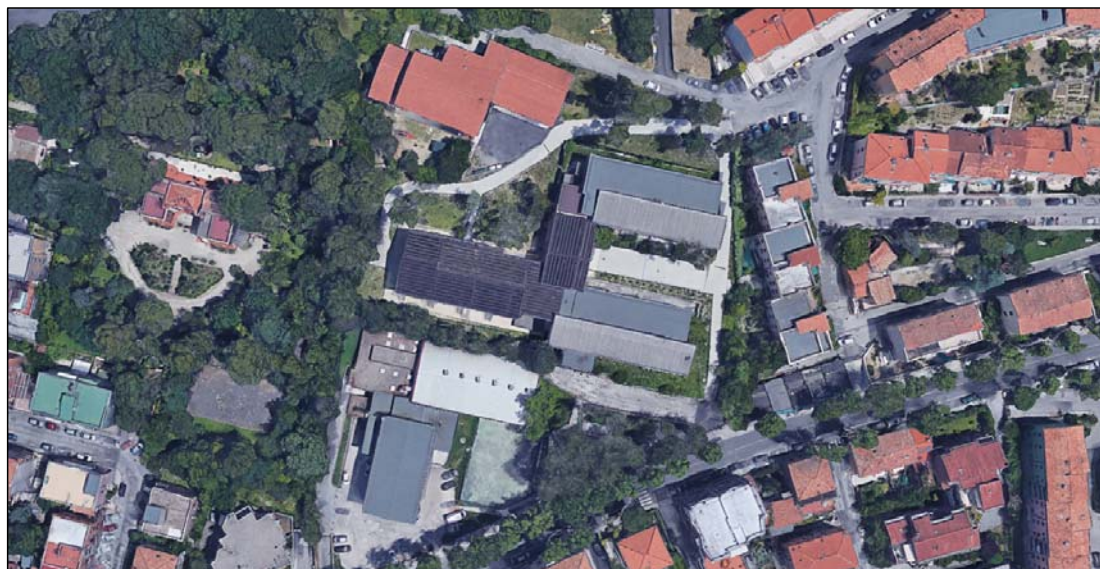




## COMUNE DI ANCONA

TITOLO OPERA : **PROGETTO ESECUTIVO  
DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO DEL  
COMPLESSO SCOLASTICO "DOMENICO SAVIO"  
II INTERVENTO**

ELABORATO :  
**PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI  
RELAZIONI TECNICHE**



# T 01

SCALA:

/

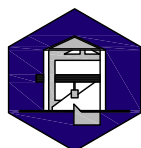
DATA:

APRILE 2019



### COMUNE DI ANCONA

Responsabile del Procedimento: Ing. RICCARDO BORGOGNONI  
Direttore dei Lavori: Ing. MAURIZIO RONCONI



### PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Dott. Ing. CLAUDIO BRANCA, Via G.Marconi n.91, 60125 Ancona; tel. 07152535  
e-mail: [info@studioprogettazionebranca.it](mailto:info@studioprogettazionebranca.it); sito: [www.studioprogettazionebranca.it](http://www.studioprogettazionebranca.it)  
cod. fis.: BRNCLD61S16A271Y; p. I.V.A.: 01225940426

Collaboratore: Ing. Claudia Brocchi

Dis: Dr. Ing. Ilaria Pierdicca



### PROGETTISTA IMPIANTI TECNOLOGICI

Ing. CLAUDIO BORDONI, Via Podgora 29, 60124 Ancona; Cell/Tel 349 1325656 / 071 33033  
PEC [claudio.bordoni@ingpec.eu](mailto:claudio.bordoni@ingpec.eu)  
cod. fis.: BRDCLD86P27A271O; p. I.V.A. : 02544970425

# RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI

## Sommario

|   |    |
|---|----|
| 1 GENERALITA' .....   | 3  |
| 2 STATO ATTUALE .....   | 4  |
| 2.1 Impianto di riscaldamento .....                             | 4  |
| 2.2 Impianto di produzione acqua calda sanitaria .....          | 4  |
| 3 STATO DI PROGETTO .....                                       | 5  |
| 3.1 Aspetti relativi al risparmio energetico .....              | 5  |
| 3.2 Impianto di riscaldamento .....                             | 6  |
| 3.2.1 Interventi in centrale termica e locale pompe .....       | 6  |
| 3.2.2 Rifacimento delle linee di distribuzione principali ..... | 7  |
| 3.2.3 Adeguamento dei radiatori esistenti .....                 | 7  |
| 3.3 Impianto idrico sanitario .....                             | 8  |
| 3.4 Impianto idrico antincendio .....                           | 9  |
| 3.5 Impianto fognario e di scarico .....                        | 10 |

## 1 GENERALITA'

Il progetto prevede l'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie per il rifacimento e la modifica degli impianti meccanici a servizio dei corpi di fabbrica B (piano terra) e D (piano terra e piano primo) appartenenti al complesso scolastico "DOMENICO SAVIO" sito in Via Torresi, Ancona.

Gli interventi di carattere impiantistico, nelle porzioni di edificio evidenziate nelle planimetrie, sono conseguenza delle modifiche degli spazi interni e degli interventi necessari per adeguare la struttura esistente alle normative sismiche vigenti. Tale intervento verrà realizzata in adiacenza alla parte di edificio già riqualificato e funzionante e riguarderà, come detto, i blocchi B e D.

A seguito delle modifiche edili, le distribuzioni e parte dell'impianto termico, nelle zone evidenziate negli elaborati tecnici, verranno totalmente smantellate, assieme ai relativi collettori e valvolame, per essere totalmente realizzati da nuovo, in base alle nuove volumetrie che verranno ad essere modificate.

Le nuove distribuzioni alimenteranno i corpi scaldanti esistenti, con tubazioni annegate nei nuovi massetti e/o lungo i percorsi ritenuti più idonei, dei vari corridoi e stanze presenti, ai vari piani.

Nel contempo i radiatori verranno ridimensionati in funzione della nuova disposizione degli ambienti, saranno dotati di valvole termostatiche e di nuove valvole di sfiato aria e detentori per poi essere sottoposti a lavaggio e verniciatura di ogni singolo elemento. Il tutto, ai fini di limitare il più possibile i costi di esecuzione dell'opera relativamente alle componenti impiantistiche.

Inoltre, dovrà essere previsto il totale rifacimento dell'impianto idrico-sanitario (produzione e distribuzione di acqua calda e fredda sanitaria) con relativi scarichi, previa demolizione e smantellamento degli impianti esistenti.

Il presente progetto comprende tutte le opere necessarie alla completa realizzazione dell'intervento, ovvero:

- opere edili ed assistenze edili in genere agli impianti;
- impianti meccanici;
- modifiche agli impianti elettrici;

Nel presente progetto è compresa la fornitura, trasporto, tiro in alto o in basso, e la posa in opera di tutte le apparecchiature e degli impianti descritti, perfettamente funzionanti e fino ad essere collaudati positivamente.

## 2 STATO ATTUALE

### 2.1 Impianto di riscaldamento

Allo stato di fatto il fabbricato risulta servito da due caldaie alimentate a gas metano di tipo tradizionale a basamento e posizionate esternamente in idoneo locale centrale termica, ciascuna avente potenza termica utile di circa 350 kW.

Dai generatori di calore l'acqua ad alta temperatura viene convogliata tramite due pompe in un collettore primario situato nell'adiacente locale pompe. Dal collettore primario si dipartono due linee che alimentano ciascuna un collettore del circuito secondario dell'impianto, entrambi posizionati all'interno del medesimo locale pompe.

Prima di ciascun collettore secondario è installata una coppia di pompe di circolazione ed una valvola miscelatrice a tre vie comandata da centralina di regolazione climatica con sonda esterna di temperatura. Dai due collettori secondari si dipartono le linee di distribuzione principali dell'impianto riscaldamento – rispettivamente 6 da un collettore e 4 dall'altro - ciascuna a servizio di una zona dei 4 fabbricati costituenti il complesso scolastico. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per una miglior comprensione di quanto esposto.

Le linee principali di distribuzione sono in acciaio isolato termicamente e corrono in parte a vista (ad altezza soffitto dei vari piani) ed in parte sottotraccia annegata nei solai di calpestio. Parte delle linee principali in uscita dal locale pompe risultano di nuova fattura, probabilmente realizzate in concomitanza dei lavori di adeguamento sismico che hanno interessato il blocco A, già ristrutturato e funzionante.

Il calore nei singoli ambienti è ceduto da terminali di tipo a radiatori in ghisa privi di valvole termostatiche.

L'accensione e lo spegnimento dell'impianto è quindi direttamente gestito in centrale termica tramite orologio programmabile che accende e spegne le pompe di circolazione del circuito secondario.

### 2.2 Impianto di produzione acqua calda sanitaria

L'acqua calda sanitaria a servizio del fabbricato è prodotta tramite boiler termo-elettrici posizionati nei singoli servizi igienici. Durante il periodo invernale di accensione dell'impianto di riscaldamento l'acqua contenuta nei boiler è riscaldata da tubazioni collegate all'impianto termico, mentre nel resto dell'anno il funzionamento è di tipo elettrico tramite resistenza.

### 3 STATO DI PROGETTO

Allo stato di progetto è previsto il mantenimento della centrale termica e dei relativi generatori esistenti. Si procederà altresì al completo rifacimento delle linee di distribuzione idrauliche principali e degli stacchi ai corpi scaldanti della scuola, nella parte oggetto di intervento, con relativo ridimensionamento degli stessi a seconda del volume degli ambienti nei vari piani.

Inoltre, si prevede il completo rifacimento dell'impianto di produzione di ACS, completo di tubazioni di adduzione acqua sanitaria calda e fredda fino alle rubinetterie installate nei vari sanitari e relativo impianto di scarico e fognario.

Nel seguito si descrivono nel dettaglio gli interventi previsti.

#### 3.1 Aspetti relativi al risparmio energetico

Gli isolamenti termici e l'impianto termico sono stati progettati in ottemperanza alla legislazione nazionale e regionale in tema d'impianti, efficienza energetica e riduzione dei consumi.

Saranno quindi rispettati gli adempimenti previsti dalla legislazione vigente in tema di contenimento dei consumi energetici nell'edilizia e l'utilizzo delle fonti rinnovabili (ex L10/91, D.P.R. n. 412 del 26/8/1993, D.lgs. 192/2005, D.lgs. 311/2006, DPR 59/2009, DM 26/06/2009, D.lgs. 28/2011, Decreto interministeriale 26 giugno 2015) e le norme tecniche di settore (UNI TS 11300-1/2/3/4).

In particolare l'intervento di progetto rientra tra quelli appartenenti alle "Ristrutturazioni importanti di II livello" limitatamente all'involucro edilizio. L'impianto termico infatti non sarà oggetto di modifica sostanziale in quanto si andrà ad intervenire solamente sulle linee di distribuzione principali che saranno totalmente rifatte mantenendo sia i terminali esistenti che l'attuale sistema di generazione.

Relativamente all'involucro, si prevede la realizzazione di un cappotto termico esterno in EPS avente conducibilità termica massima di  $0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  e spessore pari a 10 cm. È inoltre prevista la sostituzione di tutti gli infissi con nuovi infissi a taglio termico aventi trasmittanza globale inferiore ai minimi di legge ( $1,8 \text{ W/mq}\cdot\text{K}$ ).

È inoltre previsto l'isolamento con 10 cm di EPS di analoga conducibilità termica del solaio di calpestio del piano terra il quale sarà sottoposto a totale demolizione e ricostruzione ai fini dell'adeguamento sismico. Tale lavorazione andrà attentamente valutata in fase esecutiva per verificare la compatibilità delle nuove quote di calpestio comprensive dell'isolamento rispetto a quelle già esistenti all'interno delle porzioni di fabbricato già ristrutturate.

Si prevede infine l'isolamento del solaio di copertura con 10 cm di EPS di analoga conducibilità termica. Tale lavorazione andrà effettuata in una fase successiva alla presente in concomitanza di una eventuale manutenzione straordinaria del tetto per il rifacimento dell'impermeabilizzazione in copertura.

Laddove - per ragioni tecnico/economiche - non si riesca a realizzare questi due ultimi interventi di isolamento, il presente progetto si configurerebbe come "Riqualificazione energetica" ai sensi del DM Requisiti Minimi del 2015, e si dovrà pertanto rispettare solamente i singoli valori minimi di trasmittanza degli elementi edilizi interessati dai lavori.

## 3.2 Impianto di riscaldamento

Come descritto ai paragrafi precedenti, l'intervento di progetto prevede il mantenimento degli attuali sottosistemi di generazione ed emissione del calore in ambiente andando ad intervenire principalmente sul sistema di distribuzione, che sarà totalmente rifatto come descritto nel seguito.

### 3.2.1 Interventi in centrale termica e locale pompe

All'interno della centrale termica e del locale pompe dovranno essere eseguiti i seguenti interventi:

- Rimozione di tutte le tubazioni esistenti e non più utilizzate in un'ottica di razionalizzazione dei nuovi percorsi delle linee di distribuzione;
- Sostituzione dell'attuale gruppo di riempimento e rimozione di due gruppi di riempimento esistenti e ridondanti;
- Installazione di idoneo trattamento dell'acqua di reintegro dell'impianto costituito da dosatore di polifosfati, filtro a calza, addolcitore e by-pass;
- Realizzazione di by-pass di ritorno in caldaia tra i collettori del circuito primario atto a garantire una portata minima circolante in caldaia mediante valvola stabilizzatrice automatica di portata DN80;
- Installazione di due nuovi defangatori-disareatori magnetici sulle tubazioni di ritorno di ciascun generatore esistente;
- Installazione di 3 valvole di bilanciamento manuale e relativi flussimetri per la misura della portata sui ritorni dei nuovi circuiti;
- Installazione di 2 nuove elettropompe elettroniche e relative apparecchiature di regolazione ed intercettazione, per i nuovi circuiti di alimentazione dei radiatori;
- Installazione di nuove tubazioni di collegamento tra le apparecchiature all'interno della centrale termica in acciaio saldato;
- Isolamento termico con coppelle poliuretatiche rivestite in PVC di tutte le nuove apparecchiature e di quelle vecchie prive di coibentazione sufficiente;

- Rifacimento delle linee montanti esterne alla centrale termica (ed eventualmente di quelle interne) con nuove tubazioni in polipropilene reticolato isolate termicamente e rivestite in PVC.

### 3.2.2 Rifacimento delle linee di distribuzione principali

All'interno dei vari corpi di fabbrica – piano terra corpo B e piani terra e primo corpo D - dovranno essere eseguiti i seguenti interventi:

- Rimozione e smaltimento di tutte le tubazioni esistenti non più utilizzabili, in particolar modo le tubazioni attualmente installate nei massetti e/o nel controsoffitto e/o in vista;
- Realizzazione di nuove linee principali di distribuzione in polipropilene reticolato isolate termicamente con passaggio in appositi cavedi tecnici per i tratti verticali ed all'interno dei controsoffitti per i tratti orizzontali;
- Installazione di idonee valvole jolly di sfogo l'aria nei punti più alti dell'impianto per garantire una corretta circolazione dell'acqua all'interno dell'impianto;
- Installazione di nuovi collettori di distribuzione dotati di valvola di bilanciamento manuale e valvole di intercettazione generali e dei singoli circuiti;
- Realizzazione dei nuovi allacci ai singoli radiatori con tubazioni in rame o multistrato isolati termicamente con passaggio a massetto;

### 3.2.3 Adeguamento dei radiatori esistenti

I radiatori esistenti andranno smontati, accantonati in cantiere in zona protetta da eventuali danneggiamenti e successivamente rimontati all'interno degli ambienti.

Prima di riallacciarli all'impianto, ogni elemento dei radiatori dovrà essere sottoposto ad un'operazione di lavaggio interno con acqua corrente ad alta pressione, seguito da una sabbatura esterna e doppia mano di verniciatura con smalto a base d'acqua inodore e atossica per radiatori conforme alla UNI 8681 del colore scelto dalla D.L..

Il numero di elementi dovrà essere riproporzionato in base al volume dei nuovi ambienti ed al reale fabbisogno termico da garantire.

I nuovi allacci andranno realizzati in maniera tale da garantire che sia la tubazione in ingresso al radiatore che quella in uscita siano posizionate nella parte inferiore del terminale in modo da garantirne un funzionamento ottimale.

In occasione dell'allacciamento delle nuove tubazioni ai radiatori esistenti, in ciascun radiatore saranno installate delle nuove valvole termostatiche, dei nuovi detentori, nuove valvole di sfiato aria con vite antimanomissione, e dei nuovi tappi.



### 3.3 Impianto idrico sanitario

Il progetto prevede il completo rifacimento dell'impianto idrico-sanitario che dovrà alimentare i nuovi servizi igienici e le cucine dei blocchi B (piano terra) e D (piano terra e primo).

L'approvvigionamento idrico per i nuovi ambienti dovrà avvenire riacchiandosi alla rete privata esistente e presente lungo il perimetro del fabbricato che già serviva gli attuali servizi igienici.

La linea esistente andrà quindi intercettata e andranno realizzate delle nuove tubazioni di adduzione interrate in PEAD PN 16 fino ai nuovi ambienti.

Il sistema di distribuzione interno dell'acqua fredda e calda sarà costituito da tubazioni in polipropilene reticolato adeguatamente isolato termicamente con coppelle in EPS di spessore 31 mm e  $\lambda < 0,034$  W/mK secondo quanto previsto dal DRP 412/93 per tubazioni con diametro esterno compreso tra 40 e 59 mm. Il passaggio delle tubazioni sarà prevalentemente a controsoffitto o in appositi cavedi ed andranno alimentare i collettori di distribuzione dell'impianto idrico alloggiati nei singoli locali.

Il calcolo della portata necessaria all'impianto idrico-sanitario è stata calcolata, secondo le UNI 9182/2014 ed alla UNI 806/2008, in base all'approvvigionamento idrico da garantire ai servizi igienici ed alla cucina.

La produzione di acqua calda ad uso sanitario avverrà con dei boiler termo-elettrici analogamente allo stato di fatto. Durante il periodo invernale di accensione dell'impianto di riscaldamento l'acqua contenuta nei boiler è riscaldata da tubazioni collegate all'impianto termico, mentre nel resto dell'anno il funzionamento è di tipo elettrico tramite resistenza.

È prevista l'installazione di 5 boiler termoelettrici per la produzione di acqua calda sanitaria così distribuiti:

- BLOCCO B – Piano terra: WC MENSA avente capacità 50 litri;
- BLOCCO B – Piano terra: CUCINA avente capacità 200 litri;
- BLOCCO D – Piano terra: SPOGLIATOIO ATA avente capacità 30 litri;
- BLOCCO D – Piano terra: WC Asilo avente capacità 80 litri;
- BLOCCO D – Piano Primo: WC Asilo avente capacità 80 litri;

Si rimanda alle tavole grafiche di progetto per una miglior comprensione di quanto sopra esposto.

### 3.4 Impianto idrico antincendio

Allo stato di fatto la scuola risulta dotata di un impianto idrico antincendio, sia nella parte esistente ed attualmente funzionante (BLCCO A e C) che nella parte oggetto di intervento (BLOCCO B e D). L'impianto risulta allacciato alla rete idrica comunale con idoneo attacco motopompa posto nel vano contatori in prossimità dei confini del lotto. La rete interna è costituita da tubazioni in acciaio verniciate di colore rosso correnti a vista a soffitto con calate ai singoli idranti UNI 45 posti nei corridoi.

L'intervento di progetto non prevede modifiche all'impianto antincendio esistente e già autorizzato, ma si provvederà solamente alla sostituzione dei vecchi idranti UNI 45. Gli idranti a muro saranno posizionati considerando ogni compartimento in modo indipendente, in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile, in modo che ognuno di essi protegga non più di 1000 mq e che ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20 m da essi. Saranno installati a tutti i piani, in prossimità soprattutto di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare, anche in fase operativa, lo sfollamento dei locali. Gli idranti a muro saranno ubicati in cassette con portello in vetro, corredate di valvola di intercettazione ad apertura manuale e bobina di tubazione flessibile (manichetta in nylon), di lunghezza pari a 20 m, a norma UNI 9487, terminante, ad una estremità, con ghiera a vite per l'attacco all'idrante e, all'altra, con lancia erogatrice (in ottone e rame). I componenti delle reti di idranti saranno segnalati in conformità alle normative vigenti e al D.Lgs. 81/08. Tutte le valvole di intercettazione riporteranno chiaramente l'indicazione della funzione e dell'area controllata dalla valvola stessa.

L'impianto dovrà essere esteso all'intera area da proteggere, ogni parte della quale risulterà raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante. Trattandosi prevalentemente di Aree di Livello 1, è prevista una rete di idranti predisposta solo per la protezione interna negli edifici (APP. B, Punto B.2.2.1). L'impianto dovrà essere proporzionato corrispondentemente ai criteri di dimensionamento di cui al Prospetto B.1 e al Punto B.2.2.1 (Aree di Livello 1), APP. B, UNI 10779, nonché al punto 9.1 del DM 26.08.1992, in modo da poter garantire a ciascuno dei tre idranti idraulicamente più sfavoriti una portata di 120 l/min, con una pressione residua al bocchello di 1.5 bar, per un tempo di funzionamento continuo di 60' e con il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti.

L'alimentazione idrica dovrà essere in grado di garantire la portata e la pressione richiesta dall'impianto e possiederà capacità tale da assicurare i tempi di intervento previsti, mantenendo permanentemente in pressione la rete di idranti. L'alimentazione sarà assicurata (previo carico dall'acquedotto cittadino); l'alimentazione dovrà essere conforme alla UNI EN 12845.

Tale impianto dovrà essere mantenuto nelle condizioni di efficienza e affidabilità mediante manutenzione effettuata periodicamente come da legislazione vigente.

### 3.5 Impianto fognario e di scarico

L'impianto fognario sarà di nuova esecuzione solamente per le aree oggetto di intervento e sarà realizzato in ottemperanza alla normativa regionale sulle acque reflue domestiche ed alle linee guida dell'ente gestore del servizio idrico integrato della zona. Nello specifico, ai sensi delle N.T.A. Regione Marche SEZ. D - art. 27 comma 11 lett. a) - le acque provenienti dalle scuole sono da considerarsi come acque reflue domestiche a condizione che i rifiuti prodotti nei laboratori vengano smaltiti in conformità alla disciplina concernente il trattamento dei rifiuti. Nel caso in oggetto, trattandosi di un asilo, non saranno presenti laboratori. Inoltre, ai sensi dell'art. 28 comma 5 lett.a), anche le acque provenienti dalla mensa sono da considerarsi come acque reflue domestiche in quanto presentano un carico inferiore ai 50 abitanti equivalenti.

L'impianto fognario sarà costituito da tre diverse reti di scarico: una per le acque grigie (cucine, bidet, lavandini-docce), una per le acque nere (WC) ed una per le acque bianche (acque meteoriche) provenienti dalla copertura e dai piazzali. Su quest'ultima linea non si andrà ad intervenire in quanto esistente e non oggetto di intervento.

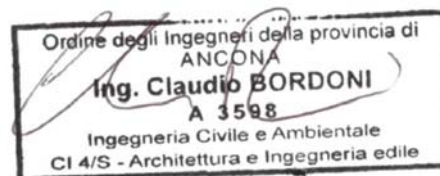
I collettori principali in PVC rigido, che ricevono al piede del fabbricato tutte le tubazioni di scarico, divise nelle differenti tipologie sopra dette, saranno installati interrati in prossimità dell'area di sedime del fabbricato. Le tubazioni avranno diametro nominale pari a DN160 mm per le acque grigie e DN200 mm per le acque nere.

Le acque nere dei WC saranno trattate mediante fosse Imhoff in PVC o calcestruzzo - idonee a servire i relativi abitanti equivalenti - interrate nelle pertinenze del fabbricato, per poi proseguire verso il relativo pozzetto di confluenza a valle. Le acque grigie provenienti dalle cucine e dai bagni (esclusi i wc) saranno preventivamente trattate tramite degli sgrassatori in PVC o calcestruzzo - ognuno idoneo per i relativi abitanti equivalenti - per poi proseguire verso i due pozzetti di confluenza installati nelle immediate vicinanze a valle delle fosse Imhoff.

Le nuove linee delle acque reflue, dopo idoneo trattamento, saranno riallacciate alle linee di scarico esistenti a servizio del fabbricato e recapitanti in fognatura pubblica. Infine, le colonne di scarico e le tubazioni orizzontali interne all'edificio fino al relativo pozzetto, saranno realizzate in PEAD del tipo insonorizzato con giunzioni saldate di diametro 110mm per le acque nere e 90mm per le acque miste.

Il tecnico

Ing. Claudio Bordoni



# RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI

## Sommario

|  |    |
|--|----|
| 1 GENERALITA' .....  | 3  |
| 2 RIFERIMENTI NORMATIVI.....                                     | 4  |
| 3 IMPIANTO ELETTRICO .....                                       | 5  |
| 3.1 TIPO DI IMPIANTO .....                                       | 5  |
| 3.1.1 Quadri elettrici .....                                     | 5  |
| 3.1.2 Condotture .....   | 6  |
| 3.1.3 Impianto di illuminazione.....                             | 6  |
| 3.1.4 Impianto di illuminazione di sicurezza .....               | 7  |
| 3.1.5 Punti comando, punti presa e alimentazioni elettriche..... | 7  |
| 3.1.6 Impianto di messa a terra .....                            | 7  |
| 3.2 MISURE DI PROTEZIONE.....                                    | 8  |
| 3.2.1 Protezione contro le sovracorrenti .....                   | 8  |
| 3.2.2 Protezione contro i contatti diretti .....                 | 8  |
| 3.2.3 Protezione contro i contatti indiretti .....               | 8  |
| 4 SISTEMA DI CHIAMATA .....                                      | 9  |
| 4.1 TIPO DI IMPIANTO .....                                       | 9  |
| 4.1.1 Componenti del sistema .....                               | 9  |
| 4.2 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA.....                               | 9  |
| 5 IMPIANTO A CAMPANELLI.....                                     | 10 |
| 5.1 TIPO DI IMPIANTO .....                                       | 10 |
| 5.1.1 Componenti del sistema .....                               | 10 |
| 5.2 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA.....                               | 10 |
| 6 IMPIANTI SPECIALI.....   | 11 |
| 6.1 TIPO DI IMPIANTO E DI INTERVENTO.....                        | 11 |
| 7 SCHEMI DELL'IMPIANTO .....                                     | 11 |
| 8 VERIFICHE E PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO.....                     | 11 |
| 8.1 SCHEMI DELL'IMPIANTO .....                                   | 11 |
| 8.2 APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA .....            | 11 |
| 8.3 INTERRUTTORI DIFFERENZIALI .....                             | 12 |
| 8.4 VERIFICA PERIODICA IMPIANTO ELETTRICO .....                  | 12 |
| 8.5 TENUTA DEI REGISTRI.....                                     | 12 |
| 9 DENUNCIA DEGLI IMPIANTI .....                                  | 12 |
| 10 OBBLIGHI ED ONERI DELL'IMPRESA .....                          | 12 |

## 1 GENERALITA'

La presente relazione tecnica ha per oggetto il rifacimento dell'impianto elettrico, di messa a terra e predisposizione impianti speciali relativi al secondo stralcio della ristrutturazione della scuola "Domenico Savio" di Ancona.

L'edificio, sito ad Ancona, in Via Torresi n° 48, si sviluppa su tre livelli di costruzione come nel seguito specificato:

- piano seminterrato: adibito a locali tecnici e di deposito;
- piano terra: costituito da aule, sala video, corridoi, atrio, servizi igienici e locale tecnico;
- piano primo: costituito da aule, sala professori, locale bidelli e servizi igienici.

Parte del fabbricato – il blocco A - è stato in passato interessato da lavori di ristrutturazione in concomitanza del primo stralcio di progetto di adeguamento sismico del fabbricato.

Il presente intervento è invece limitato al secondo stralcio lavori che comprende una ulteriore porzione dell'edificio, il quale sarà completamente ristrutturato in ulteriori fasi successive alla presente.

Nello specifico, l'intervento interesserà il piano terra del blocco B ed il blocco D su entrambi i piani (si rimanda agli allegati grafici di progetto per l'individuazione planimetrica dei singoli blocchi).

L'attività, nel suo complesso, è soggetta alla regola tecnica di prevenzione incendi sull'edilizia scolastica (D.M. 26/08/1992) ed è individuata, ai sensi della stessa regola tecnica, come scuola di "Tipo 3", essendo prevista la presenza effettiva contemporanea di alunni e personale docente e non docente in numero da 501 a 800 persone. Il calcolo dell'affollamento massimo previsto è stato effettuato sulla base del numero di aule e locali effettivamente presenti allo stato di progetto. Nel caso il reale numero degli occupanti dell'edificio sia diverso, dovrà essere fornita apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività.

Il progetto è stato sviluppato secondo le indicazioni ricevute dalla committenza, e secondo le prescrizioni delle Leggi e Norme CEI attualmente in Vigore.

L'ambiente nel suo complesso è stato trattato come ambiente a maggior rischio in caso di incendio. Nel seguito si riporta una breve descrizione, indicativa e non esaustiva, dei lavori previsti nell'intervento di ristrutturazione dell'impianto elettrico e speciali:

1. Smantellamento dell'impianto esistente che a causa degli interventi strutturali da mettere in atto nell'edificio non sarà più utilizzabile;
2. Realizzazione della nuova distribuzione dell'energia elettrica, a partire dal contatore e quadro elettrico generale già esistenti, e comprendenti i quadri elettrici di piano (piano terra e quadro cucine blocco B, e piani primo e terra blocco D), le dorsali di distribuzione ed i punti utenza;

3. Verifica del funzionamento del sistema di sgancio a distanza dell'interruttore generale dell'impianto elettrico esistente e posa di nuovi pulsanti generali di sgancio dell'energia elettrica;
4. Realizzazione dell'impianto di illuminazione ordinaria a luce costante, costituito da plafoniere led, in modo da garantire il massimo risparmio energetico;
5. Realizzazione dell'impianto di illuminazione di sicurezza con l'utilizzo di apparecchi autoalimentati,
6. Realizzazione dell'impianto generale di chiamata dalle aule e dai servizi igienici;
7. Installazione di un dispositivo a contatto magnetico con conseguente segnalazione acustica per l'apertura delle porte non sorvegliate;
8. Realizzazione dell'impianto di messa a terra ed equipotenzialità;
9. Realizzazione dell'impianto telefonico (eventualmente da collegare a quello esistente in base alle necessità);
10. Realizzazione dell'impianto di ricezione e trasmissione TV (eventualmente da collegare a quello esistente in base alle necessità);
11. Realizzazione di un impianto automatico e manuale di rivelazione e segnalazione allarme incendi (eventualmente da collegare a quello esistente in base alle necessità di gestione);
12. Realizzazione di un impianto di diffusione sonora per le procedure di evacuazione di emergenza (da collegare alle predisposizioni presenti nel blocco A esistente);
13. Realizzazione di un impianto antintrusione (eventualmente da collegare a quello esistente in base alle necessità di gestione).

Non sono previsti interventi all'impianto elettrico dei locali adibiti a centrale termica e locale pompe, ad eccezione delle nuove condutture di alimentazione dal quadro elettrico generale ai rispettivi quadri di zona.

Nel seguito sono riportate le descrizioni delle singole parti di impianto interessate dall'intervento, che dovranno essere scrupolosamente seguite per la realizzazione delle opere.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella redazione del progetto e nella realizzazione degli impianti si dovrà tenere conto delle leggi e Norme attualmente in vigore con particolare riferimento a:

|           |            |        |
|-----------|------------|--------|
| Norme CEI | Tutte      |        |
| Norme UNI | Tutte      |        |
| Legge     | 01.03.1968 | n° 186 |
| D.M.      | 22.01.2008 | n° 37  |
| D. Lgs    | 09.04.2008 | n° 81  |
| D.M.      | 26.08.1992 |        |

## 3 IMPIANTO ELETTRICO

### 3.1 TIPO DI IMPIANTO

L'impianto sarà alimentato dal Distributore pubblico di energia, alla tensione nominale di 400V - 50Hz trifase.

Il sistema elettrico in questione sarà classificabile secondo il modo di collegamento a terra come sistema TT.

#### 3.1.1 Quadri elettrici

I quadri elettrici dell'attività, nei quali saranno installati le apparecchiature di manovra, di protezione e di misura di tutte le linee ad essi collegate, saranno realizzati secondo le prescrizioni delle Norme CEI 17-13 e 23-51.

Le caratteristiche elettriche riferite ad una temperatura di funzionamento compresa fra  $-5^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$  ed un'altitudine  $< 1000\text{m}$  saranno le seguenti:

- Tensione di isolamento                      V        690;
- Tensione di esercizio                        V        400;
- Corrente nominale nelle sbarre            A        400;
- Sistema di neutro                            TT;
- Sbarre (3F o 3F + N)                        3F+N;
- Materiale P,G                                Lamiera o resina a secondo delle indicazioni di targa;
- Grado di protezione esterno (IP)        40 o 55 a secondo delle indicazioni di targa;
- Grado di protezione interno (IP)        2X;
- Corrente nominale:                         Diverse a seconda delle indicazioni di targa;
- Tensione nominale:                         400 V;
- Frequenza:                                    50 Hz;
- Potere di interruzione:                    da 6 a 10 kA a secondo delle indicazioni di targa;

Il cablaggio sarà effettuato in maniera tale da evitare un adescamento d'arco tra le fasi in caso di cortocircuito, il montaggio sarà realizzato in modo da rendere facile il controllo, la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di tutti gli elementi.

Sul fronte dei pannelli e sul retro quadro saranno disposti cartelli e targhette che diano una chiara indicazione della funzione dei diversi elementi e delle posizioni di aperto o chiuso degli interruttori. Le indicazioni riportate nel quadro dovranno corrispondere a quelle degli schemi di assieme e di montaggio.

L'intervento comprenderà la realizzazione dei seguenti quadri elettrici:

- 1) Quadro elettrico BLOCCO B - Piano Terra;
- 2) Quadro elettrico BLOCCO B - Cucina;
- 3) Quadro elettrico BLOCCO D - Piano Terra;
- 4) Quadro elettrico BLOCCO D - Piano Primo.



### 3.1.2 Condotture

Le condutture non saranno causa di innesco o di propagazione di incendio e nel loro complesso saranno realizzate utilizzando:

Canali in PVC o metallici per le distribuzioni principali, canali in PVC a cornice o battiscopa, minicanali e tubazioni a vista per le distribuzioni terminali, tutti i componenti saranno corredati da relativi accessori e scatole per la realizzazione delle derivazioni.

I canali saranno dimensionati in modo tale che rimanga disponibile uno spazio pari almeno al 50% della sezione trasversale degli stessi.

Le tubazioni dovranno garantire la sfilabilità e reinfilabilità dei conduttori ed il diametro interno delle stesse sarà pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto ai cavi.

I conduttori saranno del tipo idoneo ad essere installati nei luoghi a maggior rischio di incendio (luoghi MARCI). Nello specifico dovranno essere utilizzati cavi del tipo UG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1.

Tutti i componenti utilizzati per la formazione delle condutture dovranno avere caratteristiche di non propagazione della fiamma nelle condizioni di posa.

### 3.1.3 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione sarà realizzato come indicato negli schemi allegati alla presente, utilizzando apparecchi con ottica e grado di protezione IP adeguato all'ambiente d'installazione e con lampade non a portata di mano.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere mantenuti ad un'adeguata distanza dagli oggetti illuminati, se gli stessi sono combustibili, ed in particolare per i faretti ed i piccoli proiettori tale distanza, in relazione alla potenza dell'apparecchio, deve essere:

- fino a 100 W : 0,5 m
- da 100 a 300 W : 0,8 m
- da 300 a 500 W : 1 m

Indicativamente è prevista l'installazione dei seguenti apparecchi illuminanti:

- Apparecchi illuminanti a plafone Led con corpo in acciaio verniciato di colore bianco e schermo piano anabbagliante, in grado di garantire valori di illuminamento costanti e massimo risparmio energetico, da installare nelle aule;
- Apparecchi illuminanti a plafone Led con schermo in metacrilato trasparente e corpo in acciaio, in grado da garantire valori di illuminamento costanti e massimo risparmio energetico, da installare per atrio e corridoi;
- Apparecchi illuminanti a plafone led con corpo in policarbonato e riflettore in alluminio da installare nei locali bagno, antibagno, e scale che saranno comandati da rivelatori di presenza con timer e crepuscolare incorporato;

- Apparecchi illuminanti a plafone led con corpo in policarbonato e schermo in policarbonato e riflettore in acciaio zincato da installare nei locali mensa, cucina e servizi;
- Apparecchi illuminanti con ottica asimmetrica posati nel perimetro esterno del fabbricato.

#### 3.1.4 Impianto di illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato come indicato negli schemi allegati alla presente, utilizzando apparecchi con gruppo autonomo che assicuri il funzionamento dei dispositivi associati per almeno 1 ora, in grado di consentire la ricarica completa in 12 ore e con grado di protezione IP adeguato all'ambiente d'installazione.

L'impianto è previsto per funzionare alternativamente all'impianto di illuminazione ordinaria e la sua entrata in servizio dovrà avvenire automaticamente entro un tempo breve ( $\leq 0,5$  s) e contemporaneamente al mancare dell'alimentazione principale.

Al ritorno dell'alimentazione principale l'illuminazione di sicurezza si deve disinserire automaticamente.

Come richiesto dal DM 26.08.1992 è previsto un illuminamento minimo di 5 lux nelle vie di esodo ed in corrispondenza delle uscite di emergenza.

#### 3.1.5 Punti comando, punti presa e alimentazioni elettriche

I dispositivi di comando saranno costituiti da interruttori IR e interruttori, deviatori, invertitori e pulsanti alloggiati entro apposite scatole portafrutto.

I pulsanti destinati all'accensione dell'illuminazione delle vie comuni di transito e dei bagni per disabili saranno del tipo illuminabile onde consentire la loro agevole individuazione anche ad impianto spento.

Nei bagni per disabili le altezze da terra dei punti di comando saranno conformi a quanto previsto nella vigente Normativa per l'eliminazione delle barriere architettoniche.

L'alimentazione delle utenze elettriche avverrà a mezzo di prese a spina con alveoli allineati e schermati alloggiati entro apposite scatole portafrutto.

Le utenze se necessario potranno anche essere alimentate direttamente dalle dorsali di alimentazione con apposite derivazioni realizzate secondo la regola dell'arte.

Saranno utilizzati apparecchi con grado di protezione IP adeguato all'ambiente d'installazione.

#### 3.1.6 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra dell'edificio sarà costituito da picchetto in acciaio ramato infisso nel terreno ( $L=1,5$  m).

Saranno inoltre realizzate le messe a terra dei ferri del cemento armato dei plinti e della rete elettrosaldata sottopavimento ove prevista la demolizione ed il rifacimento di massetti, solai, travi e pilasti.

In particolare l'impianto di messa a terra dell'attività sarà costituito da:

- Dispersore costituito da picchetto in acciaio ramato L=1,5 m (esistente da verificare);
- n° 1 nodo equipotenziale principale alloggiato all'interno o in prossimità del quadro elettrico generale (esistente);
- n° 1 nodo equipotenziale per ogni quadro e sottoquadro derivati dal quadro elettrico generale.
- Conduttori di protezione in cavo colore giallo/verde, tipo N07V-K, di sezioni adeguate per i collegamenti tra i nodi equipotenziali principali e i nodi derivati.

Le masse saranno collegate a terra mediante conduttori di protezione PE, le masse estranee saranno collegate a terra mediante conduttori equipotenziali EQP (di sezione minima 6 mm<sup>2</sup>), ulteriori indicazioni sono rilevabili dagli schemi dell'impianto allegati alla presente relazione.

## 3.2 MISURE DI PROTEZIONE

### 3.2.1 Protezione contro le sovracorrenti

La protezione contro le sovracorrenti delle condutture dovrà essere assicurata dagli interruttori automatici e fusibili installati a bordo dei quadri elettrici o delle colonnine per distribuzione elettrica. I dispositivi di protezione dovranno avere caratteristiche tali da soddisfare la protezione contro i sovraccarichi e cortocircuiti nelle linee alimentanti corpi illuminanti, prese di corrente e apparecchiature elettriche in genere ed in particolare le relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z, I_f \leq 1,45 I_z \text{ e } I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove :

**I<sub>b</sub>** = corrente di impiego nel circuito

**I<sub>n</sub>** = corrente nominale del dispositivo di protezione

**I<sub>z</sub>** = portata in regime permanente della conduttura

**I<sub>f</sub>** = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione

**I<sup>2</sup>t** = caratteristica dell'integrale di Joule lasciato passare dal dispositivo di protezione.

**K<sup>2</sup>S<sup>2</sup>** = caratteristica dell'integrale di Joule sopportabile dal cavo.

### 3.2.2 Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata mediante isolamento o involucri con idoneo grado di protezione.

### 3.2.3 Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti è realizzata mediante componenti di classe II e interruzione automatica dell'alimentazione, utilizzando interruttori differenziali e impianto di messa a terra.

Gli interruttori differenziali avranno corrente I<sub>dn</sub> tali da garantire che venga soddisfatta la relazione:

$$R_A \leq 25 / I_{dn}$$

dove :

**R<sub>A</sub>** = **R<sub>T</sub>** (essendo la resistenza dei conduttori di protezione trascurabile rispetto alla resistenza di terra);

$I_{dn}$  corrente differenziale dei dispositivi di protezione.

Tutti i circuiti terminali saranno comunque protetti con interruttori differenziali con correnti differenziali  $I_{dn} \leq 0,03$  A anche in ottemperanza di quanto disposto al punto 751.04.1 della CEI 64-8.

## 4 SISTEMA DI CHIAMATA

### 4.1 TIPO DI IMPIANTO

L'impianto sarà di tipo automatico e realizzato al fine di avviare un tempestivo intervento del personale di servizio in caso di chiamata.

Le chiamate saranno di due tipi:

- chiamata urgente, effettuata dai locali servizi igienici;
- chiamata ordinaria, effettuata dai docenti dalle aule.

Tutte le aule ed i servizi igienici saranno dotate di sistema di chiamata.

#### 4.1.1 Componenti del sistema

Il sistema di segnalazione chiamata sarà realizzato utilizzando complessivamente i seguenti componenti:

- Punti di chiamata ordinaria installati nelle aule, in prossimità della cattedra;
- Punti di chiamata urgente installati nei locali adibiti a servizi igienici;
- Pannelli di segnalazione ottico-acustica in corrispondenza degli accessi ai locali servizi igienici;
- Display alfanumerici per la visualizzazione di chiamata, da posizionare nei locali e nelle postazioni in cui stazionerà il personale ausiliario;
- Pulsanti di tacitazione chiamata;
- Centralina di gestione chiamata;
- Interconnessioni;

Tutti i componenti saranno scelti ed installati in conformità a quanto stabilito dalla vigenti norme di prodotto.

### 4.2 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Il Sistema sarà gestito da apposita centralina, la logica di funzionamento sarà quindi facilmente modificabile e con possibilità di ottimizzarne il funzionamento.

In estrema sintesi si riporta nel seguito uno schema di funzionamento del sistema:

- 1A) In caso di chiamata da uno qualsiasi dei punti di chiamata ordinaria saranno attivate le segnalazioni ottico-acustiche nei display di visualizzazione chiamata;
- 2A) A seguito della segnalazione chiamata interverrà il personale di servizio a svolgere quanto richiesto;

- 3A) A seguito dell'intervento del personale di servizio, tramite apposito pulsante posizionato in vicinanza del display e comunque nei pressi delle postazioni del personale, si provvederà all'annullamento della chiamata.
- 1B) In caso di chiamata da uno qualsiasi dei punti di chiamata urgente saranno attivate le segnalazioni ottico-acustiche sia in corrispondenza dell'accesso al locale servizi da cui è stata effettuata la chiamata che nei display di visualizzazione chiamata in corrispondenza delle postazioni di stazionamento del personale di servizio;
- 2B) A seguito della segnalazione chiamata interverrà il personale di servizio a svolgere quanto richiesto;
- 3C) A seguito dell'intervento del personale di servizio, tramite apposito pulsante posizionato in vicinanza del display e comunque nei pressi delle postazioni del personale o posizionato all'interno del locale da cui è stata effettuata la chiamata, si provvederà all'annullamento di quest'ultima.

## 5 IMPIANTO A CAMPANELLI

### 5.1 TIPO DI IMPIANTO

Come previsto dal D.M. del 26.08.1992 l'impianto a campanelli usato normalmente nella segnalazione dell'orario scolastico deve poter svolgere anche la funzione di segnalazione di allarme, emettendo un particolare suono.

#### 5.1.1 Componenti del sistema

L'impianto a campanelli sarà realizzato utilizzando complessivamente i seguenti componenti:

- Punti di comando, posizionati in prossimità delle postazioni di stazionamento del personale;
- Campanelle posizionate nelle aule e nei corridoi;
- Centralina di controllo e programmazione (esistente);
- Pulsanti di allarme;
- Interconnessioni.

Tutti i componenti saranno scelti ed installati in conformità a quanto stabilito dalla vigenti norme di prodotto.

### 5.2 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Il sistema sarà gestito da apposita centralina, il comando di allarme potrà essere azionato solamente da personale abilitato e sarà posizionato in corrispondenza delle postazioni del personale.

Il comando di allarme dovrà essere utilizzato unicamente in caso di rischio per le persone.

La centralina dovrà inoltre essere programmata per consentire il suono della campanella in orari prestabiliti.

## 6 IMPIANTI SPECIALI

### 6.1 TIPO DI IMPIANTO E DI INTERVENTO

È prevista la realizzazione dei seguenti impianti:

- impianto di cablaggio strutturato;
- impianto di rilevazione incendi automatica (nei locali a maggior rischio di incendi) e manuale;
- impianto di diffusione sonora e centrale di evacuazione incendi;
- impianto antintrusione.

Anche per tali impianti, ove tecnicamente possibile, è previsto il loro collegamento a quanto presente nella parte già utilizzata della scuola (BLOCCO A) in modo da mantenere un unico sistema per ciascuna tipologia di impianto che garantisca la massima semplicità di utilizzo.

Il posizionamento delle apparecchiature dovrà essere effettuato rispettando gli schemi planimetrici allegati alla presente.

## 7 SCHEMI DELL'IMPIANTO

La presente relazione deve essere sempre accompagnata dagli schemi dell'impianto al fine di avere una corretta e precisa interpretazione di quanto effettivamente realizzato.

Gli schemi sono nominati come di seguito specificato:

- Relazioni di calcolo: T03: Schemi e calcoli elettrici;
- Disegno n° 1: T02/a: Impianto elettrico ed impianti speciali – Linee dorsali e montanti principali;
- Disegno n° 2 – T02/b: Impianto elettrico ed impianti speciali – FM e SPECIALI;
- Disegno n° 3 – T02/c: Impianto elettrico ed impianti speciali – Illuminazione ordinaria e di emergenza;
- Disegno n° 4 – T02/d: Impianto elettrico ed impianti speciali – Rivelazione incendi ed EVAC;

## 8 VERIFICHE E PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO

A seguito della verifica iniziale volta ad accertare la rispondenza degli impianti alle Norme UNI e CEI ed alla documentazione di progetto, che sarà realizzata dalla ditta installatrice, dovranno essere rispettate a cura del committente le seguenti prescrizioni:

### 8.1 SCHEMI DELL'IMPIANTO

Il personale autorizzato deve avere a sua disposizione gli schemi dell'impianto di cui al precedente punto 7, debitamente aggiornati come previsto al successivo punto 9.

### 8.2 APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Una volta al mese si dovrà procedere alla scarica e alla carica competa degli accumulatori.

Almeno ogni 6 mesi dovranno essere controllate l'efficienza e l'autonomia degli apparecchi di illuminazione di sicurezza.

### 8.3 INTERRUITORI DIFFERENZIALI

Dovrà essere verificato il corretto funzionamento degli interruttori differenziali una volta al mese con l'apposito pulsante "test" a bordo dell'apparecchiatura e una volta ogni 6 (sei) mesi con apposito strumento (prova da far eseguire da un tecnico abilitato).

### 8.4 VERIFICA PERIODICA IMPIANTO ELETTRICO

Dovrà essere accertato il permanere dei requisiti tecnici dell'impianto alle Norme CEI ed alla documentazione di progetto, tale verifica dovrà essere ripetuta almeno una volta ogni anno da parte di un tecnico abilitato.

### 8.5 TENUTA DEI REGISTRI

In un apposito registro si deve tenere nota a cura del personale autorizzato, dei controlli fatti, dei risultati delle ispezioni periodiche e di ogni modifica o incidente inerente l'impianto elettrico.

## 9 DENUNCIA DEGLI IMPIANTI

Al fine di garantire una corretta esecuzione ed affidabilità degli impianti sarà cura della ditta installatrice verificare e collaudare tutti gli impianti realizzati.

In particolare per l'impianto elettrico con le prove di rito previste dalla Norma CEI 64-8 (esame a vista, prova della continuità dei conduttori di protezione, misura della resistenza di isolamento, prova di intervento degli interruttori differenziali, misura dell'impedenza dell'anello di guasto).

La ditta all'atto dell'ultimazione dei lavori dovrà consegnare al committente quattro copie delle Dichiarazioni di Conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra, completa in tutte le sue parti (Dichiarazione di conformità, certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali, relazione con tipologie dei materiali utilizzati, schemi dell'impianto aggiornati secondo quanto effettivamente realizzato e verbali di verifica).

Il datore di lavoro, gestore dell'attività, dovrà provvedere a consegnare copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico al Dipartimento I.S.P.E.S.L. e Agenzia A.R.P.A.M. competenti per territorio, nonché agli uffici tecnici del comune di appartenenza.

## 10 OBBLIGHI ED ONERI DELL'IMPRESA

Saranno a carico dell'Appaltatore i seguenti obblighi ed oneri:

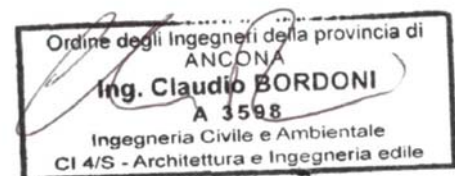
- la manodopera, i mezzi d'opera ed i materiali di consumo per la posa in opera degli impianti e per le prove di accettazione provvisoria e di collaudo degli impianti stessi. Nonostante che gli schemi degli impianti e dei quadri di comando siano forniti, l'Appaltatore se ne assume la piena responsabilità, avendo cura e onere della verifica dell'efficienza degli impianti realizzati;
- la provvista di tutti gli strumenti di misura quali ad esempio voltometri, amperometri, terraohmetri ecc. necessari per le prove di accettazione degli impianti;
- tutte le verifiche, le prove e le misurazioni elettriche previste dalle vigenti norme C.E.I. da attuarsi sia in corso d'opera e sia ad opere ultimate;
- l'onere della consegna degli schemi elettrici aggiornati secondo "quanto eseguito";
- le spese di assicurazione per gli operai contro gli infortuni sul lavoro a termini delle vigenti leggi. Le opere di assicurazione sociali obbligatorie derivanti da leggi in vigore e future;
- l'applicazione di tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali elettriche o degli accordi locali integranti lo stesso.

Allegati:

- Calcoli linee impianto elettrici;
- Calcoli illuminotecnici illuminazione ordinaria;
- Calcoli illuminotecnici illuminazione di emergenza.

Il tecnico

Ing. Claudio Bordoni





# ALLEGATI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

| Tensione Nominale [V] | Sistema di Neutro      | Distribuzione   | P. Contrattuale [kW] | Frequenza[Hz] |
|-----------------------|------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 400                   | TT<br>UI=50 Ra=1 Ig=50 | 3 Fasi + Neutro | 83,32                | 50            |

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

| $I_{cc}$ [kA] | dV a monte [%] | $\text{Cos } \varphi_{cc}$ | $\text{Cos } \varphi$ carico |
|---------------|----------------|----------------------------|------------------------------|
| 15            | 0,0            | 0,30                       | 0,89                         |

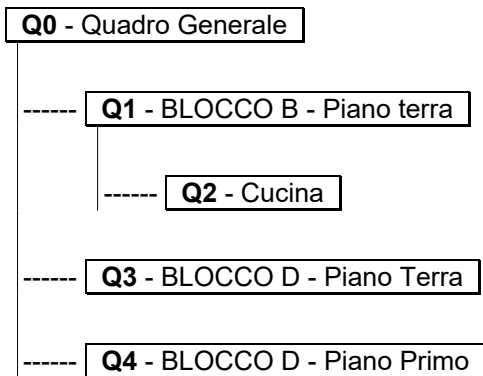
CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## STRUTTURA QUADRI



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## LINEE

| Utenza | Siglatura | Ph/N/PE<br>Derivazione | P [kW] | Cos φ | Tensione<br>[V] | I <sub>b</sub><br>[A] |
|--------|-----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|
|--------|-----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

|   |  |         |       |      |     |       |
|---|--|---------|-------|------|-----|-------|
| Alimentazione BLOCCO<br>B - PIANO TERRA |  | 3F+N+PE | 43,18 | 0,88 | 400 | 72,54 |
| Alimentazione BLOCCO<br>D - PIANO TERRA |  | 3F+N+PE | 20,06 | 0,90 | 400 | 35,45 |
| Alimentazione BLOCCO<br>D - PIANO PRIMO |  | 3F+N+PE | 20,06 | 0,90 | 400 | 39,71 |

### Quadro: [Q1] BLOCCO B - Piano terra

|                               |         |         |       |      |     |       |
|-------------------------------|---------|---------|-------|------|-----|-------|
| LAMPADE SPIA<br>PRESENZA RETE |         | 3F+N+PE | 0     |      | 400 | 0     |
| 3                             |         | 3F+N+PE | 0     |      | 400 | 0     |
| ALIMENTAZIONE<br>Q.E. CUCINA  |         | 3F+N+PE | 29,72 | 0,87 | 400 | 54,66 |
| GENERALE LUCI                 |         | 3F+N+PE | 2     | 0,89 | 400 | 9,66  |
| LUCI ATRIO                    |         | F+N+PE  | 0,3   | 0,90 | 230 | 1,44  |
| Luci atrio 1                  | U1.3.1  | F+N+PE  | 0,15  | 0,90 | 230 | 0,72  |
| Luci atrio 2                  | U1.3.2  | F+N+PE  | 0,15  | 0,90 | 230 | 0,72  |
| LUCI MENSA                    |         | F+N+PE  | 0,5   | 0,89 | 230 | 2,41  |
| Luci mensa 1                  | U1.3.3  | F+N+PE  | 0,25  | 0,90 | 230 | 1,2   |
| Luci mensa 2                  | U1.3.4  | F+N+PE  | 0,25  | 0,90 | 230 | 1,2   |
| Luci WC                       | U1.2.3  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci EMERGEMZA                | U1.2.4  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci ESTERNE                  | U1.2.5  | F+N+PE  | 1     | 0,90 | 230 | 4,83  |
| 15                            |         | 3F+N+PE | 0     |      | 400 | 0     |
| GENERALE FM                   |         | 3F+N+PE | 11,46 | 0,90 | 400 | 20,28 |
| FM PORTINERIA                 | U1.2.7  | F+N+PE  | 5,32  | 0,90 | 230 | 25,7  |
| FM ATRIO                      | U1.2.8  | F+N+PE  | 2,66  | 0,90 | 230 | 12,85 |
| FM MENSA                      | U1.2.9  | F+N+PE  | 6     | 0,90 | 230 | 28,98 |
| FM WC/BOILER                  | U1.2.10 | F+N+PE  | 2,4   | 0,90 | 230 | 11,59 |
| CIRCUITI AUX                  |         | F+N+PE  | 0     |      | 230 | 0     |

### Quadro: [Q2] Cucina

|                    |        |         |     |      |     |      |
|--------------------|--------|---------|-----|------|-----|------|
| SPIE PRESENZA RETE |        | 3F+N+PE | 0   |      | 400 | 0    |
| GENERALE LUCI      |        | F+N+PE  | 1,1 | 0,90 | 230 | 5,31 |
| LUCI               | U2.2.1 | F+N+PE  | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,41 |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza             | Siglatura | Ph/N/PE<br>Derivazione | P [kW] | Cos φ | Tensione<br>[V] | I <sub>b</sub><br>[A] |
|--------------------|-----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|
| EMERGENZA          | U2.2.2    | F+N+PE                 | 0,1    | 0,90  | 230             | 0,48                  |
| LUCI ESTERNE       | U2.2.3    | F+N+PE                 | 0,5    | 0,90  | 230             | 2,41                  |
| Crepuscolare       |           | F+N+PE                 | 0      |       | 230             | 0                     |
| GENERALE FM        |           | 3F+N+PE                | 28,62  | 0,87  | 400             | 54,66                 |
| PRESE 10/16 A      | U2.2.5    | F+N+PE                 | 5,2    | 0,90  | 230             | 25,12                 |
| LAVASTOVIGLIE      | U2.2.6    | 3F+N+PE                | 14     | 0,90  | 400             | 22,45                 |
| PRESE CEE          | U2.2.7    | 3F+N+PE                | 13,5   | 0,80  | 400             | 24,35                 |
| PIASTRE ELETTRICHE | U2.2.8    | 3F+N+PE                | 12     | 0,90  | 400             | 19,24                 |
| WC/BOILER          | U2.2.9    | F+N+PE                 | 3      | 0,90  | 230             | 14,49                 |
| CIRCUITI AUX       |           | F+N+PE                 | 0      |       | 230             | 0                     |

**Quadro: [Q3] BLOCCO D - Piano Terra**

|                   |         |         |       |      |     |       |
|-------------------|---------|---------|-------|------|-----|-------|
| 2                 |         | 3F+N+PE | 0     |      | 400 | 0     |
| GENERALE LUCI     |         | 3F+N+PE | 2,2   | 0,90 | 400 | 3,86  |
| Luci emergenza    | U3.2.1  | F+N+PE  | 0,2   | 0,90 | 230 | 0,96  |
| Luci AULA 1       | U3.2.2  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 2       | U3.2.3  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 3       | U3.2.4  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 4       | U3.2.5  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci BAGNI        | U3.2.6  | F+N+PE  | 0,3   | 0,90 | 230 | 1,44  |
| Luci CORRIDOI     | U3.2.7  | F+N+PE  | 0,5   | 0,90 | 230 | 2,41  |
| Luci AULA DOCENTI | U3.2.8  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci SPOGLIATOI   | U3.2.9  | F+N+PE  | 0,2   | 0,90 | 230 | 0,96  |
| Luci ESTERNE      | U3.2.10 | F+N+PE  | 0,5   | 0,90 | 230 | 2,41  |
| Crepuscolare      |         | F+N+PE  | 0     |      | 230 | 0     |
| GENERALE FM       |         | 3F+N+PE | 17,86 | 0,90 | 400 | 32,55 |
| FM AULA 1         | U3.2.12 | F+N+PE  | 2,64  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 2         | U3.2.13 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 3         | U3.2.14 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 4         | U3.2.15 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM BAGNI          | U3.2.16 | F+N+PE  | 3,97  | 0,90 | 230 | 19,2  |
| FM BAGNI-BOILER   | U3.2.17 | F+N+PE  | 3     | 0,90 | 230 | 14,49 |
| FM CORRIDOI       | U3.2.18 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA DOCENTI   | U3.2.19 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza        | Siglatra | Ph/N/PE<br>Derivazione | P [kW] | Cos φ | Tensione<br>[V] | I <sub>b</sub><br>[A] |
|---------------|----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|
| FM SPOGLIATOI | U3.2.20  | F+N+PE                 | 2,65   | 0,90  | 230             | 12,8                  |
| CIRCUITI AUX  |          | F+N+PE                 | 0      |       | 230             | 0                     |

**Quadro: [Q4] BLOCCO D - Piano Primo**

|                       |         |         |       |      |     |       |
|-----------------------|---------|---------|-------|------|-----|-------|
| 2                     |         | 3F+N+PE | 0     |      | 400 | 0     |
| GENERALE LUCI         |         | 3F+N+PE | 2,2   | 0,90 | 400 | 3,86  |
| Luci emergenza        | U4.2.1  | F+N+PE  | 0,2   | 0,90 | 230 | 0,96  |
| Luci AULA 1           | U4.2.2  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 2           | U4.2.3  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 3           | U4.2.4  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci AULA 4           | U4.2.5  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci BAGNI            | U4.2.6  | F+N+PE  | 0,3   | 0,90 | 230 | 1,44  |
| Luci CORRIDOI         | U4.2.7  | F+N+PE  | 0,5   | 0,90 | 230 | 2,41  |
| Luci AULA DOCENTI     | U4.2.8  | F+N+PE  | 0,1   | 0,90 | 230 | 0,48  |
| Luci SPOGLIATOI       | U4.2.9  | F+N+PE  | 0,2   | 0,90 | 230 | 0,96  |
| Luci ESTERNE          | U4.2.10 | F+N+PE  | 0,5   | 0,90 | 230 | 2,41  |
| Crepuscolare          |         | F+N+PE  | 0     |      | 230 | 0     |
| GENERALE FM           |         | 3F+N+PE | 17,86 | 0,90 | 400 | 35,84 |
| FM AULA 1             | U4.2.12 | F+N+PE  | 2,64  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 2             | U4.2.13 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 3             | U4.2.14 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA 4             | U4.2.15 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM BAGNI              | U4.2.16 | F+N+PE  | 3,97  | 0,90 | 230 | 19,2  |
| FM BAGNI-BOILER       | U4.2.17 | F+N+PE  | 3     | 0,90 | 230 | 14,49 |
| FM CORRIDOI           | U4.2.18 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM AULA DOCENTI       | U4.2.19 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| FM SPOGLIATOI         | U4.2.20 | F+N+PE  | 2,65  | 0,90 | 230 | 12,8  |
| CIRCUITI<br>AUSILIARI |         | F+N+PE  | 0     |      | 230 | 0     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## REGOLAZIONI

| Utenza    | Interruttore | Curva Sganciatore | $I_n$ [A]               | $I_r$ [A] | $T_r$ [s]  | $I_m$ [kA] | $I_{sd}$ [kA]      | $T_{sd}$ [s]        |
|-----------|--------------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | Poli         | $I_i$             | $I_g$<br>[ $xI_n - A$ ] | $T_g$ [s] | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

|  |              |           |          |          |           |                   |            |        |
|--|--------------|-----------|----------|----------|-----------|-------------------|------------|--------|
| DISPOSITIVO GENERALE<br>Q1                     | NSXm E<br>4  | TM-D<br>- | 160<br>- | 144<br>- | -<br>x0,9 | 1,25              | 1,25       | -      |
| Alimentazione BLOCCO B - PIANO TERRA<br>Q0.1.1 | NG125 a<br>4 | C<br>-    | 80<br>-  | 80<br>-  | -<br>Vigi | 0,8<br>A SI I/S/R | 0,8<br>1   | -<br>0 |
| Alimentazione BLOCCO D - PIANO TERRA<br>Q0.1.2 | iC60 H<br>4  | C<br>-    | 40<br>-  | 40<br>-  | -<br>Vigi | 0,4<br>A SI       | 0,4<br>0,3 | -<br>S |
| Alimentazione BLOCCO D - PIANO PRIMO<br>Q0.1.3 | iC60 H<br>4  | C<br>-    | 40<br>-  | 40<br>-  | -<br>Vigi | 0,4<br>A SI       | 0,4<br>0,3 | -<br>S |

### Quadro: [Q1] BLOCCO B - Piano terra

|                                     |               |        |         |         |           |           |              |           |
|-------------------------------------|---------------|--------|---------|---------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| ALIMENTAZIONE Q.E. CUCINA<br>Q1.1.3 | iC60 H<br>4   | C<br>- | 63<br>- | 63<br>- | -<br>Vigi | 0,63<br>A | 0,63<br>0,3  | -<br>Ist. |
| GENERALE LUCI<br>Q1.1.4             | iC60 H<br>4   | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>Vigi | 0,1<br>A  | 0,1<br>0,03  | -<br>Ist. |
| LUCI ATRIO<br>Q1.2.1                | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>-    | 0,1       | 0,1          | -         |
| LUCI MENSA<br>Q1.2.2                | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>-    | 0,1       | 0,1          | -         |
| Luci WC<br>Q1.2.3                   | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>-    | 0,1       | 0,1          | -         |
| Luci EMERGEMZA<br>Q1.2.4            | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>-    | 0,1       | 0,1          | -         |
| Luci ESTERNE<br>Q1.2.5              | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>-    | 0,1       | 0,1          | -         |
| GENERALE FM<br>Q1.1.5               | iC60 H<br>4   | C<br>- | 25<br>- | 25<br>- | -<br>Vigi | 0,25<br>A | 0,25<br>0,03 | -<br>Ist. |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza                  | Interruttore  | Curva Sganciatore | $I_n$ [A]               | $I_r$ [A] | $T_r$ [s]  | $I_m$ [kA] | $I_{sd}$ [kA]      | $T_{sd}$ [s]           |
|-------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|--------------------|------------------------|
| Siglatura               | Poli          | $I_i$             | $I_g$<br>[ $xI_n - A$ ] | $T_g$ [s] | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$<br>[ms] |
| FM PORTINERIA<br>Q1.2.7 | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 32<br>-                 | 32<br>-   | -          | 0,32       | 0,32               | -                      |
| FM ATRIO<br>Q1.2.8      | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM MENSA<br>Q1.2.9      | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 32<br>-                 | 32<br>-   | -          | 0,32       | 0,32               | -                      |
| FM WC/BOILER<br>Q1.2.10 | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| CIRCUITI AUX<br>Q1.1.6  | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 10<br>-                 | 10<br>-   | -<br>Vigi  | 0,1<br>A   | 0,1<br>0,03        | -<br>Ist.              |

**Quadro: [Q2] Cucina**

|                              |               |        |         |         |           |           |              |           |
|------------------------------|---------------|--------|---------|---------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| GENERALE LUCI<br>Q2.1.2      | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -<br>Vigi | 0,1<br>A  | 0,1<br>0,03  | -<br>Ist. |
| LUCI<br>Q2.2.1               | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -         | 0,1       | 0,1          | -         |
| EMERGENZA<br>Q2.2.2          | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -         | 0,1       | 0,1          | -         |
| LUCI ESTERNE<br>Q2.2.3       | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 10<br>- | 10<br>- | -         | 0,1       | 0,1          | -         |
| GENERALE FM<br>Q2.1.3        | iC60 N<br>4   | C<br>- | 63<br>- | 63<br>- | -<br>Vigi | 0,63<br>A | 0,63<br>0,03 | -<br>Ist. |
| PRESE 10/16 A<br>Q2.2.5      | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 32<br>- | 32<br>- | -         | 0,32      | 0,32         | -         |
| LAVASTOVIGLIE<br>Q2.2.6      | iC40 a<br>3+N | C<br>- | 25<br>- | 25<br>- | -         | 0,25      | 0,25         | -         |
| PRESE CEE<br>Q2.2.7          | iC40 a<br>3+N | C<br>- | 25<br>- | 25<br>- | -         | 0,25      | 0,25         | -         |
| PIASTRE ELETTRICHE<br>Q2.2.8 | iC40 a<br>3+N | C<br>- | 20<br>- | 20<br>- | -         | 0,2       | 0,2          | -         |
| WC/BOILER<br>Q2.2.9          | iC40 a<br>1+N | C<br>- | 16<br>- | 16<br>- | -         | 0,16      | 0,16         | -         |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza       | Interruttore | Curva Sganciatore | $I_n$ [A]               | $I_r$ [A] | $T_r$ [s]  | $I_m$ [kA] | $I_{sd}$ [kA]      | $T_{sd}$ [s]           |
|--------------|--------------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|--------------------|------------------------|
| Siglatura    | Poli         | $I_i$             | $I_g$<br>[ $xI_n - A$ ] | $T_g$ [s] | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$<br>[ms] |
| CIRCUITI AUX | iC40 a       | C                 | 10                      | 10        | -          | 0,1        | 0,1                | -                      |
| Q2.1.4       | 1+N          | -                 | -                       | -         | Vigi       | A          | 0,03               | Ist.                   |

**Quadro: [Q3] BLOCCO D - Piano Terra**

|                   |        |   |    |    |      |      |      |      |
|-------------------|--------|---|----|----|------|------|------|------|
| GENERALE LUCI     | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.1.2            | 3+N    | - | -  | -  | Vigi | A    | 0,03 | Ist. |
| Luci emergenza    | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.1            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci AULA 1       | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.2            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci AULA 2       | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.3            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci AULA 3       | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.4            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci AULA 4       | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.5            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci BAGNI        | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.6            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci CORRIDOI     | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.7            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci AULA DOCENTI | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.8            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci SPOGLIATOI   | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.9            | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| Luci ESTERNE      | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1  | 0,1  | -    |
| Q3.2.10           | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| GENERALE FM       | iC40 a | C | 40 | 40 | -    | 0,4  | 0,4  | -    |
| Q3.1.3            | 3+N    | - | -  | -  | Vigi | A    | 0,03 | Ist. |
| FM AULA 1         | iC40 a | C | 16 | 16 | -    | 0,16 | 0,16 | -    |
| Q3.2.12           | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| FM AULA 2         | iC40 a | C | 16 | 16 | -    | 0,16 | 0,16 | -    |
| Q3.2.13           | 1+N    | - | -  | -  |      |      |      |      |
| FM AULA 3         | iC40 a | C | 16 | 16 | -    | 0,16 | 0,16 | -    |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza          | Interruttore | Curva Sganciatore | $I_n$ [A]               | $I_r$ [A] | $T_r$ [s]  | $I_m$ [kA] | $I_{sd}$ [kA]      | $T_{sd}$ [s]           |
|-----------------|--------------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|--------------------|------------------------|
| Siglatura       | Poli         | $I_i$             | $I_g$<br>[ $xI_n - A$ ] | $T_g$ [s] | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$<br>[ms] |
| Q3.2.14         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM AULA 4       | iC40 a       | C                 | 16                      | 16        | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| Q3.2.15         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM BAGNI        | iC40 a       | C                 | 20                      | 20        | -          | 0,2        | 0,2                | -                      |
| Q3.2.16         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM BAGNI-BOILER | iC40 a       | C                 | 16                      | 16        | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| Q3.2.17         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM CORRIDOI     | iC40 a       | C                 | 16                      | 16        | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| Q3.2.18         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM AULA DOCENTI | iC40 a       | C                 | 16                      | 16        | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| Q3.2.19         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| FM SPOGLIATOI   | iC40 a       | C                 | 16                      | 16        | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| Q3.2.20         | 1+N          | -                 | -                       | -         |            |            |                    |                        |
| CIRCUITI AUX    | iC40 a       | C                 | 10                      | 10        | -          | 0,1        | 0,1                | -                      |
| Q3.1.4          | 1+N          | -                 | -                       | -         | Vigi       | A          | 0,03               | Ist.                   |

**Quadro: [Q4] BLOCCO D - Piano Primo**

|                |        |   |    |    |      |     |      |      |
|----------------|--------|---|----|----|------|-----|------|------|
| GENERALE LUCI  | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.1.2         | 3+N    | - | -  | -  | Vigi | A   | 0,03 | Ist. |
| Luci emergenza | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.1         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci AULA 1    | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.2         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci AULA 2    | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.3         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci AULA 3    | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.4         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci AULA 4    | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.5         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci BAGNI     | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.6         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |
| Luci CORRIDOI  | iC40 a | C | 10 | 10 | -    | 0,1 | 0,1  | -    |
| Q4.2.7         | 1+N    | - | -  | -  |      |     |      |      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

| Utenza                          | Interruttore  | Curva Sganciatore | $I_n$ [A]               | $I_r$ [A] | $T_r$ [s]  | $I_m$ [kA] | $I_{sd}$ [kA]      | $T_{sd}$ [s]           |
|---------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|--------------------|------------------------|
| Siglatura                       | Poli          | $I_i$             | $I_g$<br>[ $xI_n - A$ ] | $T_g$ [s] | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$<br>[ms] |
| Luci AULA DOCENTI<br>Q4.2.8     | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 10<br>-                 | 10<br>-   | -          | 0,1        | 0,1                | -                      |
| Luci SPOGLIATOI<br>Q4.2.9       | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 10<br>-                 | 10<br>-   | -          | 0,1        | 0,1                | -                      |
| Luci ESTERNE<br>Q4.2.10         | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 10<br>-                 | 10<br>-   | -          | 0,1        | 0,1                | -                      |
| GENERALE FM<br>Q4.1.3           | iC40 a<br>3+N | C<br>-            | 40<br>-                 | 40<br>-   | -<br>Vigi  | 0,4<br>A   | 0,4<br>0,03        | -<br>Ist.              |
| FM AULA 1<br>Q4.2.12            | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM AULA 2<br>Q4.2.13            | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM AULA 3<br>Q4.2.14            | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM AULA 4<br>Q4.2.15            | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM BAGNI<br>Q4.2.16             | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 20<br>-                 | 20<br>-   | -          | 0,2        | 0,2                | -                      |
| FM BAGNI-BOILER<br>Q4.2.17      | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM CORRIDOI<br>Q4.2.18          | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM AULA DOCENTI<br>Q4.2.19      | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| FM SPOGLIATOI<br>Q4.2.20        | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 16<br>-                 | 16<br>-   | -          | 0,16       | 0,16               | -                      |
| CIRCUITI<br>AUSILIARI<br>Q4.1.4 | iC40 a<br>1+N | C<br>-            | 10<br>-                 | 10<br>-   | -<br>Vigi  | 0,1<br>A   | 0,1<br>0,03        | -<br>Ist.              |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE**

**LINEA: DISPOSITIVO GENERALE**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 83,32  | 142,97               | 142,97    | 133,23    | 130,47    | 0,89             |                | 1              |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1        | 3F+N+PE     | uni        | 1          | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 35                                 | 1x 16  | 1x 16 | 0,51                 | 0,1                  | 5,13                | 14,79               | 0,03                  | 0,03                 | 0,3                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 142,97    | 169       | 15                                | 14,75                           | 5,21                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza               | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|----------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura            | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| DISPOSITIVO GENERALE | NSXm E       | 4     | TM-D              | 160       | 144        | -         | 1,25               | 1,25                |
| Q1                   | 4            | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | -                      | -                     | -       |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ALIMENTAZIONE BLOCCO B - PIANO TERRA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 43,18  | 72,54                | 72,54     | 71,76     | 68,56     | 0,88             |                |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.1.1    | 3F+N+PE     | uni        | 10         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 35                                 | 1x 35  | 1x 16 | 5,14                 | 1,01                 | 10,28               | 15,8                | 0,19                  | 0,23                 | 0,3                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 72,54     | 169       | 14,75                             | 12,25                           | 4,16                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza                               | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$  | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|------------|--------------------|---------------------|
| Siglatura                            | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe     | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alimentazione BLOCCO B - PIANO TERRA | NG125 a      | 4     | C                 | 80        | 80         | -          | 0,8                | 0,8                 |
| Q0.1.1                               | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A SI I/S/R | 1                  | 0                   |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ALIMENTAZIONE BLOCCO D - PIANO TERRA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 20,06  | 35,45                | 30,74     | 30,74     | 35,45     | 0,9              |                |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.1.2    | 3F+N+PE     | uni        | 60         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 25                                 | 1x 25  | 1x 16 | 43,2                 | 6,36                 | 48,33               | 21,15               | 0,77                  | 0,81                 | 1                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 35,45     | 135       | 14,75                             | 4,37                            | 1,38                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza                               | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura                            | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alimentazione BLOCCO D - PIANO TERRA | iC60 H       | 4     | C                 | 40        | 40         | -         | 0,4                | 0,4                 |
| Q0.1.2                               | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A SI      | 0,3                | S                   |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ALIMENTAZIONE BLOCCO D - PIANO PRIMO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 20,06  | 39,71                | 39,71     | 30,74     | 26,48     | 0,9              |                |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.1.3    | 3F+N+PE     | uni        | 50         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 25                                 | 1x 25  | 1x 16 | 36,0                 | 5,3                  | 41,13               | 20,09               | 0,72                  | 0,76                 | 1                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 39,71     | 135       | 14,75                             | 5,04                            | 1,6                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza                               | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura                            | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alimentazione BLOCCO D - PIANO PRIMO | iC60 H       | 4     | C                 | 40        | 40         | -         | 0,4                | 0,4                 |
| Q0.1.3                               | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A SI      | 0,3                | S                   |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: GENERALE QUADRO PIANO TERRA BLOCCO B

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 43,18  | 72,54                | 72,54     | 71,76     | 68,56     | 0,88             |                | 1              |        |

### SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| S1        | NG125NA | 125       | 8              | 0,00                         | 0,00                      | 16                          |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: LAMPADE SPIA PRESENZA RETE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$<br>[A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                       | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$<br>[A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                       | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: ALIMENTAZIONE Q.E. CUCINA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 29,72  | 54,66                | 44,92     | 54,66     | 48,3      | 0,87            |                |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.1.3    | 3F+N+PE     | uni        | 50         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 25                                 | 1x 25  | 1x 16 | 36,0                 | 5,3                  | 46,28               | 21,1                | 0,98                  | 1,21                 | 1,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 54,66     | 135       | 12,25                             | 4,54                            | 1,44                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza                    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura                 | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| ALIMENTAZIONE Q.E. CUCINA | iC60 H       | 4     | C                 | 63        | 63         | -         | 0,63               | 0,63                |
| Q1.1.3                    | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,3                | Ist.                |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: GENERALE LUCI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2      | 9,66                 | 9,66      | 0         | 0         | 0,89             |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE LUCI | iC60 H       | 4     | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.1.4        | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: LUCI ATRIO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3    | 1,44                 | 1,44      | 0         | 0         | 0,9              |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza     | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura  | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| LUCI ATRIO | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.2.1     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI ATRIO 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15   | 0,72                 | 0,72      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.3.1    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [ $mm^2$ ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                          | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                        | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 226,28              | 20,48               | 0,15                  | 0,38                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,72      | 37        | 4,56                              | 0,47                            | 0,31                          | 0,05                 |

#### Designazione / Conduttore

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

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI ATRIO 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15   | 0,72                 | 0,72      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.3.2    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 226,28              | 20,48               | 0,15                  | 0,38                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,72      | 37        | 4,56                              | 0,47                            | 0,31                          | 0,05                 |

#### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: LUCI MENSA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 2,41      | 0         | 0         | 0,89             |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza     | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura  | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| LUCI MENSA | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.2.2     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI MENSA 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,25   | 1,2                  | 1,2       | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.3.3    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [ $mm^2$ ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                          | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                        | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 226,28              | 20,48               | 0,25                  | 0,48                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,2       | 37        | 4,56                              | 0,47                            | 0,31                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

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

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI MENSA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,25   | 1,2                  | 1,2       | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.3.4    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [ $mm^2$ ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                          | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                        | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 226,28              | 20,48               | 0,25                  | 0,48                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,2       | 37        | 4,56                              | 0,47                            | 0,31                          | 0,05                 |

#### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI WC**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0,48      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.3    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 370,28              | 23,6                | 0,16                  | 0,4                  | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 4,56                              | 0,29                            | 0,19                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci WC   | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.2.3    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI EMERGEMZA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0,48      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.4    | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 730,28              | 31,4                | 0,33                  | 0,57                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 4,56                              | 0,15                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza         | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura      | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci EMERGEMZA | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.2.4         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI ESTERNE**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 1      | 4,83                 | 4,83      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.5    | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 730,28              | 31,4                | 3,39                  | 3,62                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 4,83      | 37        | 4,56                              | 0,15                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci ESTERNE | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.2.5       | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

**CONTATTORE/TERMICO**

| Siglatura | Contattore             | Un Bobina [V] | I <sub>n</sub> [A] | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------------------|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ct1.2.5   | iCT 16A Na (6A - AC7b) |               | 16                 |              |              |              |

**VERIFICHE PROTEZIONI**

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: 15

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: GENERALE FM**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 11,46  | 20,28                | 17,99     | 17,11     | 20,28     | 0,9              |                | 0,7            |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE FM | iC60 H       | 4     | C                 | 25        | 25         | -         | 0,25               | 0,25                |
| Q1.1.5      | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: FM PORTINERIA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 5,32   | 25,7                 | 25,7      | 0         | 0         | 0,9              | 0,4            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.7    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 145,28              | 20,09               | 3,4                   | 3,63                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 25,7      | 50        | 4,56                              | 0,71                            | 0,49                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM PORTINERIA | iC40 a       | 1+N   | C                 | 32        | 32         | -         | 0,32               | 0,32                |
| Q1.2.7        | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: FM ATRIO**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,66   | 12,85                | 0         | 12,85     | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.8    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 145,28              | 20,09               | 1,7                   | 1,93                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,85     | 50        | 4,56                              | 0,71                            | 0,49                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM ATRIO  | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q1.2.8    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: FM MENSA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 6      | 28,98                | 0         | 0         | 28,98     | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.9    | F+N+PE      | uni        | 40         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 120,0                | 5,4                  | 130,28              | 21,2                | 3,42                  | 3,65                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 28,98     | 64        | 4,56                              | 0,79                            | 0,54                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM MENSA  | iC40 a       | 1+N   | C                 | 32        | 32         | -         | 0,32               | 0,32                |
| Q1.2.9    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA**

**LINEA: FM WC/BOILER**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,4    | 11,59                | 0         | 11,59     | 0         | 0,9             | 0,8            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.10   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 225,0                | 7,15                 | 235,28              | 22,95               | 2,55                  | 2,78                 | 3,9                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 11,59     | 50        | 4,56                              | 0,46                            | 0,3                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM WC/BOILER | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q1.2.10      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] BLOCCO B - PIANO TERRA

LINEA: CIRCUITI AUX

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| CIRCUITI AUX | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q1.1.6       | 1+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: SEZIONATORE GENERALE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 29,72  | 54,66                | 44,92     | 54,66     | 48,3      | 0,87             |                | 1              |        |

### SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| S1        | iSW     | 63        | 6              | 0,00                         | 0,00                      | 5                           |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: SPIE PRESENZA RETE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: GENERALE LUCI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 1,1    | 5,31                 | 5,31      | 0         | 0         | 0,9              |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE LUCI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q2.1.2        | 1+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: LUCI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 2,41      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.1    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 262,28              | 25,78               | 0,5                   | 1,72                 | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 1,87                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| LUCI      | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q2.2.1    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: EMERGENZA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0,48      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.2    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 262,28              | 25,78               | 0,1                   | 1,31                 | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,87                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

#### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| EMERGENZA | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q2.2.2    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: LUCI ESTERNE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 2,41      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.3    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [\%]$ | $\Delta V_{tot} [\%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [\%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                        |                       |                             |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 406,28              | 28,9                | 0,84                   | 2,06                  | 2,5                         |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 1,87                              | 0,27                            | 0,17                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| LUCI ESTERNE | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q2.2.3       | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

**CONTATTORE/TERMICO**

| Siglatura | Contattore             | Un Bobina [V] | I <sub>n</sub> [A] | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------------------|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ct2.2.3   | iCT 16A Na (6A - AC7b) |               | 16                 |              |              |              |

**VERIFICHE PROTEZIONI**

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: CREPUSCOLARE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: GENERALE FM

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 28,62  | 54,66                | 39,62     | 54,66     | 48,3      | 0,87             |                | 0,6            |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE FM | iC60 N       | 4     | C                 | 63        | 63         | -         | 0,63               | 0,63                |
| Q2.1.3      | 4            | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: PRESE 10/16 A

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 5,2    | 25,12                | 0         | 25,12     | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.5    | F+N+PE      | uni        | 20         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |       | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE    |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 10                                 | 1x 10  | 1x 10 | 36,0                 | 2,38                 | 82,28               | 23,48               | 0,9                   | 2,11                 | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 25,12     | 88        | 1,87                              | 1,18                            | 0,85                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| PRESE 10/16 A | iC40 a       | 1+N   | C                 | 32        | 32         | -         | 0,32               | 0,32                |
| Q2.2.5        | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: LAVASTOVIGLIE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 14     | 22,45                | 22,45     | 22,45     | 22,45     | 0,9              | 0,5            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.6    | 3F+N+PE     | uni        | 30         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 90,0                 | 4,05                 | 136,28              | 25,15               | 0,99                  | 2,2                  | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 22,45     | 58        | 4,54                              | 1,66                            | 0,52                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| LAVASTOVIGLIE | iC40 a       | 3+N   | C                 | 25        | 25         | -         | 0,25               | 0,25                |
| Q2.2.6        | 3+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: PRESE CEE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 13,5   | 24,35                | 24,35     | 24,35     | 24,35     | 0,8              | 0,3            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.7    | 3F+N+PE     | uni        | 30         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                           |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 90,0                 | 4,05                 | 136,28              | 25,15               | 0,96                  | 2,17                 | 2,5                       |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc max inizio linea} [kA]$ | $I_{cc max Fine linea} [kA]$ | $I_{ccmin fine linea} [kA]$ | $I_{cc Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 24,35     | 58        | 4,54                           | 1,66                         | 0,52                        | 0,05                |

#### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| PRESE CEE | iC40 a       | 3+N   | C                 | 25        | 25         | -         | 0,25               | 0,25                |
| Q2.2.7    | 3+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: PIASTRE ELETTRICHE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 12     | 19,24                | 19,24     | 19,24     | 19,24     | 0,9              | 0,6            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.8    | 3F+N+PE     | uni        | 30         | 12        | 30                     |          |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 181,28              | 25,39               | 1,26                  | 2,47                 | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 19,24     | 45        | 4,54                              | 1,26                            | 0,39                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza             | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura          | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| PIASTRE ELETTRICHE | iC40 a       | 3+N   | C                 | 20        | 20         | -         | 0,2                | 0,2                 |
| Q2.2.8             | 3+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: WC/BOILER

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3      | 14,49                | 0         | 0         | 14,49     | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.2.9    | F+N+PE      | uni        | 20         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 90,0                 | 2,86                 | 136,28              | 23,96               | 1,27                  | 2,49                 | 2,5                        |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 14,49     | 50        | 1,87                              | 0,76                            | 0,52                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| WC/BOILER | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q2.2.9    | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q2] CUCINA

LINEA: CIRCUITI AUX

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| CIRCUITI AUX | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q2.1.4       | 1+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 20,06  | 35,45                | 30,74     | 30,74     | 35,45     | 0,9              |                | 1              |        |

### SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coord. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| S1        | iSW     | 40        | 6              | 0,00                         | 0,00                      | 5                         |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$<br>[A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                       | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: GENERALE LUCI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,2    | 3,86                 | 3,86      | 3,86      | 2,89      | 0,9              |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE LUCI | iC40 a       | 3+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.1.2        | 3+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI EMERGENZA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,2    | 0,96                 | 0,96      | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.1    | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 768,33              | 36,75               | 0,67                  | 1,49                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,96      | 37        | 1,81                              | 0,14                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza         | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura      | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci emergenza | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.1         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI AULA 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.2    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 264,33              | 25,83               | 0,1                   | 0,91                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,81                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 1 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.2      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI AULA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0         | 0,48      | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.3    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 264,33              | 25,83               | 0,1                   | 0,91                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,81                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 2 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.3      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI AULA 3**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0,48      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.4    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 264,33              | 25,83               | 0,1                   | 0,91                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,81                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 3 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.4      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI AULA 4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.5    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 264,33              | 25,83               | 0,1                   | 0,91                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,81                              | 0,41                            | 0,27                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 4 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.5      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI BAGNI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3    | 1,44                 | 0         | 0         | 1,44      | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.6    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 408,33              | 28,95               | 0,5                   | 1,32                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,44      | 37        | 1,81                              | 0,27                            | 0,17                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza     | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura  | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci BAGNI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.6     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI CORRIDOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 2,41      | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.7    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 408,33              | 28,95               | 0,84                  | 1,66                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 1,81                              | 0,27                            | 0,17                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci CORRIDOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.7        | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI AULA DOCENTI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.8    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 408,33              | 28,95               | 0,16                  | 0,98                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 1,81                              | 0,27                            | 0,17                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza            | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura         | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA DOCENTI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.8            | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI SPOGLIATOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,2    | 0,96                 | 0         | 0         | 0,96      | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.9    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 408,33              | 28,95               | 0,33                  | 1,15                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,96      | 37        | 1,81                              | 0,27                            | 0,17                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci SPOGLIATOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.9          | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: LUCI ESTERNE**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 0         | 2,41      | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.10   | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 768,33              | 36,75               | 1,69                  | 2,51                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 1,81                              | 0,14                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci ESTERNE | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.2.10      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

**CONTATTORE/TERMICO**

| Siglatura | Contattore             | Un Bobina [V] | I <sub>n</sub> [A] | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------------------|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ct3.2.10  | iCT 16A Na (6A - AC7b) |               | 16                 |              |              |              |

**VERIFICHE PROTEZIONI**

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: CREPUSCOLARE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$<br>[A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                       | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: GENERALE FM

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 17,86  | 32,55                | 26,88     | 26,88     | 32,55     | 0,9              |                | 0,7            |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE FM | iC40 a       | 3+N   | C                 | 40        | 40         | -         | 0,4                | 0,4                 |
| Q3.1.3      | 3+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM AULA 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,64   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.12   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 183,33              | 25,44               | 1,69                  | 2,51                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 1,81                              | 0,58                            | 0,39                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 1 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.12   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM AULA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.13   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 183,33              | 25,44               | 1,69                  | 2,51                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 1,81                              | 0,58                            | 0,39                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 2 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.13   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM AULA 3**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.14   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 183,33              | 25,44               | 1,69                  | 2,51                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 1,81                              | 0,58                            | 0,39                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 3 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.14   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM AULA 4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.15   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 183,33              | 25,44               | 1,69                  | 2,51                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 1,81                              | 0,58                            | 0,39                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 4 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.15   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM BAGNI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3,97   | 19,2                 | 0         | 0         | 19,2      | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.16   | F+N+PE      | uni        | 35         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 105,0                | 4,73                 | 153,33              | 25,87               | 1,98                  | 2,8                  | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 19,2      | 64        | 1,81                              | 0,68                            | 0,46                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM BAGNI  | iC40 a       | 1+N   | C                 | 20        | 20         | -         | 0,2                | 0,2                 |
| Q3.2.16   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM BAGNI-BOILER**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3      | 14,49                | 0         | 0         | 14,49     | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.17   | F+N+PE      | uni        | 35         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 105,0                | 4,73                 | 153,33              | 25,87               | 1,49                  | 2,31                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 14,49     | 64        | 1,81                              | 0,68                            | 0,46                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM BAGNI-BOILER | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.17         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM CORRIDOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 0         | 0         | 12,8      | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.18   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 198,33              | 27,9                | 1,89                  | 2,7                  | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 1,81                              | 0,53                            | 0,36                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM CORRIDOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.18     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM AULA DOCENTI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.19   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 198,33              | 27,9                | 1,89                  | 2,7                  | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 1,81                              | 0,53                            | 0,36                            | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA DOCENTI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.19         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA**

**LINEA: FM SPOGLIATOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.20   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 198,33              | 27,9                | 1,89                  | 2,7                  | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 1,81                              | 0,53                            | 0,36                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM SPOGLIATOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q3.2.20       | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q3] BLOCCO D - PIANO TERRA

LINEA: CIRCUITI AUX

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| CIRCUITI AUX | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q3.1.4       | 1+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO

LINEA: 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 20,06  | 39,71                | 39,71     | 30,74     | 26,48     | 0,9             |                | 1              |        |

### SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coord. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| S1        | iSW-NA  | 40        | 6              | 0,00                         | 0,00                      | 15                        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO

LINEA: 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: GENERALE LUCI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,2    | 3,86                 | 3,86      | 3,86      | 2,89      | 0,9              |                | 1              |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE LUCI | iC40 a       | 3+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.1.2        | 3+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI EMERGENZA**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,2    | 0,96                 | 0,96      | 0         | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.1    | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 761,13              | 35,69               | 0,67                  | 1,44                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,96      | 37        | 2,04                              | 0,14                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza         | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura      | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci emergenza | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.1         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI AULA 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.2    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 257,13              | 24,77               | 0,1                   | 0,86                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 2,04                              | 0,42                            | 0,28                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 1 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.2      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI AULA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0         | 0,48      | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.3    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 257,13              | 24,77               | 0,1                   | 0,86                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 2,04                              | 0,42                            | 0,28                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 2 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.3      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI AULA 3**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0,48      | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.4    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 257,13              | 24,77               | 0,1                   | 0,86                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 2,04                              | 0,42                            | 0,28                          | 0,05                 |

#### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 3 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.4      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI AULA 4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.5    | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 216,0                | 4,68                 | 257,13              | 24,77               | 0,1                   | 0,86                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 2,04                              | 0,42                            | 0,28                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA 4 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.5      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI BAGNI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3    | 1,44                 | 0         | 0         | 1,44      | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.6    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 401,13              | 27,89               | 0,5                   | 1,27                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,44      | 37        | 2,04                              | 0,27                            | 0,18                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza     | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura  | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci BAGNI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.6     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI CORRIDOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 2,41      | 0         | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.7    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 401,13              | 27,89               | 0,84                  | 1,61                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 2,04                              | 0,27                            | 0,18                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci CORRIDOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.7        | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI AULA DOCENTI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1    | 0,48                 | 0         | 0,48      | 0         | 0,9             | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.8    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 401,13              | 27,89               | 0,16                  | 0,93                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,48      | 37        | 2,04                              | 0,27                            | 0,18                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza            | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura         | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci AULA DOCENTI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.8            | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI SPOGLIATOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,2    | 0,96                 | 0         | 0         | 0,96      | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.9    | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 360,0                | 7,8                  | 401,13              | 27,89               | 0,33                  | 1,1                  | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,96      | 37        | 2,04                              | 0,27                            | 0,18                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci SPOGLIATOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.9          | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: LUCI ESTERNE**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5    | 2,41                 | 0         | 2,41      | 0         | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.10   | F+N+PE      | uni        | 100        | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |        | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE     |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 2,5                                | 1x 2,5 | 1x 2,5 | 720,0                | 15,6                 | 761,13              | 35,69               | 1,69                  | 2,46                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,41      | 37        | 2,04                              | 0,14                            | 0,09                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza       | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura    | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luci ESTERNE | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.2.10      | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

**CONTATTORE/TERMICO**

| Siglatura | Contattore             | Un Bobina [V] | I <sub>n</sub> [A] | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------------------|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ct4.2.10  | iCT 16A Na (6A - AC7b) |               | 16                 |              |              |              |

**VERIFICHE PROTEZIONI**

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO

LINEA: CREPUSCOLARE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$<br>[A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                       | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: GENERALE FM**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 17,86  | 35,84                | 35,84     | 26,88     | 23,59     | 0,9              |                | 0,7            |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| GENERALE FM | iC40 a       | 3+N   | C                 | 40        | 40         | -         | 0,4                | 0,4                 |
| Q4.1.3      | 3+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM AULA 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,64   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.12   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 176,13              | 24,38               | 1,69                  | 2,46                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 2,04                              | 0,6                             | 0,4                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 1 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.12   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM AULA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.13   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 176,13              | 24,38               | 1,69                  | 2,46                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 2,04                              | 0,6                             | 0,4                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 2 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.13   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |



CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM AULA 3**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.14   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 176,13              | 24,38               | 1,69                  | 2,46                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 2,04                              | 0,6                             | 0,4                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 3 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.14   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM AULA 4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.15   | F+N+PE      | uni        | 30         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 4                                  | 1x 4   | 1x 4 | 135,0                | 4,29                 | 176,13              | 24,38               | 1,69                  | 2,46                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 50        | 2,04                              | 0,6                             | 0,4                           | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA 4 | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.15   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM BAGNI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3,97   | 19,2                 | 0         | 0         | 19,2      | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.16   | F+N+PE      | uni        | 35         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 105,0                | 4,73                 | 146,13              | 24,81               | 1,98                  | 2,75                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 19,2      | 64        | 2,04                              | 0,71                            | 0,48                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza    | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM BAGNI  | iC40 a       | 1+N   | C                 | 20        | 20         | -         | 0,2                | 0,2                 |
| Q4.2.16   | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM BAGNI-BOILER**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3      | 14,49                | 0         | 0         | 14,49     | 0,9              | 1              |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.17   | F+N+PE      | uni        | 35         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 105,0                | 4,73                 | 146,13              | 24,81               | 1,49                  | 2,26                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 14,49     | 64        | 2,04                              | 0,71                            | 0,48                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM BAGNI-BOILER | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.17         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM CORRIDOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.18   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 191,13              | 26,84               | 1,89                  | 2,65                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 2,04                              | 0,55                            | 0,37                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza      | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura   | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM CORRIDOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.18     | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM AULA DOCENTI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_s [A]$ | $I_T [A]$ | cos $\varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 0         | 12,8      | 0         | 0,9             | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.19   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 191,13              | 26,84               | 1,89                  | 2,65                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 2,04                              | 0,55                            | 0,37                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza          | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura       | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM AULA DOCENTI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.19         | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO**

**LINEA: FM SPOGLIATOI**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,65   | 12,8                 | 12,8      | 0         | 0         | 0,9              | 0,2            |                |        |

### CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.20   | F+N+PE      | uni        | 50         | 13        | 30                     | 1        |                                 | -                 | ravv.       |                | 1        |

| Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] |        |      | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase                                  | neutro | PE   |                      |                      |                     |                     |                       |                      |                            |
| 1x 6                                  | 1x 6   | 1x 6 | 150,0                | 6,75                 | 191,13              | 26,84               | 1,89                  | 2,65                 | 3                          |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 12,8      | 64        | 2,04                              | 0,55                            | 0,37                          | 0,05                 |

### Designazione / Conduttore

UG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1 /Cu

### INTERRUTTORE

| Utenza        | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura     | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM SPOGLIATOI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 16        | 16         | -         | 0,16               | 0,16                |
| Q4.2.20       | 1+N          | -     | -                 | -         |            |           |                    |                     |

### VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| SI           | SI                     | SI                    | SI      |

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data: 29/05/2019

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q4] BLOCCO D - PIANO PRIMO

LINEA: CIRCUITI AUSILIARI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | $\eta$ |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0      | 0                    | 0         | 0         | 0         |                  |                |                |        |

### INTERRUTTORE

| Utenza             | Interruttore | Poli  | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$  | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$         | $I_{sd} [kA]$       |
|--------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura          | $T_{sd} [s]$ | $I_i$ | $I_g [xI_n - A]$  | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe    | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| CIRCUITI AUSILIARI | iC40 a       | 1+N   | C                 | 10        | 10         | -         | 0,1                | 0,1                 |
| Q4.1.4             | 1+N          | -     | -                 | -         | Vigi       | A         | 0,03               | Ist.                |



ILLUMINAZIONE ORDINARIA

La progettazione è stata eseguita utilizzando i seguenti dati:

**FORNITI**

- Dimensioni dei locali
- Altezza dei locali: 3,6m
- Tipologia di apparecchio:
  - Aule (inclusi Palestra e Auditorium)  
12866 P 254x10W LED LGS 596x596
  - Atrio e Corridoi (inclusa Portineria)  
12495 03F LED 1x22W L1550
  - Locali tecnici (Ripostigli, Depositi e Magazzini, Spogliatoi, Antibagni e Mensa) - Cucina  
58605 3F Linda LED 1x30W L1570
  - WC e Vani Scala  
34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor
- Tipologia di installazione: a soffitto
- Livelli di illuminamento medio in esercizio e uniformità:
  - Aule (inclusa Palestra)  
300 lx con  $U_o \geq 0.60$
  - Atrio e Corridoi (esclusa Portineria)  
150 lx con  $U_o \geq 0.60$
  - Locali tecnici (Ripostigli, Depositi e Magazzini, Spogliatoi, Antibagni e Mensa) - Cucina  
secondo UNI EN 12464-1
  - WC e Vani Scala  
100 lx con  $U_o \geq 0.60$
  - Cucina  
secondo UNI EN 12464-1
- Fattore di manutenzione per impianto in esercizio:  $K=0,90$
- Altezza piano di lavoro:
  - 0,85 m da pavimento per Aule (inclusi Palestra e Auditorium) - Atrio e Corridoi (Portineria) - Locali tecnici (eccetto Antibagni) - Cucina
  - a pavimento per Atrio e Corridoi (esclusa Portineria) - Locali tecnici (Antibagni) - WC e Vani Scala

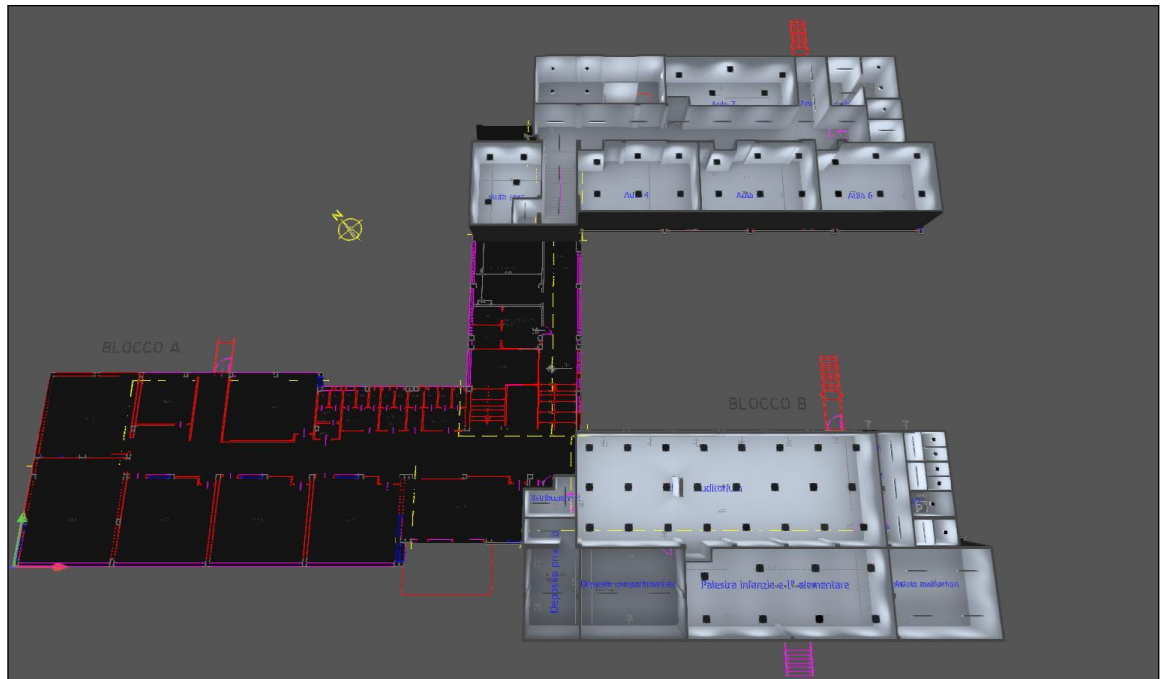
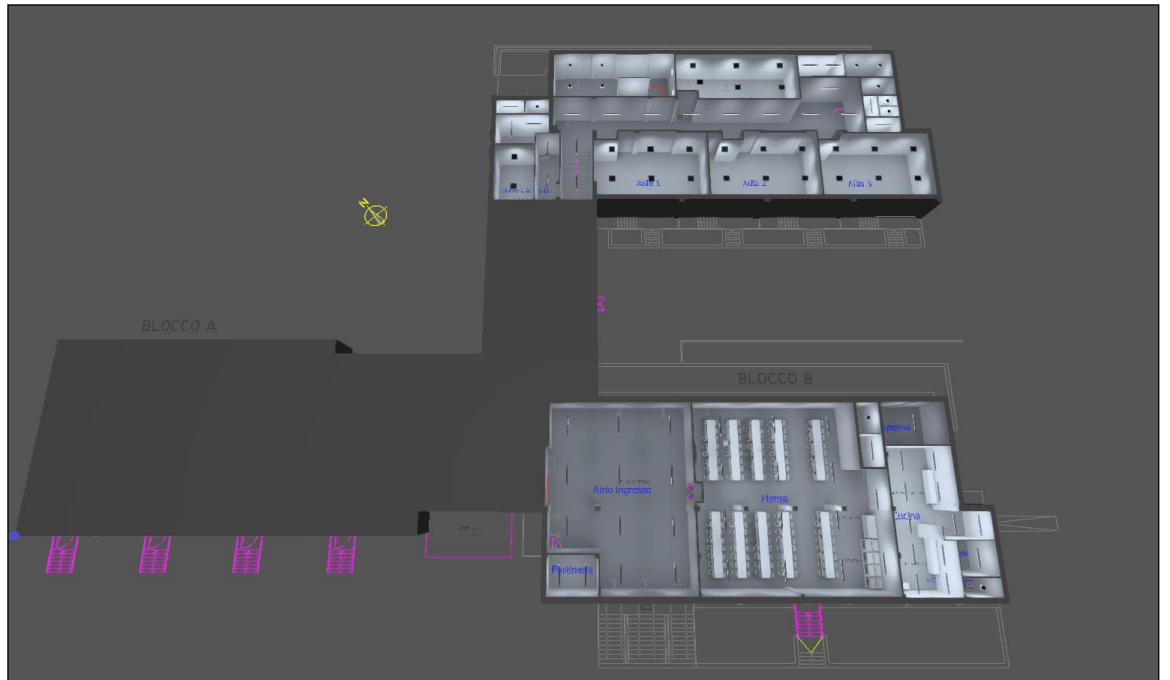
**I POTIZZATI**

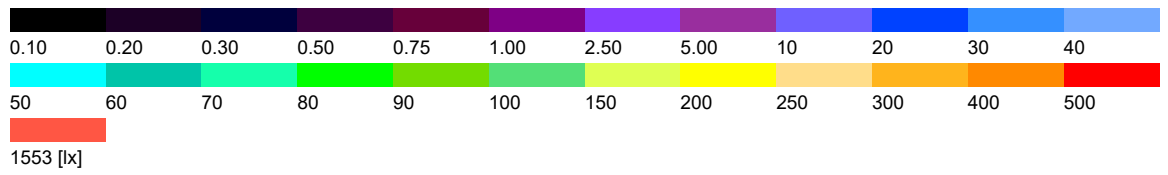
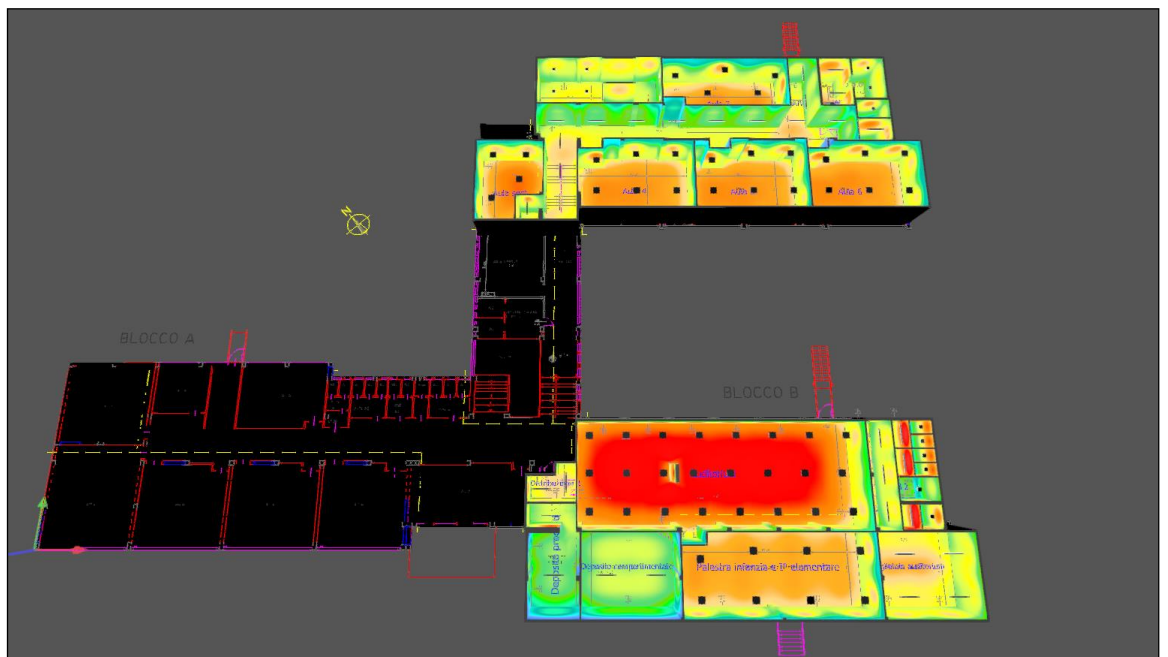
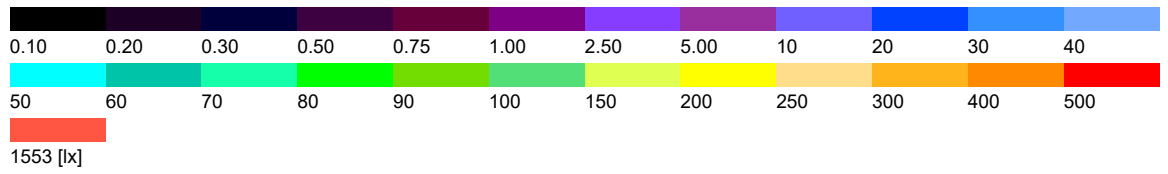
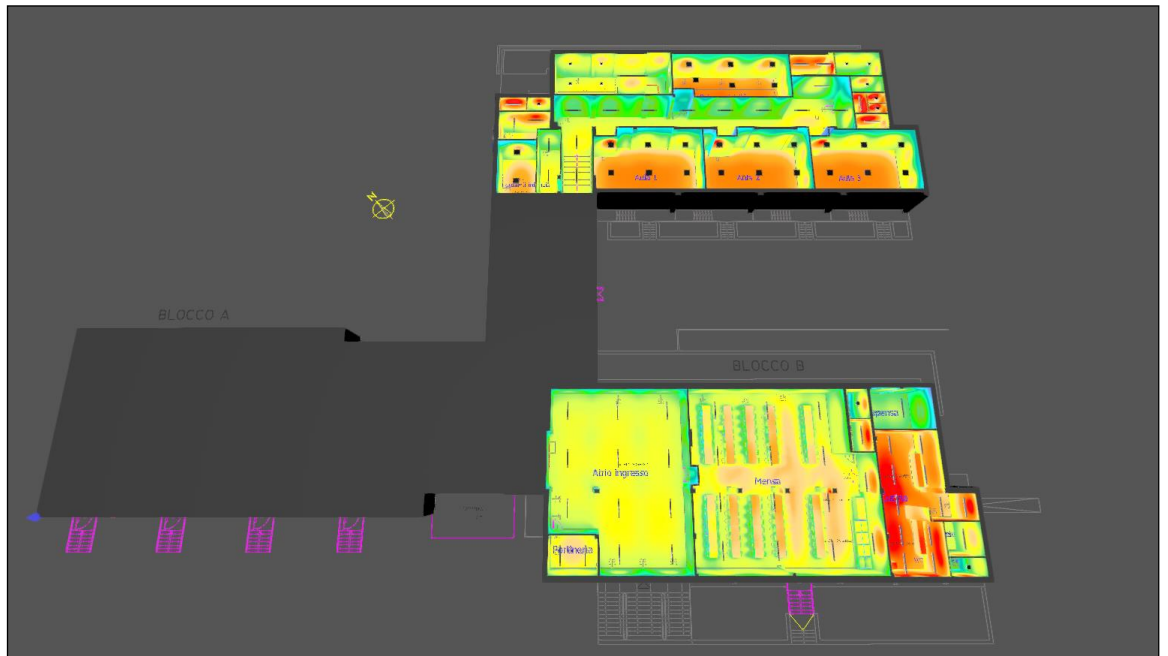
- ❑ Riflessioni: Soffitto 70% Pareti 50% Pavimento 20% (Arredo 50%)
- ❑ Disposizione apparecchi
- ❑ Livelli di illuminamento medio in esercizio e uniformità:  
Aule (Auditorium) - Atrio e Corridoi (Portineria)  
secondo UNI EN 12464-1
- ❑ Moduli LED /840 (CRI>80; Temperatura di colore 4000 K)
- ❑ Tensione nominale 230V - 50Hz e temperatura ambiente +25°C

|   |
|---|
| <b>ELABORATO DI PROGETTO<br/>H6413b</b> |
|---|

**È possibile visionare i dettagli sui risultati illuminotecnici all'interno dell'elaborato di progetto.**

H6413b - Scuola Primaria Domenico Savio di Ancona





## Indice

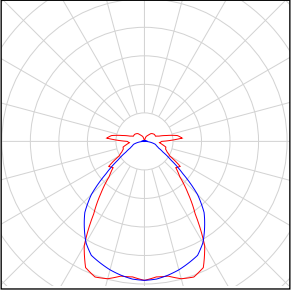
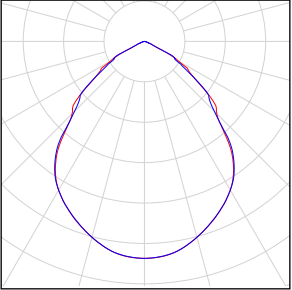
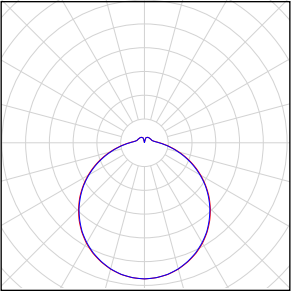
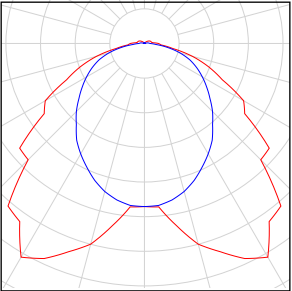
H6413b - Scuola Primaria Domenico Savio di Ancona

|   |    |
|---|----|
| Elenco lampade.....                               | 6  |
| Viste.....  | 7  |
| Area 1  |    |
| Edificio 1  |    |
| Piano Terra                                       |    |
| Anti WC 1   |    |
| Riepilogo locale.....                             | 8  |
| Anti WC 2   |    |
| Riepilogo locale.....                             | 9  |
| Anti WC 3   |    |
| Riepilogo locale.....                             | 10 |
| Anti WC piccoli 1                                 |    |
| Riepilogo locale.....                             | 11 |
| Atrio ingresso                                    |    |
| Riepilogo locale.....                             | 12 |
| Aula 1  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 13 |
| Aula 1 / Illuminamento perpendicolare.....        | 14 |
| Aula 2  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 15 |
| Aula 2 / Illuminamento perpendicolare.....        | 16 |
| Aula 3  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 17 |
| Aula 3 / Illuminamento perpendicolare.....        | 18 |
| Aula docenti infanzia                             |    |
| Riepilogo locale.....                             | 19 |
| Cucina  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 20 |
| Dispensa  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 21 |
| Distribuzione 1                                   |    |
| Riepilogo locale.....                             | 22 |
| Zona 1 / Illuminamento perpendicolare.....        | 23 |
| Scala / Illuminamento perpendicolare.....         | 24 |
| Zona 2 / Illuminamento perpendicolare.....        | 25 |
| Zona 3 / Illuminamento perpendicolare.....        | 26 |
| Mensa   |    |
| Riepilogo locale.....                             | 27 |
| Portineria  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 28 |
| Psicomotricità                                    |    |
| Riepilogo locale.....                             | 29 |
| Ripostiglio                                       |    |
| Riepilogo locale.....                             | 30 |
| Spogliatoio                                       |    |
| Riepilogo locale.....                             | 31 |
| Spogliatoio ATA infanzia                          |    |
| Riepilogo locale.....                             | 32 |
| Vano scala 1                                      |    |
| Riepilogo locale.....                             | 33 |
| Gradino / Illuminamento perpendicolare.....       | 34 |
| Pianerottolo / Illuminamento perpendicolare.....  | 36 |
| Distribuzione / Illuminamento perpendicolare..... | 38 |
| WC 1  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 39 |
| WC 2  |    |

|   |    |
|---|----|
| Riepilogo locale.....                                   | 40 |
| WC 3  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 41 |
| WC 4  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 42 |
| WC H  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 43 |
| WC personale mensa                                      |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 44 |
| WC piccoli 1  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 45 |
| Piano Primo   |    |
| Anti WC + WC piccoli 2                                  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 46 |
| Anti WC piccoli 2 / Illuminamento perpendicolare.....   | 47 |
| WC piccoli 2 / Illuminamento perpendicolare.....        | 49 |
| Anti WC 4   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 51 |
| Anti WC 5   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 52 |
| Anti WC 6   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 53 |
| Auditorium  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 54 |
| Auditorium - zona 1 / Illuminamento perpendicolare..... | 55 |
| Auditorium - zona 2 / Illuminamento perpendicolare..... | 56 |
| Aula 4  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 57 |
| Aula 4 / Illuminamento perpendicolare.....              | 58 |
| Aula 5  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 59 |
| Aula 5 / Illuminamento perpendicolare.....              | 60 |
| Aula 6  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 61 |
| Aula 6 / Illuminamento perpendicolare.....              | 62 |
| Aula 7  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 63 |
| Aula sost.  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 64 |
| Aula sost. / Illuminamento perpendicolare.....          | 65 |
| Corridoio   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 67 |
| Deposito compartimentato                                |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 68 |
| Deposito prodotti                                       |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 69 |
| Distribuzione 2   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 70 |
| Distribuzione 3   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 71 |
| Scala / Illuminamento perpendicolare.....               | 72 |
| Zona 1 / Illuminamento perpendicolare.....              | 74 |
| Zona 2 / Illuminamento perpendicolare.....              | 75 |
| Palestra infanzia e 1° elementare                       |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 77 |
| Ripostiglio   |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 78 |
| Spogliatoio auditorium                                  |    |
| Riepilogo locale.....                                   | 79 |

|   |    |
|---|----|
| Vano scala 2                                      |    |
| Riepilogo locale.....                             | 80 |
| Distribuzione / Illuminamento perpendicolare..... | 81 |
| Gradino / Illuminamento perpendicolare.....       | 82 |
| Pianerottolo / Illuminamento perpendicolare.....  | 84 |
| WC 5  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 86 |
| WC 6  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 87 |
| WC 7  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 88 |
| WC 8  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 89 |
| WC 9  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 90 |
| WC H 2  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 91 |
| WC H 3  |    |
| Riepilogo locale.....                             | 92 |

## H6413b - Scuola Primaria Domenico Savio di Ancona

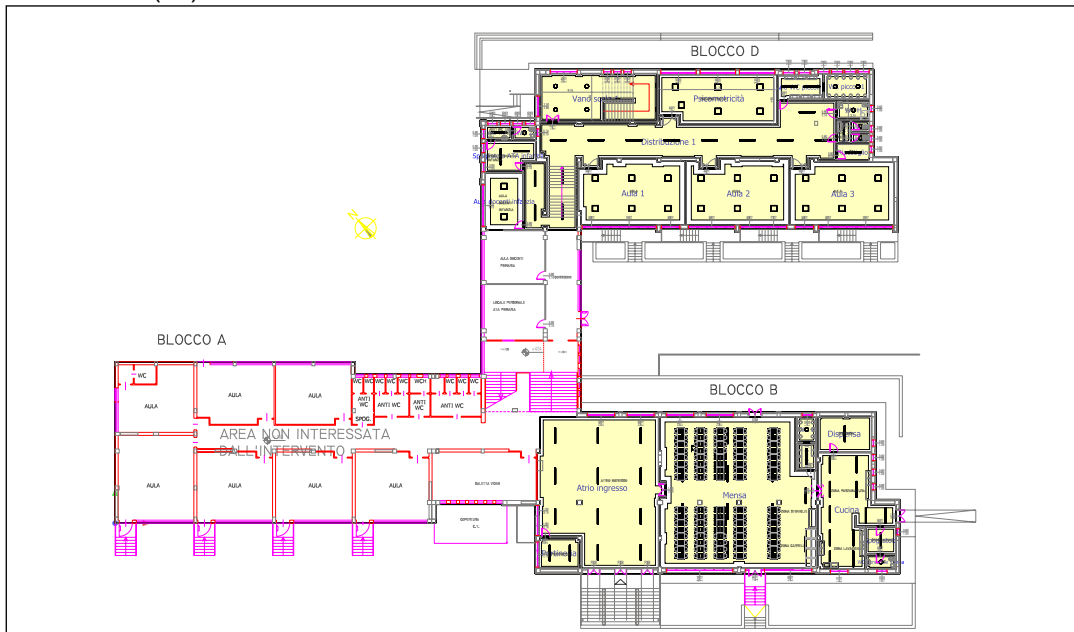
| Numero di pezzi | Lampada (Emissione luminosa)  |  |   |
|-----------------|---|--|---|
| 45              | 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550<br>Emissione luminosa 1<br>Dotazione: 1xLED 22W<br>Rendimento: 100%<br>Flusso luminoso lampadina: 3675 lm<br>Flusso luminoso lampade: 3675 lm<br>Potenza: 24.5 W<br>Rendimento luminoso: 150.0 lm/W            | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |    |
| 85              | 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596<br>Emissione luminosa 1<br>Dotazione: 1xLED 10W<br>Rendimento: 100%<br>Flusso luminoso lampadina: 4894 lm<br>Flusso luminoso lampade: 4894 lm<br>Potenza: 45.0 W<br>Rendimento luminoso: 108.8 lm/W      | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |    |
| 33              | 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor<br>Emissione luminosa 1<br>Dotazione: 1xLED 22W<br>Rendimento: 100%<br>Flusso luminoso lampadina: 2841 lm<br>Flusso luminoso lampade: 2841 lm<br>Potenza: 25.4 W<br>Rendimento luminoso: 111.9 lm/W | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |   |
| 49              | 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570<br>Emissione luminosa 1<br>Dotazione: 1x30W LED/840<br>Rendimento: 100%<br>Flusso luminoso lampadina: 4899 lm<br>Flusso luminoso lampade: 4899 lm<br>Potenza: 35.0 W<br>Rendimento luminoso: 140.0 lm/W   | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |  |

Flusso luminoso lampadine complessivo: 915169 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 915169 lm, Potenza totale: 7480.7 W, Rendimento luminoso: 122.3 lm/W



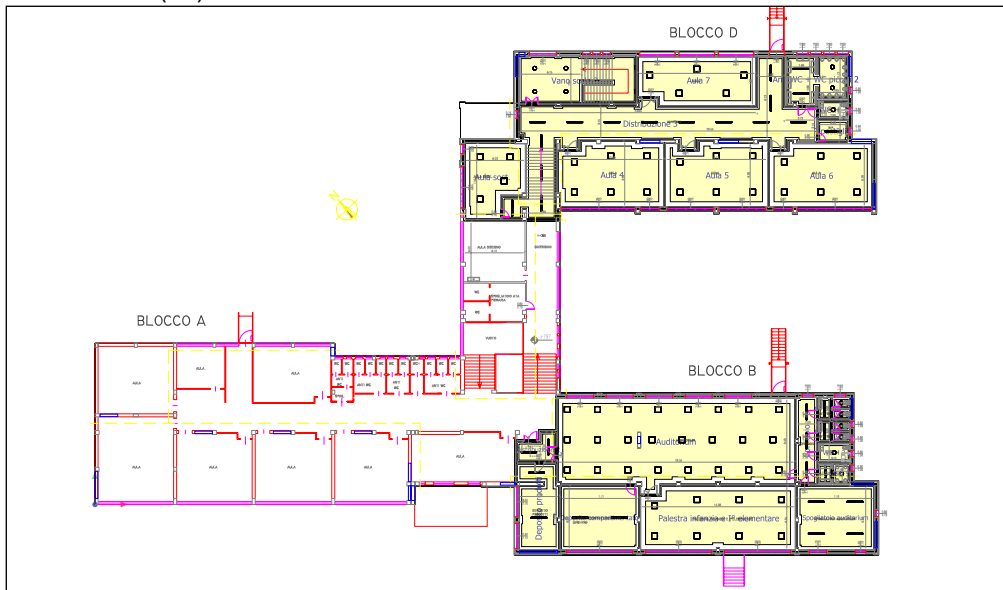
## H6413b - Scuola Primaria Domenico Savio di Ancona

### Piano Terra (15)



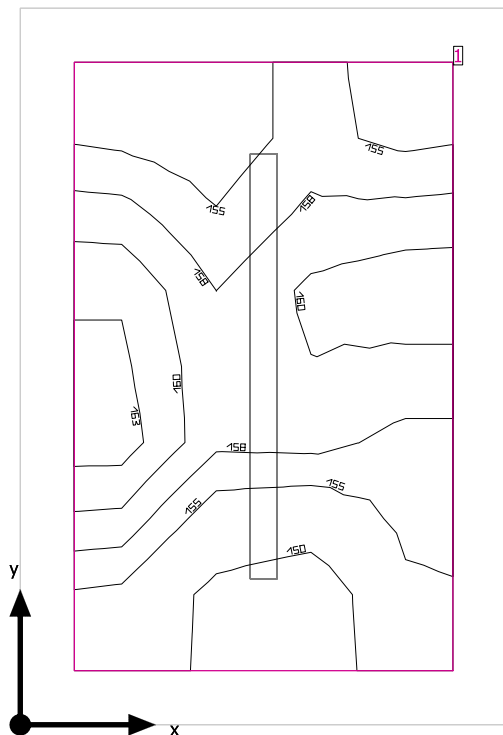
Scala: 1 : 750

### Piano Primo (16)



Scala: 1 : 750

## Anti WC 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

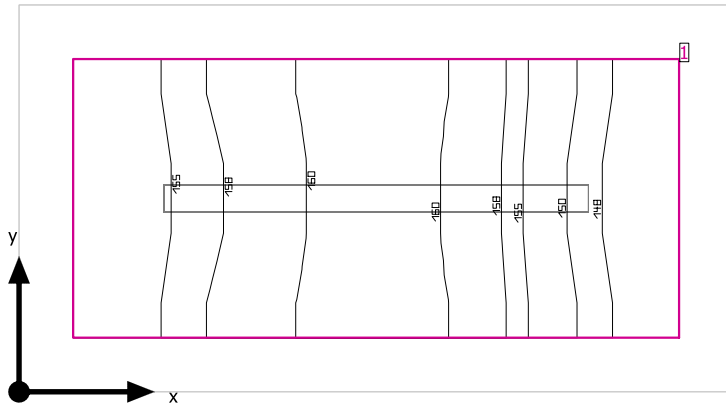
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 156 ( $\geq 100$ ) | 148 | 163 | 0.95      | 0.91    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 7.34 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 4.77 m<sup>2</sup>)

## Anti WC 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

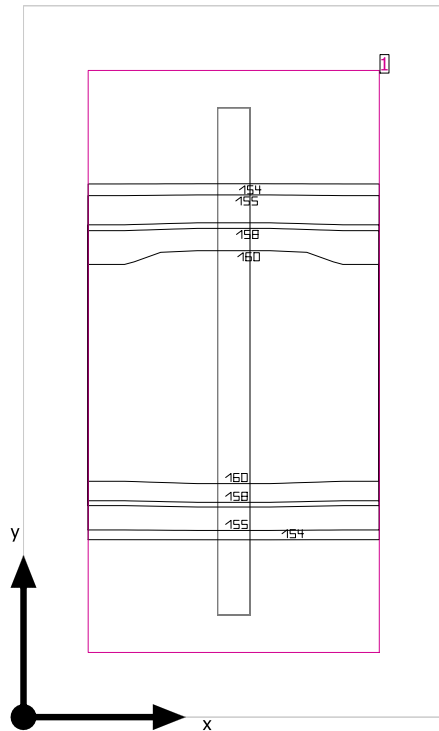
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 155 ( $\geq 100$ ) | 145 | 161 | 0.94      | 0.90    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 9.27 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 3.78 m<sup>2</sup>)

## Anti WC 3



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

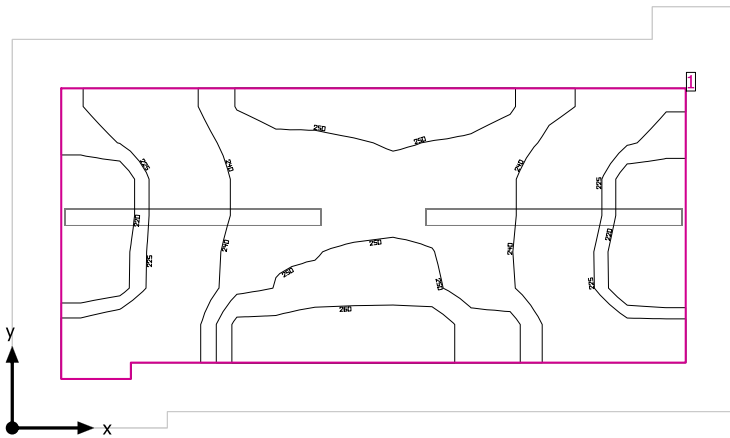
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 3) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 157 ( $\geq 100$ ) | 154 | 162 | 0.98      | 0.95    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 12.23 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 2.86 m<sup>2</sup>)

## Anti WC piccoli 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

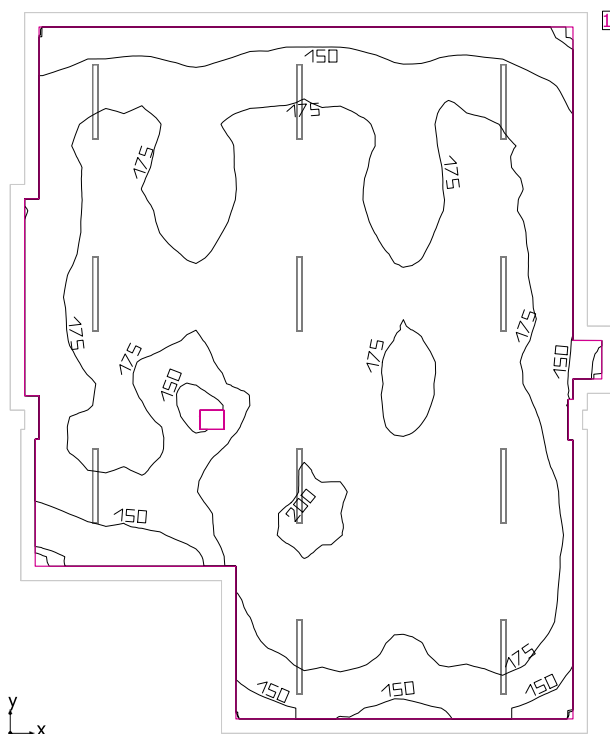
### Superficie utile

| Superficie                             | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC piccoli 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m | 239 ( $\geq 100$ ) | 213 | 267 | 0.89      | 0.80    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 9798                  | 70.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 6.81 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 10.29 m<sup>2</sup>)

## Atrio ingresso



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

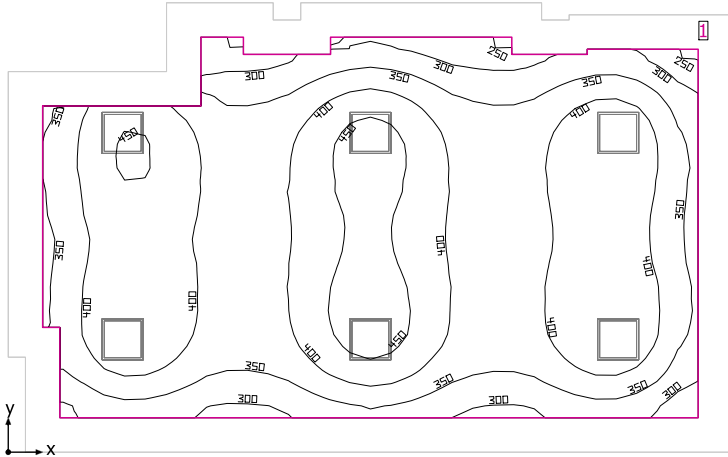
### Superficie utile

| Superficie                          | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-------------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Atrio ingresso) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m | 174 ( $\geq 150$ ) | 118 | 203 | 0.68      | 0.58    |

| #  | Lampada                                | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 11 | 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675                  | 24.5        | 150.0                      |
|    | Somma di tutte le lampade              | 40425                 | 269.5       | 150.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 1.63 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 165.34 m<sup>2</sup>)

## Aula 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

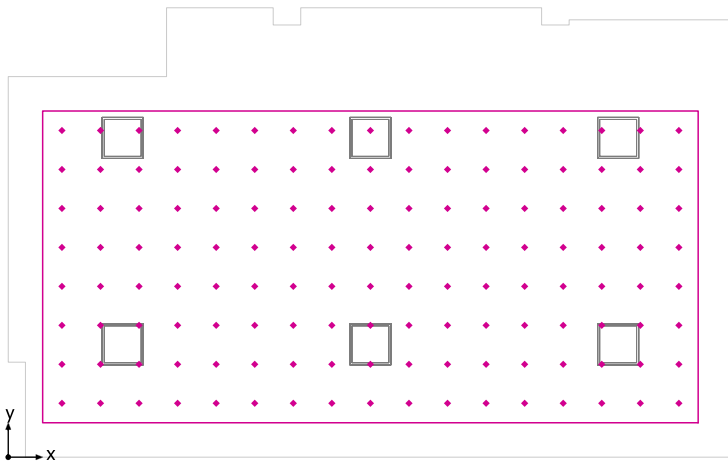
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 389 (≥ 300)      | 246 | 475 | 0.63      | 0.52    |

| # Lampada                                      | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894            | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364           | 270.0       | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.12 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 65.47 m<sup>2</sup>)

## Aula 1 / Illuminamento perpendicolare



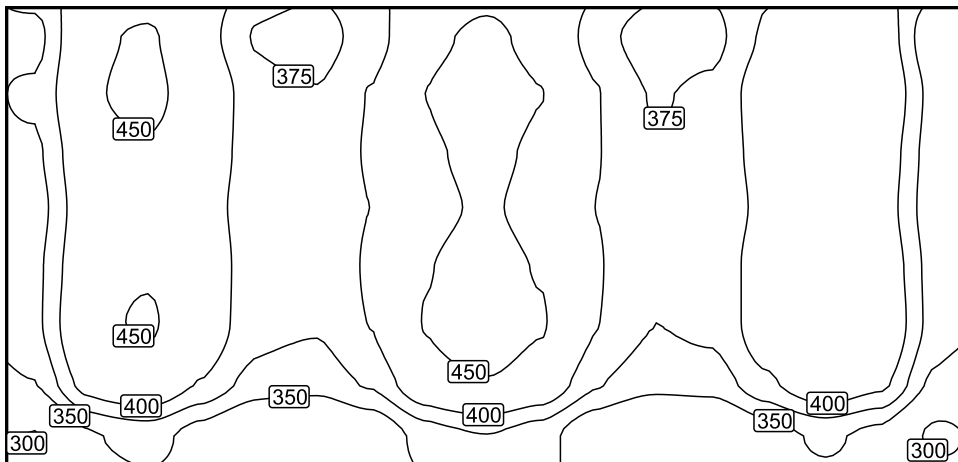
Aula 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 398 lx, Min: 291 lx, Max: 472 lx, Min/Medio: 0.73, Min/Max: 0.62

Altezza: 0.850 m

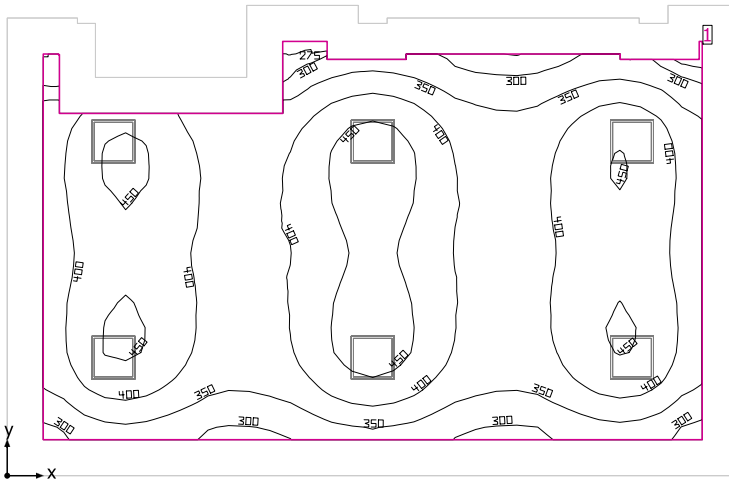
Isolinee [lx]



Scala: 1 : 75



## Aula 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

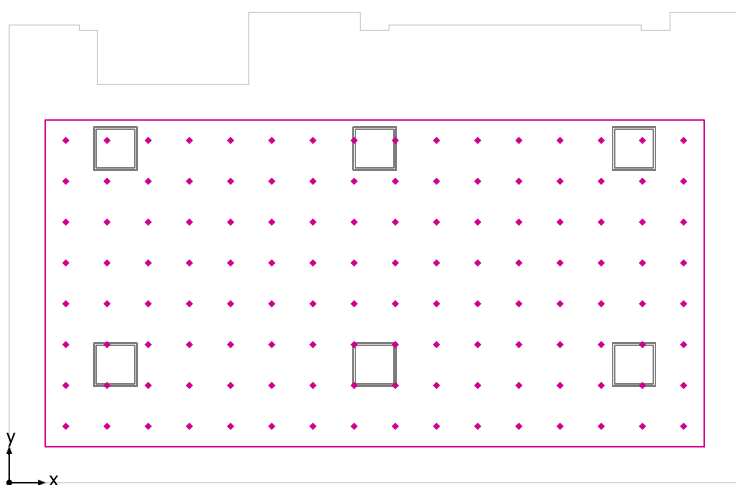
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 396 (≥ 300)      | 261 | 476 | 0.66      | 0.55    |

| # Lampada                                      | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894            | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364           | 270.0       | 108.8                      |

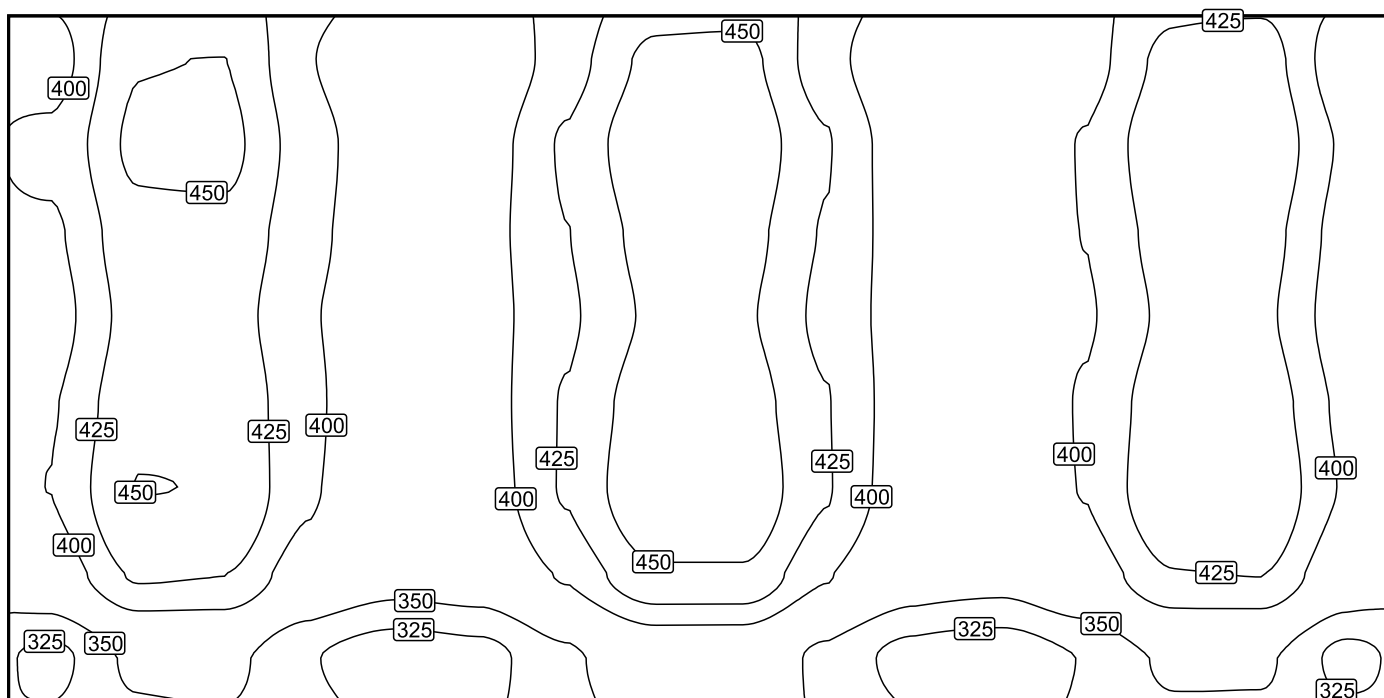
Valore di allacciamento specifico: 4.28 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 63.13 m<sup>2</sup>)

## Aula 2 / Illuminamento perpendicolare



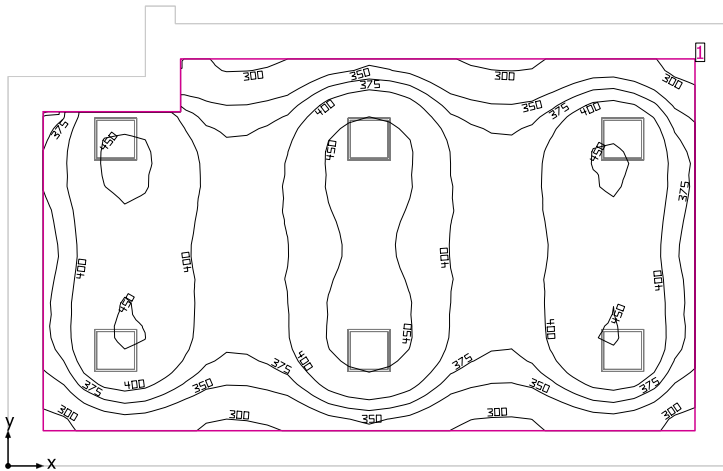
Aula 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 404 lx, Min: 310 lx, Max: 469 lx, Min/Medio: 0.77, Min/Max: 0.66  
Altezza: 0.850 m

### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Aula 3



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

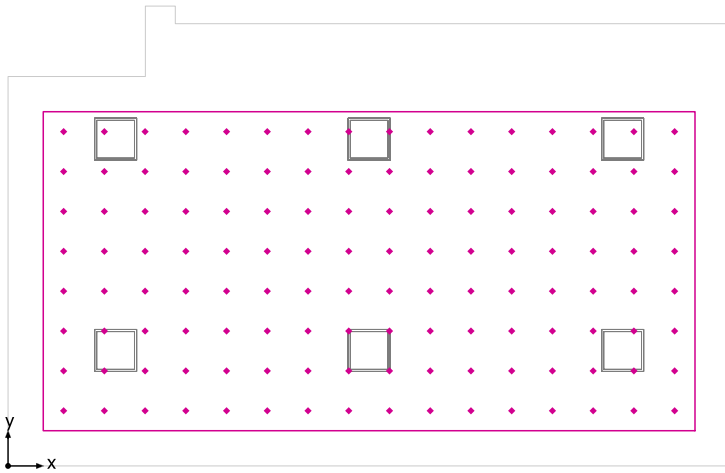
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 3) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 397 (≥ 300)      | 277 | 474 | 0.70      | 0.58    |

| # Lampada                                      | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894            | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364           | 270.0       | 108.8                      |

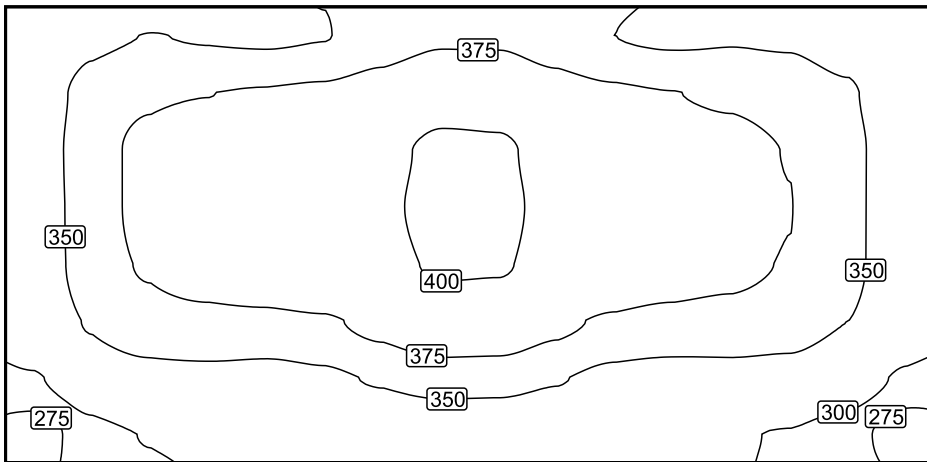
Valore di allacciamento specifico: 4.28 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 63.05 m<sup>2</sup>)

### Aula 3 / Illuminamento perpendicolare



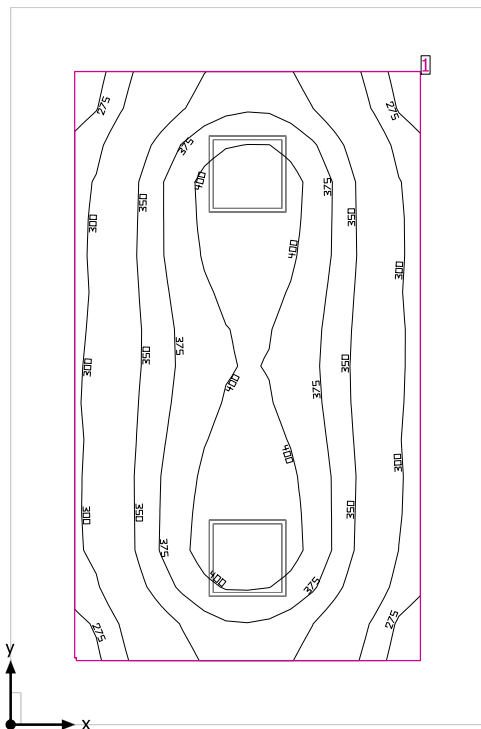
Aula 3: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 357 lx, Min: 260 lx, Max: 403 lx, Min/Medio: 0.73, Min/Max: 0.65  
Altezza: 0.000 m

#### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 75

## Aula docenti infanzia



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

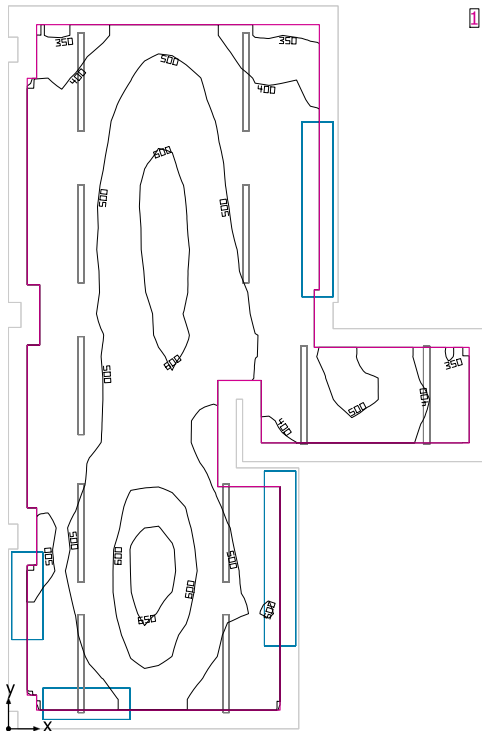
### Superficie utile

| Superficie                                 | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula docenti infanzia) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 354 ( $\geq 300$ ) | 260 | 419 | 0.73      | 0.62    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 9788                  | 90.0        | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.35 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 20.70 m<sup>2</sup>)

## Cucina



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

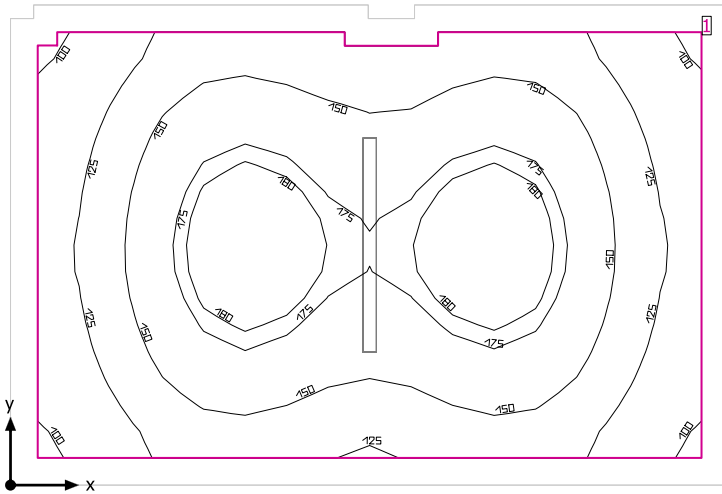
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Cucina) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.300 m | 501 ( $\geq 500$ ) | 345 | 669 | 0.69      | 0.52    |

| #                         | Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---------------------------|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 11                        | 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade |   | 53889                 | 385.0       | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 6.10 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 63.08 m<sup>2</sup>)

## Dispensa



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

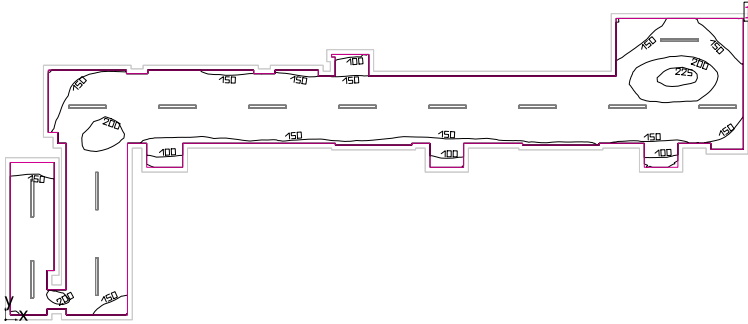
### Superficie utile

| Superficie                    | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-------------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Dispensa) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.200 m | 150 ( $\geq 100$ ) | 98.5 | 190 | 0.66      | 0.52    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 1.88 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 18.59 m<sup>2</sup>)

## Distribuzione 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

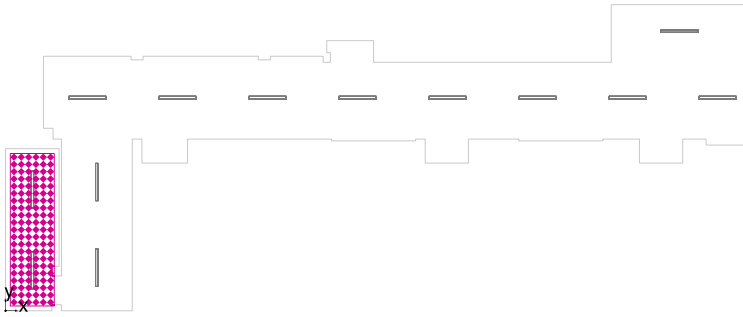
| Superficie                           | Risultato   | Medio (Nominale) | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------------|---|------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Distribuzione 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 169 (≥ 150)      | 65.9 | 233 | 0.39      | 0.28    |

| #  | Lampada                                | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 13 | 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675            | 24.5        | 150.0                      |
|    | Somma di tutte le lampade              | 47775           | 318.5       | 150.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 2.06 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 154.41 m<sup>2</sup>)

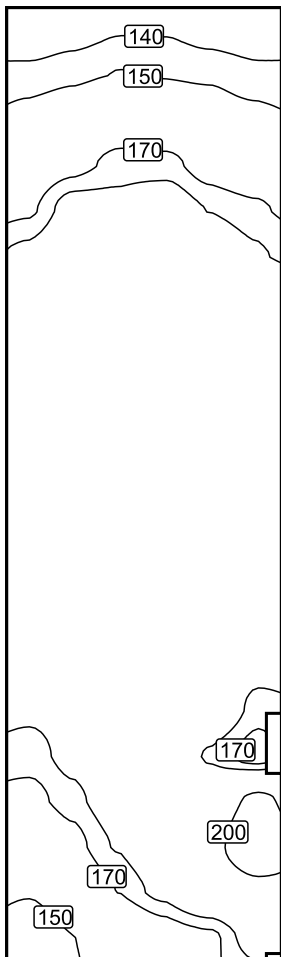


### Zona 1 / Illuminamento perpendicolare



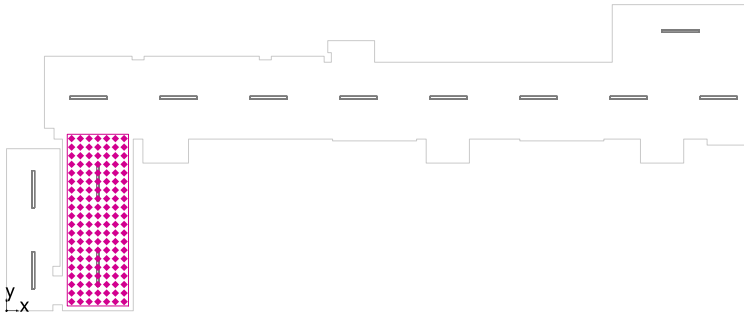
Zona 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 177 lx, Min: 132 lx, Max: 210 lx, Min/Medio: 0.75, Min/Max: 0.63  
Altezza: 0.000 m

#### Isolinee [lx]



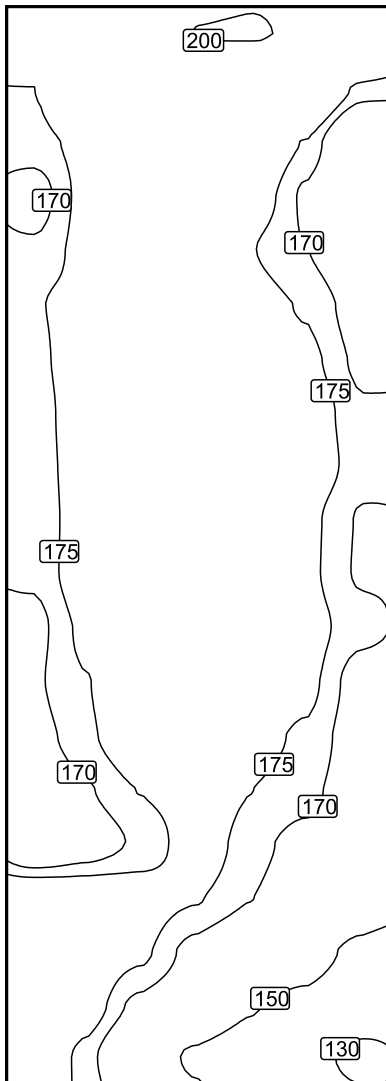
Scala: 1 : 50

## Scala / Illuminamento perpendicolare



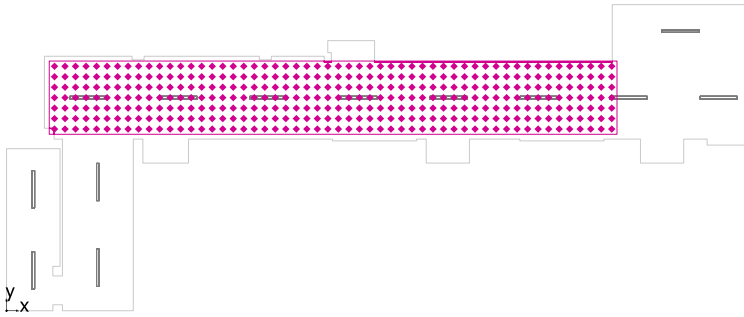
Scala: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 175 lx, Min: 127 lx, Max: 200 lx, Min/Medio: 0.73, Min/Max: 0.64  
Altezza: 0.000 m

### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Zona 2 / Illuminamento perpendicolare



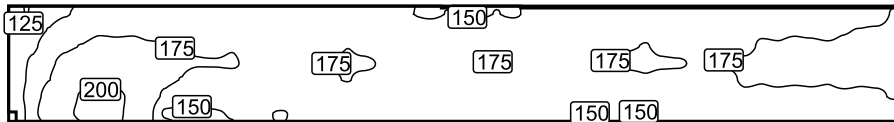
Zona 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 167 lx, Min: 114 lx, Max: 204 lx, Min/Medio: 0.68, Min/Max: 0.56

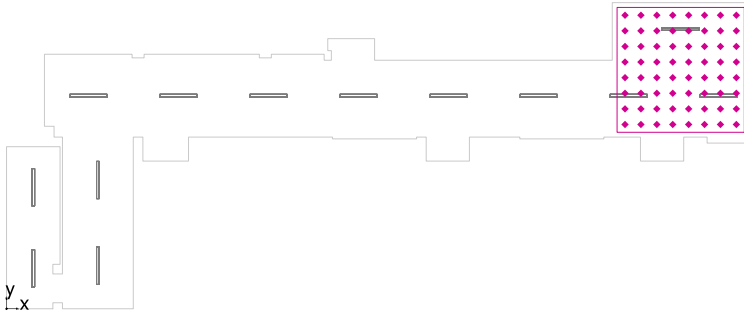
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



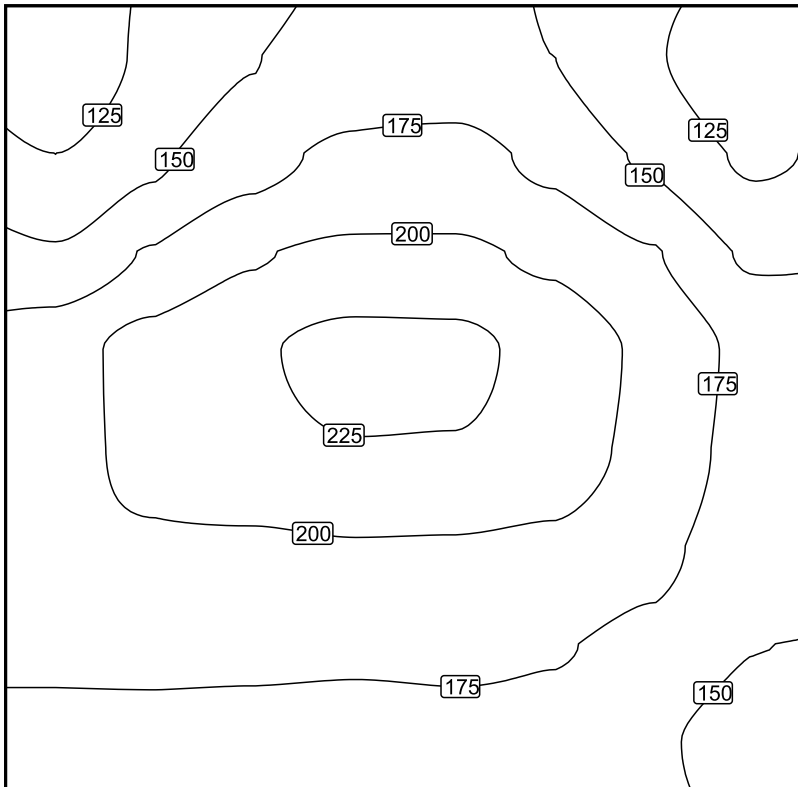
Scala: 1 : 200

### Zona 3 / Illuminamento perpendicolare



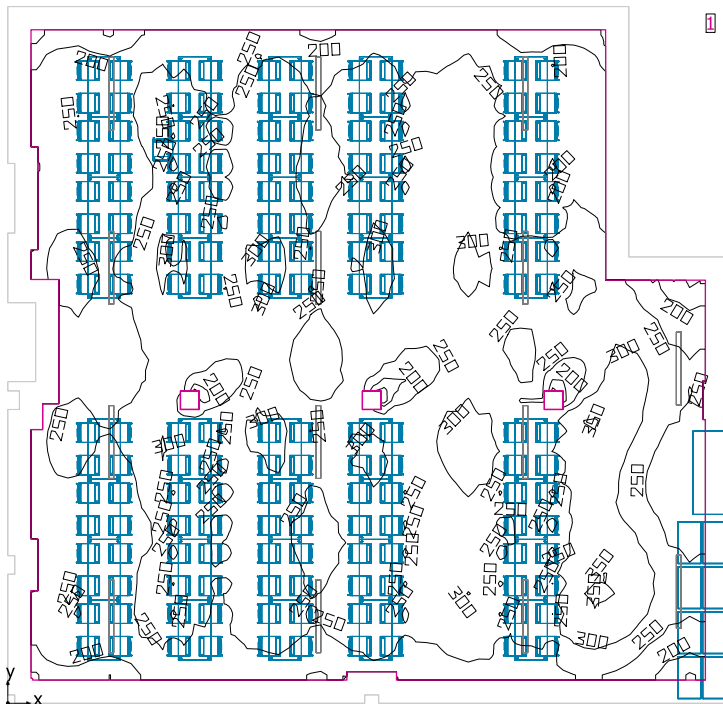
Zona 3: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 176 lx, Min: 105 lx, Max: 232 lx, Min/Medio: 0.60, Min/Max: 0.45  
Altezza: 0.000 m

#### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Mensa



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

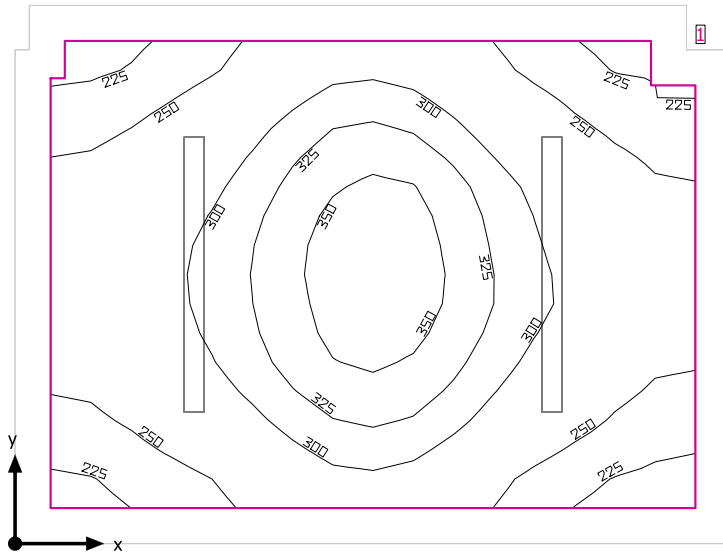
### Superficie utile

| Superficie                 | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|----------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Mensa) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 259 ( $\geq 200$ ) | 160 | 354 | 0.62      | 0.45    |

| #  | Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 14 | 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
|    | Somma di tutte le lampade                   | 68586                 | 490.0       | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 2.23 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 220.00 m<sup>2</sup>)

## Portineria



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

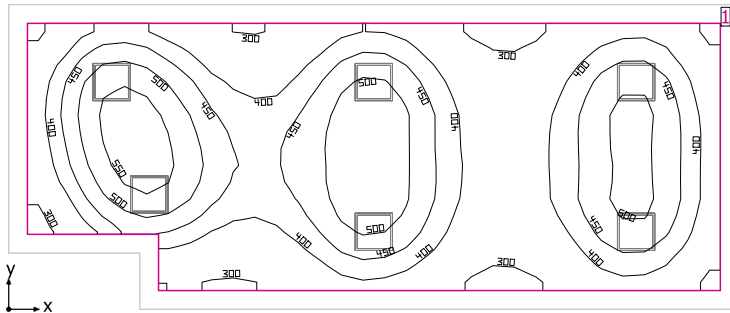
### Superficie utile

| Superficie                      | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Portineria) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.200 m | 286 (≥ 200)      | 215 | 365 | 0.75      | 0.59    |

| # Lampada                                | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675            | 24.5        | 150.0                      |
| Somma di tutte le lampade                | 7350            | 49.0        | 150.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.04 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 12.13 m<sup>2</sup>)

## Psicomotricità



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

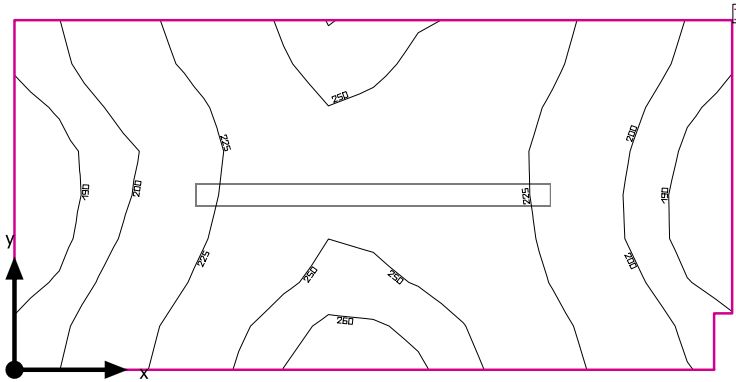
### Superficie utile

| Superficie                          | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-------------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Psicomotricità) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.300 m | 423 ( $\geq 300$ ) | 274 | 579 | 0.65      | 0.47    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364                 | 270.0       | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.89 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 55.21 m<sup>2</sup>)

## Ripostiglio



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

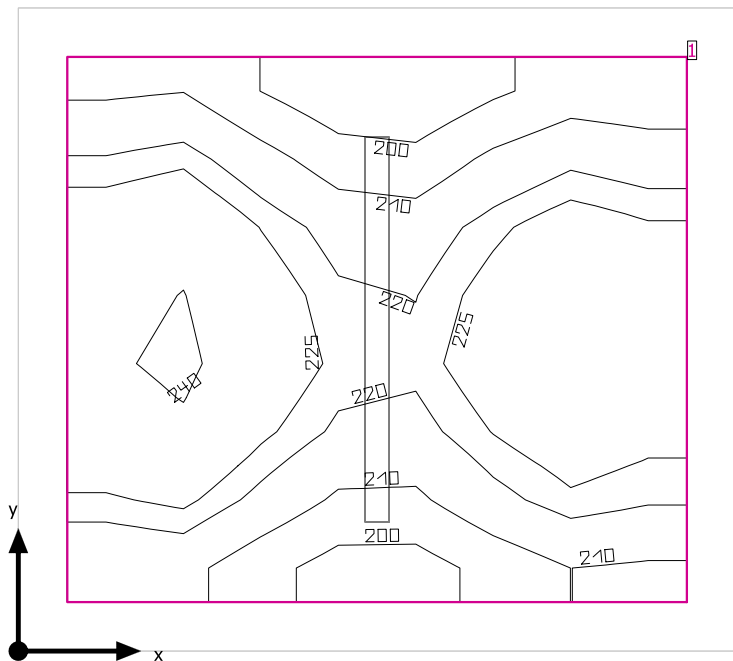
| Superficie                       | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|----------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Ripostiglio) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.000 m | 223 ( $\geq 100$ ) | 184 | 264 | 0.83      | 0.70    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico:  $7.13 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superficie del locale  $4.91 \text{ m}^2$ )



## Spogliatoio



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

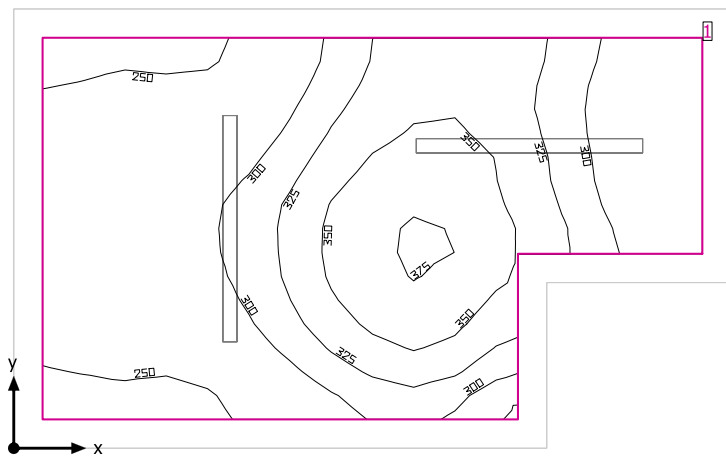
### Superficie utile

| Superficie                       | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|----------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Spogliatoio) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.200 m | 219 ( $\geq 200$ ) | 191 | 240 | 0.87      | 0.80    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.55 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 7.70 m<sup>2</sup>)

## Spogliatoio ATA infanzia



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

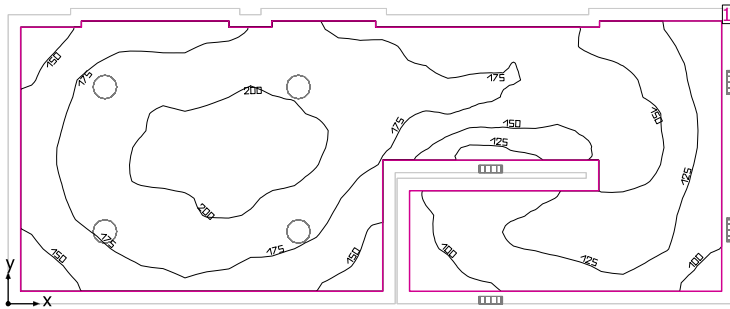
### Superficie utile

| Superficie                                    | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Spogliatoio ATA infanzia) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.200 m | 304 (≥ 200)      | 238 | 377 | 0.78      | 0.63    |

| # Lampada                                     | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899            | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 9798            | 70.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.10 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 13.72 m<sup>2</sup>)

## Vano scala 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

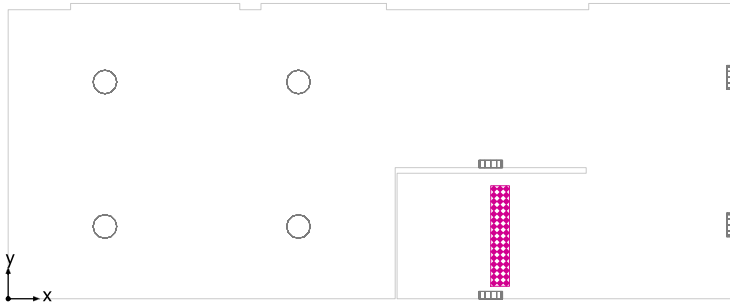
### Superficie utile

| Superficie                        | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Vano scala 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 162 ( $\geq 100$ ) | 85.9 | 209 | 0.53      | 0.41    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 8 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 22728                 | 203.2       | 111.9                      |

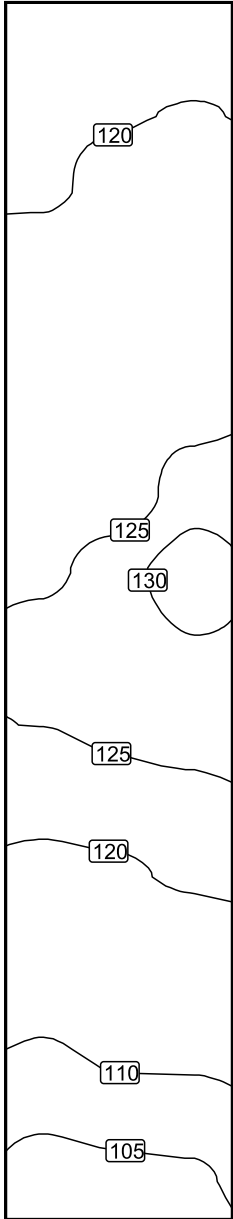
Valore di allacciamento specifico: 3.75 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 54.22 m<sup>2</sup>)

## Gradino / Illuminamento perpendicolare



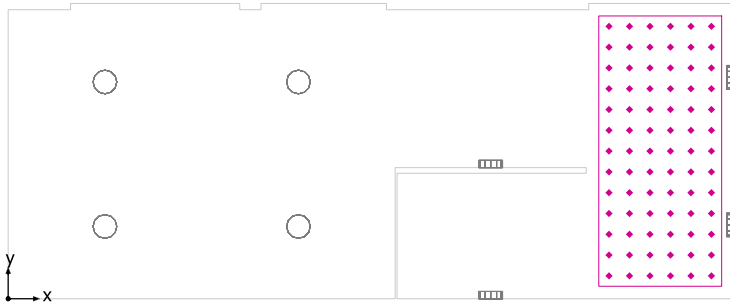
Gradino: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 120 lx, Min: 102 lx, Max: 132 lx, Min/Medio: 0.85, Min/Max: 0.77  
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 10

## Pianerottolo / Illuminamento perpendicolare



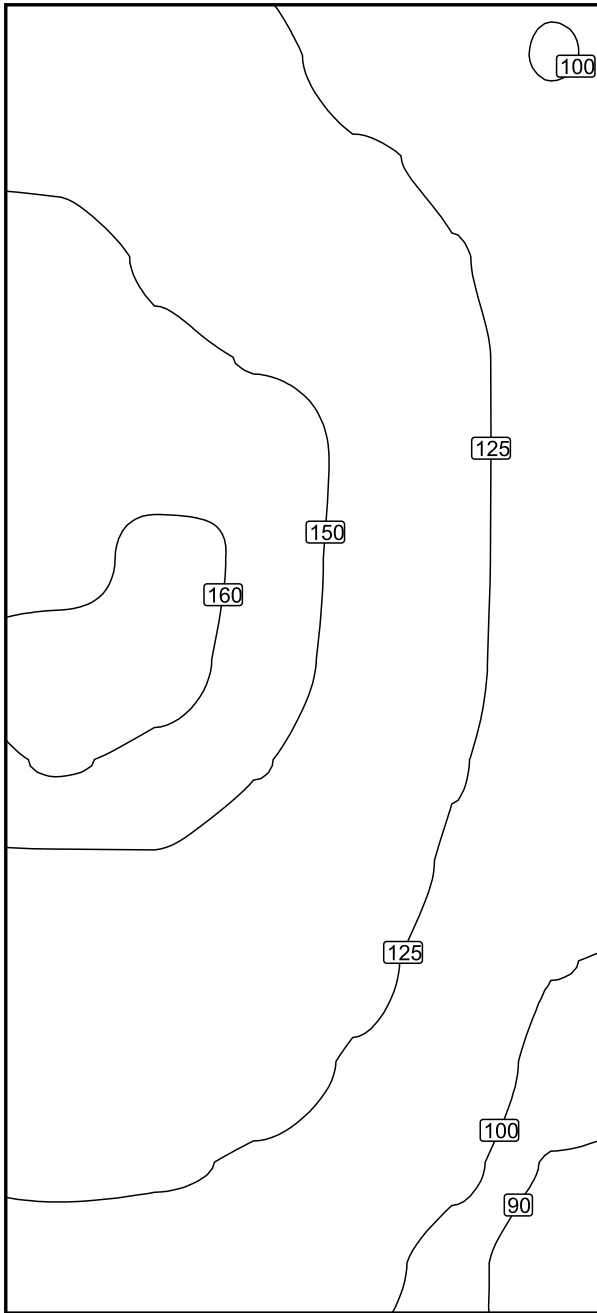
Pianerottolo: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 131 lx, Min: 82.4 lx, Max: 168 lx, Min/Medio: 0.63, Min/Max: 0.49

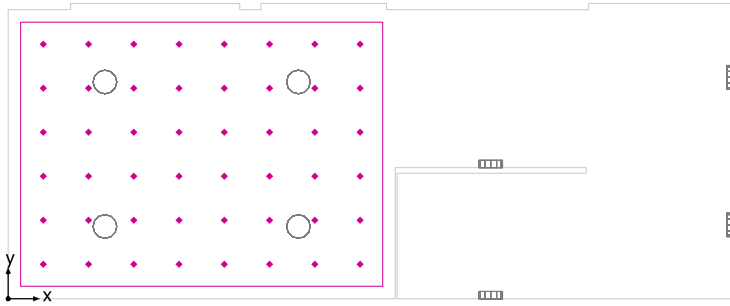
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



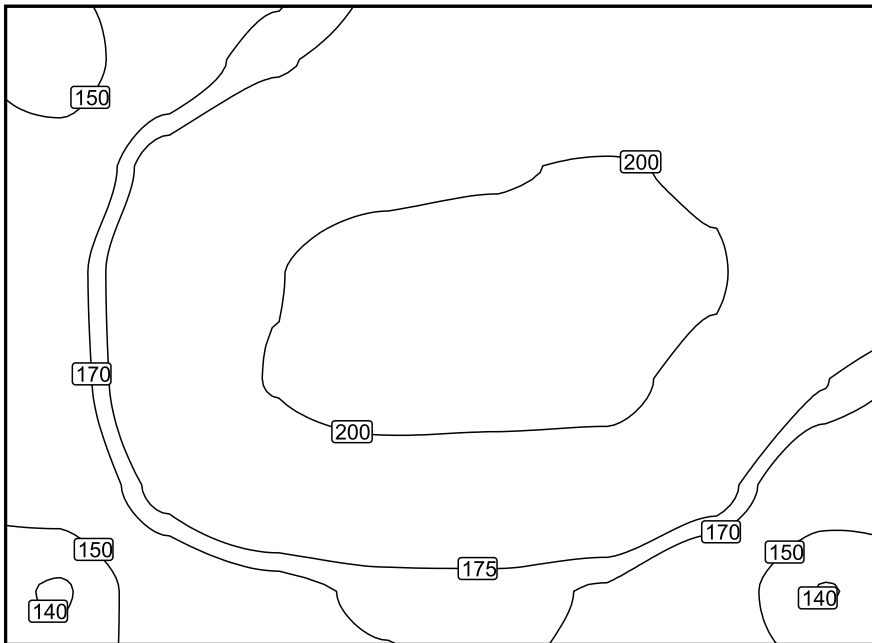
Scala: 1 : 25

## Distribuzione / Illuminamento perpendicolare



Distribuzione: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 181 lx, Min: 139 lx, Max: 210 lx, Min/Medio: 0.77, Min/Max: 0.66  
Altezza: 0.000 m

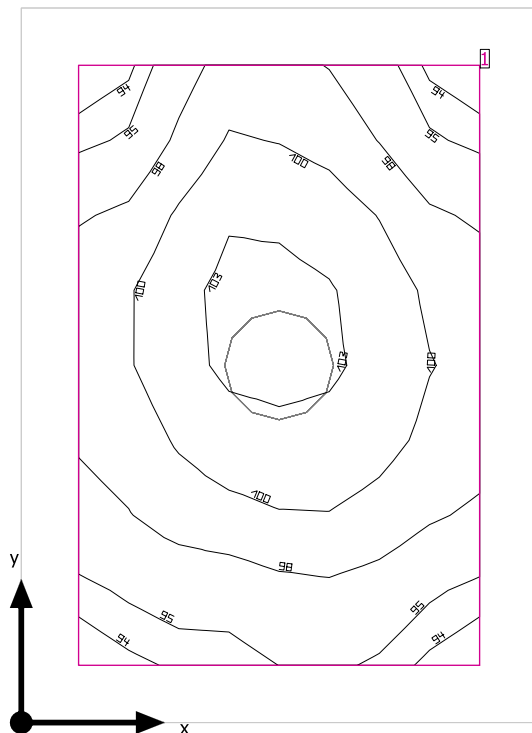
### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50



## WC 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

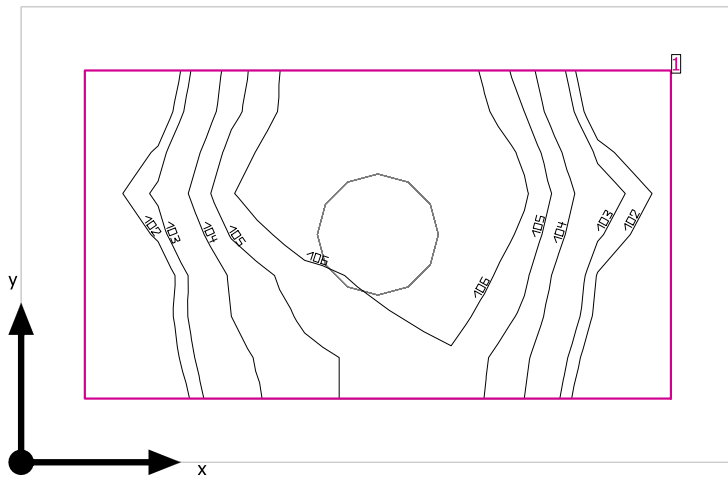
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)    | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|---------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 98.7 ( $\geq 100$ ) | 93.7 | 103 | 0.95      | 0.91    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.66 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 4.49 m<sup>2</sup>)

## WC 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

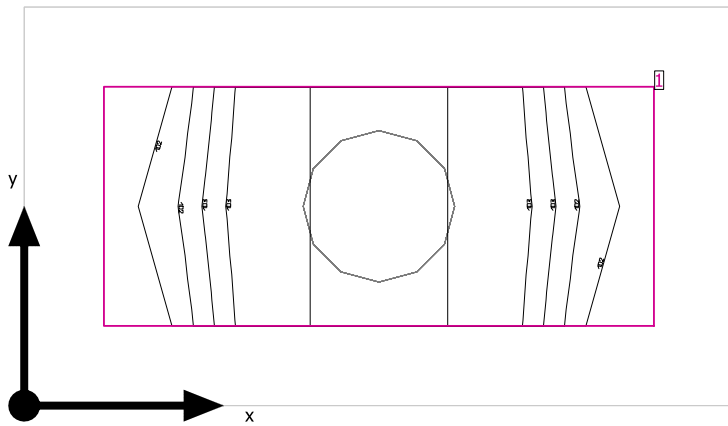
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 104 ( $\geq 100$ ) | 100 | 107 | 0.96      | 0.93    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 7.93 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 3.20 m<sup>2</sup>)

## WC 3



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

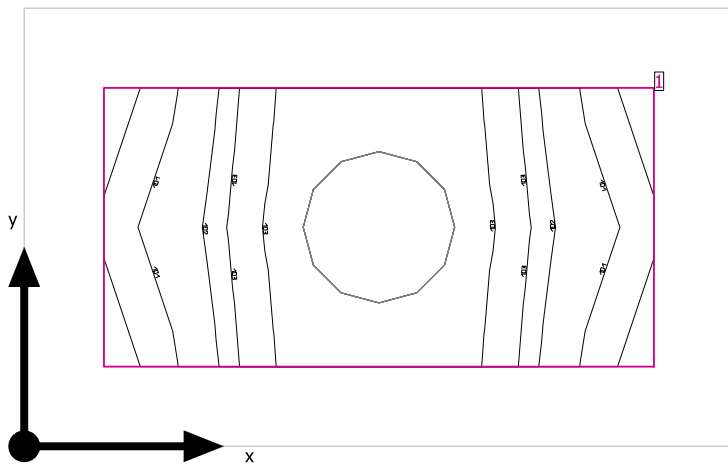
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 3) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 103 ( $\geq 100$ ) | 101 | 104 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 14.27 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.78 m<sup>2</sup>)

## WC 4



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

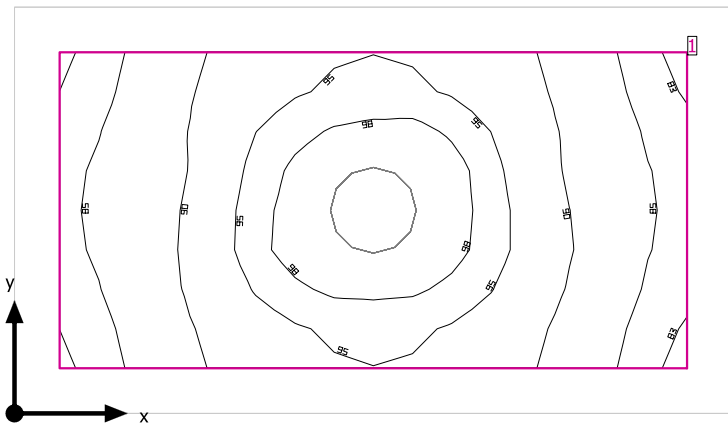
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 4) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 102 ( $\geq 100$ ) | 100 | 103 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 12.97 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.96 m<sup>2</sup>)

## WC H



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

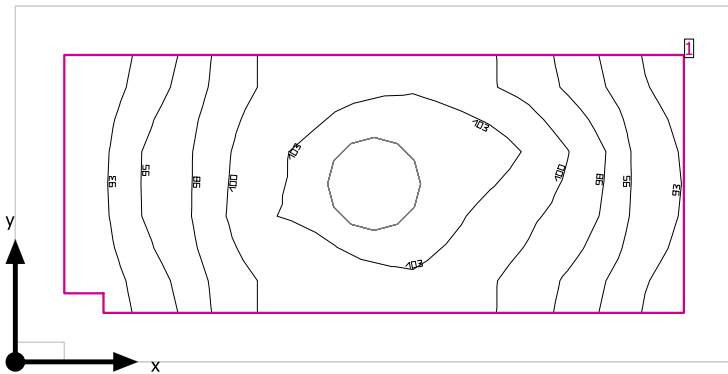
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)    | Min  | Max  | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|---------------------|------|------|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC H) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 91.6 ( $\geq 100$ ) | 82.3 | 99.5 | 0.90      | 0.83    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.44 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 5.73 m<sup>2</sup>)

## WC personale mensa



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

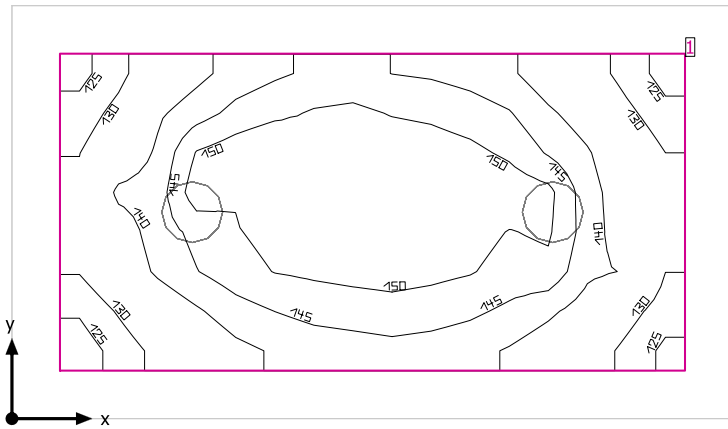
### Superficie utile

| Superficie                              | Risultato   | Medio (Nominale)    | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---|---|---------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC personale mensa) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 98.6 ( $\geq 100$ ) | 90.1 | 105 | 0.91      | 0.86    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.99 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 4.24 m<sup>2</sup>)

## WC piccoli 1



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

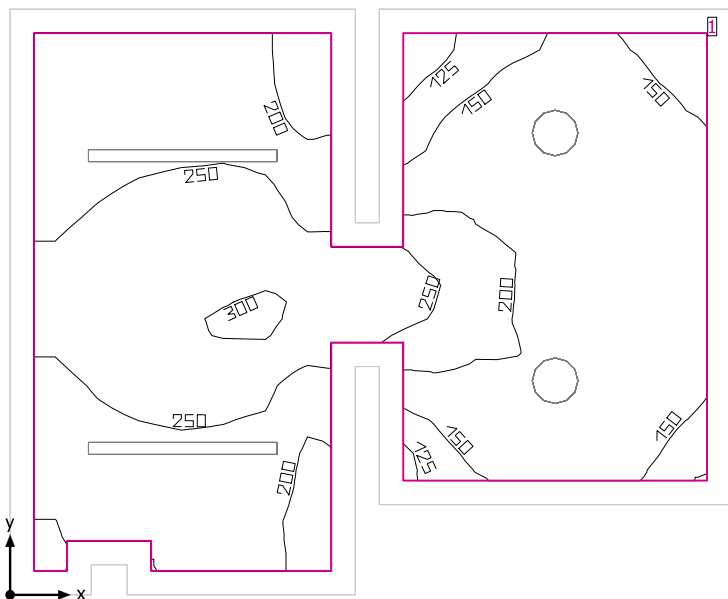
### Superficie utile

| Superficie                        | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC piccoli 1) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m | 142 ( $\geq 100$ ) | 122 | 155 | 0.86      | 0.79    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 5682                  | 50.8        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.37 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 11.62 m<sup>2</sup>)

## Anti WC + WC piccoli 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

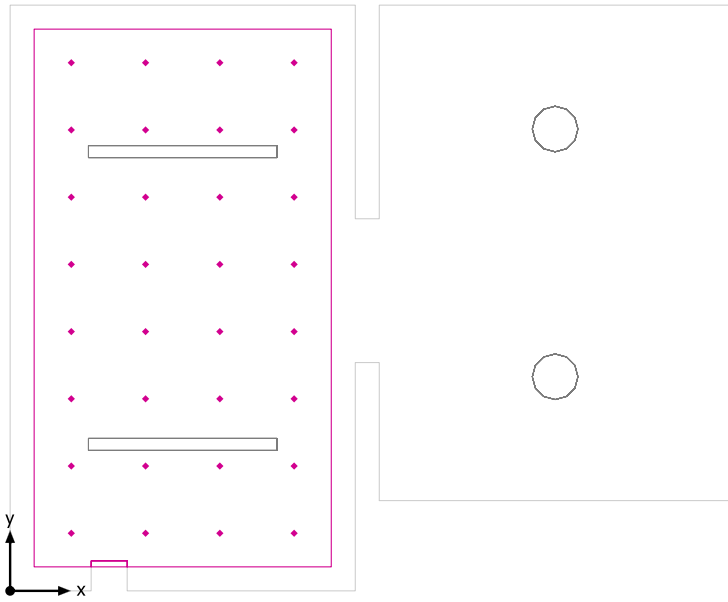
| Superficie                                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC + WC piccoli 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 211 (≥ 100)      | 113 | 304 | 0.54      | 0.37    |

| # Lampada   | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841            | 25.4        | 111.9                      |
| 2 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570       | 4899            | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 15480           | 120.8       | 128.1                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.59 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 26.29 m<sup>2</sup>)

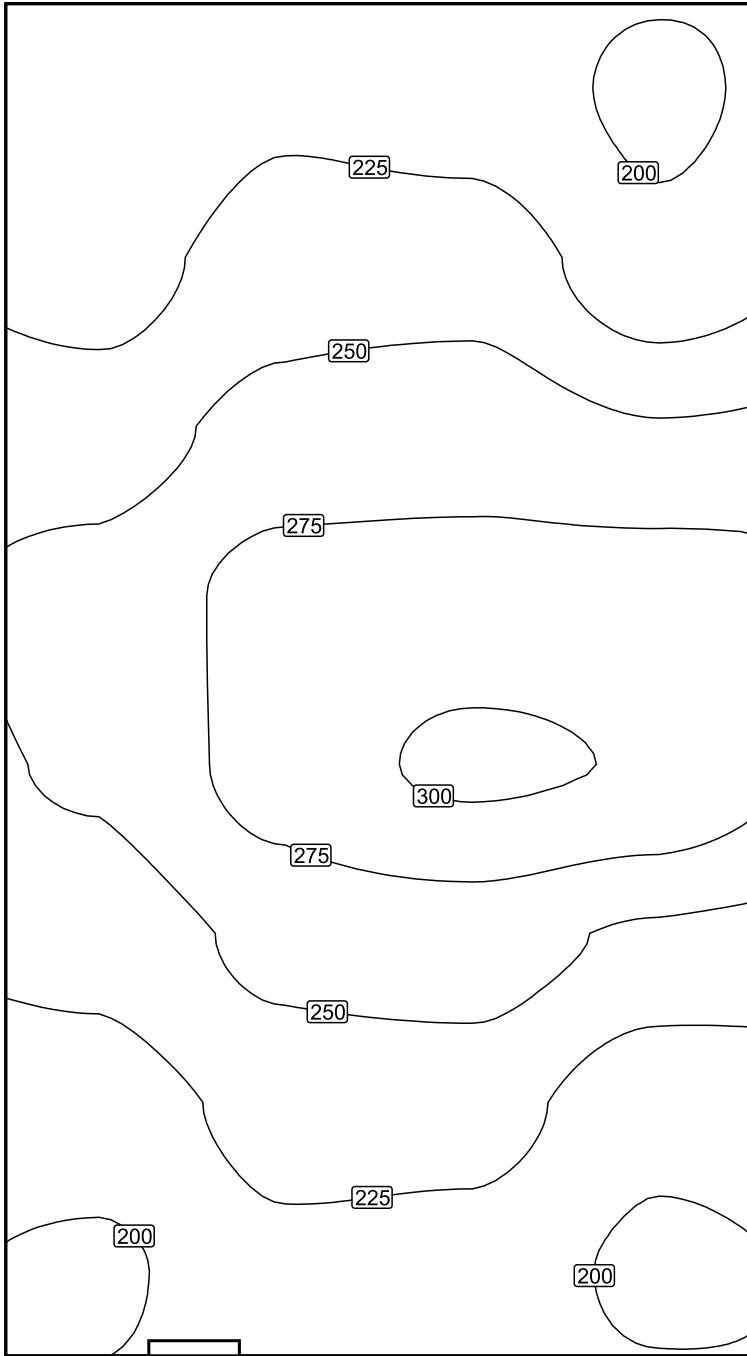


## Anti WC piccoli 2 / Illuminamento perpendicolare



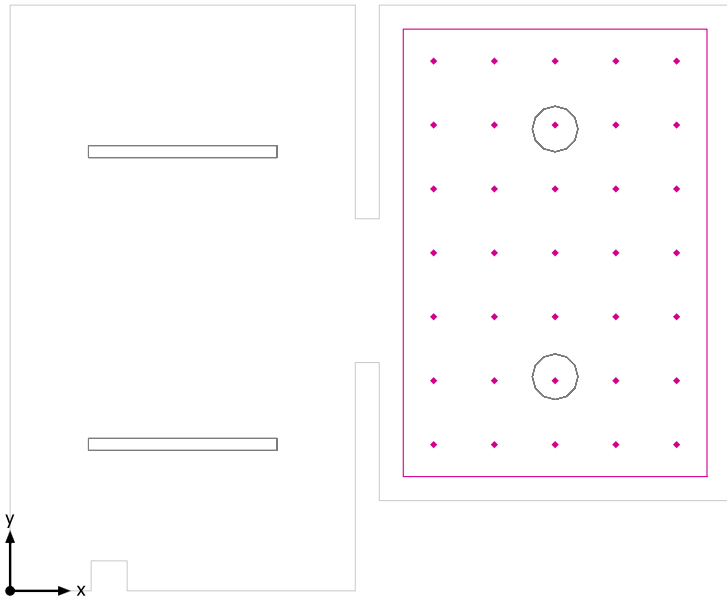
Anti WC piccoli 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 241 lx, Min: 196 lx, Max: 304 lx, Min/Medio: 0.81, Min/Max: 0.64  
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



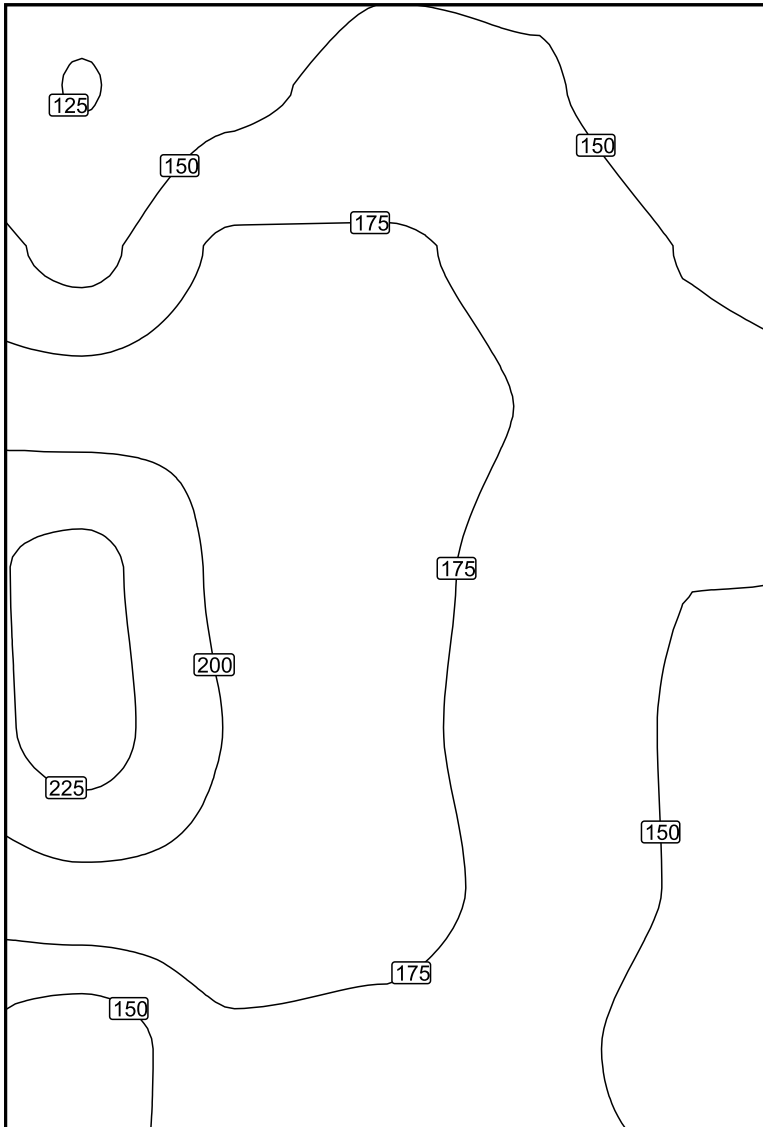
Scala: 1 : 25

## WC piccoli 2 / Illuminamento perpendicolare



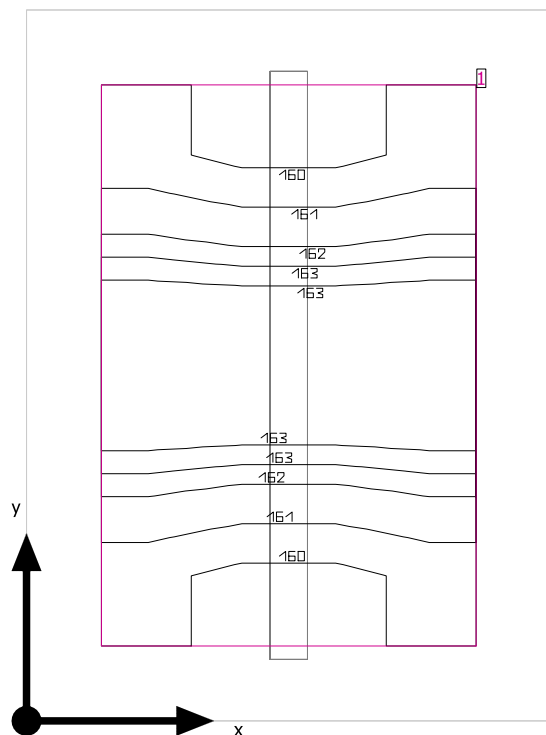
WC piccoli 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 170 lx, Min: 124 lx, Max: 235 lx, Min/Medio: 0.73, Min/Max: 0.53  
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 25

## Anti WC 4



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

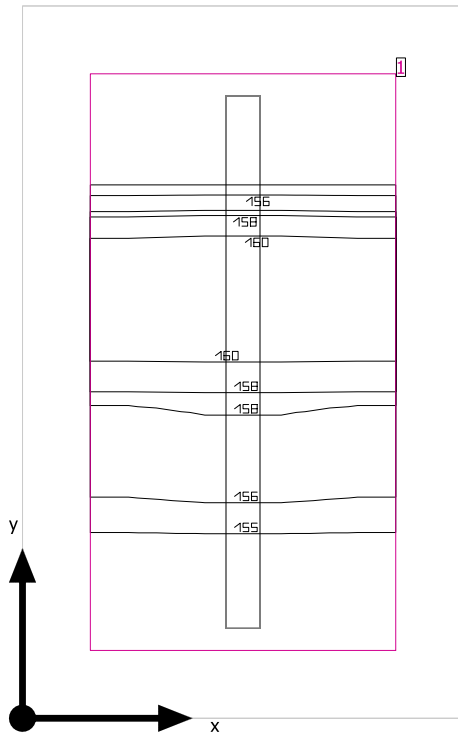
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 4) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 162 ( $\geq 100$ ) | 160 | 163 | 0.99      | 0.98    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 13.17 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 2.66 m<sup>2</sup>)

## Anti WC 5



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

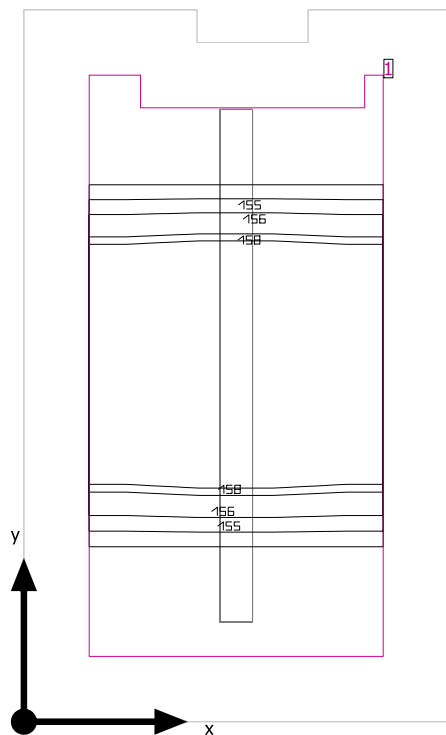
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 5) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 157 ( $\geq 100$ ) | 154 | 161 | 0.98      | 0.96    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 12.82 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 2.73 m<sup>2</sup>)

## Anti WC 6



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

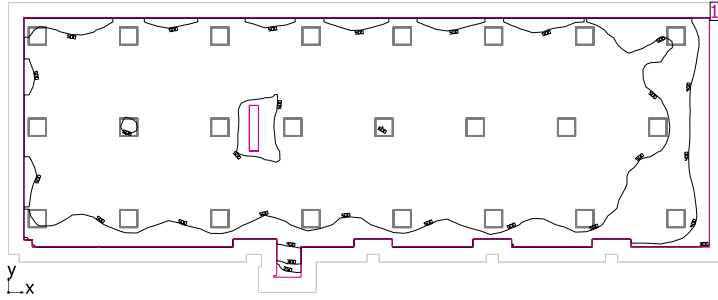
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Anti WC 6) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 157 ( $\geq 100$ ) | 154 | 160 | 0.98      | 0.96    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 12.50 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 2.80 m<sup>2</sup>)

## Auditorium



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

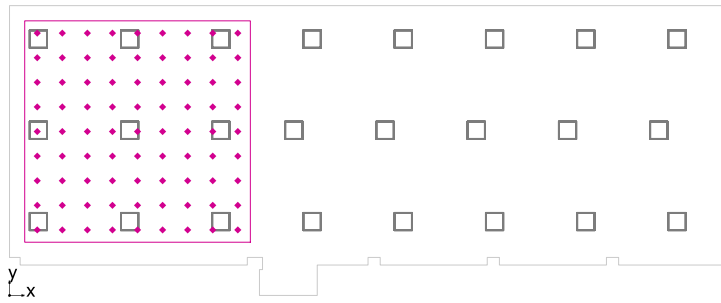
| Superficie                      | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Auditorium) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 517 ( $\geq 500$ ) | 229 | 605 | 0.44      | 0.38    |

| #                         | Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---------------------------|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 24                        | 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade |  | 117456                | 1080.0      | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.34 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 202.25 m<sup>2</sup>)

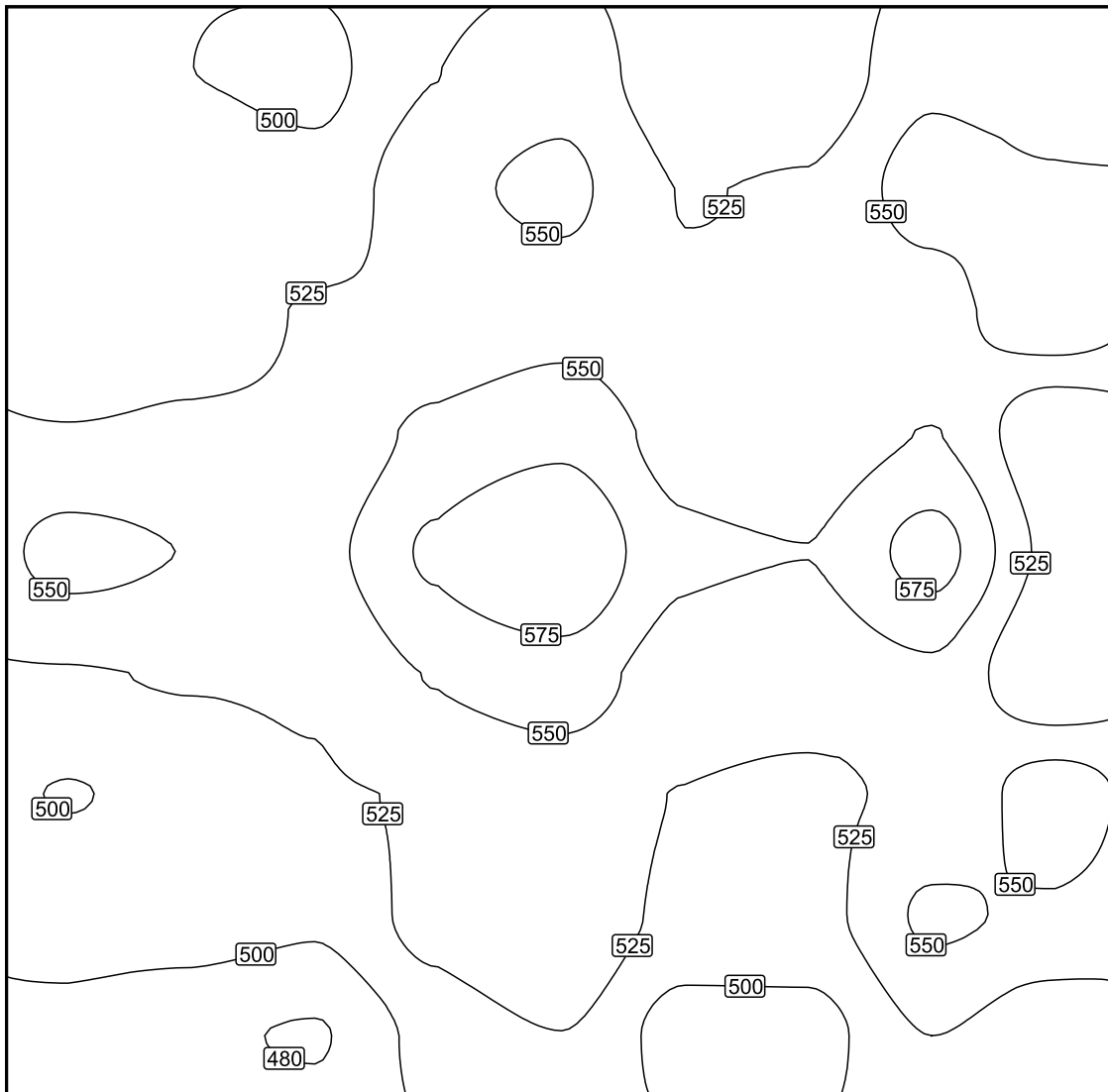


### Auditorium - zona 1 / Illuminamento perpendicolare



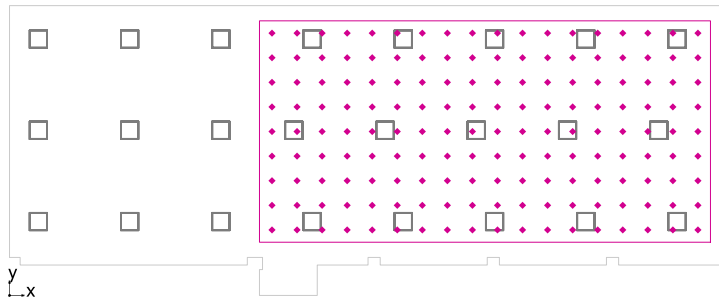
Auditorium - zona 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 530 lx, Min: 479 lx, Max: 598 lx, Min/Medio: 0.90, Min/Max: 0.80  
Altezza: 0.850 m

#### Isolinee [lx]



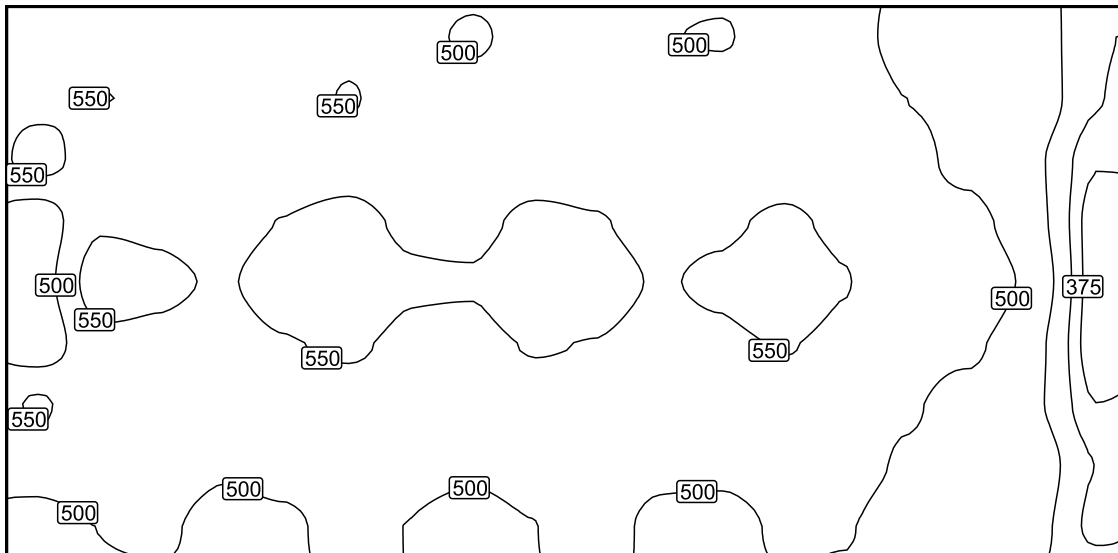
Scala: 1 : 50

### Auditorium - zona 2 / Illuminamento perpendicolare



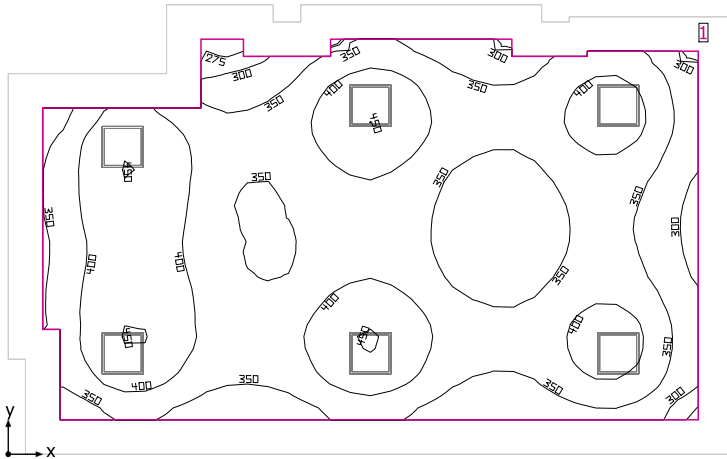
Auditorium - zona 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 515 lx, Min: 361 lx, Max: 592 lx, Min/Medio: 0.70, Min/Max: 0.61  
Altezza: 0.850 m

#### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 100

## Aula 4



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

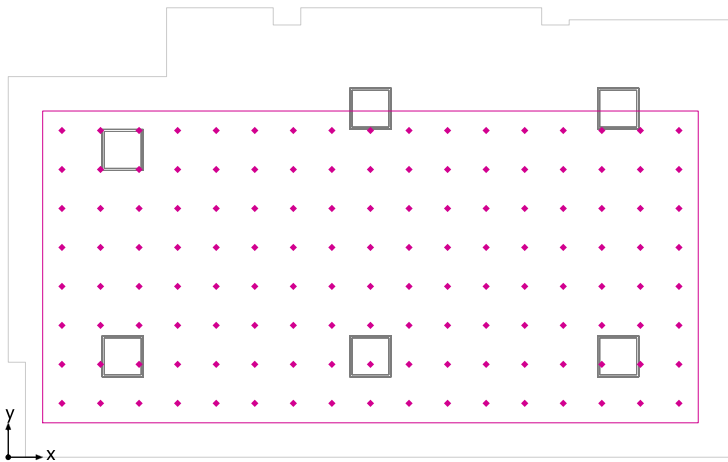
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 4) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 374 ( $\geq 300$ ) | 259 | 452 | 0.69      | 0.57    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364                 | 270.0       | 108.8                      |

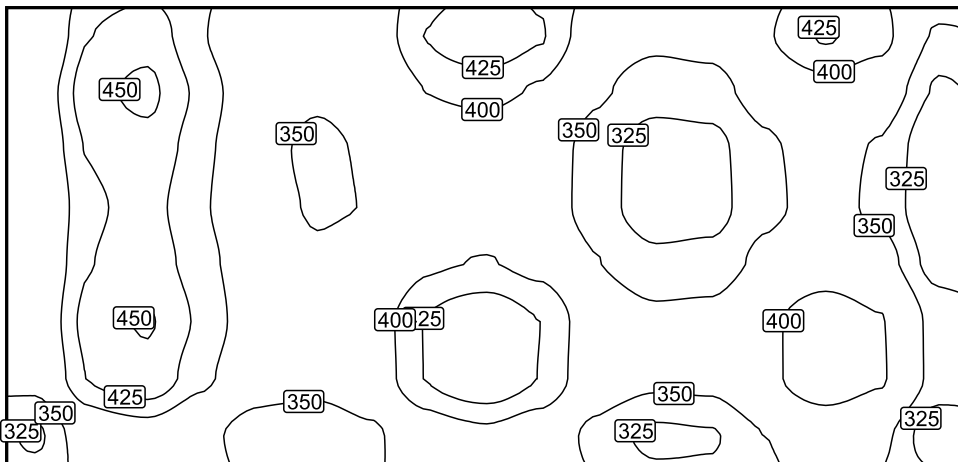
Valore di allacciamento specifico: 4.12 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 65.47 m<sup>2</sup>)

### Aula 4 / Illuminamento perpendicolare



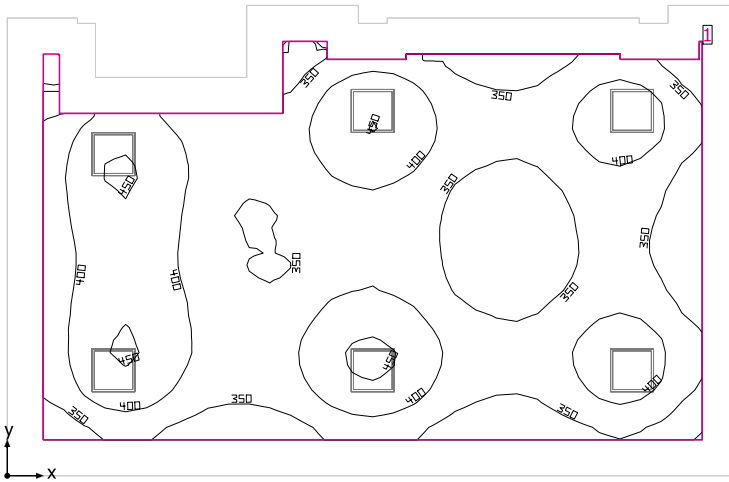
Aula 4: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 377 lx, Min: 301 lx, Max: 454 lx, Min/Medio: 0.80, Min/Max: 0.66  
Altezza: 0.850 m

#### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 75

## Aula 5



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

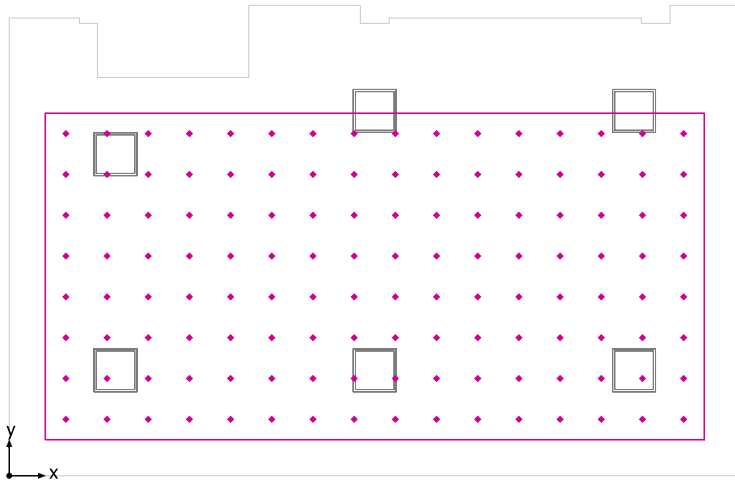
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 5) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 380 (≥ 300)      | 254 | 459 | 0.67      | 0.55    |

| # Lampada                                      | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894            | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364           | 270.0       | 108.8                      |

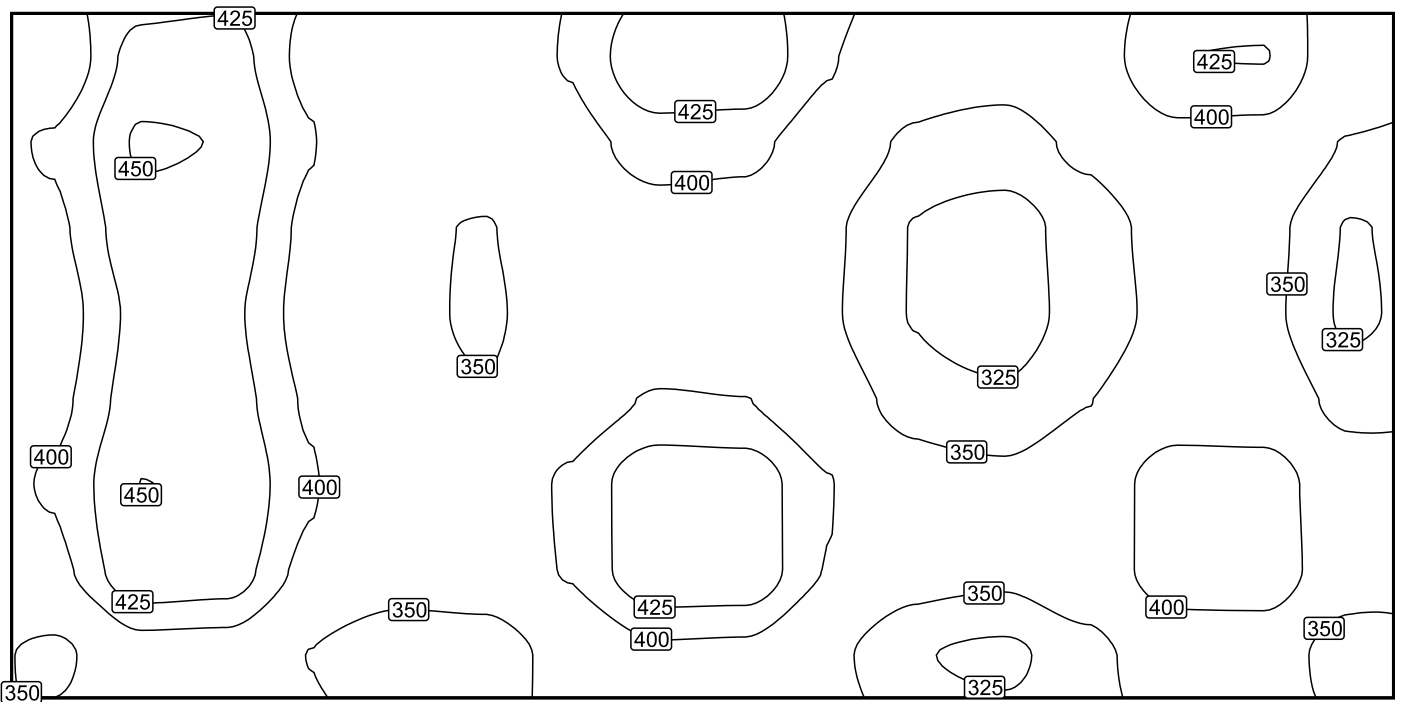
Valore di allacciamento specifico: 4.28 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 63.13 m<sup>2</sup>)

### Aula 5 / Illuminamento perpendicolare



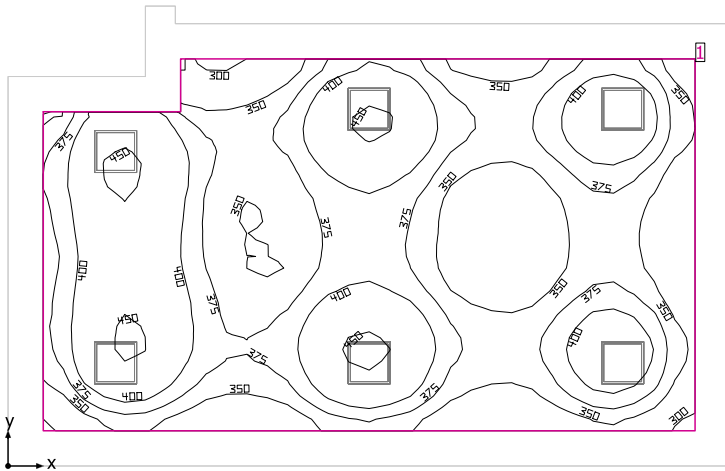
Aula 5: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 382 lx, Min: 316 lx, Max: 452 lx, Min/Medio: 0.83, Min/Max: 0.70  
Altezza: 0.850 m

#### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Aula 6



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

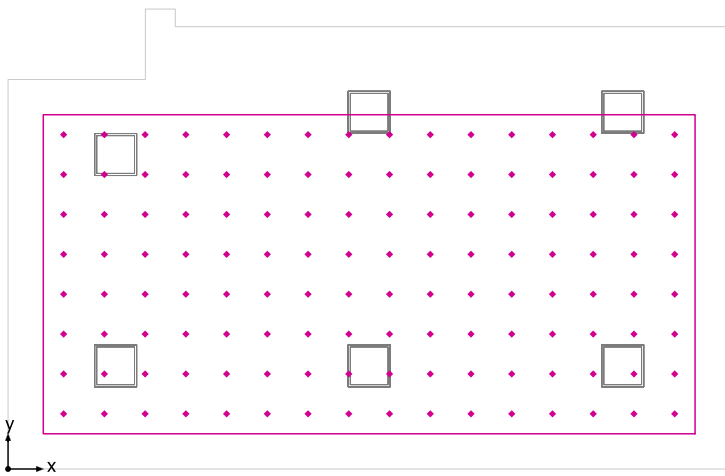
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale) | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 6) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 380 (≥ 300)      | 292 | 454 | 0.77      | 0.64    |

| # Lampada                                      | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894            | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 29364           | 270.0       | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.28 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 63.05 m<sup>2</sup>)

## Aula 6 / Illuminamento perpendicolare



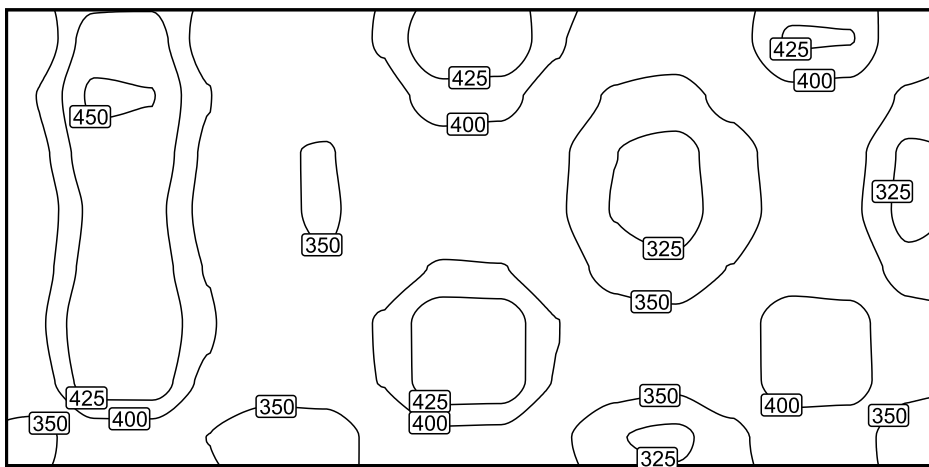
Aula 6: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 381 lx, Min: 317 lx, Max: 454 lx, Min/Medio: 0.83, Min/Max: 0.70

Altezza: 0.850 m

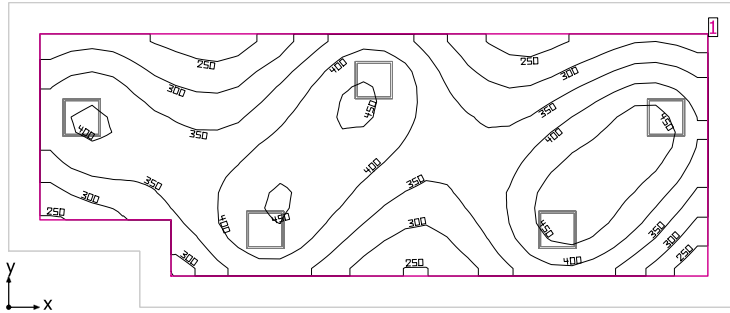
Isolinee [lx]



Scala: 1 : 75



## Aula 7



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

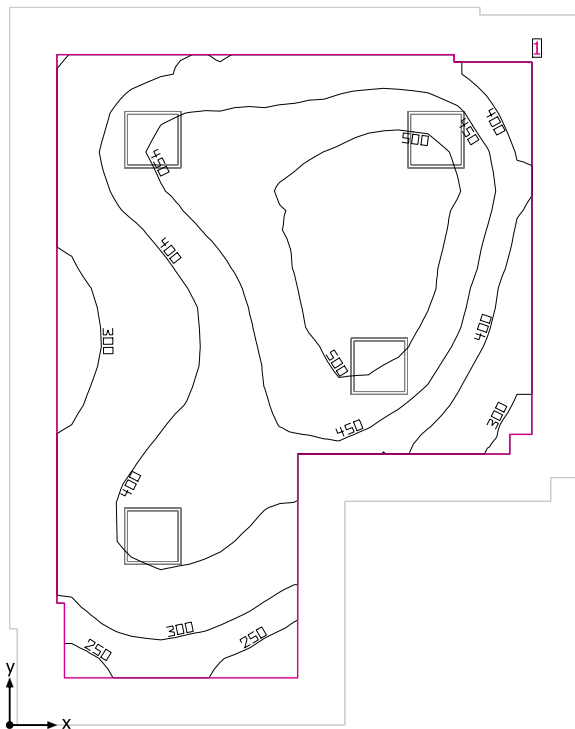
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula 7) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 366 ( $\geq 300$ ) | 211 | 487 | 0.58      | 0.43    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 5 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 24470                 | 225.0       | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.08 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 55.21 m<sup>2</sup>)

## Aula sost.



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

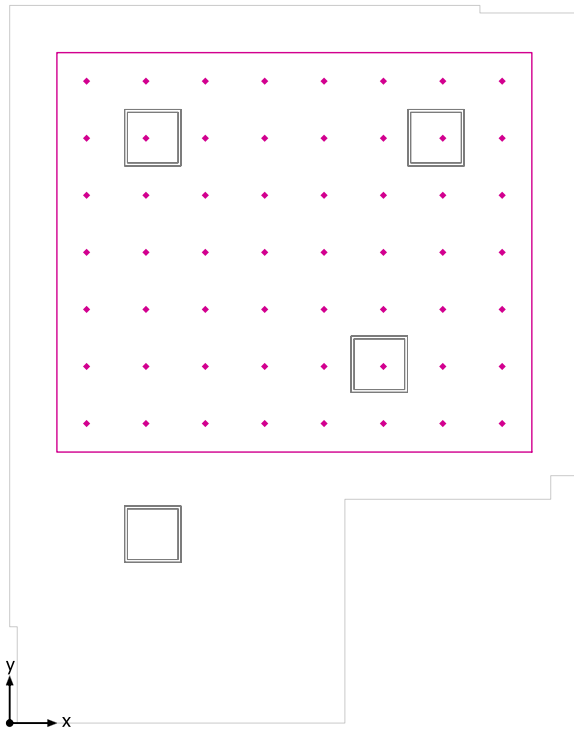
### Superficie utile

| Superficie                      | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula sost.) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 414 ( $\geq 300$ ) | 210 | 539 | 0.51      | 0.39    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 4 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 19576                 | 180.0       | 108.8                      |

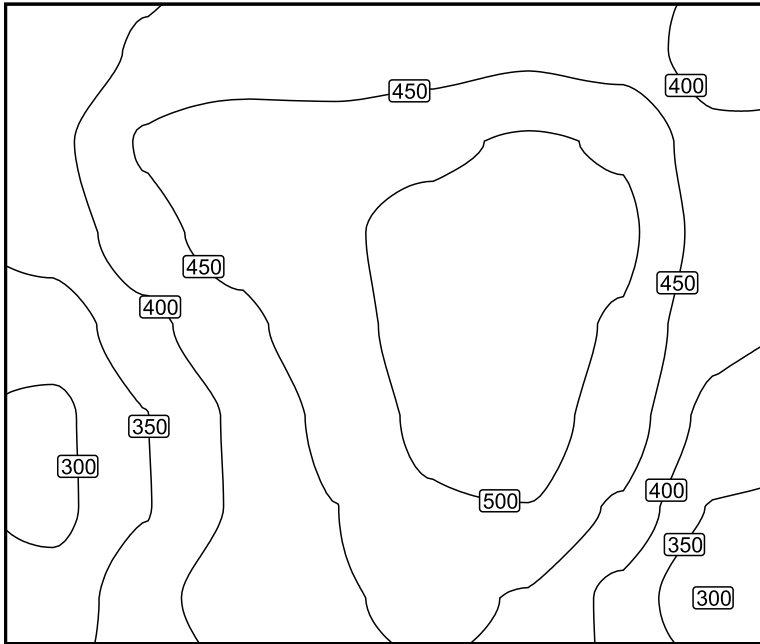
Valore di allacciamento specifico: 4.53 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 39.71 m<sup>2</sup>)

## Aula sost. / Illuminamento perpendicolare



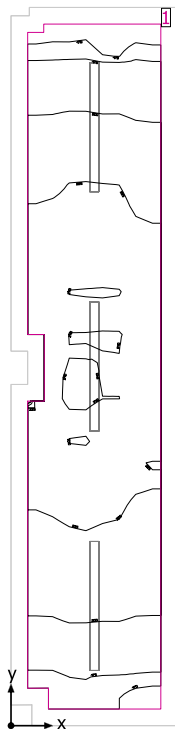
Aula sost.: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 431 lx, Min: 290 lx, Max: 533 lx, Min/Medio: 0.67, Min/Max: 0.54  
Altezza: 0.850 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Corridoio



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

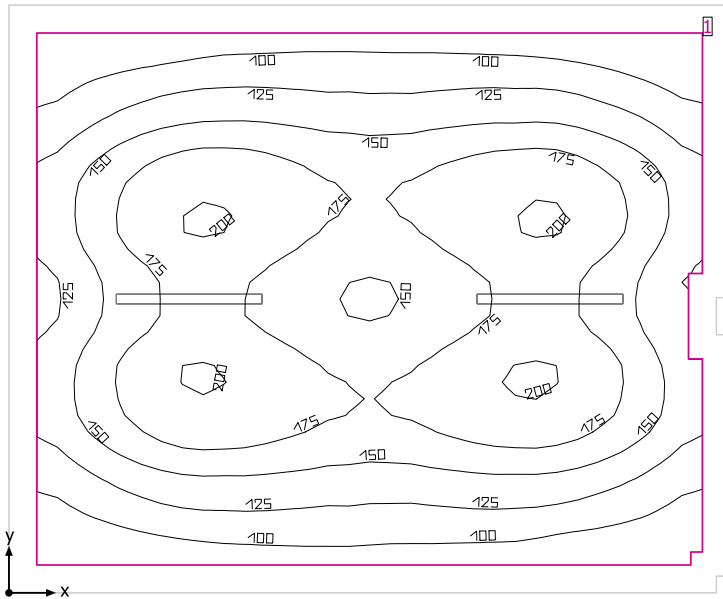
### Superficie utile

| Superficie                     | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Corridoio) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 214 ( $\geq 150$ ) | 166 | 241 | 0.78      | 0.69    |

| # Lampada                                | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 3 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675                  | 24.5        | 150.0                      |
| Somma di tutte le lampade                | 11025                 | 73.5        | 150.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.30 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 17.10 m<sup>2</sup>)

## Deposito compartimentato



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

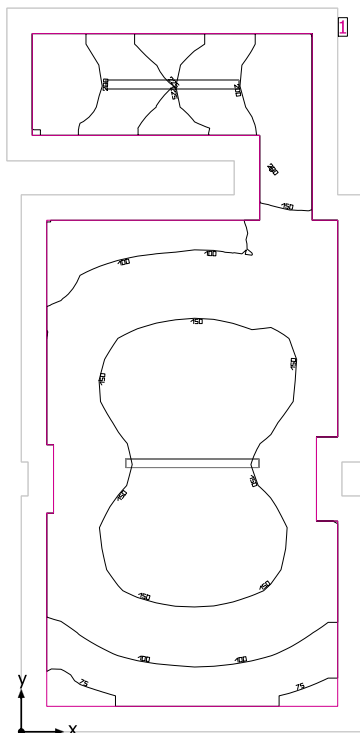
### Superficie utile

| Superficie                                    | Risultato   | Medio (Nominale) | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---|---|------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Deposito compartimentato) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.300 m | 149 (≥ 100)      | 77.6 | 202 | 0.52      | 0.38    |

| # Lampada                                     | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899            | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 9798            | 70.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 1.43 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 49.10 m<sup>2</sup>)

## Deposito prodotti



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

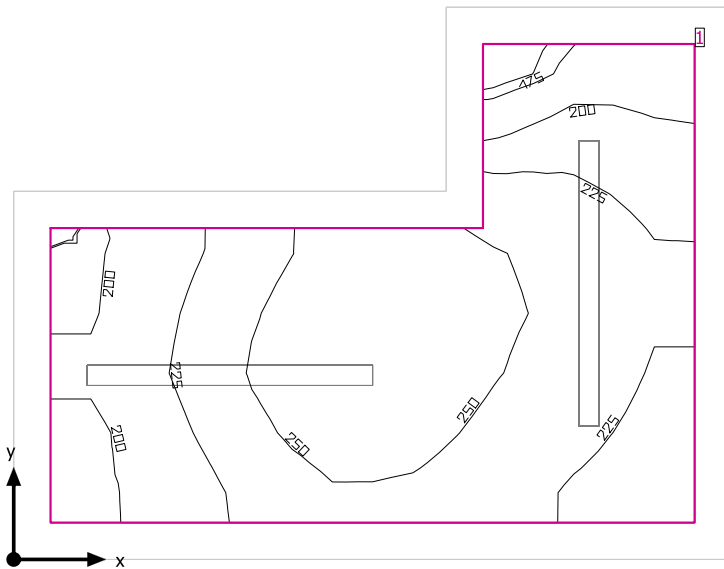
### Superficie utile

| Superficie                             | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Deposito prodotti) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.300 m | 146 ( $\geq 100$ ) | 68.3 | 237 | 0.47      | 0.29    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 9798                  | 70.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 2.13 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 32.89 m<sup>2</sup>)

## Distribuzione 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

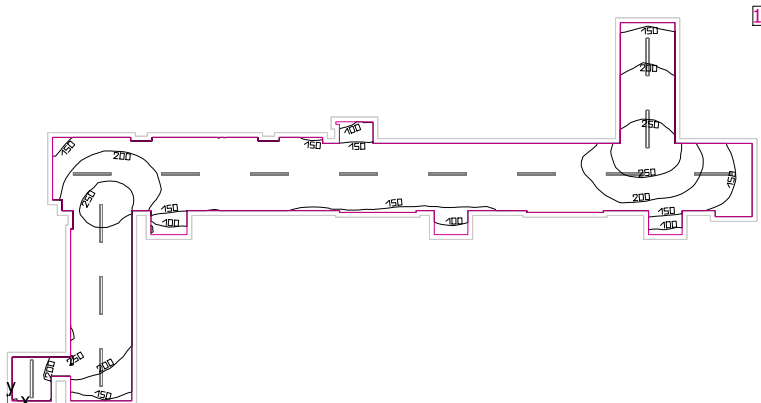
| Superficie                           | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Distribuzione 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 230 ( $\geq 150$ ) | 171 | 263 | 0.74      | 0.65    |

| # Lampada                                | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 2 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675                  | 24.5        | 150.0                      |
| Somma di tutte le lampade                | 7350                  | 49.0        | 150.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.24 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 9.35 m<sup>2</sup>)



## Distribuzione 3



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

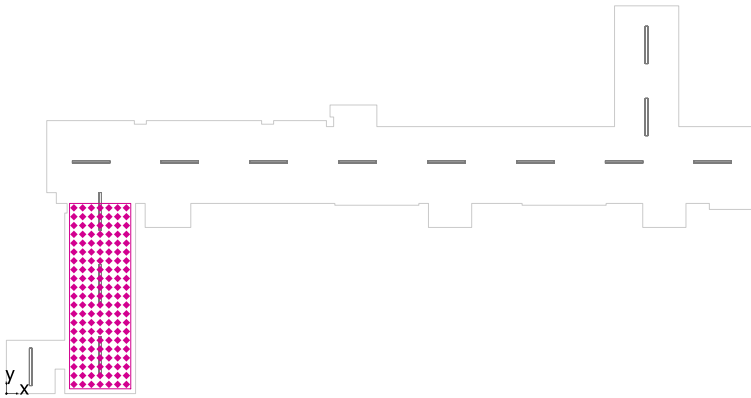
### Superficie utile

| Superficie                           | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Distribuzione 3) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 189 ( $\geq 150$ ) | 72.1 | 284 | 0.38      | 0.25    |

| #  | Lampada                                | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 14 | 3F Filippi - 12495 03F LED 1x22W L1550 | 3675                  | 24.5        | 150.0                      |
|    | Somma di tutte le lampade              | 51450                 | 343.0       | 150.0                      |

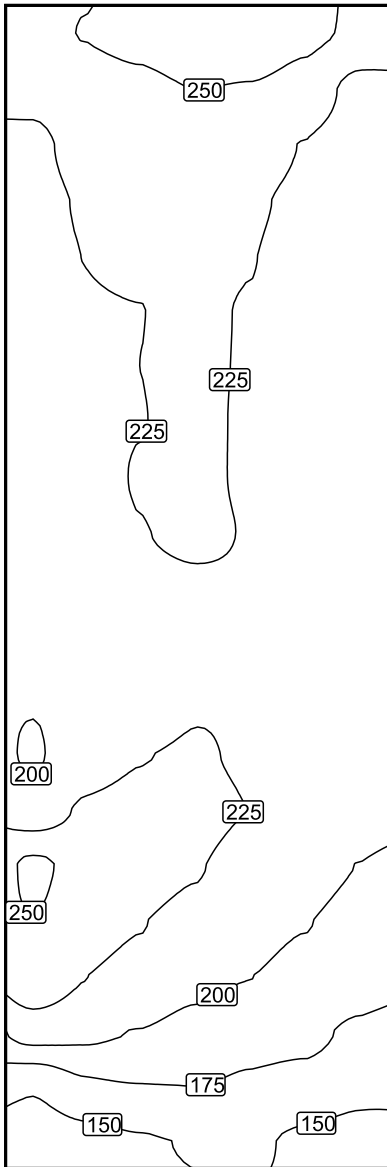
Valore di allacciamento specifico: 2.33 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 147.08 m<sup>2</sup>)

## Scala / Illuminamento perpendicolare



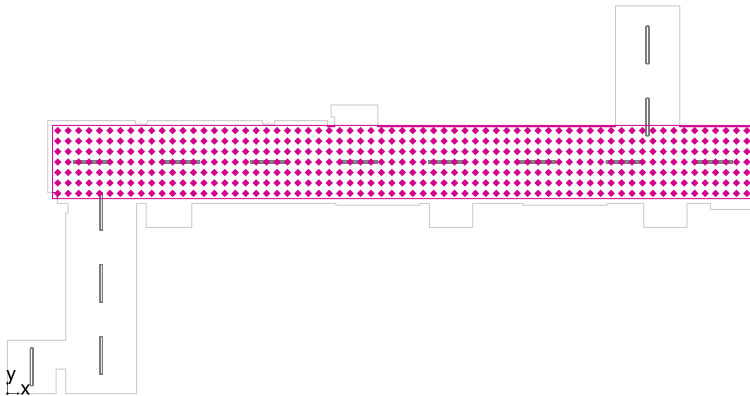
Scala: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 214 lx, Min: 136 lx, Max: 264 lx, Min/Medio: 0.64, Min/Max: 0.52  
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



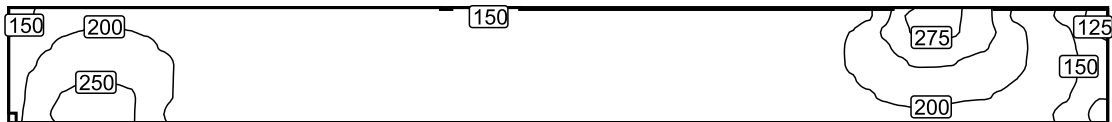
Scala: 1 : 50

## Zona 1 / Illuminamento perpendicolare



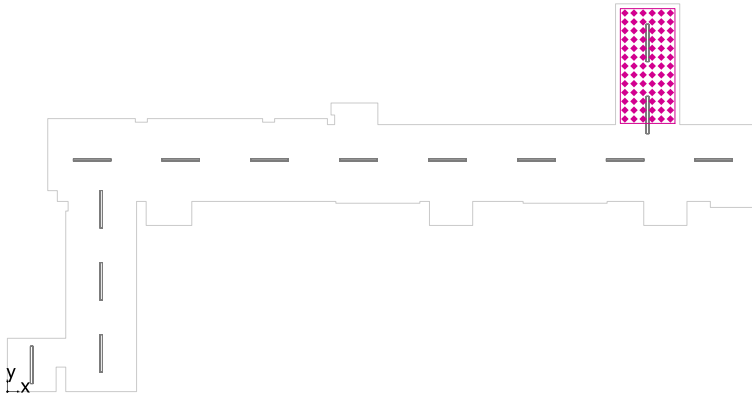
Zona 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 185 lx, Min: 113 lx, Max: 281 lx, Min/Medio: 0.61, Min/Max: 0.40  
Altezza: 0.000 m

### Isolinee [lx]



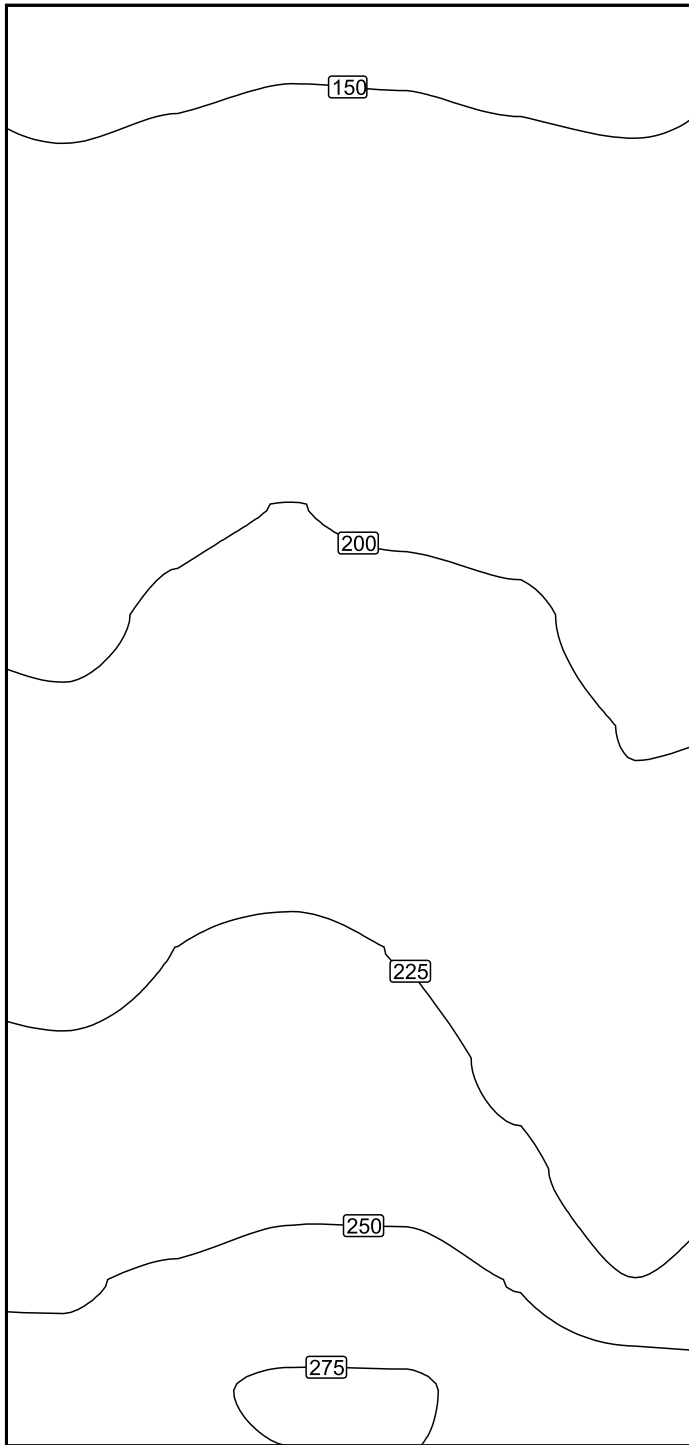
Scala: 1 : 200

## Zona 2 / Illuminamento perpendicolare



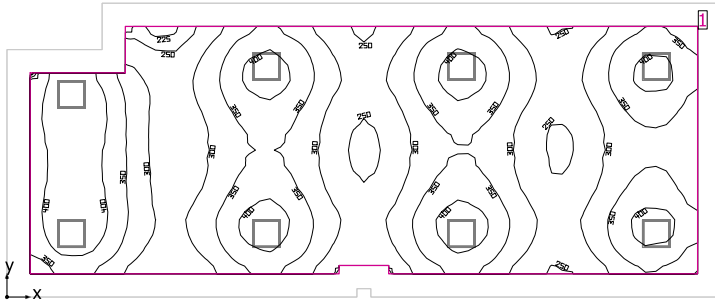
Zona 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 206 lx, Min: 137 lx, Max: 277 lx, Min/Medio: 0.67, Min/Max: 0.49  
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 25

## Palestra infanzia e I° elementare



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

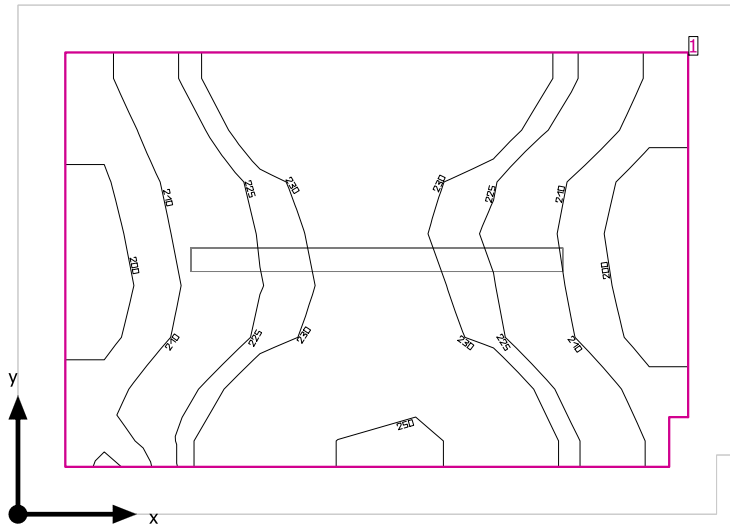
### Superficie utile

| Superficie   | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Palestra infanzia e I° elementare) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.500 m | 335 ( $\geq 300$ ) | 220 | 442 | 0.66      | 0.50    |

| # Lampada                                      | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 8 3F Filippi - 12866 P 254x10W LED LGS 596x596 | 4894                  | 45.0        | 108.8                      |
| Somma di tutte le lampade                      | 39152                 | 360.0       | 108.8                      |

Valore di allacciamento specifico: 3.78 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 95.25 m<sup>2</sup>)

## Ripostiglio



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

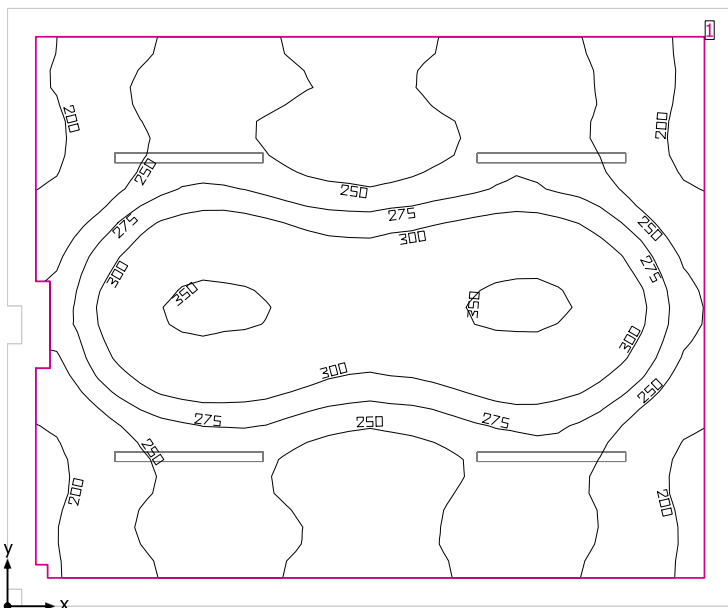
| Superficie                       | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|----------------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Ripostiglio) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.200 m | 223 ( $\geq 100$ ) | 191 | 252 | 0.86      | 0.76    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 5.39 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 6.49 m<sup>2</sup>)



## Spogliatoio auditorium



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

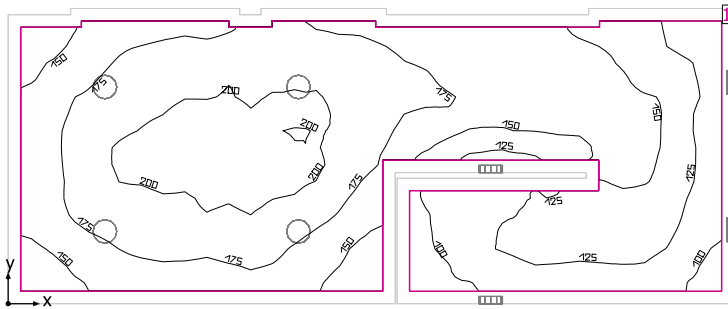
### Superficie utile

| Superficie                                  | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Spogliatoio auditorium) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.850 m, Zona margine: 0.300 m | 268 ( $\geq 200$ ) | 186 | 358 | 0.69      | 0.52    |

| # Lampada                                     | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 4 3F Filippi - 58605 3F Linda LED 1x30W L1570 | 4899                  | 35.0        | 140.0                      |
| Somma di tutte le lampade                     | 19596                 | 140.0       | 140.0                      |

Valore di allacciamento specifico: 2.88 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 48.53 m<sup>2</sup>)

## Vano scala 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

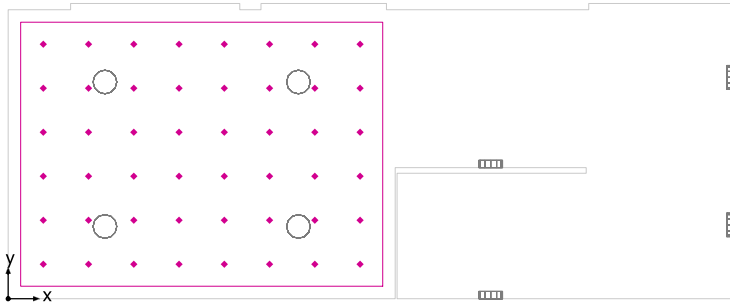
### Superficie utile

| Superficie                        | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Vano scala 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 162 ( $\geq 100$ ) | 86.0 | 212 | 0.53      | 0.41    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 8 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 22728                 | 203.2       | 111.9                      |

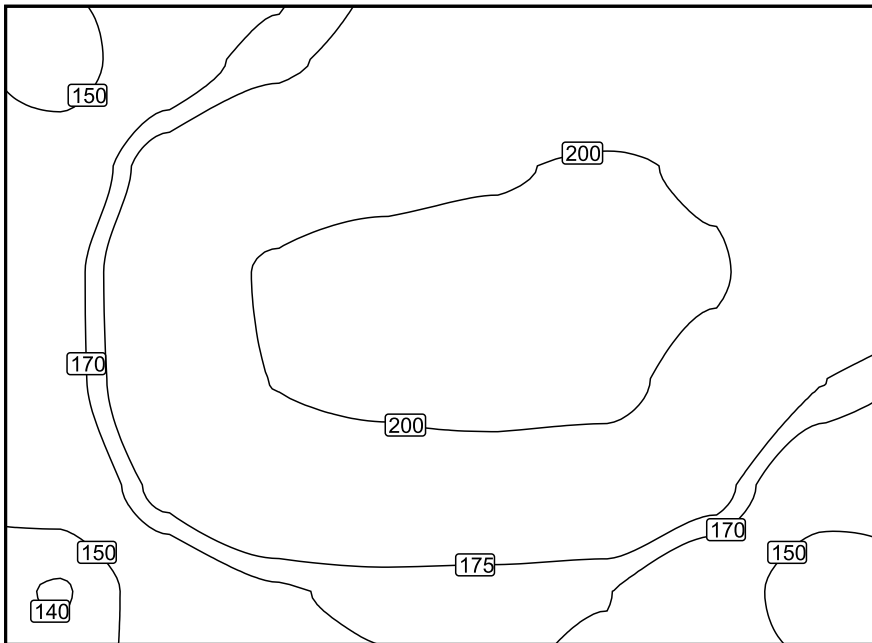
Valore di allacciamento specifico: 3.75 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 54.22 m<sup>2</sup>)

## Distribuzione / Illuminamento perpendicolare



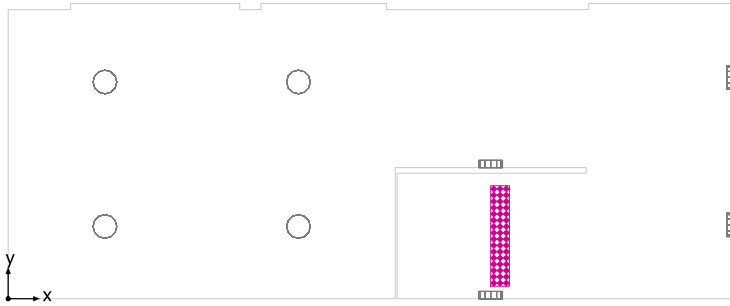
Distribuzione: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)  
Scena luce: Scena luce 1  
Medio: 181 lx, Min: 139 lx, Max: 208 lx, Min/Medio: 0.77, Min/Max: 0.67  
Altezza: 0.000 m

### Isolinee [lx]



Scala: 1 : 50

## Gradino / Illuminamento perpendicolare



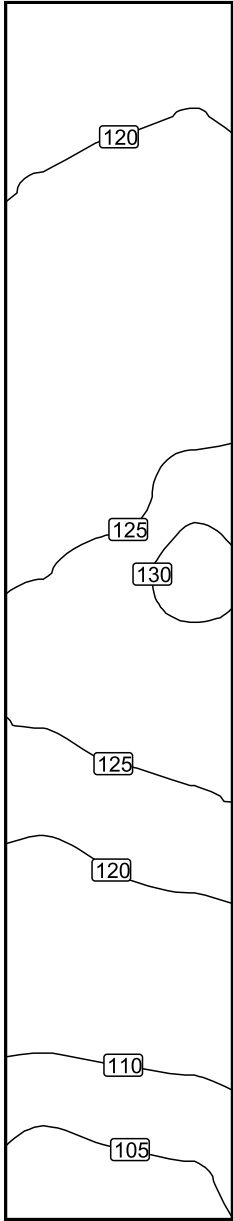
Gradino: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 120 lx, Min: 102 lx, Max: 132 lx, Min/Medio: 0.85, Min/Max: 0.77

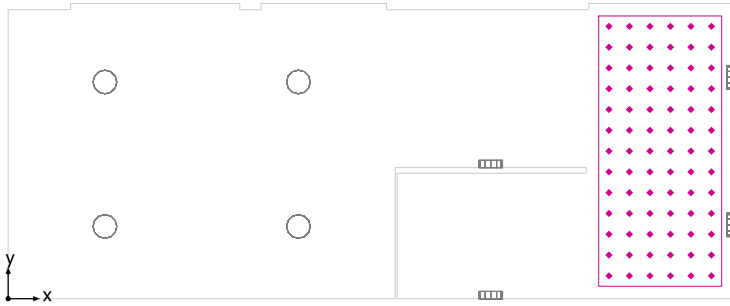
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 10

## Pianerottolo / Illuminamento perpendicolare



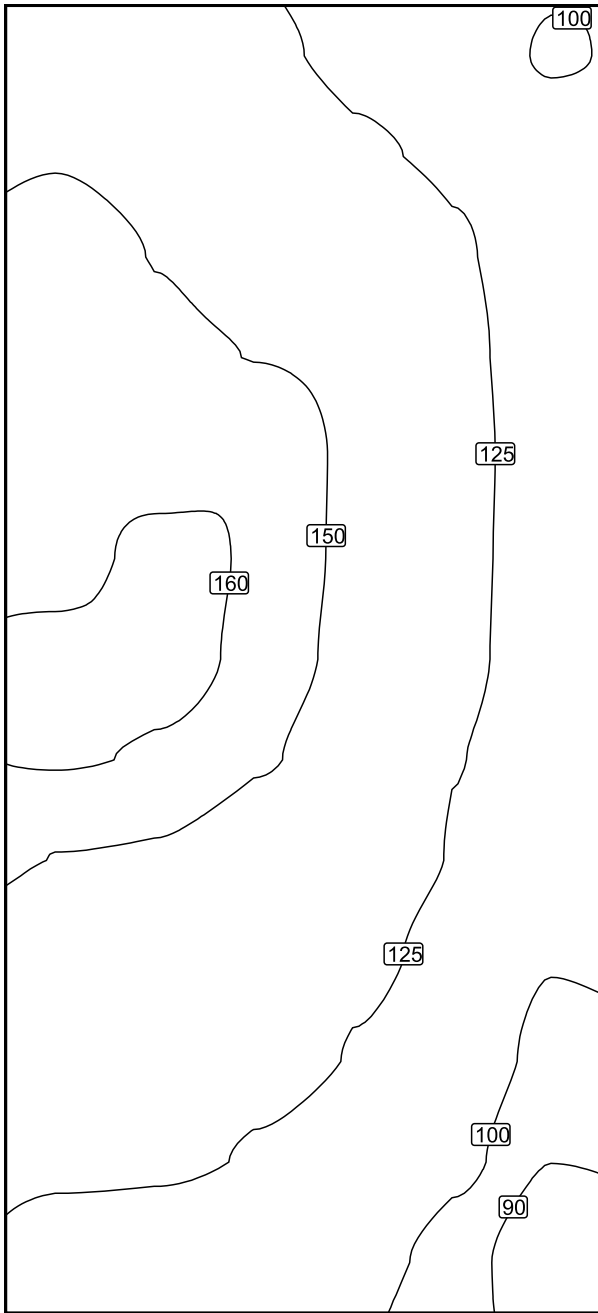
Pianerottolo: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 132 lx, Min: 81.9 lx, Max: 168 lx, Min/Medio: 0.62, Min/Max: 0.49

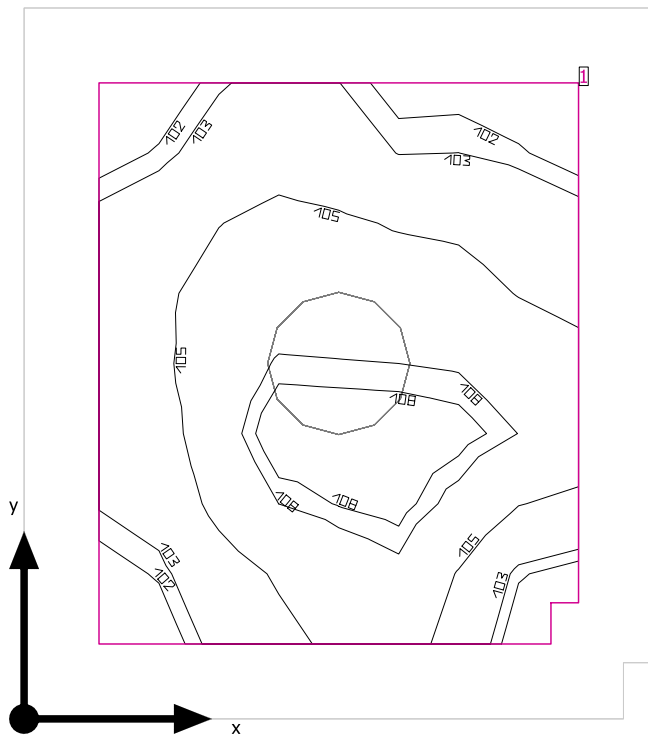
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 25

## WC 5



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

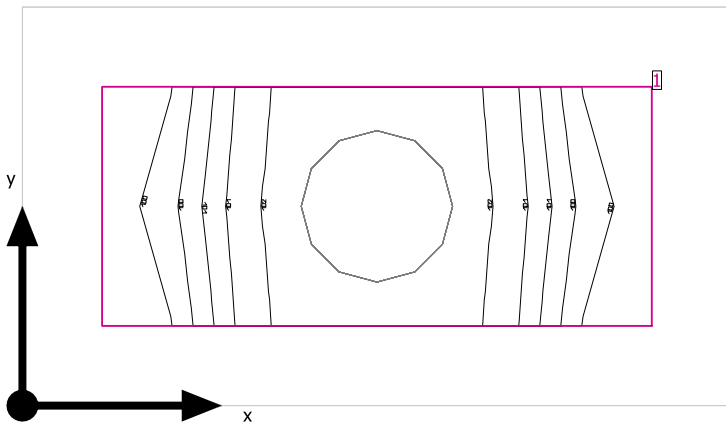
| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 5) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 105 ( $\geq 100$ ) | 101 | 108 | 0.96      | 0.94    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 7.99 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 3.18 m<sup>2</sup>)



## WC 6



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

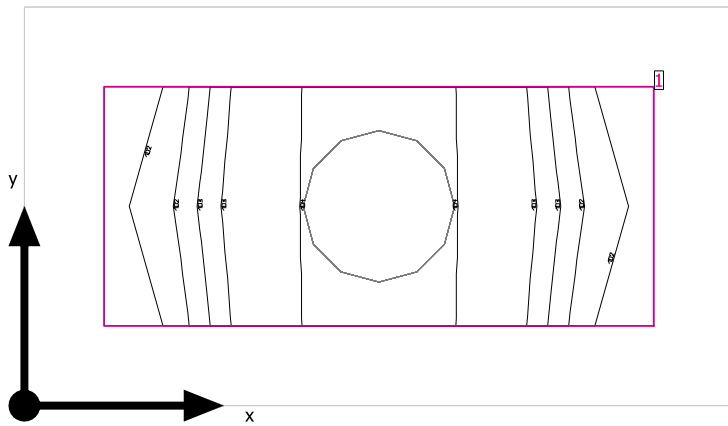
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 6) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 101 ( $\geq 100$ ) | 99.1 | 102 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 14.27 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.78 m<sup>2</sup>)

## WC 7



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

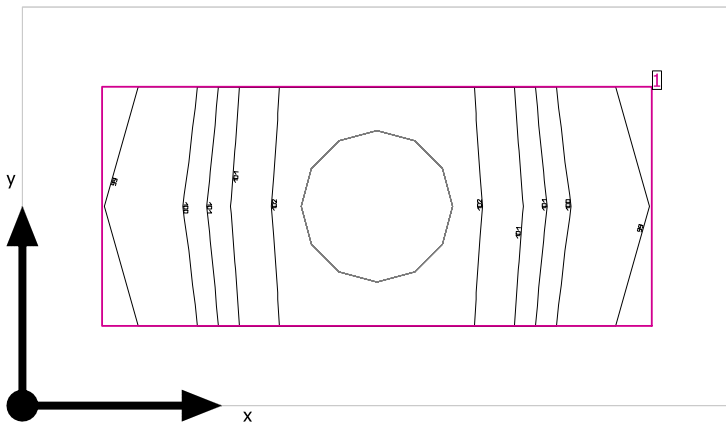
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 7) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 103 ( $\geq 100$ ) | 101 | 104 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 14.27 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.78 m<sup>2</sup>)

## WC 8



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

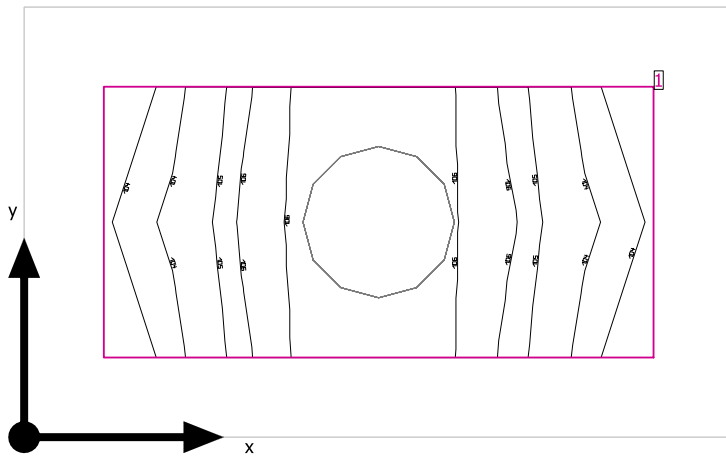
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 8) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 101 ( $\geq 100$ ) | 99.0 | 102 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 14.27 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.78 m<sup>2</sup>)

## WC 9



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

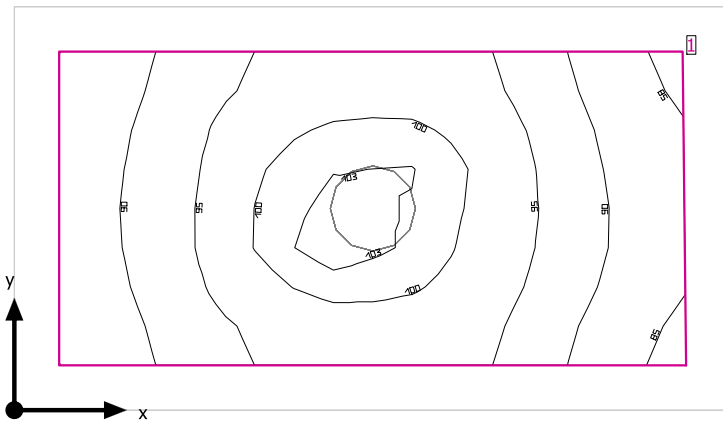
### Superficie utile

| Superficie                | Risultato   | Medio (Nominale)   | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|--------------------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC 9) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 105 ( $\geq 100$ ) | 103 | 106 | 0.98      | 0.97    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 13.21 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 1.92 m<sup>2</sup>)

## WC H 2



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

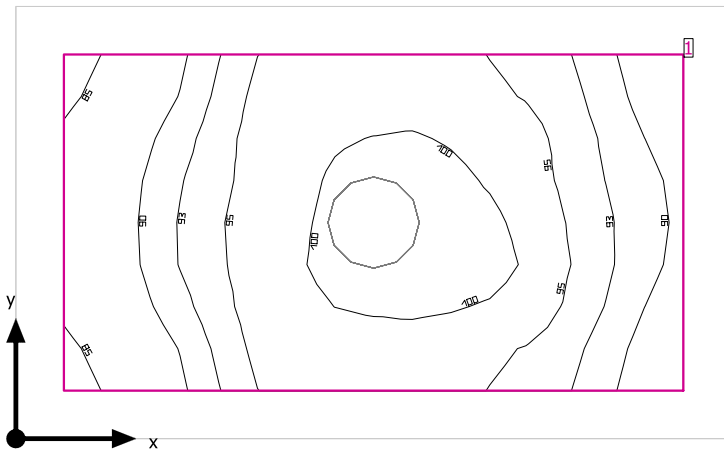
### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale)    | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|---------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC H 2) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 94.2 ( $\geq 100$ ) | 84.4 | 103 | 0.90      | 0.82    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.42 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 5.74 m<sup>2</sup>)

## WC H 3



Altezza libera: 3.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.90

### Superficie utile

| Superficie                  | Risultato   | Medio (Nominale)    | Min  | Max | Min/Medio | Min/Max |
|-----------------------------|---|---------------------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (WC H 3) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]<br>Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.200 m | 94.5 ( $\geq 100$ ) | 84.5 | 102 | 0.89      | 0.83    |

| # Lampada   | $\Phi$ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 1 3F Filippi - 34334 3F Petra OP 380 22W LED Sensor | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |
| Somma di tutte le lampade                           | 2841                  | 25.4        | 111.9                      |

Valore di allacciamento specifico: 4.73 W/m<sup>2</sup> (Superficie del locale 5.37 m<sup>2</sup>)

**SCUOLA DOMENICO SAVIO**

**ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**

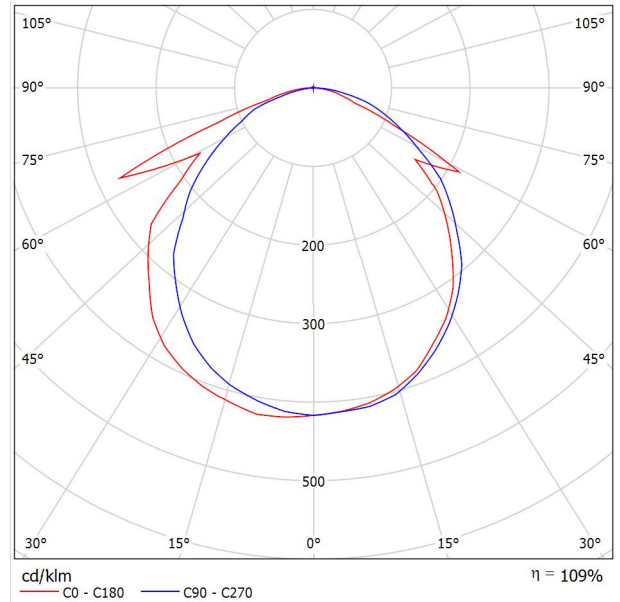
Data: 13.05.2019

## Indice

|   |    |
|---|----|
| <b>SCUOLA DOMENICO SAVIO</b>                |    |
| Copertina progetto                          | 1  |
| Indice                                      | 2  |
| <b>OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC</b> |    |
| Scheda tecnica apparecchio                  | 3  |
| <b>PT REFETTORIO</b>                        |    |
| Riepilogo                                   | 4  |
| Lista pezzi lampade                         | 5  |
| Lampade (planimetria)                       | 6  |
| Risultati illuminotecnici                   | 7  |
| <b>Superfici locale</b>                     |    |
| <b>Superficie utile</b>                     |    |
| Isolinee (E)                                | 8  |
| Grafica dei valori (E)                      | 9  |
| <b>PT ATRIO</b>                             |    |
| Riepilogo                                   | 10 |
| Lista pezzi lampade                         | 11 |
| Lampade (planimetria)                       | 12 |
| Risultati illuminotecnici                   | 13 |
| <b>Superfici locale</b>                     |    |
| <b>Superficie utile</b>                     |    |
| Isolinee (E)                                | 14 |
| Grafica dei valori (E)                      | 15 |
| <b>PT CORRIDOIO</b>                         |    |
| Riepilogo                                   | 16 |
| Lista pezzi lampade                         | 17 |
| Lampade (planimetria)                       | 18 |
| Risultati illuminotecnici                   | 19 |
| <b>Superfici locale</b>                     |    |
| <b>Superficie utile</b>                     |    |
| Isolinee (E)                                | 20 |
| Grafica dei valori (E)                      | 21 |
| <b>P1 ATRIO</b>                             |    |
| Riepilogo                                   | 22 |
| Lista pezzi lampade                         | 23 |
| Lampade (planimetria)                       | 24 |
| Risultati illuminotecnici                   | 25 |
| <b>Superfici locale</b>                     |    |
| <b>Superficie utile</b>                     |    |
| Isolinee (E)                                | 26 |
| Grafica dei valori (E)                      | 27 |
| <b>P1 AULA TIPO</b>                         |    |
| Riepilogo                                   | 28 |
| Lista pezzi lampade                         | 29 |
| Lampade (planimetria)                       | 30 |
| Risultati illuminotecnici                   | 31 |
| <b>Superfici locale</b>                     |    |
| <b>Superficie utile</b>                     |    |
| Isolinee (E)                                | 32 |
| Grafica dei valori (E)                      | 33 |



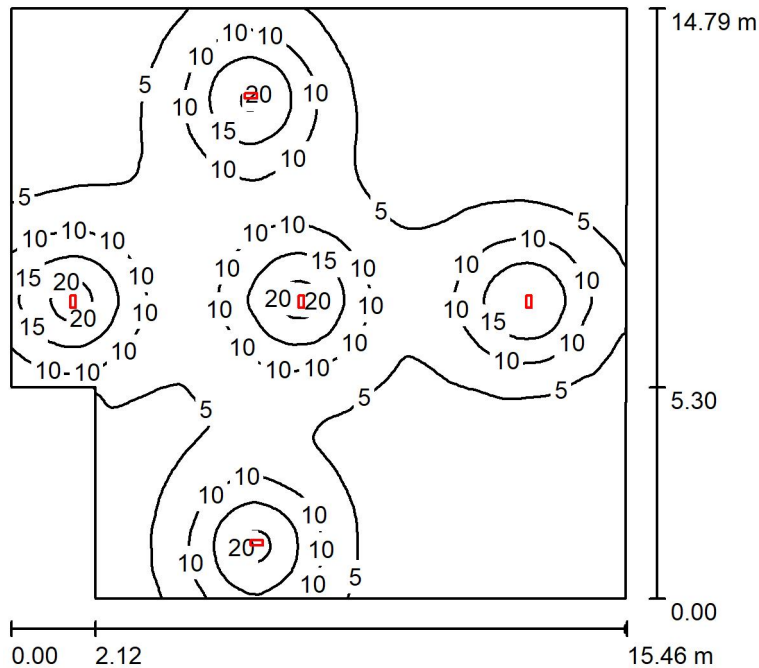
## OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

## PT REFETTORIO / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:190

| Superficie       | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | /          | 6.66       | 0.72           | 22             | 0.108           |
| Pavimento        | 20         | 6.13       | 0.96           | 13             | 0.156           |
| Soffitto         | 70         | 1.39       | 0.49           | 36             | 0.356           |
| Pareti (6)       | 50         | 2.94       | 0.67           | 28             | /               |

#### Superficie utile:

Altezza: 1.000 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

#### Distinta lampade

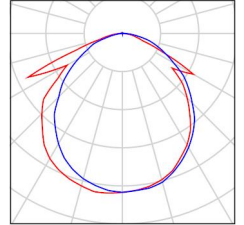
| No.     | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione)        | $\Phi$ (Lampada) [lm] | $\Phi$ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1       | 5     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC (1.000) | 327                   | 300                     | 3.0   |
| Totale: |       |  | 1636                  | 1500                    | 15.0  |

Potenza allacciata specifica:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $217.12 \text{ m}^2$ )

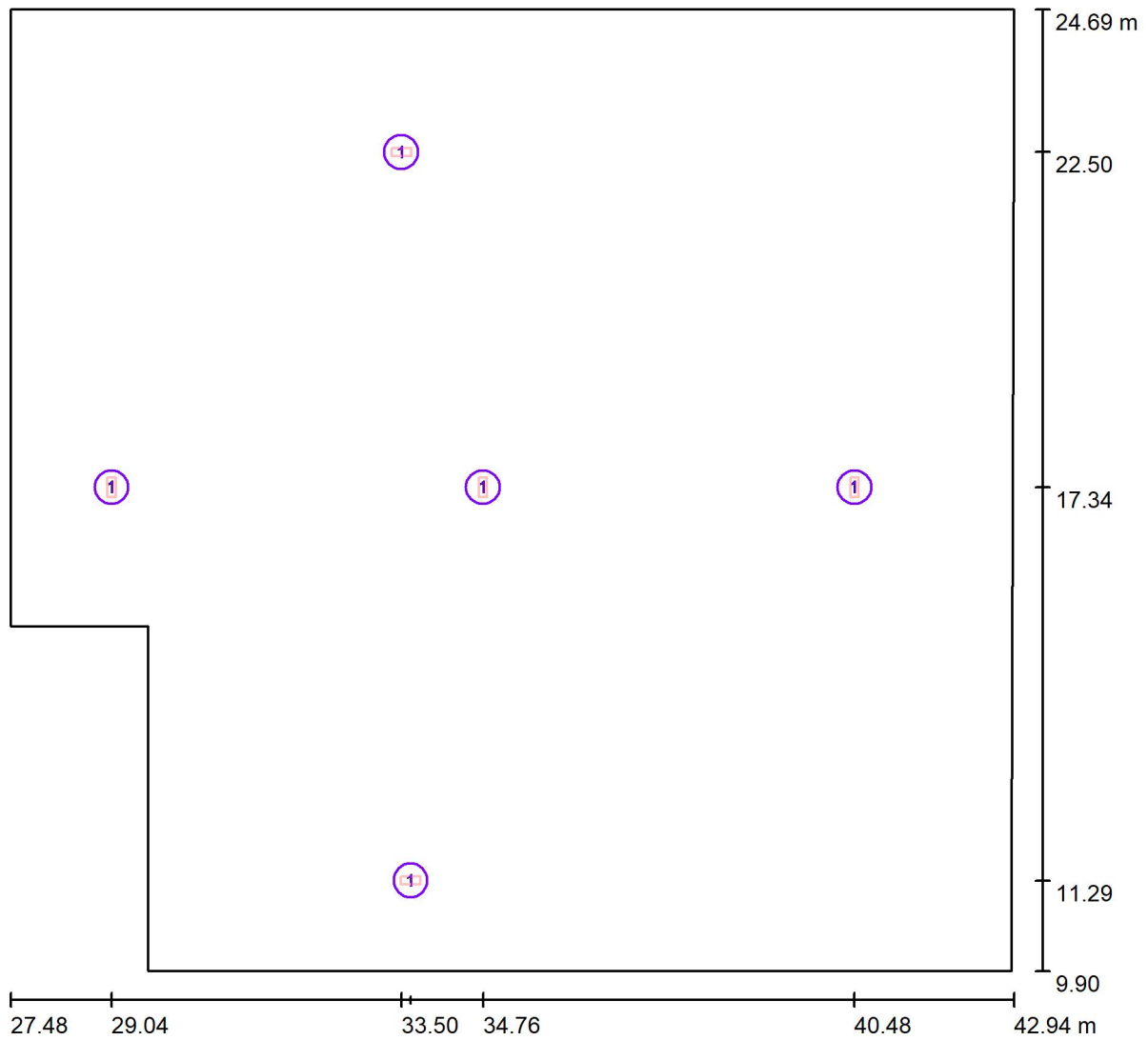
**PT REFETTORIO / Lista pezzi lampade**

5 Pezzo OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC  
Articolo No.: OVA48101  
Flusso luminoso (Lampada): 327 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 300 lm  
Potenza lampade: 3.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109  
Dotazione: 1 x LED 10 smartled 300 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



## PT REFETTORIO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 111

### Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione                        |
|-----|-------|--------------------------------------|
| 1   | 5     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC |

## PT REFETTORIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 1636 lm  
 Potenza totale: 15.0 W  
 Fattore di manutenzione: 0.90  
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie       | Illuminamenti medi [lx] |           |        | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                  | diretto                 | indiretto | totale |                                 |                                      |
| Superficie utile | 5.55                    | 1.12      | 6.66   | /                               | /                                    |
| Pavimento        | 4.95                    | 1.18      | 6.13   | 20                              | 0.39                                 |
| Soffitto         | 0.06                    | 1.33      | 1.39   | 70                              | 0.31                                 |
| Parete 1         | 2.28                    | 1.03      | 3.31   | 50                              | 0.53                                 |
| Parete 2         | 1.06                    | 0.91      | 1.98   | 50                              | 0.31                                 |
| Parete 3         | 1.37                    | 1.05      | 2.42   | 50                              | 0.39                                 |
| Parete 4         | 3.04                    | 1.35      | 4.39   | 50                              | 0.70                                 |
| Parete 5         | 3.69                    | 2.04      | 5.73   | 50                              | 0.91                                 |
| Parete 6         | 1.20                    | 1.29      | 2.49   | 50                              | 0.40                                 |

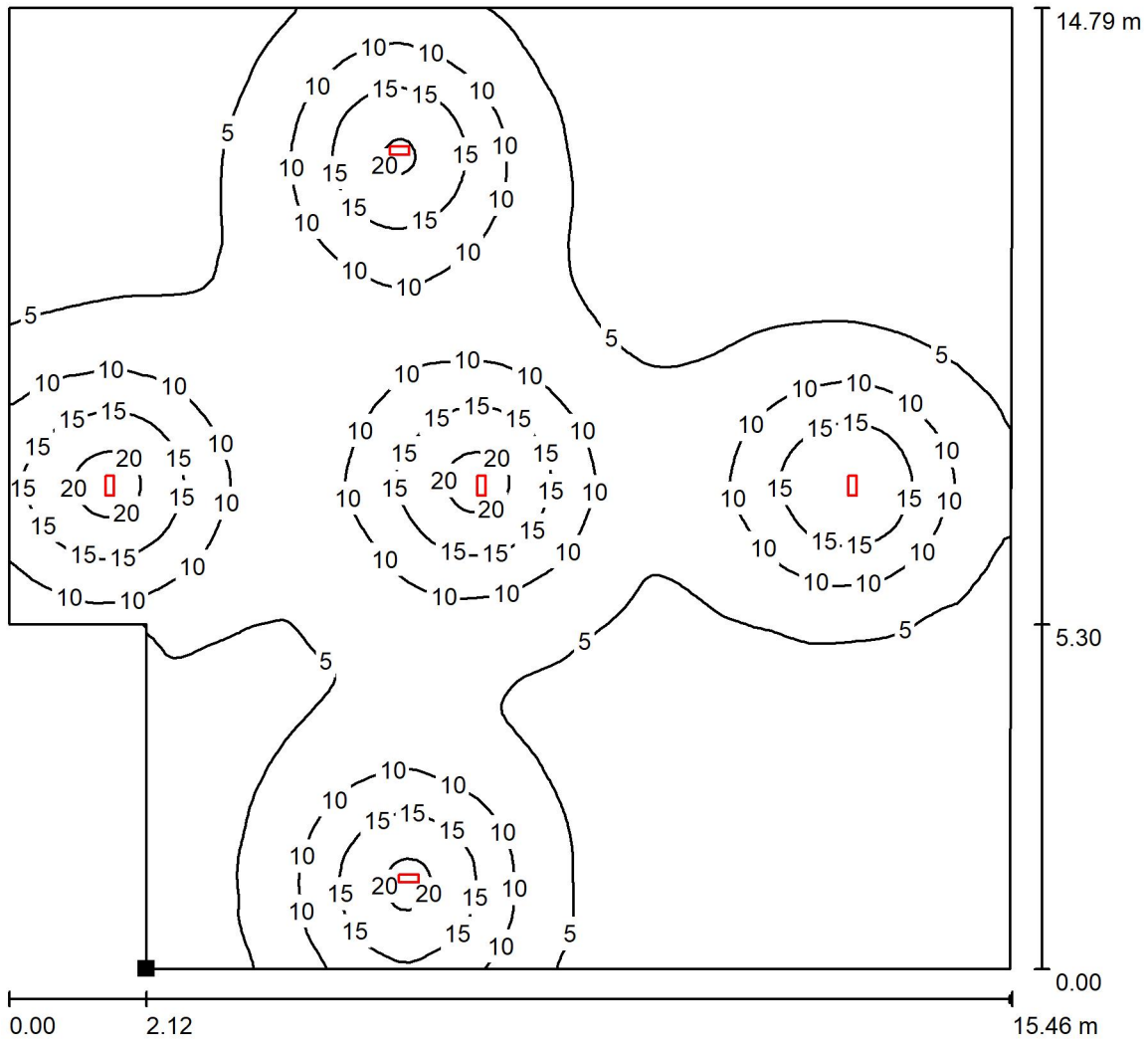
Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.108 (1:9)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.033 (1:30)

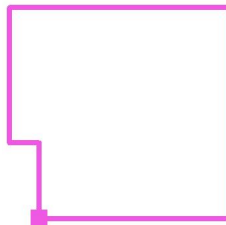
Potenza allacciata specifica:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $217.12 \text{ m}^2$ )

### PT REFETTORIO / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 116

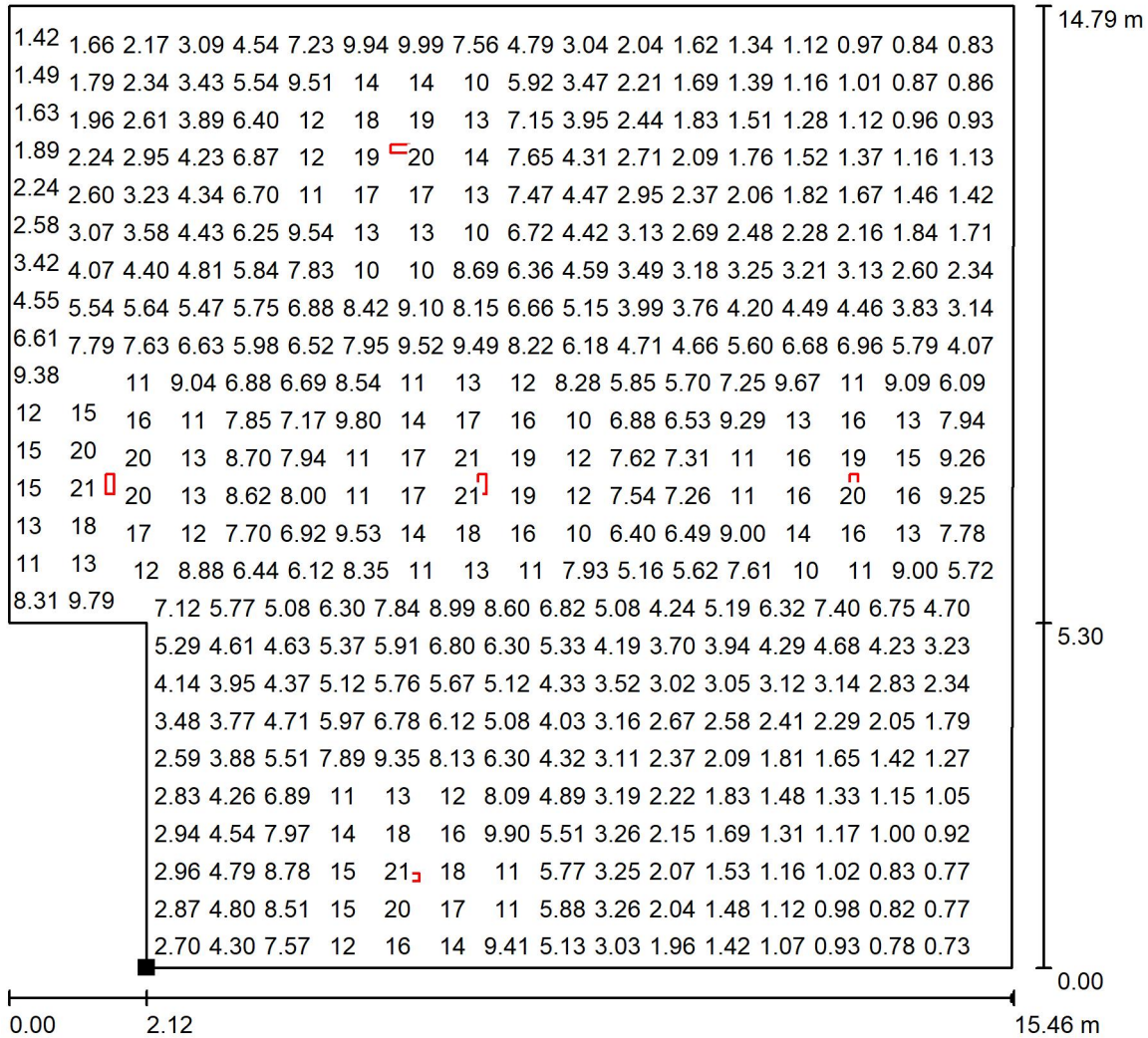
Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (29.600 m, 9.900 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 6.66       | 0.72           | 22             | 0.108           | 0.033               |

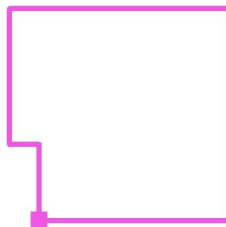
### PT REFETTORIO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 116

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (29.600 m, 9.900 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 6.66       | 0.72           | 22             | 0.108           | 0.033               |

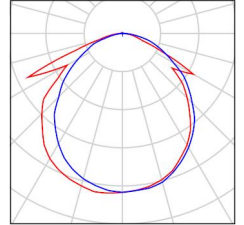




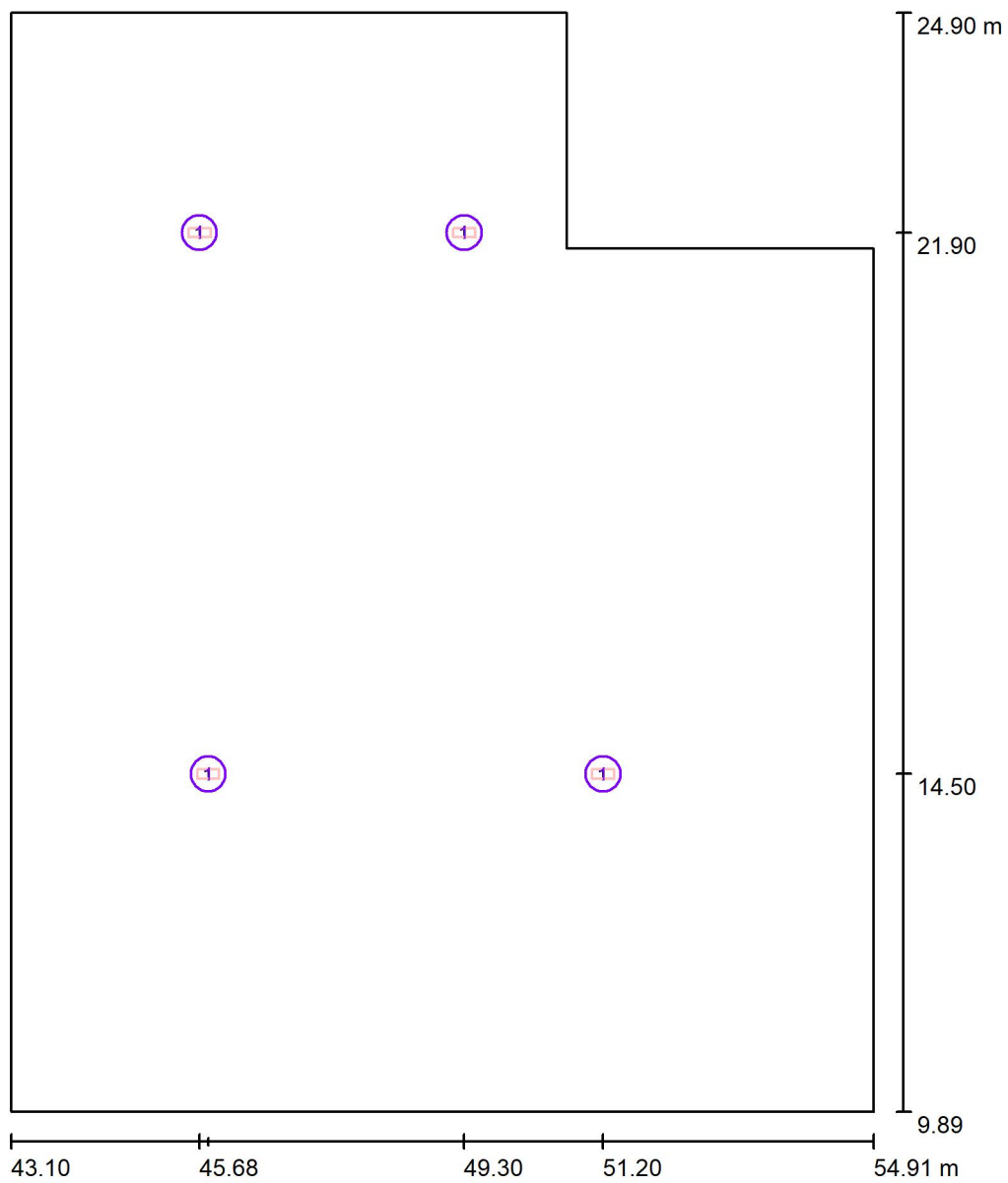
## PT ATRIO / Lista pezzi lampade

4 Pezzo OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC  
Articolo No.: OVA48101  
Flusso luminoso (Lampada): 327 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 300 lm  
Potenza lampade: 3.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109  
Dotazione: 1 x LED 10 smartled 300 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



## PT ATRIO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 102

### Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione                        |
|-----|-------|--------------------------------------|
| 1   | 4     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC |

## PT ATRIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 1309 lm  
 Potenza totale: 12.0 W  
 Fattore di manutenzione: 0.90  
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie       | Illuminamenti medi [lx] |           |        | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                  | diretto                 | indiretto | totale |                                 |                                      |
| Superficie utile | 5.98                    | 1.08      | 7.07   | /                               | /                                    |
| Pavimento        | 5.28                    | 1.16      | 6.45   | 20                              | 0.41                                 |
| Soffitto         | 0.06                    | 1.32      | 1.38   | 70                              | 0.31                                 |
| Parete 1         | 1.16                    | 0.97      | 2.13   | 50                              | 0.34                                 |
| Parete 2         | 0.87                    | 0.89      | 1.76   | 50                              | 0.28                                 |
| Parete 3         | 0.16                    | 0.81      | 0.97   | 50                              | 0.15                                 |
| Parete 4         | 3.94                    | 1.68      | 5.61   | 50                              | 0.89                                 |
| Parete 5         | 2.17                    | 1.55      | 3.72   | 50                              | 0.59                                 |
| Parete 6         | 2.18                    | 1.25      | 3.43   | 50                              | 0.55                                 |

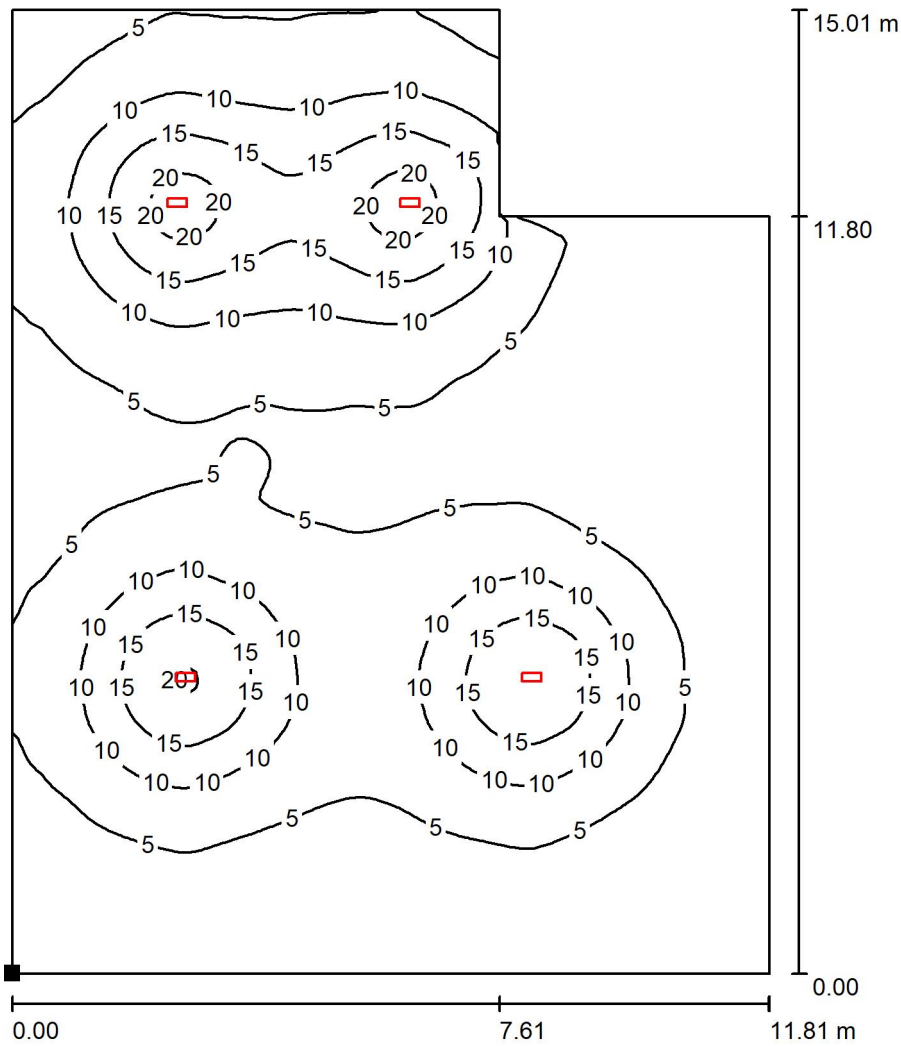
Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.090 (1:11)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.029 (1:34)

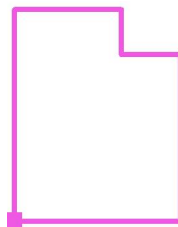
Potenza allacciata specifica:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $163.78 \text{ m}^2$ )

**PT ATRIO / Superficie utile / Iso linee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 118

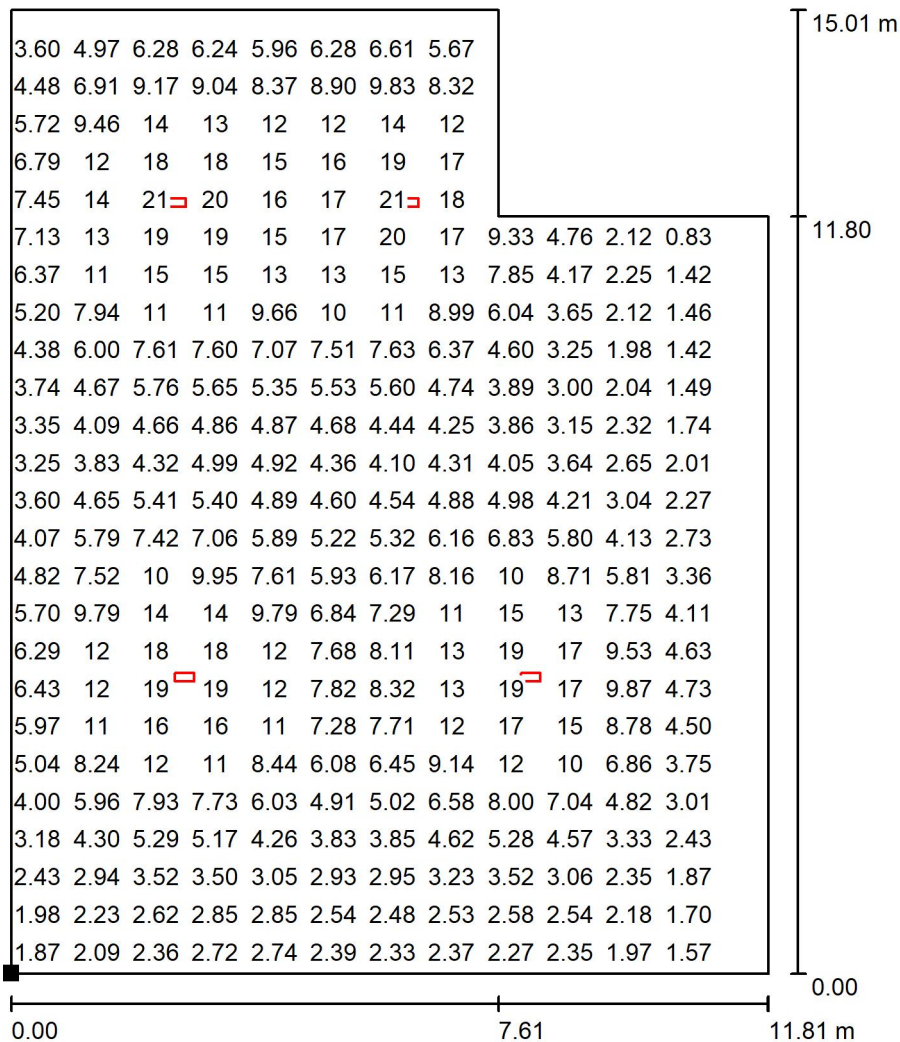
Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (43.100 m, 9.885 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 7.07       | 0.64           | 22             | 0.090           | 0.029               |

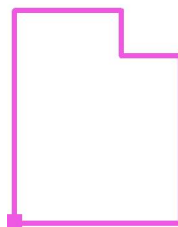
### PT ATRIO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 118

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (43.100 m, 9.885 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
7.07

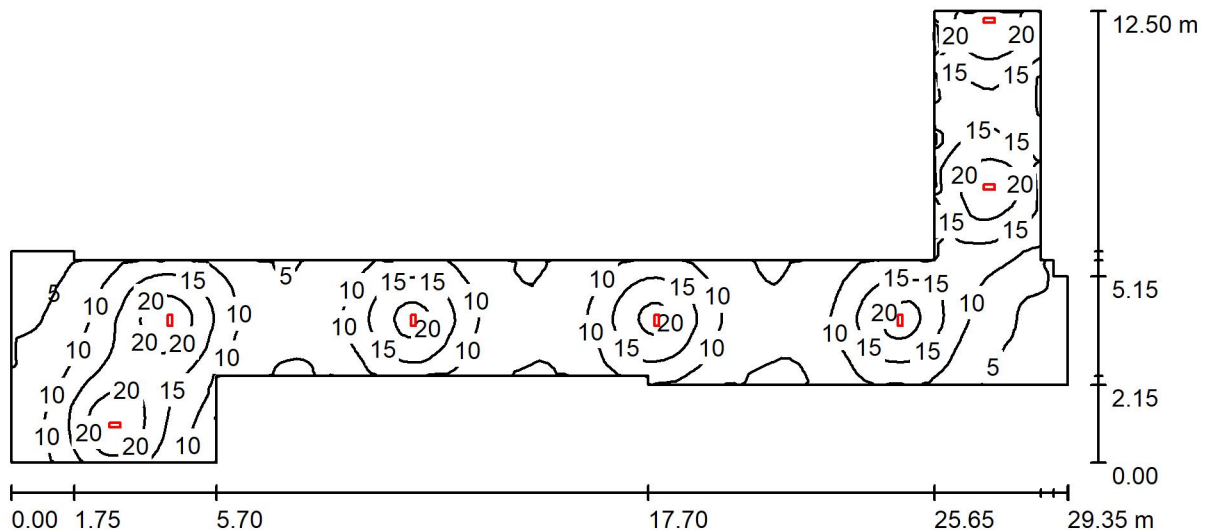
$E_{min}$  [lx]  
0.64

$E_{max}$  [lx]  
22

$E_{min} / E_m$   
0.090

$E_{min} / E_{max}$   
0.029

## PT CORRIDOIO / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:210

| Superficie       | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | /          | 12         | 2.28           | 25             | 0.195           |
| Pavimento        | 20         | 9.72       | 2.59           | 15             | 0.267           |
| Soffitto         | 70         | 2.82       | 1.51           | 60             | 0.534           |
| Pareti (17)      | 50         | 6.33       | 1.33           | 373            | /               |

**Superficie utile:**

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Altezza:      | 1.000 m         |
| Reticolo:     | 128 x 128 Punti |
| Zona margine: | 0.000 m         |

**Distinta lampade**

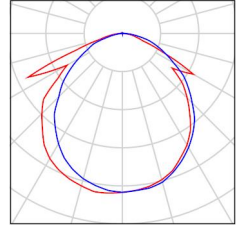
| No.     | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione)        | $\Phi$ (Lampada) [lm] | $\Phi$ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1       | 7     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC (1.000) | 327                   | 300                     | 3.0   |
| Totale: |       |  | 2290                  | 2100                    | 21.0  |

Potenza allacciata specifica:  $0.16 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $131.13 \text{ m}^2$ )

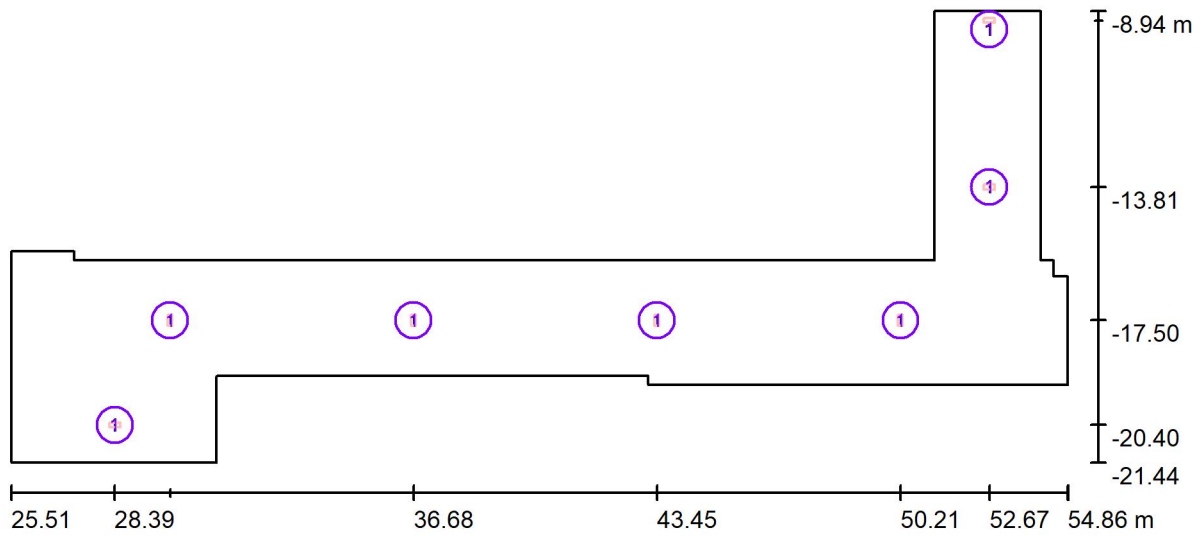
**PT CORRIDOIO / Lista pezzi lampade**

7 Pezzo OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC  
Articolo No.: OVA48101  
Flusso luminoso (Lampada): 327 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 300 lm  
Potenza lampade: 3.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109  
Dotazione: 1 x LED 10 smartled 300 (Fattore di  
correzione 1.000).

Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.



## PT CORRIDOIO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 210

### Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione                        |
|-----|-------|--------------------------------------|
| 1   | 7     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC |



## PT CORRIDOIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2290 lm  
 Potenza totale: 21.0 W  
 Fattore di manutenzione: 0.90  
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie       | Illuminamenti medi [lx] |           |        | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                  | diretto                 | indiretto | totale |                                 |                                      |
| Superficie utile | 9.08                    | 2.59      | 12     | /                               | /                                    |
| Pavimento        | 7.06                    | 2.66      | 9.72   | 20                              | 0.62                                 |
| Soffitto         | 0.13                    | 2.69      | 2.82   | 70                              | 0.63                                 |
| Parete 1         | 3.07                    | 2.68      | 5.74   | 50                              | 0.91                                 |
| Parete 2         | 2.87                    | 2.22      | 5.09   | 50                              | 0.81                                 |
| Parete 3         | 1.09                    | 2.54      | 3.63   | 50                              | 0.58                                 |
| Parete 4         | 2.79                    | 2.19      | 4.98   | 50                              | 0.79                                 |
| Parete 5         | 1.02                    | 1.82      | 2.84   | 50                              | 0.45                                 |
| Parete 6         | 0.19                    | 1.44      | 1.63   | 50                              | 0.26                                 |
| Parete 7         | 0.78                    | 1.75      | 2.54   | 50                              | 0.40                                 |
| Parete 8         | 0.32                    | 1.45      | 1.78   | 50                              | 0.28                                 |
| Parete 9         | 5.13                    | 3.86      | 8.98   | 50                              | 1.43                                 |
| Parete 10        | 12                      | 4.37      | 16     | 50                              | 2.59                                 |
| Parete 11        | 5.18                    | 3.89      | 9.07   | 50                              | 1.44                                 |
| Parete 12        | 3.62                    | 2.21      | 5.83   | 50                              | 0.93                                 |
| Parete 13        | 0.00                    | 1.45      | 1.45   | 50                              | 0.23                                 |
| Parete 14        | 0.97                    | 1.86      | 2.83   | 50                              | 0.45                                 |
| Parete 15        | 2.33                    | 2.25      | 4.59   | 50                              | 0.73                                 |
| Parete 16        | 2.63                    | 2.20      | 4.84   | 50                              | 0.77                                 |
| Parete 17        | 5.92                    | 2.40      | 8.32   | 50                              | 1.32                                 |

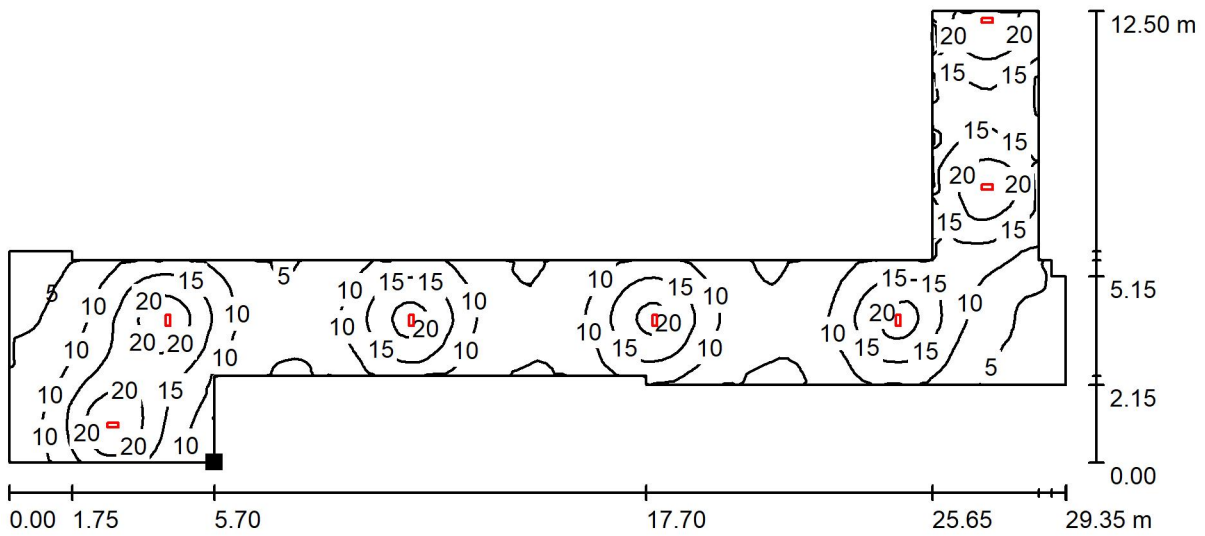
Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.195 (1:5)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.091 (1:11)

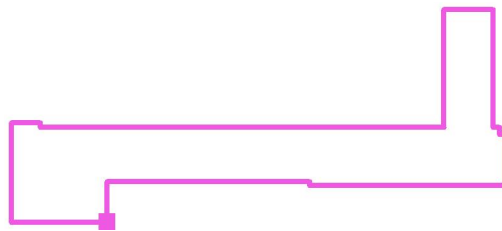
Potenza allacciata specifica:  $0.16 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $131.13 \text{ m}^2$ )

**PT CORRIDOIO / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 210

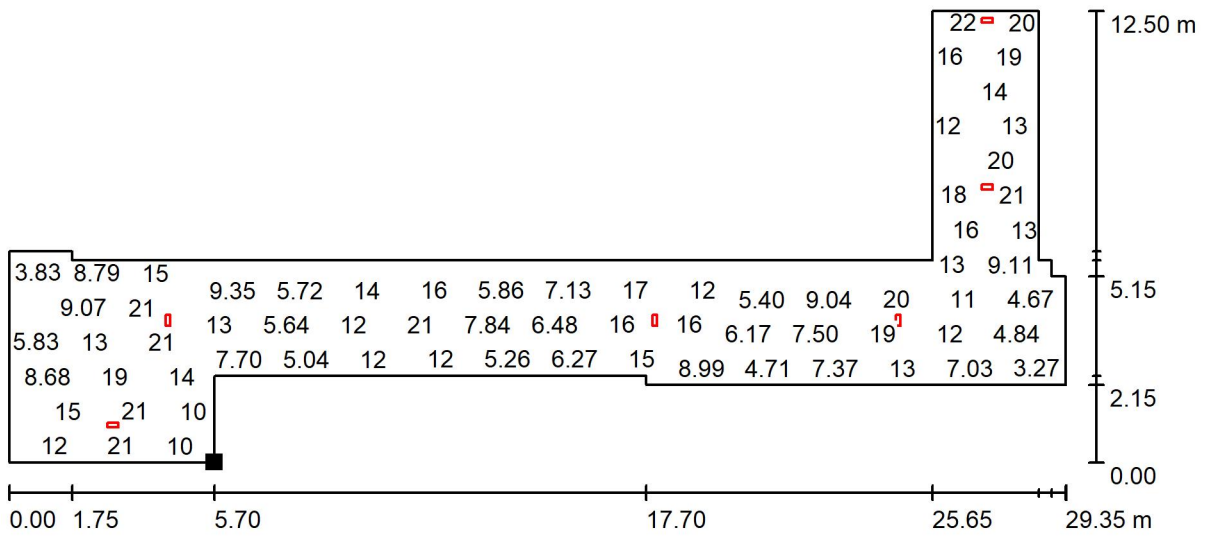
Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (31.208 m, -21.438 m, 1.000 m)



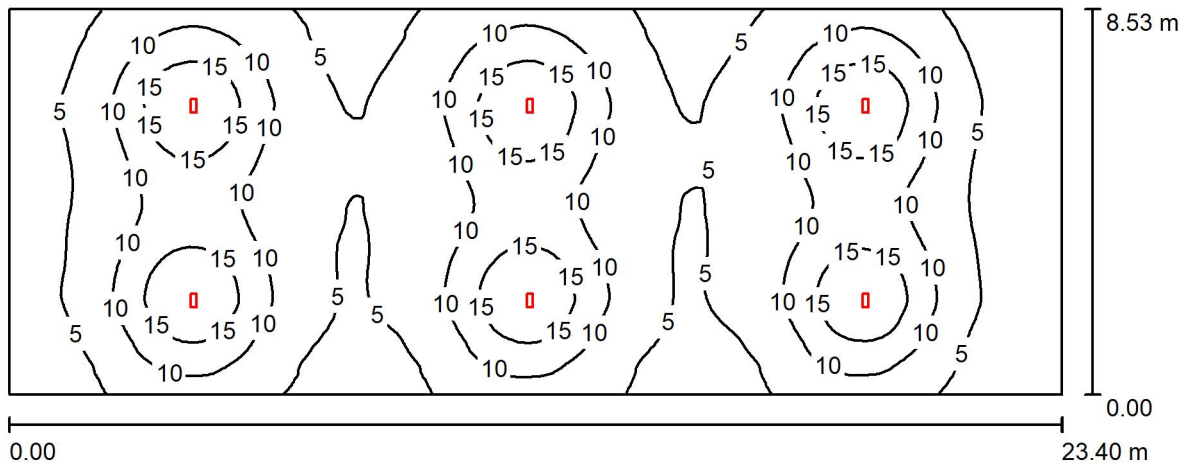
Reticolo: 128 x 128 Punti

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 12         | 2.28           | 25             | 0.195           | 0.091               |

### PT CORRIDOIO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



## P1 ATRIO / Riepilogo



Altezza locale: 3.600 m, Altezza di montaggio: 3.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:168

| Superficie       | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | /          | 8.54       | 1.98           | 20             | 0.232           |
| Pavimento        | 20         | 7.72       | 2.38           | 13             | 0.308           |
| Soffitto         | 70         | 1.72       | 0.92           | 38             | 0.536           |
| Pareti (4)       | 50         | 3.68       | 1.16           | 8.29           | /               |

### Superficie utile:

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Altezza:      | 1.000 m         |
| Reticolo:     | 128 x 128 Punti |
| Zona margine: | 0.000 m         |

### Distinta lampade

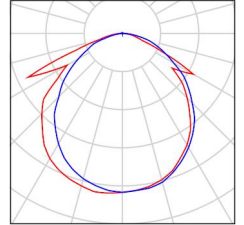
| No.     | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione)        | $\Phi$ (Lampada) [lm] | $\Phi$ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1       | 6     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC (1.000) | 327                   | 300                     | 3.0   |
| Totale: |       |  | 1963                  | 1800                    | 18.0  |

Potenza allacciata specifica:  $0.09 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $199.60 \text{ m}^2$ )

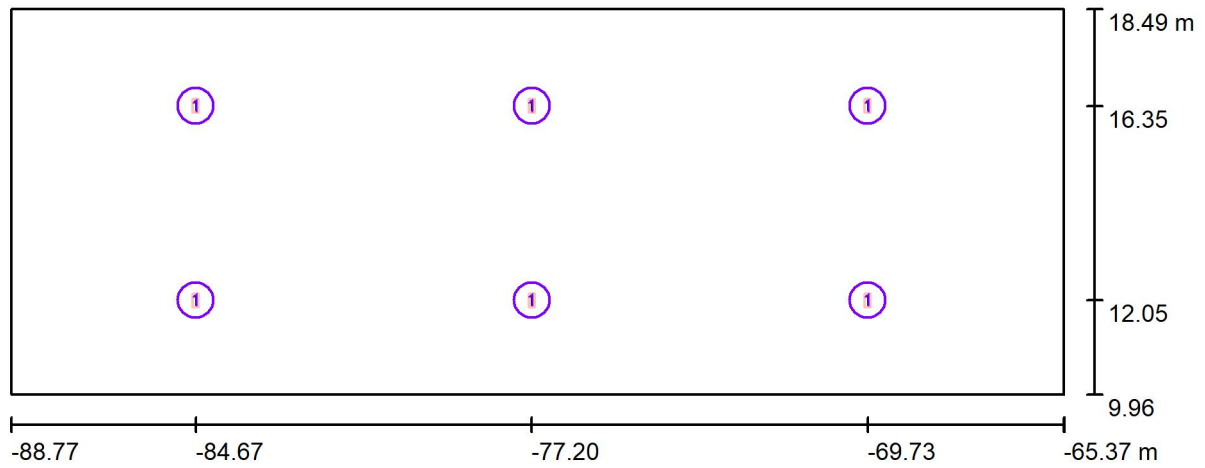
## P1 ATRIO / Lista pezzi lampade

6 Pezzo OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC  
Articolo No.: OVA48101  
Flusso luminoso (Lampada): 327 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 300 lm  
Potenza lampade: 3.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109  
Dotazione: 1 x LED 10 smartled 300 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



## P1 ATRIO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 168

### Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione                        |
|-----|-------|--------------------------------------|
| 1   | 6     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC |

## P1 ATRIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 1963 lm  
 Potenza totale: 18.0 W  
 Fattore di manutenzione: 0.90  
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie       | Illuminamenti medi [lx] |           |        | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                  | diretto                 | indiretto | totale |                                 |                                      |
| Superficie utile | 7.12                    | 1.42      | 8.54   | /                               | /                                    |
| Pavimento        | 6.20                    | 1.52      | 7.72   | 20                              | 0.49                                 |
| Soffitto         | 0.07                    | 1.65      | 1.72   | 70                              | 0.38                                 |
| Parete 1         | 2.40                    | 1.46      | 3.85   | 50                              | 0.61                                 |
| Parete 2         | 1.06                    | 1.26      | 2.31   | 50                              | 0.37                                 |
| Parete 3         | 2.74                    | 1.45      | 4.19   | 50                              | 0.67                                 |
| Parete 4         | 1.75                    | 1.44      | 3.19   | 50                              | 0.51                                 |

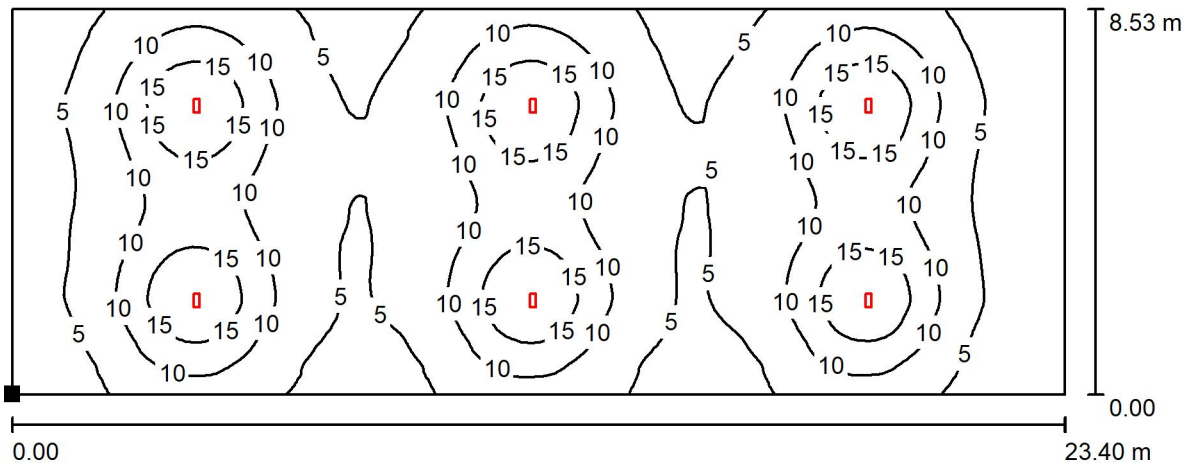
Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.232 (1:4)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.100 (1:10)

Potenza allacciata specifica:  $0.09 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $199.60 \text{ m}^2$ )

## P1 ATRIO / Superficie utile / Isoleee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 168

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (-88.770 m, 9.962 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
8.54

$E_{min}$  [lx]  
1.98

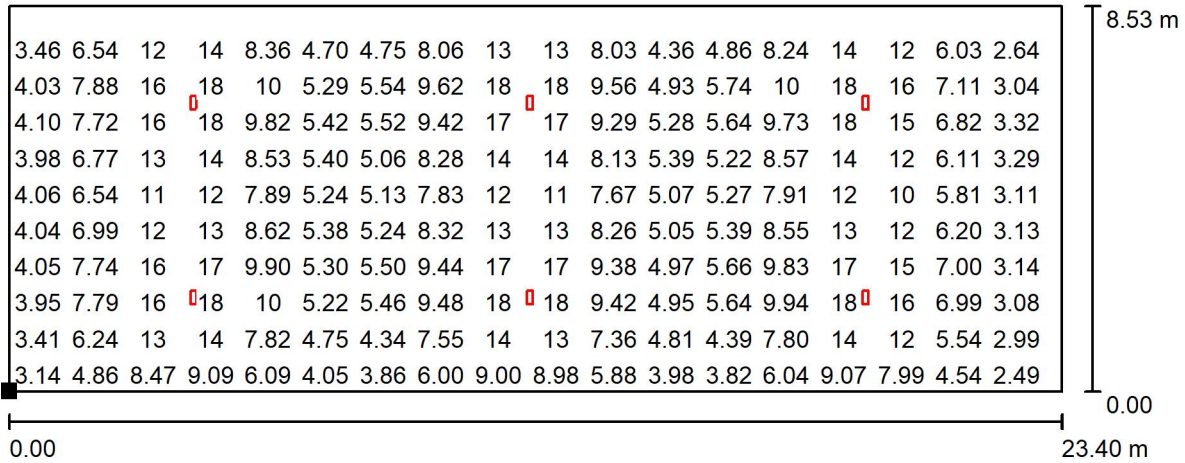
$E_{max}$  [lx]  
20

$E_{min} / E_m$   
0.232

$E_{min} / E_{max}$   
0.100



## P1 ATRIO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 168

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

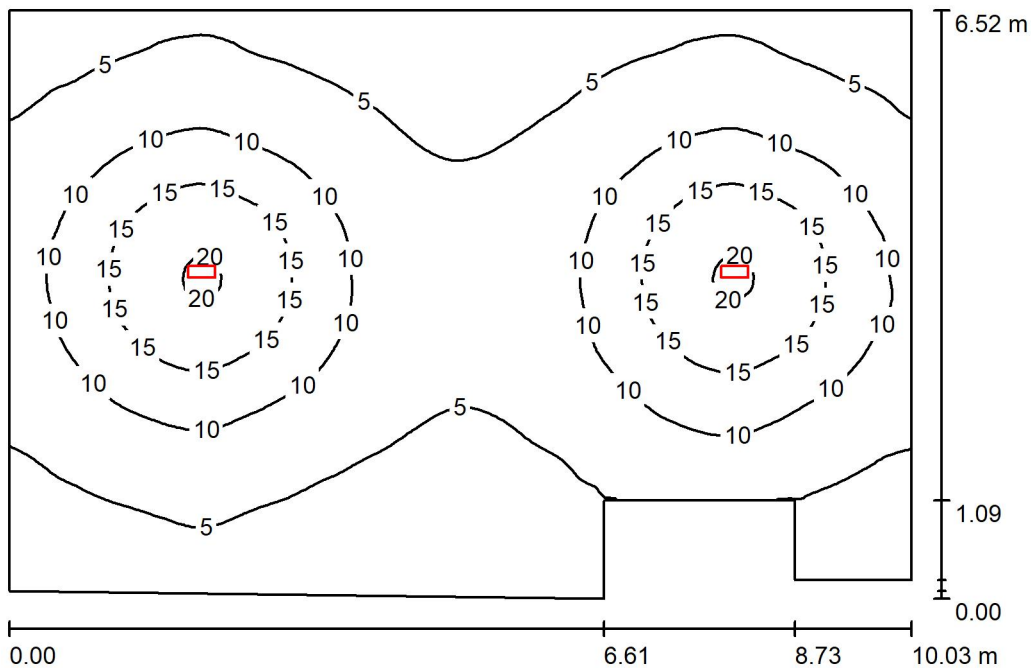
Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (-88.770 m, 9.962 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 8.54       | 1.98           | 20             | 0.232           | 0.100               |

## P1 AULA TIPO / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:84

| Superficie       | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | /          | 8.14       | 0.82           | 20             | 0.101           |
| Pavimento        | 20         | 6.93       | 0.93           | 11             | 0.134           |
| Soffitto         | 70         | 1.62       | 0.90           | 38             | 0.555           |
| Pareti (8)       | 50         | 3.45       | 0.92           | 9.52           | /               |

### Superficie utile:

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 128 x 128 Punti  
Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

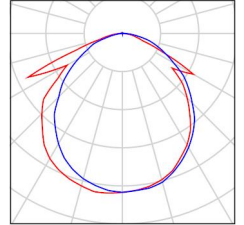
| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione)        | $\Phi$ (Lampada) [lm] | $\Phi$ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|-----|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1   | 2     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC (1.000) | 327                   | 300                     | 3.0   |
|     |       |  | Totale: 654           | Totale: 600             | 6.0   |

Potenza allacciata specifica:  $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $62.48 \text{ m}^2$ )

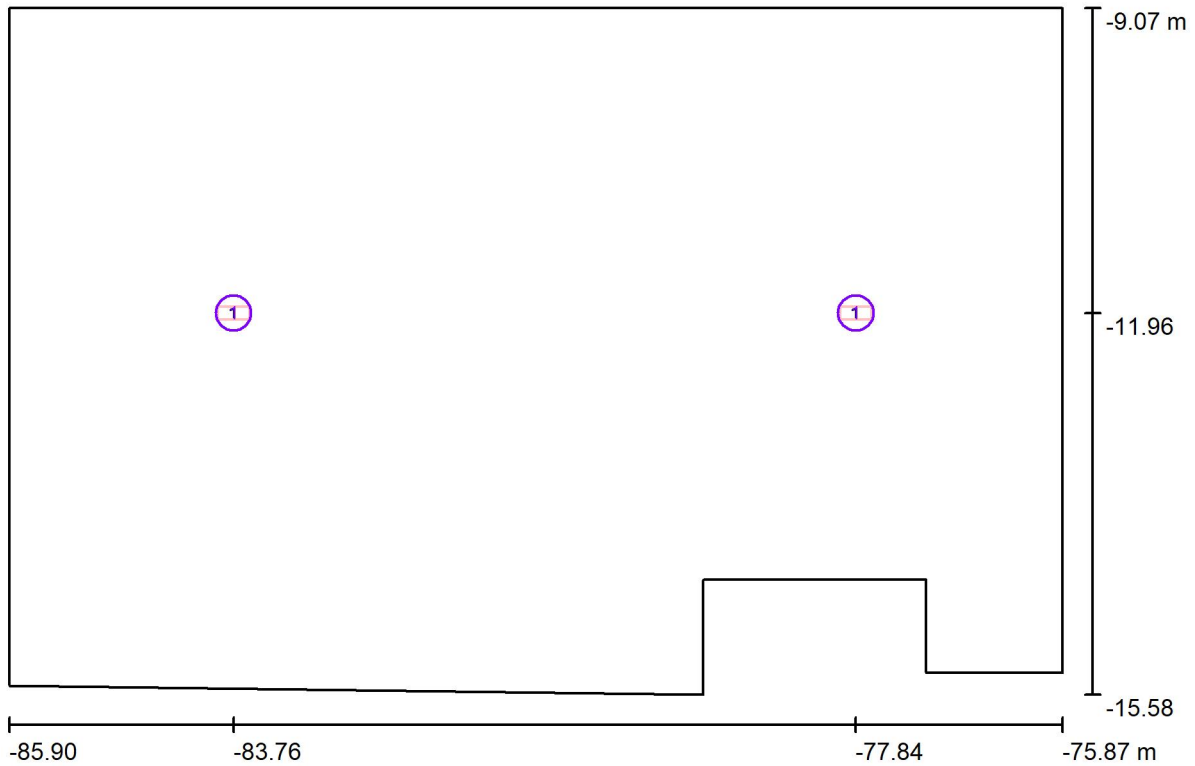
## P1 AULA TIPO / Lista pezzi lampade

2 Pezzo OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC  
Articolo No.: OVA48101  
Flusso luminoso (Lampada): 327 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 300 lm  
Potenza lampade: 3.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 99  
CIE Flux Code: 50 81 97 99 109  
Dotazione: 1 x LED 10 smartled 300 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



## P1 AULA TIPO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 72

### Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione                        |
|-----|-------|--------------------------------------|
| 1   | 2     | OVA OVA48101 Smartled IP65 L/300/1NC |

## P1 AULA TIPO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 654 lm  
 Potenza totale: 6.0 W  
 Fattore di manutenzione: 0.90  
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie       | Illuminamenti medi [lx] |           |        | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                  | diretto                 | indiretto | totale |                                 |                                      |
| Superficie utile | 6.70                    | 1.44      | 8.14   | /                               | /                                    |
| Pavimento        | 5.37                    | 1.55      | 6.93   | 20                              | 0.44                                 |
| Soffitto         | 0.07                    | 1.55      | 1.62   | 70                              | 0.36                                 |
| Parete 1         | 0.44                    | 1.17      | 1.61   | 50                              | 0.26                                 |
| Parete 2         | 3.54                    | 1.59      | 5.13   | 50                              | 0.82                                 |
| Parete 3         | 0.00                    | 1.22      | 1.22   | 50                              | 0.19                                 |
| Parete 4         | 1.18                    | 1.16      | 2.34   | 50                              | 0.37                                 |
| Parete 5         | 2.58                    | 1.41      | 3.99   | 50                              | 0.64                                 |
| Parete 6         | 1.74                    | 1.46      | 3.20   | 50                              | 0.51                                 |
| Parete 7         | 2.67                    | 1.42      | 4.09   | 50                              | 0.65                                 |
| Parete 8         | 1.60                    | 1.35      | 2.94   | 50                              | 0.47                                 |

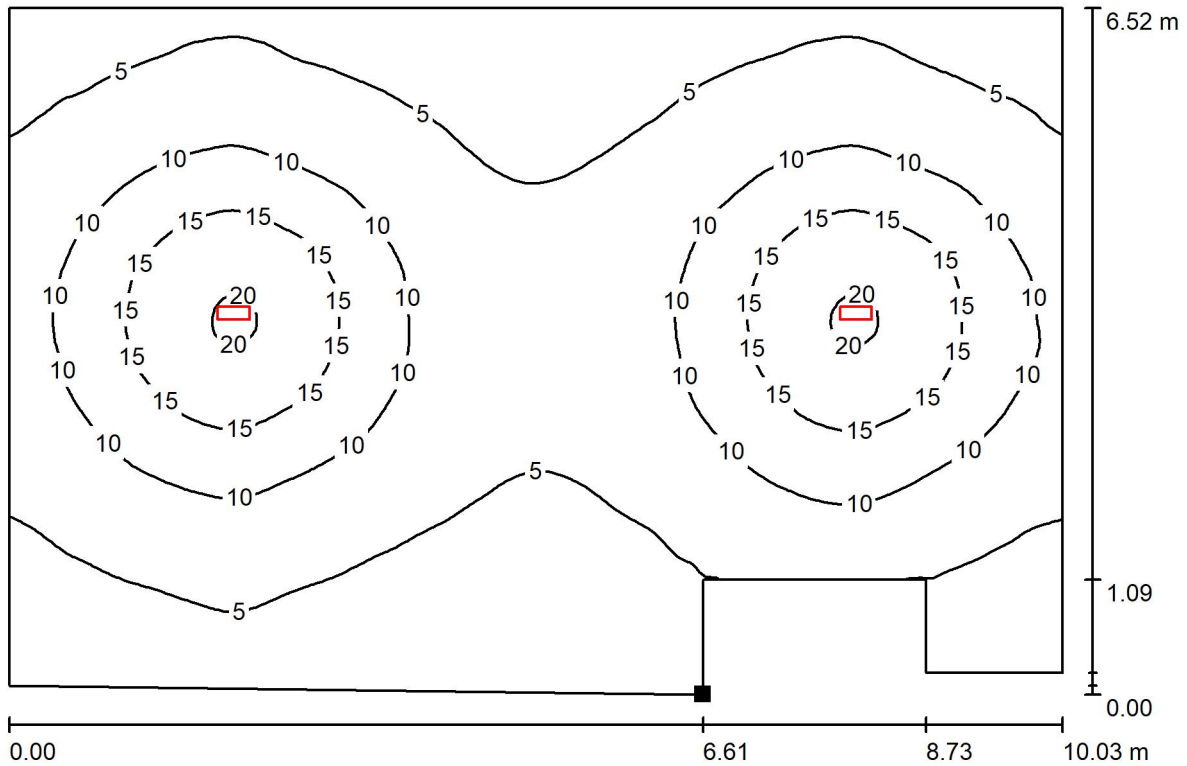
Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.101 (1:10)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.040 (1:25)

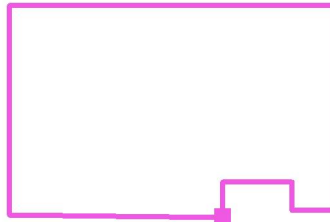
Potenza allacciata specifica:  $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base: 62.48 m<sup>2</sup>)

### P1 AULA TIPO / Superficie utile / Isoleee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 72

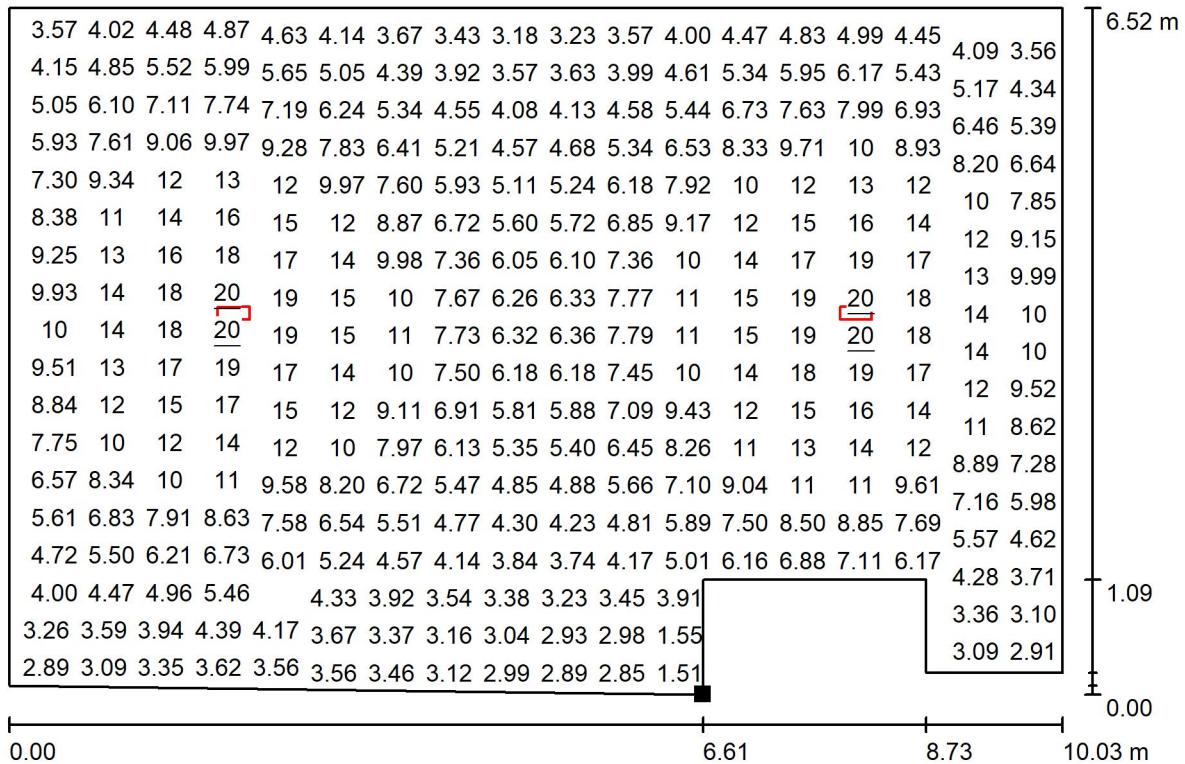
Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (-79.293 m, -15.582 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 8.14       | 0.82           | 20             | 0.101           | 0.040               |

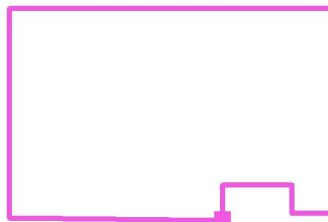
### P1 AULA TIPO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 72

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (-79.293 m, -15.582 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
8.14

$E_{min}$  [lx]  
0.82

$E_{max}$  [lx]  
20

$E_{min} / E_m$   
0.101

$E_{min} / E_{max}$   
0.040