	≥ 0.40	✓	WP33
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.55 W/m²	–		
		2.40 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.829 m X 1.685 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

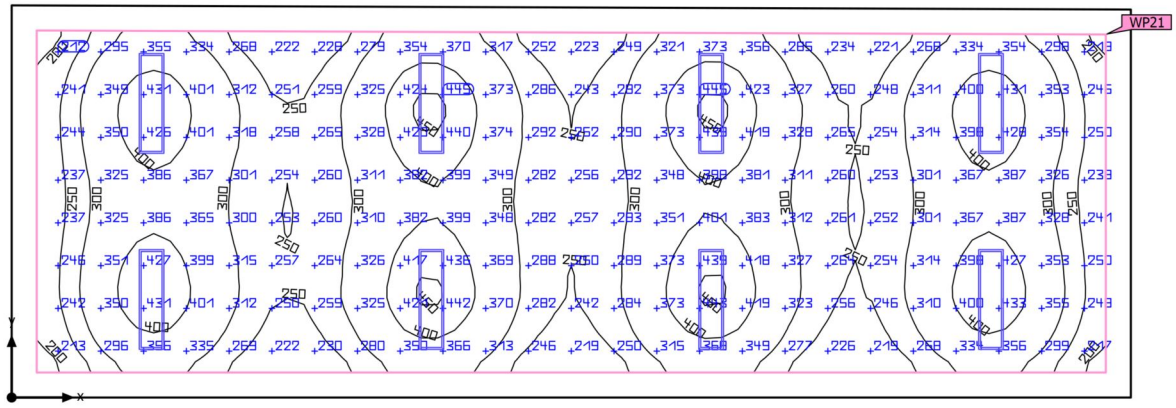
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · dormitorio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	62.69 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · dormitorio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	321 lx	≥ 300 lx	✓	WP21
	g_1	0.55	≥ 0.40	✓	WP21
	Valore di allacciamento specifico	5.26 W/m²	–		
		1.64 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.38 W/m²	–		
		1.36 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 13.413 m X 4.699 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

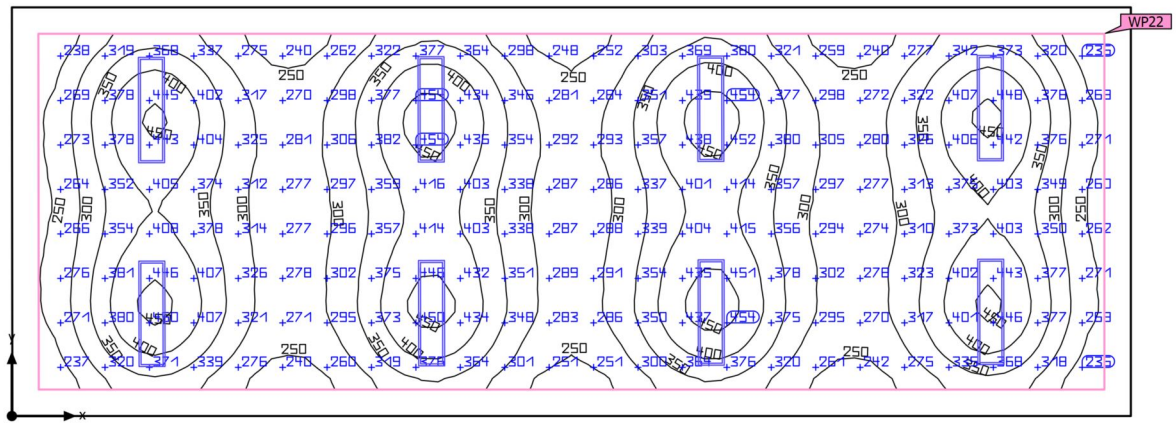
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · dormitorio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	58.83 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · dormitorio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	340 lx	≥ 300 lx	✓	WP22
	g_1	0.60	≥ 0.40	✓	WP22
	Valore di allacciamento specifico	5.62 W/m²	–		
		1.66 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.66 W/m²	–		
		1.37 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 12.693 m X 4.636 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

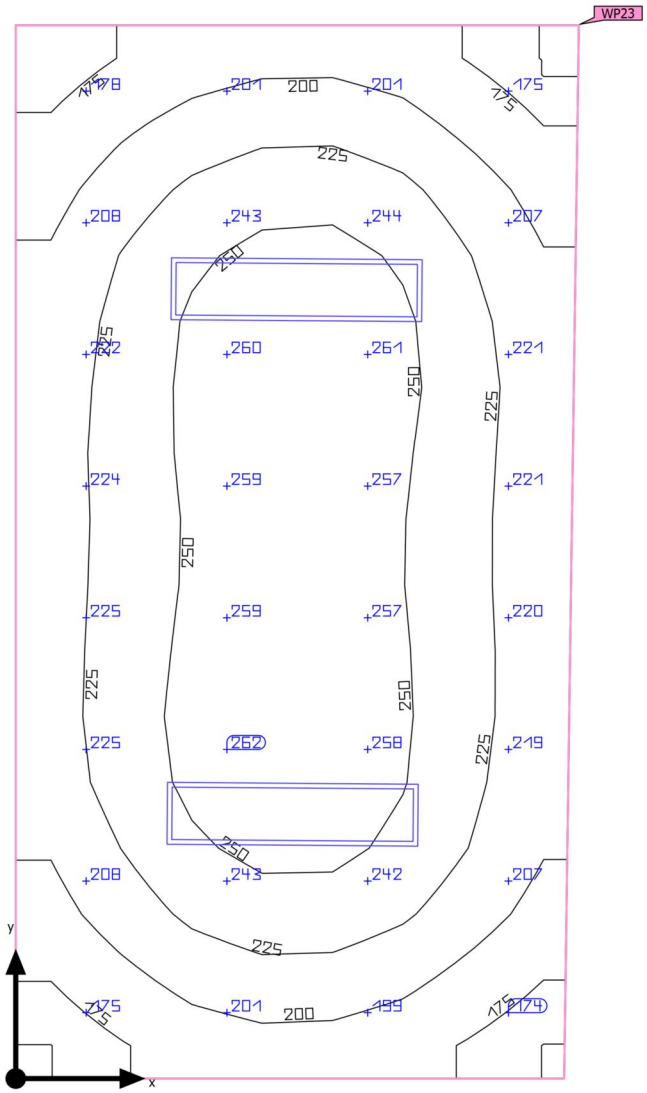
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ingresso (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	13.30 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ingresso (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	224 lx	≥ 100 lx	✓	WP23
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP23
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 28	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	75.5 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.16 W/m²	–		
		2.30 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.684 m X 5.021 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

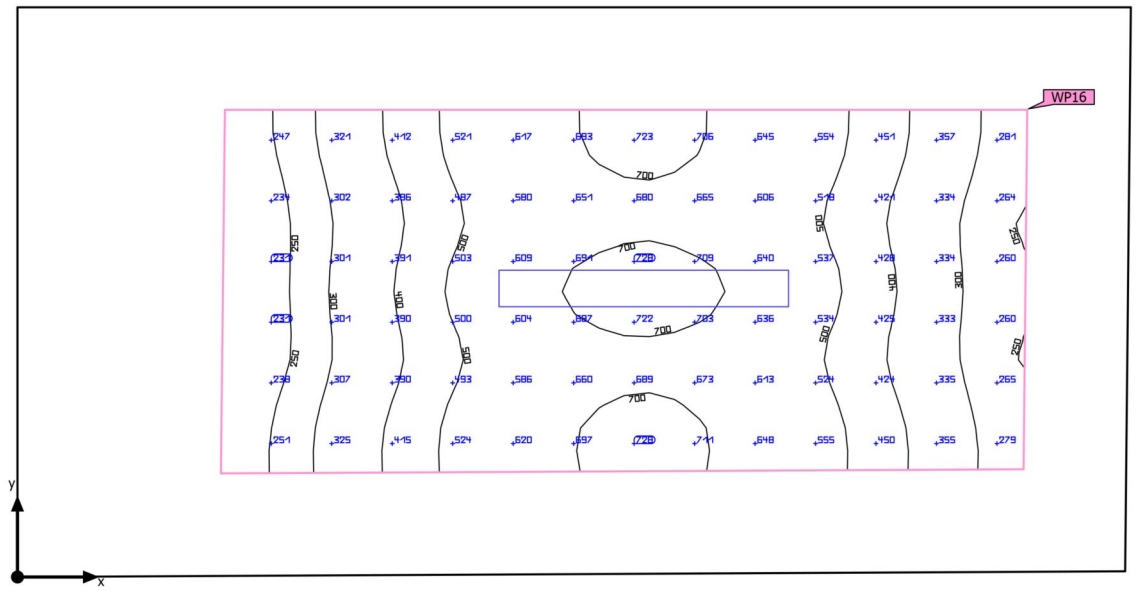
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	19	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · lavanderia (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	12.12 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.450 m

Edificio 1 · Piano 1 · lavanderia (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	482 lx	≥ 200 lx	✓	WP16
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP16
	Valore di allacciamento specifico	9.76 W/m²	–		
		2.03 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	20	≤ 25	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	45.0 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.50 W/m²	–		
		0.93 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.897 m X 2.500 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

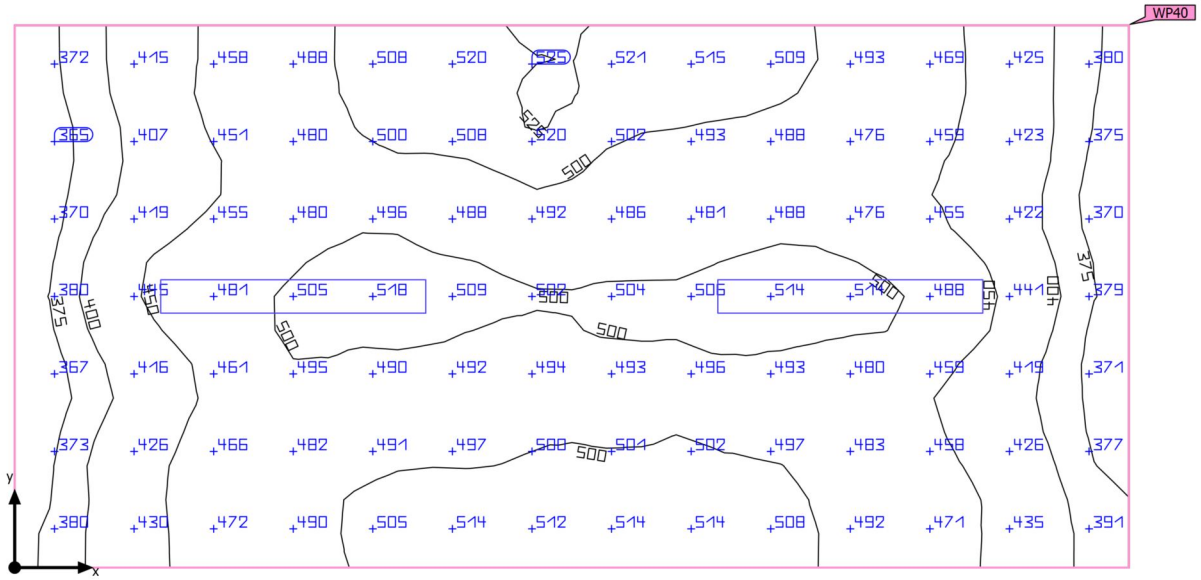
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	20	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · locale tecnico (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	13.88 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	3.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · locale tecnico (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	466 lx	≥ 200 lx	✓	WP40
	g_1	0.77	≥ 0.40	✓	WP40
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	22	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	245 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.85 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.600 m X 5.340 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

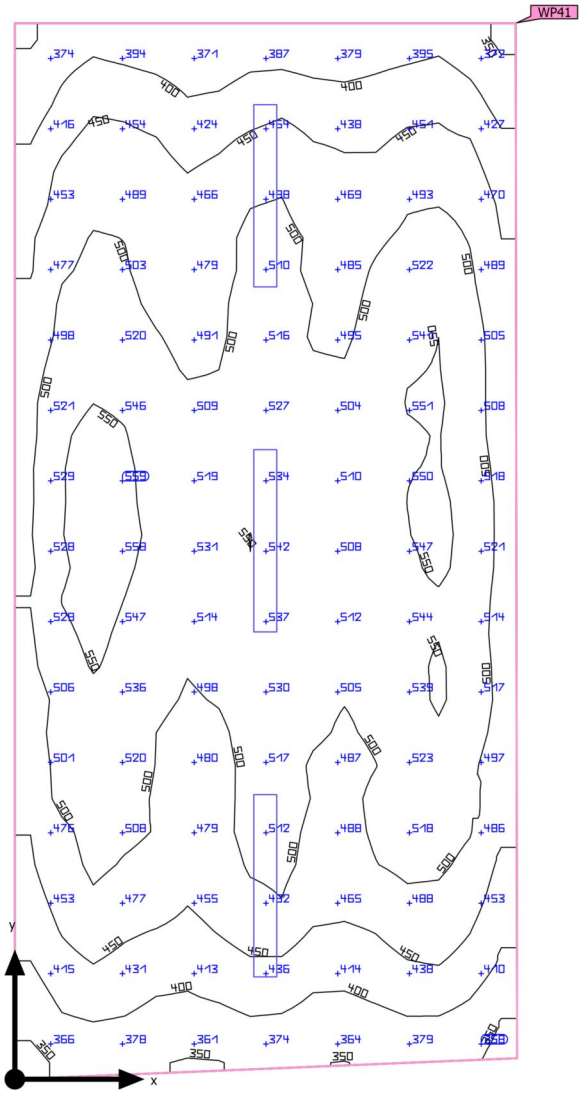
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	22	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · locale tecnico (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	25.46 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	3.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · locale tecnico (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	481 lx	≥ 200 lx	✓	WP41
	g_1	0.69	≥ 0.40	✓	WP41
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	23	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	368 kWh/a	max. 900 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.42 W/m²	–		
		1.34 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.359 m X 3.500 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

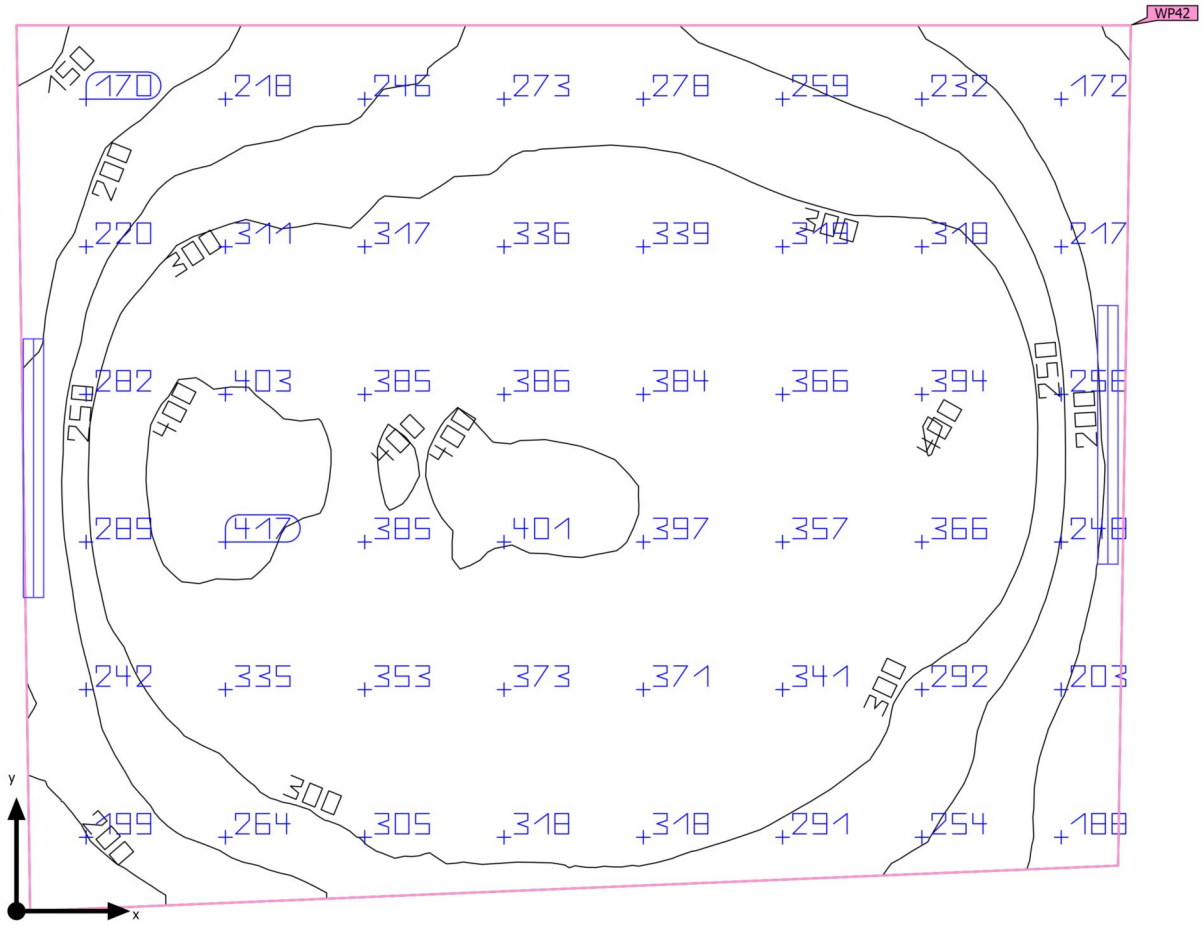
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	23	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · pompe di calore (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	22.91 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · pompe di calore (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	306 lx	≥ 200 lx	✓	WP42
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP42
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	22	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	245 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.76 W/m²	–		
		1.55 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.431 m X 5.469 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

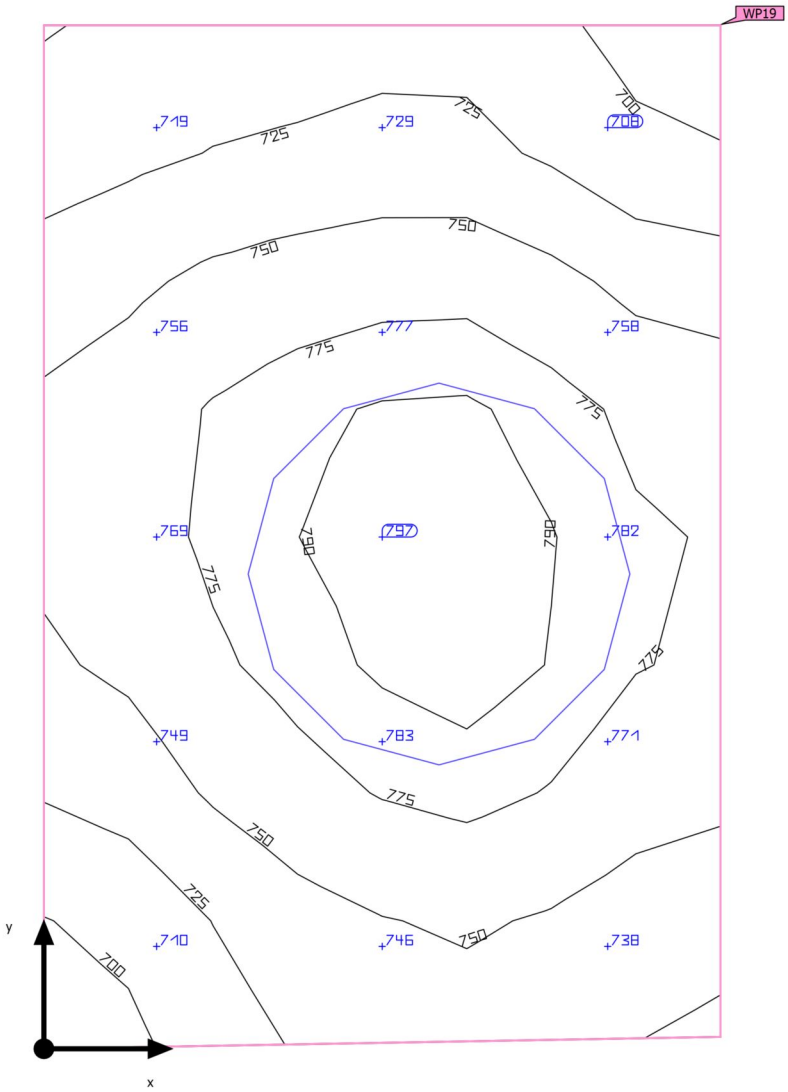
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	22	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · rip (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	0.76 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · rip (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	753 lx	≥ 100 lx	✓	WP19
	g_1	0.92	≥ 0.40	✓	WP19
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 50 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	47.09 W/m²	–		
		6.25 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.072 m X 0.709 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

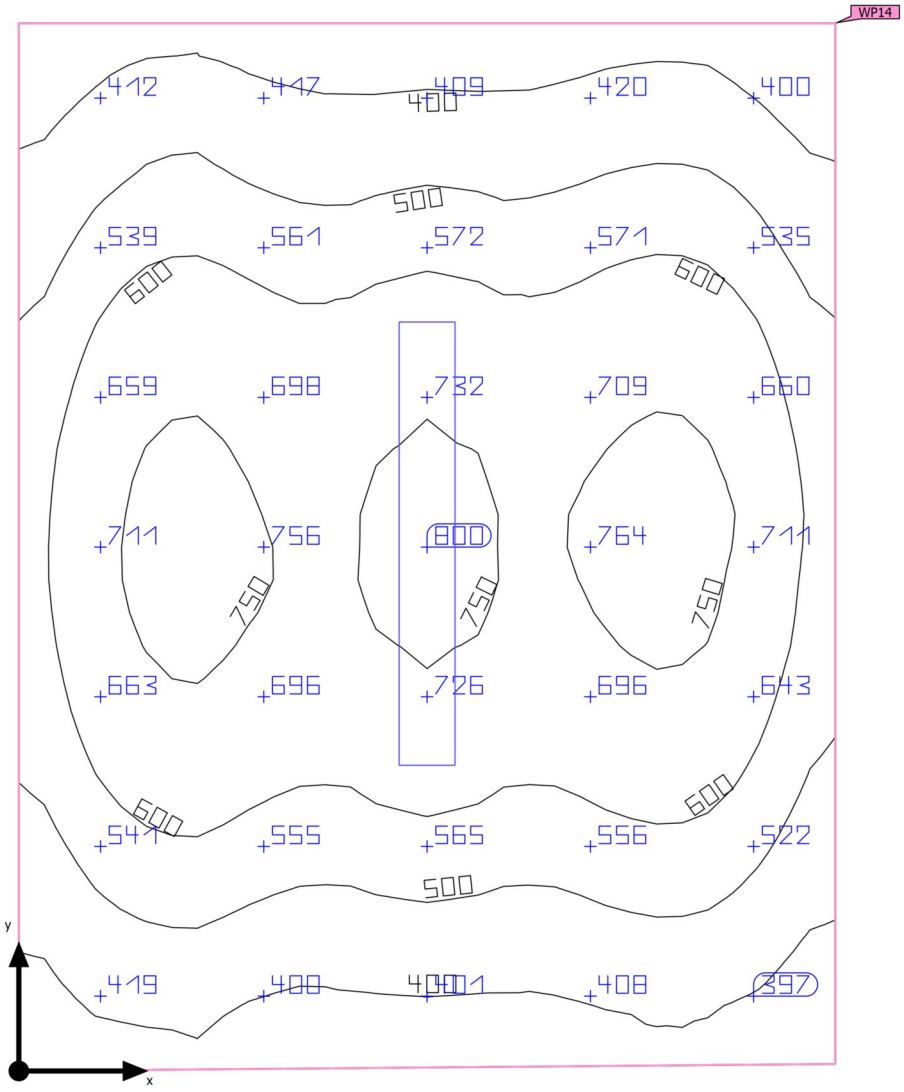
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	7.00 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	573 lx	≥ 100 lx	✓	WP14
	g_1	0.59	≥ 0.40	✓	WP14
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	20	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	135 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.79 W/m²	–		
		1.36 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.002 m X 2.340 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

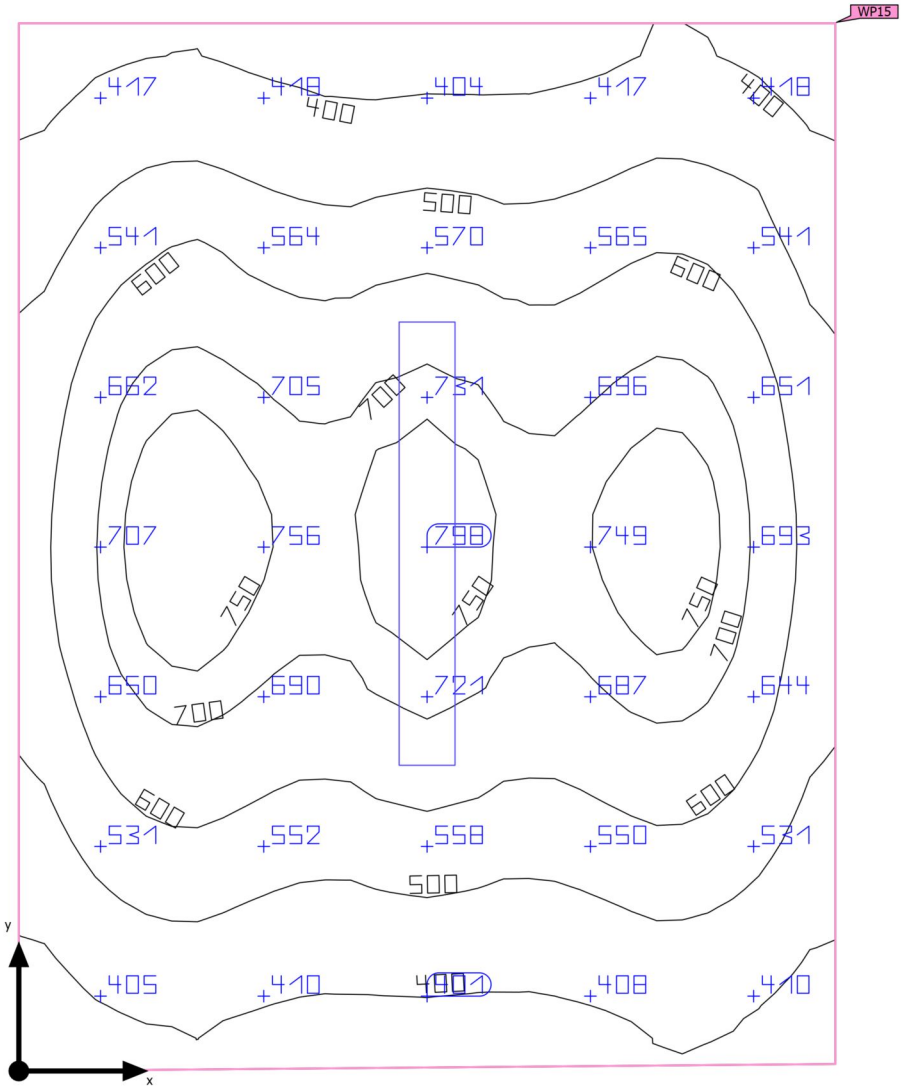
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	20	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	7.00 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	571 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	g_1	0.60	≥ 0.40	✓	WP15
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	20	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	135 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.79 W/m²	–		
		1.36 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.002 m X 2.340 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

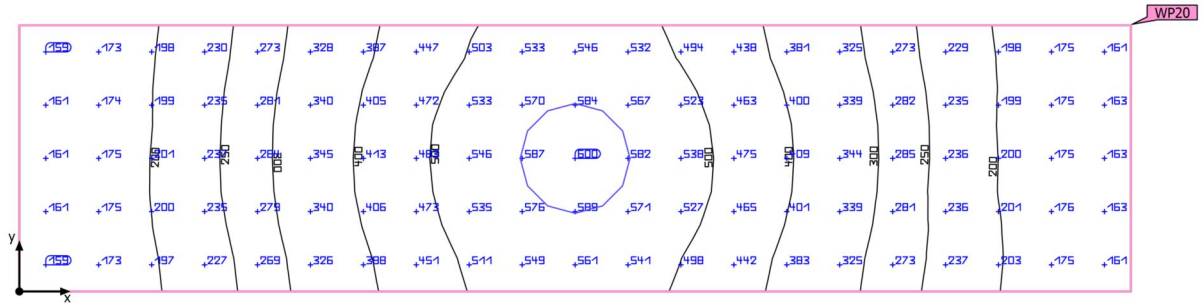
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	20	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	3.93 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	344 lx	≥ 100 lx	✓	WP20
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP20
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	9.06 W/m²	–		
		2.64 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.049 m X 0.970 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

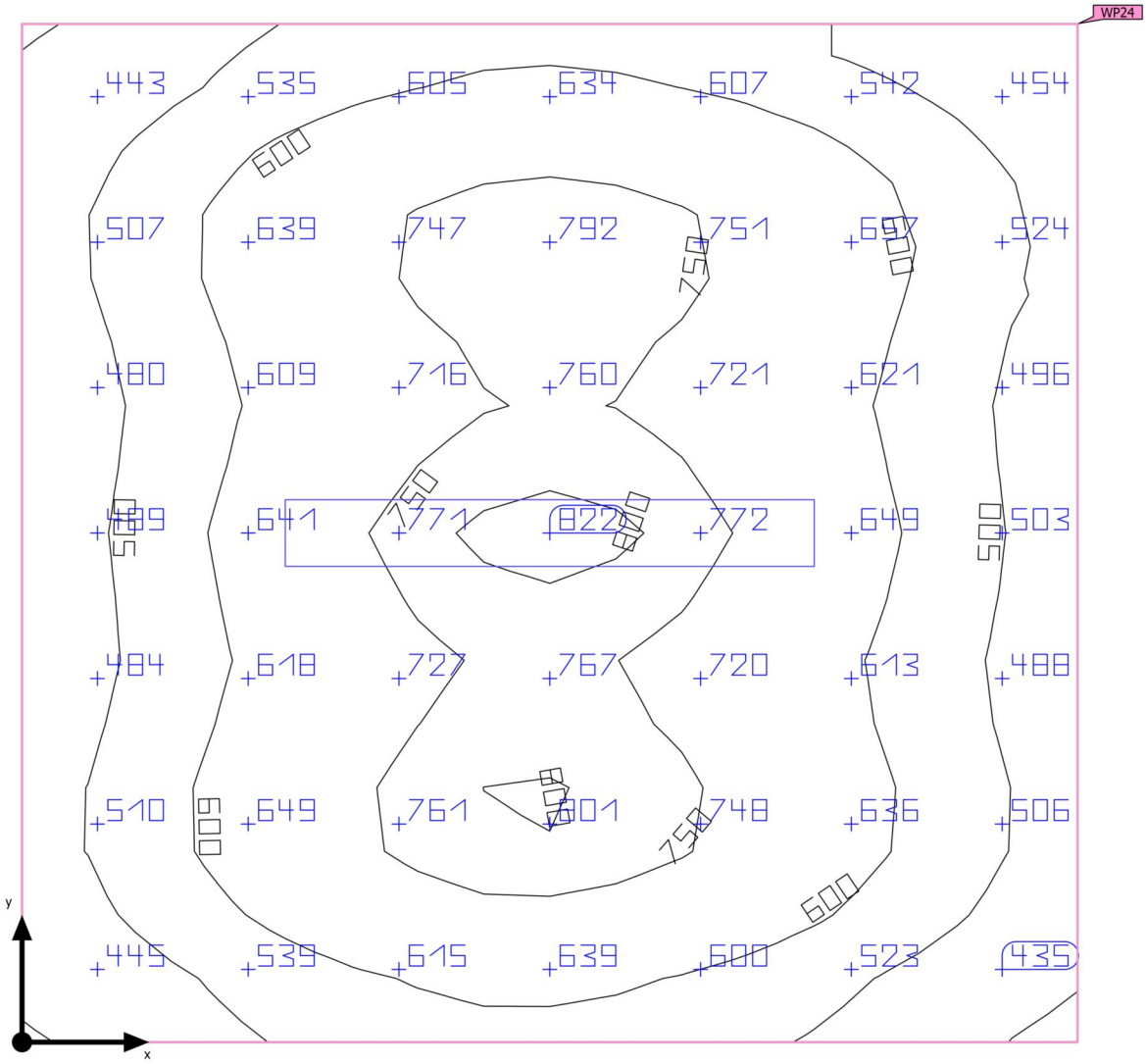
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	6.19 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	618 lx	≥ 100 lx	✓	WP24
	g_1	0.63	≥ 0.40	✓	WP24
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	20	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	135 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.80 W/m²	–		
		1.42 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.534 m X 2.444 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

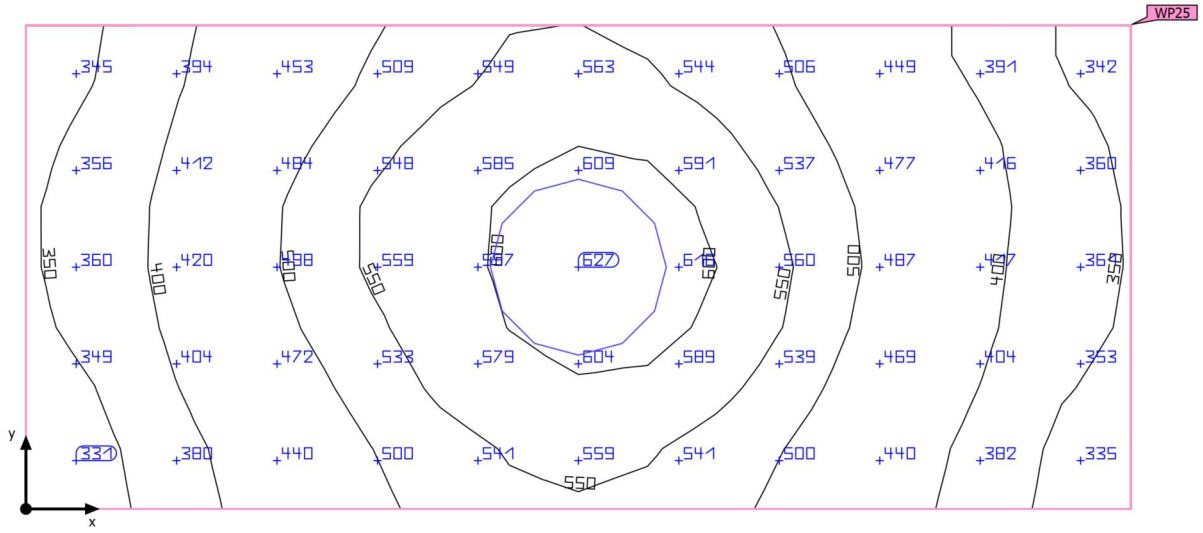
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	20	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	2.77 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	476 lx	≥ 100 lx	✓	WP25
	g_1	0.67	≥ 0.40	✓	WP25
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	12.87 W/m²	–		
		2.71 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.514 m X 1.100 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

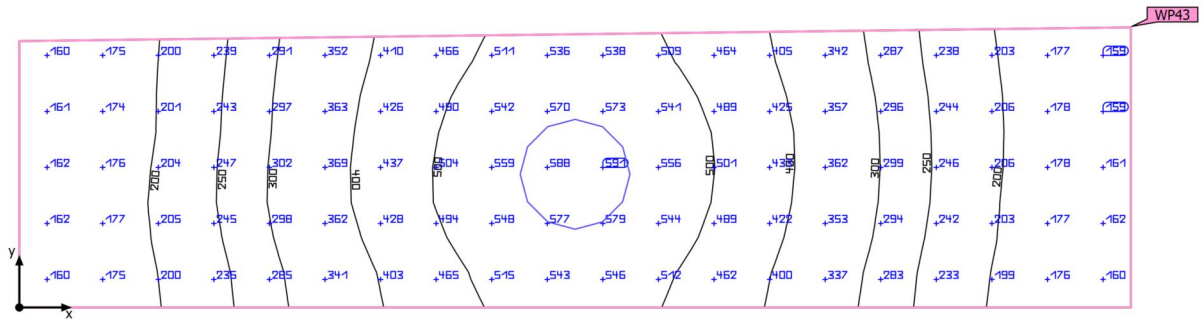
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	4.03 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · ripostiglio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	343 lx	≥ 100 lx	✓	WP43
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP43
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.84 W/m²	–		
		2.58 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.049 m X 1.020 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

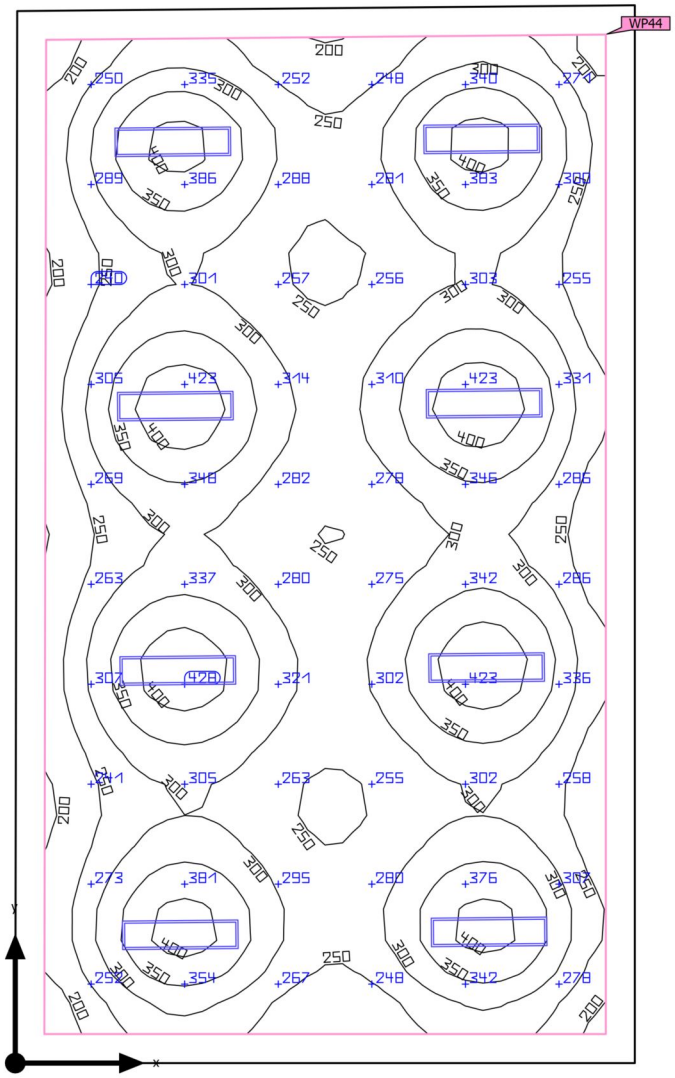
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sala polivalente (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	69.81 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · sala polivalente (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	303 lx	≥ 300 lx	✓	WP44
	g_1	0.56	≥ 0.40	✓	WP44
	Valore di allacciamento specifico	4.59 W/m²	–		
		1.51 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2450 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.93 W/m²	–		
		1.30 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.408 m X 10.941 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

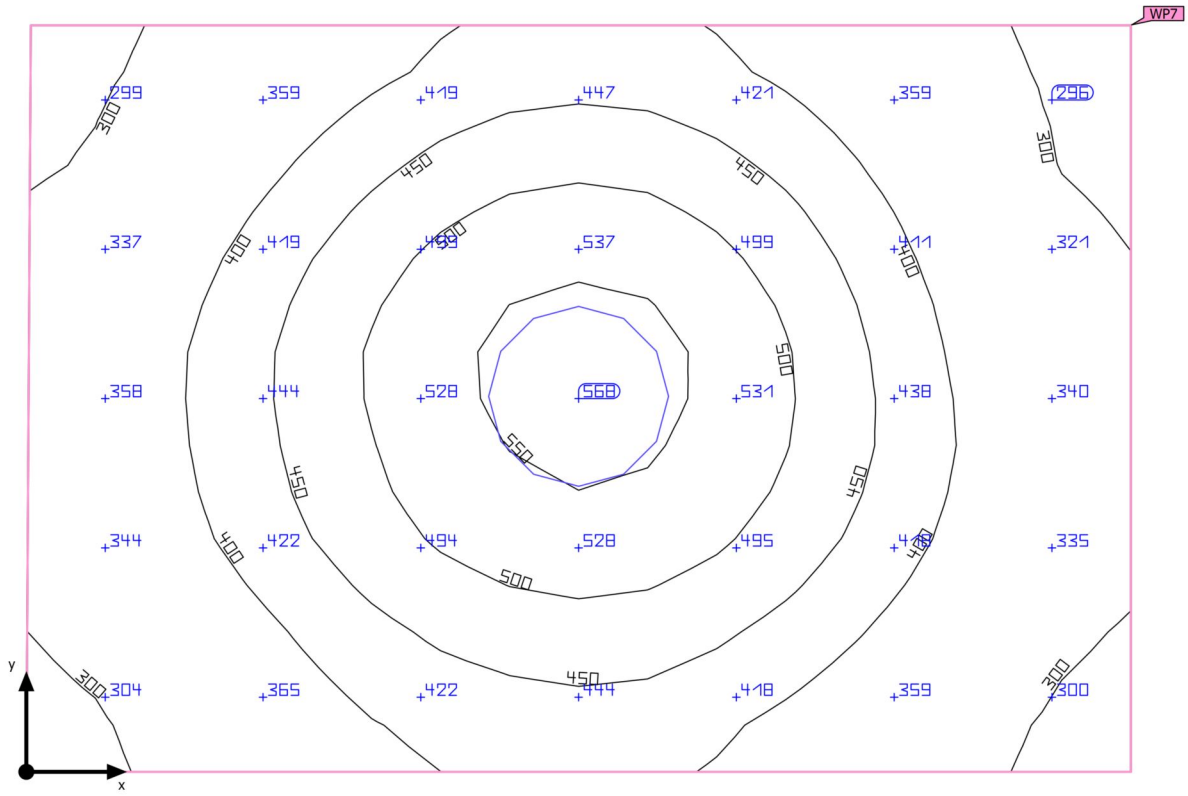
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · serivizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	4.07 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · serivizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	413 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	g_1	0.67	≥ 0.40	✓	WP7
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG,max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.75 W/m²	–		
		2.12 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.456 m X 1.660 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

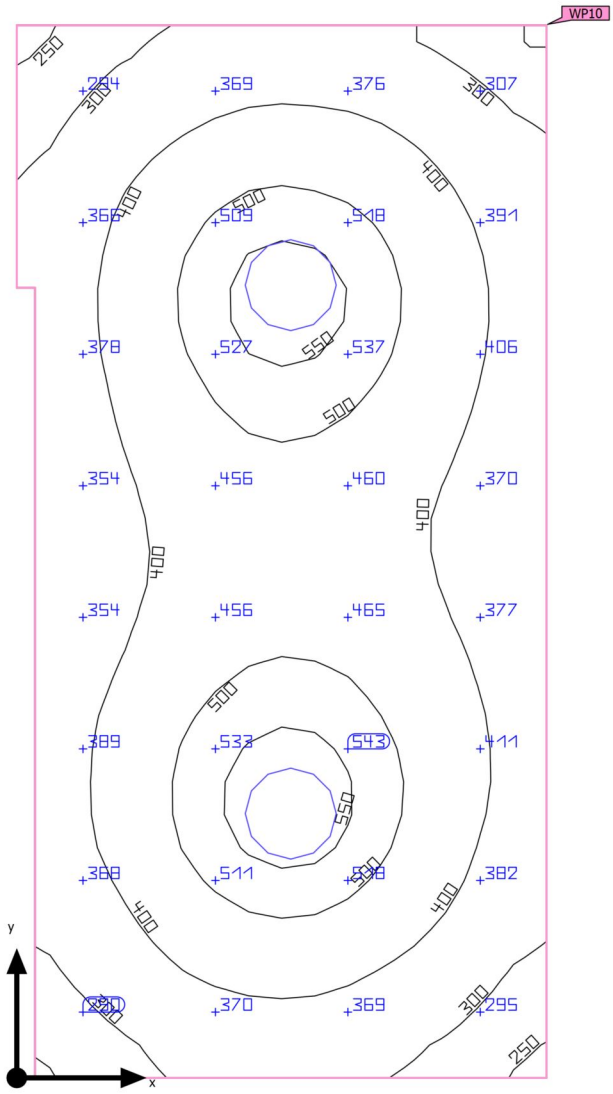
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · servizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	10.51 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · servizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	414 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	g_1	0.58	≥ 0.40	✓	WP10
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	58.8 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.77 W/m²	–		
		1.64 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.330 m X 4.630 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

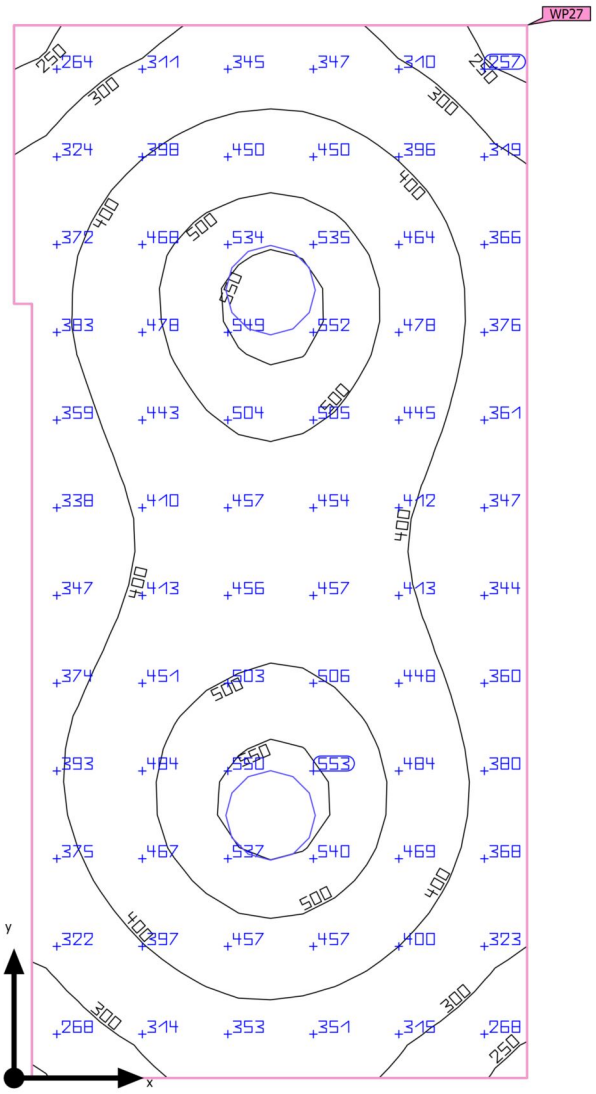
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · servizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	10.53 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · servizi igienici (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	415 lx	≥ 200 lx	✓	WP27
	g_1	0.56	≥ 0.40	✓	WP27
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG,max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	58.8 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.76 W/m²	–		
		1.63 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.709 m X 2.295 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

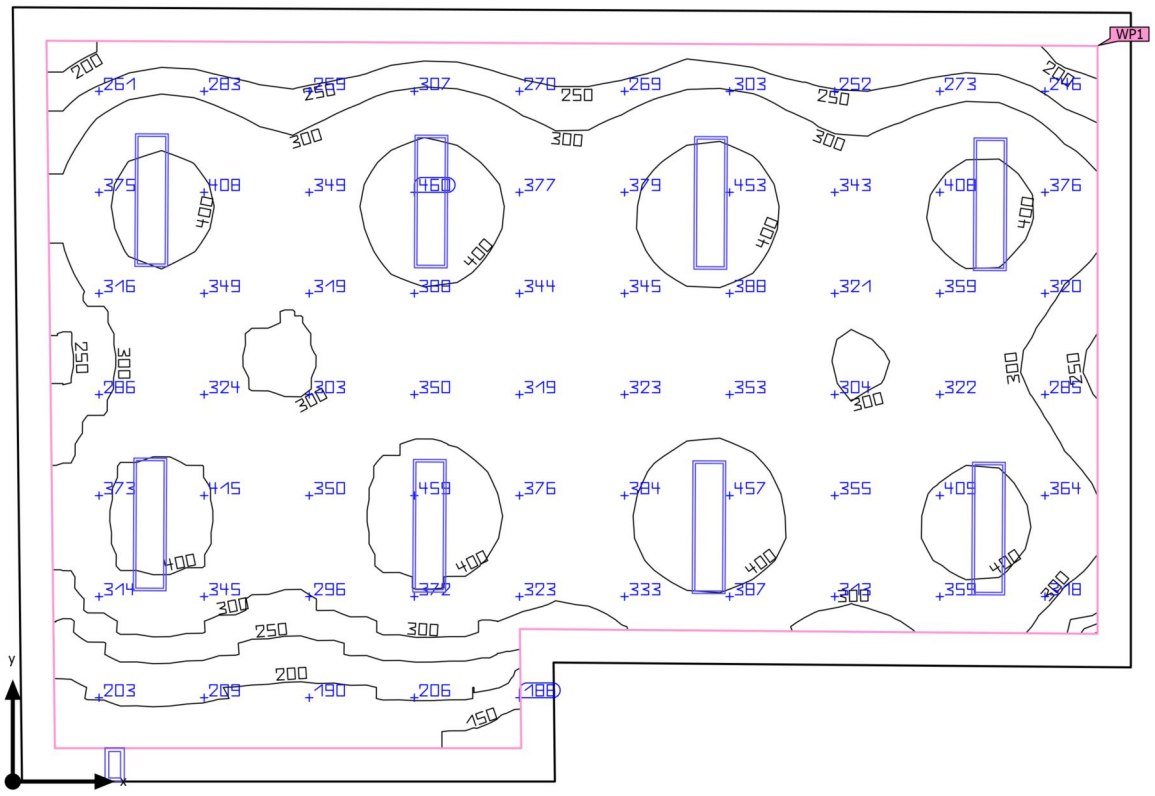
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sezione1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	64.30 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · sezione1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	332 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	g_1	0.40	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	5.04 W/m²	–		
		1.52 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2300 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.27 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.073 m X 6.979 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

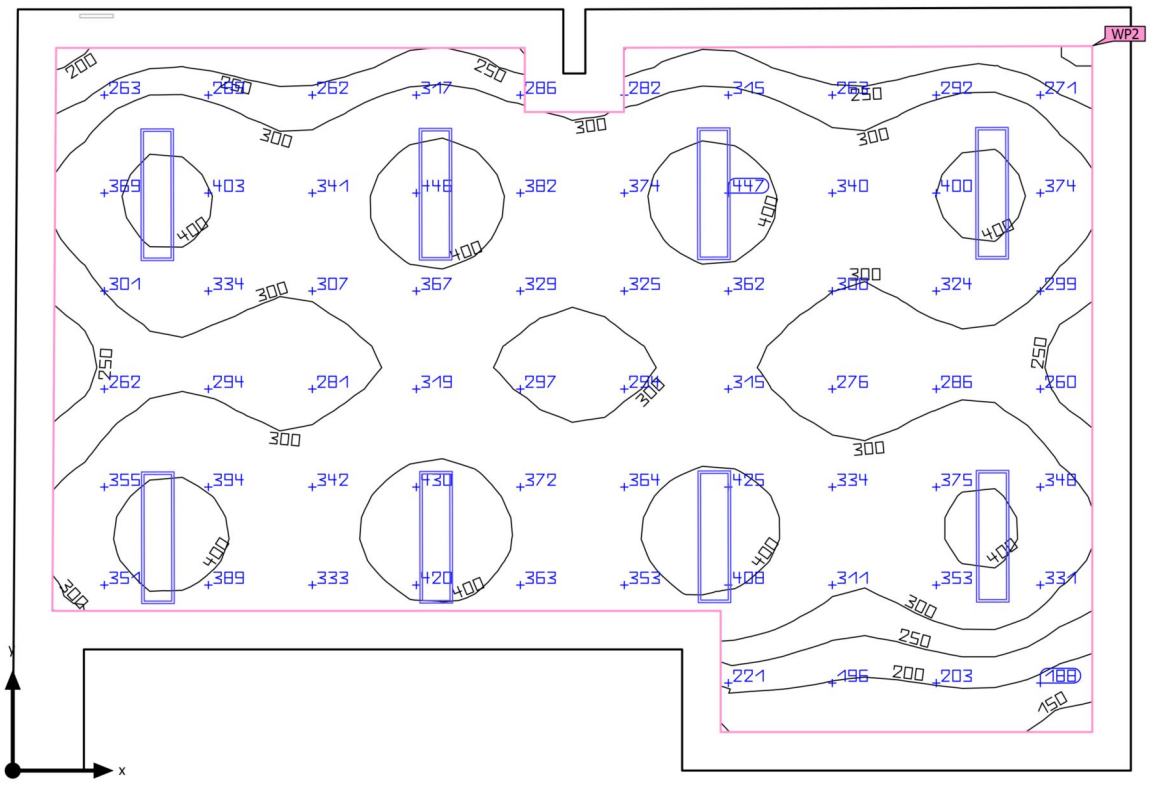
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90		21	3295 lm	96.1 lm/W
1	Non ancora Membro DIALux	MI1203	MIRROR 2H SE IP42 REST MODE		–	480 lm	∞ lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sezione2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	63.97 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.350 m

Edificio 1 · Piano 1 · sezione2 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	328 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	g_1	0.41	≥ 0.40	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	5.34 W/m²	–		
		1.63 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.29 W/m²	–		
		1.31 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.154 m X 6.929 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

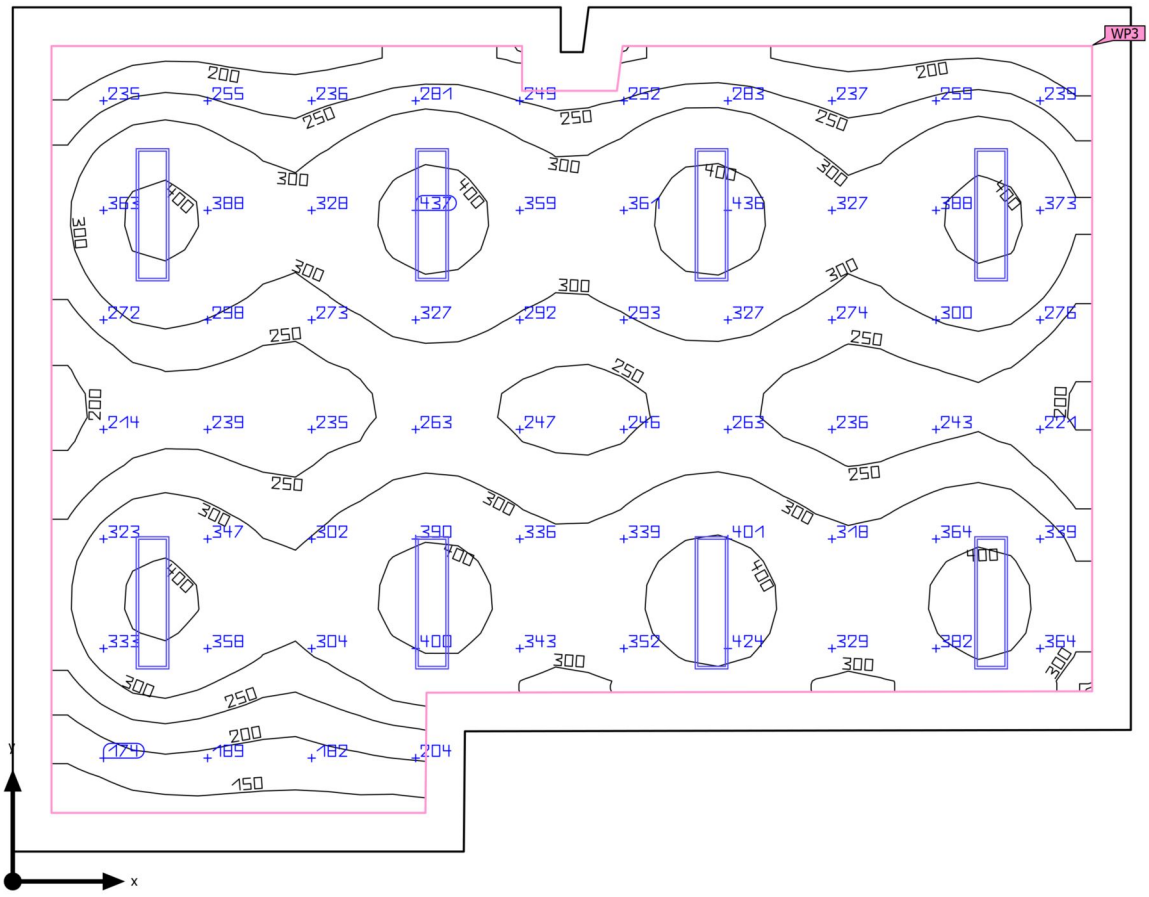
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sezione3 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	70.48 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.350 m

Edificio 1 · Piano 1 · sezione3 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	302 lx	≥ 300 lx	✓	WP3
	g_1	0.40	≥ 0.40	✓	WP3
	Valore di allacciamento specifico	4.71 W/m²	–		
		1.56 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.89 W/m²	–		
		1.29 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.108 m X 7.634 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

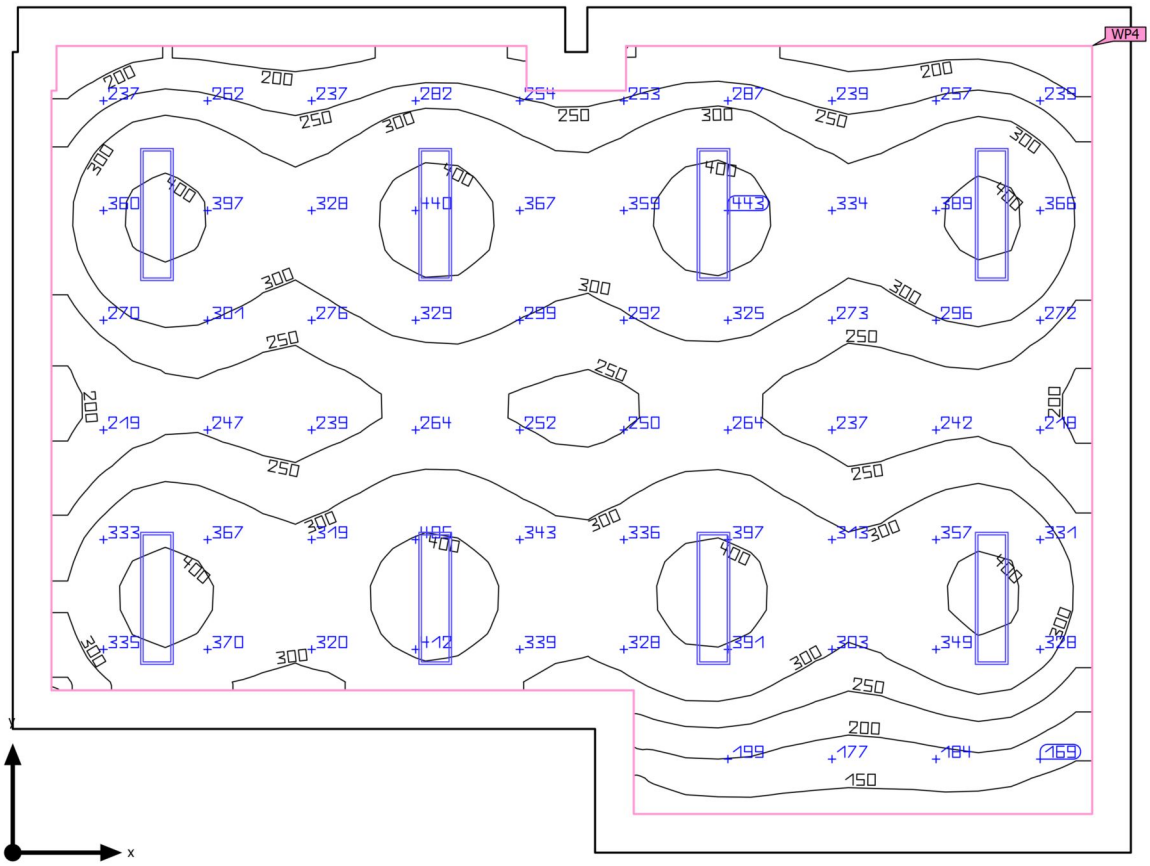
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sezione4 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	71.45 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.350 m

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · sezione4 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	301 lx	≥ 300 lx	✓	WP4
	g_1	0.40	≥ 0.40	✓	WP4
	Valore di allacciamento specifico	4.63 W/m²	–		
		1.54 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	365 kWh/a	max. 2550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.84 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.119 m X 7.654 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

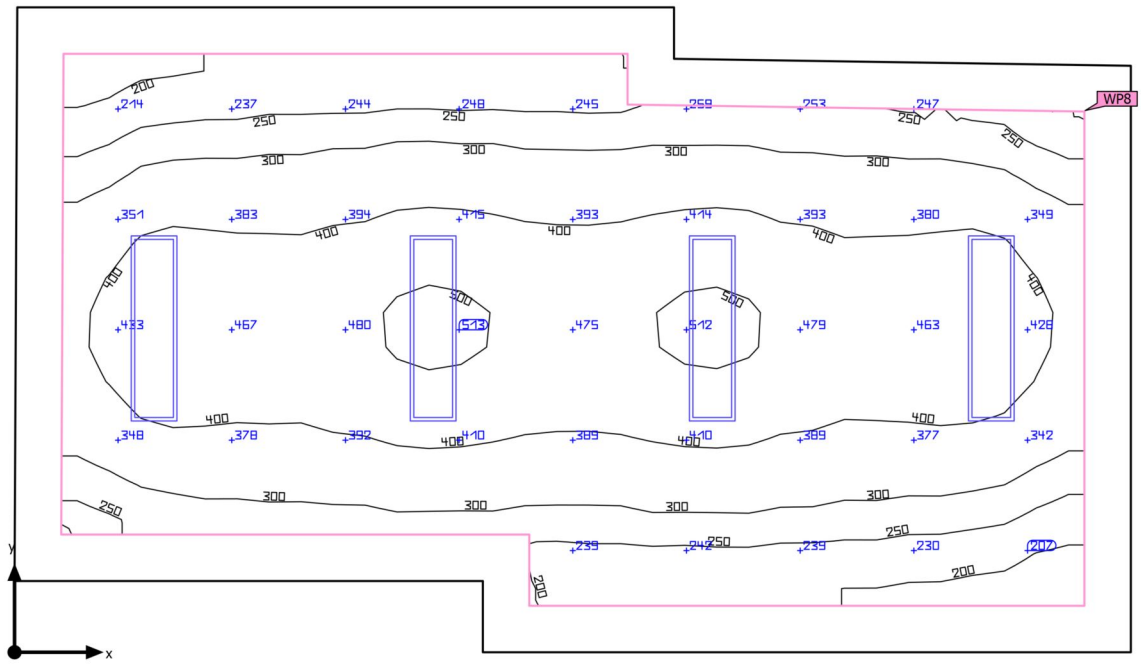
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
8	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	21	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · spazio genitori (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	27.55 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · spazio genitori (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	356 lx	≥ 300 lx	✓	WP8
	g_1	0.47	≥ 0.40	✓	WP8
	Valore di allacciamento specifico	6.50 W/m²	–		
		1.82 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 19	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	18.5 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.98 W/m²	–		
		1.40 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.208 m X 4.164 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

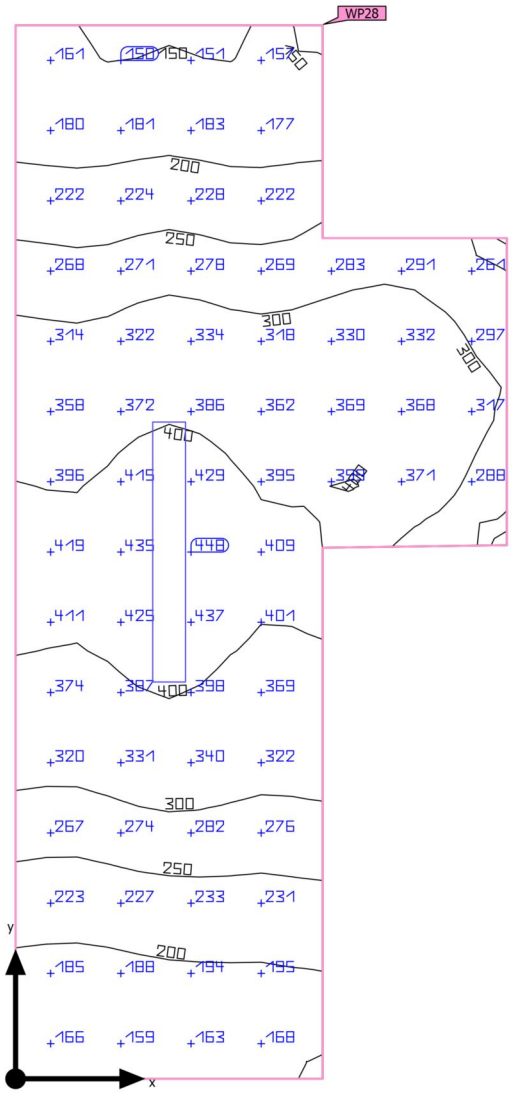
Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.1 Salvare, copiare ecc.)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
4	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	19	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	9.08 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	294 lx	≥ 100 lx	✓	WP28
	g_1	0.51	≥ 0.40	✓	WP28
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	22	≤ 28	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	59.9 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.00 W/m²	–		
		2.04 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.147 m X 2.400 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

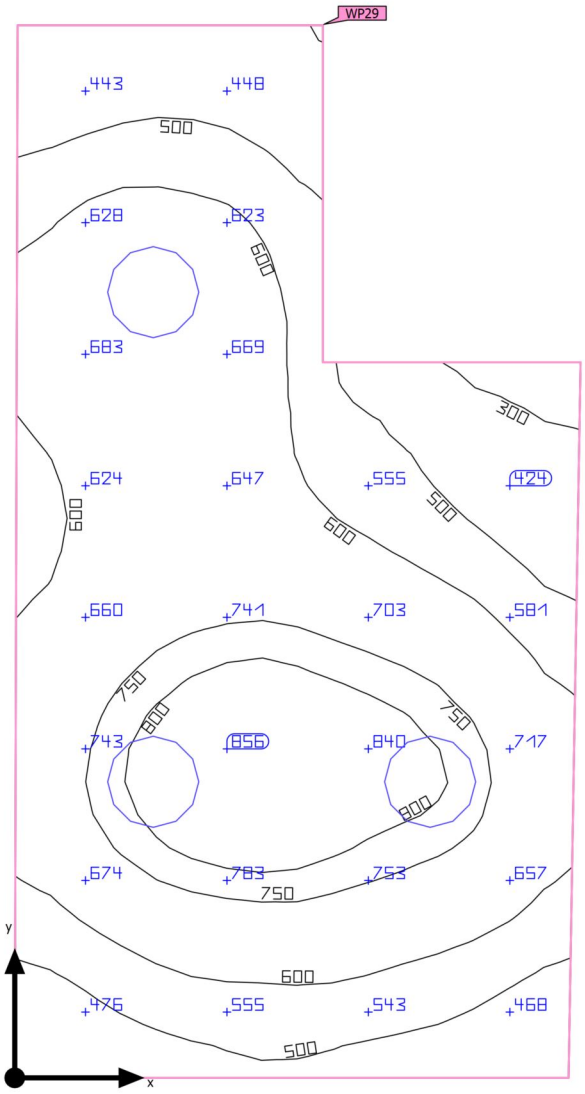
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	22	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	9.70 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	617 lx	≥ 200 lx	✓	WP29
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP29
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.01 W/m²	–		
		1.79 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.485 m X 4.622 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

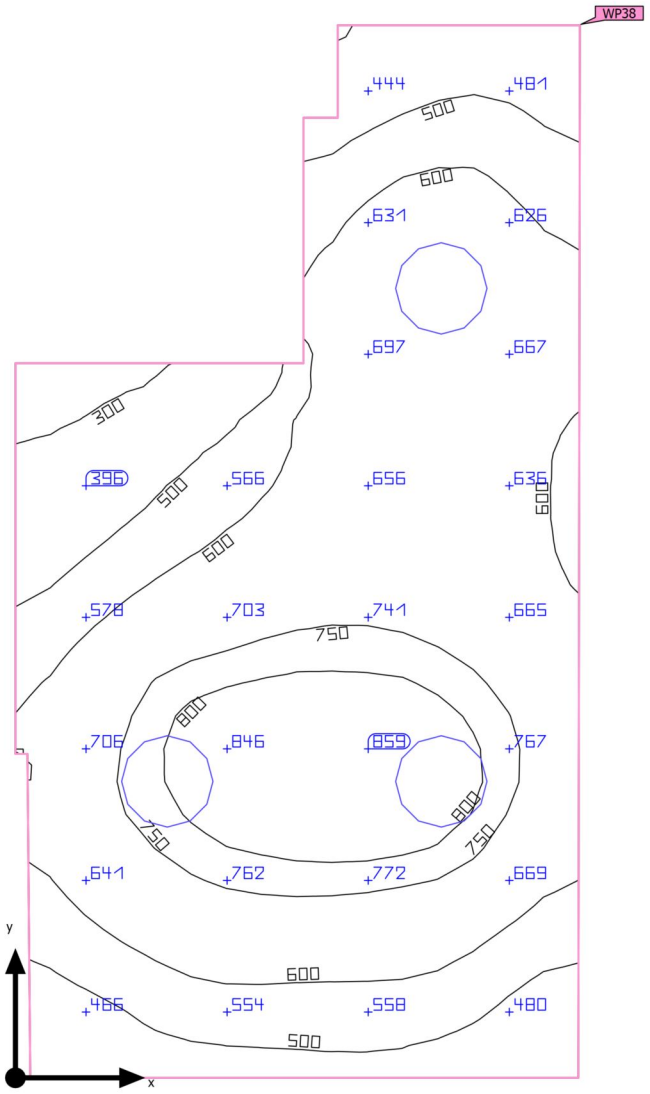
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	9.37 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · spogliatoio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	626 lx	≥ 200 lx	✓	WP38
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP38
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	88.2 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.40 W/m²	–		
		1.82 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.613 m X 2.470 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

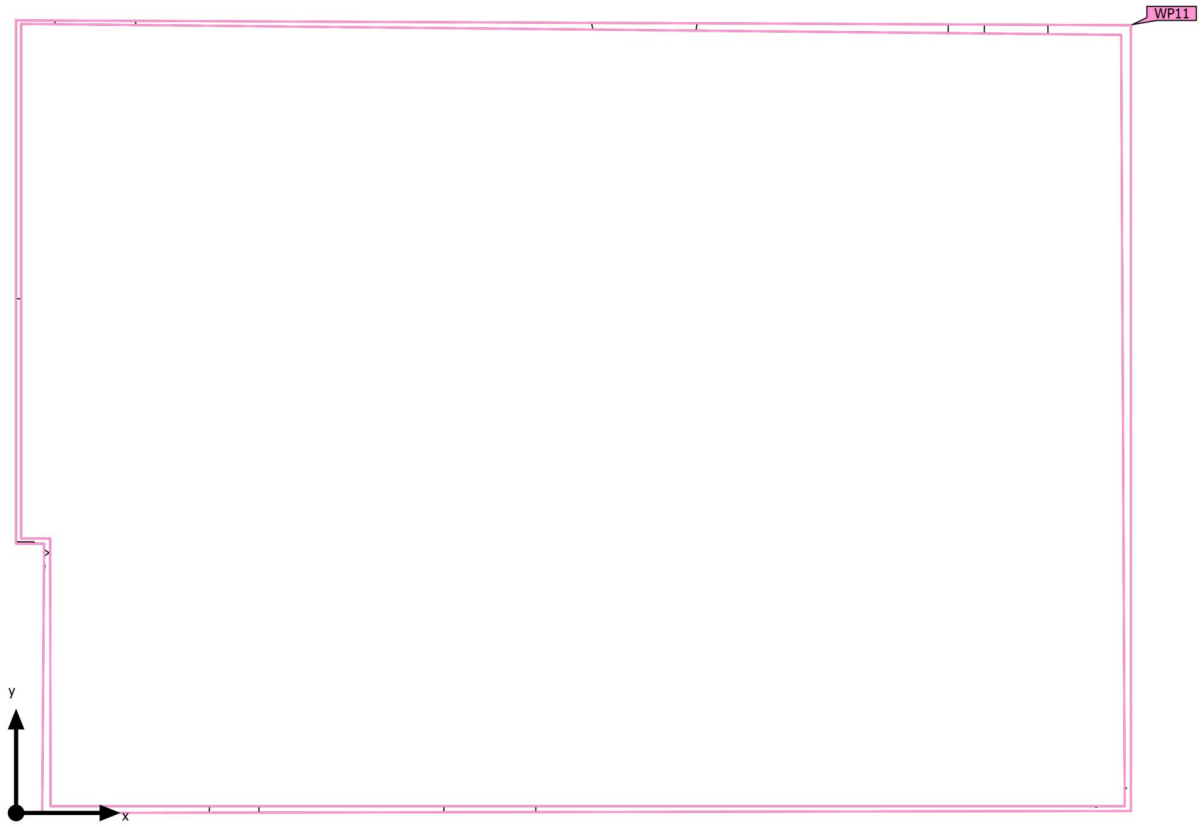
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · sporzionamento (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	0.65 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · sporzionamento (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	634 lx	≥ 500 lx	✓	WP11
	g_1	0.73	≥ 0.60	✓	WP11
Valori di consumo(2)	Consumo	0.00 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

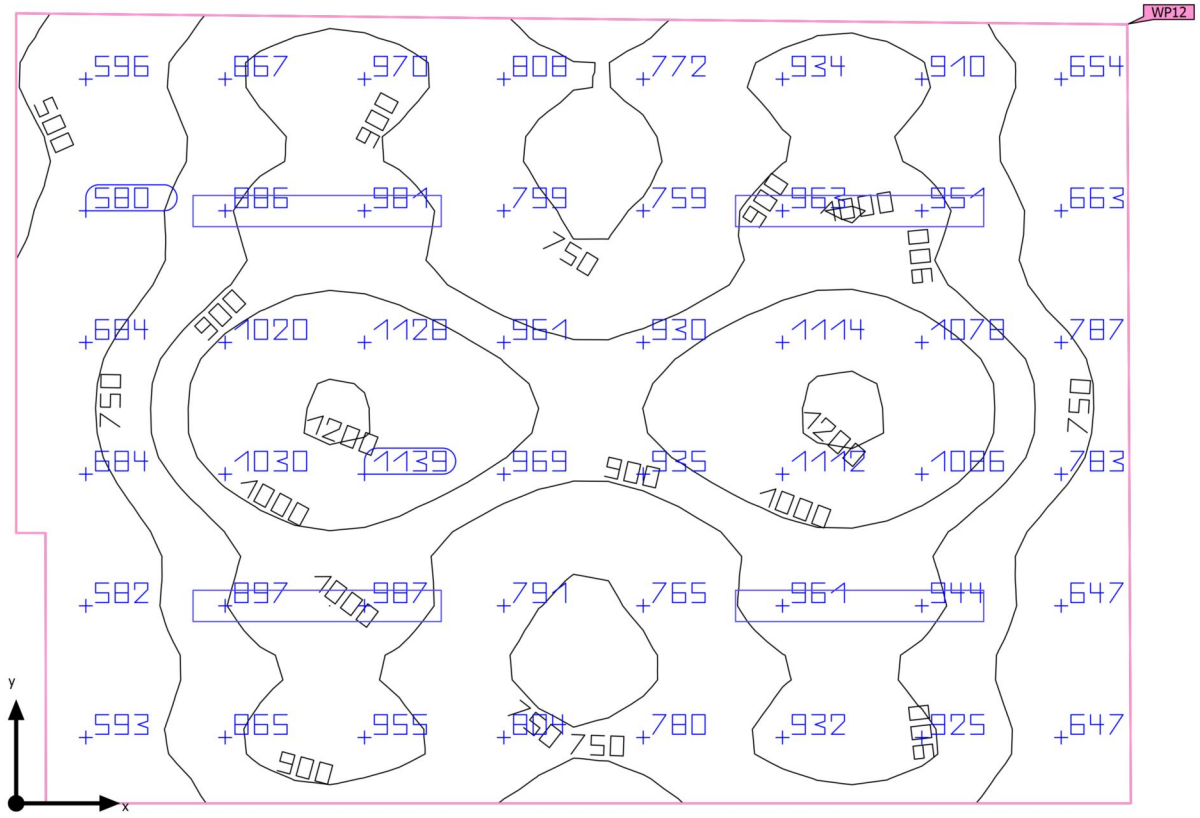
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.762 m X 4.097 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.26.2 Standard (ufficio))

DIALux

Edificio 1 · Piano 1 · sporzionamento (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	22.66 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · sporzionamento (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	851 lx	≥ 300 lx	✓	WP12
	g_1	0.57	≥ 0.40	✓	WP12
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	22	≤ 22	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	290 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	9.62 W/m²	–		
		1.13 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.044 m X 5.704 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

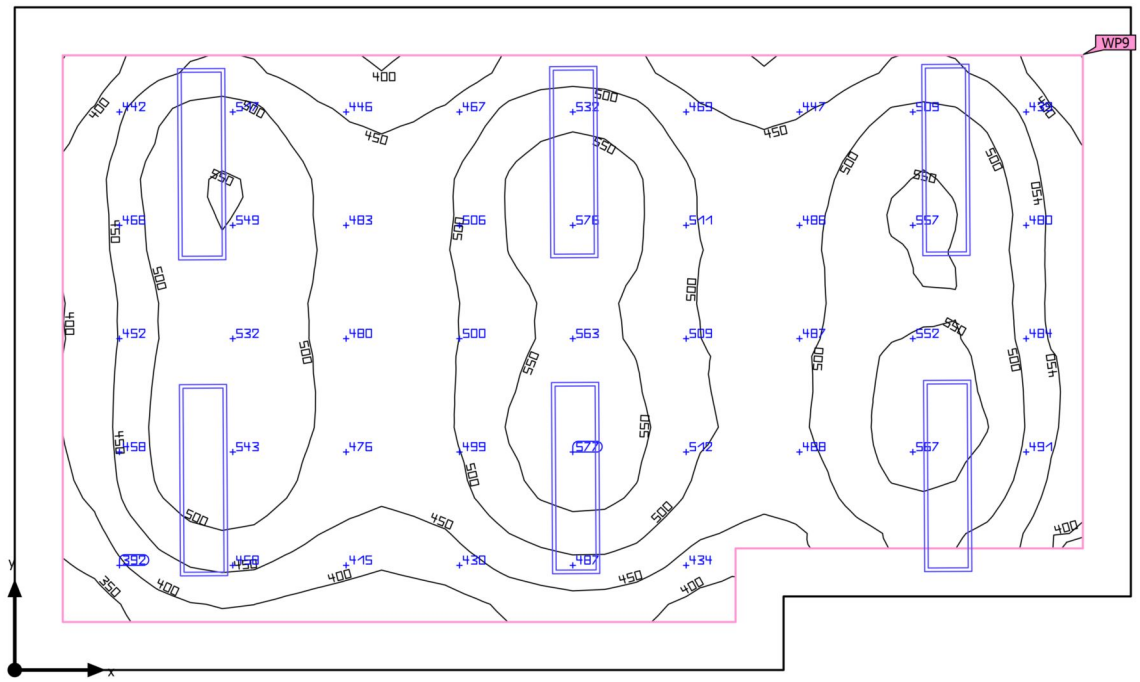
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
4	3F Filippi S.p.A.	58552	3F Linda LED 2x24W DALI L1270	22	54.5 W	7778 lm	142.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · ufficio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	27.89 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · ufficio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	490 lx	≥ 300 lx	✓	WP9
	g_1	0.64	≥ 0.40	✓	WP9
	Valore di allacciamento specifico	9.54 W/m²	–		
		1.95 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 19	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	27.8 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.38 W/m²	–		
		1.51 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.974 m X 4.142 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

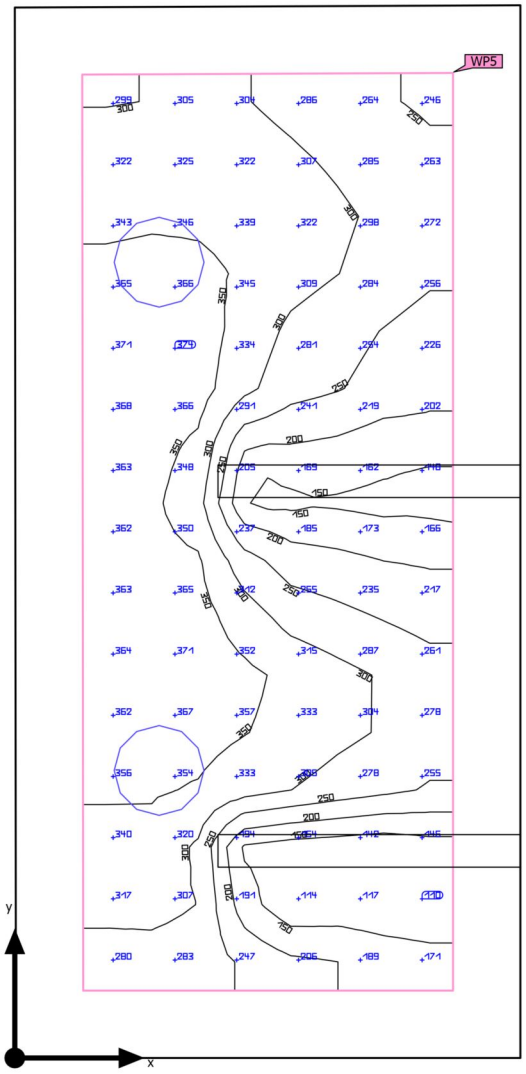
Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.1 Salvare, copiare ecc.)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
6	Non ancora Membro DIALux	102090	NOVALUX - THE PANEL 2: 1200 3K OP CRI90	19	34.3 W	3295 lm	96.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	10.54 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	280 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	g_1	0.40	≥ 0.40	✓	WP5
	Valore di allacciamento specifico	10.57 W/m²	–		
		3.77 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo(2)	Consumo	58.8 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.76 W/m²	–		
		2.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.252 m X 4.689 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

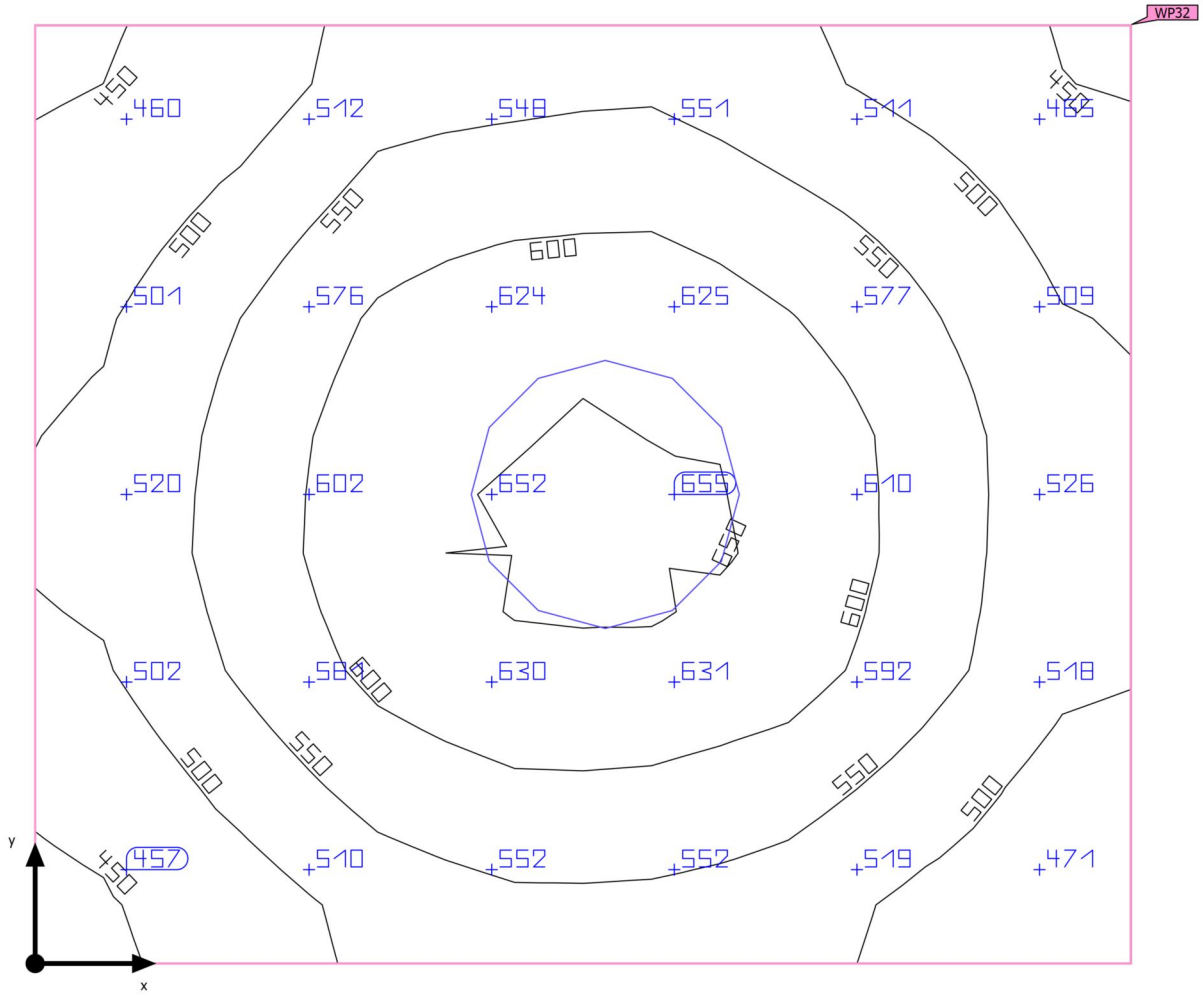
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	2.29 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	551 lx	≥ 200 lx	✓	WP32
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP32
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	15.55 W/m²	–		
		2.82 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.635 m X 1.400 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

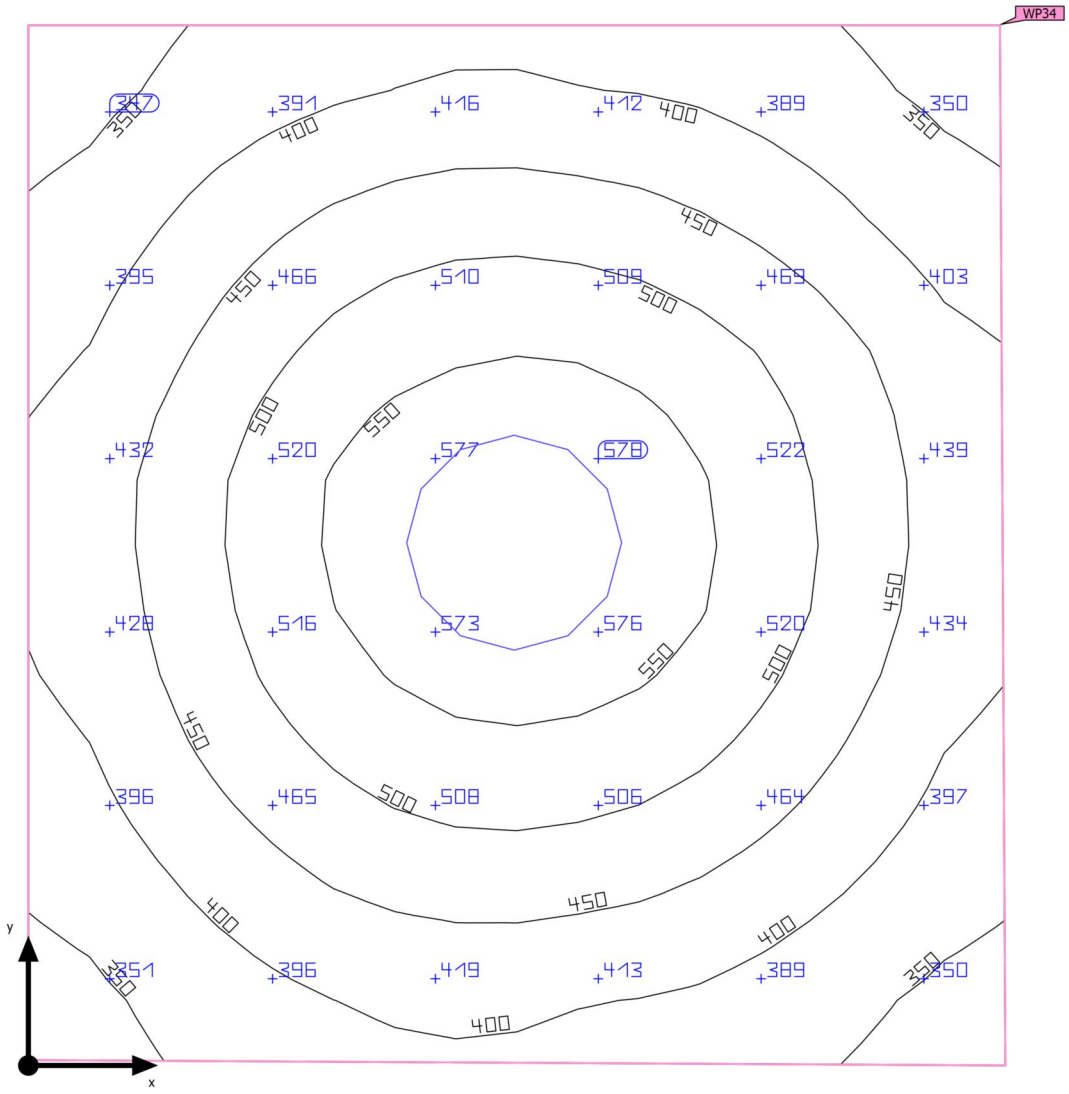
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	3.50 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	450 lx	≥ 200 lx	✓	WP34
	g_1	0.72	≥ 0.40	✓	WP34
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	10.17 W/m²	–		
		2.26 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.936 m X 1.818 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

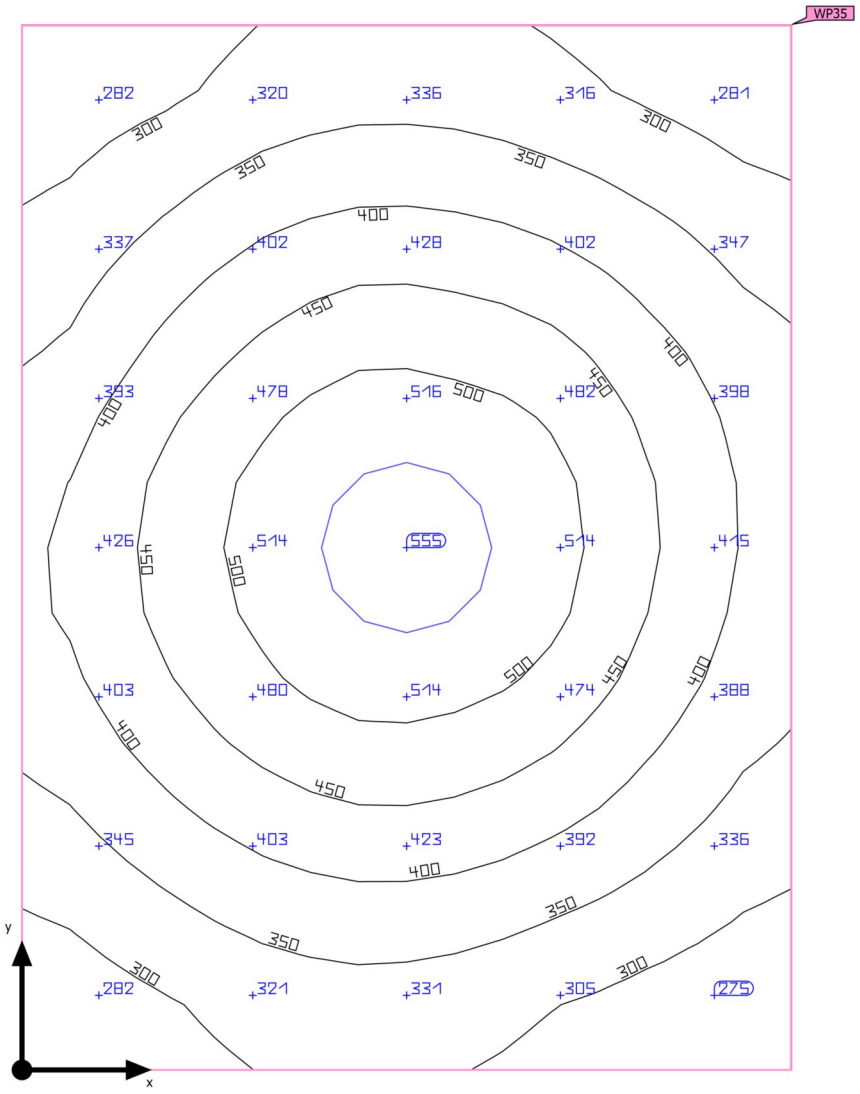
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	4.44 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	394 lx	≥ 200 lx	✓	WP35
	g_1	0.65	≥ 0.40	✓	WP35
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.02 W/m²	–		
		2.03 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.808 m X 2.456 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

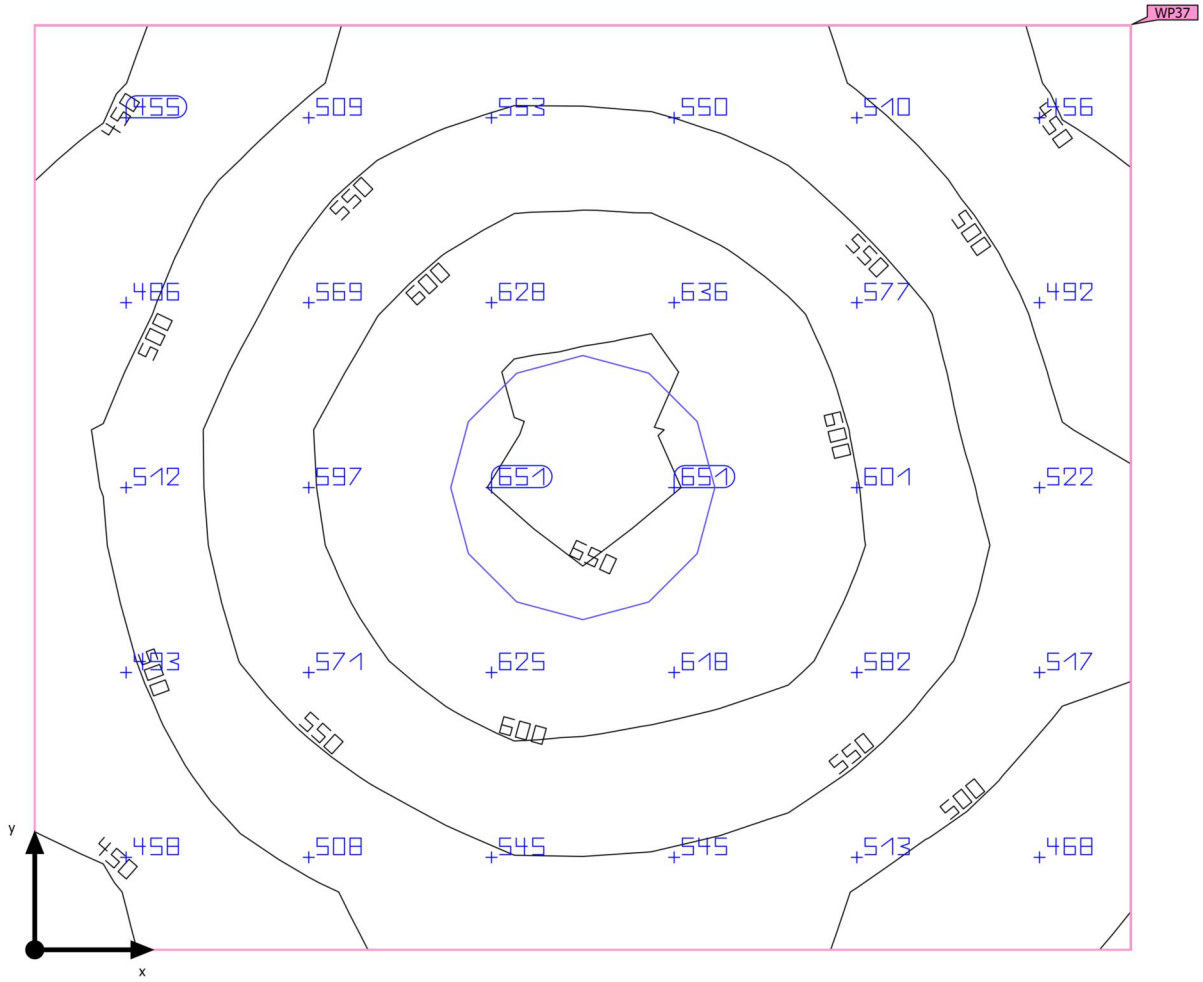
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	2.32 m²	Altezza libera	4.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 60.0 %, Pavimento: 30.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
		Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · wc (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	547 lx	≥ 200 lx	✓	WP37
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP37
Valutazione di abbagliamento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo[2]	Consumo	29.4 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	15.32 W/m²	–		
		2.80 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.400 m X 1.660 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

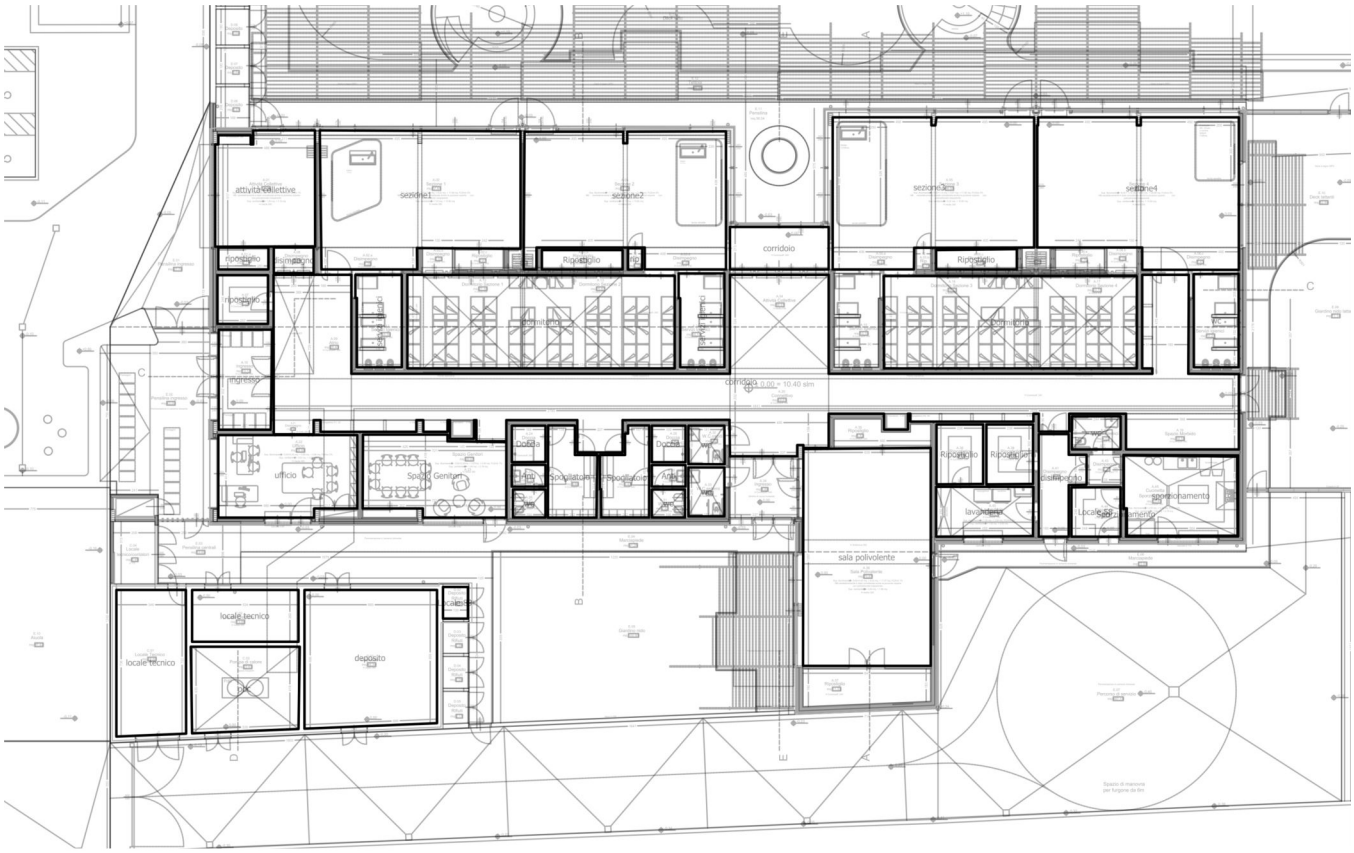
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	104318	NOVALUX - LUNA TND 36W 4K CRI90 D400	19	35.6 W	4208 lm	118.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Anti

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	1.84 m²	0.00 W/m² (Locale)	4.70 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Anti

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	1.82 m²	0.00 W/m² (Locale)	4.75 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

attività collettive

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	28.61 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

corridoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	195.88 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
10	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

corridoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	10.55 m²	0.00 W/m² (Locale)	2.29 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

disimpegno

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	9.08 m²	0.00 W/m² (Locale)	1.84 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Doccia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	3.07 m²	0.00 W/m² (Locale)	3.75 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Doccia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	3.08 m²	0.00 W/m² (Locale)	3.36 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

dormitorio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	62.69 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Dormitorio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	58.83 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

ingresso

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	13.30 m²	0.00 W/m² (Locale)	1.34 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

lavanderia

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	12.12 m²	0.00 W/m² (Locale)	0.51 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Locale 58

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	6.10 m²	0.00 W/m² (Locale)	1.83 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	7.00 m²	0.00 W/m² (Locale)	1.96 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	7.00 m²	0.00 W/m² (Locale)	2.02 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

ripostiglio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	6.19 m²	0.00 W/m² (Locale)	2.27 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

sala polivolente

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	69.81 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

servizi igienici

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	10.51 m²	0.00 W/m² (Locale)	0.51 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

servizi igienici

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	10.53 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

sezione1

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	64.30 m²	0.00 W/m² (Locale)	0.66 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
3	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

sezione2

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	63.97 m²	0.00 W/m² (Locale)	0.60 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
3	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

sezione3

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	70.48 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

sezione4

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	71.45 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Spazio Genitori

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	27.55 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Spogliatoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	9.70 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Spogliatoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	9.37 m²	0.00 W/m² (Locale)	0.57 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

sporzionamento

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	22.66 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

ufficio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	27.89 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
0.0 W	10.54 m²	0.00 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	4.07 m²	0.00 W/m² (Locale)	3.59 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	2.29 m²	0.00 W/m² (Locale)	4.53 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	3.50 m²	0.00 W/m² (Locale)	3.47 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	4.44 m²	0.00 W/m² (Locale)	2.88 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

DIALux

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

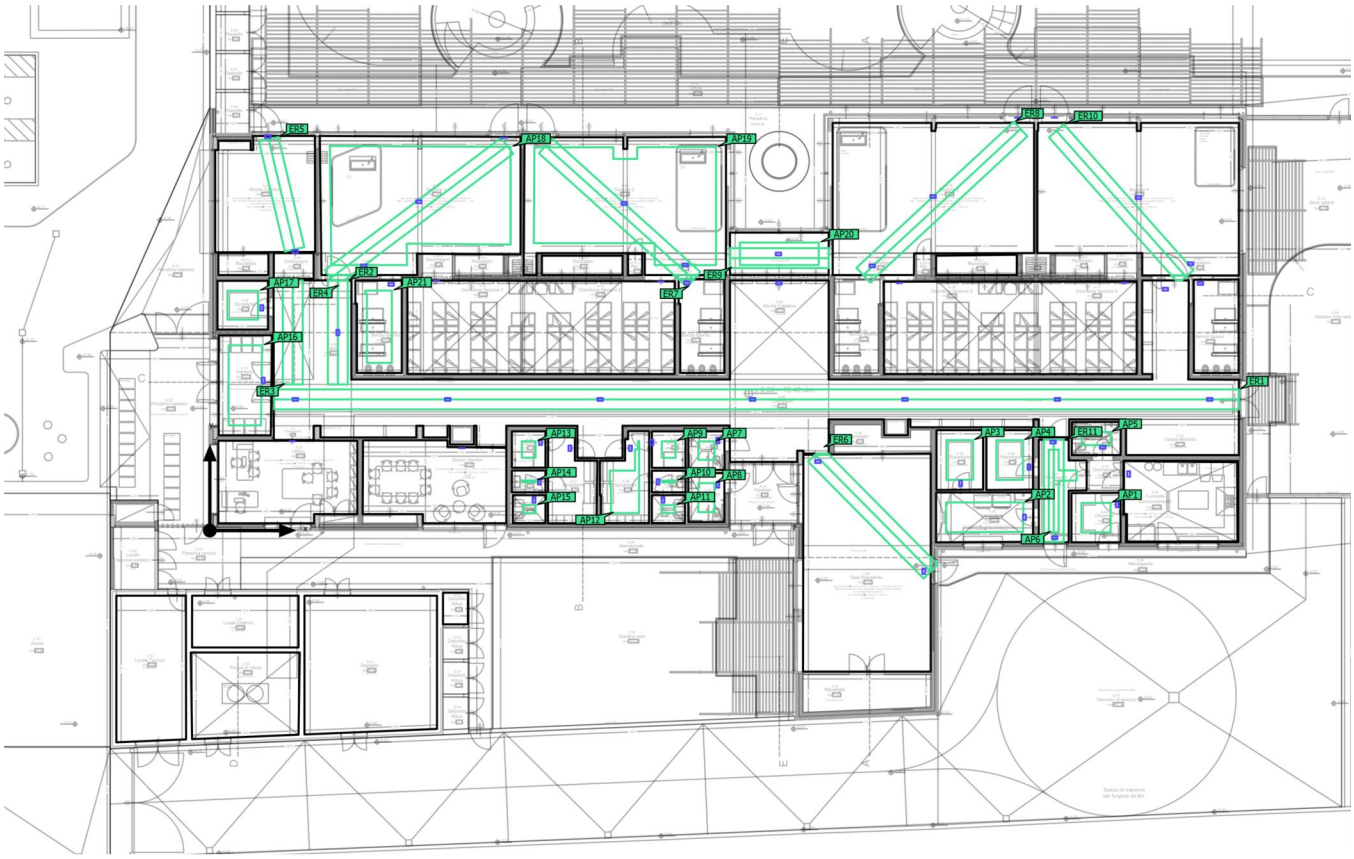
WC

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	$E_{min.}$ (Superficie antipanico)
0.0 W	2.32 m²	0.00 W/m² (Locale)	4.56 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale 58) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.83 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.85 lx	0.38 (≥ 0.025) ✓	AP1
Superficie antipanico (lavanderia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP2
Superficie antipanico (Ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.96 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	AP3
Superficie antipanico (Ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.02 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.89 lx	0.41 (≥ 0.025) ✓	AP4
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.59 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.71 (≥ 0.025) ✓	AP5
Superficie antipanico (disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.84 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.25 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	AP6
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.47 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.98 lx	0.70 (≥ 0.025) ✓	AP7
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.88 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.57 (≥ 0.025) ✓	AP8
Superficie antipanico (Doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.36 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.68 lx	0.72 (≥ 0.025) ✓	AP9
Superficie antipanico (Anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.75 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.75 lx	1.00 (≥ 0.025) ✓	AP10
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.56 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.99 lx	0.91 (≥ 0.025) ✓	AP11

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Spogliatoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.57 lx (≥ 0.50 lx) ✓	7.13 lx	0.080 (≥ 0.025) ✓	AP12
Superficie antipanico (Doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.75 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.95 lx	0.76 (≥ 0.025) ✓	AP13
Superficie antipanico (Anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.70 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.70 lx	1.00 (≥ 0.025) ✓	AP14
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.53 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.97 lx	0.91 (≥ 0.025) ✓	AP15
Superficie antipanico (ingresso) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.34 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	AP16
Superficie antipanico (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.27 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP17
Superficie antipanico (sezione1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.66 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.05 lx	0.11 (≥ 0.025) ✓	AP18
Superficie antipanico (sezione2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.60 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.99 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP19
Superficie antipanico (corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.29 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.13 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP20
Superficie antipanico (servizi igienici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.91 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP21

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.97 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.08 lx	2.00 lx (≥ 1.00 lx) ✓	6.07 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 3 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.82 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.65 lx	1.87 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.62 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER2
Via di esodo 4 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.91 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.34 lx	1.07 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.19 lx	0.21 (≥ 0.025) ✓	ER3
Via di esodo 5 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.78 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.02 lx	1.93 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.79 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER4
Via di esodo 6 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.81 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.26 lx	1.85 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.25 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	ER5
Via di esodo 7 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.26 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.22 lx	1.34 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.13 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	ER6
Via di esodo 8 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.18 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.95 lx	2.06 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.69 lx	0.36 (≥ 0.025) ✓	ER7
Via di esodo 9 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.27 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.76 lx	2.29 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.52 lx	0.42 (≥ 0.025) ✓	ER8
Via di esodo 10 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.73 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.09 lx	1.83 lx (≥ 1.00 lx) ✓	4.98 lx	0.37 (≥ 0.025) ✓	ER9
Via di esodo 11 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.32 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.62 lx	2.36 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.14 lx	0.46 (≥ 0.025) ✓	ER10
Via di esodo 12 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.77 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.42 lx	2.81 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.42 lx	0.52 (≥ 0.025) ✓	ER11

Edificio 1 · Piano 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

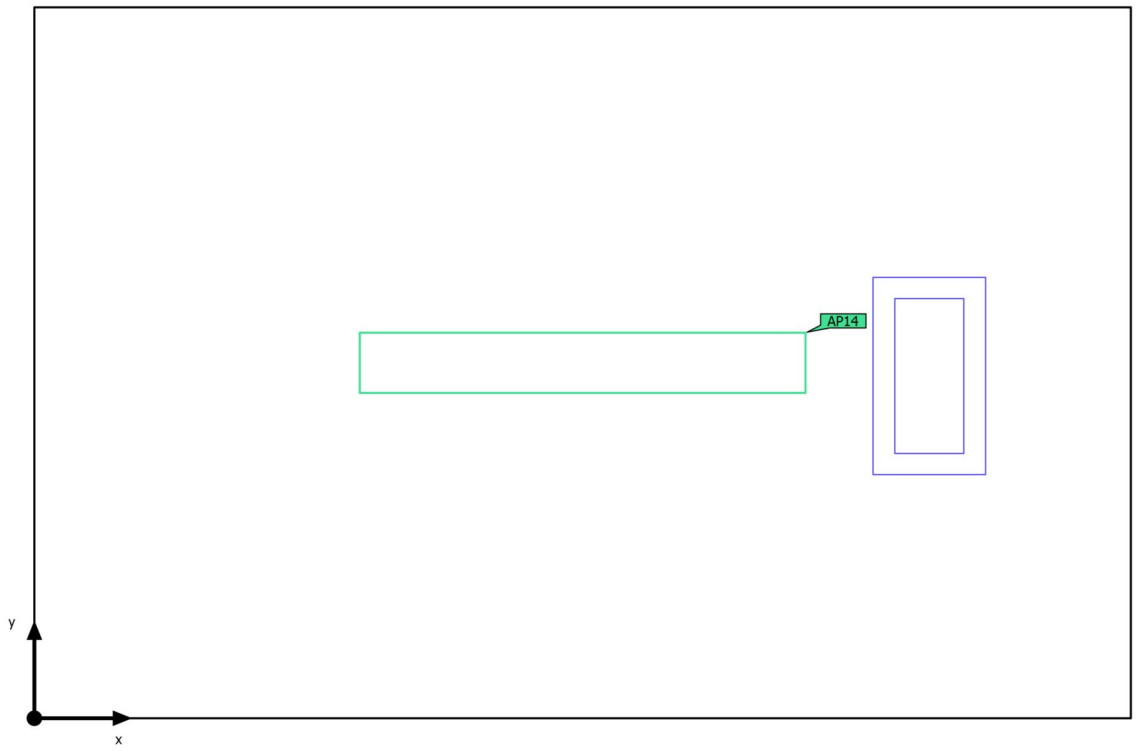
Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 2 · Anti (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	1.84 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Anti (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.70 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.70 lx	1.00 (≥ 0.025) ✓	AP14

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

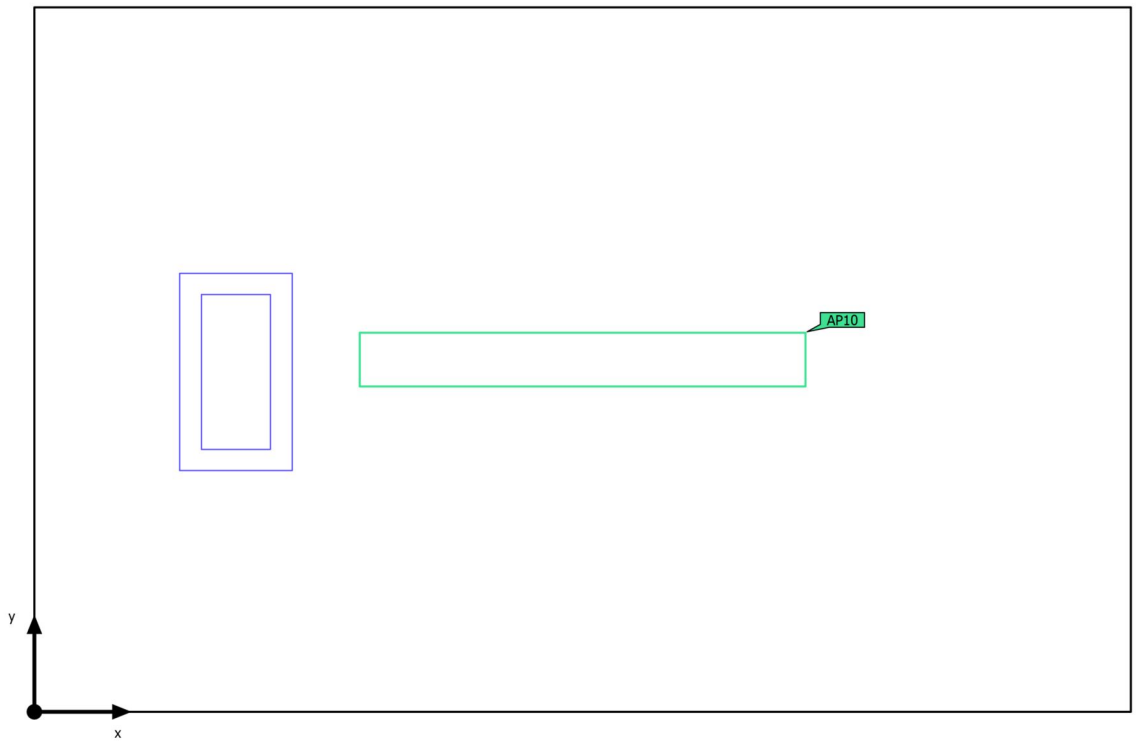
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · Anti (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	1.82 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Anti (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Anti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.75 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.75 lx	1.00 (≥ 0.025) ✓	AP10

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

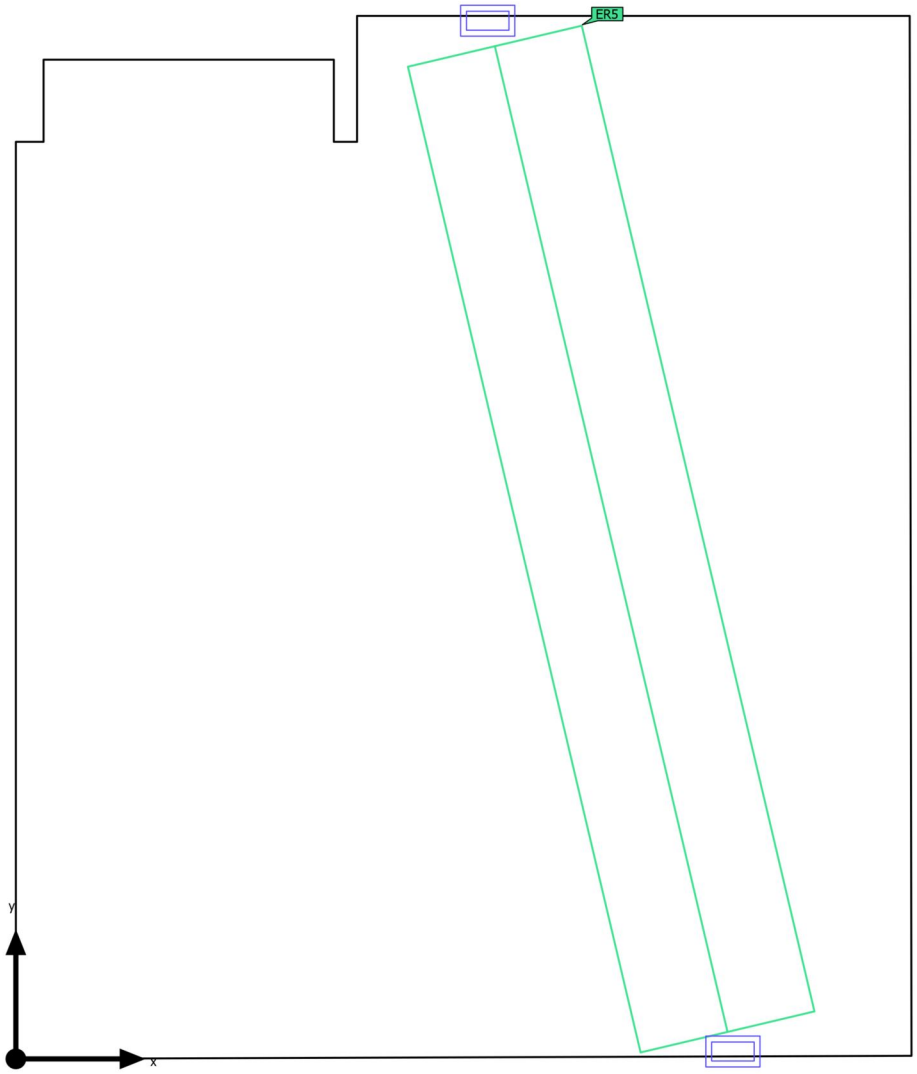
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · attività collettive (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	28.61 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · attività collettive (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 6 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.81 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.26 lx	1.85 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.25 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	ER5

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

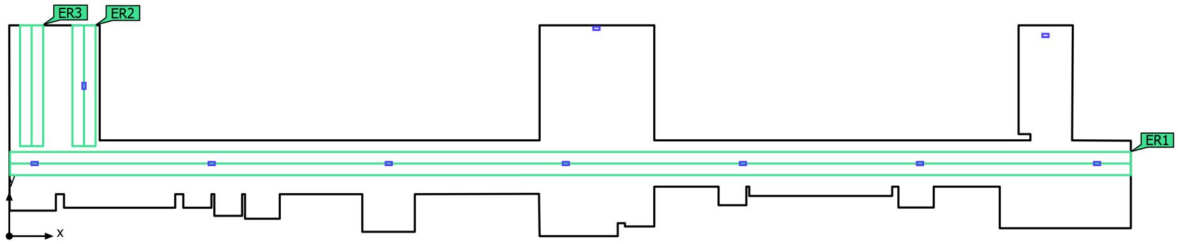
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	195.88 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.97 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.08 lx	2.00 lx (≥ 1.00 lx) ✓	6.07 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 3 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.82 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.65 lx	1.87 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.62 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER2
Via di esodo 4 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.91 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.34 lx	1.07 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.19 lx	0.21 (≥ 0.025) ✓	ER3

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

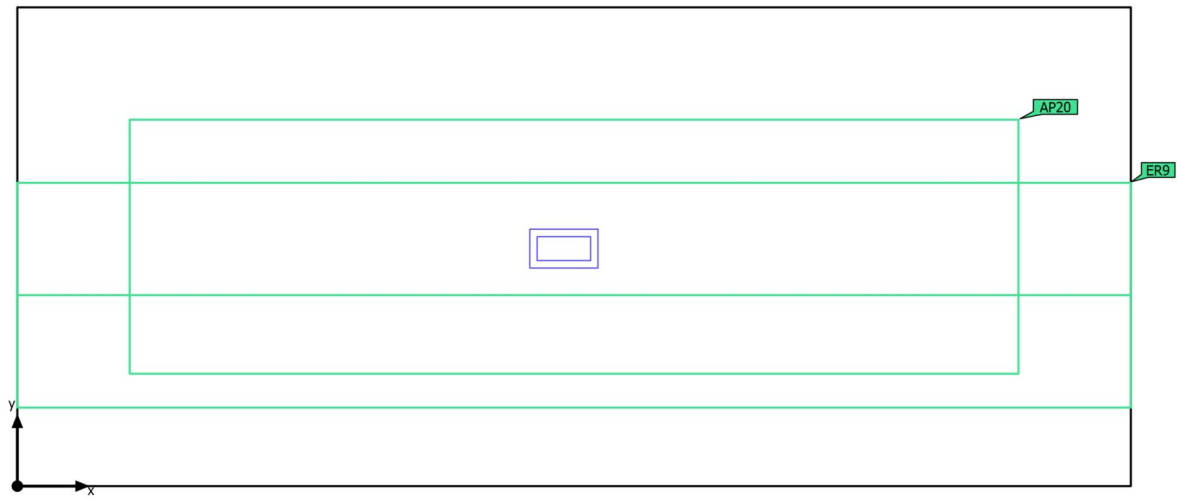
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
10	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm	∞ lm/W
				190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	10.55 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.29 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.13 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP20

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 10 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.73 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.09 lx	1.83 lx (≥ 1.00 lx) ✓	4.98 lx	0.37 (≥ 0.025) ✓	ER9

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

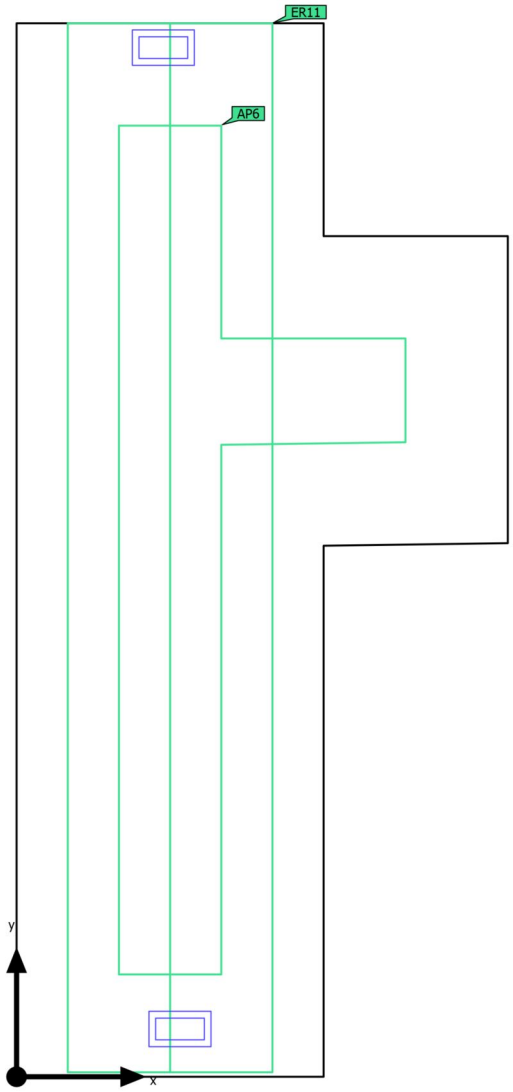
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · disimpegno (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	9.08 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · disimpegno (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.84 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.25 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	AP6

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 12 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.77 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.42 lx	2.81 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.42 lx	0.52 (≥ 0.025) ✓	ER11

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

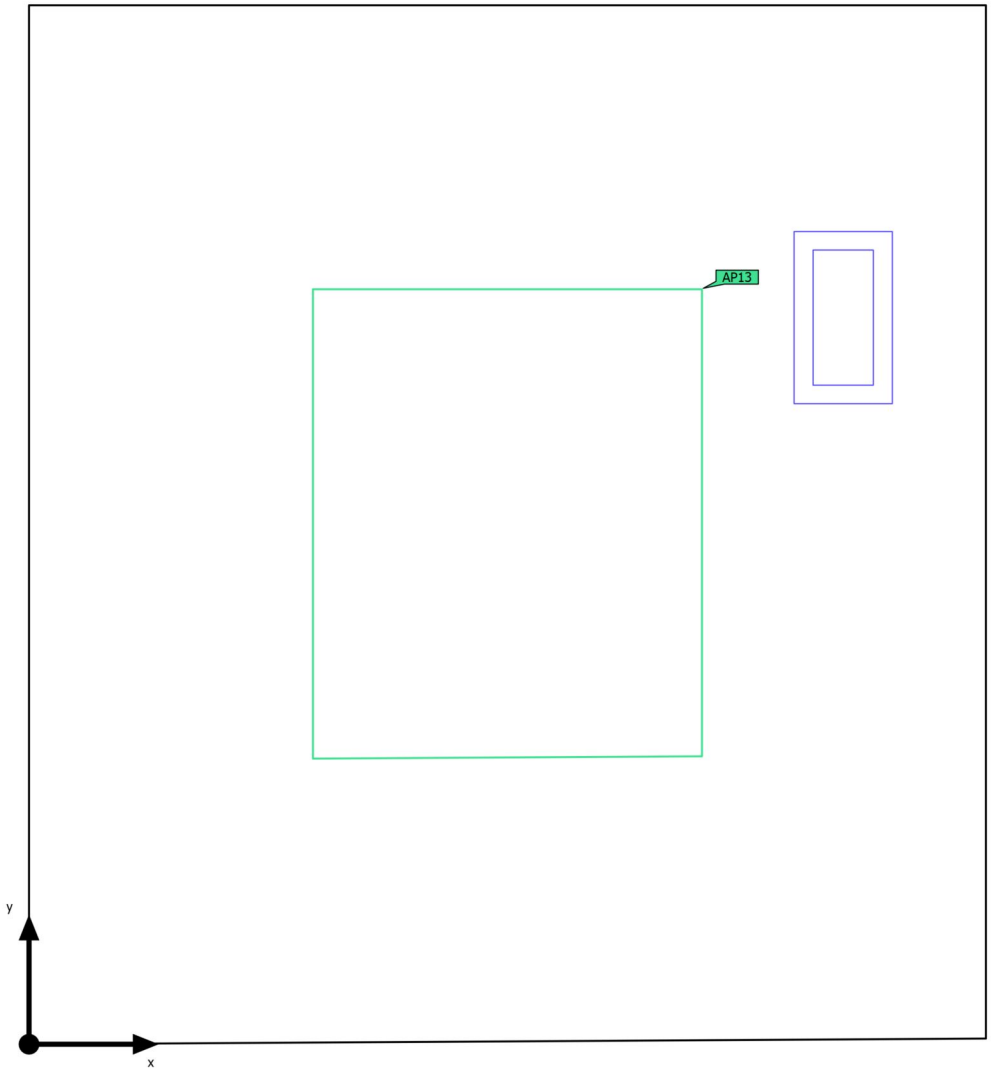
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · Doccia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.07 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Doccia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.75 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.95 lx	0.76 (≥ 0.025) ✓	AP13

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

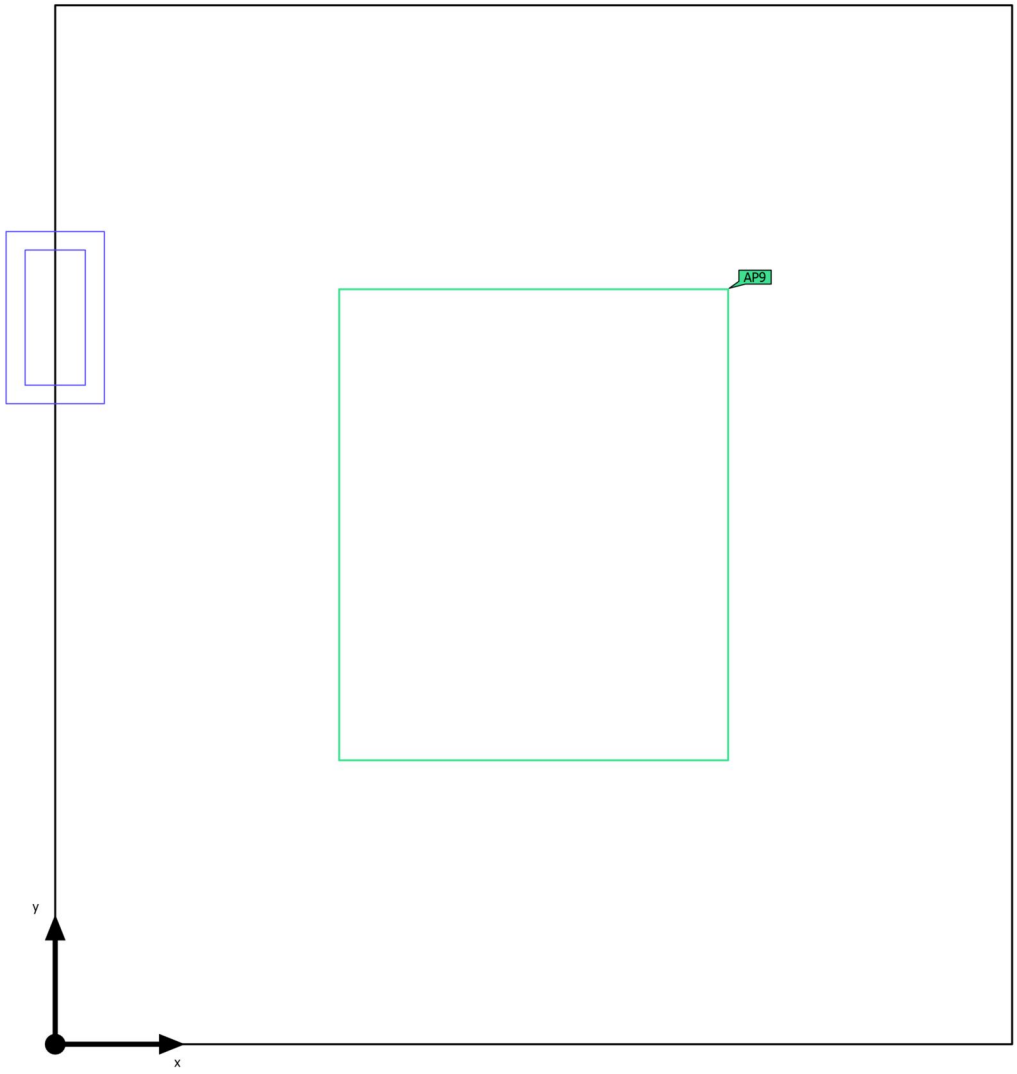
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · Doccia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.08 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Doccia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Doccia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.36 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.68 lx	0.72 (≥ 0.025) ✓	AP9

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

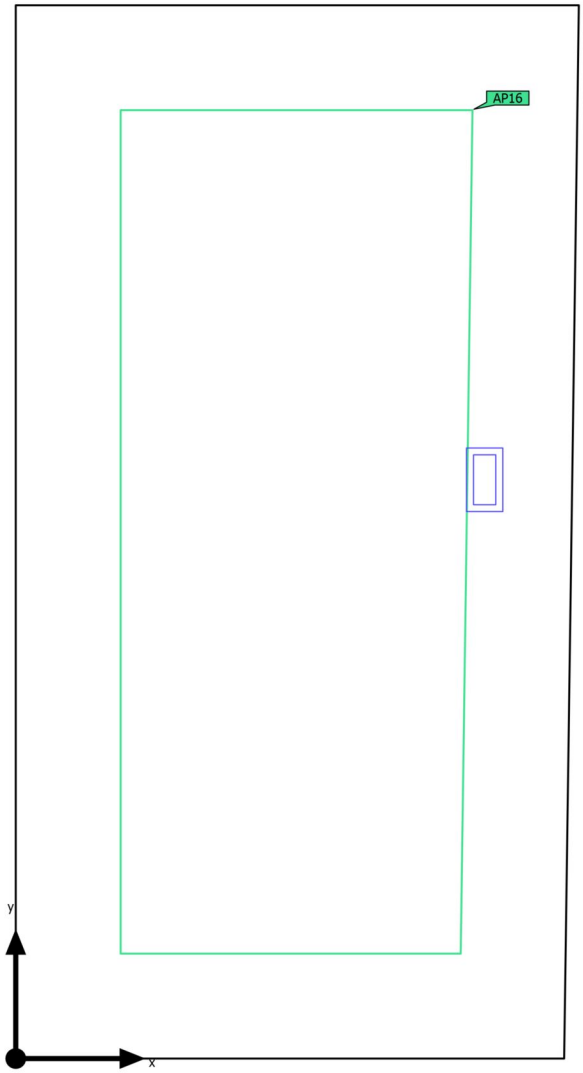
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · ingresso (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	13.30 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · ingresso (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (ingresso) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.34 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	AP16

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

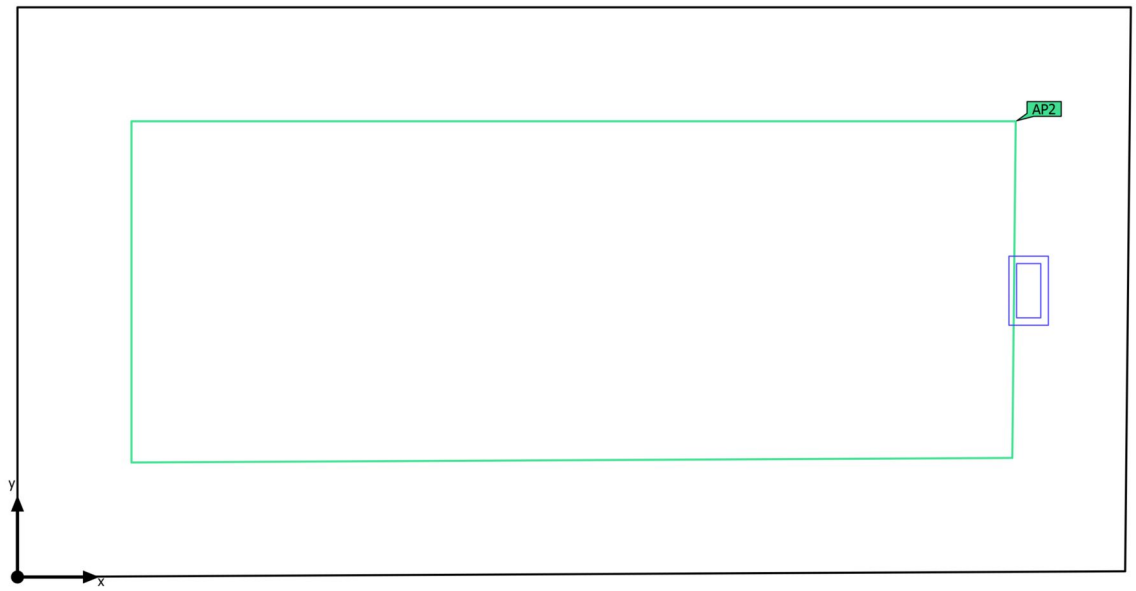
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · lavanderia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	12.12 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · lavanderia (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (lavanderia) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP2

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

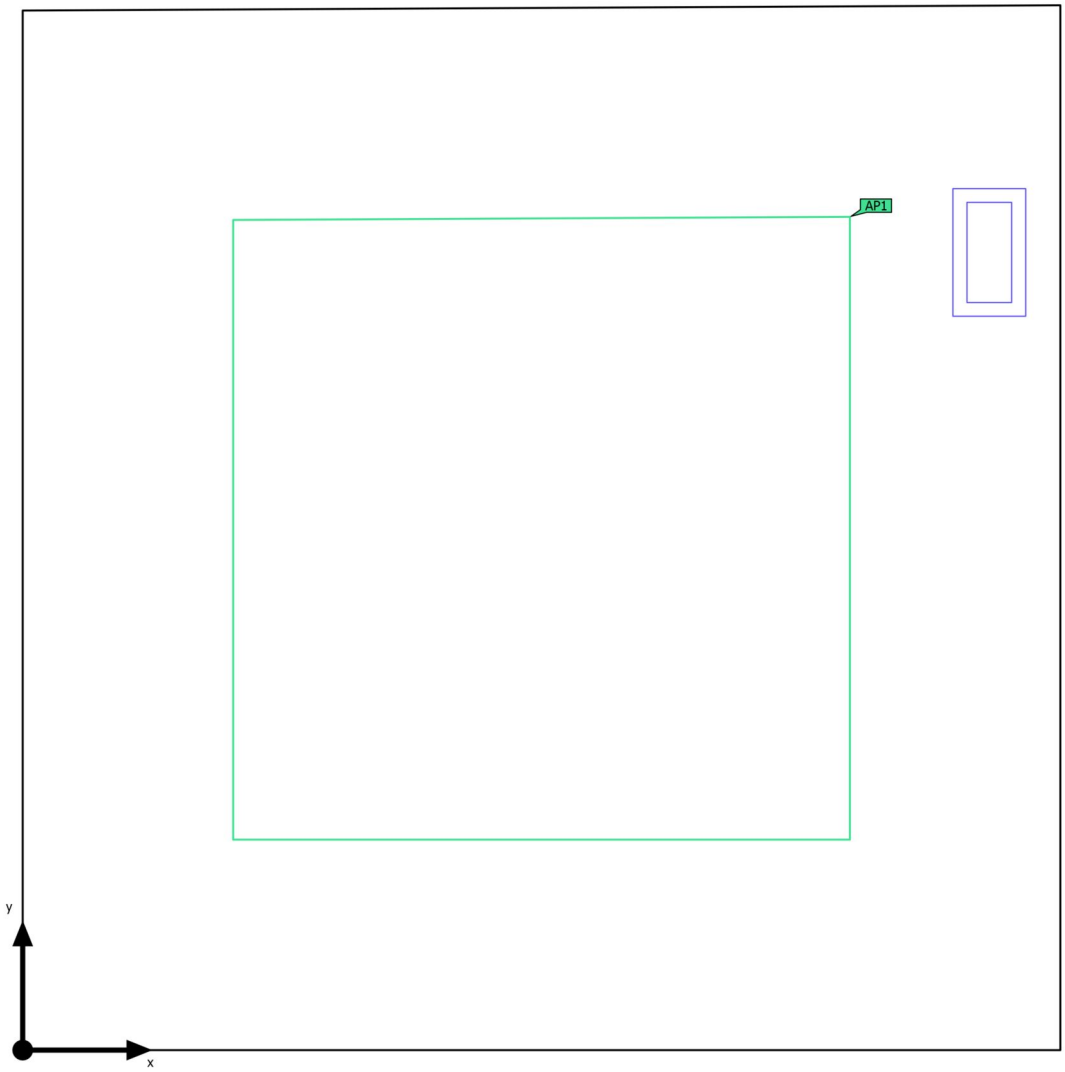
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · Locale 58 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	6.10 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Locale 58 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale 58) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.83 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.85 lx	0.38 (≥ 0.025) ✓	AP1

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

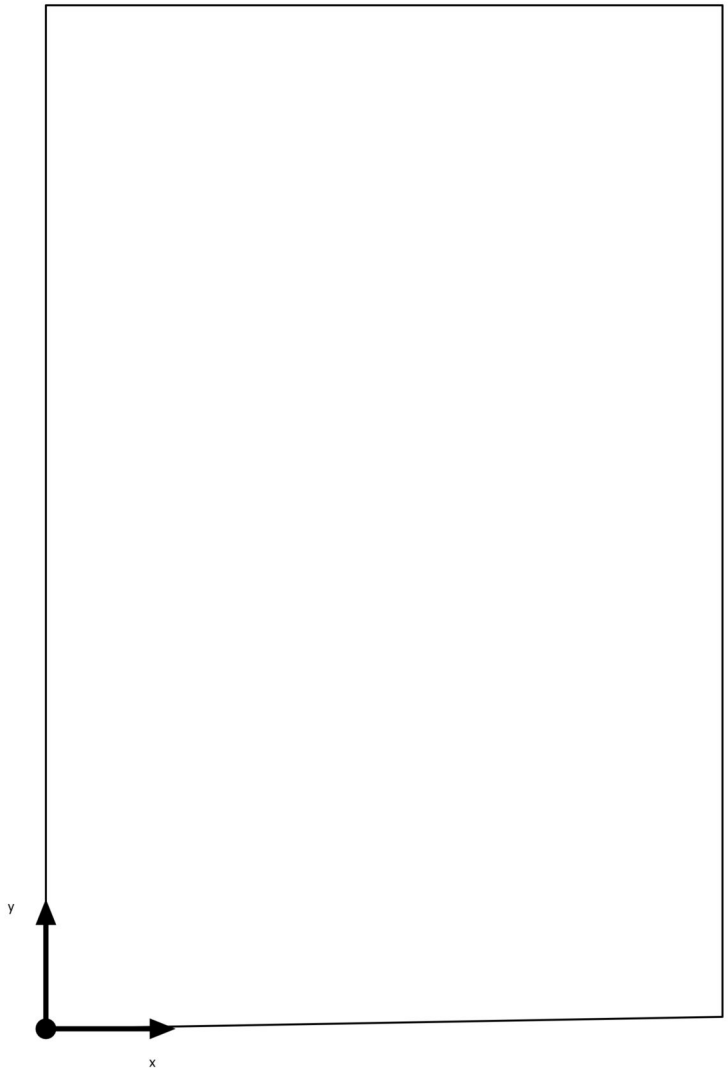
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · rip (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	0.76 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 2 · rip (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

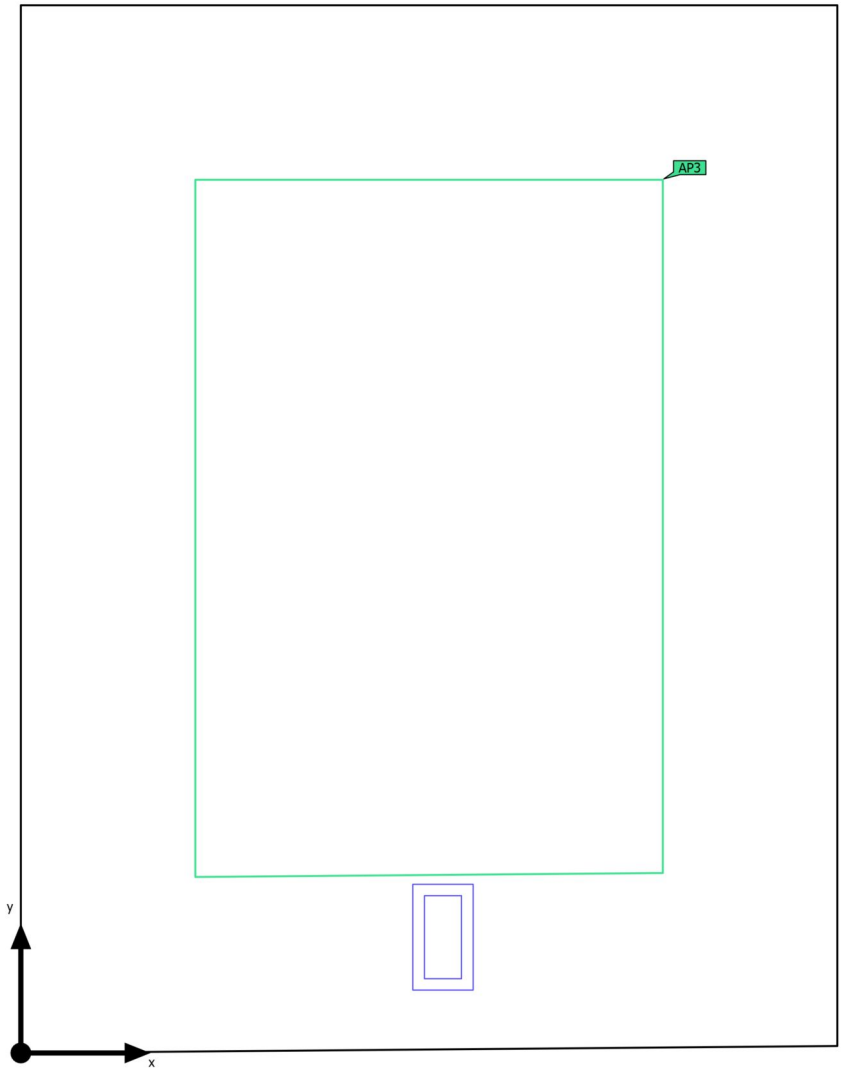
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 2 · Ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	7.00 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.96 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	AP3

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

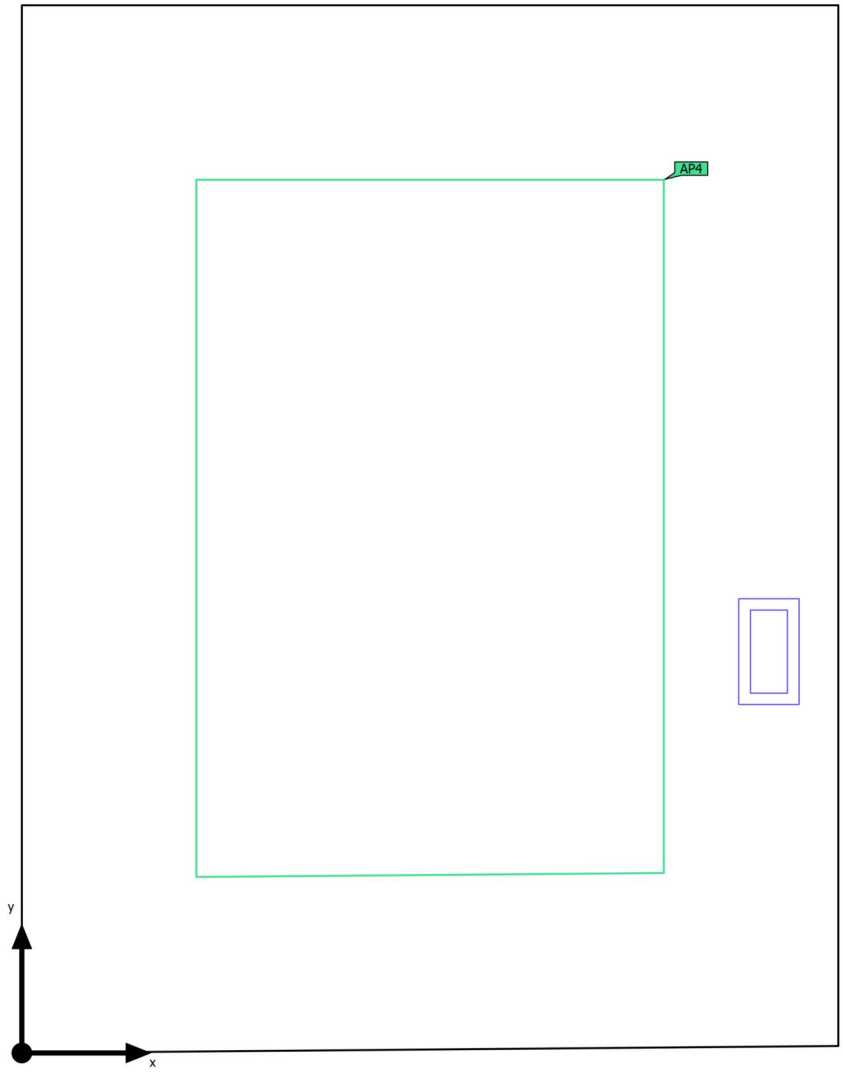
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · Ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	7.00 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.02 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.89 lx	0.41 (≥ 0.025) ✓	AP4

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

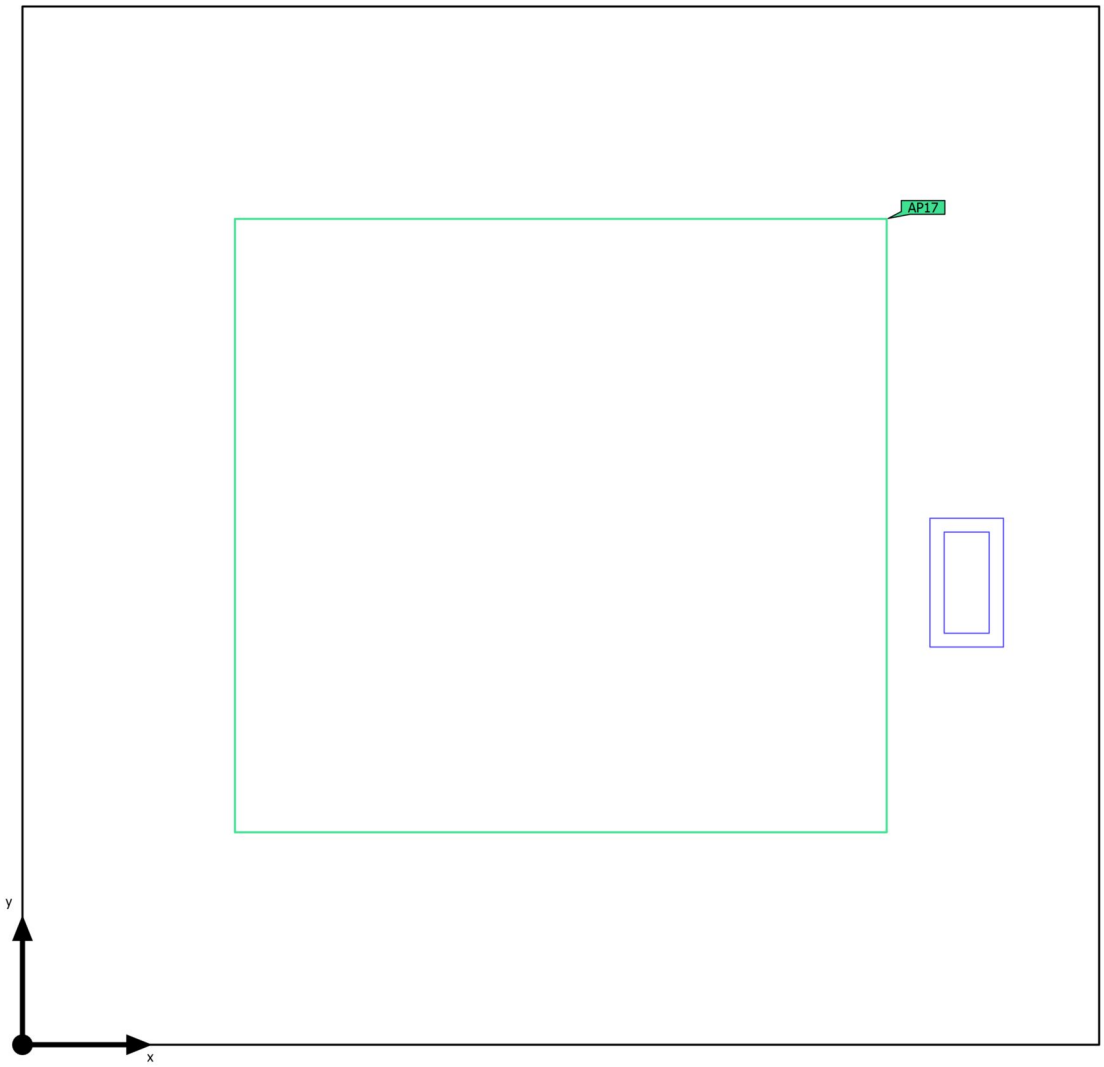
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	6.19 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · ripostiglio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (ripostiglio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.27 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP17

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

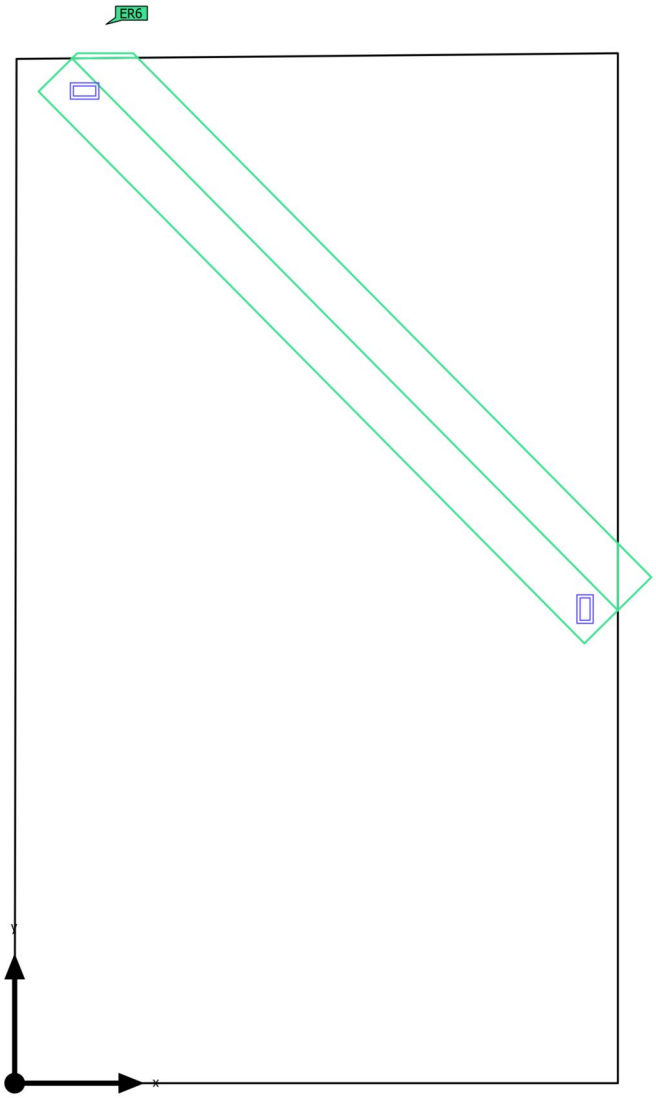
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · sala polivolente (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	69.81 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · sala polivolente (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 7 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.26 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.22 lx	1.34 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.13 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	ER6

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

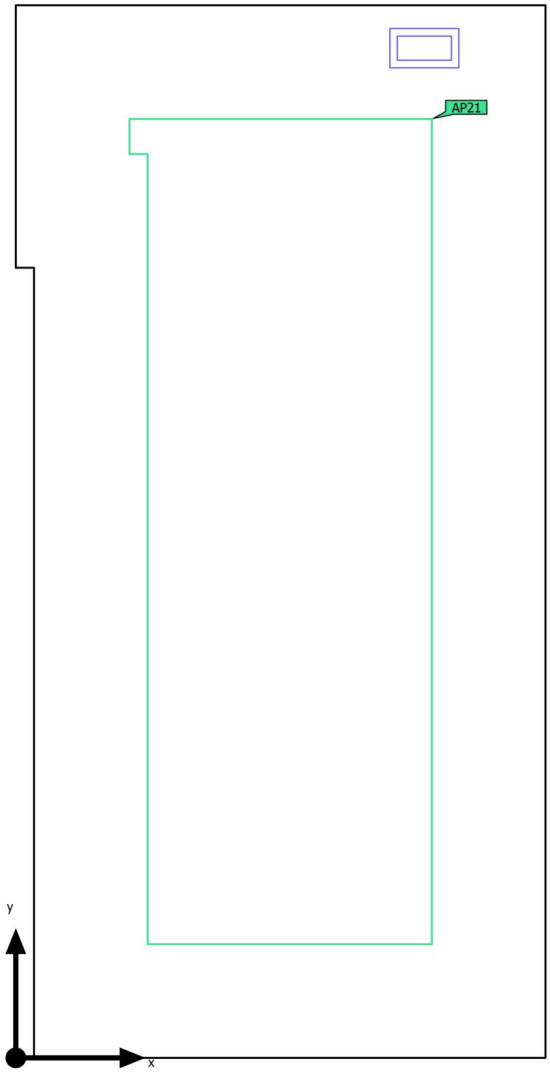
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · servizi igienici (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	10.51 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · servizi igienici (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (servizi igienici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.91 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP21

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

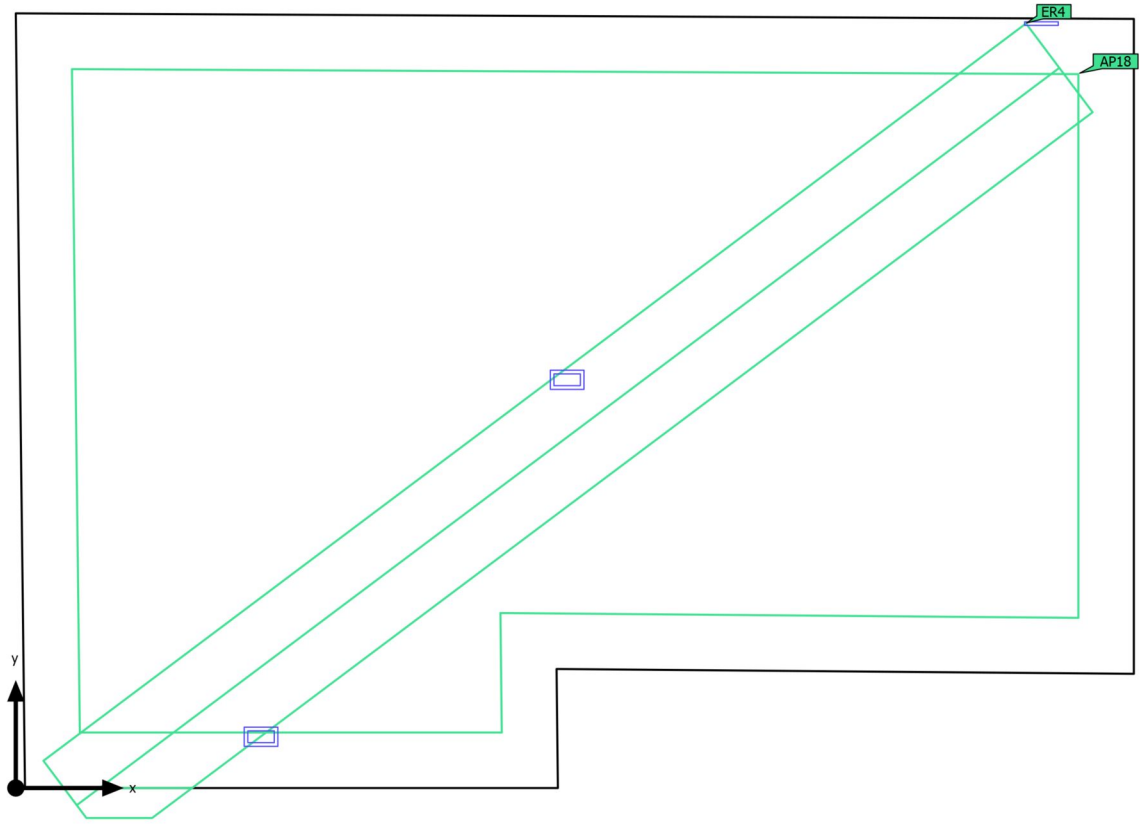
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · sezione1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	64.30 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · sezione1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (sezione1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.66 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.05 lx	0.11 (≥ 0.025) ✓	AP18

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 5 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.78 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.02 lx	1.93 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.79 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	ER4

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

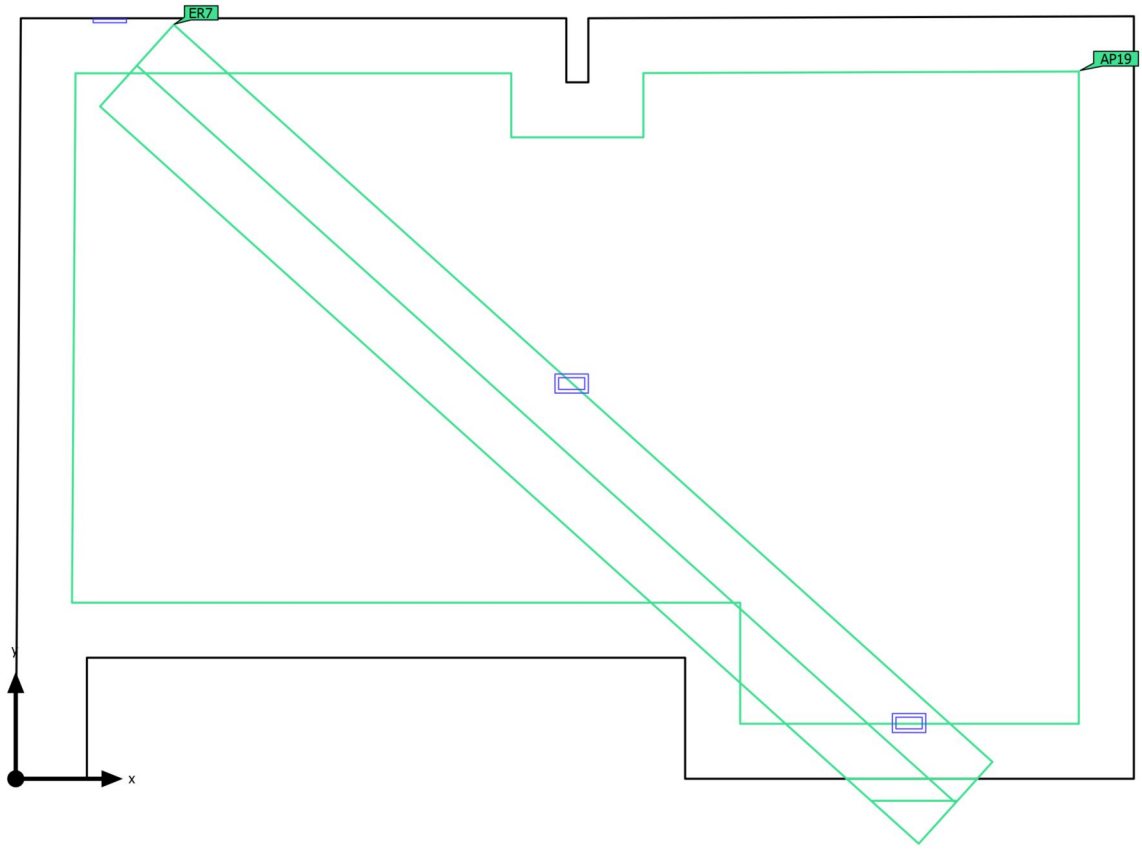
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · sezione2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	63.97 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · sezione2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (sezione2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.60 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.99 lx	0.10 (≥ 0.025) ✓	AP19

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 8 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.18 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.95 lx	2.06 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.69 lx	0.36 (≥ 0.025) ✓	ER7

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

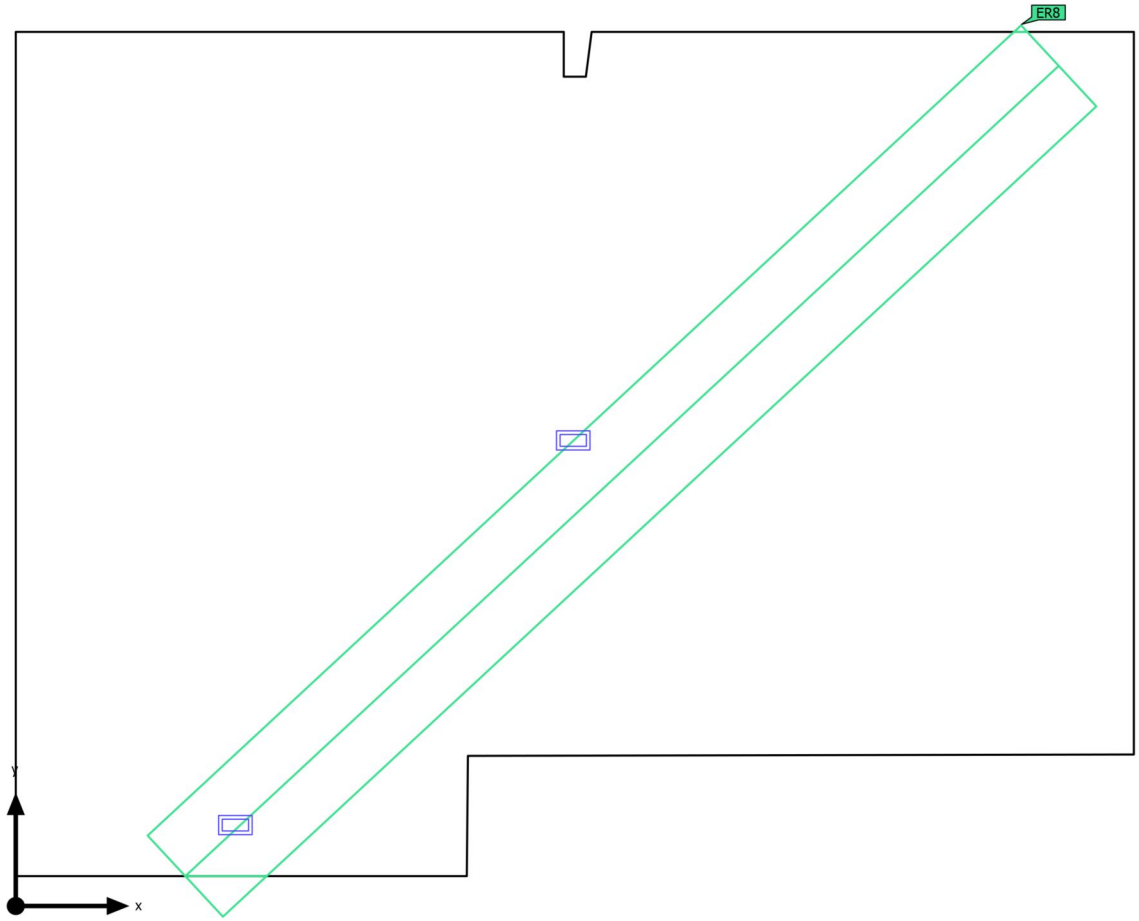
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · sezione3 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	70.48 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · sezione3 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 9 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.27 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.76 lx	2.29 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.52 lx	0.42 (≥ 0.025) ✓	ER8

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

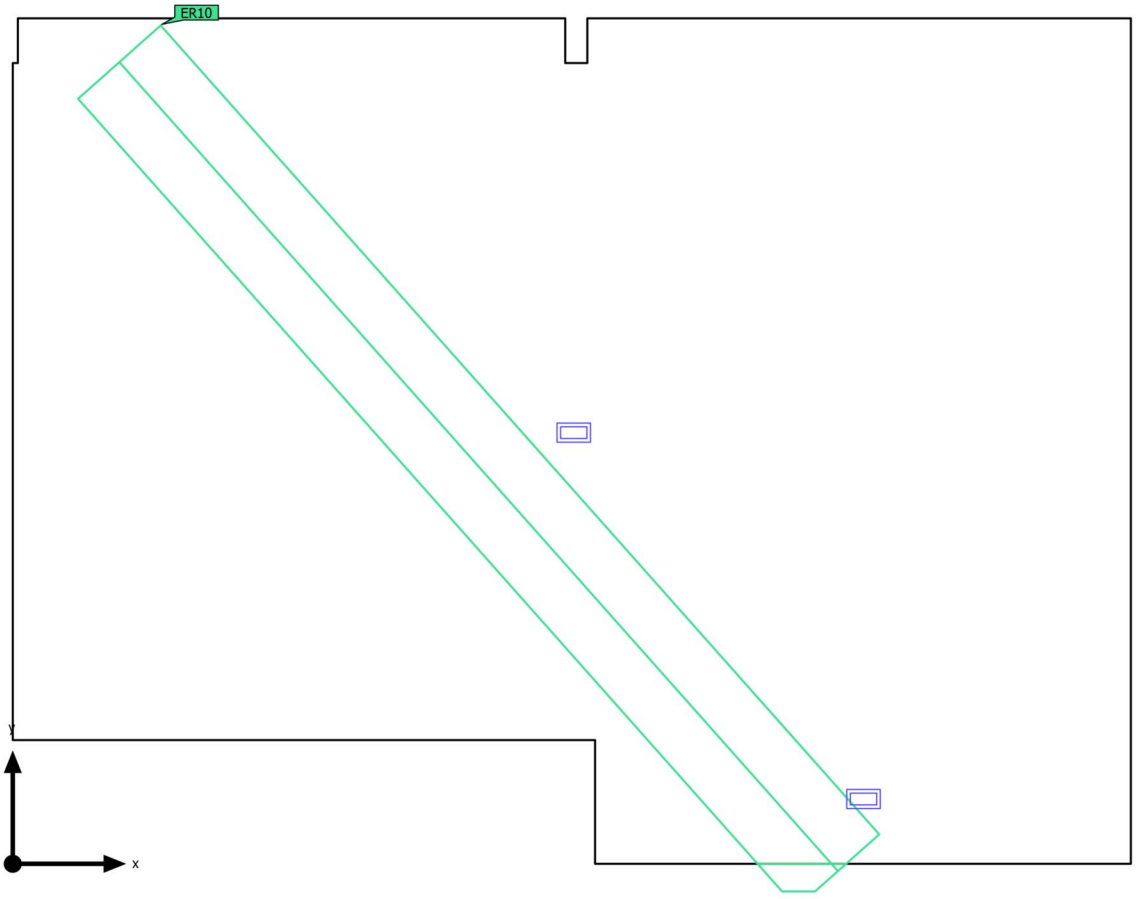
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · sezione4 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	71.45 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · sezione4 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 11 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.32 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.62 lx	2.36 lx (≥ 1.00 lx) ✓	5.14 lx	0.46 (≥ 0.025) ✓	ER10

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

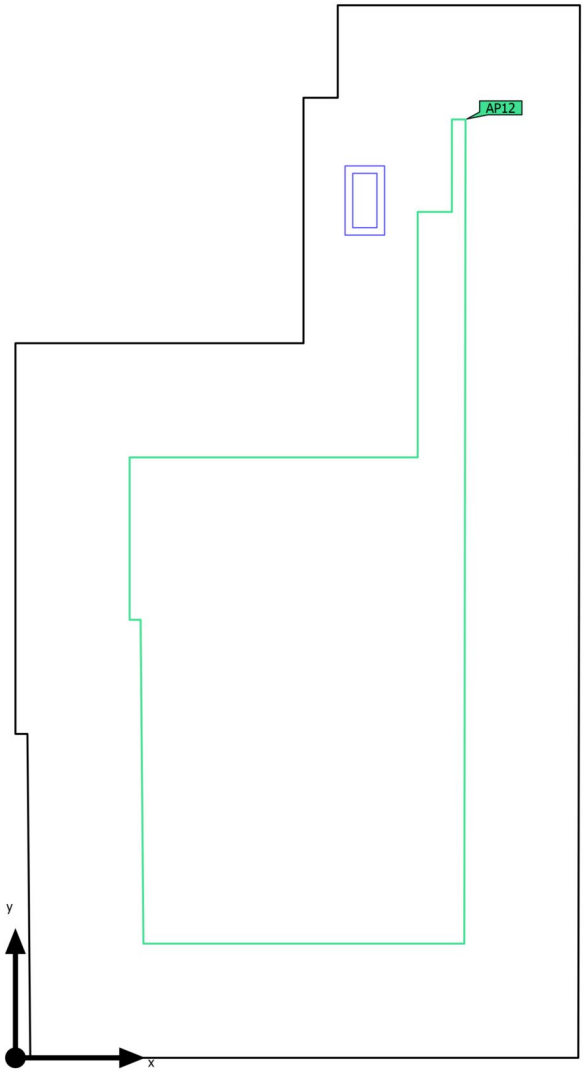
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

DIALux

Edificio 1 · Piano 2 · Spogliatoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	9.37 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · Spogliatoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Spogliatoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.57 lx (≥ 0.50 lx) ✓	7.13 lx	0.080 (≥ 0.025) ✓	AP12

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

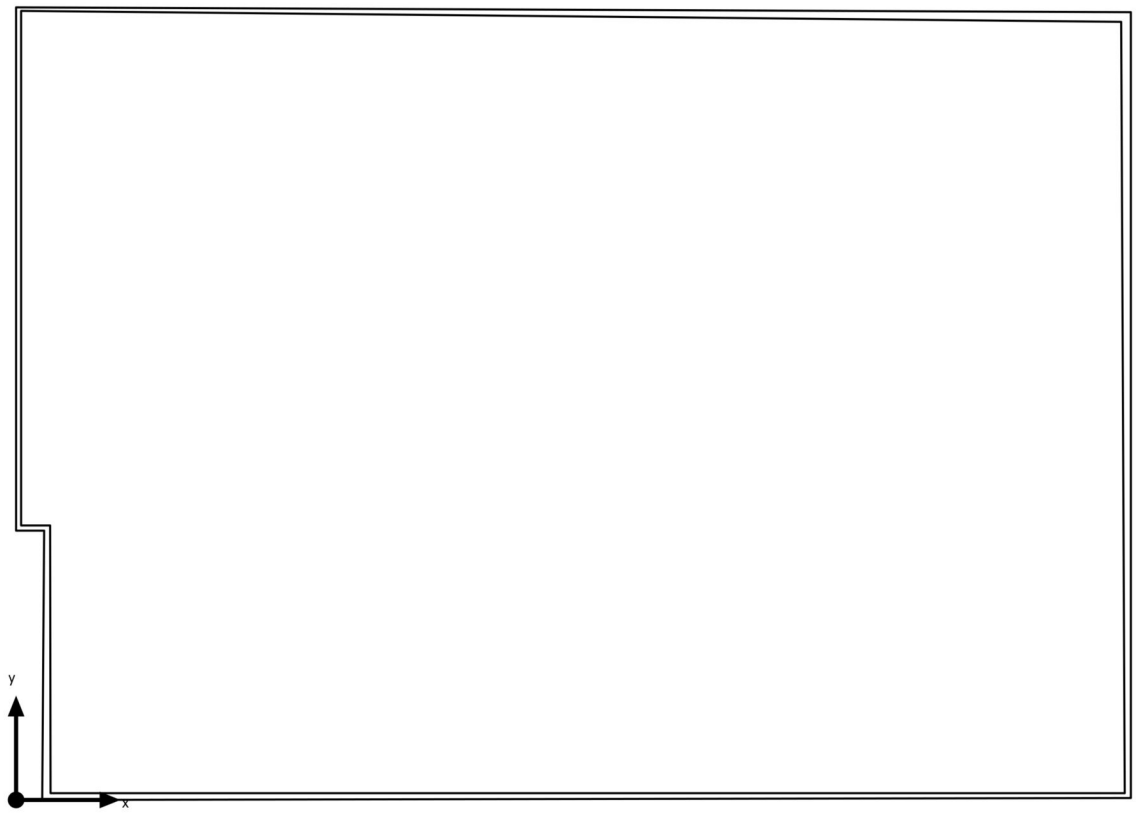
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

Edificio 1 · Piano 2 · Sporzionamento (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	0.65 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 2 · Sporzionamento (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

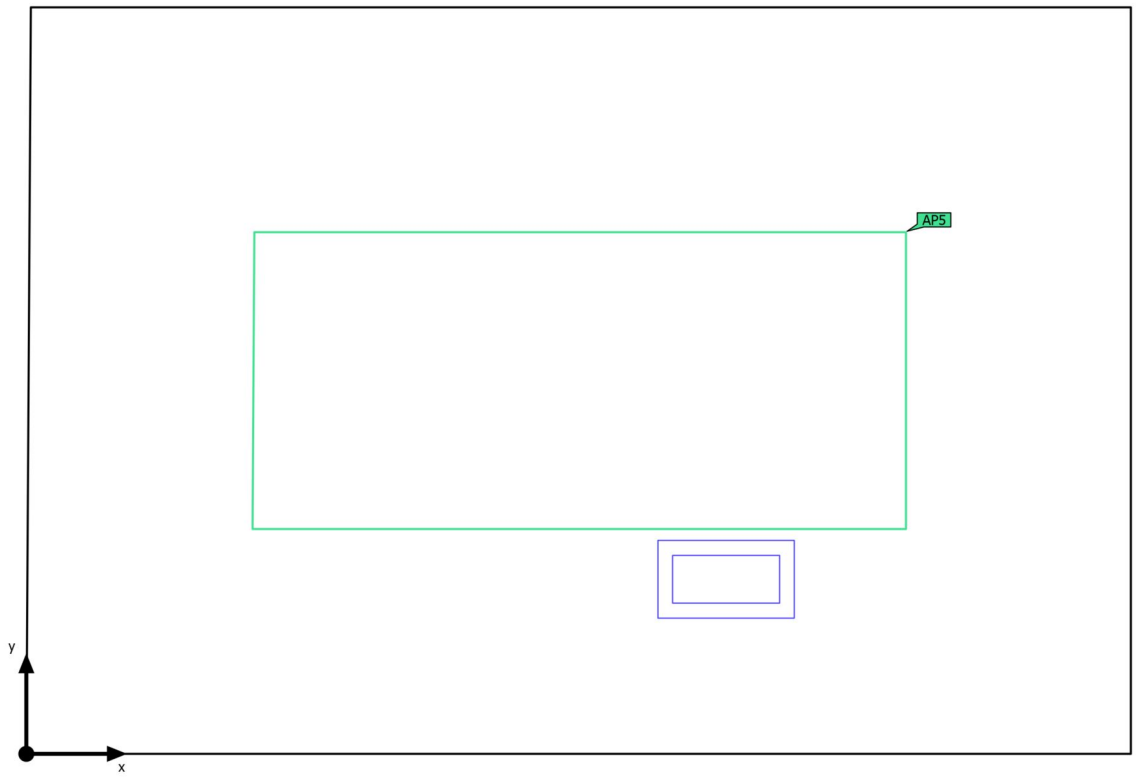
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	4.07 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.59 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.07 lx	0.71 (≥ 0.025) ✓	AP5

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

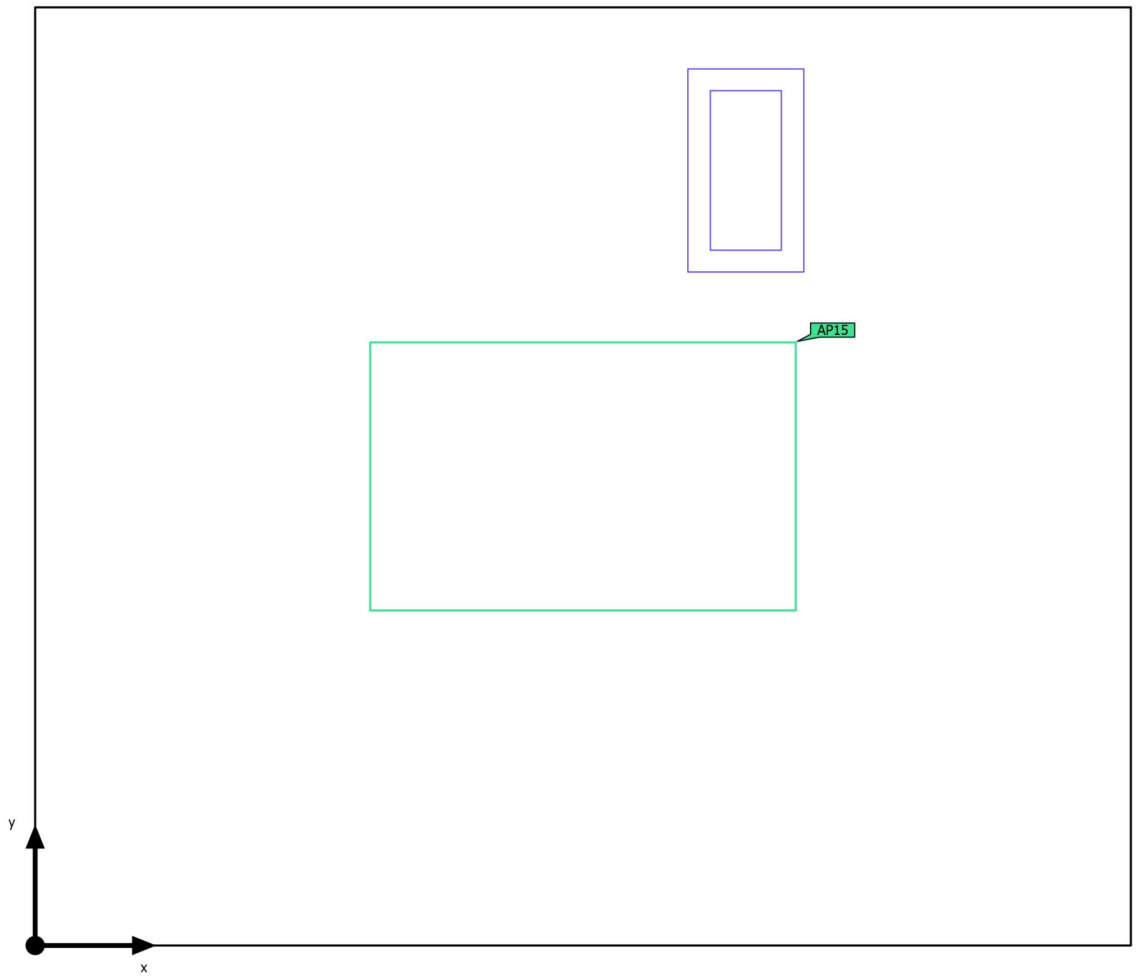
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	2.29 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.53 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.97 lx	0.91 (≥ 0.025) ✓	AP15

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

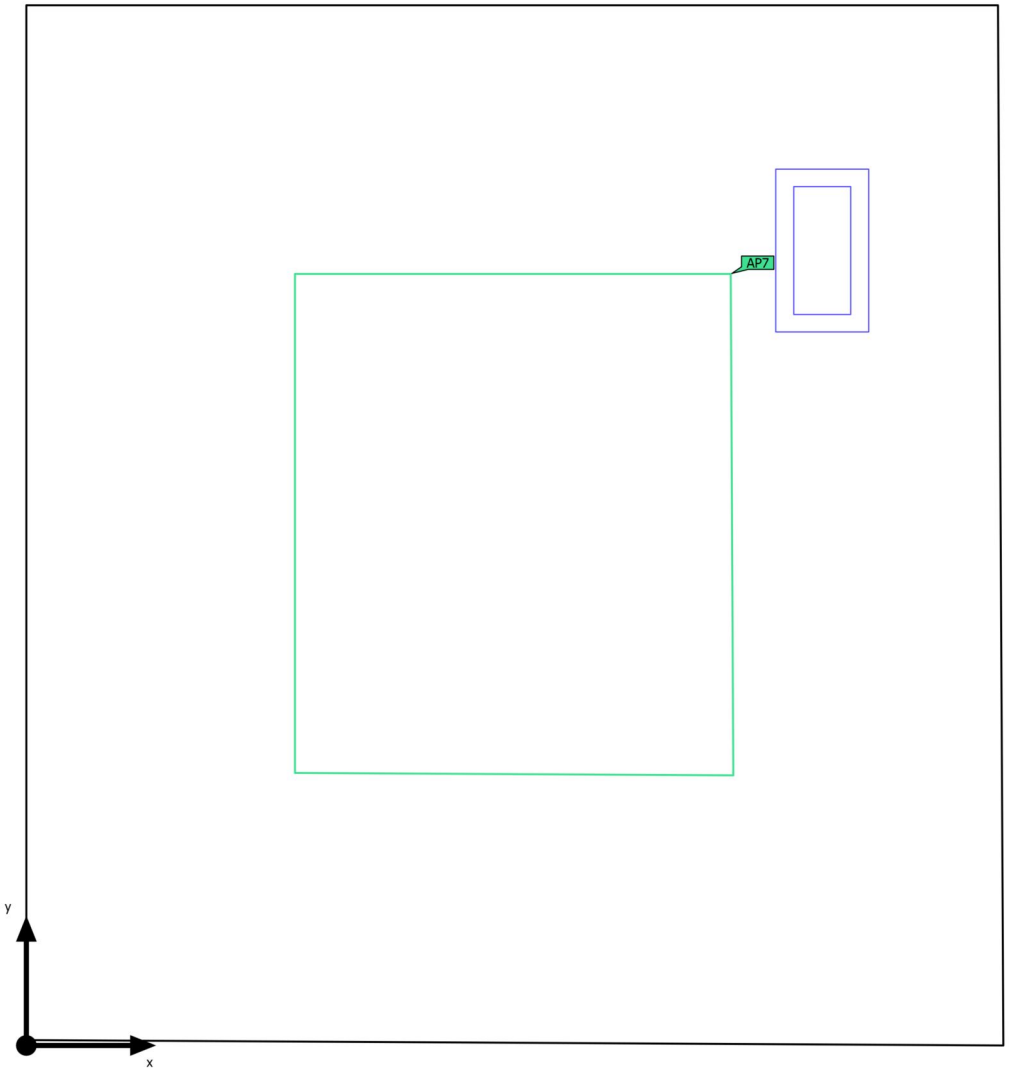
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.50 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.47 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.98 lx	0.70 (≥ 0.025) ✓	AP7

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

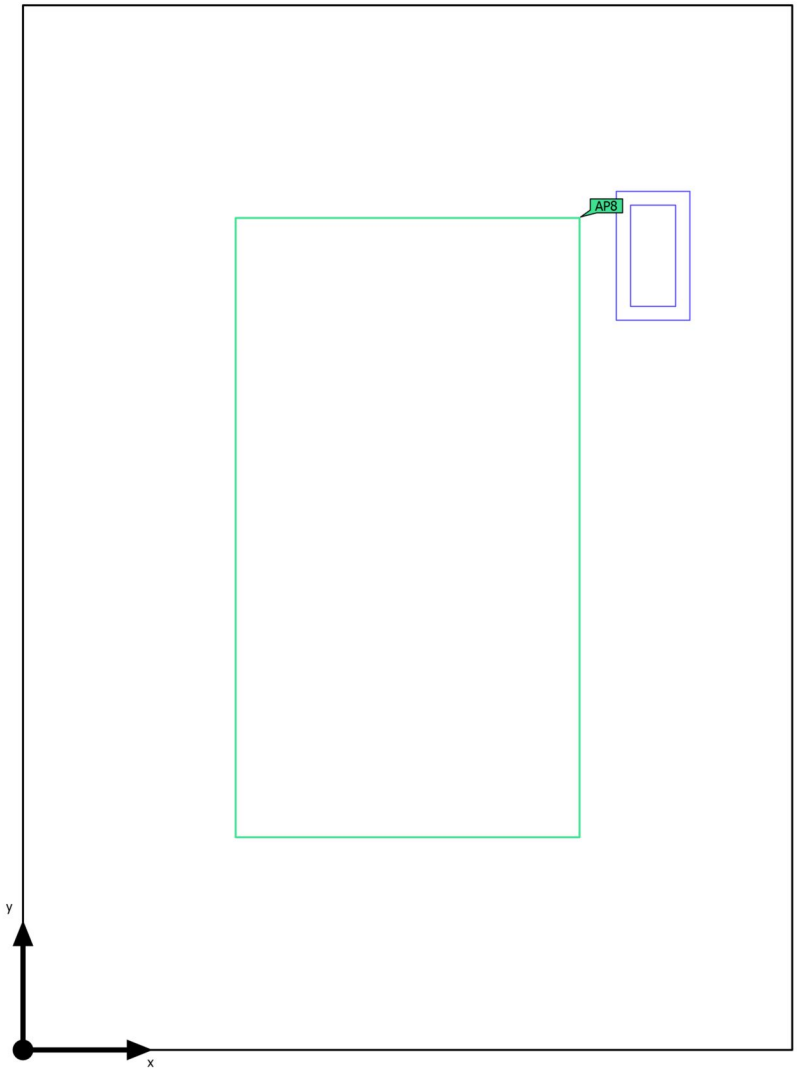
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE		190 lm	∞ lm/W
					190 lm (100 %)	-

DIALux

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	4.44 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.88 lx (≥ 0.50 lx) ✓	5.01 lx	0.57 (≥ 0.025) ✓	AP8

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

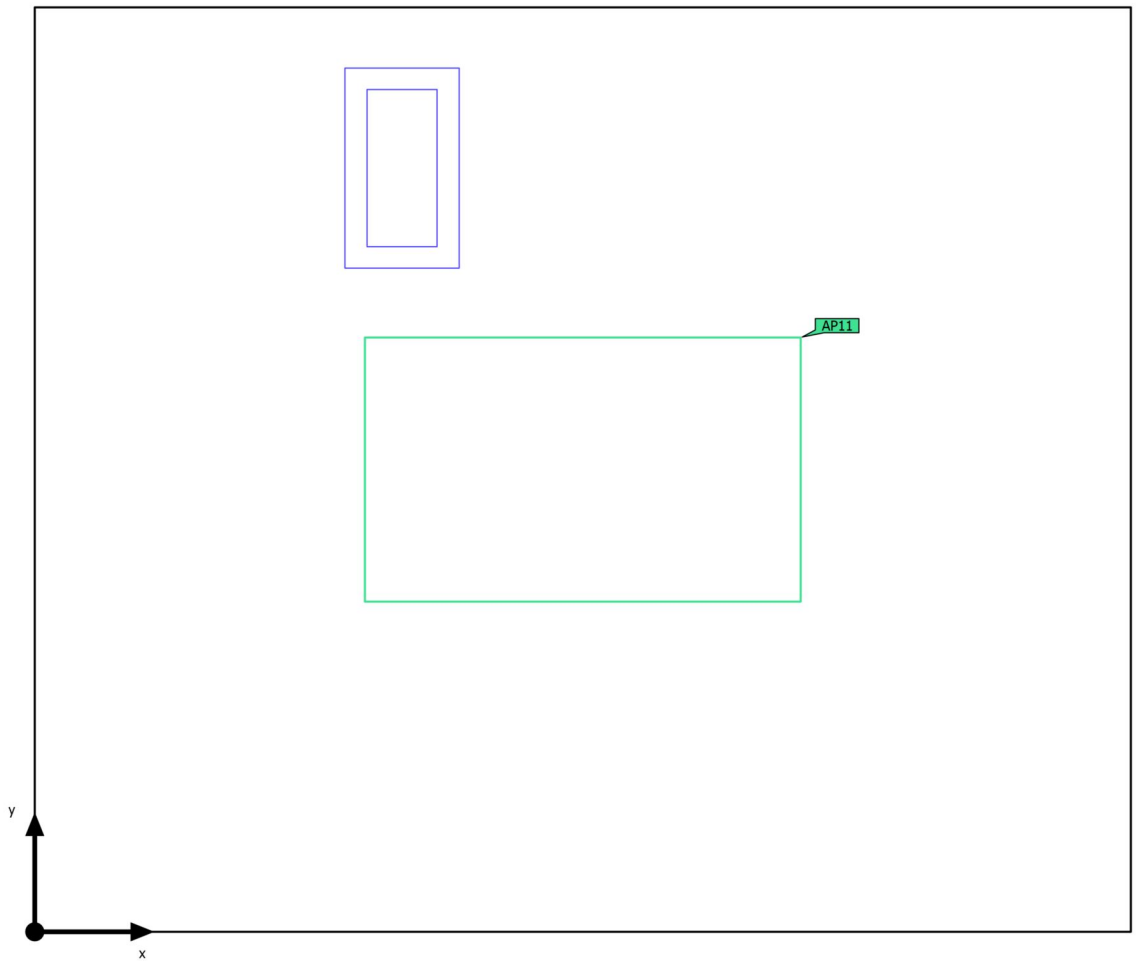
Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	2.32 m²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.500 m
Altezza di montaggio	2.400 m

Edificio 1 · Piano 2 · wc (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.56 lx (≥ 0.50 lx) ✓	4.99 lx	0.91 (≥ 0.025) ✓	AP11

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	MS1201	MIRROR 2H SE IP65 REST MODE	190 lm 190 lm (100 %)	∞ lm/W -