



CUP
F14E15002120008

CIG
6969596490

Servizi tecnici di progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori, misurazione e contabilità, assistenza al collaudo, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione relativamente alla "Fase B" degli interventi necessari per il rilascio del certificato di agibilità dei locali nella manica di via Giolitti e del cosiddetto "XIV Lotto". Servizi tecnici supplementari.

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile unico del procedimento:

Dott. ing.
Mauro Bartolomeo
Fegatelli

R.T.P.:

Studiogonnet S.r.l. [capogruppo]
via Vassalli Eandi 32, 10138 Torino

Arch. Loredana Dionigio
via Pietro Bagetti 31, 10153 Torino

Arch. Matteo Zambon [giovane professionalità]
via Raimondo Montecuccoli 6, 10121 Torino

RELAZIONE SPECIALISTICA E CALCOLO DEGLI IMPIANTI

Data
Gennaio 2018

Scala

Tavola
MRSN_TOT_ESE_G_12

File di riferimento

Revisione	Data	Descrizione	Emissione	Verifica	Approvazione
-----------	------	-------------	-----------	----------	--------------

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA E CALCOLO DEGLI IMPIANTI

ai sensi dell'art.26 del DPR 5 ottobre n. 207/2012

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. CRITERI E SCELTE PROGETTUALI	5
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	6
3.1. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO	6
3.2. IMPIANTO EVAC.....	7
3.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	8
3.4. IMPIANTI DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA:.....	9
3.5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA:	10
3.6. GRUPPI DI CONTINUITA' (UPS)	10
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI MECCANICI	11
4.1. MESSA A NORMA IMPIANTI E DOTAZIONI ANTINCENDIO	11
4.2. ADEGUAMENTO IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	12
4.3. Attività Complementari.....	15
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: OPERE EDILI DI COMPARTIMENTAZIONE	15
5.1. MURATURE TAGLIAFUOCO IN CARTONGESSO E PORTE RESISTENTI AL FUOCO	15

ALLEGATI: CALCOLI IMPIANTI

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere impiantistiche elettriche, elettriche speciali, meccaniche ed edili, da realizzarsi nell'ambito degli interventi necessari per il rilascio dell'agibilità nei locali della manica su via Giolitti del Museo Regionale di Scienze Naturali, Lotto XIV – Fase B.

Il progetto esecutivo degli impianti tecnologici è caratterizzato da scelte progettuali che, in linea con quanto concordato con la Stazione Appaltante, sono state condotte con l'obiettivo di integrare e sviluppare, ove necessario, gli impianti già esistenti nel Museo.

In questa fase è stata quindi prestata particolare attenzione al tentativo di rendere gli interventi impiantistici il meno invasivi possibile, unitamente alla volontà di preservare gli aspetti originali della struttura, considerandone il particolare valore storico e pregio artistico e la destinazione d'uso pubblica.

Pertanto i criteri adottati per la progettazione esecutiva degli impianti sono stati essenzialmente:

Mantenimento, quando possibile, delle dotazioni impiantistiche esistenti;

Realizzazione di impianti in conformità alla normativa vigente;

Realizzazione di impianti funzionali, flessibili e facilmente mantenibili, e a basso impatto energetico.

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione delle seguenti opere impiantistiche:

Per gli Impianti Elettrici E Speciali:

1) Impianto Rivelazione Incendio:

- Interventi per l'integrazione dell'impianto di rivelazione incendi nelle aree sprovviste e nelle aree carenti;
- Interventi per l'installazione e manutenzione di magneti di trattenuta porte.

2) Impianto Evac:

- Nuova installazione di impianto di evacuazione sonora di emergenza ad altoparlanti.

3) Impianto Illuminazione di Emergenza:

- Interventi ad integrazione dell'illuminazione di emergenza nelle aree sprovviste e la sostituzione delle batterie dei corpi illuminanti esistenti che attualmente non garantiscono l'autonomia minima.

4) Impianti Distribuzione Primaria e Secondaria:

- Quadri di distribuzione secondaria: Opere di adeguamento per garantire la protezione contro i contatti indiretti e risanamento degli interruttori con potere di interruzione non idoneo relativo al Lotto XIV. Rifacimento di alcuni quadri obsoleti o danneggiati secondo gli schemi dedotti da vecchi as built o da rilievo esterno del quadro

5) Impianto di Illuminazione Ordinaria:

- Installazione di un idoneo impianto di illuminazione ordinaria che permetta un facile esodo in caso di evacuazione in alcuni locali dove l'illuminazione è scarsa o mancante o con luci inadeguate.

6) Gruppi di continuità (UPS):

- installazione di gruppo di continuità (UPS) a servizio del nuovo impianto di illuminazione d'emergenza.
- sostituzione del gruppo di continuità (UPS) preesistente ubicato al piano terra (locale PT_52).

Per gli Impianti Meccanici:

7) Messa a norma degli Impianti e dotazioni Antincendio:

- Impianto idranti UNI 45 e i naspi UNI 25: 5: Intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto idranti - Intervento per la verifica dello stato di conservazione delle tubazioni e della funzionalità di alcune parti di rete, eventuale integrazione di idranti ove previsto dal progetto di prevenzione incendi; installazione di un nuovo attacco motopompa e ripristino degli idranti esterni sottosuolo attualmente inutilizzabili. Fornitura e posa per ogni idrante ed estintore di cartello segnalatore con la sua numerazione. Occorre completare la cartellonistica relativa alle vie di fuga.
- Serrande tagliafuoco: interventi di ripristino della corretta funzionalità: Interventi atti a verificare che le serrande tagliafuoco siano correttamente alimentate elettricamente e collegate al sistema di rivelazione incendi. Installazione di nuove serrande tagliafuoco su

canalizzazioni che attraversano murature REI in conformità con le compartimentazioni che risultano dal progetto di prevenzione incendi.

- Impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata per il deposito interrato sotto il cortile ovest: Intervento per la realizzazione di impianti fissi e automatici di estinzione dove previsto dalla relazione di prevenzione incendi (depositi) locali semint 14 semint 12 int 14
- Filtri antincendio - Interventi di revisione e di ripristino delle condizioni di corretta funzionalità degli impianti di sovrappressione di tutti i filtri.

8) Adeguamento impianti di climatizzazione:

- Sostituzione di una caldaia nella centrale termica comprensiva di nuova rampa gas e interventi di manutenzione sulle installazioni di centrale (vasi di espansione, pompe, valvole ecc.)
- Manutenzione dei ventilconvettori:
 - piano interrato - esposizione temporanea (locale PI_01)
 - piano interrato - vano scala centrale (locale PI_66)
 - piano interrato - esposizione temporanea (locale PI_65)
 - piano terra - vano scala centrale (locale PT_40)
 - piano primo - esposizione permanente soppalchi
- Manutenzione dei radiatori:
 - piano interrato - servizi igienici (locali: PI_07, PI_08)
- Manutenzione delle Unità di Trattamento Aria:
 - piano interrato - CTA 1 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 2 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 3 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 4 (locale PI_35)
 - piano seminterrato - CTA 6 (locale PS_44)
 - piano seminterrato - CTA 7 (locale PS_44)
 - piano interrato - CTA 8 (locale PI_46)
 - piano seminterrato - CTA 9 (locale PS_36)
 - piano interrato - CTA 10 (locale PI_53)
 - piano interrato - CTA 11 (locale PI_53)
- Manutenzione dei terminali delle UTA:
 - piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente lato via

San Massimo (locale PT_54)

piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente crociera
(locale PT_46a)

piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente crociera
(locale PT_46b)

Oltre alle opere sopra riportate si effettueranno ulteriori lavorazioni, quali:

9) Opere edili di compartimentazione

- realizzazione di tramezzi tagliafuoco in cartongesso e relative porte EI in alcuni locali al piano interrato (locale PI_60 e PI_28);
- sostituzione della porta tagliafuoco del locale cabina elettrica ubicato al piano interrato (locale PI_39).

La presente relazione ha lo scopo di descrivere generalmente gli interventi. Per gli aspetti di dettaglio dei componenti e delle lavorazioni si rimanda alle specifiche tecniche e agli elaborati grafici con la quale, la presente relazione, costituisce la documentazione tecnica dell'intervento.

2. CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

Per la messa a norma degli impianti e per rendere possibile la riapertura al pubblico si rende necessario eseguire una revisione degli impianti esistenti, con un'implementazione delle parti carenti e l'inserimento di impianti mancanti, ma data la valenza di pregio storico artistico dell'edificio, si tiene a puntualizzare alcuni aspetti che hanno influenzato non poco il progetto degli impianti in generale:

Le scelte progettuali sono state mirate al miglioramento del confort e delle condizioni di sicurezza, alla riduzione dei consumi energetici e anche all'attenzione estetica delle soluzioni da adottare, con criteri di minima invasività e di coerenza formale con l'allestimento presente.

Sono state scelte ad esempio per l'impianto di illuminazione di sicurezza tipologie di lampade a led altamente performanti, ma a basso consumo energetico e con un design molto più compatto e contemporaneo rispetto a lampade di emergenza tradizionali ritenute più invasive.

Con lo stesso principio di minima invasività e massima reversibilità si è scelto per le nuove canalizzazioni necessarie per il passaggio degli impianti, l'utilizzo di canaline di sezione ridotta da ancorare a murature esistenti lungo le linee dei cornicioni o di sguinci dei muri in modo da renderle

meno visibili e da limitare al massimo gli interventi in traccia sulle murature storiche.

A seconda degli ambienti interessati dagli interventi e delle loro destinazioni d'uso, si è optato per differenti tipologie di soluzioni, contestualizzando sempre le scelte al massimo rispetto in coerenza con l'esistente.

La scelta di una alimentazione generale di tutta la rete di illuminazione di emergenza con una nuova UPS centralizzata situata nel locale semint 08 ha permesso l'utilizzo di lampade normali, senza necessità di autoalimentazione, per tutti i locali ad esclusione di quelle già previste o esistenti nelle scale e nei filtri.

A sostegno del criterio progettuale di massima uniformità si segnala che laddove l'illuminazione ordinaria era da implementare o da realizzare ex novo, è stata utilizzata la stessa tipologia di lampade a led utilizzata anche per l'illuminazione di emergenza.

L'utilizzo di lampade led verranno estese anche per tutti i segnalatori luminosi e i pannelli ottico acustici, in modo da avere un notevole risparmio energetico con un bisogno di manutenzione molto minore.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

3.1. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO

L'impianto di rivelazione incendi esistente è carente in tutte le aree del Lotto 14; si prevede il mantenimento dei rivelatori di fumo lineari presenti nelle aree espositive denominati con la lettera **"E"** negli elaborati grafici e la sostituzione di rivelatori di fumo indirizzati, puntuali e lineari, distinti con la lettera **"S"** (vedere tavole [MRSN_ESE_IE_RIV_01, 02, 03, 04](#))

I nuovi rivelatori previsti saranno di 2 tipi: rivelatore ottico puntiforme **"F"** e rivelatore lineare **"tx-rx F"**.

E' prevista una serie di sei sottocentrali con Loop per ogni compartimento, collegate con la centrale Master (esistente) che sovrintende alla rilevazione fumi di tutto l'edificio.

Il collegamento dei rivelatori alle centraline sarà realizzato ad anello chiuso e ogni centralina sorveglia automaticamente in permanenza l'integrità dei loops;

Tutte le linee sono previste in canalizzazioni esterne di nuova installazione. Si potranno usare le canalizzazioni incassate esistenti solo laddove risultino essere idonee e facilmente utilizzabili.

Per i loop ad anello chiuso rispettivamente dell'impianto di rilevazione incendi e dell'impianto di diffusione sonora di emergenza, viene differenziato il percorso di andata da quello di ritorno

L'impianto nel suo complesso comanderà:

- l'arresto totale della ventilazione con la chiusura di tutte le serrande tagliafuoco motorizzate a riarmo automatico presenti nelle canalizzazioni di aria;

- la chiusura delle porte d'uscita REI normalmente aperte di ogni singola compartimentazione e/o delle compartimentazioni collegate;
- invio di segnalazione alla centralina master che attiverà l'allarme e invierà il comando alla centrale EVAC con l'invio di messaggi preregistrati.

E' necessaria anche l'implementazione dei punti manuali di segnalazione, disposti in posizioni tali da poter essere raggiunti da ogni punto della zona controllata con un percorso non superiore a 40 m.

Sono previsti lungo le vie di uscita, come indicato sulle tavole grafiche, protetti da un contenitore plastico di colore rosso avente un grado di protezione IP44, in modo da evitare azionamenti incontrollati o accidentali, saranno quindi riconoscibili ed accompagnati da chiare istruzioni per l'uso nonché da idonei dispositivi per la rottura del vetrino.

I Pannelli di allarme ottico acustico esistenti con la scritta "Evacuare il locale" **(E.L.)** verranno sostituiti con altri a LED. I nuovi pannelli di allarme ottico acustico necessari all'integrazione dell'impianto, saranno costituiti da un telaio a muro contenente una lastra di plexiglass con scritta protetta da vetro e lampade led che si devono accendere quando esista uno stato di allarme; essi riporteranno la scritta "Allarme Incendio" **(A.I.)**

Altro intervento ad integrazione e completamento dell'impianto esistente è la posa dei magneti di ritenuta **(m)** delle porte REI normalmente aperte ai vari piani e dei relativi pulsanti di sgancio **(c)**

Lo sgancio dei magneti di ritenuta porte deve essere esteso a tutti i compartimenti adiacenti in comunicazione anche se appartenenti a loop diversi.

L'alimentazione deriva dal Nuovo quadro elettrico di alimentazione dell'impianto rivelazione incendi situato nel locale semint08.

3.2. IMPIANTO EVAC

Tale impianto attualmente non presente sarà da realizzare in gran parte degli ambienti del Lotto 14.

La nuova installazione dell'impianto di evacuazione sonora di emergenza ad altoparlanti riguarderà tutte le aree aperte al pubblico, vedere tavole [MRSN_ESE_IE_EVAC_01](#), [02](#), [03](#), [04](#).

L'impianto di diffusione sonora per gestire l'evacuazione in caso di emergenza sarà realizzato in conformità alla normativa EN 60849 (CEI 100-55); e l'impianto farà capo a una centrale allocata al piano interrato, come riportato nella tavola [MRSN_ESE_IE_EVAC_01](#).

In tutte le zone del Museo sarà prevista la stesura di due linee distinte di altoparlanti al fine di garantire la ridondanza sull'alimentazione dei diffusori come previsto dalla normativa specifica, in maniera tale da non perdere totalmente il messaggio in caso di guasto di una linea di altoparlanti.

In caso di allarme il sistema provvederà a sospendere in automatico la diffusione dei messaggi divulgativi in corso, e consentire la sola diffusione dei messaggi di emergenza.

Le tipologie di diffusori utilizzate saranno le seguenti (i riferimenti a sigle commerciali sono soltanto indicative ma ne dovranno venire rispettate le prestazioni):

- Proiettori di suono bidirezionale conformi alla norma CEI EN54-24:2008, tipo *BD 2412EN RCF* o simili, potenza 20W per linea; adatti per ambienti di grande dimensione, è composto da due altoparlanti da 5 pollici, un corpo cilindrico estremamente robusto in alluminio estruso e da morsettiera ceramica.
- Proiettori di suono unidirezionale conformi alla norma CEI EN54-24:2008, tipo *DU 60EN RCF* o simili, potenza 10W per linea; è dotato di altoparlante a gamma estesa da 5 pollici contenuto da una custodia in acciaio, il diffusore è dotato di trasformatore multipresa per collegamento linee a tensione costante 100 / 70 V, di una morsettiera ceramica per cavi antifiamma di ingresso e uscita e fusibile termico.
- Diffusore a tromba da esterno conforme a norma CEI EN54-24:2008, tipo *DP 1420EN RCF* o simili, potenza 15W, è composto da un altoparlante da 130 mm (5") ed un trasformatore interno per il collegamento a linee a tensione costante 100 / 70 V. ed adatto per tutte quelle installazioni dove sono richieste un'alta intelligibilità per i messaggi d'allarme ed una buona riproduzione del suono; inoltre, grazie al suo grado di protezione IP 66, può essere installato sia all'interno che all'esterno.

3.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Allo stato attuale l'impianto di illuminazione di sicurezza è già presente nella maggior parte dei locali del museo, ma necessita di integrazione nelle aree sprovviste e in generale di manutenzione con la sostituzione delle batterie dei corpi illuminanti esistenti che non ne garantiscono l'autonomia minima.

Il progetto ha previsto una nuova progettazione con un nuovo impianto di illuminazione con lampade LED alimentate da un nuovo quadro con UPS dedicato e sostituzione delle lampade autoalimentate fluorescenti nelle scale con altre a LED, vedere tavole [MRSN_ESE_IE_EME_01, 02, 03, 04](#))

L'impianto di illuminazione di emergenza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 8 lux

ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico (D.M. 19 Agosto 1996 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”).

Le tipologie di lampade previste in progetto (i riferimenti a sigle commerciali sono soltanto indicative ma dovranno venire rispettate le prestazioni indicate) :

- a) Lampade d'emergenza a LED tipo SLACKLINE ILTI LUCE o con caratteristiche simili; dimensione lunghezza 1 metro; con potenza di 15 W; Flusso luminoso di 860 lm; alimentatore alloggiato in posizione non visibile, con flusso luminoso rivolto verso il basso in modo da garantire il necessario illuminamento, ancoraggio a blindosbarra esistente o su canalina passacavi posta sotto cornicione o ancoraggio ai muri perimetrali, a seconda del locale (vedere tavole grafiche e capitolato tecnico).
- b) Lampade a LED tipo MINIFLUX HP Plus ILTI LUCE o con caratteristiche simili; dimensione lunghezza 1 metro, con potenza: 19,5 W; Flusso luminoso: 2600 lm, con flusso verso l'alto in modo da garantire l'illuminamento richiesto in maniera indiretta, alimentatore alloggiato in posizione non visibile, posizionate tra la canalina passacavi e carter metallico su un rialzo in alluminio al di sopra dell'oggetto della muratura presente nel locale indicato ([vedere tavola MRSN_ESE_IE_DIS_06](#)).
- c) Lampade a LED tipo COMPLETA LED AT OPTICON BEGHELLI o con caratteristiche simili; Flusso luminoso minimo: 230 lm, ancorate alla muratura perimetrale all'altezza adeguata agli standard di sicurezza, con flusso parallelo al pavimento.
- d) Lampade a LED autoalimentate con batteria di durata minima di 2 ore tipo COMPLETA LED AT OPTICON BEGHELLI o con caratteristiche simili, Flusso luminoso minimo: 230 lm, ancorate alla muratura perimetrale all'altezza adeguata agli standard di sicurezza con flusso parallelo al pavimento.
- e) Lampade Zumtobel a LED per l'illuminazione di emergenza del cortile con potenza di circa 45W e circa 2900 lumen

3.4. IMPIANTI DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA:

Gli interventi sulla distribuzione primaria e secondaria saranno di manutenzione straordinaria ed ammodernamento delle apparecchiature in evidente stato di degrado:

Sarà da verificare la presenza in prossimità degli ingressi, l'installazione di idonei pulsanti di sgancio atti ad interrompere sia l'alimentazione ordinaria che le eventuali alimentazioni privilegiate, anche locali. Inoltre si prevede la rimozione di ogni altro pulsante presente in posizione non opportuna.

Per i quadri di distribuzione secondaria sono necessarie opere di adeguamento e di sostituzione di alcuni quadri indicati nelle tavole (SCHEMA A BLOCCHI) per garantire la protezione contro i contatti indiretti e il risanamento degli interruttori con potere di interruzione non idoneo relativamente alla parte dedicata al Lotto XIV.

3.5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA:

Allo stato attuale a tutti i piani, è presente un impianto di illuminazione ordinaria, alimentato dalla rete del distributore. Il progetto prevede interventi di manutenzione con verifica illuminotecnica per l'impianto presente, principalmente nelle sale aperte al pubblico.

Laddove la verifica risulti non soddisfacente agli standard normativi (i valori d'illuminamento fissati per le varie tipologie di locali sono: servizi igienici: 200 lux; corridoi, zone di passaggio: 100/150 lux; locali tecnici: 200 lux) o totalmente assente si provvederà alla sostituzione dell'impianto attuale con l'installazione di un nuovo impianto di illuminazione ordinaria a LED.

Nel piano interrato, nel locale Int_24, dove attualmente l'illuminazione ordinaria risulta essere garantita con un impianto da cantiere, il progetto prevede l'installazione di corpi illuminanti a LED tipo SLACKLINE ILTI LUCE o aventi uguali caratteristiche (Potenza: 15W, Flusso Luminoso: 860lm) debitamente ancorate alla canalina con flusso rivolto verso il basso in modo da garantire l'illuminamento richiesto. Gli alimentatori verranno posizionati in zone non visibili. (vedere tavola [MRSN_ESE_IE_ORD_01](#)).

3.6. GRUPPI DI CONTINUITA' (UPS)

Installazione gruppo di continuità (UPS) a servizio del nuovo impianto di illuminazione

Verrà installato un gruppo di continuità a servizio del nuovo impianto di illuminazione d'emergenza, comprese le relative batterie, come da norma CEI EN 50171 con le seguenti caratteristiche:

- trifase-monofase, fornito in struttura metallica autoportante con eventuale vano atto a contenere le batterie, dotato di carica batterie, alimentatore idoneo, filtro di rete, tecnologia a doppia conversione, tecnologia on-line, forma d'onda sinusoidale, fattore di potenza > di 0.95, efficienza > di 92%, tensione nominale di ingresso 220/380, 230/400, 240/415 VAC., frequenza nominale 50/60 Hz, sovracaricabilità elevata, auto-restart automatico al ritorno rete, comunicazione

USB/DB9 con RS232 e contatti EPO, slot per interfaccie, slot per scheda contatti puliti, segnalazioni remote, possibilità di collegamento in parallelo come ridondanza, potenza da 10 kVA;

- n°7 batterie da 207 Ah per 12 V..

Sostituzione gruppo di continuità (UPS) preesistente

Verrà rimosso e smaltito il vecchio UPS ubicato al piano terra (locale PT_52) comprese le batterie quindi installato un gruppo di continuità statico come da norma CEI EN 50171 con le seguenti caratteristiche:

- trifase-trifase, fornito in struttura metallica autoportante con eventuale vano atto a contenere le batterie, dotato di carica batterie, alimentatore idoneo, filtro di rete, tecnologia a doppia conversione, tecnologia on-line, forma d'onda sinusoidale, fattore di potenza > di 0.95, efficienza > di 92%, tensione nominale di ingresso 220/380, 230/400, 240/415 VAC., frequenza nominale 50/60 Hz, sovracaricabilità elevata, auto-restart automatico al ritorno rete, comunicazione USB/DB9 con RS232 e contatti EPO, slot per interfaccie, slot per scheda contatti puliti, segnalazioni remote, possibilità di collegamento in parallelo come ridondanza, potenza da 10 kVA;
- n°4 batterie da 220 Ah.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI MECCANICI

4.1. MESSA A NORMA IMPIANTI E DOTAZIONI ANTINCENDIO

Per l'**impianto idranti UNI 45 e i naspi UNI 25** si prevede un intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto esistente, la verifica dello stato di conservazione delle tubazioni, la verifica della funzionalità degli idranti più sfavoriti, l'eventuale integrazione di idranti ove previsto dal progetto di prevenzione incendi.

Inoltre occorre completare la cartellonistica presente relativa alle vie di fuga, la fornitura e posa per ogni idrante ed estintore di cartelli segnalatori con la relativa numerazione.

Per le **serrande tagliafuoco nei canali** : interventi di ripristino della corretta funzionalità ovvero atti a verificare che le serrande tagliafuoco sostituzione e siano correttamente alimentate elettricamente dal quadro di continuità esistente(semint 08) e collegate al sistema di rivelazione incendi. Installazione di nuove serrande tagliafuoco su canalizzazioni che attraversano murature REI in conformità con le compartimentazioni che risultano dal progetto di prevenzione incendi.

Sono localizzate nei passaggi delle canalizzazioni quando attraversano dei compartimenti, in particolare si troveranno nel piano interrato e seminterrato come da tavola [MRSN_ESE_IM_ST_01 e 02](#).

Le serrande tagliafuoco saranno omologate REI 120 e munite di certificato di omologazione per resistenza al fuoco.

Le serrande tagliafuoco devono essere poste sulle mandate e sulle riprese dei gruppi in corrispondenza dell'attraversamento delle pareti tra compartimenti diversi.

Per l'**impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata Water Mist** da realizzarsi nel deposito/archivio interrato (locali semint 12 e 14 e int 14), necessario per l'adeguamento richiesto dalle normative vigenti, il progetto esecutivo ha previsto la realizzazione di un impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata, oltre agli estintori, per i locali ad uso archivio nel piano seminterrato e interrato con scaffalature aperte e compattabili.

L'impianto antincendio Water mist, relativamente al lotto XIV di nostra competenza è stato derivato dalla distribuzione esistente nella quale sono stati già previsti due distacchi.

L'impianto Water mist è previsto nei locali Depositi cartacei e Archivi presenti nel piano interrato e seminterrato dove sarà installato anche nel locale denominato Laboratorio uso studiosi (vedi tav. [MRSN_ESE_IM_IA_01](#) [MRSN_ESE_IM_IA_02](#)) in modo da rispettare quanto indicato nelle tavole del progetto approvato dai VVF.

La progettazione prevede che le due zone principali servite dall'impianto Water Mist : Biblioteca al piano primo e Depositi cartacei e Archivi e Laboratorio uso studiosi sopra individuati non funzionino contemporaneamente.

L'impianto previsto da progetto è caratterizzato da un gruppo di pompaggio a bassa pressione esistente per impianto water mist.

Gli ugelli a bulbo avranno una pressione da 8 a 16 bar e la loro distribuzione tiene conto della presenza di scaffali compatti e aperti.

Le caratteristiche tecniche del sistema sono:

Dimensioni gocce DV90 < 300 µm

Per i **filtri antincendio** sono previsti interventi di revisione e di ripristino delle condizioni di corretta funzionalità degli impianti di sovrappressione per tutti i locali filtri presenti

4.2. ADEGUAMENTO IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Generatore di calore centrale termica

La centrale termica è costituita da due generatori di calore alimentati a gas naturale di tipo tradizionale, aventi le seguenti caratteristiche:

GENERATORE DI CALORE C1

Marca:	ICI CALDAIE
Modello:	MONOLITE 610 GT
Matricola:	06720 200031955
Potenza al focolare:	709 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

GENERATORE DI CALORE C2

Marca:	Ferroli
Modello:	PREX N 1250
Matricola:	1TNN23A/000003
Potenza al focolare:	1614 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

Per ottemperare alle prescrizioni riportate nella DGR Regione Piemonte 4 agosto 2009, n. 46-11968 le caldaie dovranno rispettare particolare requisiti di emissivi ed energetici.

Il requisito emissivo consiste nel limitare le emissioni degli ossidi di azoto (NOx). Il valore limite espresso come limite sul diossido di azoto è pari a 80 mg di NO₂/kWh. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2016 (scadenza prorogata dalla DGR 29 dicembre 2014, n. 60-871).

Il requisito energetico consiste nel garantire in condizioni nominali un rendimento uguale o superiore al valore limite. Nel caso specifico il rendimento limite è del 98,2%. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2020.

Al fine di rendere agibile i locali verrà sostituita la sola caldaia C2 di taglia più grande, compresi il bruciatore e la rampa gas, considerando che interventi recenti all'interno del locale centrale termica hanno già previsto la sostituzione del generatore C1 di taglia più piccola con uno di nuova fornitura (caratteristiche esplicitate nel prospetto sopra riportato).

La potenzialità del nuovo generatore (C2) di calore è la seguente:

GENERATORE DI CALORE

Potenza al focolare:	1.488 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

Si riportano gli ulteriori interventi da effettuare in centrale termica:

- spostamento dei vasi di espansione a valle delle elettropompe;
- sostituzione dei vasi d'espansione a monte delle elettropompe con vasi di nuova fornitura;
- controllo e revisione delle elettropompe;
- controllo e revisione delle valvole a tre vie;

Manutenzioni su impianto di riscaldamento e raffrescamento a ventilconvettori

All'interno dell'area di intervento (vedi codici locali al capitolo precedente e sul computo) sono da mantenere i ventilconvettori pulendo e sanificando le batterie ed i filtri. Nel caso di macchine incassate nel controsoffitto questo sarà smontato e rimontato per la parte occorrente a svolgere l'intervento.

Manutenzioni su impianto a radiatori

Tutti i radiatori presenti nell'area di intervento saranno dotati di valvole termostatiche. Saranno inoltre sostituiti il detentore e il tappo superiore con valvolina di sfogo aria.

Verrà inoltre eseguito un lavaggio chimico delle tubazioni di impianto.

Manutenzioni su unità di trattamento aria

Verrà eseguita un'approfondita manutenzione delle unità di trattamento aria comprendente:

- l'ispezione visiva estesa ad ogni parte del macchinario;
- la sostituzione delle cinghie dei radiatori;
- la verifica dei cuscinetti, dei perni e di ogni altro organo in movimento della macchina;
- la pulizia e la sanificazione accurate delle batterie calde e fredde;
- la sostituzione di tutti i filtri, la pulizia delle vasche di raccolta della condensa e dell'acqua di umidificazione;
- la verifica e la pulizia dei quadri elettrici di bordo e di tutti i collegamenti elettrici.

Sono comprese le eventuali riparazioni e la revisione dei raccordi filettati e di ogni altro giunto all'impianto idronico.

Tubazioni

Il valvolame e la coibentazione ammalorata verranno sostituite.

Canalizzazioni d'aria

Tutti i canali d'aria di mandata e ripresa della zona di intervento verranno puliti e sanificati previa videoispezione tramite sigillatura delle bocchette terminali con nastro e teli di polietilene, insufflaggio di

soluzione sanificante e ciclo di ventilazione ad alta pressione; successiva riapertura delle bocchette e d'asportazione dei residui accumulati dall'insufflaggio. E' compreso qualsiasi onere ed apprestamento a dare l'opera finita e funzionante.

Impianto di supervisione e automazione

Sarà verificato il corretto funzionamento del sistema di regolazione elettronica preesistente (Johnson Controls) delle Unità di trattamento aria (condizionamento estivo e invernale) e del relativo sistema di supervisione tramite PC.

La verifica comprende la prova di corretto funzionamento di ogni regolatore, dei relativi moduli di espansione, la verifica degli interruttori, verifica delle morsettature, pulizia interna degli armadi.

E' da intendersi come compresa la verifica di ogni funzionalità della macchina per ogni modulo, in particolare andranno verificati i controlli sull'umidificazione, sulla temperatura e pressione dell'acqua dei circuiti idronici e dell'aria dei canali aeraulici, sui ventiatori di mandata e ripresa, sulle valvole di miscelazione se presenti e su ogni sonda presente a bordo macchina.

Prevenzione incendi

Tutte le tubazioni e i canali transitanti attraverso in compartimentazioni REI, individuati dal Tecnico di prevenzione incendi e riportate negli elaborati grafici allegati, dovranno essere sigillati con applicazione di idonei sistemi adatti al materiale al quale si applicano.

4.3. Attività Complementari

La Ditta installatrice a fine lavori dovrà redigere i rapporti di controllo di efficienze energetica e il libretto di impianto ai sensi del DPR n. 74 del 2013 ed inoltrarle via telematica al CIT (Catasto Impianti Termici)

Alla conclusione dei lavori dovranno essere rilasciate le Dichiarazioni di Conformità degli impianti ai sensi del D.M. 37/2008

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: OPERE EDILI DI COMPARTIMENTAZIONE

5.1. MURATURE TAGLIAFUOCO IN CARTONGESSO E PORTE RESISTENTI AL FUOCO

In ottemperanza alla pratica di prevenzione incendi validata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Torino, verranno realizzate al piano interrato (locali PI_60 e locale PI_28) muri di compartimentazione in cartongesso e relative porte tagliafuoco, entrambi di caratteristiche di resistenza al fuoco paria a R/EI 120.

Le murature in cartongesso saranno realizzate da orditura metallica in acciaio zincato e da due lastre in cartongesso per ogni faccia. Le superfici esterne dovranno essere intonacate e tinteggiate (vedere elaborato MRSN_INT_ESE_ED_REI_01).

L'altezza massima delle compartimentazioni da realizzare al piano interrato è di circa 6 mt per la muratura da effettuare nel locale deposito compattabili (PI_60) e di circa 8 mt per la muratura a definizione del disimpegno (PI_28). Inoltre la compartimentazione all'interno del locale deposito prevede la realizzazione di una compartimentazione orizzontale a chiusura e completamento della nuova parete, come indicato dai particolari tecnici sugli elaborati di progetto. Tali compartimentazioni orizzontali e verticali dovranno essere realizzate nel rispetto dei rapporti di prova di resistenza al fuoco a corredo delle stesse. Per la parete di compartimentazione del locale deposito compattabili (PI_60) la parete dovrà essere certificata per altezze non inferiori a 6 mt, mentre per la parete del locale disimpegno (PI_28) tale certificazione dovrà essere adatta per pareti di altezza non inferiore a 8 mt.

Tutte le tubazioni e i canali transitanti attraverso tali compartimentazioni R/EI 120, dovranno essere sigillati con applicazione di idonei sistemi adatti al materiale al quale si applicano. In particolar modo, per garantire la corretta compartimentazione, la muratura del locale disimpegno dovrà essere edificata direttamente sul pavimento grezzo al di sotto del pavimento galleggiante.

Oltre alle murature in cartongesso si installano le relative porte tagliafuoco di caratteristiche EI 120. Per non ridurre la stabilità delle pareti, gli infissi dovranno essere fissati a telai di rinforzo in acciaio, preventivamente montati e collegati stabilmente alle murature e/o strutture perpendicolari alle pareti di nuova realizzazione. Le nuove pareti saranno quindi realizzate a cavallo di tali strutture.

Tra i suddetti interventi si prevede anche la sostituzione della porta tagliafuoco relativa al locale cabina elettrica (PI_39), con una porta di nuova fornitura di caratteristiche EI 120.

Tutte porte tagliafuoco dovranno essere corredate delle relative certificazioni e omologazioni ministeriali.

-

RELAZIONE DI PROGETTO PER IMPIANTO ELETTRICO

MUSEO DELLE SCIENZE

06/10/2017

Il tecnico

SOMMARIO

1.	GENERALITA'	4
1.1	Descrizione del progetto	4
1.2	Sono stati previsti dei nuovi quadri secondari di distribuzione a bassa tensione	5
1.3	Quadri denominati	5
1.3.1	Quadro I 04	5
1.3.2	Quadro I 09	5
1.3.3	Quadro I 12	5
1.3.4	Quadro I 13	5
1.3.5	Quadro SI 06	5
1.3.6	Quadro I 04	5
1.4	Tipo e ubicazione dell'immobile	5
1.5	Classificazione degli ambienti	5
2.	FORNITURA	6
2.1	Punto di Connessione in media tensione	7
2.2	Prescrizioni Sistema MT	9
3.	CARATTERISTICHE GENERALI DEI QUADRI ELETTRICI	23
3.1	Quadri di reparto, di zona o di piano	25
3.1.1	Quadro elettrico Q I 04	26
3.1.2		28
3.1.3	Quadro elettrico quadro SI 06	29
3.1.4	Quadro elettrico I 05_1	33
3.1.5	Quadro Q I 09	37
3.1.6	Quadro QI 12	41
3.1.7	Quadro QI 13	45
4.	GRUPPI STATICI DI CONTINUITÀ (UPS)	49
4.1	Quadro UPS quadro SI 06	50
4.2	Gruppi statici di continuità (UPS) – Settembre 2009	54
5.	Quadri di distribuzione primaria	58
5.1	Scopo della fornitura	58
5.2	Caratteristiche costruttive	58
5.2.1	Struttura	58
5.2.2	Rivestimento	58
5.3	Rispondenza normativa, leggi e marcatura	59
5.3.1	Marcatura del quadro	59
5.4	Dati tecnici	60
5.4.1	Caratteristiche elettriche	60
5.4.2	Condizioni di esercizio	61
5.5	Sistemi Sbarre	61
5.5.1	Sbarre principali	62
5.5.2	Sbarre di distribuzione verticali	62
5.6	Kit di Montaggio	62
5.7	Forme di Segregazione	62

6.	Quadri di distribuzione secondaria fino a 125A	63
6.1	Scopo della fornitura	63
6.2	Caratteristiche costruttive	63
6.2.1	Struttura	63
6.2.2	Rivestimento	63
6.3	Rispondenza normativa, leggi e marcatura.....	64
6.3.1	Marcatura del quadro.....	64
6.4	Dati tecnici	65
6.4.1	Caratteristiche elettriche	65
6.4.2	Condizioni di esercizio	65
6.5	Kit di Montaggio	65

1. GENERALITA'

1.1 Descrizione del progetto

Il progetto prevede una manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico esistente nel museo con inserimento di nuovi corpi illuminanti per l'emergenza, rifacimento di cinque quadri obsoleti e verifica dei quadri esistenti.

Per i quadri dell'insieme, dopo un rilievo e aver recepito tutti i documenti presenti negli archivi, si sono verificati alcuni quadri e sono emerse difetti e variazioni sostanziali in alcuni quadri e alcuni sono stati considerati come da rifare completamente, con nuove armature, quadro di contenimento, mentre per alcuni quadri, come il quadro SI04 si sono dovuti integrare dei servizi, perché il quadro alimentava i ventilatori dei filtri che sono passati da sei a nove di cui tre con doppio ventilatore.

Per i quadri nuovi o variati sono stati rifatti gli schemi unifilari e ne sono state conteggiati i componenti, mentre per tutti gli altri quadri si allegano gli schemi as built trovati, ma tali quadri dovranno venire controllati e verificati.

In alcuni quadri esistono degli schemi secondari che potranno venire verificati durante i lavori di controllo ed eventualmente adeguati alle nuove esigenze.

Per il resto non sono state previste variazioni alla filosofia del progetto ma in alcuni quadri gli interruttori potranno essere ridondanti per servizi non più necessari e già scollegati (p.e. centrale halon). Tutti i quadri del lotto sono derivati dal nuovo quadro generale posto sotto il cortile Farmacia, che contiene i trasformatori e i relativi quadri di controllo e protezione.

L'illuminazione normale non ha subito variazioni nei locali del PT e del SI, salvo l'abbassamento dei corpi nel locale INT 15 che sono mascherati da un canale d'aria che impedisce l'illuminazione di parte degli schedari.

Si è prevista l'integrazione/rifacimento della illuminazione normale nel locale INT 24.

L'illuminazione di emergenza è stata sostanzialmente variata con le regole seguenti: in tutti i locali del lotto tutte le lampade di emergenza sono state previste a LED senza alimentazione a bordo, ma alimentate da un nuovo quadro con UPS della potenza di 10 KvoltAmpere e batterie per autonomia totale di 2 ore dimensionato al doppio del minimo necessario. Il quadro per tale servizio è il SI06 situato al seminterrato nello stesso locale del quadro SI04 esistente ma adeguato alle nuove esigenze dei filtri in più necessari.

L'accensione delle lampade avviene automaticamente al cessare della alimentazione elettrica del quadro con un relè di scambio normalmente aperto. Gli interruttori a valle dell'UPS hanno bobine di sganci che dovranno essere collegate con il pulsante di sgancio generale.

Per tutti i locali sono state verificate le condizioni minime di illuminamento di 8 lux con programma DIALUX e di cui si allegano gli schemi di verifica.

Nelle scale e sopra le uscite di sicurezza è stata prevista soltanto la sostituzione dei corpi illuminanti con altri a LED ma non ne sono state variate le alimentazioni.

Per quanto riguarda lo sgancio delle porte dotate di magneti e la partenza dei ventilatori dei filtri avviene con comandi ausiliari attivati dalla centralina centrale di rilevazione incendi.

Impianti speciali

L'impianto di rilevazione incendi è stato previsto con due centraline che una controlla cinque loop del piano interrato e un loop del piano seminterrato, mentre una seconda controlla il piano terra. Le centraline sono posizionate nel locale INT 25.

L'impianto EVAC è situato nello stesso locale e alimenta circuiti conformi ai loop della rilevazione. Ogni gruppo di proiettori di suono è alimentato con doppia alimentazione. Per tutti questi impianti sono previsti elaborati grafici e schemi illustrativi.

La distribuzione dei cavi è stata completamente rinnovata, con la posa di canaline in acciaio zincato ove possibile e con canaline in plastica dove per ragioni di estetica era sconsigliabile l'utilizzo di altre soluzioni.

Sia è data preferenza alla distribuzione in canalette, suddivise per impianto, per permettere una semplice verifica dei circuiti.

Tutti i cavi degli impianti di rilevazione incendi, delle luci di emergenza e EVAC sono antifiamma con resistenza per almeno 120 minuti. Nei computi il prezzo utilizzato prevede una resistenza di tre ore.

1.2 Sono stati previsti dei nuovi quadri secondari di distribuzione a bassa tensione

1.3 Quadri denominati

1.3.1 Quadro I 04

1.3.2 Quadro I 09

1.3.3 Quadro I 12

1.3.4 Quadro I 13

1.3.5 Quadro Si 06

Quadri variati e integrati

1.3.6 Quadro I 04

1.4 Tipo e ubicazione dell'immobile

L'edificio è in centro città via Giolitti tra via Accademia Albertina e via San Massimo

1.5 Classificazione degli ambienti

Museo

Sala conferenze \ 100 persone

2. FORNITURA

La fornitura rappresenta il punto di prelievo dell'energia elettrica per gli utenti passivi della rete di distribuzione.

Nel caso di utenti attivi, il punto di prelievo coincide con il punto di immissione verso la rete del distributore.

Riferimenti normativi

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

2.1 Punto di Connessione in media tensione

L'impianto avrà origine dal punto di connessione Fornitura predisposto dal distributore di energia.

Caratteristiche generali

Denominazione	Fornitura
Tensione dichiarata $\pm 10\%$ [V]	20.000
Stato del neutro	---
Frequenza [Hz]	50
Corrente simmetrica di cortocircuito trifase I_k [A]	12,5
Corrente di guasto monofase a terra I_F [A]	40
Tempo di eliminazione del guasto a terra t_F [s]	>10

Cavo di collegamento

Tratto di cavo, completo di terminazioni, che collega il punto di consegna ai morsetti di entrata del Dispositivo Generale di Utente MT.

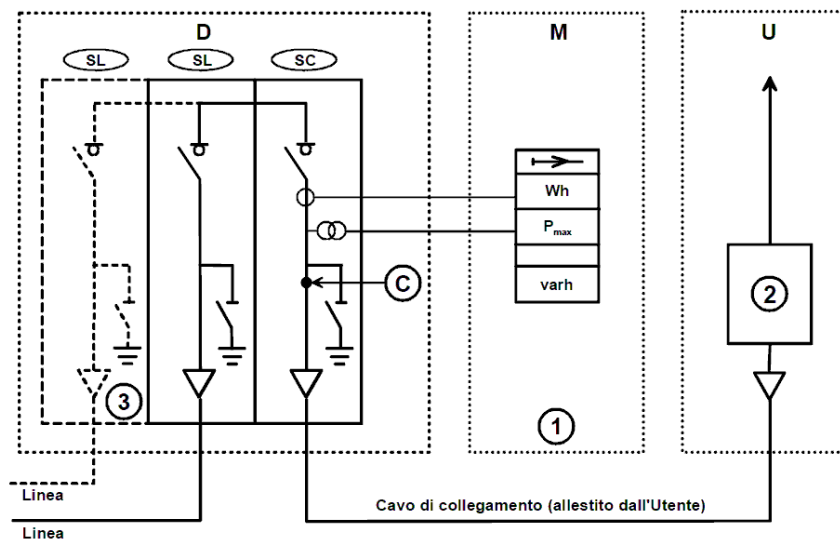


Figura 19 – Schema di collegamento fra la cabina consegna e impianto di Utente passivo

Dati del cavo

Sigla e descrizione della linea		- ---
Sezione della linea	[mm ²]	---
Lunghezza della linea	[m]	---
Caratteristiche della linea		---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Resistenza di terra

La resistenza di terra dell'impianto impiegata per la verifica della protezione contro i contatti indiretti è la seguente:

Resistenza dell'impianto di terra a cui è collegato l'impianto elettrico in progetto	[Ω]	10
--	-----	----

Massima caduta di tensione all'interno dell'impianto

I calcoli di progetto sono stati effettuati in modo da garantire in tutto l'impianto un valore massimo della caduta di tensione, calcolata a partire dal punto di origine dell'impianto in progetto, sino a ciascuno dei carichi alimentati.

Caduta di tensione massima ammessa nell'impianto	[%]	4
--	-----	---

2.2 Prescrizioni Sistema MT

MISURE DI PROTEZIONE

Protezione contro i contatti indiretti

Guasti a terra lato M.T.

Il dispersore di terra degli impianto in MT deve essere dimensionato in modo che la sua resistenza di terra R_E sia di valore tale che, in relazione al coordinamento con i dispositivi di protezioni di media tensione (tempi di intervento in funzione del valore della corrente di guasto) per guasti verso massa nel sistema MT, le tensioni di contatto U_T siano contenute entro i limiti della curva di sicurezza (tensioni di contatto ammissibili U_{TP} , in funzione della durata del guasto t_F) riportata nella Norma CEI 99-3.

In particolare è necessario verificare che la tensione totale di terra U_E risulti inferiore al valore di U_{TP} .

$$U_E = R_E \times I_E \leq U_{TP}$$

I_E = Corrente di terra. Nel calcolo pratico viene fatta coincidere con la corrente di guasto a terra I_F . Il valore di I_F deve essere richiesto all'Ente distributore.

Guasti a terra lato B.T. - Interruzione automatica dell'alimentazione

La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata tramite interruzione automatica dell'alimentazione per mezzo di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti o per mezzo di interruttori differenziali.

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti devono essere tali che, se si presenta un guasto di impedenza trascurabile in qualsiasi parte dell'impianto tra un conduttore di fase ed un conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro i tempi specificati, soddisfacendo la seguente condizione:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Dove:

Z_s = impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto ed il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente;

I_a = è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A in funzione della tensione nominale U_o per circuiti terminali fino a 32A, o entro un tempo convenzionale non superiore a 5 s per gli altri circuiti; se si usa un interruttore differenziale I_a è la corrente differenziale nominale di intervento;

U_o = è la tensione nominale verso terra in volt in c.a. e in c.c.

Componenti di classe II

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione: apparecchi di Classe II. In uno stesso impianto questo tipo di protezione può coesistere con la protezione mediante messa a terra. È vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti dovrà realizzata tramite isolamento delle parti attive tramite involucri con livello di protezione adeguato al luogo di installazione, e tali da non permettere il contatto con le parti attive se non previo smontaggio degli elementi di protezione con l'ausilio di attrezzi.

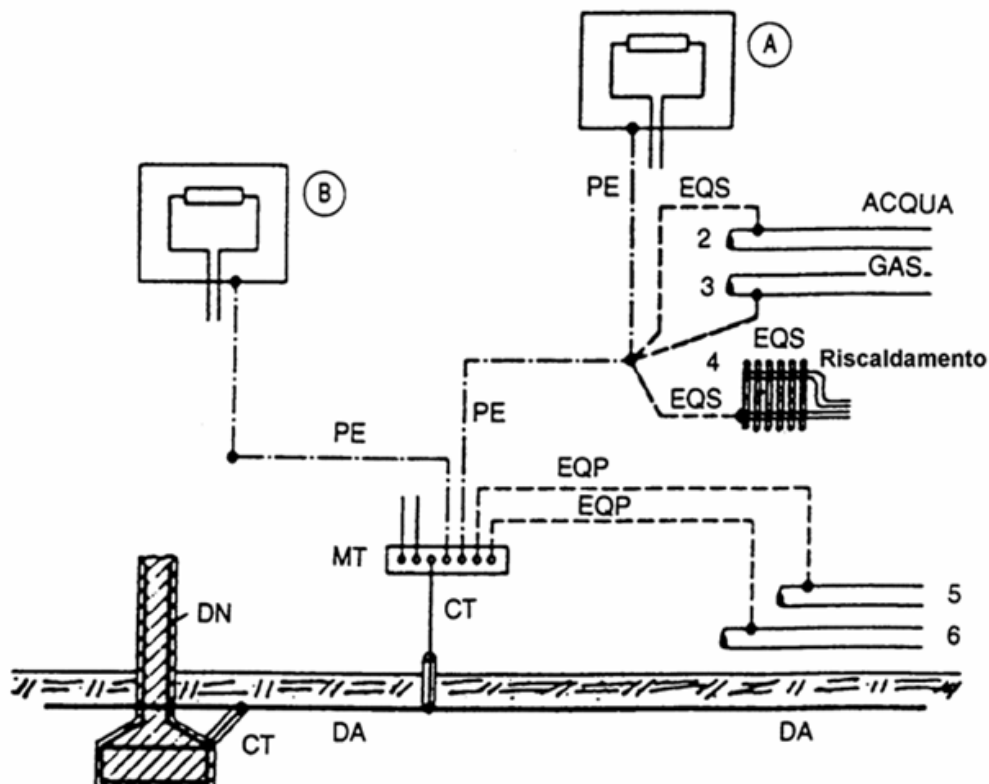
Protezione contro le sovracorrenti

La protezione delle linee contro le sovracorrenti dovrà essere assicurata da interruttori automatici (o da fusibili) installati sui quadri di distribuzione. È generalmente prevista la protezione dai sovraccarichi per tutte le linee di distribuzione o terminali. Eventuali eccezioni, dove permesse dalla norma, sono indicate nella documentazione allegata al progetto.

IMPIANTO DI TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei seguenti elementi:

- dispersori
- conduttori di terra
- collettore o nodo principale di terra
- conduttori di protezione
- conduttori equipotenziali



- DA: Dispersore intenzionale
DN: Dispersore naturale (di fatto)
CT: Conduttore di terra (tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno)
MT: Collettore (o nodo) principale di terra
PE: Conduttore di protezione
EQP: Conduttori equipotenziali principali
EQS: Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)
A-B Masse
2,3,4,5,6 Masse estranee

Impianti a tensione nominale ≤ 1000 V c.a.

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato secondo la Norma CEI 64-8, tenendo conto delle raccomandazioni della "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario" (CEI 64-12); nelle pagine seguenti si riassumono le principali prescrizioni relative agli impianti di bassa tensione.

In ogni impianto utilizzatore deve essere realizzato un impianto di terra unico. A detto impianto devono essere collegate tutte le masse e le masse estranee esistenti nell'area dell'impianto utilizzatore, la terra di protezione e di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori (ove esistenti: centro stella dei trasformatori, impianto contro i fulmini, ecc.).

L'esecuzione dell'impianto di terra va correttamente programmata nelle varie fasi della costruzione e con le dovute caratteristiche. Infatti alcune parti dell'impianto di terra, tra cui il dispersore, possono essere installate correttamente (ed economicamente) solo durante le prime fasi della costruzione, con l'utilizzazione dei dispersori di fatto (ferri del cemento armato, tubazioni metalliche ecc.).

Elementi dell'impianto di terra*Dispersore*

Il dispersore è il componente che permette di disperdere le correnti che possono fluire verso terra. È generalmente costituito da elementi metallici, ad esempio: tondi, profilati, tubi, nastri, corde, piastre le cui dimensioni e caratteristiche sono specificate dalla Norma CEI 64-8.

È economicamente conveniente e tecnicamente consigliato utilizzare come dispersori (naturali) i ferri delle armature nel calcestruzzo a contatto del terreno.

Conduttori di terra

Sono definiti conduttori di terra i conduttori che collegano i dispersori al collettore (o nodo) principale di terra, oppure i dispersori tra loro. Sono generalmente costituiti da conduttori di rame (o equivalente) o ferro.

I conduttori di terra devono essere affidabili ed avere caratteristiche che ne permettano una buona conservazione ed efficienza nel tempo, devono quindi essere resistenti ed adatti all'impiego.

Per la realizzazione dei conduttori di terra possono essere impiegati:

- corde, piattine
- elementi strutturali metallici inamovibili

I conduttori di terra devono rispettare le seguenti sezioni minime:

Tipo di conduttore	Sezione minima del conduttore di terra
Con protezione contro la corrosione ma non meccanica	16 mm ²
Senza protezione contro la corrosione	25 mm ² in rame 50 mm ² in ferro
Con protezione contro la corrosione e con protezione meccanica	Sezione del conduttore di protezione

Collettore (o nodo) principale di terra

In ogni impianto deve essere previsto (solitamente nel locale cabina di trasformazione, locale contatori o nel quadro generale) in posizione accessibile (per effettuare le verifiche e le misure) almeno un collettore (o nodo) principale di terra.

A tale collettore devono essere collegati:

- il conduttore di terra
- conduttori di protezione
- conduttori equipotenziali principali
- l'eventuale conduttore di messa a terra di
- un punto del sistema (in genere il neutro)
- le masse dell'impianto MT

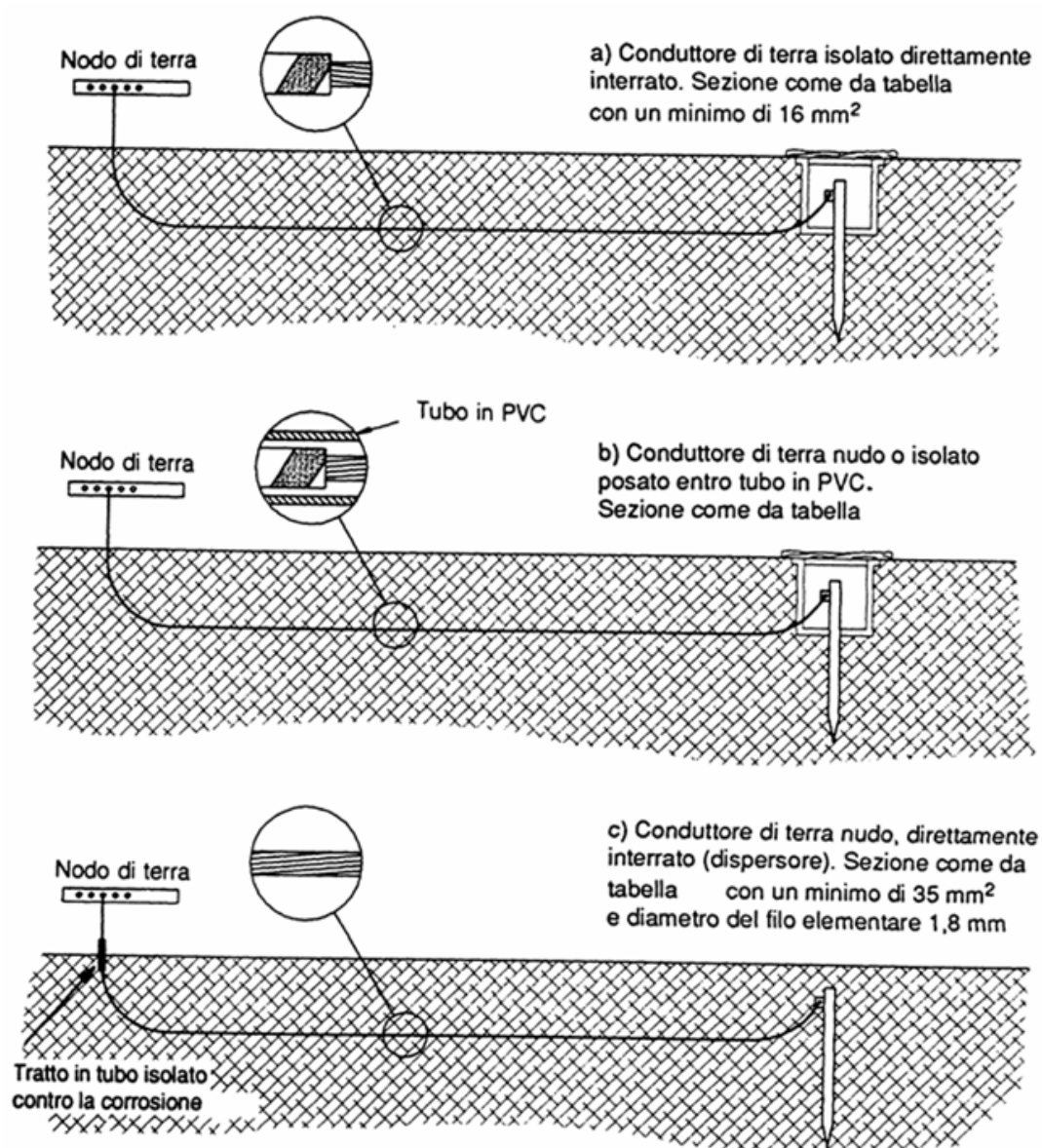
Ogni conduttore deve avere un proprio morsetto opportunamente segnalato e, per consentire l'effettuazione delle verifiche e delle misure, deve essere prevista la possibilità di scollegare, solo mediante attrezzo, i singoli conduttori che confluiscono nel collettore principale di terra.

Conduttori di protezione

I conduttori di protezione devono essere distribuiti, insieme ai conduttori attivi, a tutte le masse ed ai poli di terra delle prese di corrente. Le sezioni dei conduttori di protezione dovranno avere una sezione coordinata con i conduttori di fase ad essi associati secondo la seguente tabella:

<i>Sezione del conduttore di fase S (mm²)</i>	<i>Sezione minima del conduttore di protezione S_{pe} (mm²)</i>
$S \leq 16$	$S_{pe} = S$
$16 < S \leq 35$	$S_{pe} = 16$
$S > 35$	$S_{pe} = S/2$

Sezione minima dei conduttori di terra interrati:



Conduttori equipotenziali

I conduttori equipotenziali principali e supplementari devono avere le sezioni indicate nelle tabelle che seguono.

Sezione del conduttore di protezione (mm^2)	Sezione del conduttore equipotenziale principale (mm^2)
S	Minimo 6 mm^2

<i>Tipo di connessione</i>	<i>Sezione del conduttore di protezione (mm²)</i>	<i>Sezione minima del conduttore equipotenziale supplementare S_b</i>
<i>Tra due masse (M1 ed M2)</i>	S_{PE1} ed S_{PE2} (con $S_{PE1} \leq S_{PE2}$)	$S_b \geq S_{PE1}$
<i>Tra massa e massa estranea</i>	S_{PE}	$S_{PE}/2$
<i>Tra due masse estranee</i>	2.5 mm ² con protezione meccanica 4 mm ² senza protezione meccanica	
<i>Tra massa estranea e impianto di terra</i>		

Collegamento equipotenziale principale

Alla base dell'edificio tutte le masse estranee (tubazioni metalliche) devono essere connesse al nodo principale di terra mediante cavi in rame, realizzando in tal modo il collegamento equipotenziale principale

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Il progetto delle misure di protezione contro le sovracorrenti è stato eseguito considerando le possibili condizioni di sovraccarico e cortocircuito.

Protezione contro i sovraccarichi

Riferimenti normativi:

- Norma CEI 64-8 Art. 433.2 - Coordinamento tra conduttori e dispositivi di protezione

La verifica della protezione contro i sovraccarichi è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

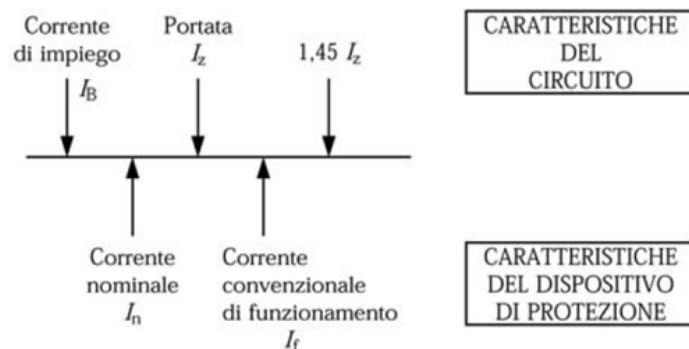
Dove:

I_b = Corrente di impiego del circuito

I_n = Corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z = Portata in regime permanente della conduttura in funzione del tipo di cavo e del tipo di posa del cavo

I_f = Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione



Protezione contro i cortocircuiti

Riferimenti normativi:

- Norma CEI 64-8 Art. 434.3 - Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti

La verifica della protezione contro i cortocircuiti nell'impianto in è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

$$I_{cc}Max \leq p.d.i. \quad I^2t \leq K^2S^2$$

Dove:

$I_{cc}Max$ = Corrente di corto circuito massima

$p.d.i.$ = Potere di interruzione apparecchiatura di protezione

I^2t = Integrale di Joule dalla corrente di corto circuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)

K = Coefficiente della conduttura utilizzata

115 per cavi isolati in PVC

135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica

143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato

S = Sezione della conduttura

Correnti di cortocircuito all'interno dell'impianto

Nei vari punti dell'impianto le correnti di cortocircuito sono calcolate considerando le impedenze delle condutture, in accordo a quanto prescritto dalla norma CEI 11-25 e dalla guida CEI 11-28.

Riferimenti normativi

- Norma CEI 11-25, Guida CEI 11-28

Corrente di cortocircuito trifase

$$I_{k3F} = \frac{U_n * C}{k * Z_{cc}}$$

Dove:

U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

$$K = \sqrt{3}$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$$

Corrente di cortocircuito fase-fase

$$I_{k\text{ FF}} = \frac{U_n * C}{k * Z_{cc}}$$

Dove:

U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = 2

$$Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{\text{fase}}^2 + \sum X_{\text{fase}}^2}$$

Corrente di cortocircuito fase-neutro

Dove:

U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = $\sqrt{3}$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{\text{fase}} + \sum R_{\text{neutro}})^2 + (\sum X_{\text{fase}} + \sum X_{\text{neutro}})^2}$$

Corrente di cortocircuito fase-protezione

$$I_{k\text{ FP}} = \frac{U_n * C}{k * Z_{cc}}$$

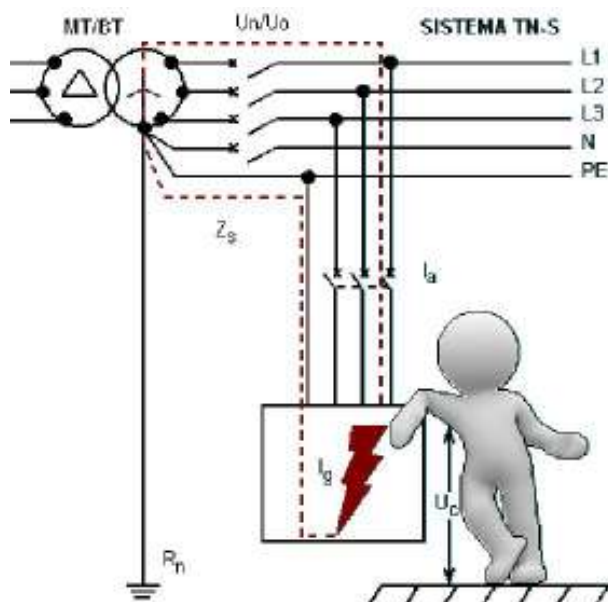
Dove:

U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = $\sqrt{3}$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{\text{fase}} + \sum R_{\text{protez.}})^2 + (\sum X_{\text{fase}} + \sum X_{\text{protez.}})^2}$$



Fattore di tensione e resistenza dei conduttori

Il fattore di tensione e la resistenza dei cavi assumono valori differenti a seconda del tipo di corrente di cortocircuito che si intende calcolare. In funzione di questi parametri si ottengono pertanto i valori massimo ($I_k \text{ MAX}$) e minimo ($I_k \text{ min}$), per ciascun tipo di corrente di guasto calcolata (trifase, fase-fase, fase-neutro).

I valori assegnati sono riportati nella tabella seguente:

	$I_k \text{ MAX}$	$I_k \text{ min}$
C Fattore di tensione	1	0.95
R Resistenza	$R_{20^\circ\text{C}}$	$R = \left[1 + 0.004 \frac{1}{^\circ\text{C}} (\theta_e - 20^\circ\text{C}) \right] R_{20^\circ\text{C}}$ (Guida CEI 11-28 Pag. 11 formula (7))

dove la $R_{20^\circ\text{C}}$ è la resistenza dei conduttori a 20°C e θ_e è la temperatura scelta per stimare l'effetto termico della corrente di cortocircuito. Il valore di riferimento è 145°C (come indicato nell'esempio di calcolo della guida CEI 11-28)

Correnti di cortocircuito con il contributo dei motori

Il calcolo viene effettuato in funzione delle utenze identificate come Utenze motore e in funzione dei coefficienti di contemporaneità impostati.

$$Z_{\text{mot}} = 0.25 * \left(\frac{U^2}{\text{kVA}_{\text{mot}}} \right)$$

$$R_{\text{mot}} = Z_{\text{mot}} * 0.6$$

$$X_{\text{mot}} = \sqrt{Z_{\text{mot}}^2 - R_{\text{mot}}^2}$$

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{fase}}} + \frac{1}{R_{\text{mot}}}}$$

$$X_t = \frac{1}{\frac{1}{X_{\text{fase}}} + \frac{1}{X_{\text{mot}}}}$$

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

$$I_k = \frac{U}{\sqrt{3} * Z_t}$$

Dove:

Z_{mot} = è l'impedenza in funzione dei motori predefiniti

R_{mot} = è la resistenza in funzione dei motori predefiniti

X_{mot} = è la reattanza in funzione dei motori predefiniti

Verifica del potere di chiusura in cortocircuito

(Norme CEI EN 60947-2)

$$I_P \leq I_{CM}$$

Dove:

I_P = è il valore di cresta della corrente di cortocircuito (massimo valore possibile della corrente presunta di cortocircuito)

I_{CM} = è il valore del potere di chiusura nominale in cortocircuito

Valore di cresta I_P della corrente di cortocircuito

Il valore di cresta I_P è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.2 da:

$$I_P = K_{CR} \times \sqrt{2} \times I_K''$$

Dove:

I_K'' = è la corrente simmetrica iniziale di cortocircuito

K_{CR} = è il coefficiente correttivo ricavabile dalla seguente formula:

$$K_{CR} = 1,02 + 0,98 e^{-3 \cdot R_{cc} / X_{cc}}$$

Il valore di I_P può tuttavia essere limitato da apparecchiature installate a monte che abbiano una caratteristica di limitazione del picco (valore letto dall'archivio apparecchiature).

Il valore di I_{CM} è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.1 da:

$$I_{CM} = I_{CU} \cdot n$$

Dove:

I_{CU} = è il valore del potere di interruzione estremo in cortocircuito

n = è un coefficiente da utilizzare in funzione della tabella normativa di seguito riportata

Estratto dalla Tabella 2 – Rapporto n tra potere di chiusura e potere di interruzione in cortocircuito e fattore di potenza relativo (interruttori per corrente alternata):

Potere di interruzione in cortocircuito kA valore efficace	Fattore di potenza	Valore minimo del fattore n $n = \frac{\text{potere di chiusura in cortocircuito}}{\text{potere di interruzione in corto circuito}}$
$4,5 < I \leq 6$	0,7	1,5
$6 < I \leq 10$	0,5	1,7
$10 < I \leq 20$	0,3	2,0
$20 < I \leq 50$	0,25	2,1
$50 < I$	0,2	2,2

Verifica dei condotti sbarre

(Norme CEI EN 60439-1 e CEI EN 60439-2)

$$I_P \leq I_{PK}$$
$$I^2t \leq I_{CW}^2$$

Valore di cresta I_p della corrente di cortocircuito

Il valore di cresta I_p è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.2 da:

$$I_P = K_{CR} \times \sqrt{2} \times I_K''$$

Dove:

I_K'' = è la corrente simmetrica iniziale di cortocircuito

K_{CR} = è il coefficiente correttivo ricavabile dalla seguente formula:

$$K_{CR} = 1,02 + 0,98 e^{-3 \cdot R_{cc}/X_{cc}}$$

Verifica della tenuta del condotto sbarre

$$I^2t \leq I_{CW}^2$$

Dove:

I^2t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito

I_{CW}^2 = corrente ammissibile di breve durata (1s) sopportata dal condotto sbarre

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEI QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici sono componenti dell'impianto elettrico che costituiscono i nodi della distribuzione elettrica, principale e secondaria, per garantire in sicurezza la gestione dell'impianto stesso, sia durante l'esercizio ordinario, sia nella manutenzione delle sue singole parti.

Nei quadri elettrici sono contenute e concentrate le apparecchiature elettriche di sezionamento, comando, protezione e controllo dei circuiti di un determinato locale, zona, reparto, piano, ecc.

In generale i quadri elettrici vengono realizzati sulla base di uno schema o elenco delle apparecchiature con indicate le caratteristiche elettriche dei singoli componenti con particolare riferimento alle caratteristiche nominali, alle sezioni delle linee di partenza e alla loro identificazione sui morsetti della morsettiera principale.

La costruzione di un quadro elettrico che consiste nell'assemblaggio delle strutture e nel montaggio e cablaggio delle apparecchiature elettriche all'interno di involucri o contenitori di protezione, deve essere sempre fatta seguendo le prescrizioni delle normative specifiche.

Grado di protezione dell'involucro

Il grado di protezione degli involucri dei quadri elettrici è da scegliersi in funzione delle condizioni ambientali alle quali il quadro è sottoposto. Detta classificazione è regolata dalla Norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) che identifica nella prima cifra la protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei e nella seconda la protezione contro l'ingresso di liquidi. Si ricorda che comunque il grado di protezione per le superfici superiori orizzontali accessibili non deve essere inferiore a IP4X o IPXXD.

Forme di segregazione

Nei quadri di rilevante potenza e in genere dove sono presenti sistemi di sbarre, in funzione delle particolari esigenze gestionali dell'impianto (es. manutenzione), la protezione contro i contatti con parti attive può essere realizzata con particolari forme di segregazione dei diversi componenti interni come descritto di seguito:

- Forma 1 = nessuna segregazione; per sostituire un componente bisogna togliere tensione all'intero quadro.
- Forma 2 = segregazione delle sbarre principali dalle unità funzionali. Nella forma 2a i terminali per i conduttori esterni non sono separati dalle sbarre, mentre nella forma 2b i terminali sono separati; per sostituire un componente bisogna togliere tensione all'intero quadro.
- Forma 3 = segregazione delle sbarre principali dalle unità funzionali e segregazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra, con l'eccezione dei loro terminali di uscita. Nella forma 3a i terminali per i conduttori esterni non sono separati dalle sbarre, mentre nella forma 3b i terminali sono separati. Con questa forma è possibile sostituire un'unità funzionale (se estraibile o rimovibile) senza togliere tensione al quadro.

- Forma 4 = segregazione delle sbarre dalle unità funzionali e segregazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra, compresi i terminali di collegamento per i conduttori esterni che sono parte integrante dell'unità funzionale. Nella forma 4a i terminali sono compresi nella stessa cella dell'unità funzionale associata, mentre nella forma 4b i terminali non sono nella stessa cella dell'unità funzionale associata, ma in spazi protetti da involucro o celle separati. Oltre a quanto previsto per la forma 3, con questa forma è possibile sostituire una linea in partenza senza togliere tensione all'intero quadro

Allacciamento delle linee e dei circuiti di alimentazione

I cavi e le sbarre in entrata e uscita dal quadro possono attestarsi direttamente sui morsetti degli interruttori. E' comunque preferibile nei quadri elettrici con notevole sviluppo di circuiti, disporre all'interno del quadro stesso di apposite morsettiere per facilitarne l'allacciamento e l'individuazione.

Targhe

Ogni quadro elettrico deve essere munito di apposita targa, nella quale sia riportato almeno il nome o il marchio di fabbrica del costruttore, un identificatore (numero o tipo), che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili, la data di costruzione e la norma di riferimento (es. CEI EN 61439-2).

Identificazioni

Ogni quadro elettrico deve essere munito di proprio schema elettrico nel quale sia possibile identificare i singoli circuiti, i dispositivi di protezione e comando, in funzione del tipo di quadro, le caratteristiche previste dalle relative Norme.

Ogni apparecchiatura di sezionamento, comando e protezione dei circuiti deve essere munita di targhetta indicatrice del circuito alimentato con la stessa dicitura di quella riportata sugli schemi elettrici.

Predisposizione per ampliamenti futuri

Per i quadri elettrici è bene prevedere la possibilità di ampliamenti futuri, predisponendo una riserva di spazio aggiuntivo pari a circa il 20% del totale installato.

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche degli apparecchi installati nei quadri elettrici dipendono dallo sviluppo progettuale degli impianti e devono essere determinate solo dopo aver definito il numero delle condutture (linee) e dei circuiti derivati, la potenza impegnata per ciascuno di essi e le particolari esigenze relative alla manutenzione degli impianti.

3.1 Quadri di reparto, di zona o di piano

Installati a valle del quadro generale o dei quadri secondari di distribuzione, provvedono alla protezione, sezionamento, controllo dei circuiti utilizzatori previsti nei vari reparti, zone, ecc., compresi i quadri speciali di comando, regolazione e controllo di apparecchiature particolari installate negli ambienti.

Per la realizzazione di questi quadri devono essere utilizzati gli involucri descritti nei paragrafi sottostanti “Armadi, contenitori per quadri di distribuzione di piano, di zona o generali per BT” e “Contenitori (centralini) in materiale isolante per unità abitativa”. L’accesso alle singole parti attive interne deve essere protetto contro i contatti diretti e indiretti, e l’accesso agli organi di sezionamento, comando, regolazione ecc., mediante portelli provvisti di chiave o attrezzo equivalente, deve essere valutato in funzione delle specifiche esigenze.

Armadi e contenitori per quadri di piano, di zona o generali per BT

Gli armadi e i contenitori devono permettere la realizzazione di quadri di piano o di zona o generali per piccola distribuzione aventi le seguenti caratteristiche.

Riferimenti normativi:

- CEI 23-49 - Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e simili - Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell’uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.
- CEI EN 62208 - Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali.
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza.
- CEI EN 61439-3 (CEI 17-116) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO).

Si ricorda che comunque il grado di protezione per le superfici superiori orizzontali accessibili non deve essere inferiore a IP4X o IPXXD.

Contenitori (centralini) in materiale isolante per unità abitativa

I contenitori (centralini) sono realizzati in materiale isolante, in esecuzione da parete o da incasso, provvisti o meno di portello in funzione delle necessità.

I contenitori devono consentire la realizzazione di centralini per unità abitativa aventi le seguenti caratteristiche:

Riferimenti normativi:

- CEI 23-51 - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

Il quadro deve poter contenere apparecchi modulari con unità modulari da 17,5 mm e suoi multipli.

3.1.1 Quadro elettrico Q I 04

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	Q I 04
Denominazione	Quadro Generale TR1
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	24

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	CIRCA 60 METRI
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione	TN-S
Frequenza [Hz]	50
Tensione di esercizio [V]	400
Tensione di isolamento [V]	
Corrente nominale [A]	41
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro [kA]	14,801
Corrente cortocircuito trifase [A]	14.702

sulle sbarre		
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	29,971
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	14.702
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	29,971
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup	0
---	---

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle	0
---	---

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento	0
---	---

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi	0
--	---

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti	0
--	---

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	0
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

3.1.2

3.1.3 Quadro elettrico quadro SI 06

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	
Denominazione	quadro SI 06
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	0

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	alimentazione quadro SI 06 -
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	0
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	2,011
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	1.971
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	1,94
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	1.019
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	1,188
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	0
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

3.1.4 Quadro elettrico I 05_1

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	
Denominazione	I 05_1
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	4

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	25,7
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	14,801
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	13.438
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	6,329
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	11.776
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	5,944
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	1
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

3.1.5 Quadro QI 09

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	QI 09
Denominazione	
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	38

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	50,4
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	14,801
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	14.795
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	30,856
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	14.789
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	30,799
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	1
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

3.1.6 Quadro QI 12

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	
Denominazione	quadro elettrico foyer manica sottocentrale
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	14

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	57,7
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	14,517
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	14.356
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	27,408
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	13.814
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	24,582
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	0
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

3.1.7 Quadro QI 13

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	
Denominazione	
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	27

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione K^2S^2), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	50,5
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	14,801
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	14.789
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	30,8
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	14.778
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	30,688
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	0
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

4. GRUPPI STATICI DI CONTINUITÀ (UPS)

Apparecchiatura detta comunemente “Gruppo Statico di continuità”, per distinguerla dai generatori rotanti e costituita da batteria, raddrizzatore, invertitore e commutatore; essa è in grado di fornire energia in assenza della rete e, nella tipologia principale, di “rigenerare” la forma d’onda in uscita e quindi migliorare la qualità della sorgente di alimentazione riportandola entro le caratteristiche nominali.

Riferimenti normativi:

- CEI EN 62040-1 (CEI 22-32) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza.
- CEI EN 62040-2 (CEI 22-29) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC).
- CEI EN 62040-3 (CEI 22-24) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova.
- CEI EN 62310-1 (CEI 22-28) - Sistemi statici di trasferimento (STS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza.
- CEI EN 62310-2 (CEI 22-31) - Sistemi di trasferimento statici (STS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC).
- CEI EN 50171 (CEI 34-102) - Sistemi di alimentazione centralizzata.
- CEI 11-20 - Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.
- CEI 64-14 (CEI 64-14) - Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
- CEI 0-10 - Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
- UNI 11222:2006 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo.

4.1 Quadro UPS quadro SI 06

Descrizione generale

È prevista la fornitura in opera del quadro individuato dalle seguenti caratteristiche, completo di apparecchiature come indicato negli schemi di riferimento:

Prefisso	Q SI 06
Denominazione	quadro UPS Generale
Schema unifilare	
Numero di condutture in uscita dal quadro	1

Alimentazione del quadro

Prefisso e descrizione del quadro a monte	QGBT
Sigla e descrizione dell'interruttore da cui parte la linea di alimentazione	-
Sezione della linea di alimentazione	---
Lunghezza della linea di alimentazione	--- m
Caratteristiche della linea di alimentazione (*)	---

(*) La descrizione è composta da quattro elementi:

- 1) Valore K (per determinazione $K^2 S^2$), in funzione del tipo di isolamento
- 2) Tipo di posa – Secondo Norma CEI 64-8
- 3) Temperatura dell'ambiente in cui è posata la conduttura
- 4) Coefficiente di riduzione della portata per condutture adiacenti

Caratteristiche tecniche

I parametri di riferimento per la progettazione e realizzazione del quadro sono i seguenti:

Sistema di distribuzione		TN-S
Frequenza	[Hz]	50
Tensione di esercizio	[V]	400
Tensione di isolamento	[V]	
Corrente nominale	[A]	64,2
Massima corrente di cortocircuito nel punto di installazione del quadro	[kA]	14,68
Corrente cortocircuito trifase sulle sbarre	[A]	14.680
Valore della corrente di picco trifase sulle sbarre	[kA]	12,524
Corrente cortocircuito fase-neutro sulle sbarre	[A]	14.549
Valore della corrente di picco fase-neutro sulle sbarre	[kA]	12,473
Materiale		
Forma di segregazione		Forma 1
Grado di protezione		IP 00
Temperatura ambiente (luogo di installazione)	[°C]	30

Protezione di backup degli interruttori

Numero di dispositivi che impiegano la protezione di backup

0

Protezione da valle delle condutture

Numero di condutture in uscita dal quadro che sono protette contro il sovraccarico da valle

0

Condutture in doppio isolamento

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali è richiesto il doppio isolamento

0

Condutture non protette contro i sovraccarichi

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i sovraccarichi

0

Condutture non protette contro i cortocircuiti

Numero di condutture in uscita dal quadro per le quali (a progetto) non è richiesta la protezione contro i cortocircuiti

0

Rapporto tra corrente di carico e corrente nominale

La Norma CEI EN 61439 stabilisce che l'esecuzione di verifiche per i quadri impiegando metodi di calcolo, la corrente di carico di una linea I_B non superi 80% della corrente nominale I_n del dispositivo di protezione.

Numero di dispositivi di protezione per i quali $I_B > 80\% I_n$	0
--	---

Protezione contro le sovratensioni

Nel quadro è presente almeno un dispositivo di protezione contro le sovratensioni	NO
---	----

Sistema di rifasamento

Nel quadro è presente un apparato di rifasamento	NO
--	----

Modalità di installazione

Tipo di installazione	Quadro addossato a parete
Denominazione	---
Posizione	Far riferimento agli schemi planimetrici

4.2 Gruppi statici di continuità (UPS) – Settembre 2009

Apparecchiatura detta comunemente “Gruppo Statico di continuità”, per distinguerla dai generatori rotanti e costituita da batteria, raddrizzatore, invertitore e commutatore; essa è in grado di fornire energia in assenza della rete e, nella tipologia principale, di “rigenerare” la forma d’onda in uscita e quindi migliorare la qualità della sorgente di alimentazione riportandola entro le caratteristiche nominali.

I gruppi statici di continuità (UPS) devono avere le seguenti caratteristiche:

Riferimenti normativi:

- CEI EN 62040-1 (CEI 22-32) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza.
- CEI EN 62040-2 (CEI 22-29) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC).
- CEI EN 62040-3 (CEI 22-24) - Sistemi statici di continuità (UPS) - Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova.
- CEI EN 62310-1 (CEI 22-28) - Sistemi statici di trasferimento (STS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza.
- CEI EN 62310-2 (CEI 22-31) - Sistemi di trasferimento statici (STS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC).
- CEI EN 50171 (CEI 34-102) - Sistemi di alimentazione centralizzata.
- CEI 11-20 - Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.
- CEI 64-14 (CEI 64-14) - Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
- CEI 0-10 - Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
- UNI 11222:2006 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo.

CARATTERISTICHE DI INSTALLAZIONE

Temperatura di funzionamento:

- ☐ da + 10 °C a + 35 °C
- ☐ altra _____

Massima altitudine di funzionamento:

- ☐ ≤ 1000 m
- ☐ altra _____

Umidità relativa:

- ☐ da 20% a 80%
 - ☐ altra _____
- Peso _____ kg
- Dimensioni (L, P, A) _____ mm

Tipo di configurazione:

- ☐ UPS singolo
- ☐ UPS in parallelo centralizzato
- ☐ UPS in parallelo modulare
- ☐ UPS modulare

Caratteristiche generali:

- ☐ mobile con spina di connessione (≤ 18 kg)
- ☐ stazionario (trasportabile)
- ☐ fisso

Grado di protezione:

- ☐ IP20
- ☐ altro grado IP _____

Rumorosità a 1 m, in funzionamento:

- ☐ normale _____ dBA
- ☐ da batteria _____ dBA

Autonomia con carico nominale:

_____ min

Bypass:

- ☐ manuale
- ☐ automatico
- ☐ dispositivo di interfaccia verso rete (per sgancio automatico con ritorno di energia)

CARATTERISTICHE IN INGRESSO (RETE)**Sistema di alimentazione:**

- ☐ TN
- ☐ TT
- ☐ IT

Tensione nominale:

- ☐ 220 V
- ☐ 230 V
- ☐ 240 V (monofase)
- ☐ 380 V
- ☐ 400 V
- ☐ 415 V (trifase)
- ☐ altra _____

Tolleranza sulla tensione:

- ☐ $\pm 10\%$
- ☐ altra _____

Potenza nominale:

_____ VA

Rendimento nominale:

_____ %

Frequenza nominale:

☐ 50 Hz

☐ 60 Hz

Tolleranza sulla frequenza:

☐ $\pm 2\%$

☐ altra _____

Sbilanciamento (per ingressi trifasi):

☐ $\leq 5\%$

☐ altro

Fattore di distorsione della corrente:

☐ $\leq 5\%$

☐ altro _____

CARATTERISTICHE IN USCITA (CARICO)

Tensione nominale:

☐ 230 V monofase

☐ 240 V monofase

☐ 380 V trifase

☐ 400 V trifase

☐ 415 V trifase

☐ altra _____

Frequenza nominale:

☐ 50 Hz

☐ 60 Hz

☐ altra _____

Variazione della frequenza:

☐ entro $\pm 2\%$

☐ altra _____

Potenza apparente:

_____ VA

Potenza attiva

_____ W

Massima capacità di sovraccarico

_____ % per _____ secondi

Corrente massima di cto cto

_____ AA per _____ secondi

Fattore di potenza del carico cosφ

Fattore di picco

(variazione da V _____ a V _____) _____ %

Tempo di salita della tensione non sinusoidale da 0,1 a 0,9 del valore di picco:

☐ < 10 V/μs

☐ altro _____

Batterie:

☐ su armadio

☐ su scaffale

☐ 3-5 anni – “Standard” commerciale

☐ 6-9 anni – Uso generale

☐ 10-12 anni – Elevate prestazioni

☐ oltre 12 anni – Lunga durata

☐ corrente di carica delle batterie 0,1C10 o altro _____

☐ tempo di ricarica della batteria (80% della capacità) _____ ore

Prestazioni principali:

☐ VFI (indipendente dalla variazione di tensione e frequenza in ingresso)

☐ VFD (dipende dalla variazione di tensione e frequenza in ingresso)

☐ VI (indipendente solo dalla variazione di tensione)

VFI: Voltage and Frequency Independent

VFD: Voltage and frequency Dependent

VI: Voltage independent

Forma d'onda:

☐ S (sinusoidale con distorsione massima dell'8% della fondamentale)

☐ X (sinusoidale solo con carico lineare)

☐ Y (non sinusoidale)

Prestazioni dinamiche (da modo normale a batteria e viceversa):

☐ (1) nessuna interruzione

☐ (2) interruzione fino a 1 ms

☐ (3) interruzione fino a 10 ms

N.B.- La codifica UPS è costituita da 8 caratteri che riportano i simboli suddetti: i primi tre, la qualità di alimentazione del carico; i secondi due, la forma d'onda; gli ultimi tre la prestazione nel transitorio (ad es: VFDDXX333).

5. Quadri di distribuzione primaria

5.1 Scopo della fornitura

Il sistema di quadri per distribuzione di energia in Bassa Tensione deve essere conforme alla norma CEI EN 61439-2. I quadri devono essere costruiti secondo un sistema di tipo modulare.

5.2 Caratteristiche costruttive

5.2.1 Struttura

Le parti costituenti la struttura devono avere un profilo a c in lamiera zincata sendzimier-verzinkt min. 20µm, dallo spessore di 2,5 mm con raster 25 mm secondo DIN 43 660, che si inseriscono uno nell'altro per formare il parallelepipedo della struttura. Essa deve essere la parte portante per il sostegno delle parti interne del quadro: kit di montaggio, sistemi di supporto sbarre, piastre di montaggio, ecc. Tramite l'utilizzo di viti autoformanti tipo torx si otterrà una costruzione stabile e robusta. Inoltre si raggiungerà una sicura equipotenzialità e messa a terra di tutte le parti.

5.2.2 Rivestimento

Le parti costituenti il rivestimento devono essere in lamiera zincocromata e di dimensioni in relazione alla struttura sulla quale verranno montati. Le diverse esecuzioni permetteranno di raggiungere diversi gradi di protezione IP30/31, IP40/41 oppure IP55. Le pareti e porte devono essere verniciate a polvere in RAL 7035 leggermente goffrata. Il ciclo di verniciatura deve essere su base in acciaio zincato con definizione Fe P01 ZE 25/25 PHCR secondo EN 10152. Vernice in polvere setificata colore RAL7035 leggermente goffrata, (o secondo specifica richiesta del cliente su scala RAL) con resina epossidica; spessore minimo 70µm.

Per le porte, accanto alle classiche chiusure a doppia mappa, devono essere disponibili una serie di chiusure a scelta secondo le diverse esigenze. Chiusure con maniglia girevole con o senza serratura di sicurezza. Le coperture per i kit devono essere fissate con viti imperdibili a chiusura rapida. L'apertura o la chiusura avverrà tramite una rotazione di $\frac{1}{4}$ di giro. Attraverso l'uso di cerniere opzionali, le coperture potranno essere aperte verso destra o verso sinistra.

5.3 Rispondenza normativa, leggi e marcatura

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per Bassa Tensione (quadri B.T.)

PARTE 1: regole generali CEI EN 61439-1

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per Bassa Tensione (quadri B.T.)

PARTE 2: quadri di potenza CEI EN 61439-2

Verifiche di progetto secondo CEI EN 61439-2

Classe d'isolamento secondo IEC61140, CEI EN61140:	I
Grado di protezione secondo IEC60529, CEI EN60529:	IP30,31-40,41-55
Protezione contro gli urti meccanici secondo IEC 62262:	IP3X:IK08 ≥ IP4X IK10
Massimo peso costruttivo secondo IEC 62208:	1200 kg

5.3.1 Marcatura del quadro

La targa deve essere realizzata con scritte indelebili e situata in modo da essere visibile quando il quadro deve essere installato. Tali targhe riporteranno almeno i seguenti dati (secondo CEI EN 61439-1):

- Marcatura CE;
- Norme di riferimento;
- Nome e marchio di fabbrica del costruttore;
- Numero di identificazione del quadro;
- Data di costruzione;

Altre informazioni aggiuntive previste al paragrafo 6.2.1 della norma CEI EN 61439-1 devono essere riportate nella documentazione tecnica.

5.4 Dati tecnici

5.4.1 Caratteristiche elettriche

I quadri elettrici di distribuzione primaria devono avere le seguenti caratteristiche elettriche:

- Tensione nominale di tenuta ad impulso (U_{imp}): 12 kV
- Categoria di sovratensione: IV
- Grado di inquinamento: 3
- Forme costruttive di segregazione: fino alla 4b
- Tensione nominale d'isolamento(U_i): 1000 V
- Tensione nominale d'impiego (U_e): fino a 690 V
- Frequenza: 50/60 Hz
- Corrente nominale (I_n) del sistema sbarre (3,4 poli)
- Sbarre principali orizzontali:
 - Corrente nominale: fino a 6300 A
 - Corrente nominale di picco (I_{pk}): fino a 220 kA,1s
 - Corrente nominale di breve durata (I_{cw}): fino a 100 kA,1s

5.4.2 Condizioni di esercizio

Le caratteristiche elettriche si riferiscono a normali condizioni di esercizio in installazione, quali:

- Temperatura ambiente: $\leq 35^{\circ}\text{C}$
- Altezza di installazione: $\leq 2000\text{m}$

Per differenti condizioni ambientali è necessario considerare un derating della portata dei sistemi di sbarre.

- Tenuta all'arco interno IEC 61641
 - Tensione nominale di impiego: 400V
 - Corrente nominale di breve durata: 50kA
 - Durata dell'arco interno senza kit aggiuntivo: 100ms
 - Durata dell'arco interno senza kit aggiuntivo: 300ms

5.5 Sistemi Sbarre

I sistemi di sbarre devono offrire soluzioni con diverse possibilità di gradini di corrente in relazione alla corrente nominale fino a 6300 A. Deve essere possibile la realizzazione di impianti con sistemi di reti TN-C, TN-S, IT e TT. Come sistemi di sbarre verticali devono essere disponibili sia a gradino fino a 3280 A o piani fino a 4980 A.

I supporti sbarre devono essere progettati per il montaggio di sbarre in rame di profilo rettangolare. L'utilizzo di 2, 4 oppure 8 sbarre per ciascuna fase garantisce un'elevata tenuta al cortocircuito e la possibilità di realizzare i collegamenti senza praticare fori.

5.5.1 Sbarre principali

- Posizione di installazione superiore/inferiore frontale, corrente nominale fino a 3200 A;
- Posizione di installazione libera posteriore, corrente nominale fino a 3200 A;
- Posizione di installazione superiore frontale e posteriore (doppio sistema superiore) corrente nominale fino a 6300 A.

5.5.2 Sbarre di distribuzione verticali

- Sbarre verticali a gradino con sezione rettangolare o profilata ad H;
- Sbarre verticali piane con sezione rettangolare.

5.6 Kit di Montaggio

Per interruttori automatici aperti, scatolati, sezionatori e apparecchi modulari, deve essere disponibile un programma completo di kit di montaggio dedicati allo scopo. Piastre di montaggio modulari regolabili o piastroni per uso elettrotecnico (spessore 2 o 3 mm) completeranno lo spettro di particolari per la realizzazione anche di quadri tipici per uso industriale ed automazione.

5.7 Forme di Segregazione

Devono essere disponibili setti e/o barriere in materiale plastico o metallico destinati al raggiungimento della forma costruttiva di segregazione fino a 4b secondo CEI EN 61439-1.

6. Quadri di distribuzione secondaria fino a 125A

6.1 Scopo della fornitura

Il sistema di quadri per distribuzione secondaria di energia in Bassa Tensione deve essere conforme alla norma CEI 23-51. I quadri devono essere costruiti secondo un sistema di tipo modulare.

6.2 Caratteristiche costruttive

6.2.1 Struttura

I quadri elettrici di distribuzione secondaria fino a 125 A devono essere conformi alla CEI 23-54. Devono avere la struttura di tipo a monoblocco. La struttura del quadro deve essere costituita da montanti interni ricavati da lamiera, con spessore 15/10 mm mediante piegatura multipla. Il profilo deve avere forature tonde con passo 25 mm, secondo DIN 43 660.

6.2.2 Rivestimento

L'involucro deve essere costituito da una cassa prefabbricata in lamiera zinco cromata elettroliticamente, verniciata a polvere setificata colore RAL 7035 (o secondo richiesta su tabella RAL), con resina epossidica, spessore minimo 60 µm. Il ciclo di verniciatura deve essere su base in acciaio zincato con definizione Fe P01 ZE 25/25 PHCR secondo EN 10152. Il quadro Deve avere una chiusura superiore con fissaggio a viti asportabili per la lavorazione in cantiere. Le coperture frontali modulari devono avere uno spessore 15 /10 mm fisse o incernierabili, fornite con viti a chiusura rapida e collegamento di terra integrato. Le porte frontali devono essere in lamiera verniciata o in cristallo temperato di sicurezza.

La suddivisione interna avviene tramite moduli da 200 mm (o 150 mm ove necessario). Ogni conduttore deve essere contrassegnato con appositi anelli numerati secondo le indicazioni degli schemi elettrici e deve essere intestato con appositi capicorda direttamente sulle morsettiere posizionate indifferentemente nella parte bassa, alta o laterale in funzione delle necessità installative. I circuiti ausiliari devono essere realizzati con conduttori flessibili non propaganti l'incendio.

6.3 Rispondenza normativa, leggi e marcatura

- CEI 23-48
- CEI 23-49
- CEI 23-51
- CEI 64-8

6.3.1 Marcatura del quadro

La targa deve essere realizzata con scritte indelebili e situata in modo da essere visibile quando il quadro deve essere installato. Deve riportare almeno i seguenti dati (secondo CEI EN 23-51):

- Marcatura CE;
- Norme di riferimento;
- Nome e marchio di fabbrica del costruttore;
- Numero di identificazione del quadro;
- Corrente nominale del quadro;
- Natura della corrente e, se applicabile, frequenza;
- Tensione nominale di funzionamento;
- Grado di protezione;
- Simbolo dell'isolamento completo, se applicabile;
- Data di costruzione.

6.4 Dati tecnici

6.4.1 Caratteristiche elettriche

I quadri elettrici di distribuzione primaria devono avere le seguenti caratteristiche elettriche:

- Tensione nominale di isolamento (U_i): 400 V c.a.
- Tensione nominale di impiego (U_e): 400 V c.a.
- Tensione di tenuta a impulso (U_{imp}): 6 kV
- Frequenza: 50 Hz
- Corrente nominale: fino a 125 A
- Corrente nominale di picco (I_{pk}): fino a 17 kA
- Corrente nominale di breve durata (I_{cw}): fino a 10 Ka
- Ventilazione: naturale
- Classe di isolamento I
- Grado di inquinamento: 3
- Forme costruttive di segregazione: 1, 2a e 2b

6.4.2 Condizioni di esercizio

Le caratteristiche elettriche si riferiscono a normali condizioni di esercizio in installazione, quali:

- Temperatura ambiente: da -5°C fino a $+35^{\circ}\text{C}$

Altre informazioni aggiuntive devono essere riportate nella documentazione tecnica.

6.5 Kit di Montaggio

I kit di montaggio devono essere costruiti in lamiera di spessore 20/10 mm zincocromata elettroliticamente composti da guida DIN e supporti canalina.

IMPIANTO ILLUMINAZIONE

Di emergenza e normale in alcune stanze

museo scienze corridoio posteriore

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 12.10.2017
Redattore:

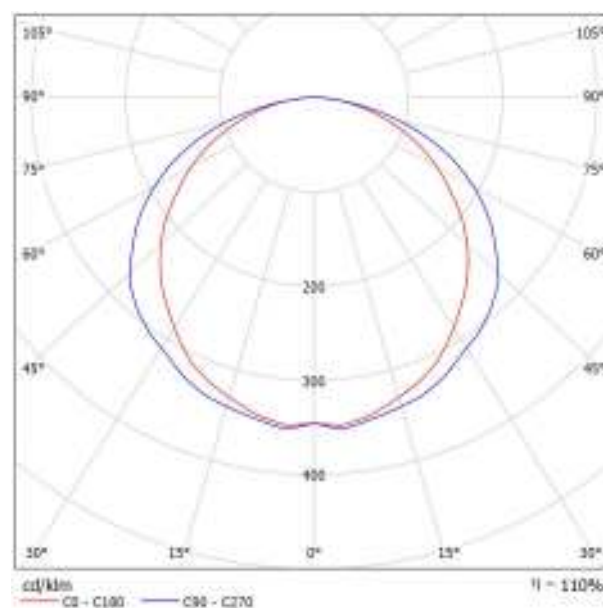


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
(S) Soffitto		70	75	80	85	90	95	100	105	110	
(P) Parete		90	95	100	105	110	115	120	125	130	
(T) Pavimento		20	25	30	35	40	45	50	55	60	
Dimensioni del locale		Linea di vista perpendicolare all'asse della lampada					Linea di vista parallela all'asse della lampada				
X	Y										
3H	3H	21.4	22.8	21.7	22.0	22.2	22.8	24.2	22.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.8	26.2	26.4
	4H	22.5	24.7	22.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	22.9	25.8	24.2	25.3	25.8	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	25.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	3H	24.1	25.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	22.9	25.8	24.2	25.3	25.8	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	6H	24.0	25.8	24.3	25.3	25.4	25.4	26.4	25.8	26.8	27.1
	8H	24.7	25.8	25.1	25.9	26.1	26.2	27.2	26.7	27.5	27.9
	12H	25.2	26.8	25.6	26.4	26.8	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5
6H	3H	25.4	26.3	25.8	26.5	26.9	27.1	27.8	27.6	28.2	28.7
	4H	25.5	26.2	25.9	26.6	27.0	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7
	6H	25.1	25.8	25.1	26.2	26.6	26.8	27.2	27.8	28.6	29.1
	8H	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	12H	26.0	26.3	26.5	27.0	27.5	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0
12H	3H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2
	4H	25.1	25.8	25.9	26.2	26.6	26.8	27.2	27.8	28.6	29.1
	6H	26.9	26.4	26.3	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
	12H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2,0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabella standard		9000					8000				
Abbagliamento		9.1					10.6				

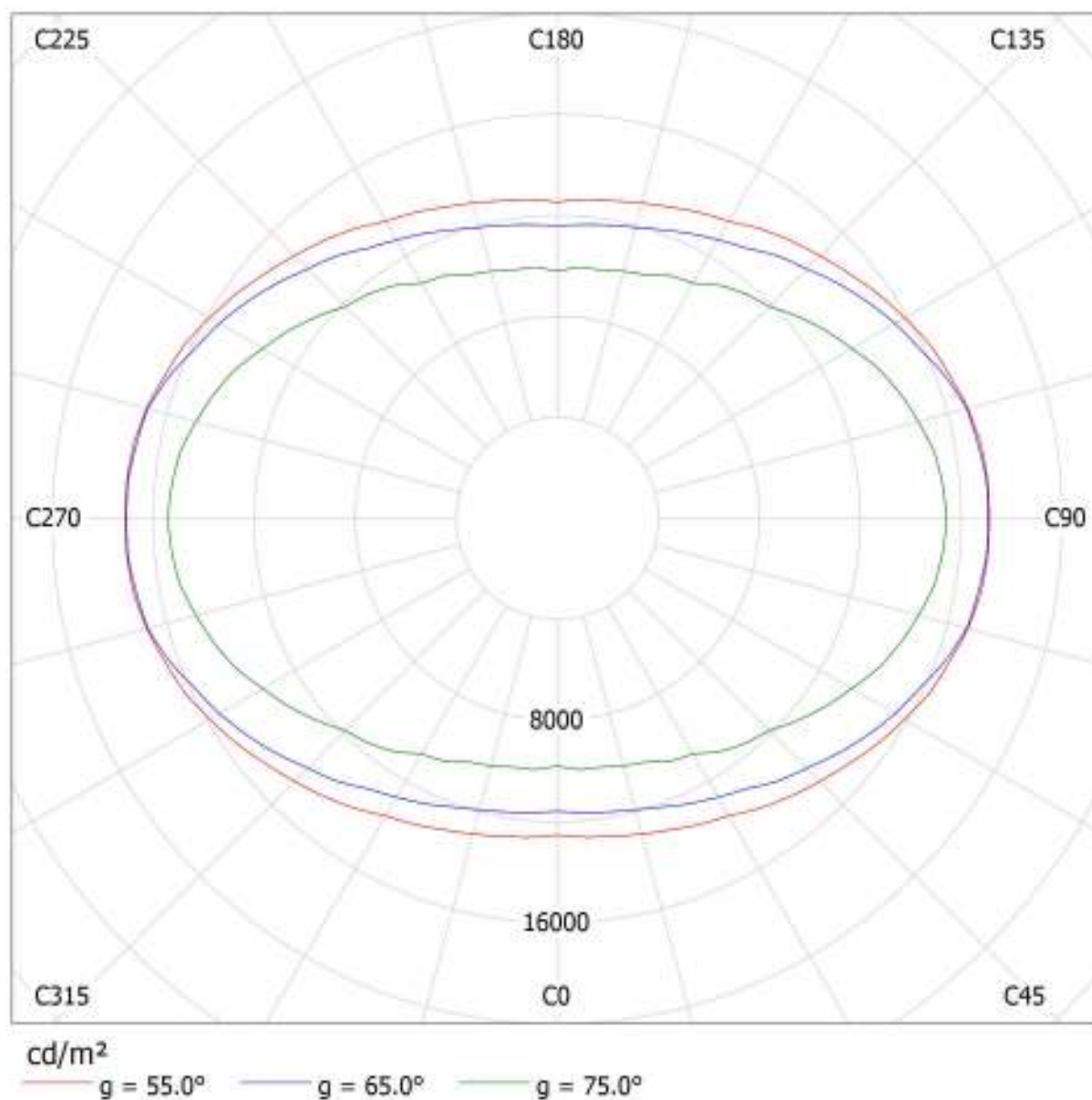


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

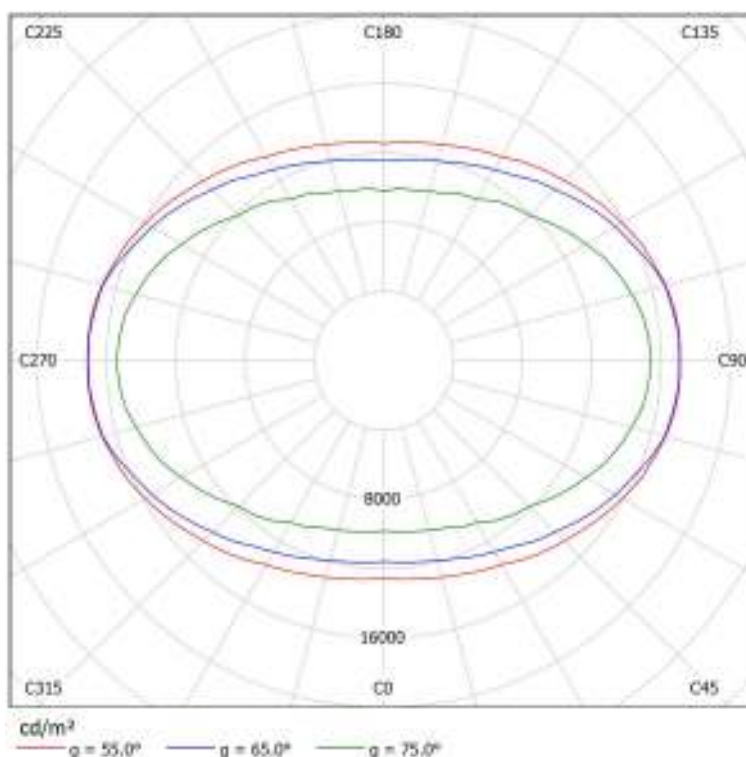
ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source

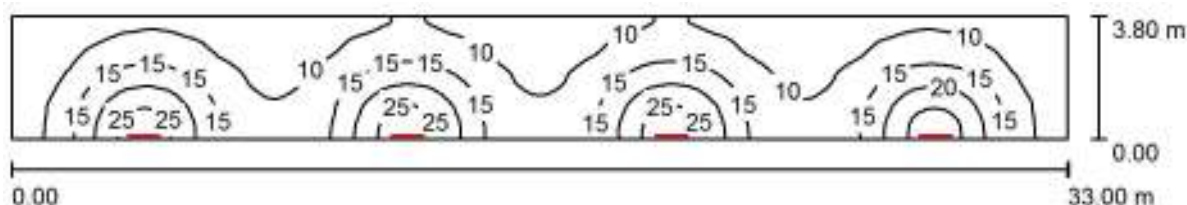
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	21.4	22.8	21.7	23.0	23.2	22.8	24.2	23.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.0	26.2	26.4
	4H	23.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	12H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	26.1	27.1	26.5	27.4	27.8
	2H	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1
	3H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	25.4	26.4	25.6	26.8	27.1
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.1	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9
	6H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5
6H	8H	25.4	26.1	25.8	26.5	26.9	27.1	27.8	27.6	28.2	28.7
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7
	4H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.1
	6H	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0
12H	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2
	4H	25.1	25.8	25.6	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.0
	6H	25.9	26.4	26.3	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabella standard		B006					B006				
Addendo di correzione		9.1					10.6				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 800lm Fluxo luminoso glare											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Riepilogo



Altezza locale: 5.000 m, Altezza di montaggio: 4.009 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:236

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	13	5.27	29	0.400
Pavimento	20	12	5.88	20	0.495
Soffitto	70	4.02	2.40	9.06	0.597
Pareti (4)	50	9.55	2.24	1166	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 32 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m (1.000)	948	862	15.0
Totale:			3793	3448	60.0

Potenza allacciata specifica: $0.48 \text{ W/m}^2 = 3.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 125.40 m^2)

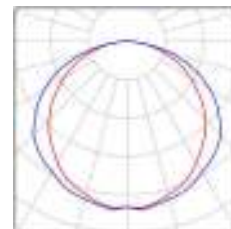


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lista pezzi lampade

4 Pezzo ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m
Articolo No.: BSLA__10G26WAA
Flusso luminoso (Lampada): 948 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 862 lm
Potenza lampade: 15.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110
Dotazione: 1 x Source (Fattore di correzione
1.000).

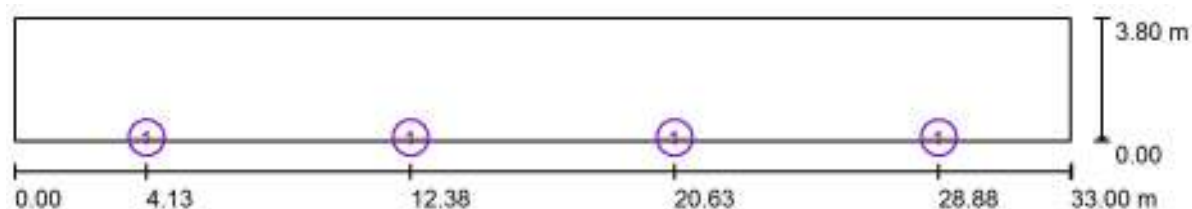
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 236

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3793 lm
Potenza totale: 60.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.52	3.66	13	/	/
Pavimento	8.33	3.53	12	20	0.75
Soffitto	0.00	4.02	4.02	70	0.89
Parete 1	10	3.01	13	50	2.09
Parete 2	2.51	2.96	5.47	50	0.87
Parete 3	2.99	3.90	6.88	50	1.10
Parete 4	2.51	3.02	5.54	50	0.88

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.400 (1:3)

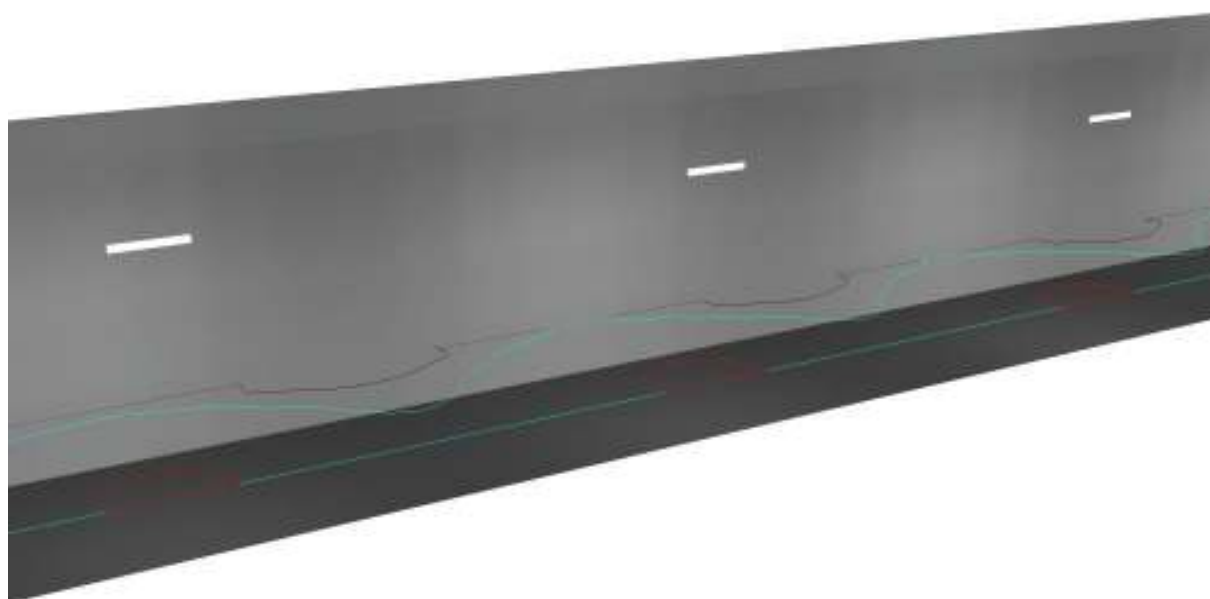
E_{\min} / E_{\max} : 0.184 (1:5)

Potenza allacciata specifica: $0.48 \text{ W/m}^2 = 3.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 125.40 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

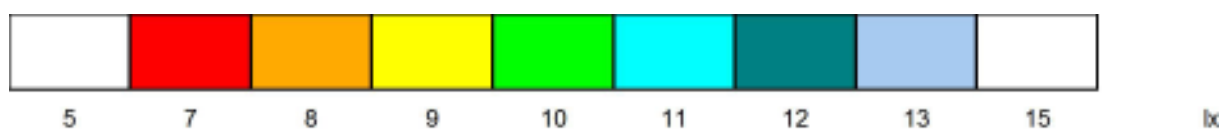
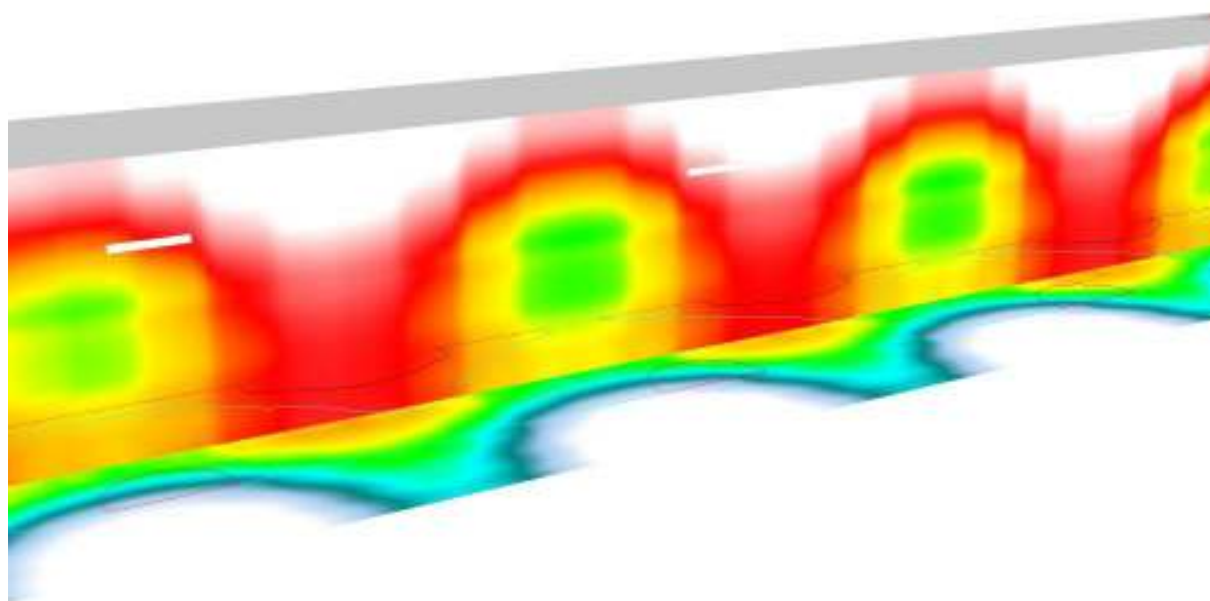
Locale 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

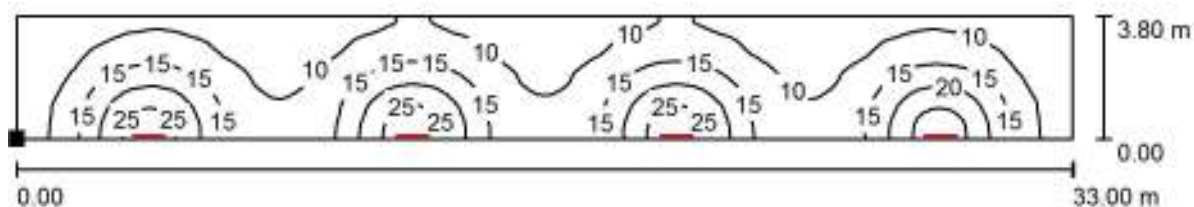
Locale 1 / Rendering colori sfalsati





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Superficie utile / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 236

Posizione della superficie nel
locale:

Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 32 Punti

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
5.27

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.400

E_{min} / E_{max}
0.184

museo scienze cortile

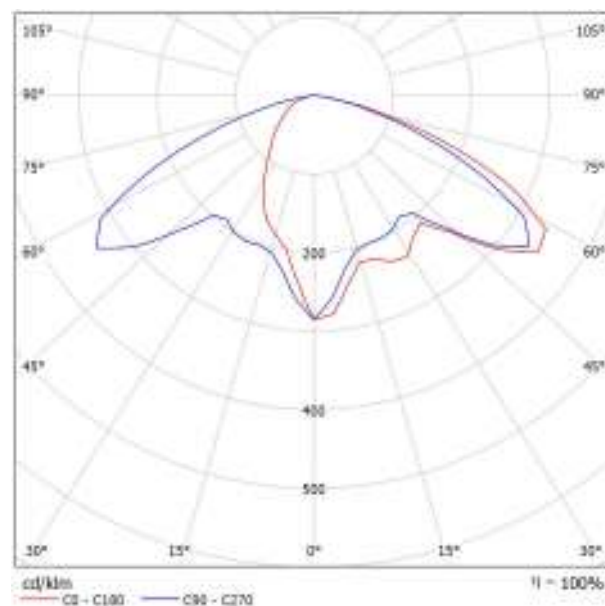
Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 12.10.2017
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB LDO F CHMM [STD] / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 71 96 100 100

Apparecchio per parchi e viali di misure compatte. Con 32 ottiche LED in esecuzione 4/8. resa cromatica $R_a > 80$, temperatura di colore 3000 K. Apparecchio a distribuzione stradale "street deep" con componente backlight posteriore. In alluminio, vernice microstrutturata in colore charcoal satinato. Temperatura ambiente: -25°C a $+50^{\circ}\text{C}$. Con morsetteria/spina IP68 per allacciamento plug&play. Montaggio su pareti. Apparecchio cablatto senza alogeni. Protezione: IP66; classe isolamento: SC1. Misure: 369 x 292 x 118 mm peso: 9 kg.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

•2 x

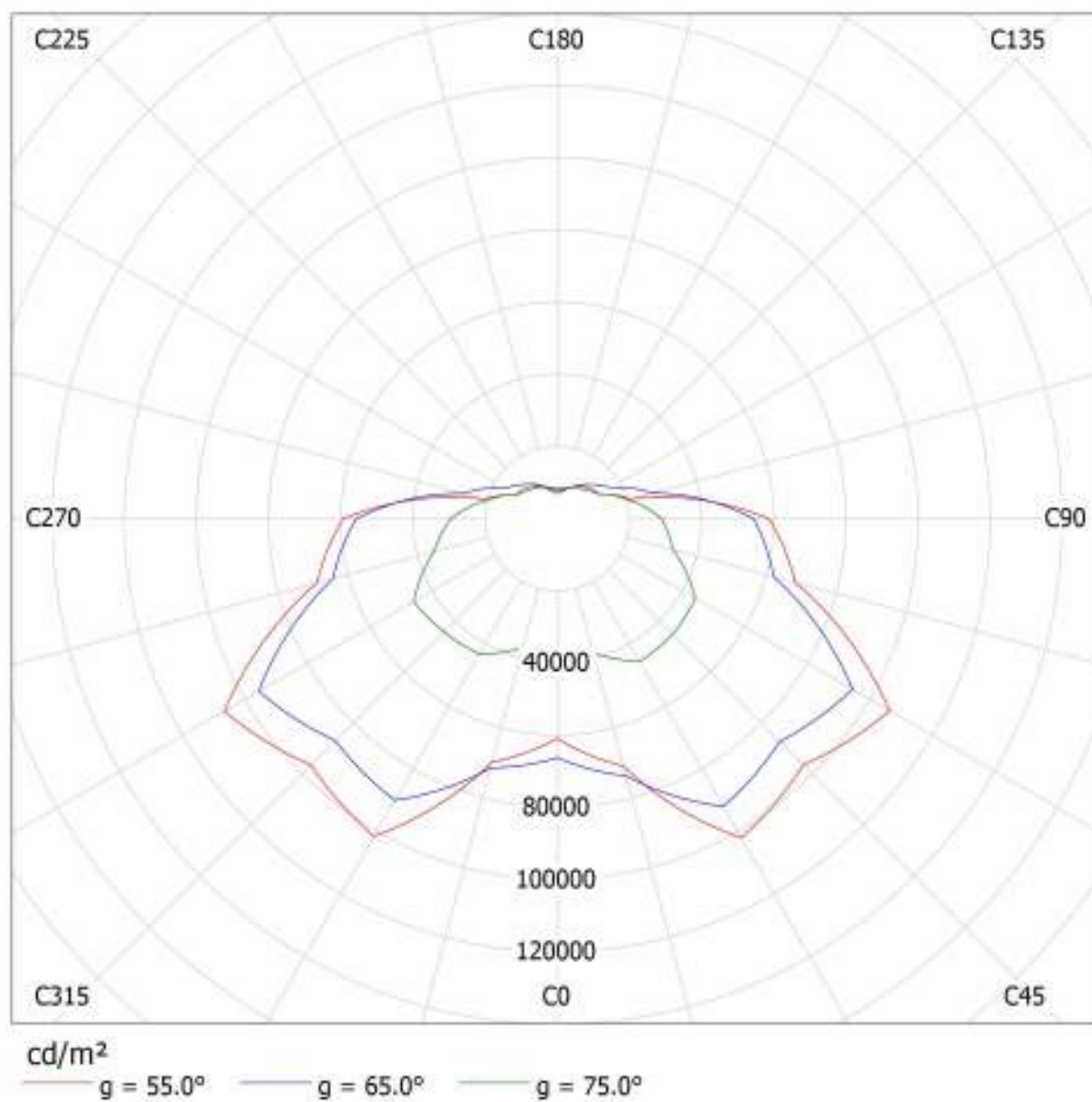


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB LDO F CHMM [STD] / Diagramma della luminanza

Lampada: Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB LDO F CHMM [STD]

Lampadine: 1 x LED-Z42184535 69W





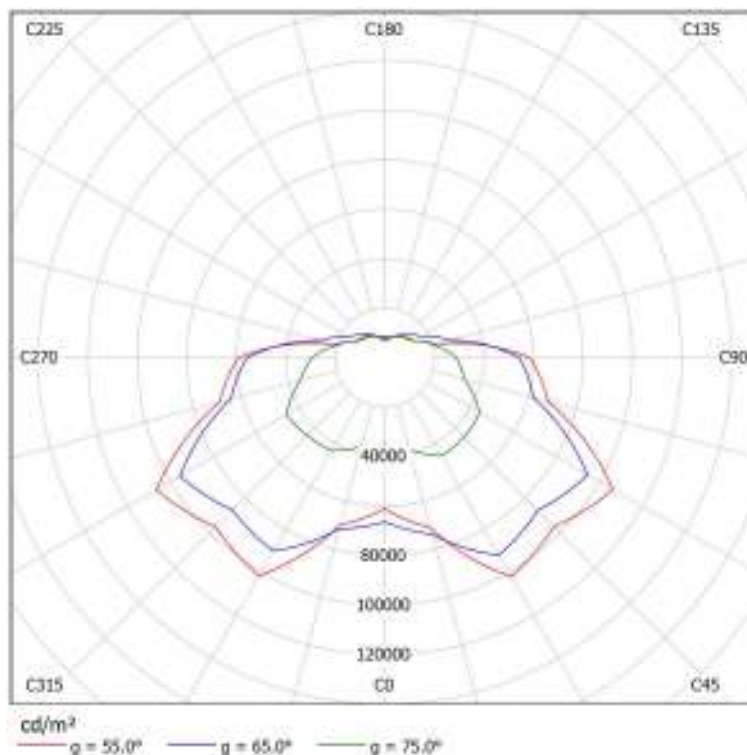
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB LDO F CHMM [STD] / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: Zumtobel 42184535
NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB
LDO F CHMM [STD]

Lampadine: 1 x LED-Z42184535
69W

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

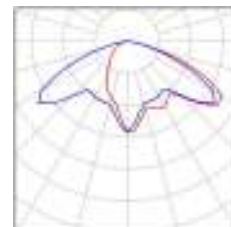




Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

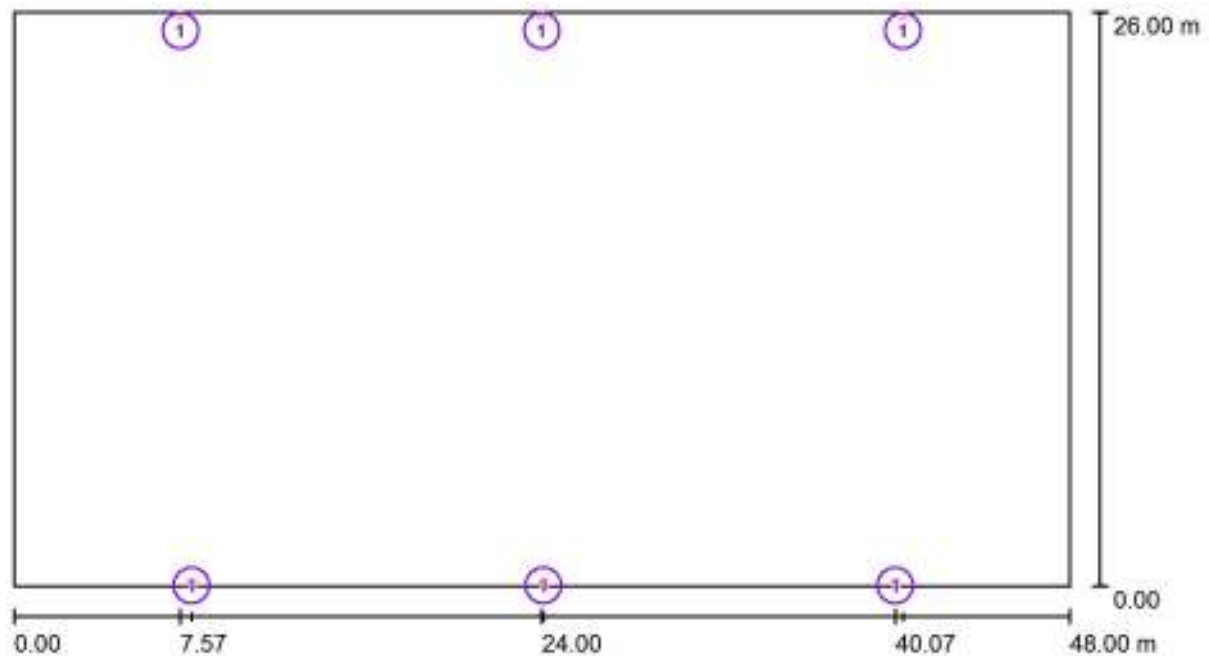
Locale 1 / Lista pezzi lampade

6 Pezzo Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-
830 SDB LDO F CHMM [STD]
Articolo No.: 42184535
Flusso luminoso (Lampada): 4480 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4480 lm
Potenza lampade: 69.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LED-Z42184535 69W (Fattore di
correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)

Scala 1 : 344

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	Zumtobel 42184535 NSIGHTWA 4/8 LED4800-830 SDB LDO F CHMM [STD]



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 26880 lm
Potenza totale: 414.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	10	1.95	12	/	/
Pavimento	9.45	2.06	12	20	0.73
Soffitto	0.00	1.69	1.69	0	0.00
Parete 1	2.48	1.65	4.13	50	0.66
Parete 2	2.98	1.56	4.54	50	0.72
Parete 3	2.50	1.64	4.14	50	0.66
Parete 4	2.96	1.56	4.51	50	0.72

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.536 (1:2)

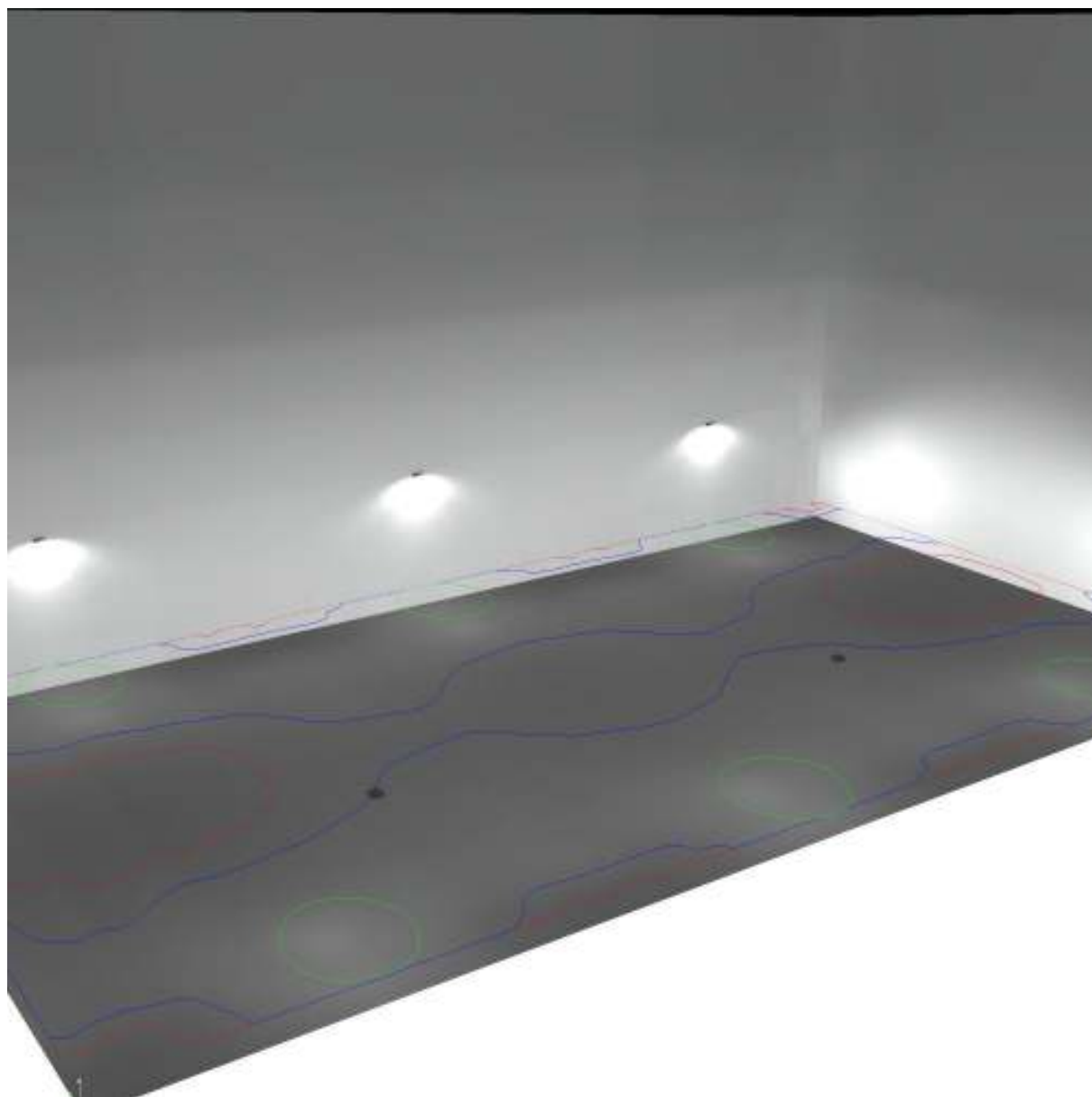
E_{\min} / E_{\max} : 0.222 (1:5)

Potenza allacciata specifica: $0.33 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1248.00 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

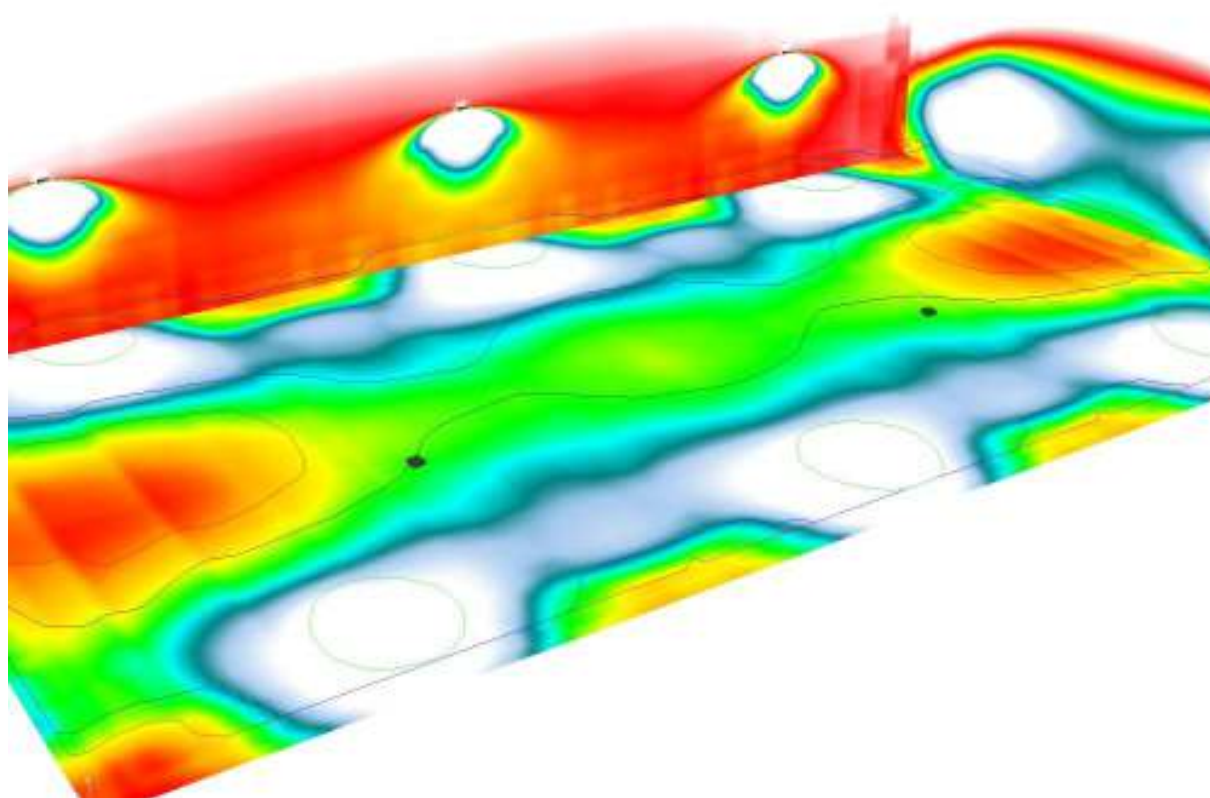
Locale 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Rendering colori sfalsati

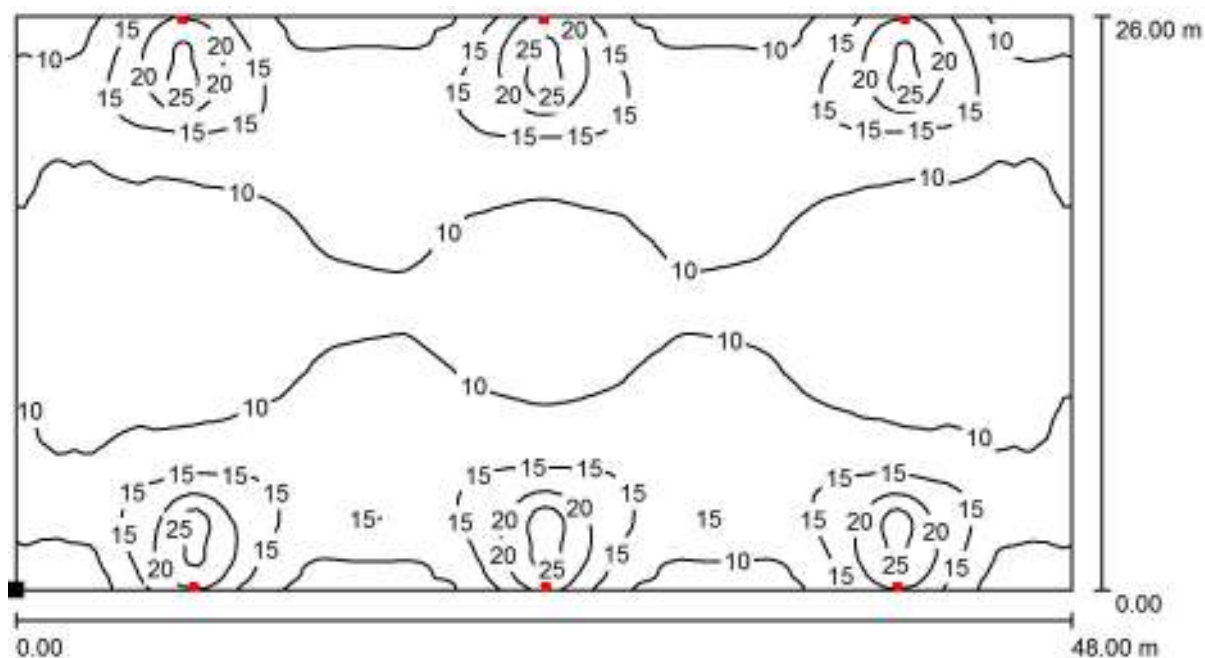


lx



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 344

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.536

E_{min} / E_{max}
0.222

museo scienze

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

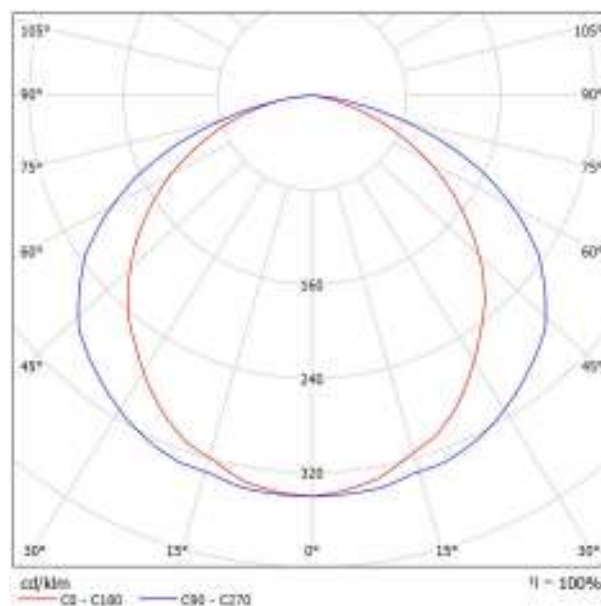
Data: 12.10.2017
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE MINIFLUX HP GEN 2 WW BBOK0910007WPC / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 47 80 97 100 100

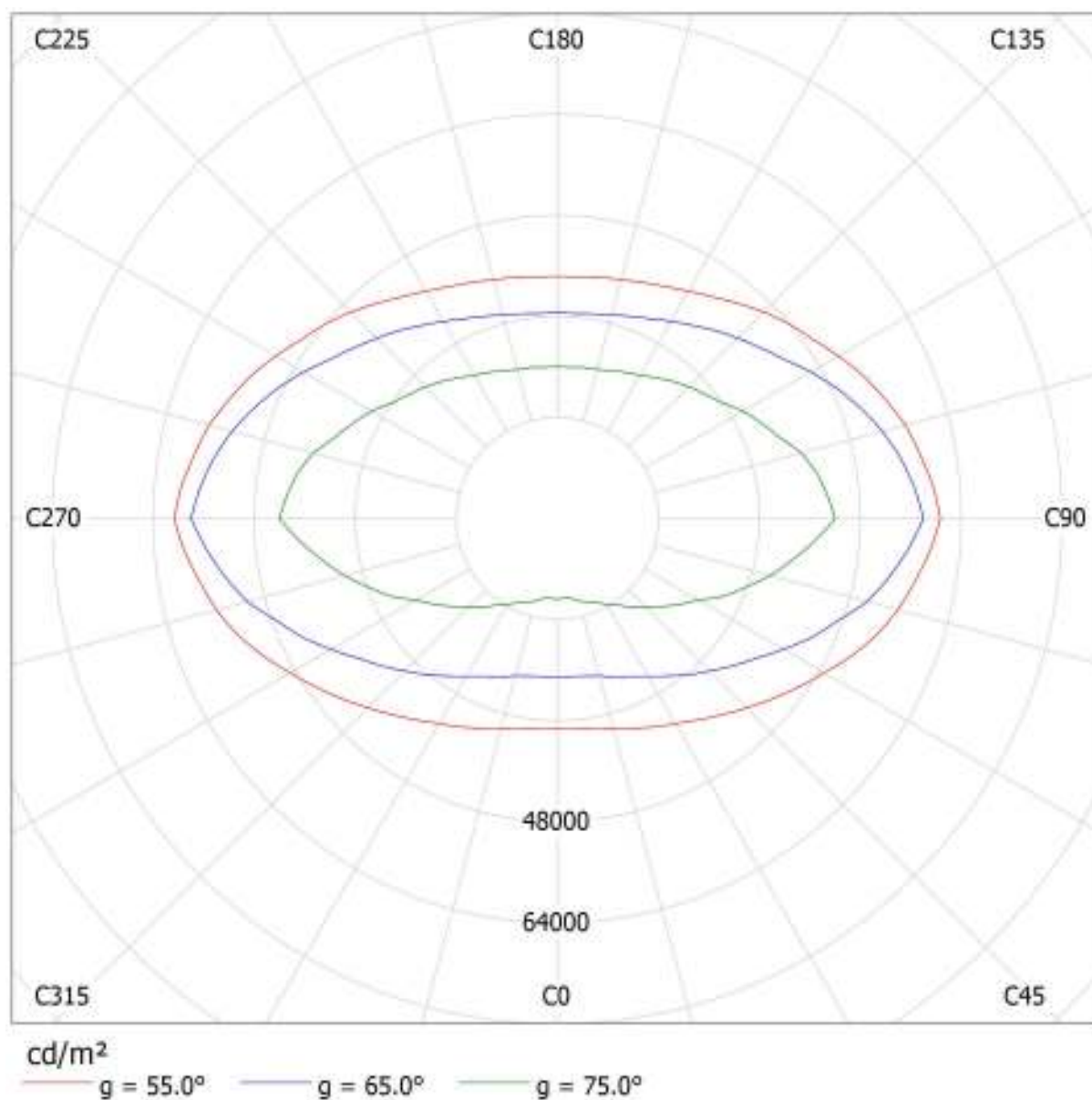
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE MINIFLUX HP GEN 2 WW BBOK0910007WPC / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE MINIFLUX HP GEN 2 WW BBOK0910007WPC

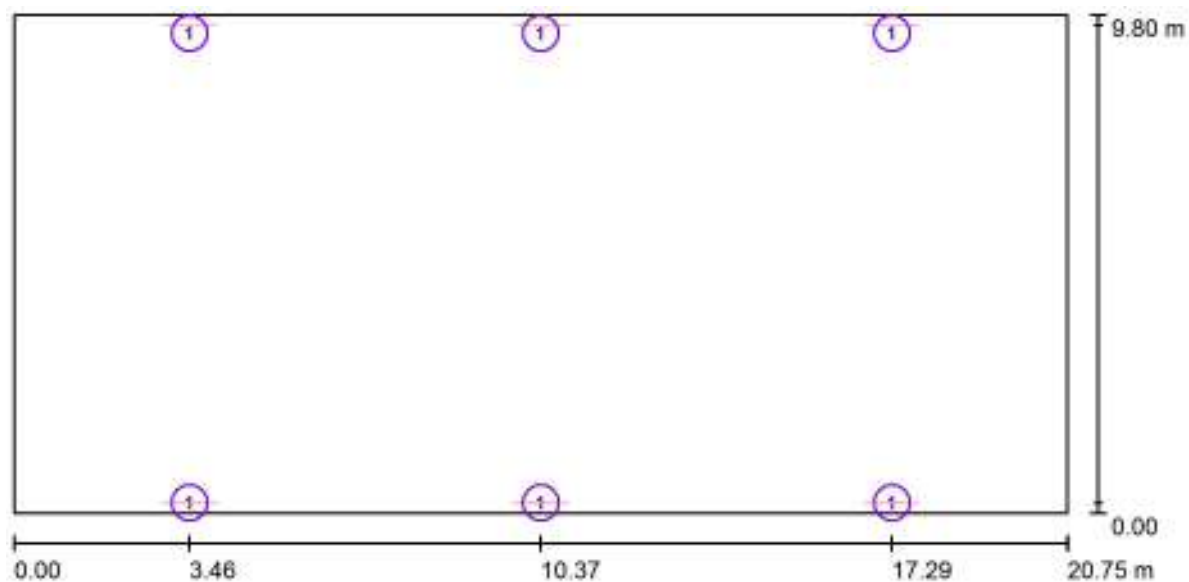
Lampadine: 1 x Source





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

esposizione temporanea a volta / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 149

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	ILTI LUCE MINIFLUX HP GEN 2 WW BBOK0910007WPC



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

esposizione temporanea a volta / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 8908 lm
Potenza totale: 90.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	0.00	11	11	/	/
Pavimento	0.00	10	10	20	0.66
Soffitto	14	4.92	19	70	4.23
Soffitto_1	0.24	3.59	3.83	70	0.85
Parete 1	7.25	12	19	50	3.05
Parete 2	0.69	8.34	9.03	50	1.44
Parete 3	18	9.88	28	50	4.46
Parete 4	0.69	7.85	8.54	50	1.36

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.729 (1:1)

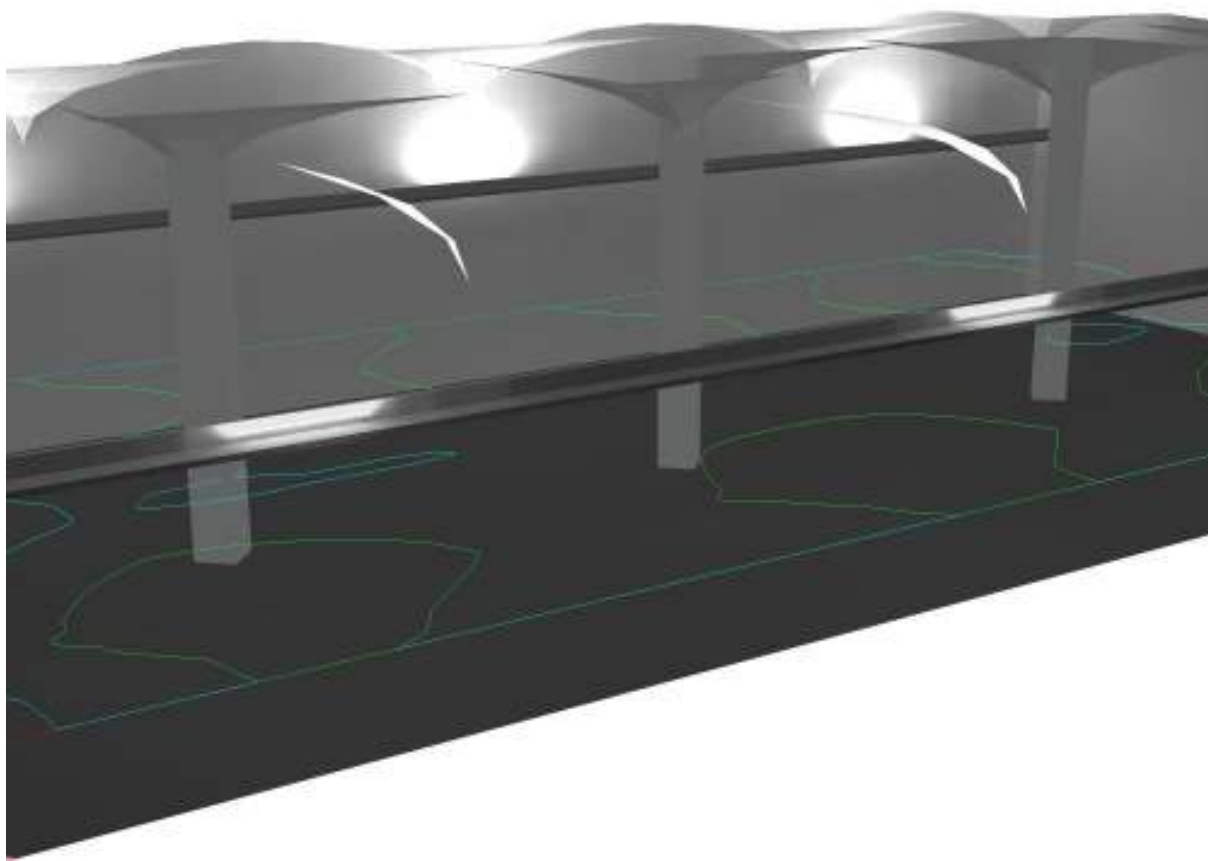
E_{\min} / E_{\max} : 0.563 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $0.44 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 203.35 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

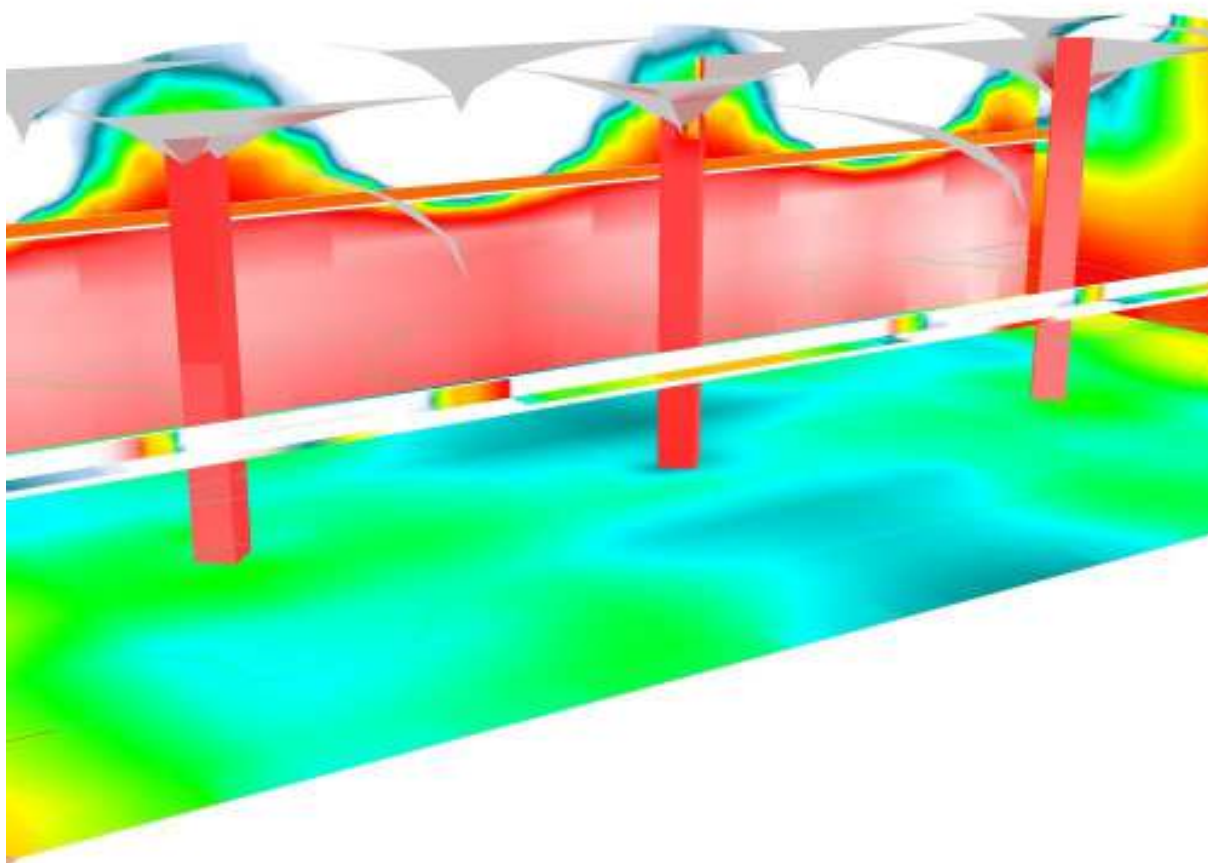
esposizione temporanea a volta / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

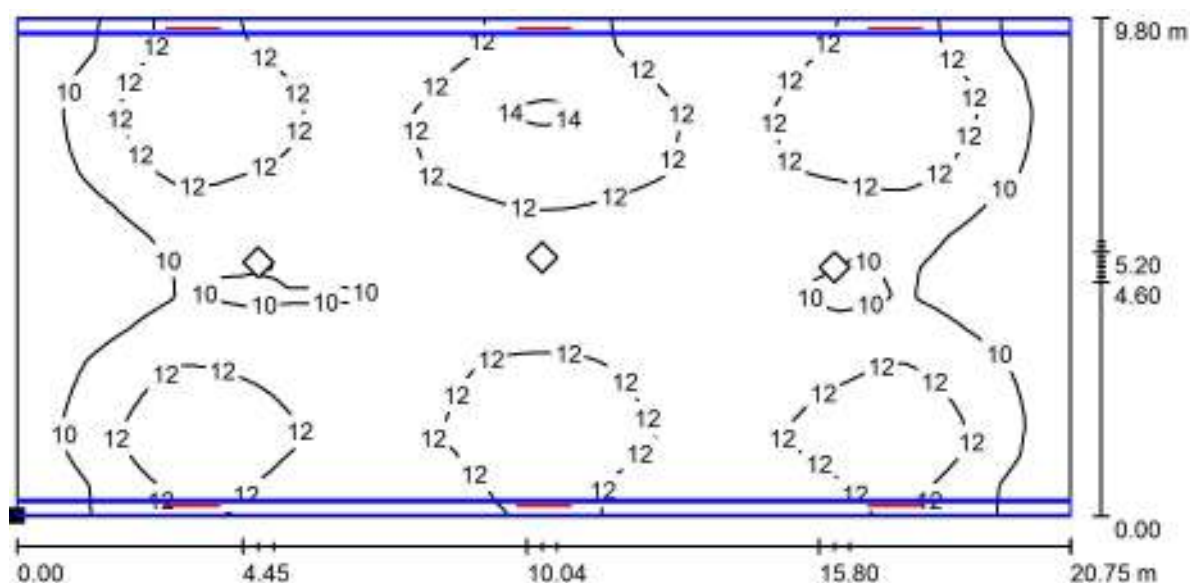
esposizione temporanea a volta / Rendering colori sfalsati



lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

esposizione temporanea a volta / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 149

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
8.18

E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.729

E_{min} / E_{max}
0.563

museo scienze sala conferenze

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

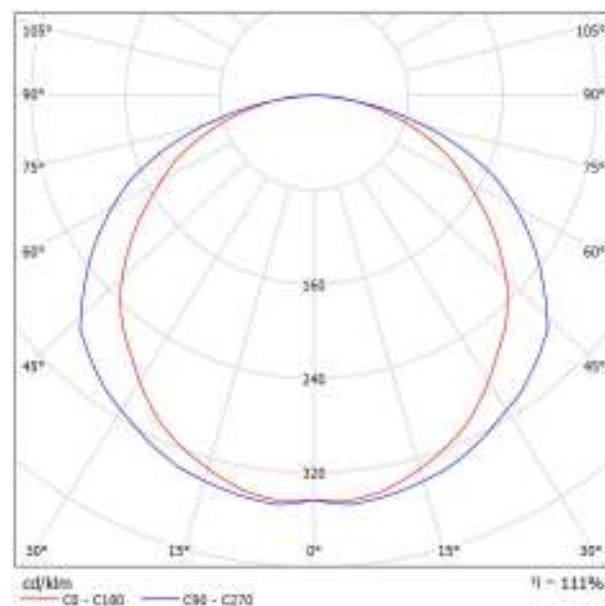
Data: 12.10.2017
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
(S) Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	
(S) Pavimento		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	
(S) Rinnocimento		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada						Linea di mira parallela all'asse della lampada					
X	Y												
3H	3H	20.0	22.2	24.4	26.6	28.8	31.0	33.2	35.4	37.6	39.8	42.0	
	4H	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4	
	6H	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8	
	8H	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2	
	10H	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6	
	12H	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0	
4H	3H	21.7	23.9	26.1	28.3	30.5	32.7	34.9	37.1	39.3	41.5	43.7	
	4H	24.1	26.3	28.5	30.7	32.9	35.1	37.3	39.5	41.7	43.9	46.1	
	6H	26.5	28.7	30.9	33.1	35.3	37.5	39.7	41.9	44.1	46.3	48.5	
	8H	28.9	31.1	33.3	35.5	37.7	39.9	42.1	44.3	46.5	48.7	50.9	
	10H	31.3	33.5	35.7	37.9	40.1	42.3	44.5	46.7	48.9	51.1	53.3	
	12H	33.7	35.9	38.1	40.3	42.5	44.7	46.9	49.1	51.3	53.5	55.7	
6H	3H	23.4	25.6	27.8	30.0	32.2	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	
	4H	25.8	28.0	30.2	32.4	34.6	36.8	39.0	41.2	43.4	45.6	47.8	
	6H	28.2	30.4	32.6	34.8	37.0	39.2	41.4	43.6	45.8	48.0	50.2	
	8H	30.6	32.8	35.0	37.2	39.4	41.6	43.8	46.0	48.2	50.4	52.6	
	10H	33.0	35.2	37.4	39.6	41.8	44.0	46.2	48.4	50.6	52.8	55.0	
	12H	35.4	37.6	39.8	42.0	44.2	46.4	48.6	50.8	53.0	55.2	57.4	
8H	3H	25.1	27.3	29.5	31.7	33.9	36.1	38.3	40.5	42.7	44.9	47.1	
	4H	27.5	29.7	31.9	34.1	36.3	38.5	40.7	42.9	45.1	47.3	49.5	
	6H	29.9	32.1	34.3	36.5	38.7	40.9	43.1	45.3	47.5	49.7	51.9	
	8H	32.3	34.5	36.7	38.9	41.1	43.3	45.5	47.7	49.9	52.1	54.3	
	10H	34.7	36.9	39.1	41.3	43.5	45.7	47.9	50.1	52.3	54.5	56.7	
	12H	37.1	39.3	41.5	43.7	45.9	48.1	50.3	52.5	54.7	56.9	59.1	
10H	3H	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4	46.6	48.8	
	4H	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8	49.0	51.2	
	6H	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2	51.4	53.6	
	8H	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6	53.8	56.0	
	10H	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0	56.2	58.4	
	12H	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2	56.4	58.6	60.8	
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)													
S = 1,0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1,5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.2					
S = 2,0H		+0.3 / -0.3						+0.3 / -0.3					
Tabella standard		800K						800K					
Abbagliamento		0.0						0.0					
Indice di abbagliamento corretto (UGR) e (UGR) (Pavimento) (UGR)													

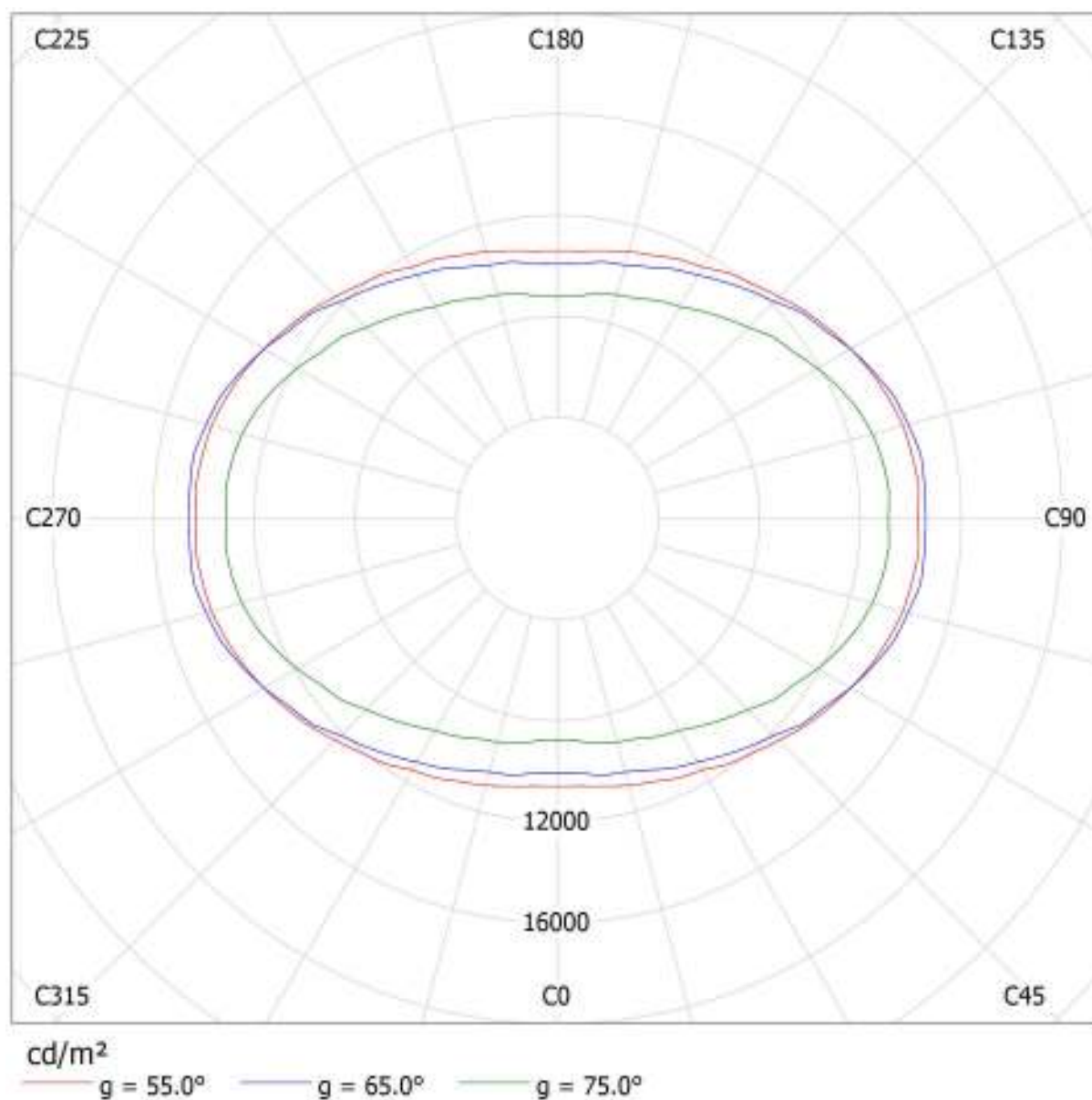


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



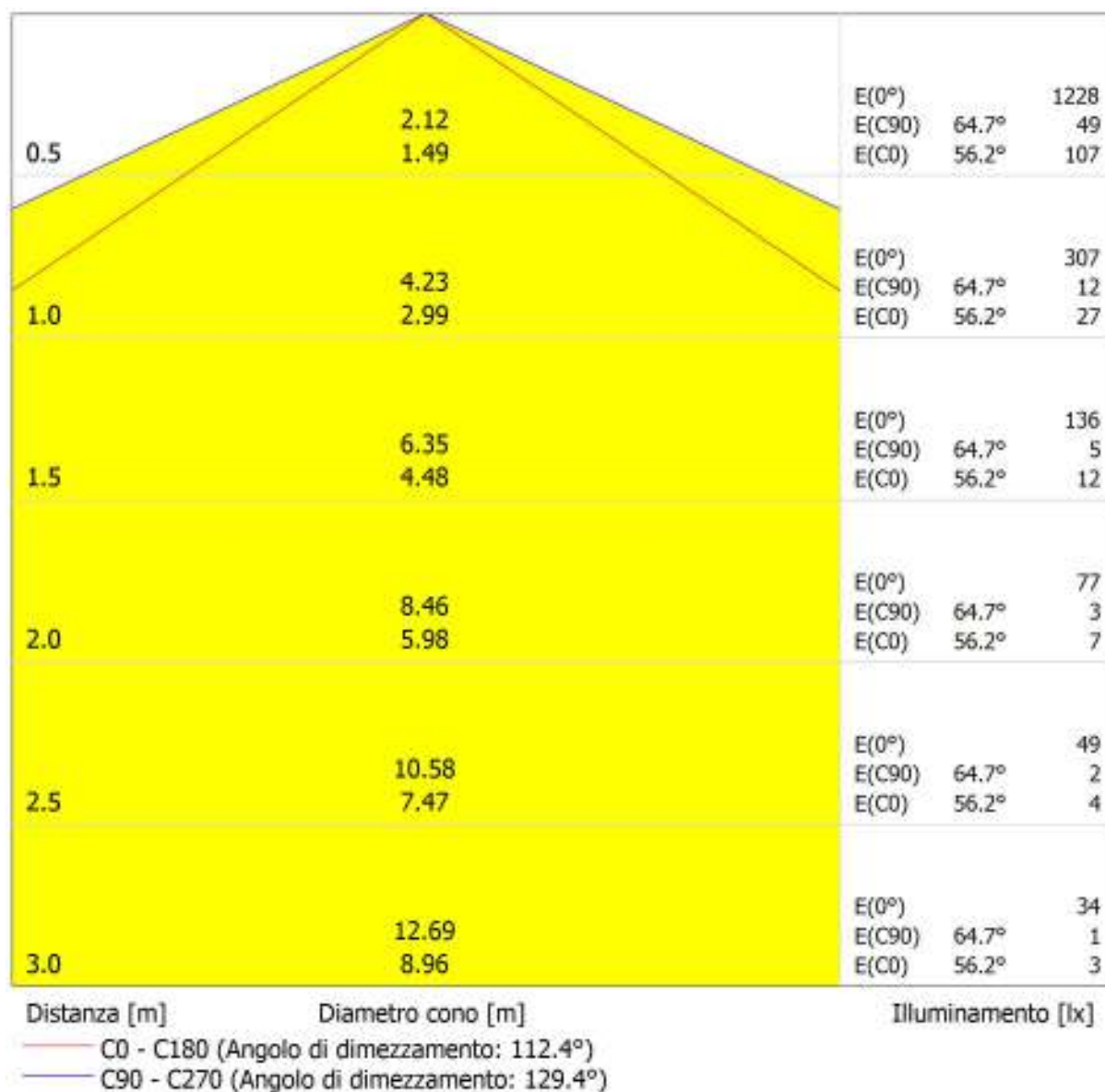


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

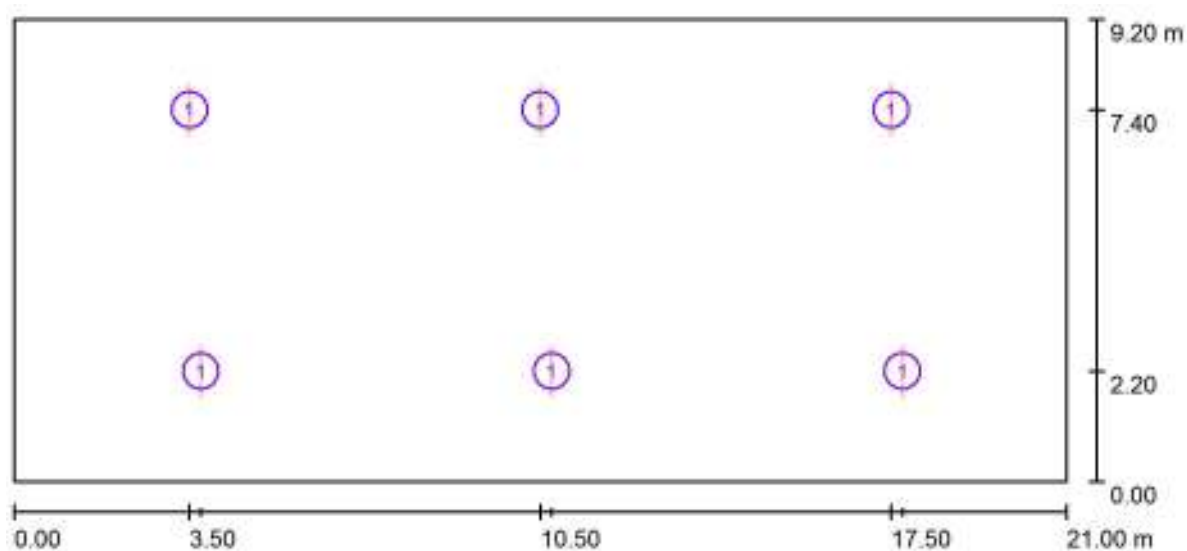
Lampadine: 1 x Source





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 151

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 5975 lm
Potenza totale: 90.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	18	4.36	22	/	/
Pavimento	16	4.61	20	20	1.29
Soffitto	0.00	4.85	4.85	70	1.08
Parete 1	8.83	4.27	13	50	2.09
Parete 2	5.77	4.39	10	50	1.62
Parete 3	10	4.27	15	50	2.31
Parete 4	5.22	4.27	9.49	50	1.51

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.364 (1:3)

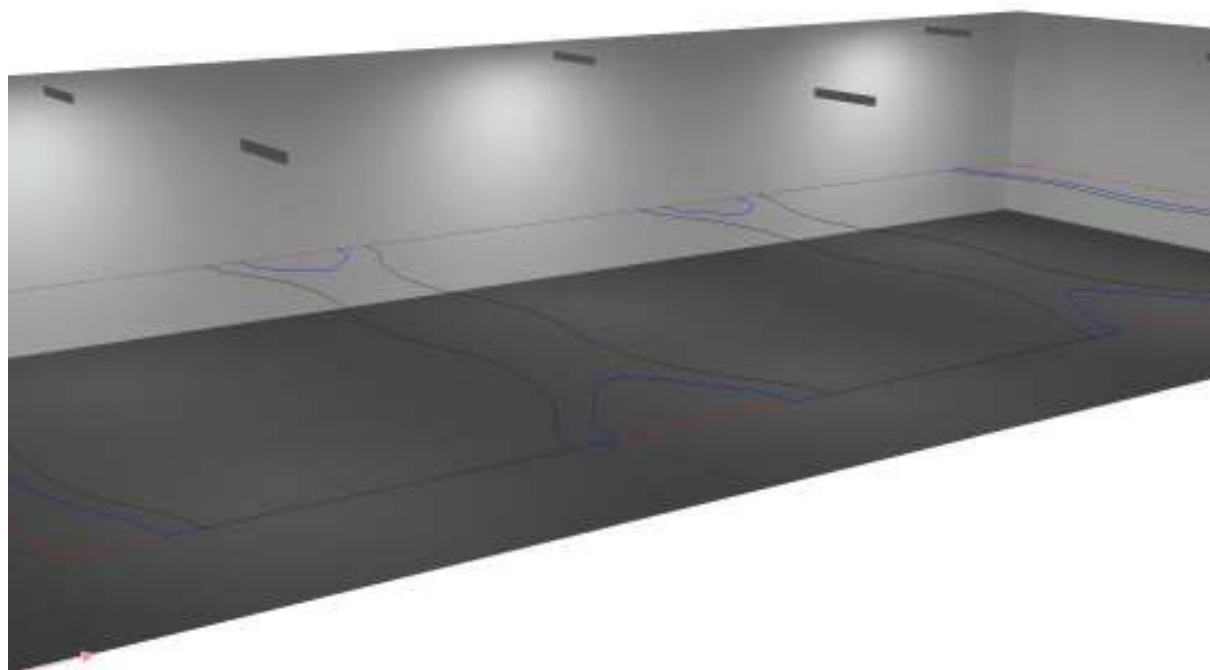
E_{\min} / E_{\max} : 0.189 (1:5)

Potenza allacciata specifica: $0.47 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 193.20 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

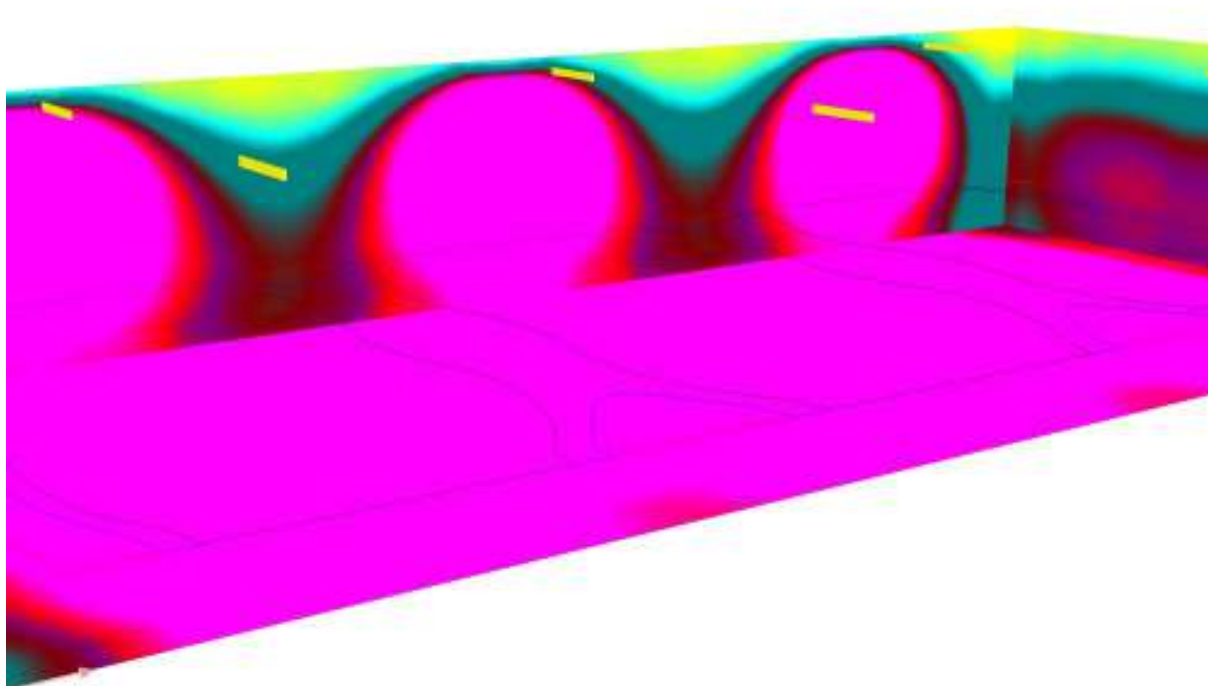
sala conferenze / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Rendering colori sfalsati



5

7

8

9

10

11

12

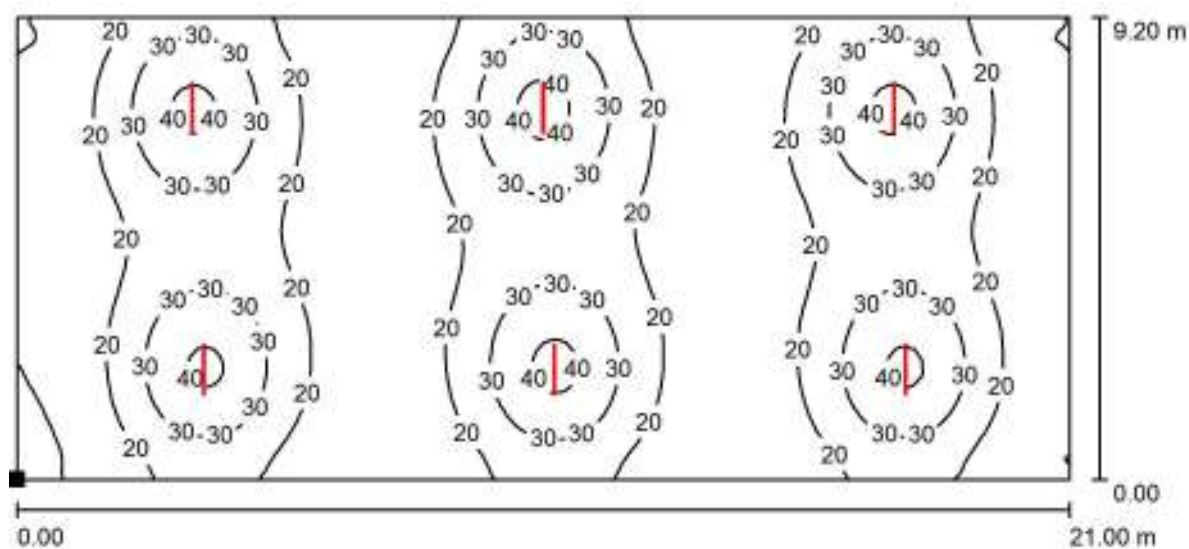
13

15

lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 151

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
8.09

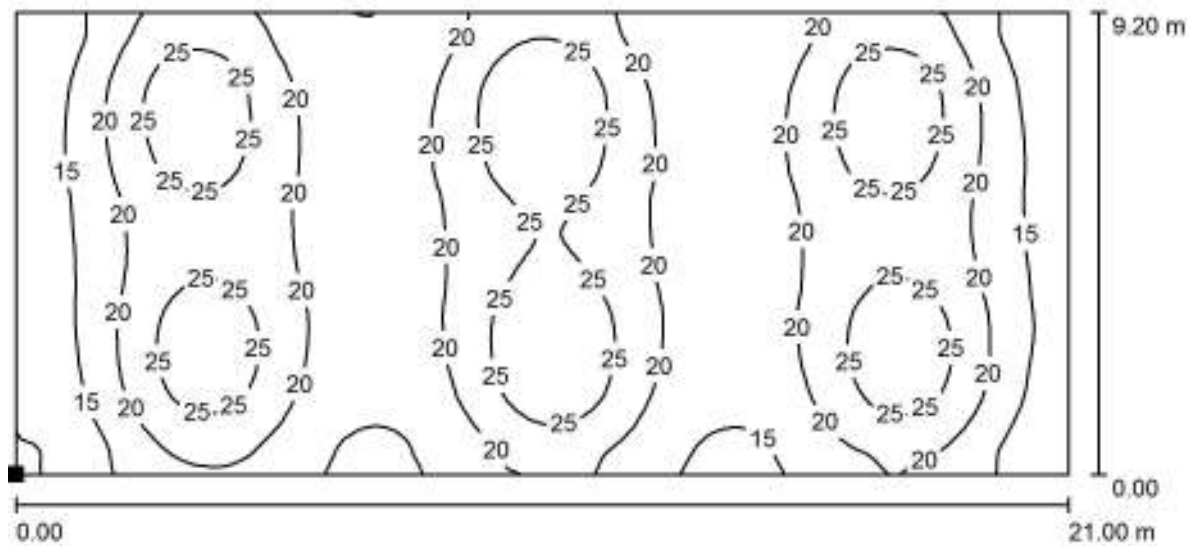
E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.364

E_{min} / E_{max}
0.189

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Pavimento / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 151

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
9.46

E_{max} [lx]
30

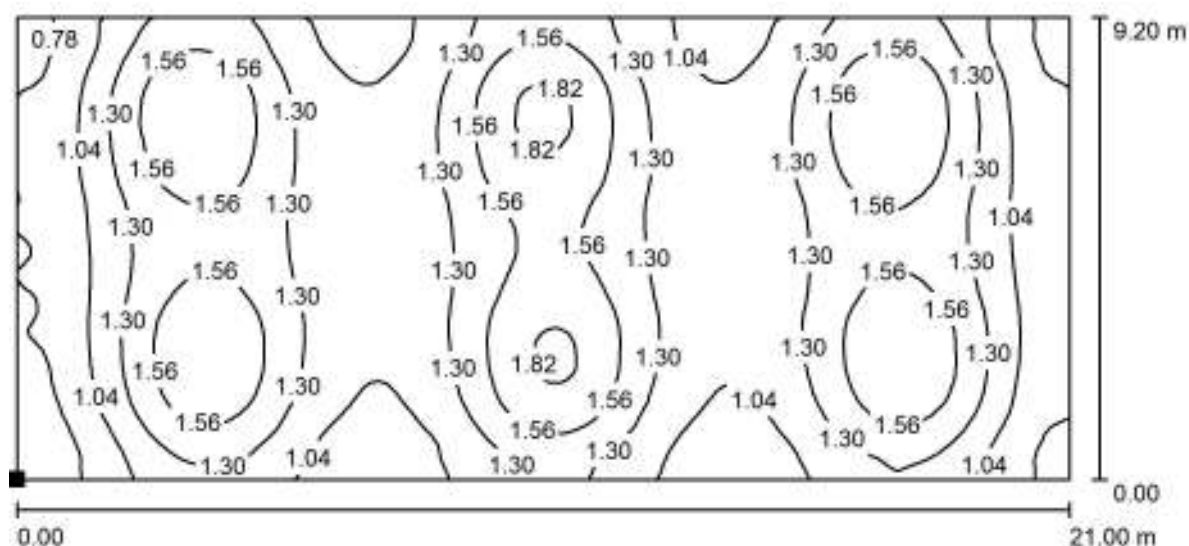
E_{min} / E_m
0.466

E_{min} / E_{max}
0.319



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala conferenze / Pavimento / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 151

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

L_m [cd/m²]
1.29

L_{min} [cd/m²]
0.60

L_{max} [cd/m²]
1.89

museo scienze uscita posteriore su cortile

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 12.10.2017
Redattore:

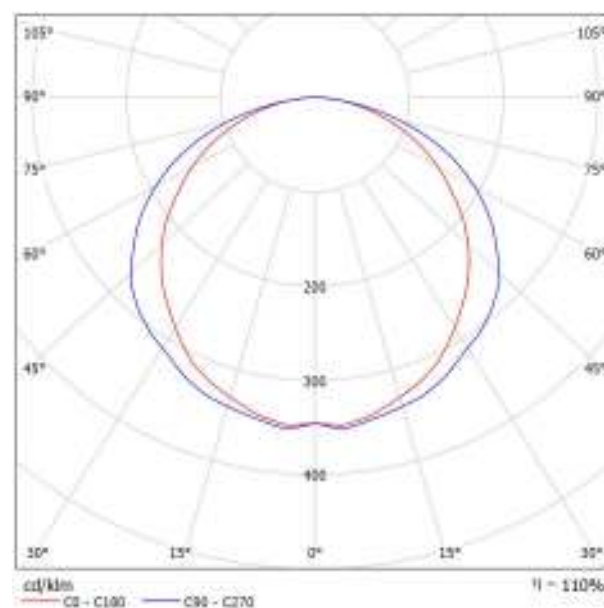


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Parete		110	115	120	125	130	135	140	145	150	155
Pavimento		130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
Dimensioni del locale x y		Linea di vista perpendicolare all'asse della lampada						Linea di vista parallela all'asse della lampada			
3H	3H	31.4	22.8	21.7	20.0	23.2	22.8	24.2	22.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.8	26.2	26.4
	4H	22.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	25.9	25.8	24.3	25.5	25.8	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	25.8	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	3H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	25.8	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.8	26.2	26.4
	6H	25.9	25.8	24.3	25.5	25.8	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.0	25.8	24.9	25.9	26.4	26.4	27.4	26.8	27.8	28.1
	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.6	28.2	28.2	28.7	29.2
6H	3H	25.1	25.8	25.1	26.2	26.6	26.1	27.2	27.8	27.8	28.1
	4H	25.8	26.4	26.2	26.6	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	6H	26.0	26.8	26.5	27.0	27.5	27.8	28.1	28.8	28.5	29.0
	8H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2
	12H	27.1	27.8	27.9	28.2	28.8	28.5	29.2	27.8	27.8	28.0
8H	3H	26.9	26.4	26.9	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	4H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
	6H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1			
S = 1,5H		+0.2 / -0.4						+0.2 / -0.3			
S = 2,0H		+0.4 / -0.7						+0.4 / -0.5			
Tabella standard		800K						800K			
Abbagliamento accidenti di sicurezza		9.1						10.6			

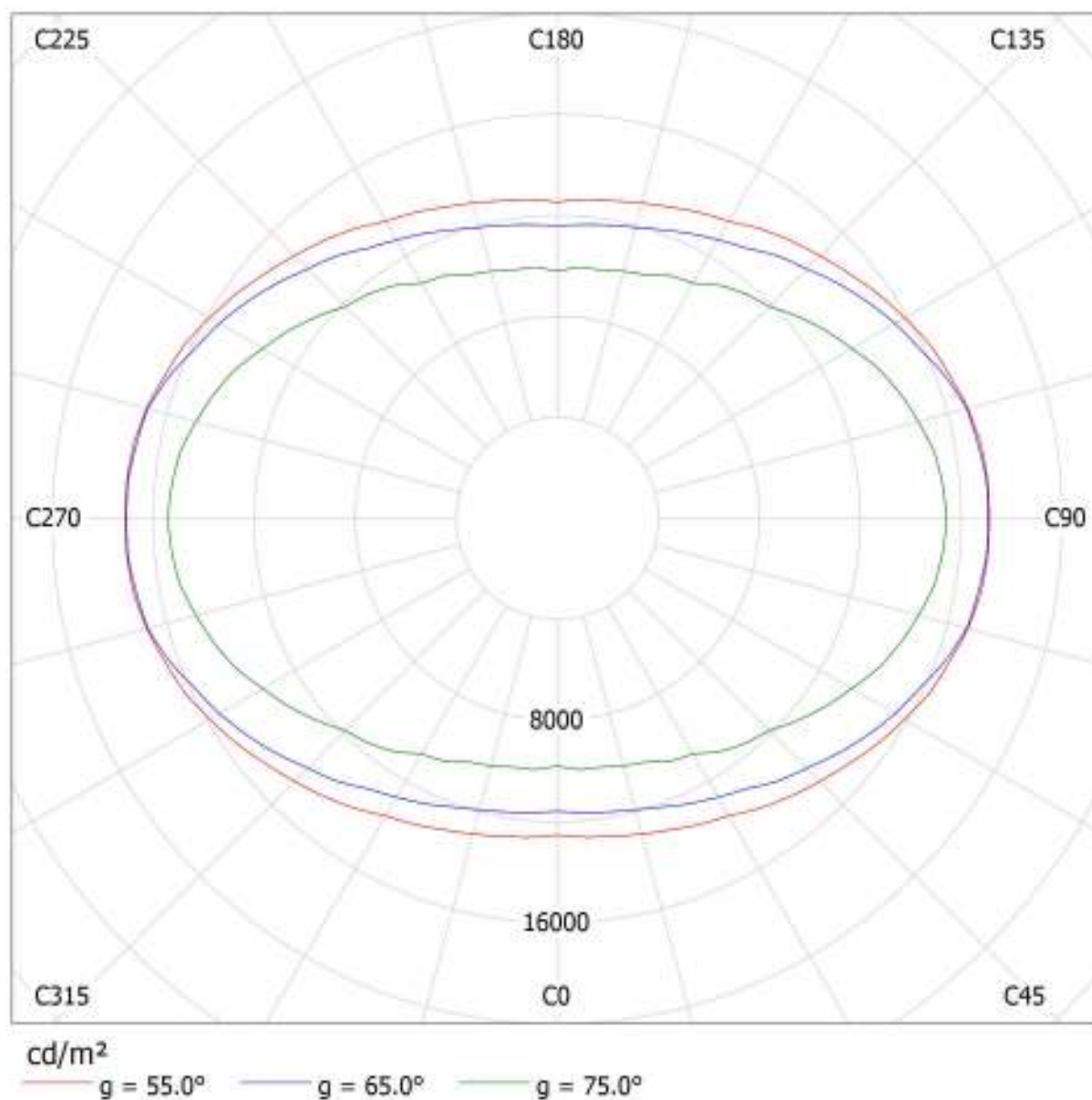


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

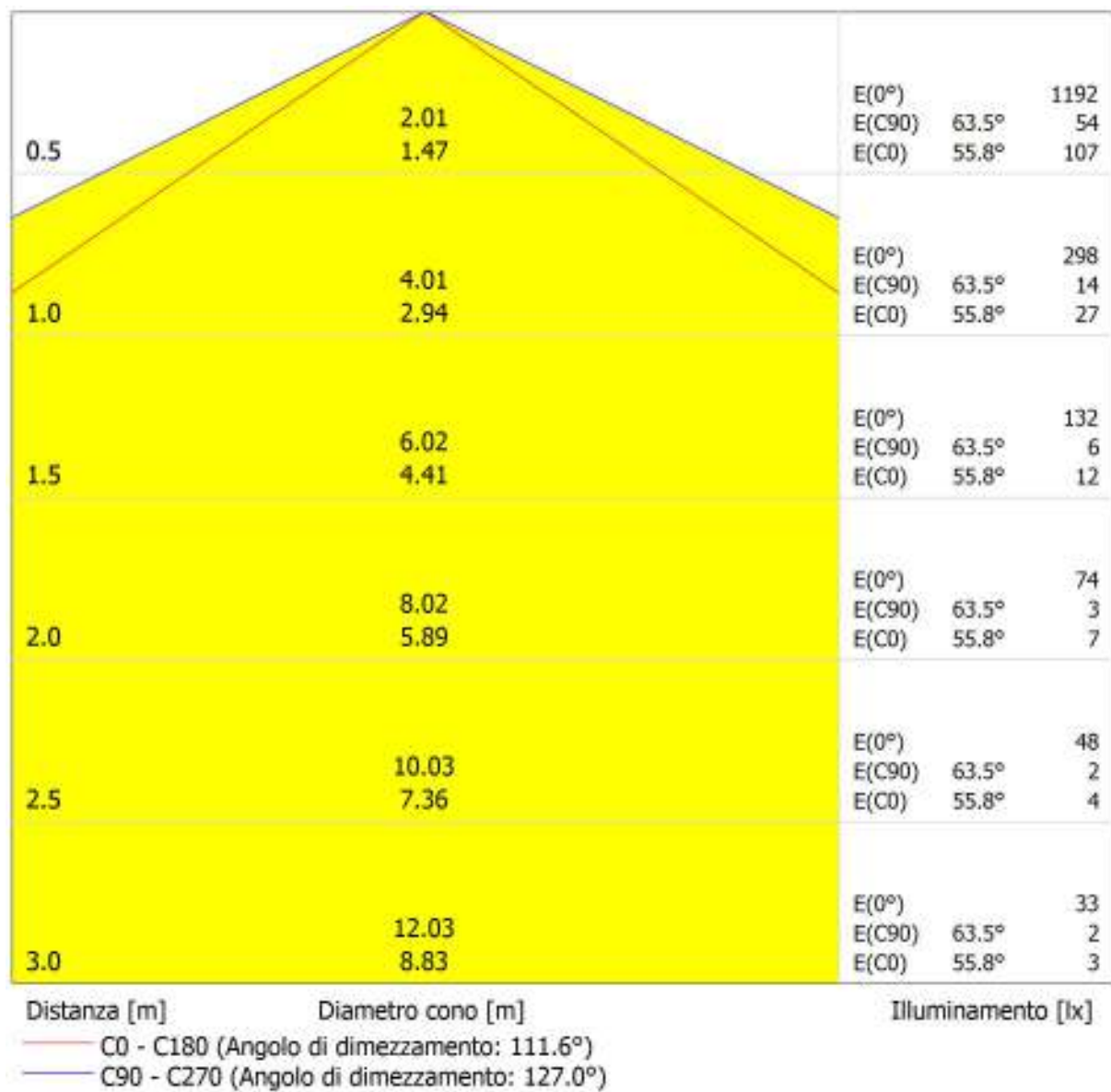
Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m
Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

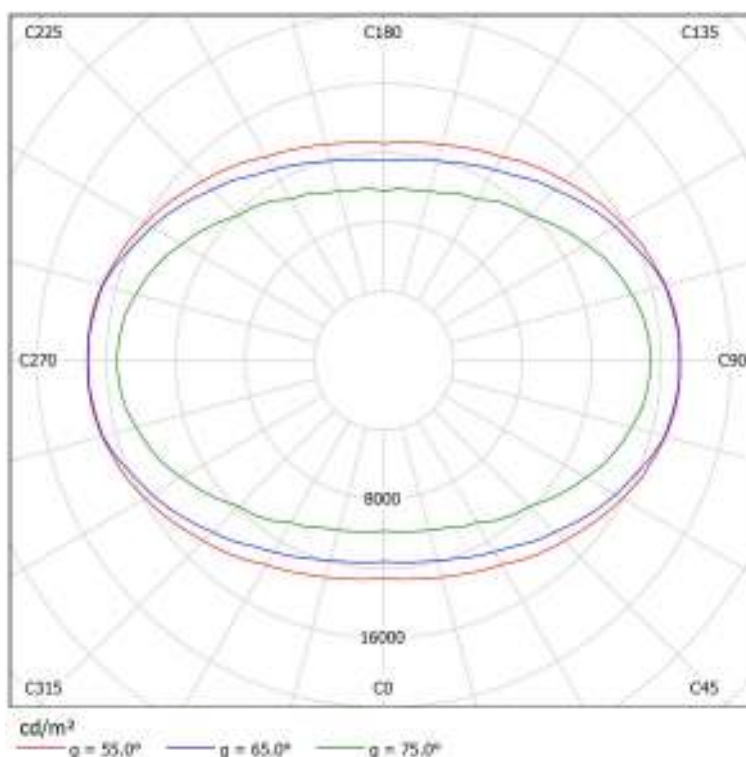
ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	21.4	22.8	21.7	23.0	23.2	22.8	24.2	23.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.0	26.2	26.4
	4H	23.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	12H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	26.1	27.1	26.5	27.4	27.8
	2H	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1
	3H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	25.4	26.4	25.6	26.8	27.1
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.1	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9
	6H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5
6H	8H	25.4	26.1	25.8	26.5	26.9	27.1	27.8	27.6	28.2	28.7
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7
	4H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.1
	6H	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0
12H	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2
	4H	25.1	25.8	25.6	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.0
	6H	25.9	26.4	26.3	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabella standard		B006					B006				
Addendo di correzione		9.1					10.6				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 800lm Fluxo luminoso glare											

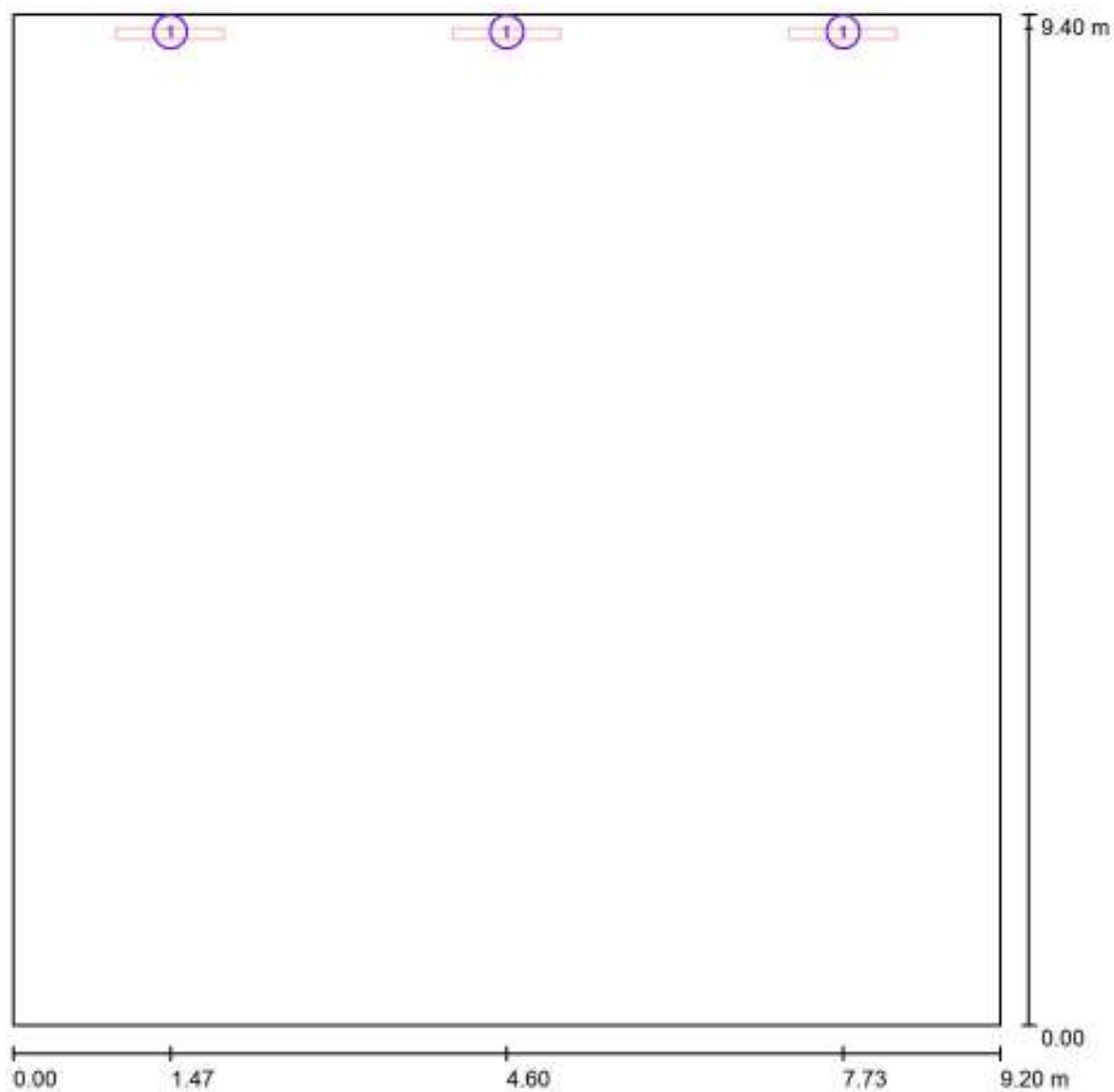
I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 66

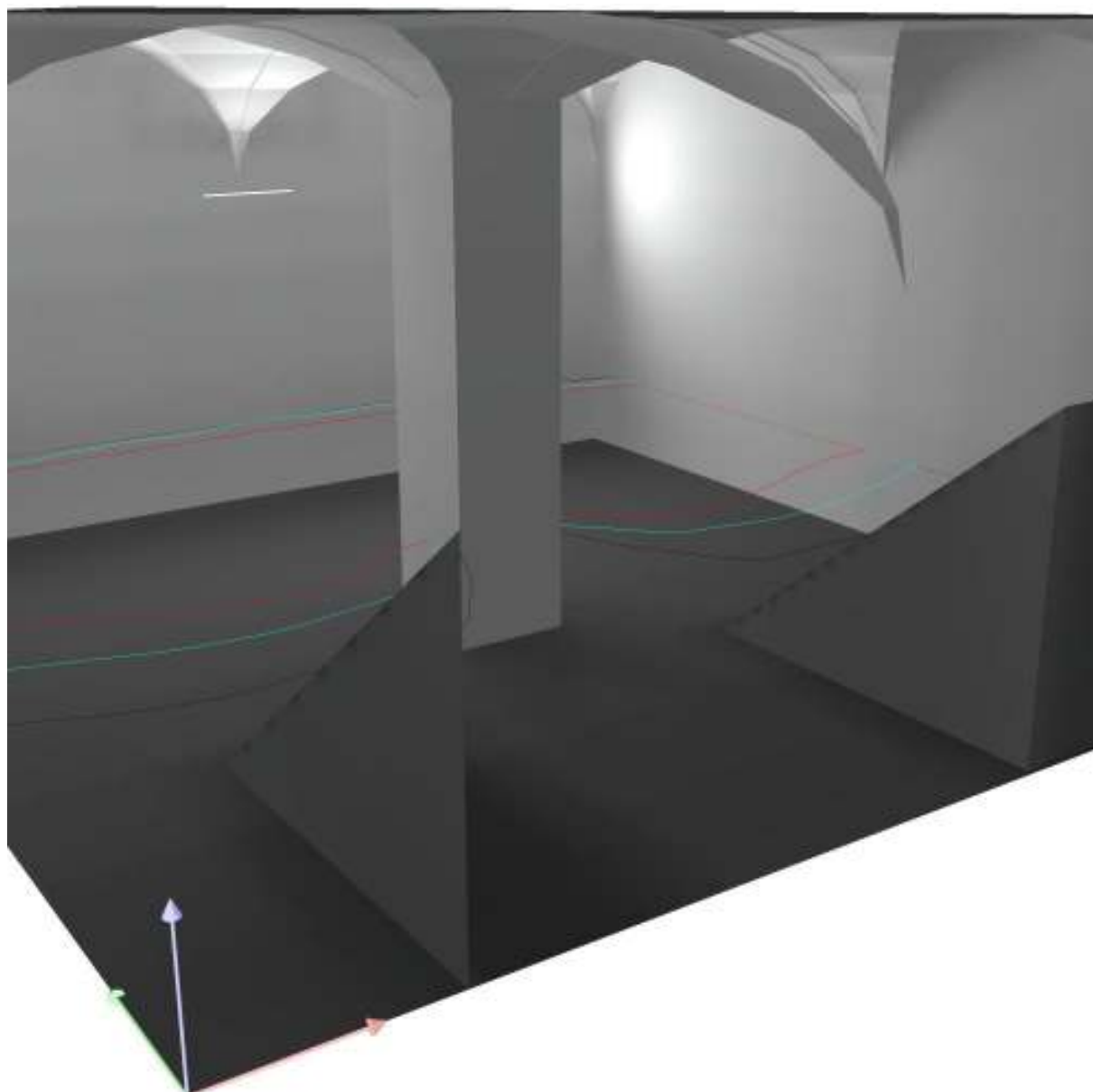
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	3	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

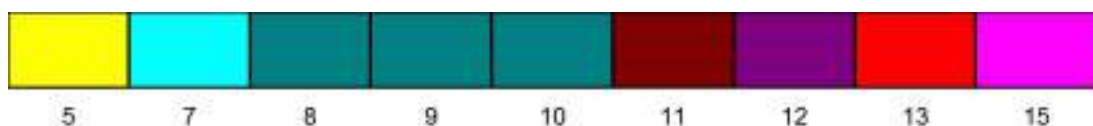
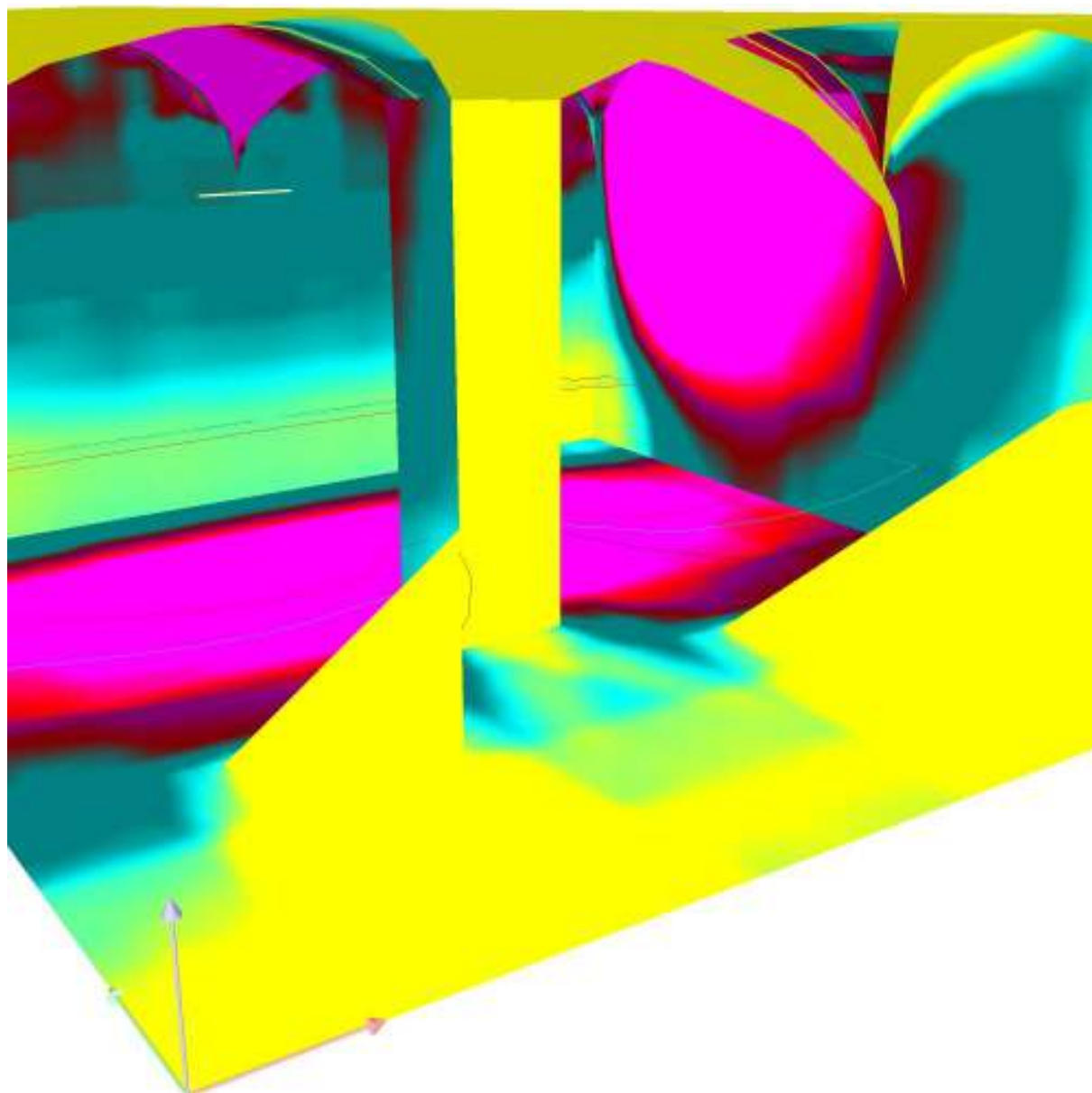
Locale 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

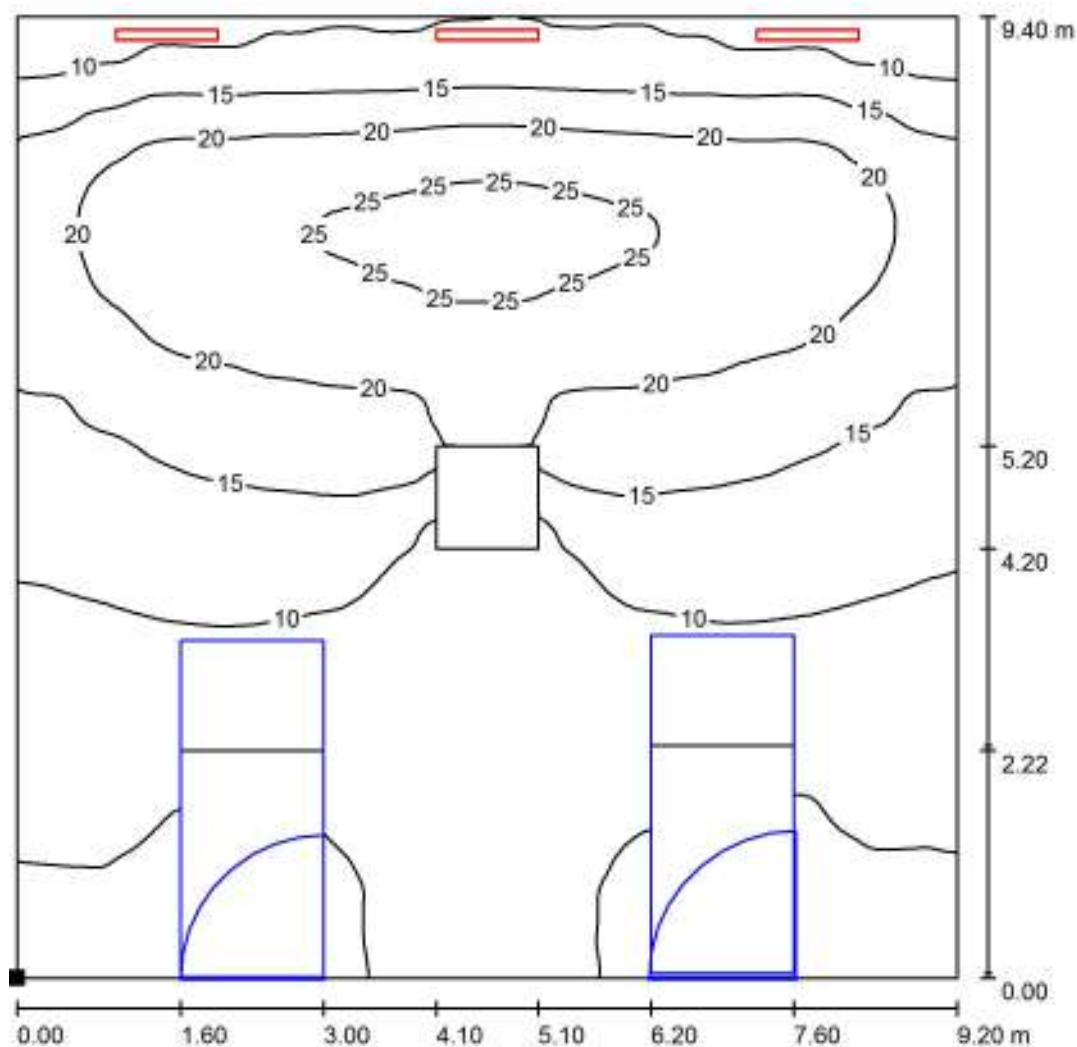
Locale 1 / Rendering colori sfalsati



lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 74

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
2.56

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.190

E_{min} / E_{max}
0.098

museo scienze sala 38

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 12.10.2017
Redattore:

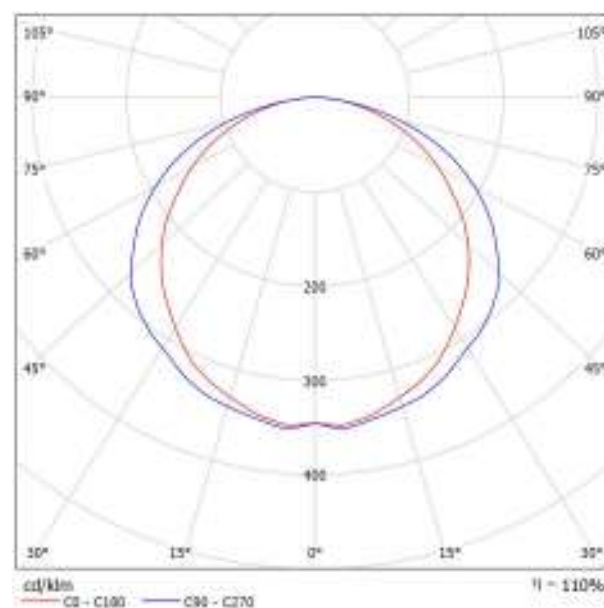


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Parete		110	115	120	125	130	135	140	145	150	155
Pavimento		130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
Dimensioni del locale X Y		Linea di vista perpendicolare all'asse della lampada						Linea di vista parallela all'asse della lampada			
3H	3H	31.4	22.8	21.7	22.0	22.2	22.8	24.2	22.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.8	26.2	26.4
	4H	22.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	22.9	25.8	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	3H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	22.9	25.8	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	6H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	12H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
6H	3H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	6H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	12H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
8H	3H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	6H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	12H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
12H	3H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	4H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	6H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	8H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
	12H	24.1	23.2	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1			
S = 1,5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.2			
S = 2,0H		+0.4 / -0.4						+0.4 / -0.4			
Tabella standard		8000						8000			
Abbagliamento		9.1						10.6			

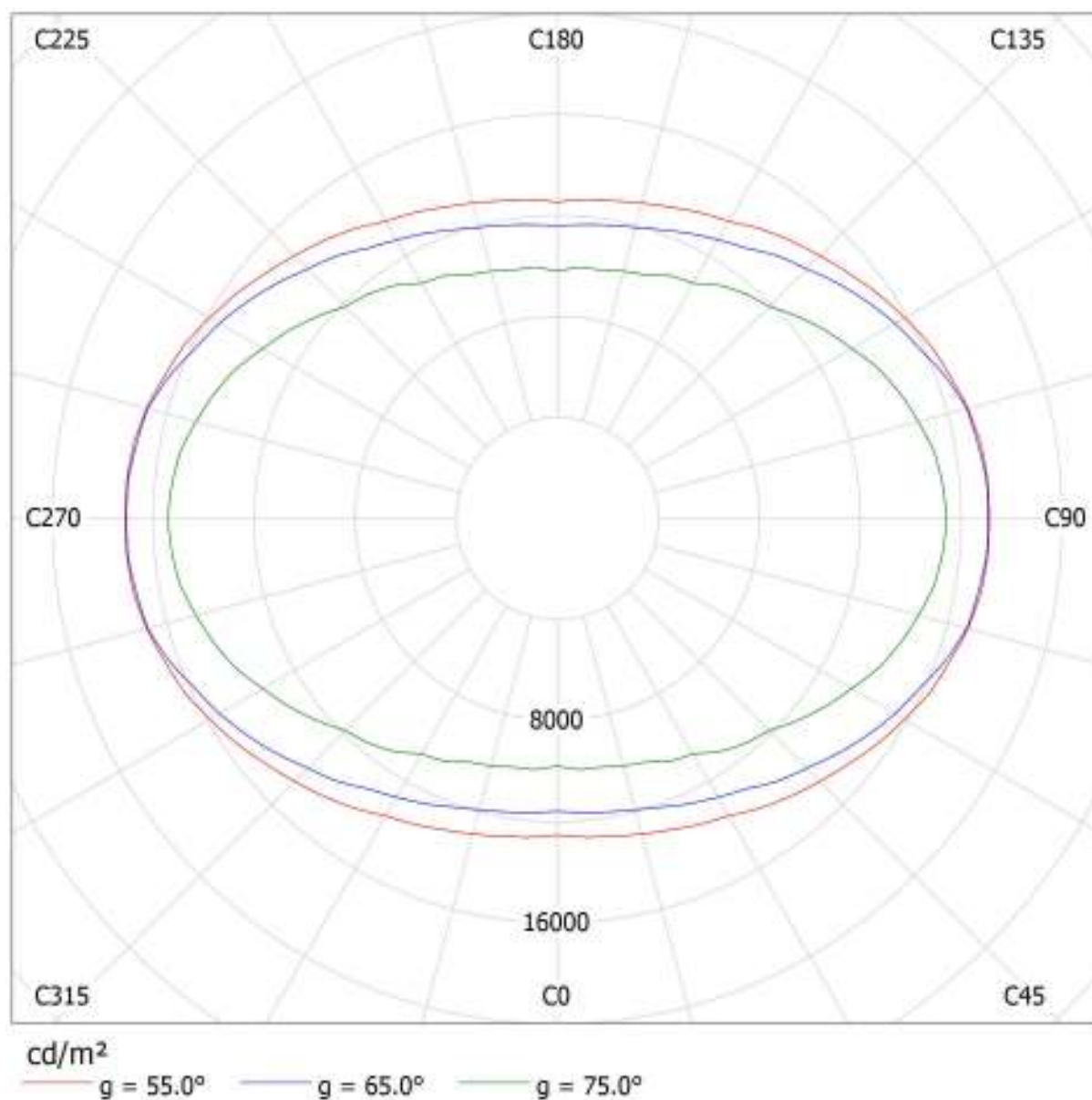


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



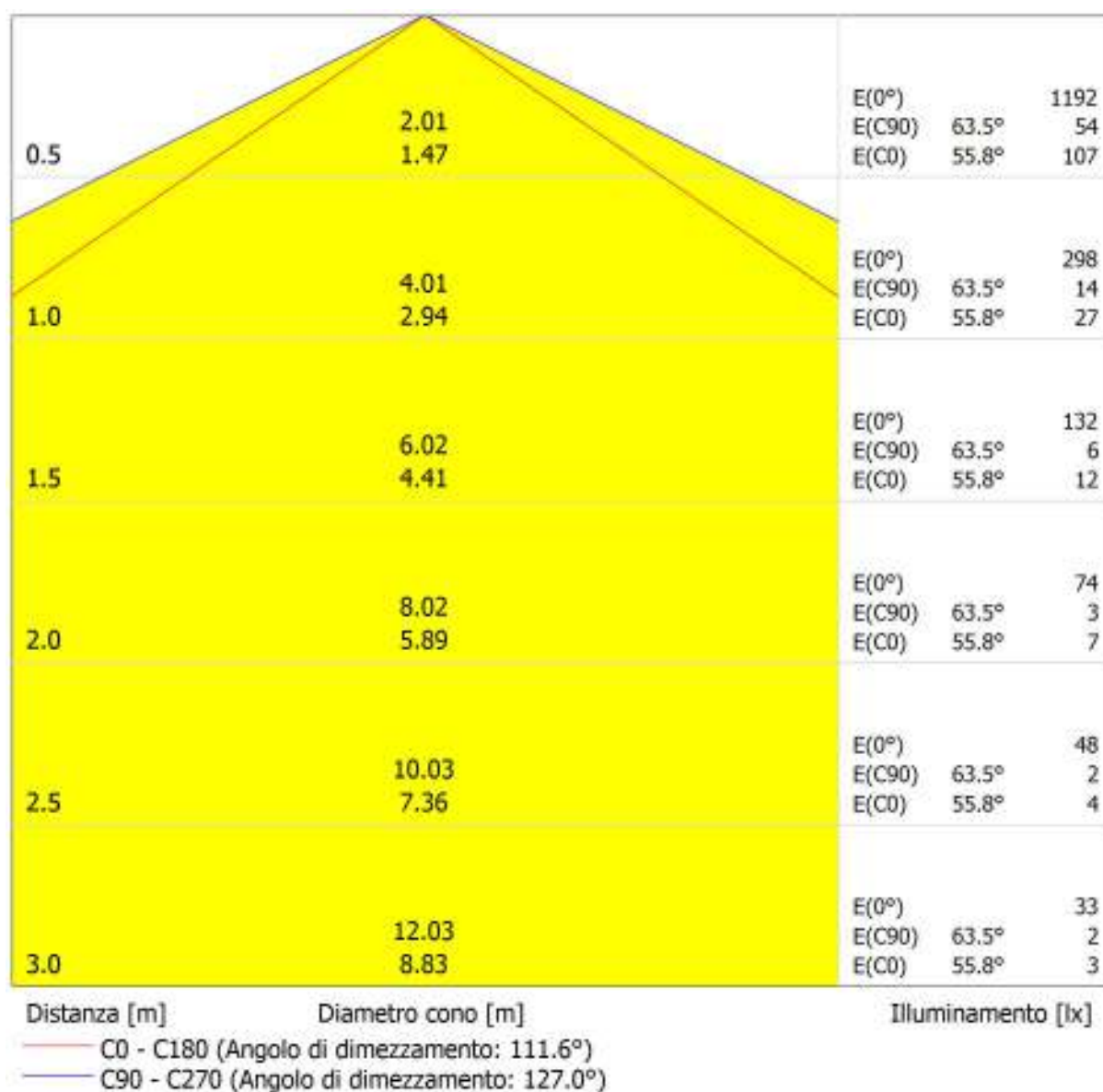


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

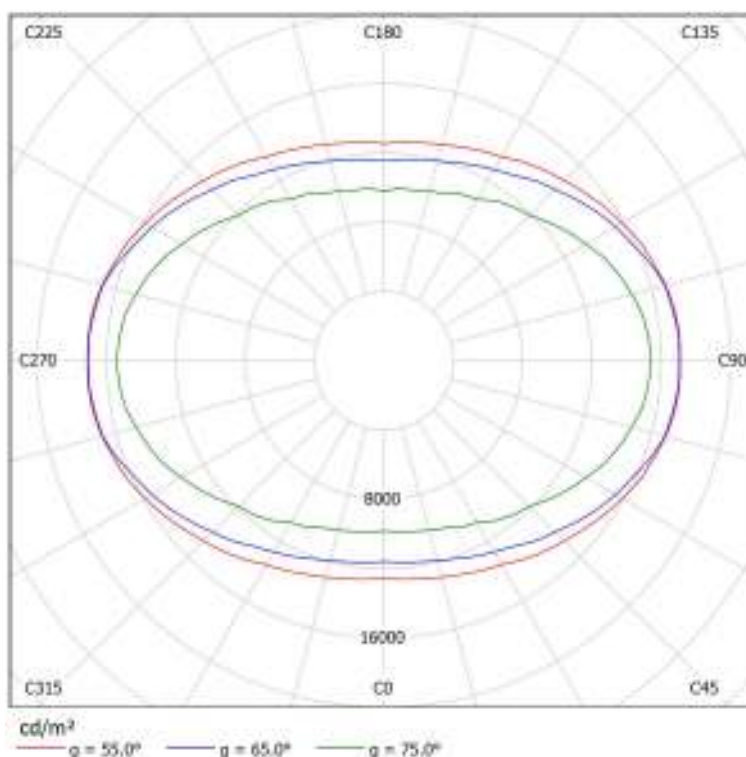
ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	21.4	22.8	21.7	23.0	23.2	22.8	24.2	23.1	24.4	24.6
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.0	26.2	26.4
	4H	23.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1
	6H	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6
	8H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7
4H	12H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	26.1	27.1	26.5	27.4	27.8
	2H	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1
	3H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	25.4	26.4	25.6	26.8	27.1
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.1	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9
	6H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5
6H	8H	25.4	26.1	25.8	26.5	26.9	27.1	27.8	27.6	28.2	28.7
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7
	4H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.1
	6H	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0
12H	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2
	4H	25.1	25.8	25.6	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.0
	6H	25.9	26.4	26.3	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabella standard		B006					B006				
Addendo di correzione		9.1					10.6				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 800lm Fluxo luminoso glare											

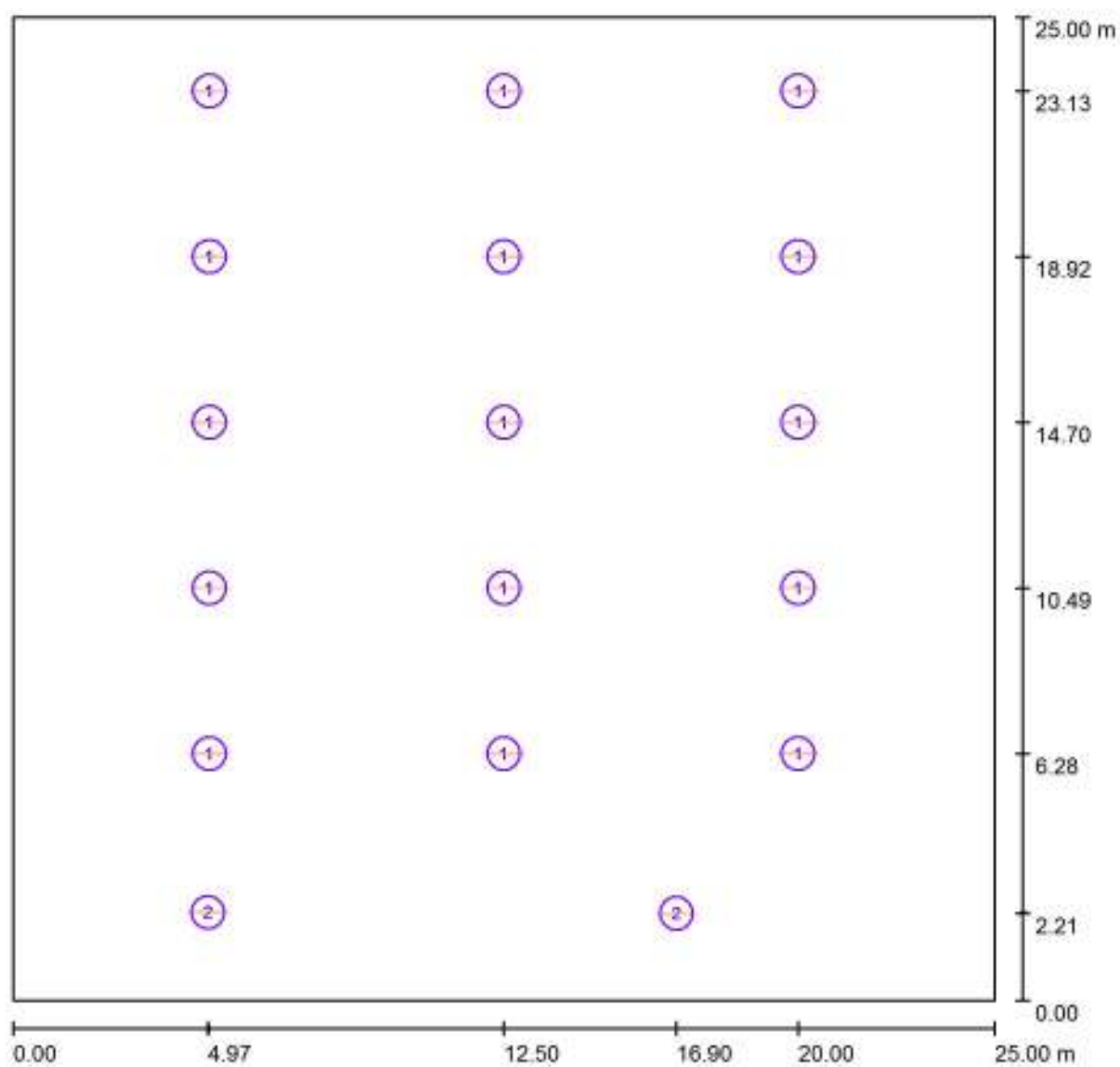
I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 179

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	15	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m
2	2	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 16835 lm
Potenza totale: 255.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	17	3.81	21	/	/
Pavimento	15	3.66	18	20	1.17
Soffitto	0.00	3.15	3.15	70	0.70
Soffitto_1	0.01	4.25	4.26	70	0.95
Parete 1	3.93	2.94	6.87	60	1.31
Parete 2	4.10	2.91	7.01	60	1.34
Parete 3	6.15	2.97	9.11	60	1.74
Parete 4	4.97	3.66	8.63	60	1.65

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.238 (1:4)

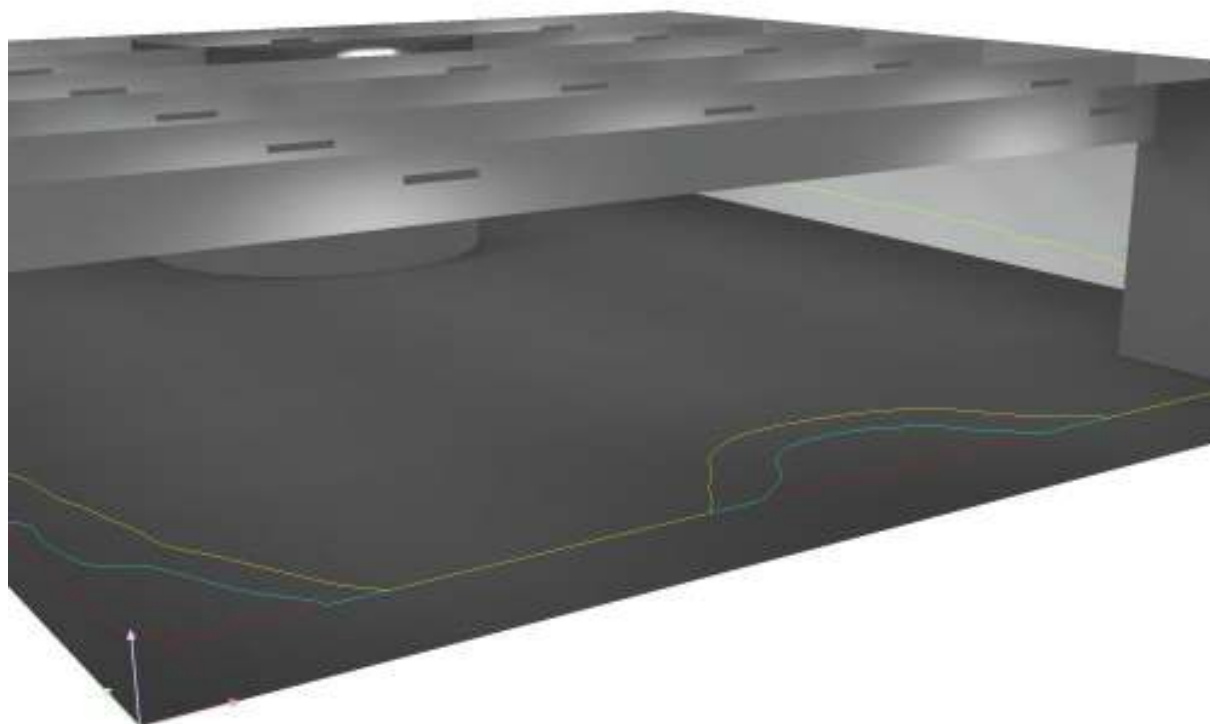
E_{\min} / E_{\max} : 0.156 (1:6)

Potenza allacciata specifica: $0.41 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 625.00 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

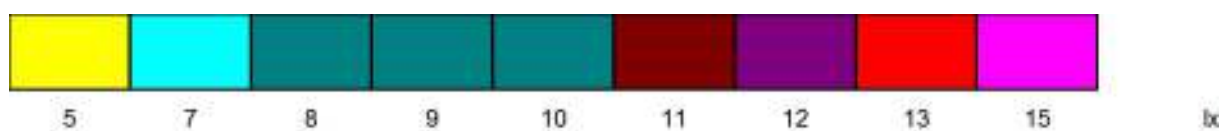
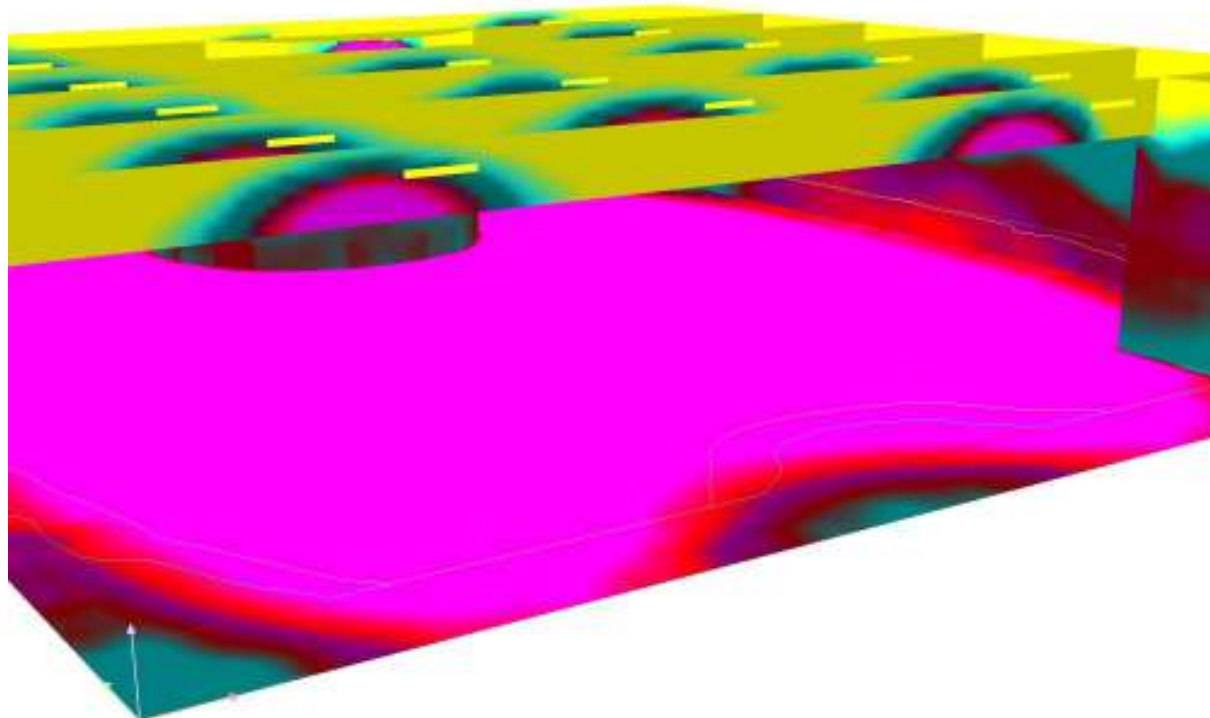
Locale 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

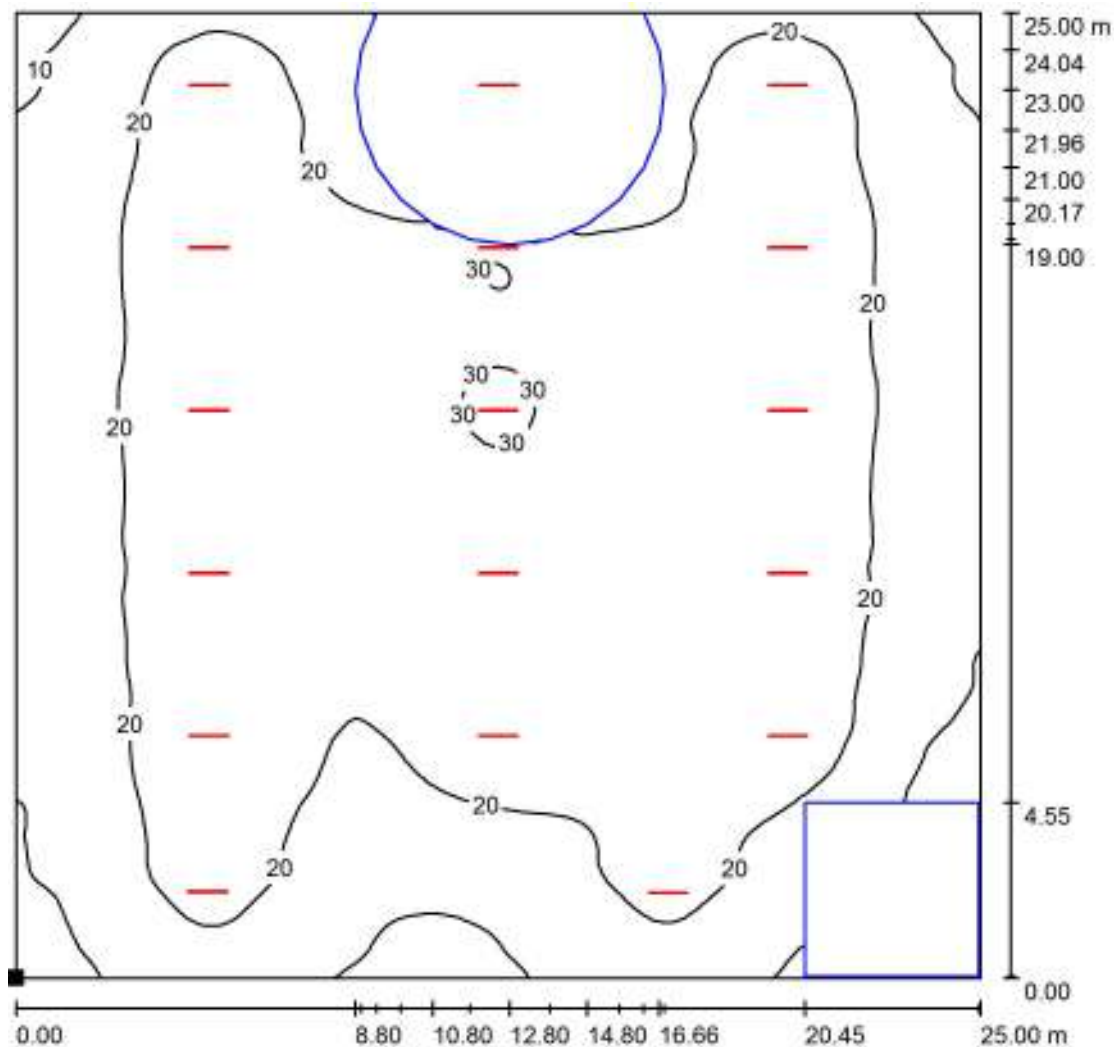
Locale 1 / Rendering colori sfalsati





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 196

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
4.91

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.238

E_{min} / E_{max}
0.156

museo scienze sala ingresso 3 slackline

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 12.10.2017

Redattore:

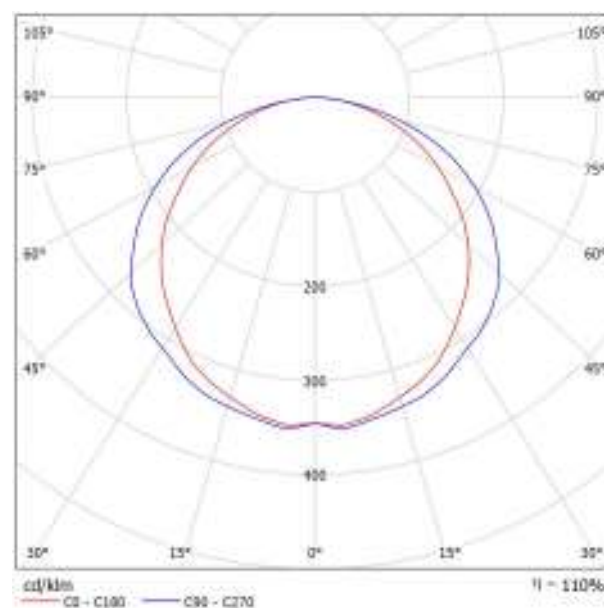


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Soffitto		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Parete		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Pavimento		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		90	90	90	90						

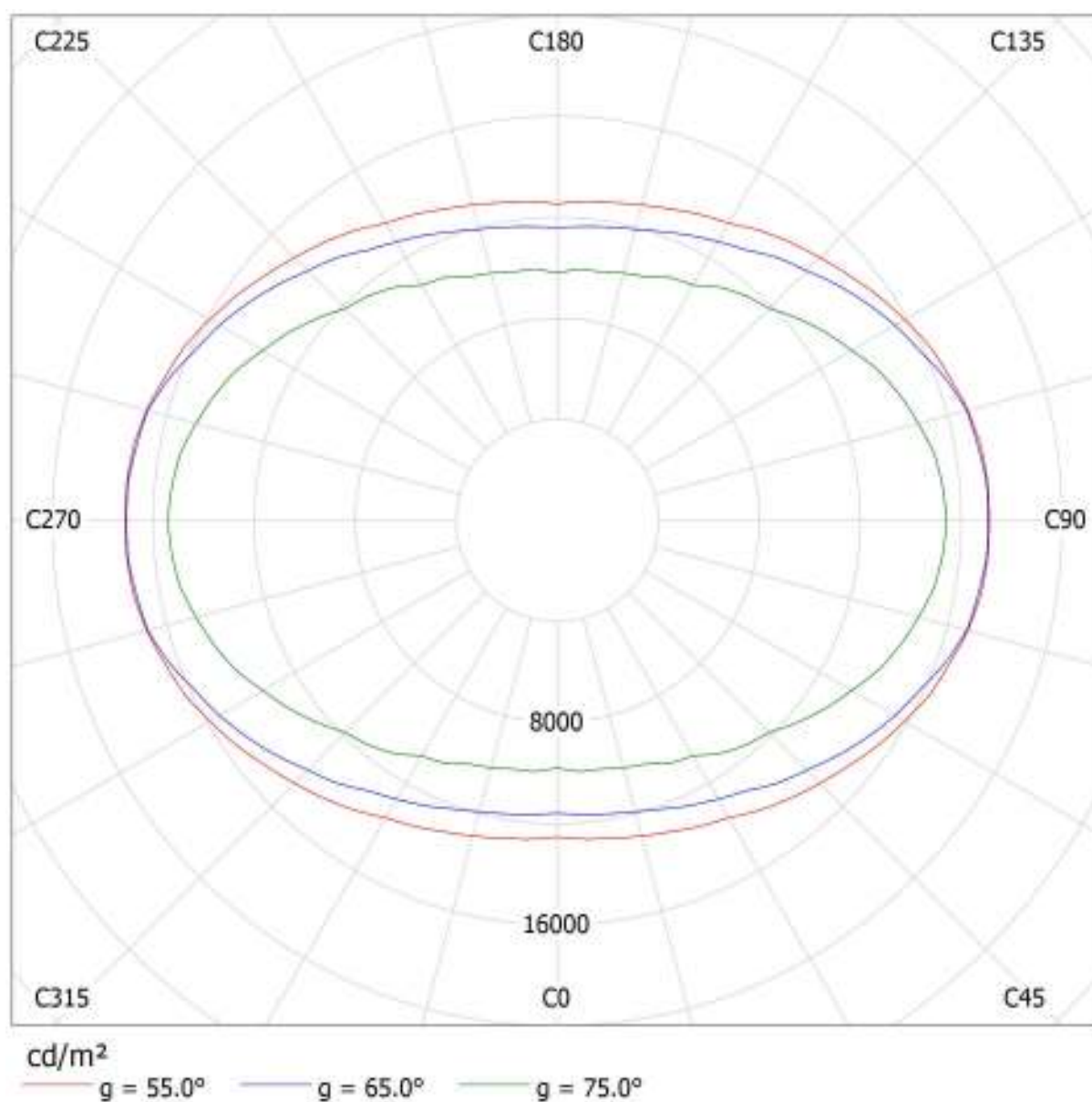


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



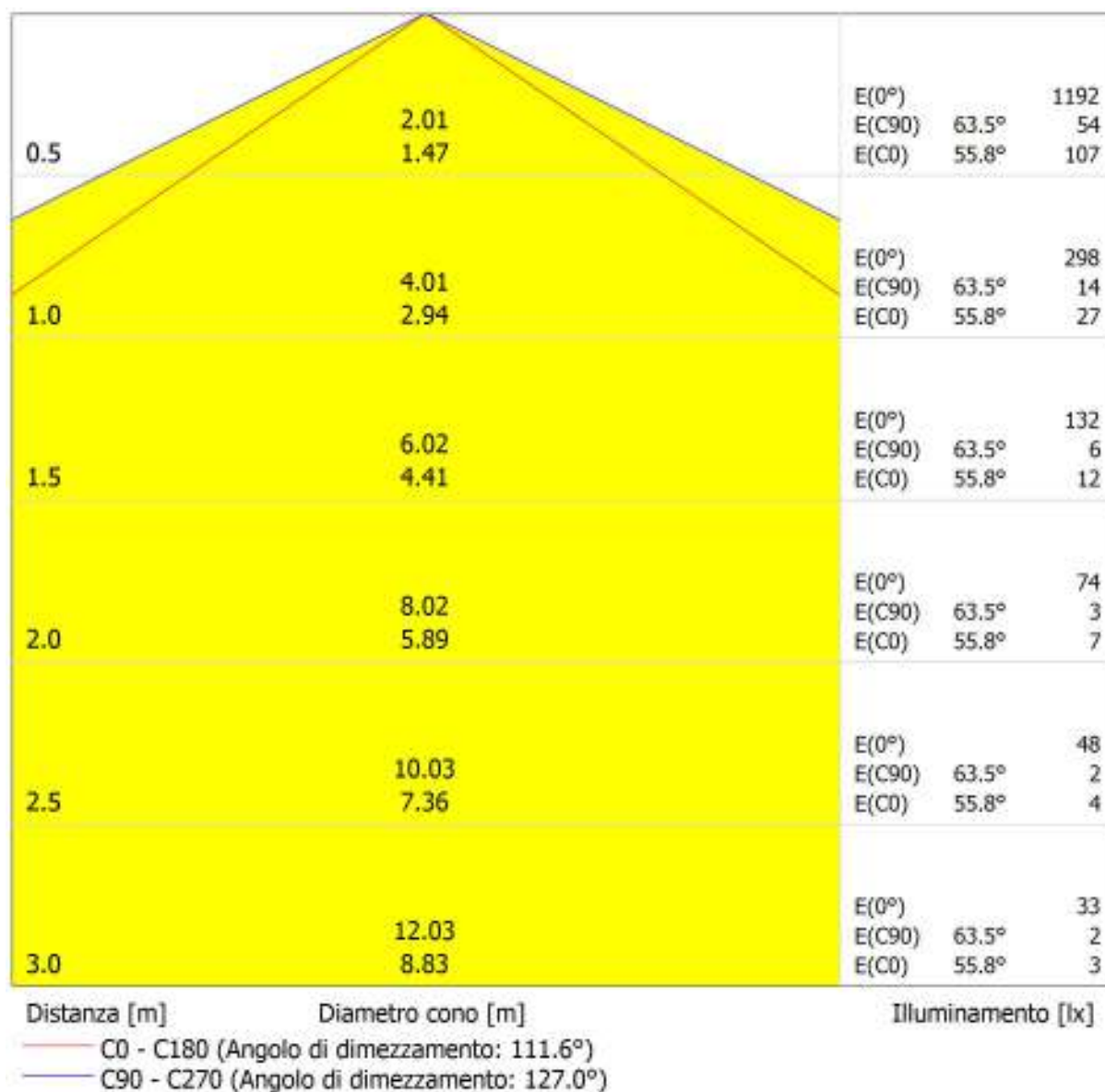


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

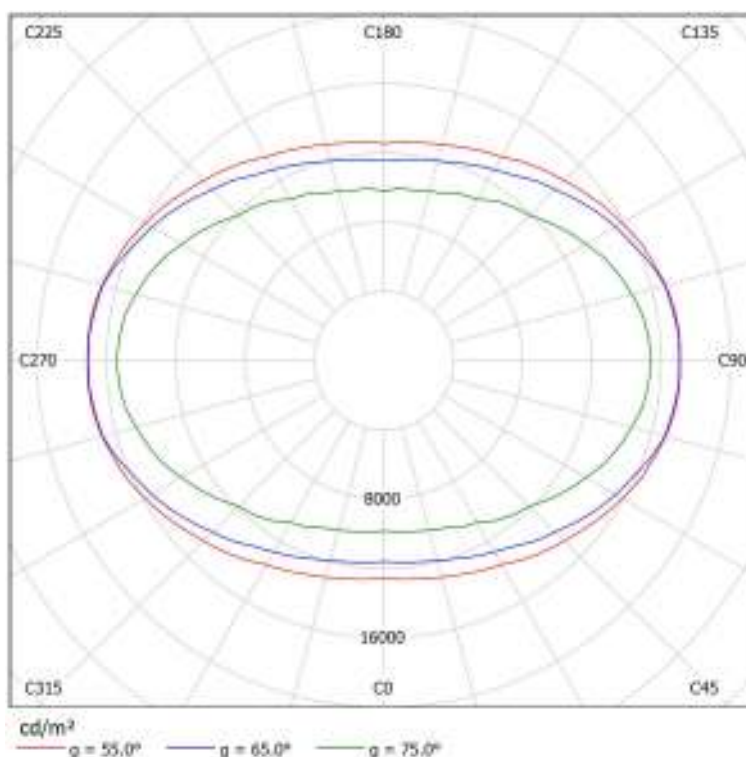
ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	21.4	22.8	21.7	23.0	23.2	22.8	24.2	23.1	24.4	24.6	
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	24.7	25.9	25.0	26.2	26.4	
	4H	23.5	24.7	23.8	24.9	25.2	25.4	26.6	25.7	26.8	27.1	
	6H	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6	25.9	27.0	26.2	27.3	27.6	
	8H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7	
4H	12H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	26.1	27.1	26.5	27.4	27.8	
	2H	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1	
	3H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	25.4	26.4	25.6	26.8	27.1	
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.1	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9	
	6H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	
6H	8H	25.4	26.1	25.8	26.5	26.9	27.1	27.8	27.6	28.2	28.7	
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7	
	4H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.1	
	6H	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0	
12H	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	27.7	28.2	28.2	28.7	29.2	
	4H	25.1	25.8	25.6	26.2	26.6	26.5	27.2	27.0	27.6	28.0	
	6H	25.9	26.4	26.3	26.8	27.3	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabella standard		B006					B006					
Addendo di correzione		9.1					10.6					
Indice di abbagliamento corretto riferito a 800lm Fluxo luminoso glare												

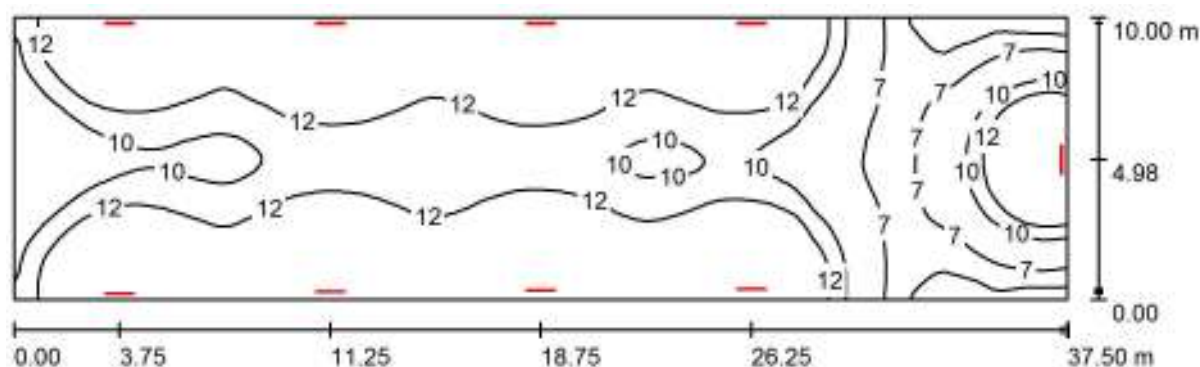
I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

pt sala zona 1 / Riepilogo



Altezza locale: 9.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:269

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	13	5.35	23	0.420
Pavimento	20	12	5.93	19	0.488
Soffitti (14)	70	3.25	0.62	4.33	/
Pareti (4)	50	9.53	1.27	686	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

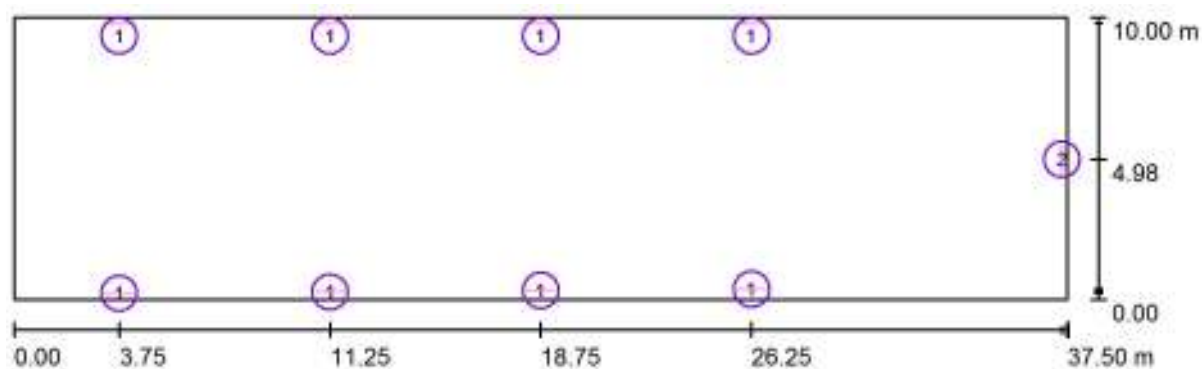
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m (1.000)	996	894	15.0
2	1	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m (1.000)	948	862	15.0
Totale:			8915	8014	135.0

Potenza allacciata specifica: $0.36 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 375.00 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

pt sala zona 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 269

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	8	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m
2	1	ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

pt sala zona 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 8915 lm
Potenza totale: 135.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.22	3.50	13	/	/
Pavimento	8.69	3.47	12	20	0.77
Soffitto	0.00	0.86	0.86	70	0.19
Soffitto	0.03	3.04	3.07	70	0.68
Soffitto	0.02	3.18	3.20	70	0.71
Soffitto	0.01	3.41	3.42	70	0.76
Soffitto	0.01	3.37	3.38	70	0.75
Soffitto	0.01	3.36	3.37	70	0.75
Soffitto	0.01	3.36	3.36	70	0.75
Soffitto	0.01	3.35	3.36	70	0.75
Soffitto	0.01	3.26	3.27	70	0.73
Soffitto	0.02	3.17	3.19	70	0.71
Soffitto	0.03	3.06	3.09	70	0.69
Soffitto	0.01	2.33	2.34	70	0.52
Soffitto	0.01	2.27	2.29	70	0.51
Soffitto	0.00	0.74	0.74	70	0.17
Parete 1	7.83	3.10	11	50	1.74
Parete 2	2.88	2.09	4.97	50	0.79
Parete 3	8.14	3.14	11	50	1.79
Parete 4	2.38	3.56	5.93	50	0.94

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.420 (1:2)

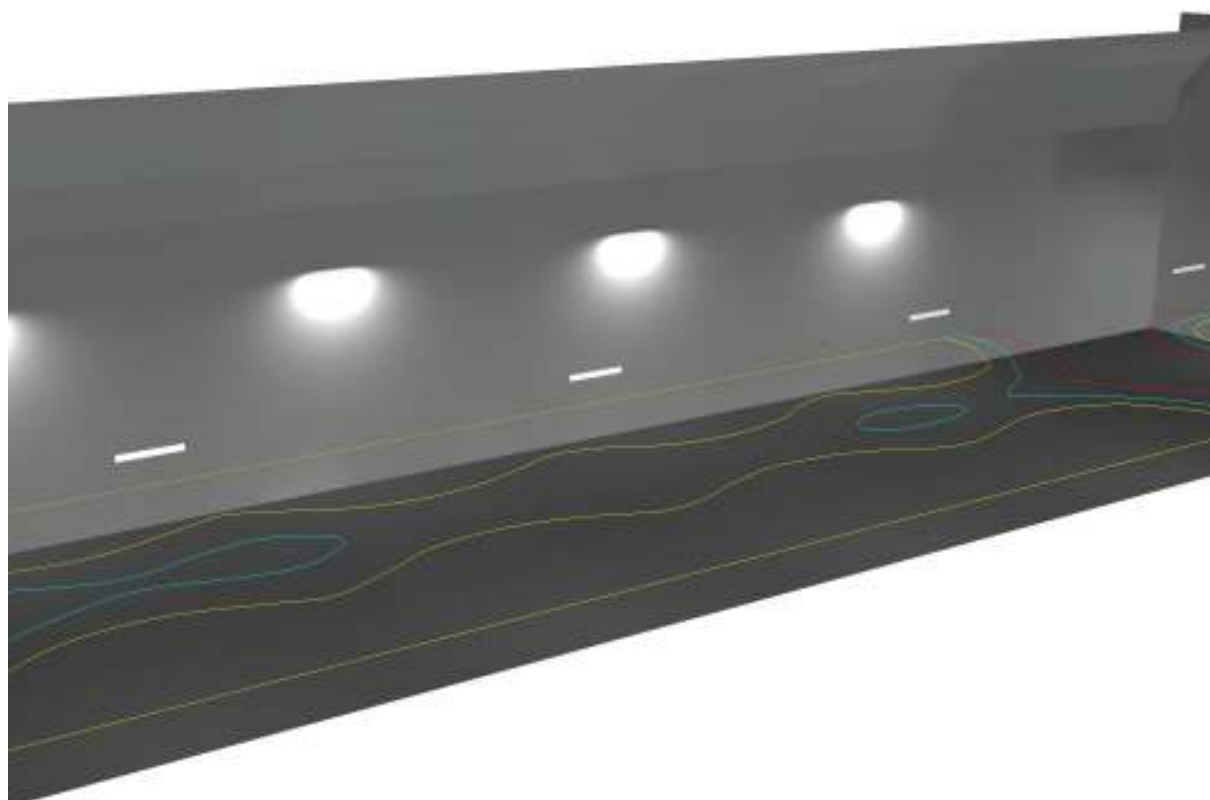
E_{\min} / E_{\max} : 0.228 (1:4)

Potenza allacciata specifica: $0.36 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 375.00 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

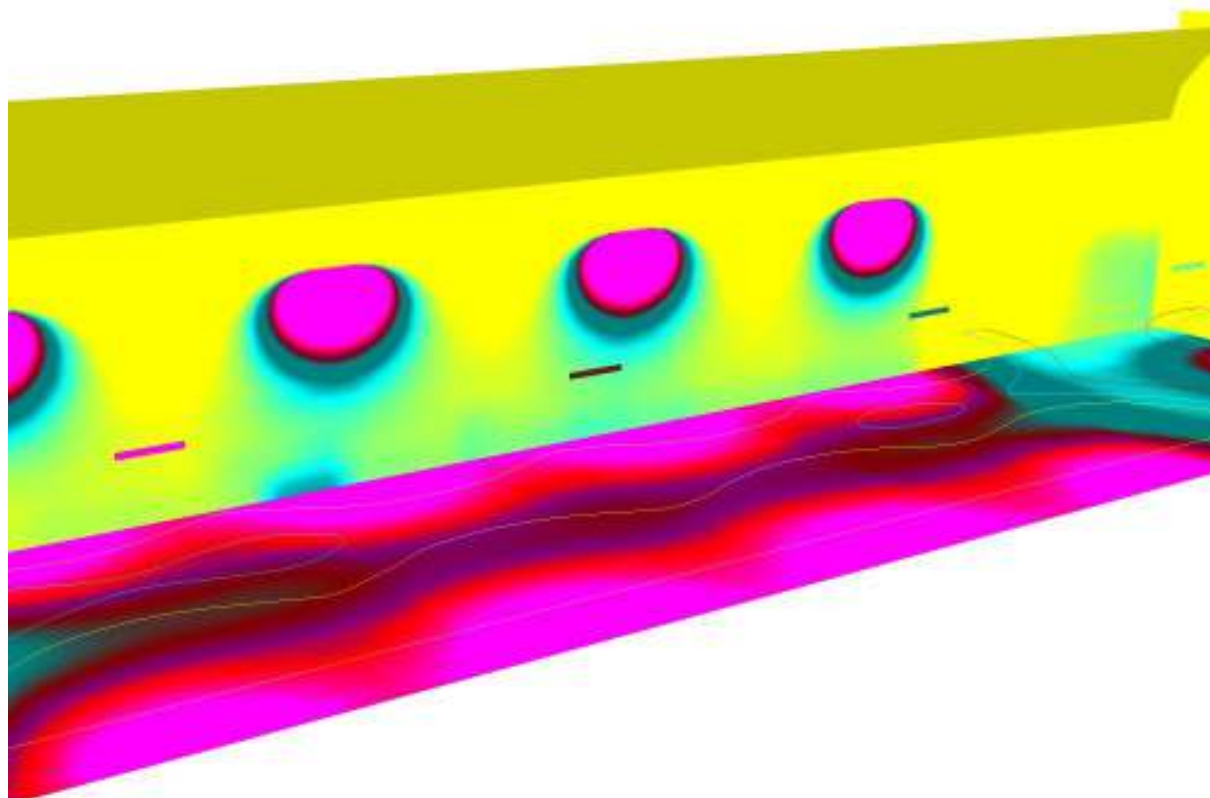
pt sala zona 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

pt sala zona 1 / Rendering colori sfalsati



5

7

8

9

10

11

12

13

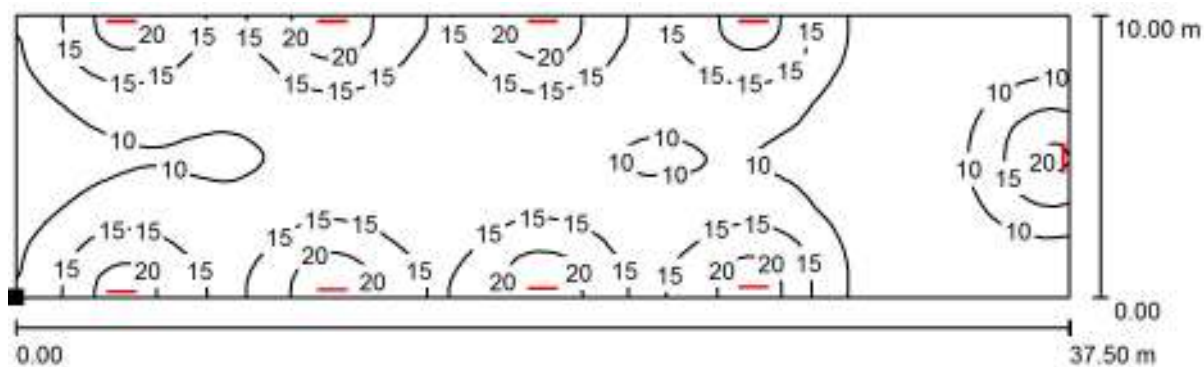
15

lx



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

pt sala zona 1 / Superficie utile / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 269

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
5.35

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.420

E_{min} / E_{max}
0.228

museo scienze sale soppalco l43 pav basso

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 02.10.2017

Redattore:

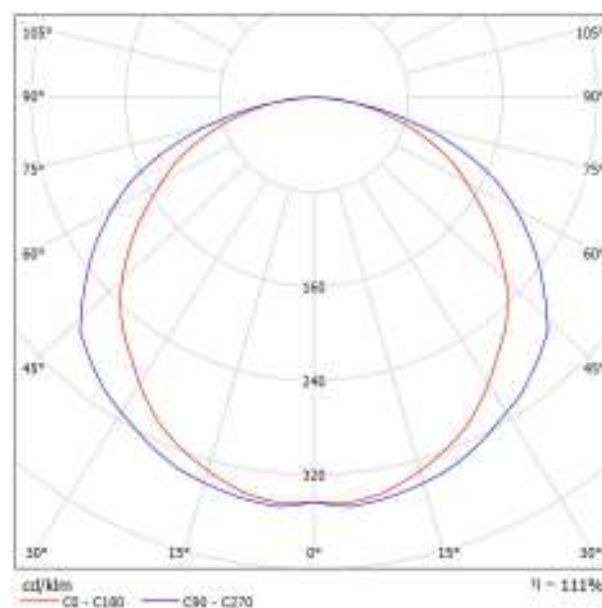


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
(S) Soffitto		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
(S) Pavimento		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	
(S) Rinforzo		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada						Linea di mira parallela all'asse della lampada					
3H	3H	20.0	22.2	24.4	26.6	28.8	31.0	33.2	35.4	37.6	39.8	42.0	
	4H	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4	
	6H	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8	
	8H	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2	
	10H	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6	
	12H	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0	
4H	3H	21.7	23.9	26.1	28.3	30.5	32.7	34.9	37.1	39.3	41.5	43.7	
	4H	24.1	26.3	28.5	30.7	32.9	35.1	37.3	39.5	41.7	43.9	46.1	
	6H	26.5	28.7	30.9	33.1	35.3	37.5	39.7	41.9	44.1	46.3	48.5	
	8H	28.9	31.1	33.3	35.5	37.7	39.9	42.1	44.3	46.5	48.7	50.9	
	10H	31.3	33.5	35.7	37.9	40.1	42.3	44.5	46.7	48.9	51.1	53.3	
	12H	33.7	35.9	38.1	40.3	42.5	44.7	46.9	49.1	51.3	53.5	55.7	
6H	3H	23.4	25.6	27.8	30.0	32.2	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	
	4H	25.8	28.0	30.2	32.4	34.6	36.8	39.0	41.2	43.4	45.6	47.8	
	6H	28.2	30.4	32.6	34.8	37.0	39.2	41.4	43.6	45.8	48.0	50.2	
	8H	30.6	32.8	35.0	37.2	39.4	41.6	43.8	46.0	48.2	50.4	52.6	
	10H	33.0	35.2	37.4	39.6	41.8	44.0	46.2	48.4	50.6	52.8	55.0	
	12H	35.4	37.6	39.8	42.0	44.2	46.4	48.6	50.8	53.0	55.2	57.4	
8H	3H	25.1	27.3	29.5	31.7	33.9	36.1	38.3	40.5	42.7	44.9	47.1	
	4H	27.5	29.7	31.9	34.1	36.3	38.5	40.7	42.9	45.1	47.3	49.5	
	6H	29.9	32.1	34.3	36.5	38.7	40.9	43.1	45.3	47.5	49.7	51.9	
	8H	32.3	34.5	36.7	38.9	41.1	43.3	45.5	47.7	49.9	52.1	54.3	
	10H	34.7	36.9	39.1	41.3	43.5	45.7	47.9	50.1	52.3	54.5	56.7	
	12H	37.1	39.3	41.5	43.7	45.9	48.1	50.3	52.5	54.7	56.9	59.1	
10H	3H	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4	46.6	48.8	
	4H	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8	49.0	51.2	
	6H	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2	51.4	53.6	
	8H	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6	53.8	56.0	
	10H	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0	56.2	58.4	
	12H	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2	56.4	58.6	60.8	
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)													
S = 1,0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1,5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.2					
S = 2,0H		+0.3 / -0.3						+0.3 / -0.3					
Tabella standard		800K						800K					
Abbagliamento		0.0						0.0					
Indice di abbagliamento corretto (UGR) e (UGR) (Pavimento illuminato)													

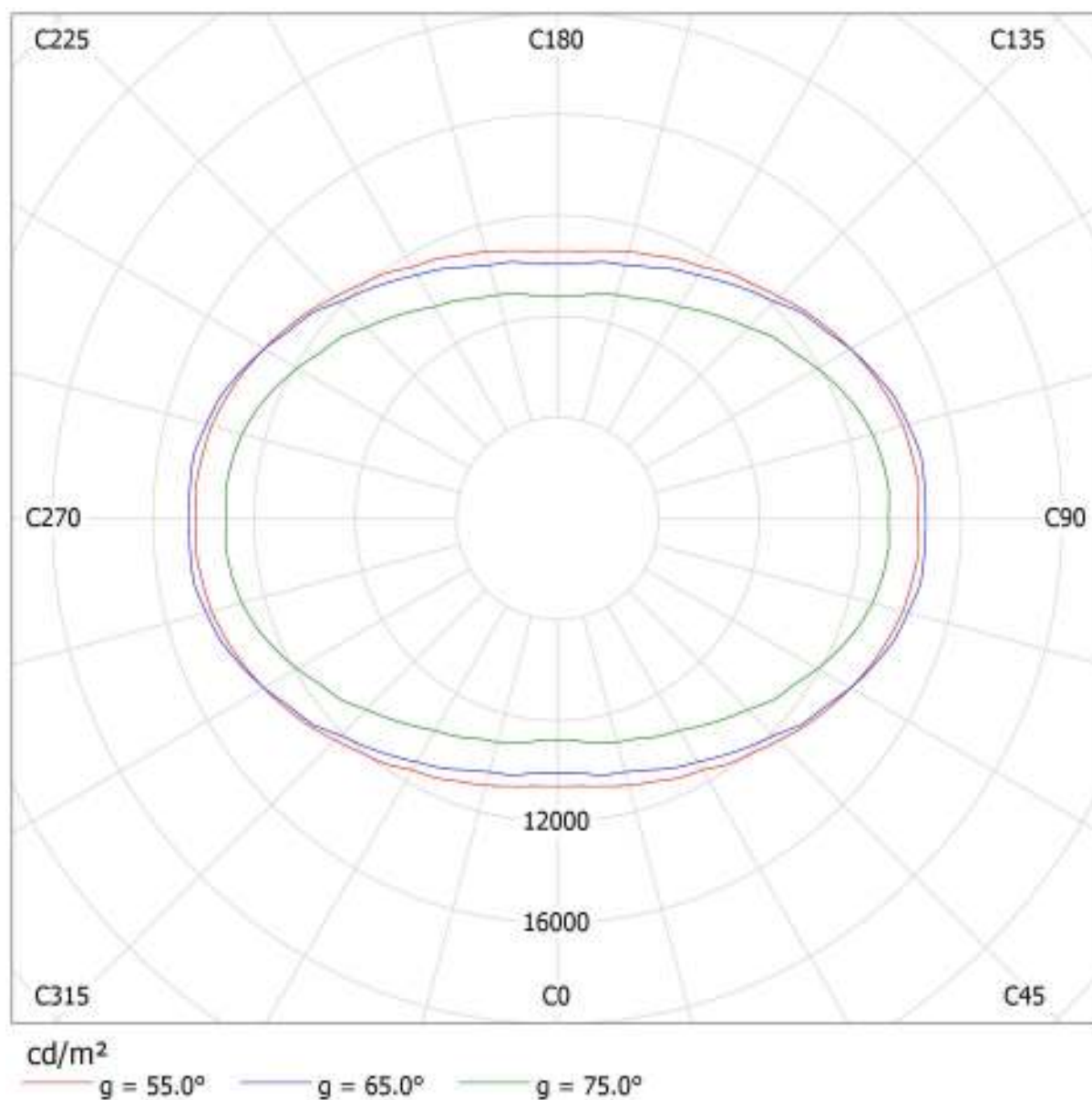


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



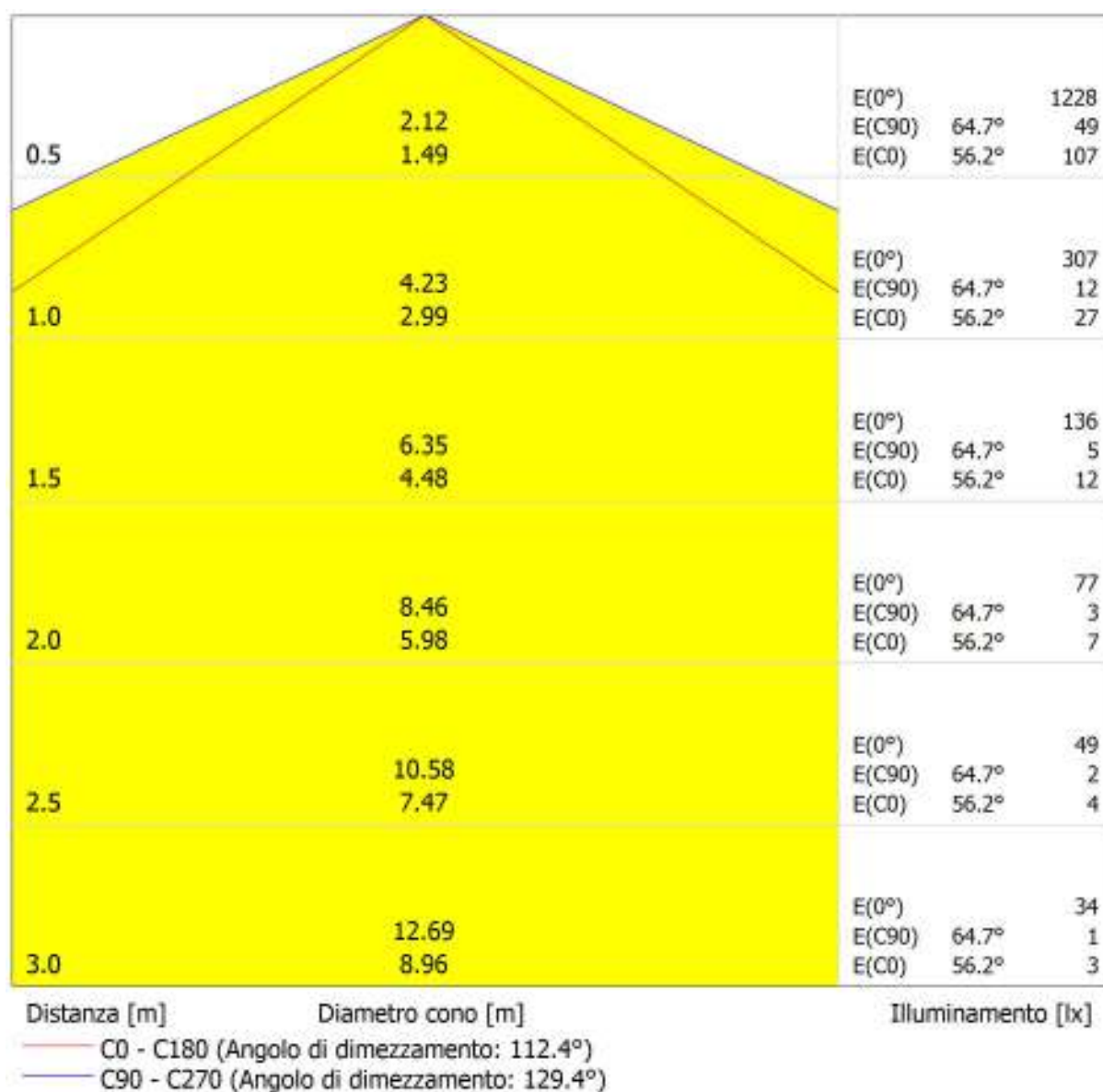


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



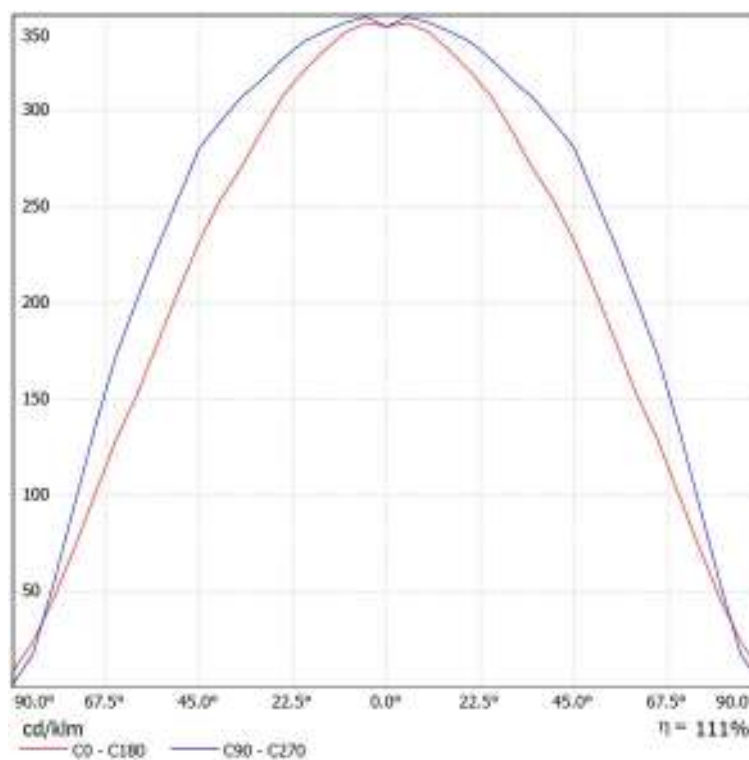
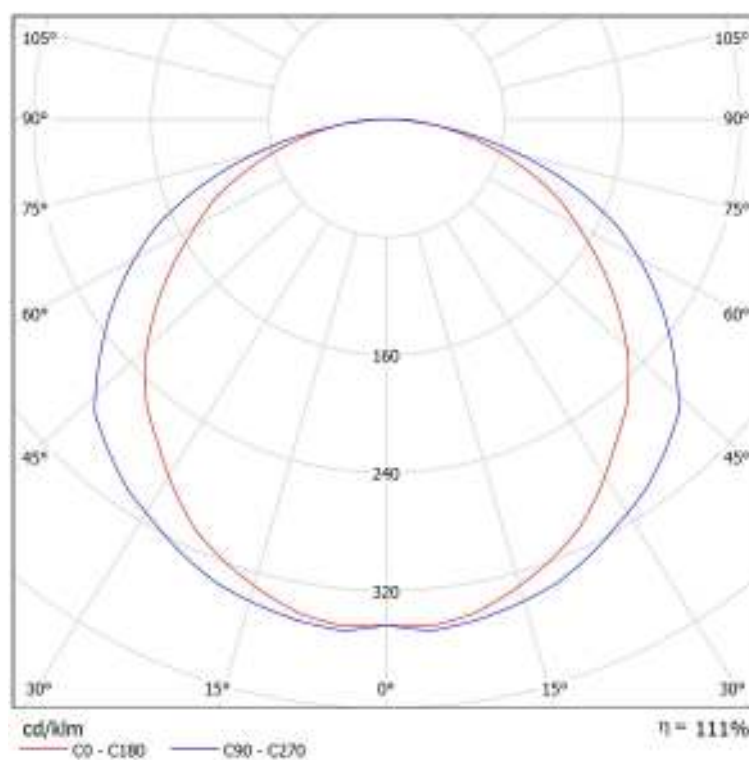


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica CDL

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26NAA SLACKLINE
gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

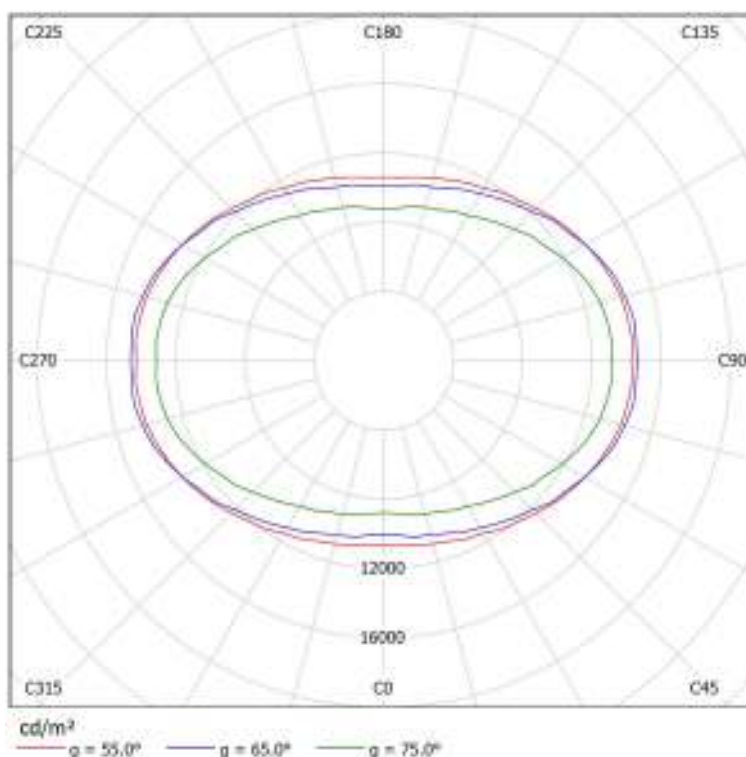
ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26NAA SLACKLINE
gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source

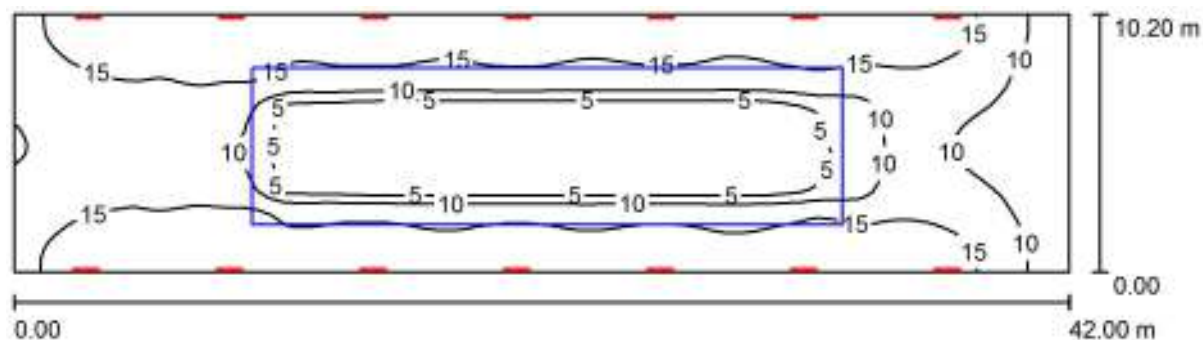
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	20.8	22.2	21.1	22.4	22.6	22.2	23.6	22.5	23.8	24.1
	3H	22.4	23.6	22.7	23.9	24.2	24.1	25.4	24.5	25.7	25.9
	4H	23.0	24.2	23.4	24.5	24.8	24.9	26.1	25.2	26.3	26.6
	6H	23.5	24.6	23.9	24.9	25.2	25.4	26.5	25.7	26.8	27.1
	8H	23.7	24.7	24.0	25.1	25.4	25.5	26.6	25.9	26.9	27.2
4H	12H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	25.6	26.6	26.0	26.9	27.3
	2H	21.7	22.9	22.1	23.2	23.5	22.8	24.0	23.2	24.3	24.6
	3H	23.5	24.5	23.9	24.8	25.2	24.9	25.9	25.3	26.3	26.6
	4H	24.2	25.1	24.6	25.5	25.9	25.8	26.7	26.2	27.1	27.4
	6H	24.8	25.6	25.3	26.0	26.4	26.5	27.3	26.9	27.6	28.0
8H	8H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2
	12H	25.2	25.9	25.7	26.3	26.7	26.8	27.4	27.2	27.8	28.3
	4H	24.7	25.4	25.1	25.8	26.2	26.1	26.8	26.5	27.2	27.6
	6H	25.4	26.0	25.9	26.5	26.9	26.9	27.5	27.3	27.9	28.3
	8H	25.7	26.3	26.2	26.7	27.2	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6
12H	12H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7
	4H	24.7	25.4	25.2	25.8	26.2	26.1	26.7	26.5	27.1	27.6
	6H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	26.9	27.4	27.4	27.9	28.4
	8H	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3	27.2	27.7	27.7	28.1	28.7
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.3 / -0.5				
Tabella standard		BKG6					BKG6				
Addendo di correzione		8.8					10.2				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 800lx Flusso luminoso diretto											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Riepilogo



Altezza locale: 9.700 m, Altezza di montaggio: 5.700 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:301

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	11	1.31	20	0.114
Pavimento	20	11	1.65	17	0.149
Soffitti (15)	70	4.22	0.00	5.68	/
Pareti (4)	50	12	2.16	1038	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	14	ILTI LUCE BSLA_10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m (1.000)	996	894	15.0
Totale:			13942	12516	210.0

Potenza allacciata specifica: $0.49 \text{ W/m}^2 = 4.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 428.40 m^2)

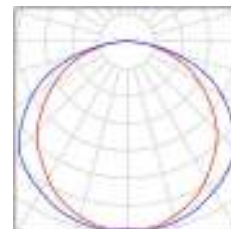


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Lista pezzi lampade

14 Pezzo ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE
gen.2 NW 1m
Articolo No.: BSLA__10G26NAA
Flusso luminoso (Lampada): 996 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 894 lm
Potenza lampade: 15.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111
Dotazione: 1 x Source (Fattore di correzione
1.000).

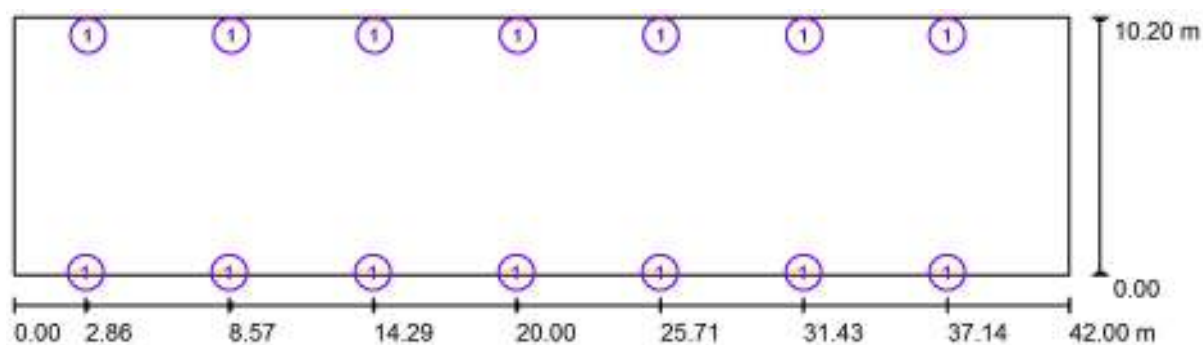
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 301

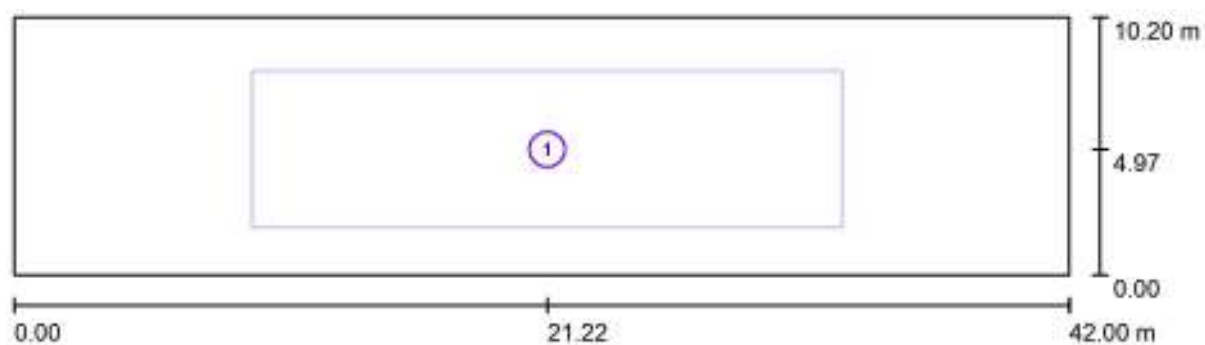
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	14	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (planimetria)



Scala 1 : 301

Lista oggetti

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Parallelepipedo



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 13942 lm
Potenza totale: 210.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	8.54	2.94	11	/	/
Pavimento	8.22	2.89	11	20	0.71
Soffitto	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Soffitto	0.00	4.13	4.13	70	0.92
Soffitto	0.00	4.33	4.33	70	0.97
Soffitto	0.00	4.40	4.40	70	0.98
Soffitto	0.00	4.40	4.40	70	0.98
Soffitto	0.00	4.58	4.58	70	1.02
Soffitto	0.00	4.43	4.43	70	0.99
Soffitto	0.00	4.46	4.46	70	0.99
Soffitto	0.00	4.36	4.36	70	0.97
Soffitto	0.00	4.38	4.38	70	0.98
Soffitto	0.00	4.06	4.06	70	0.91
Soffitto	0.00	2.58	2.58	70	0.57
Soffitto	0.00	2.59	2.59	70	0.58
Soffitto_1	0.00	1.18	1.18	70	0.26
Soffitto	0.00	1.30	1.30	70	0.29
Parete 1	11	3.41	14	50	2.27
Parete 2	2.06	2.98	5.03	50	0.80
Parete 3	10	3.40	14	50	2.18
Parete 4	3.45	4.32	7.77	50	1.24

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.114 (1:9)

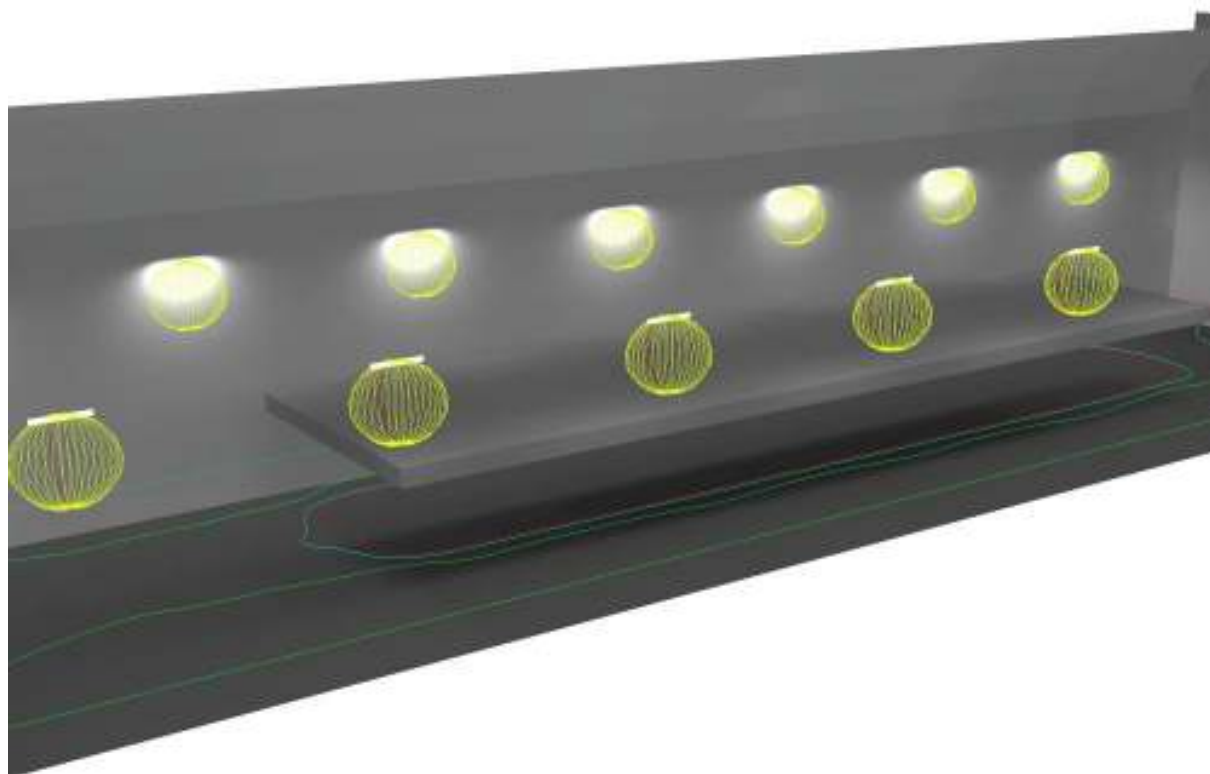
E_{\min} / E_{\max} : 0.067 (1:15)

Potenza allacciata specifica: $0.49 \text{ W/m}^2 = 4.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 428.40 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

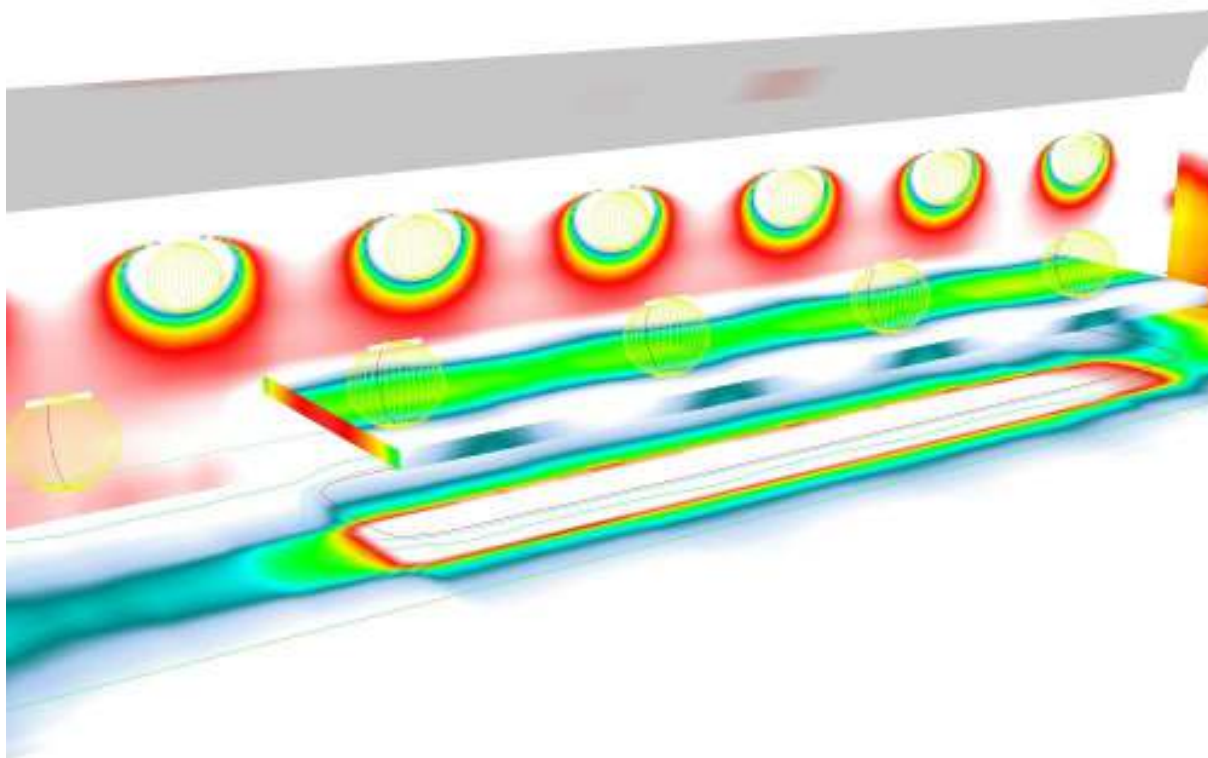
sala soppalco / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

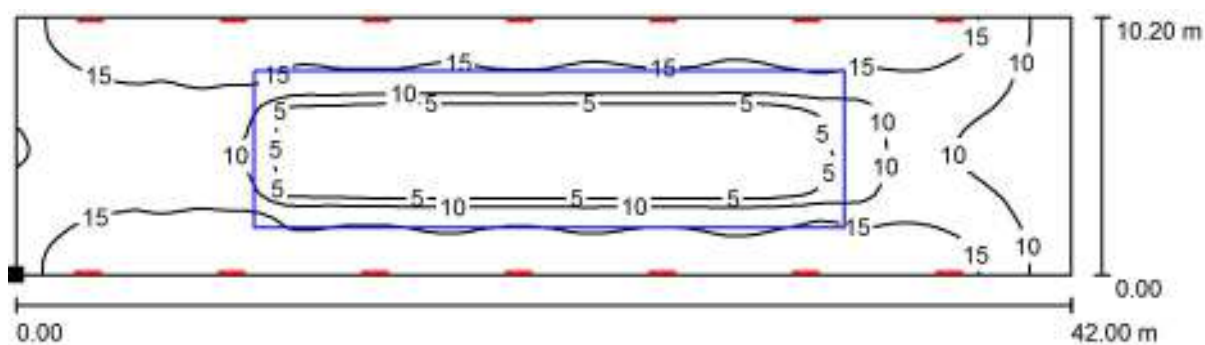
sala soppalco / Rendering colori sfalsati



lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 301

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
1.31

E_{max} [lx]
20

E_{min} / E_m
0.114

E_{min} / E_{max}
0.067

museo scienze sale L_43 soppalco

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 02.10.2017

Redattore:

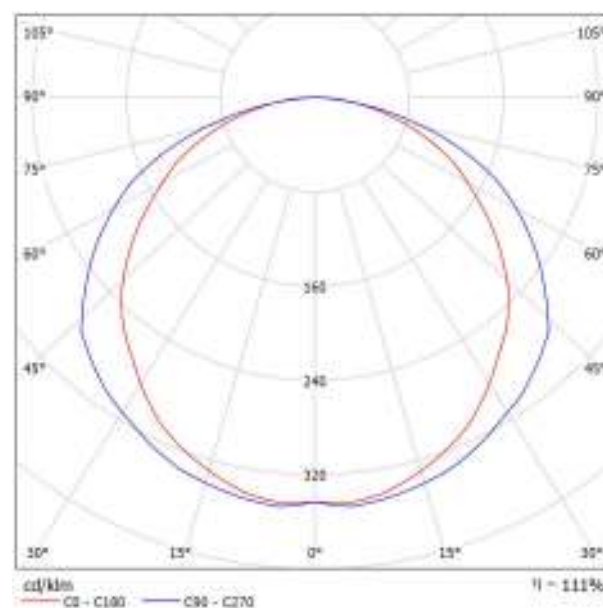


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Soffitto		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Pavimento		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Pavimento		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada					Linea di mira parallela all'asse della lampada				
3H	X	20.0	22.2	24.4	26.6	28.8	31.0	33.2	35.4	37.6	39.8
	Y	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2
	Z	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6
	W	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0
	V	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4
4H	X	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2
	Y	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6
	Z	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0
	W	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4
	V	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8
6H	X	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6
	Y	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0
	Z	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4
	W	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8
	V	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2
8H	X	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0
	Y	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4
	Z	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8
	W	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2
	V	36.8	39.0	41.2	43.4	45.6	47.8	50.0	52.2	54.4	56.6
12H	X	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4
	Y	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8
	Z	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2
	W	36.8	39.0	41.2	43.4	45.6	47.8	50.0	52.2	54.4	56.6
	V	39.2	41.4	43.6	45.8	48.0	50.2	52.4	54.6	56.8	59.0
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 2,0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
Tabella standard		800K					800K				
Abbagliamento		0.0					0.0				
Indice di abbagliamento		0.00					0.00				

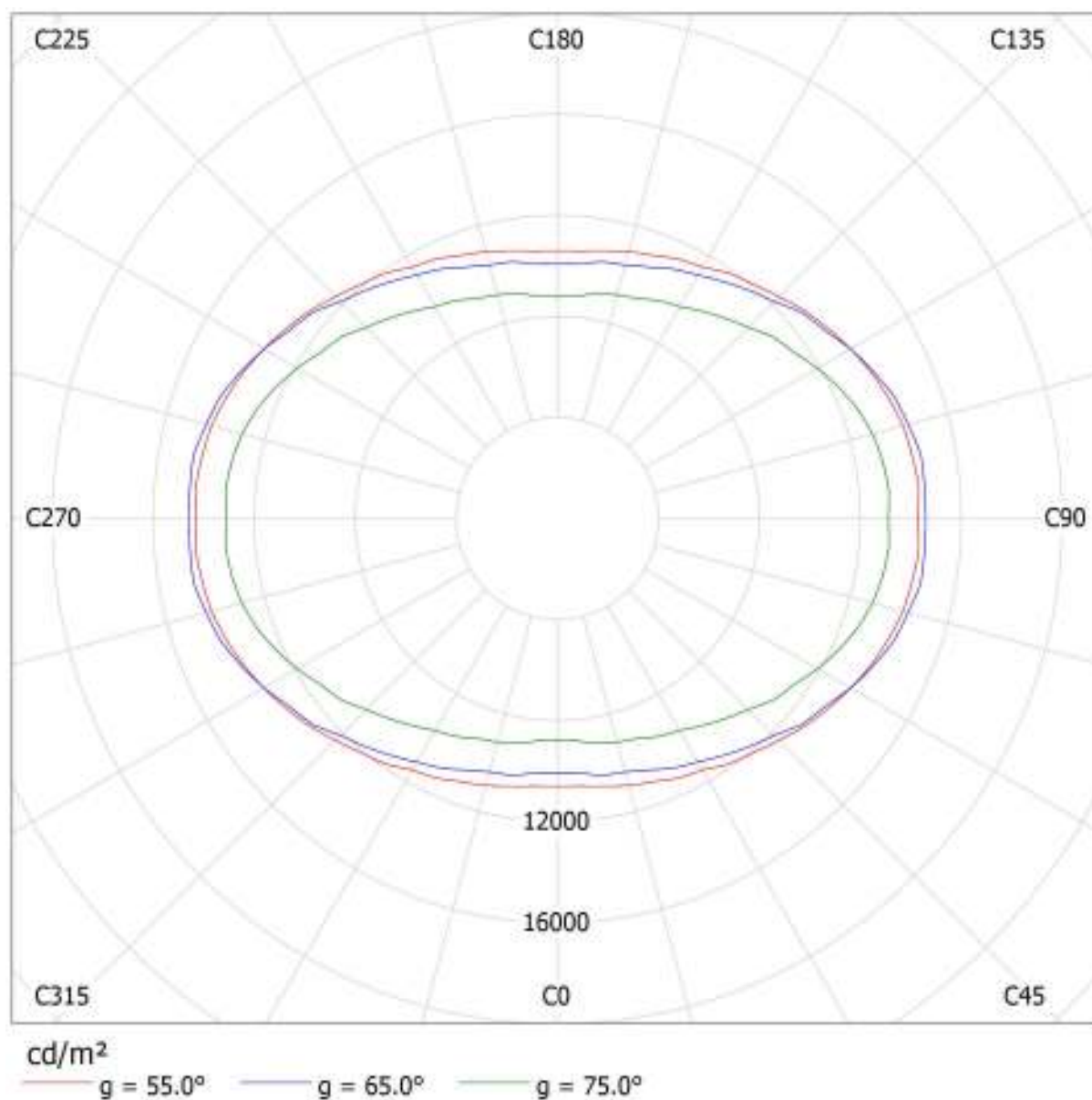


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



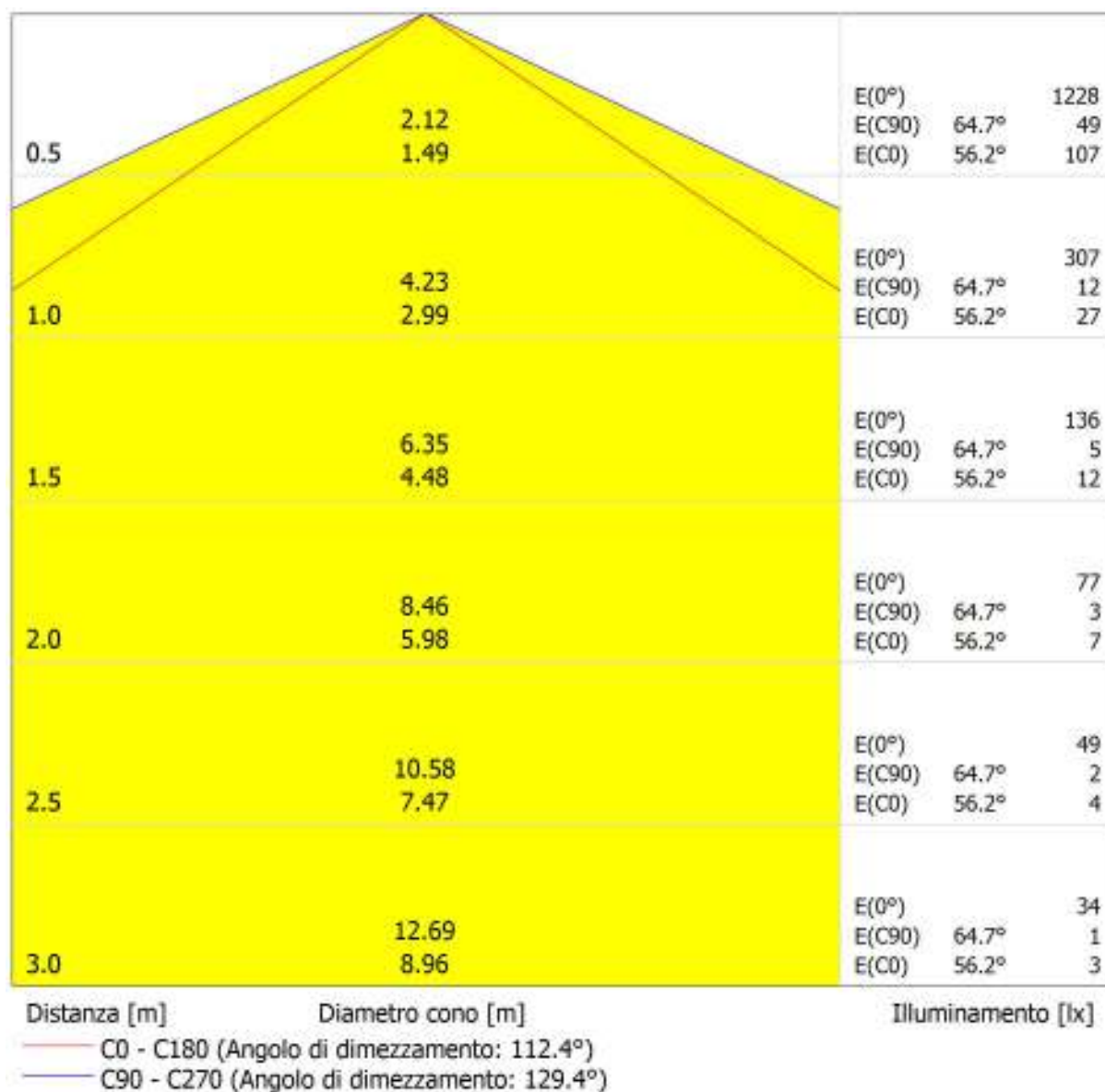


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

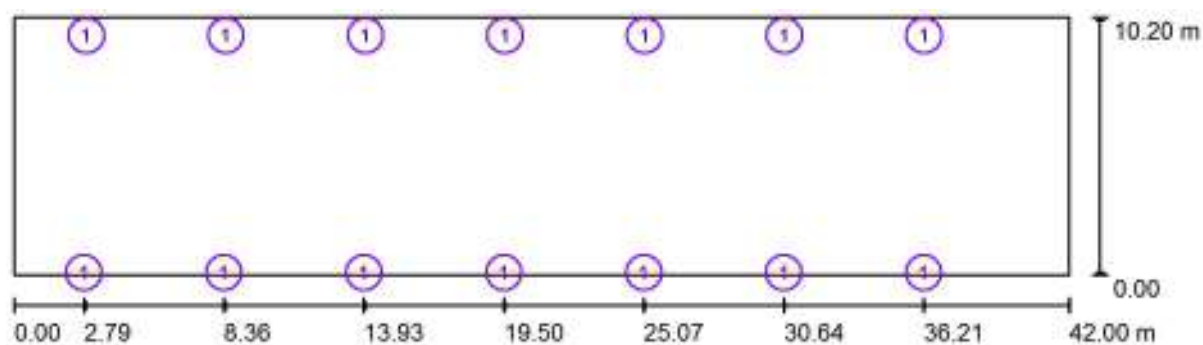
Lampadine: 1 x Source





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 301

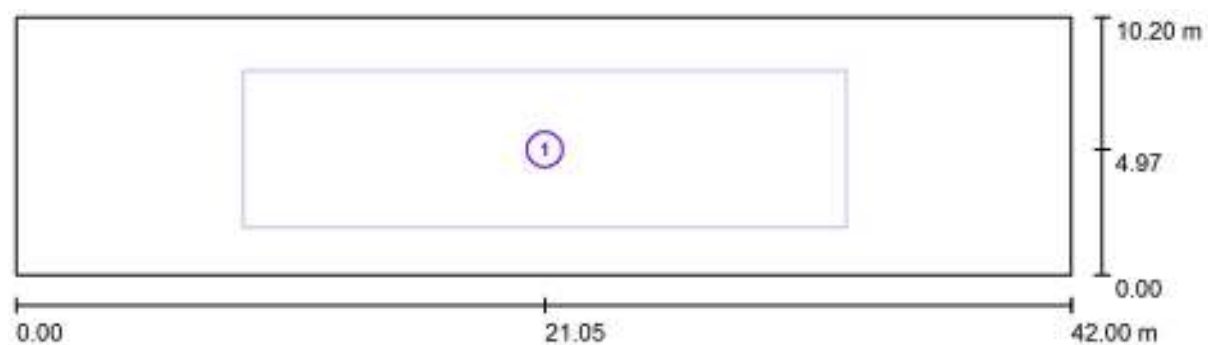
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	14	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (planimetria)



Scala 1 : 301

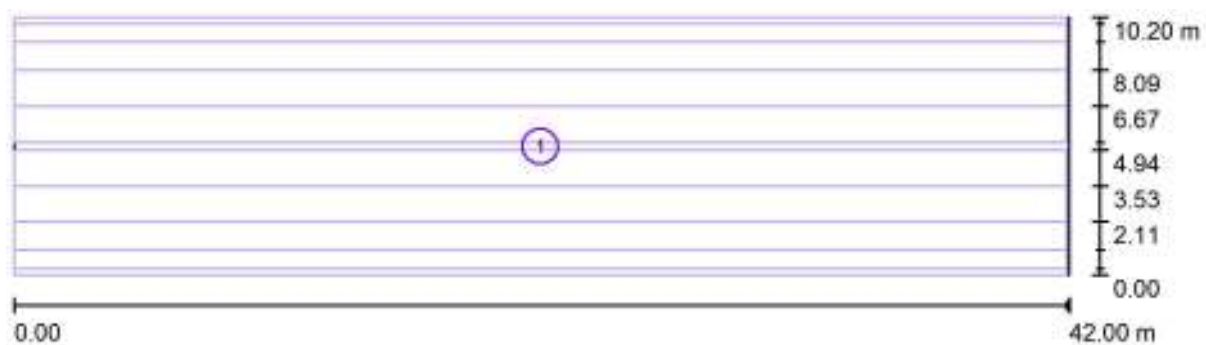
Lista oggetti

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Parallelepipedo



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Elementi del locale (planimetria)



Scala 1 : 301

Lista pezzi elementi del locale

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Volta



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 13942 lm
Potenza totale: 210.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 1.800 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	7.58	4.86	12	/	/
Pavimento	8.16	2.83	11	20	0.70
Soffitto	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Soffitto	0.00	4.11	4.12	70	0.92
Soffitto	0.00	4.34	4.34	70	0.97
Soffitto	0.00	4.38	4.38	70	0.98
Soffitto	0.00	4.40	4.40	70	0.98
Soffitto	0.00	4.51	4.51	70	1.01
Soffitto	0.00	4.46	4.46	70	0.99
Soffitto	0.00	4.39	4.39	70	0.98
Soffitto	0.00	4.38	4.38	70	0.98
Soffitto	0.00	4.43	4.43	70	0.99
Soffitto	0.00	4.15	4.15	70	0.92
Soffitto	0.00	2.57	2.57	70	0.57
Soffitto	0.00	2.58	2.58	70	0.58
Soffitto_1	0.00	1.15	1.15	70	0.26
Soffitto	0.00	1.12	1.12	70	0.25
Parete 1	11	3.39	14	50	2.26
Parete 2	1.69	2.67	4.35	50	0.69
Parete 3	10	3.38	14	50	2.17
Parete 4	3.55	4.32	7.87	50	1.25

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.376 (1:3)

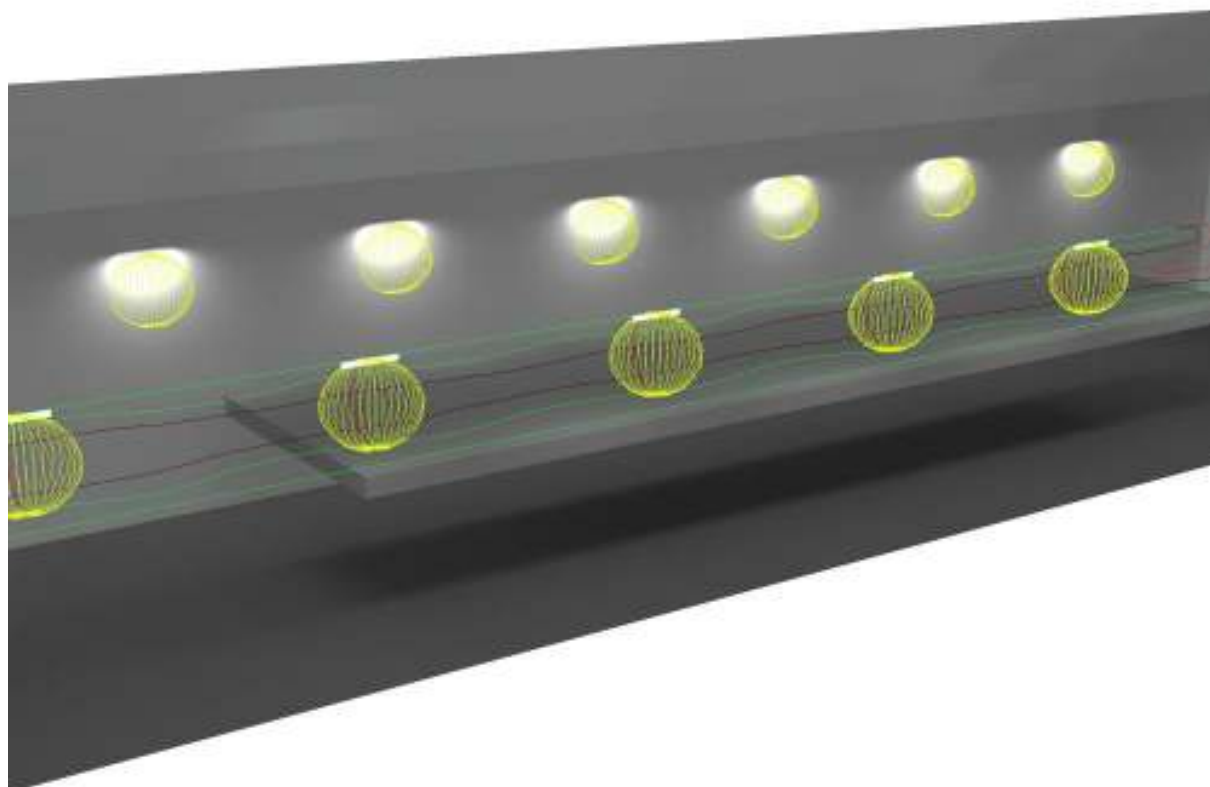
E_{\min} / E_{\max} : 0.173 (1:6)

Potenza allacciata specifica: 0.49 W/m² = 3.94 W/m²/100 lx (Base: 428.40 m²)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

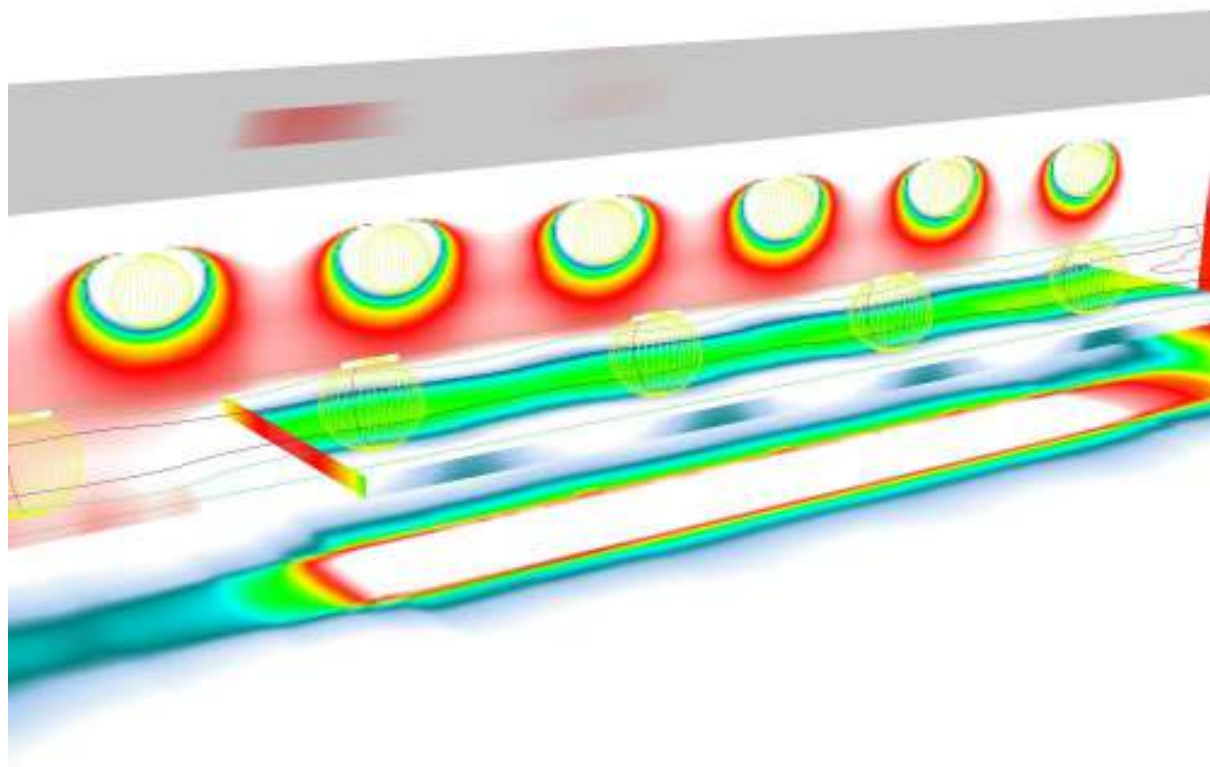
sala soppalco / Rendering 3D





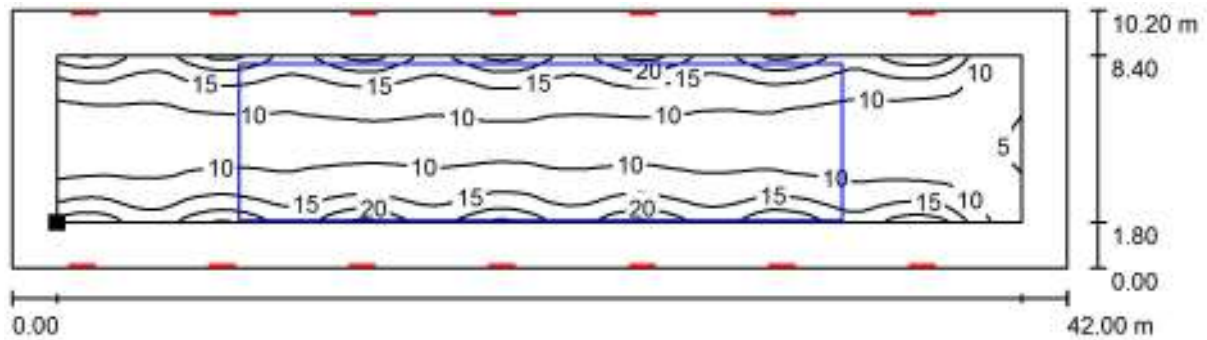
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Rendering colori sfalsati



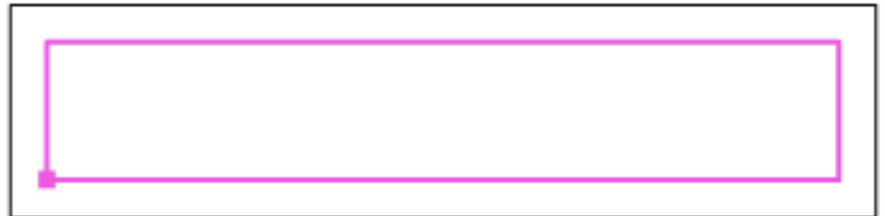
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 301

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.800 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(1.800 m, 1.800 m, 3.300 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
4.67

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.376

E_{min} / E_{max}
0.173

museo scienze sale soppalco

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 02.10.2017
Redattore:

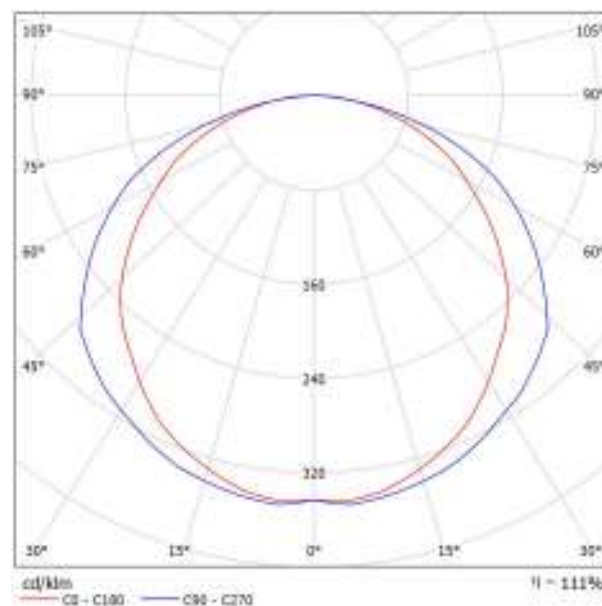


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
Soffitto		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Parete		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
Pavimento		110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada				Linea di mira parallela all'asse della lampada						
3H	X	20.0	22.2	24.4	26.6	28.8	31.0	33.2	35.4	37.6	39.8	42.0
	Y	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4
	Z	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8
	4H	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2
	6H	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6
4H	X	22.4	24.6	26.8	29.0	31.2	33.4	35.6	37.8	40.0	42.2	44.4
	Y	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8
	Z	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2
	4H	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6
	6H	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0
6H	X	24.8	27.0	29.2	31.4	33.6	35.8	38.0	40.2	42.4	44.6	46.8
	Y	27.2	29.4	31.6	33.8	36.0	38.2	40.4	42.6	44.8	47.0	49.2
	Z	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6
	4H	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0
	6H	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2	56.4
12H	X	29.6	31.8	34.0	36.2	38.4	40.6	42.8	45.0	47.2	49.4	51.6
	Y	32.0	34.2	36.4	38.6	40.8	43.0	45.2	47.4	49.6	51.8	54.0
	Z	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8	52.0	54.2	56.4
	4H	36.8	39.0	41.2	43.4	45.6	47.8	50.0	52.2	54.4	56.6	58.8
	6H	39.2	41.4	43.6	45.8	48.0	50.2	52.4	54.6	56.8	59.0	61.2

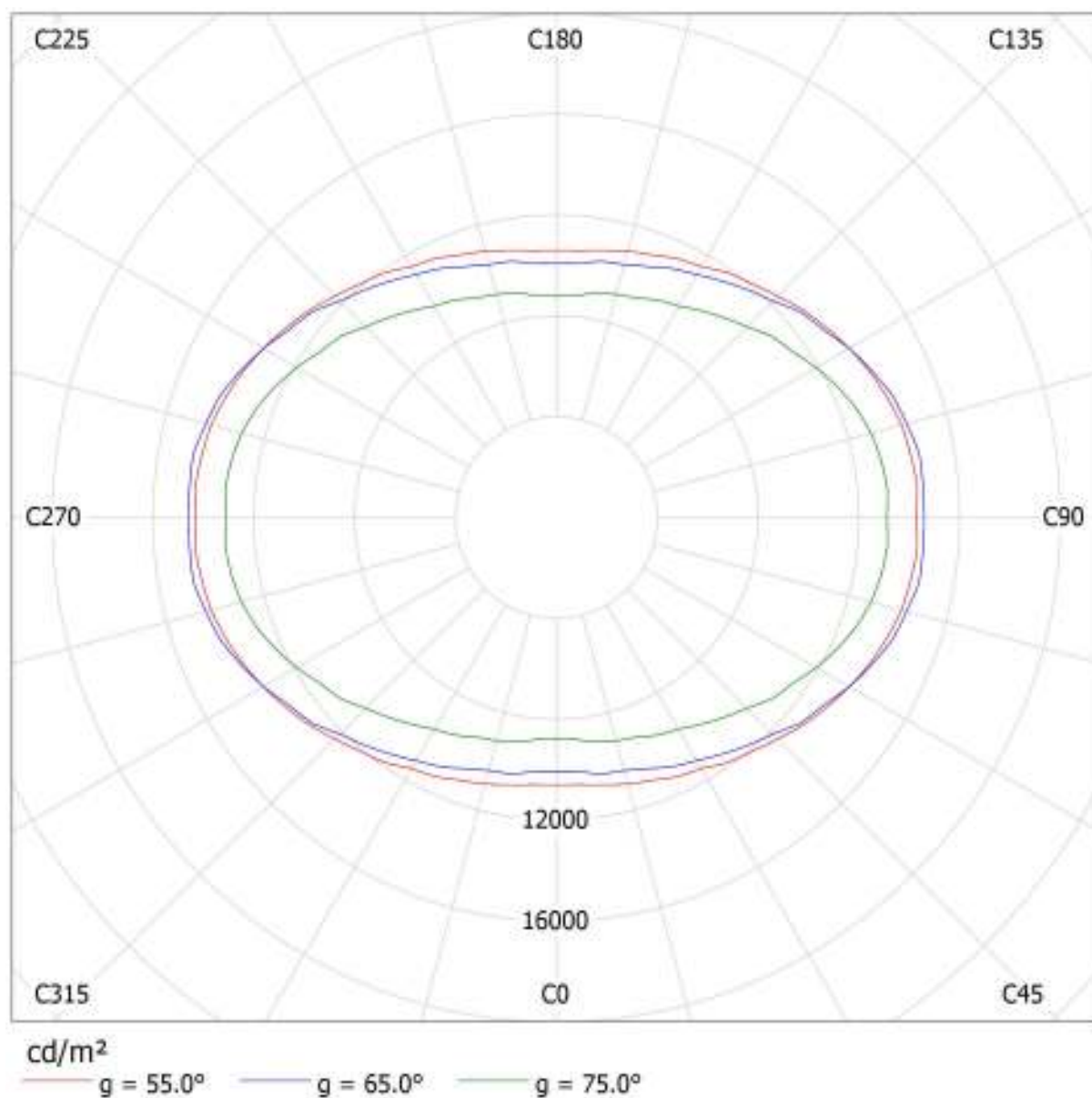


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



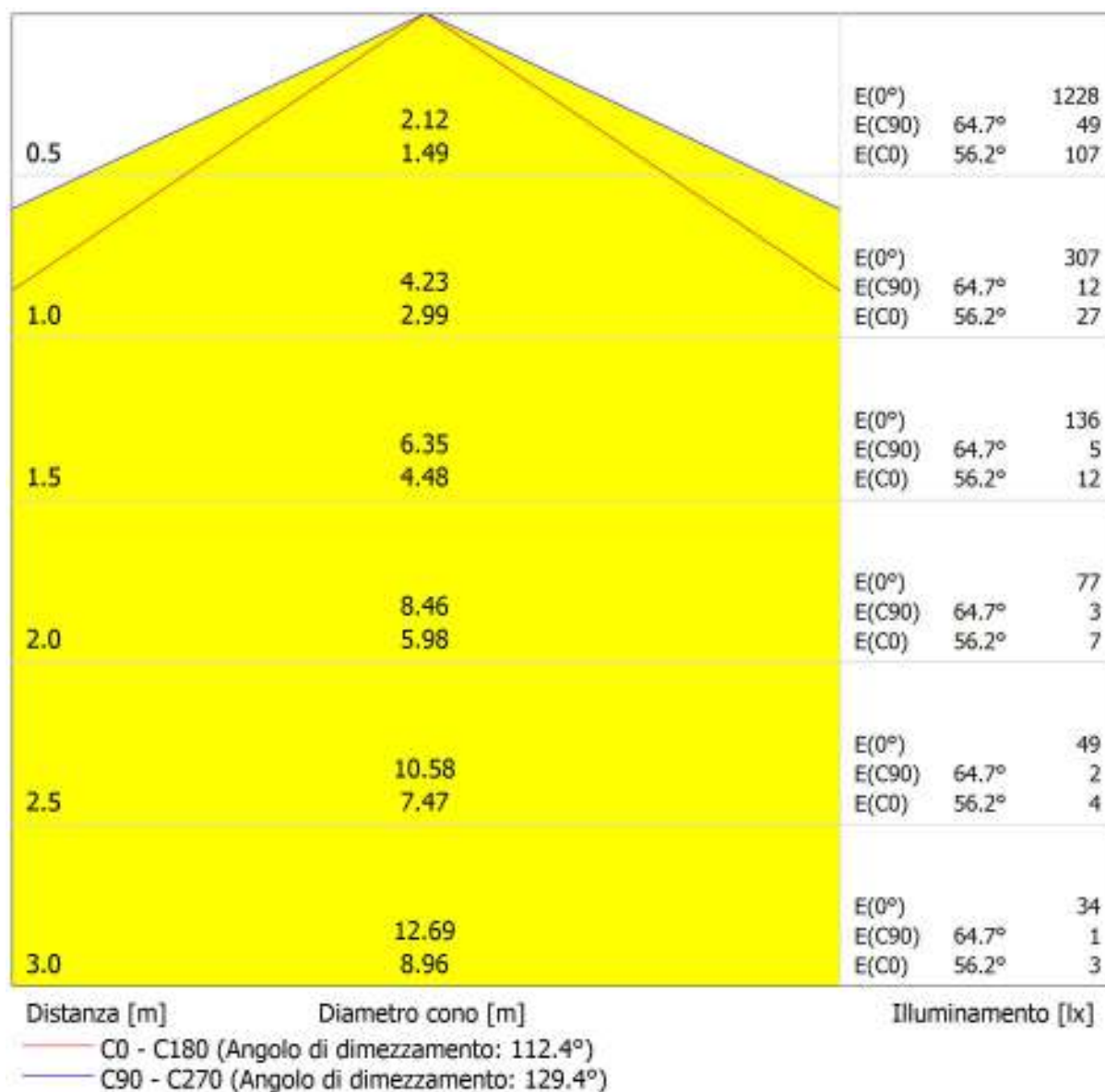


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

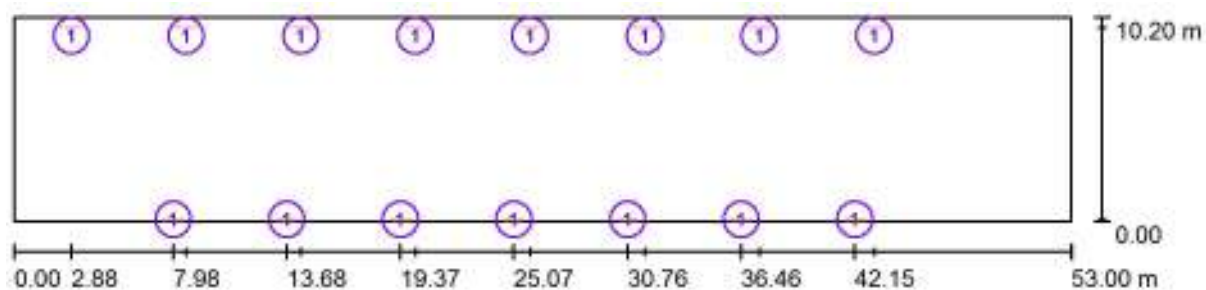
Lampadine: 1 x Source





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 379

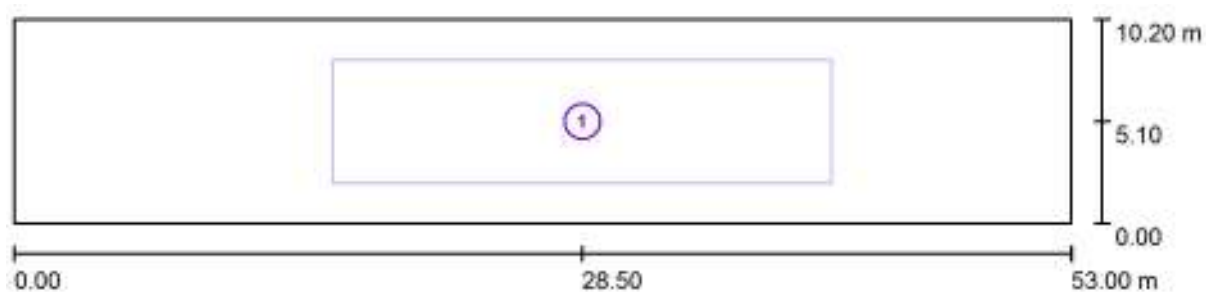
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	15	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (planimetria)



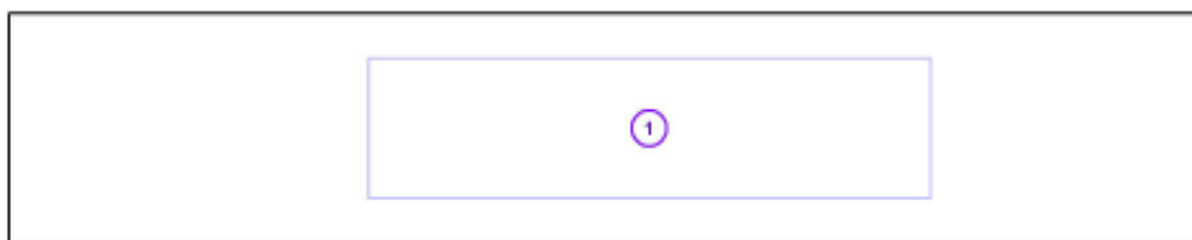
Scala 1 : 379

Lista oggetti

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Parallelepipedo



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (lista coordinate)**Parallelepipedo**

No.	Posizione [m]			Dimensioni [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	L	P	H	X	Y	Z
1	28.500	5.100	2.900	25.000	6.200	0.400	0.0	0.0	0.0



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 14938 lm
Potenza totale: 225.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 2.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	6.51	4.09	11	/	/
Pavimento	7.57	2.72	10	20	0.65
Soffitto	0.00	3.82	3.82	70	0.85
Soffitto	0.00	3.70	3.71	70	0.83
Soffitto	0.00	3.89	3.89	70	0.87
Soffitto	0.00	3.99	3.99	70	0.89
Soffitto	0.00	4.03	4.03	70	0.90
Soffitto	0.00	3.95	3.95	70	0.88
Soffitto	0.00	4.06	4.06	70	0.91
Soffitto	0.00	3.98	3.98	70	0.89
Soffitto	0.00	3.98	3.98	70	0.89
Soffitto	0.00	3.74	3.74	70	0.83
Soffitto	0.00	3.56	3.56	70	0.79
Soffitto	0.00	4.02	4.02	70	0.90
Soffitto	0.00	2.34	2.34	70	0.52
Soffitto_1	0.00	1.14	1.14	70	0.25
Soffitto	0.00	1.08	1.08	70	0.24
Parete 1	8.80	3.17	12	50	1.90
Parete 2	0.73	1.94	2.67	50	0.43
Parete 3	8.65	3.11	12	50	1.87
Parete 4	2.33	3.10	5.43	50	0.86

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.191 (1:5)

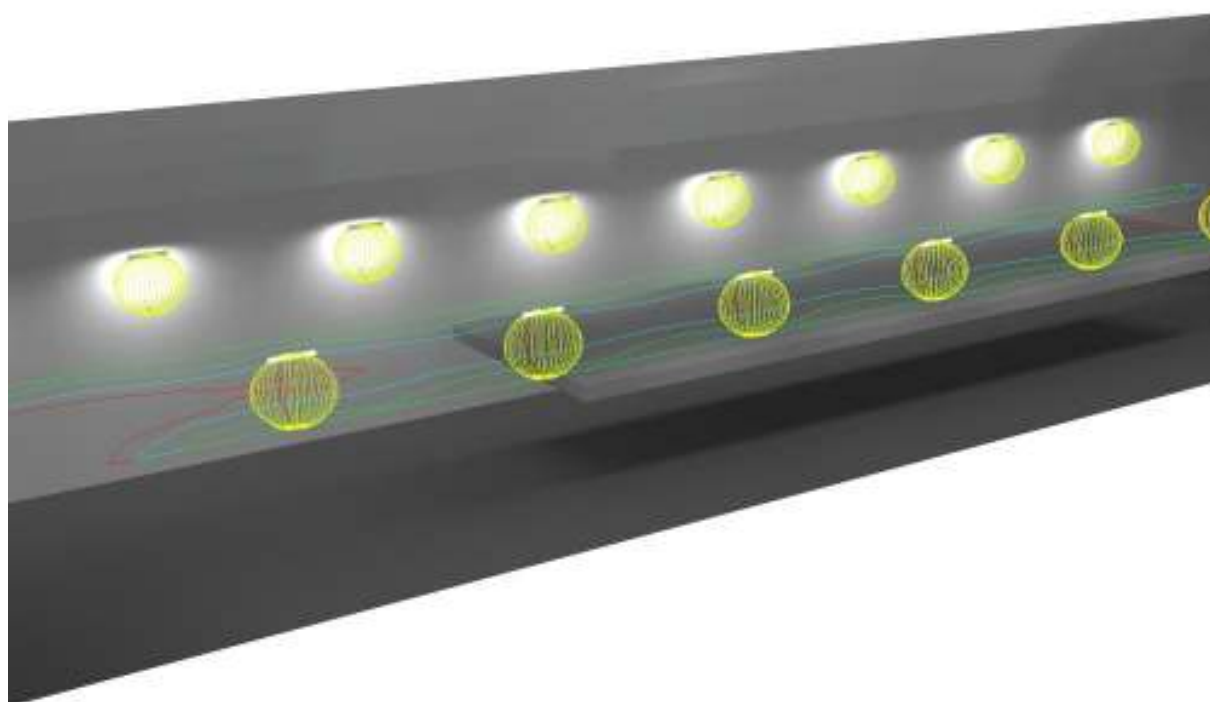
E_{\min} / E_{\max} : 0.070 (1:14)

Potenza allacciata specifica: 0.42 W/m² = 3.92 W/m²/100 lx (Base: 540.60 m²)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

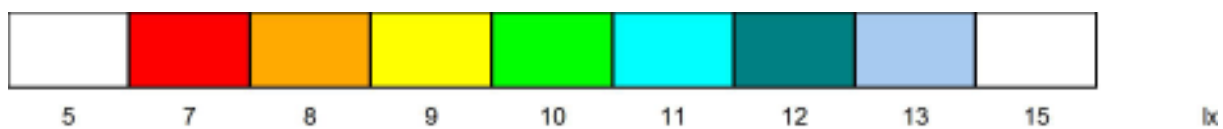
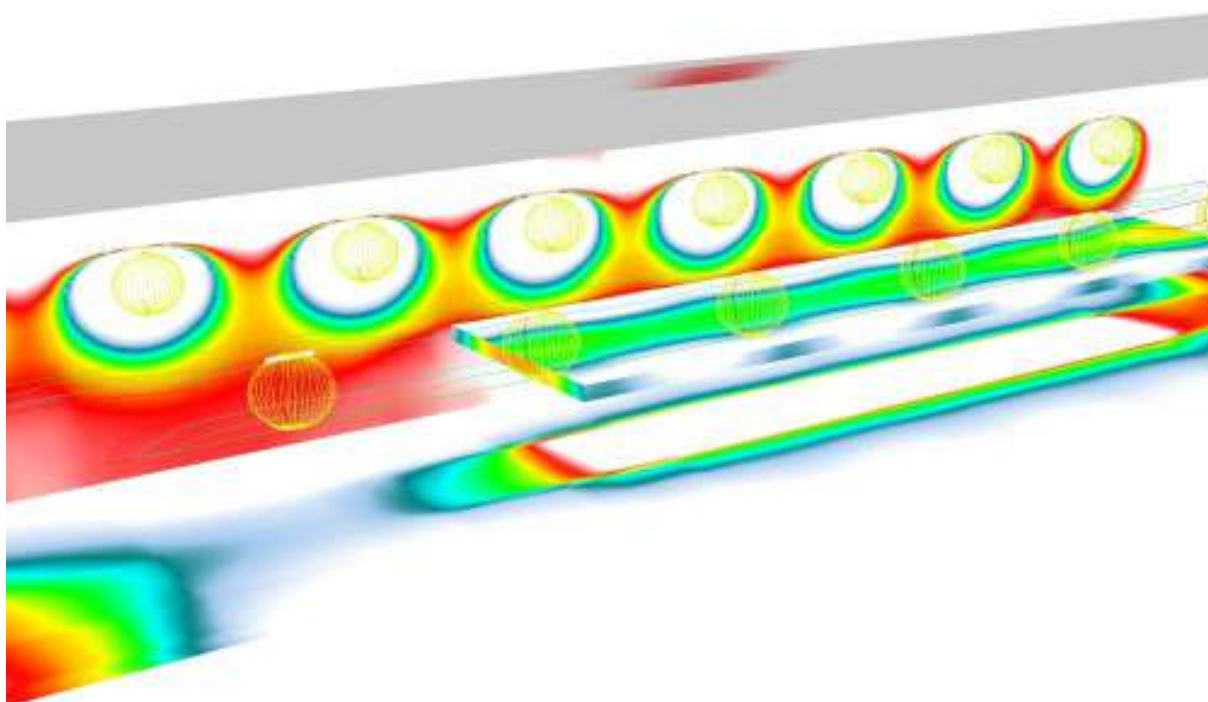
sala soppalco / Rendering 3D





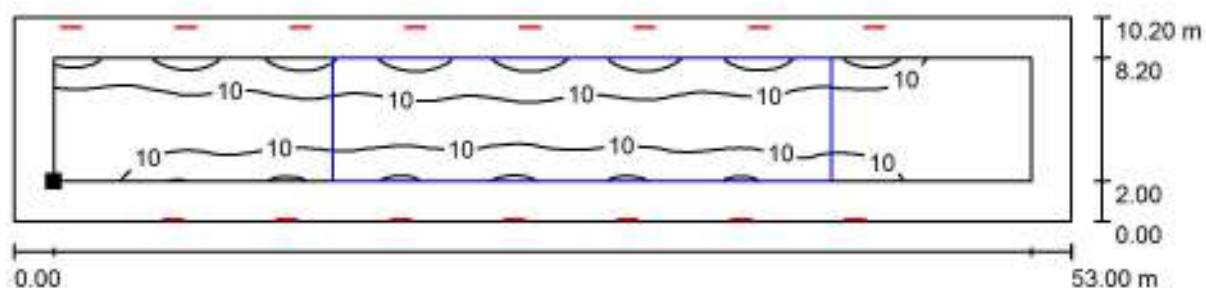
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Rendering colori sfalsati



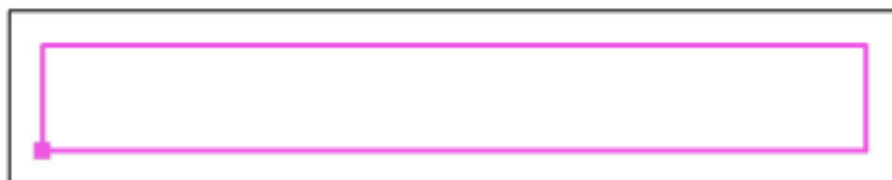
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Superficie utile / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 379

Posizione della superficie nel
locale:
Superficie utile con 2.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(2.000 m, 2.000 m, 3.500 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	2.02	29	0.191	0.070

museo scienze sale soppalco s massimo pav basso

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 02.10.2017

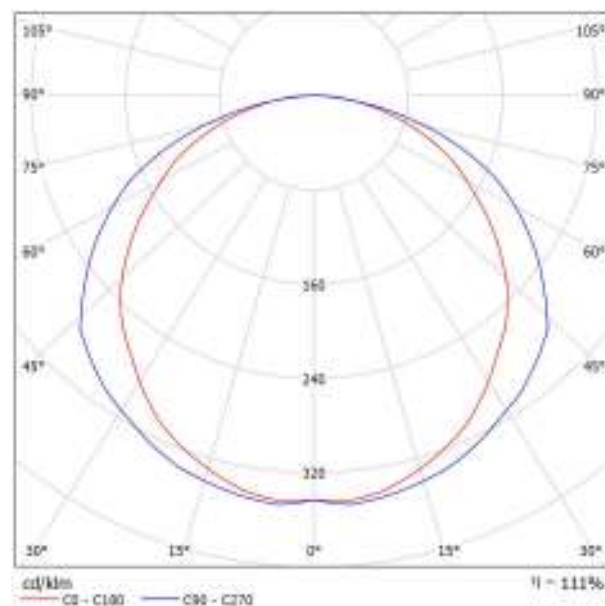
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 94 100 111

Emissione luminosa 1:

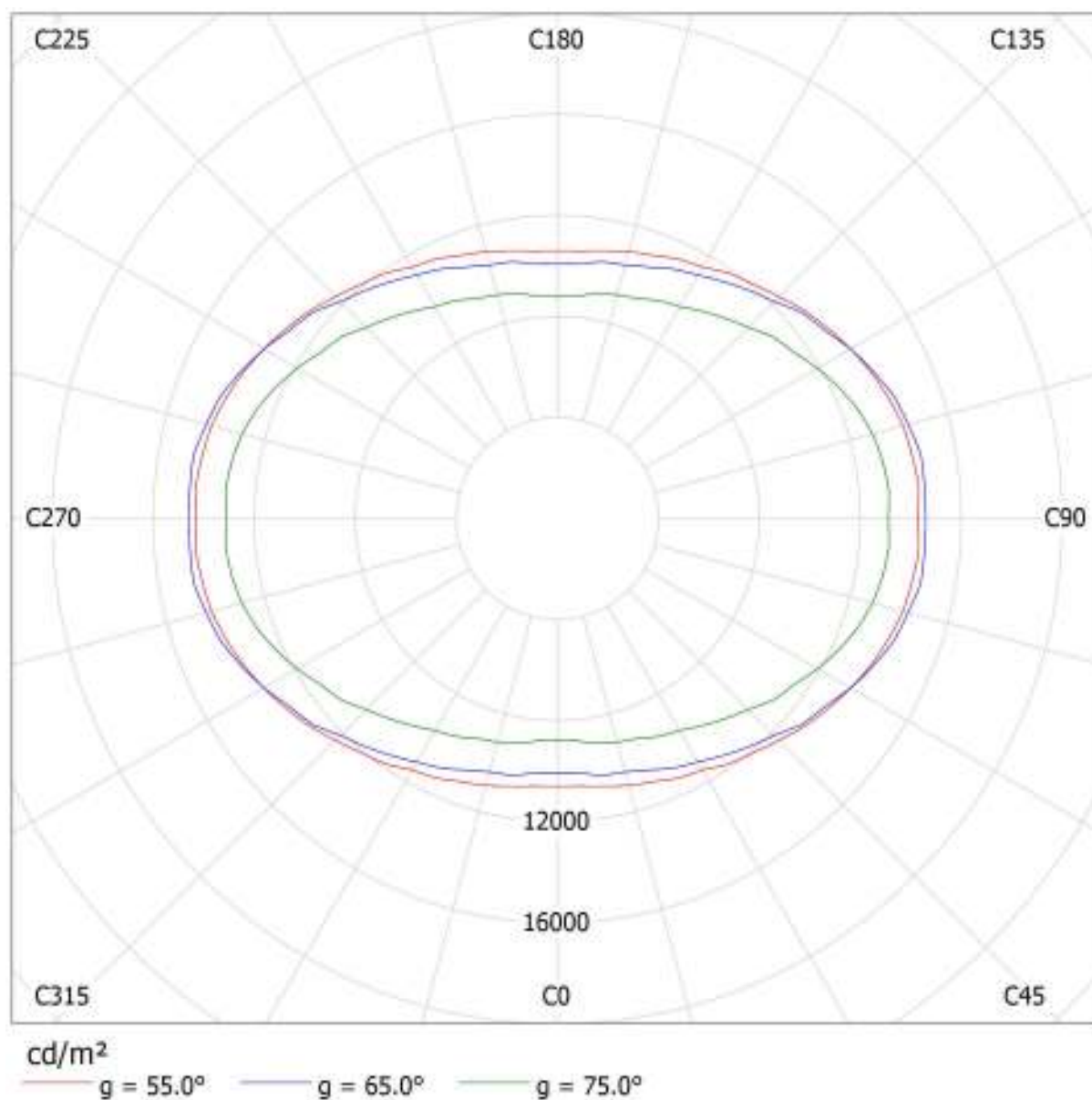
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
(S) Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
(P) Pavimento		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
(R) Rinnoio		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada						Linea di mira parallela all'asse della lampada			
X	Y										
3H	3H	30.0	32.2	34.4	36.6	38.8	41.0	43.2	45.4	47.6	49.8
	4H	22.4	23.6	24.8	26.0	27.2	28.4	29.6	30.8	32.0	33.2
	6H	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4
	8H	11.3	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9
	12H	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2
4H	3H	33.3	35.5	37.7	39.9	42.1	44.3	46.5	48.7	50.9	53.1
	4H	24.4	25.6	26.8	28.0	29.2	30.4	31.6	32.8	34.0	35.2
	6H	16.0	16.6	17.2	17.8	18.4	19.0	19.6	20.2	20.8	21.4
	8H	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9	15.3
	12H	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5
6H	3H	37.8	40.0	42.2	44.4	46.6	48.8	51.0	53.2	55.4	57.6
	4H	27.8	29.0	30.2	31.4	32.6	33.8	35.0	36.2	37.4	38.6
	6H	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.2	22.8	23.4
	8H	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6
	12H	8.8	9.1	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5
8H	3H	42.2	44.4	46.6	48.8	51.0	53.2	55.4	57.6	59.8	62.0
	4H	30.0	31.2	32.4	33.6	34.8	36.0	37.2	38.4	39.6	40.8
	6H	20.0	20.6	21.2	21.8	22.4	23.0	23.6	24.2	24.8	25.4
	8H	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0
	12H	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.3
12H	3H	46.6	48.8	51.0	53.2	55.4	57.6	59.8	62.0	64.2	66.4
	4H	33.3	34.5	35.7	36.9	38.1	39.3	40.5	41.7	42.9	44.1
	6H	22.2	22.8	23.4	24.0	24.6	25.2	25.8	26.4	27.0	27.6
	8H	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	19.6
	12H	10.7	11.0	11.3	11.6	11.9	12.2	12.5	12.8	13.1	13.4
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1			
S = 1,5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.2			
S = 2,0H		+0.3 / -0.3						+0.3 / -0.3			
Tabella standard		800K						800K			
Abbagliamento		UGR						UGR			
Indice di abbagliamento corretto (L) e (M) (L) (M) (L) (M) (L) (M)											

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source

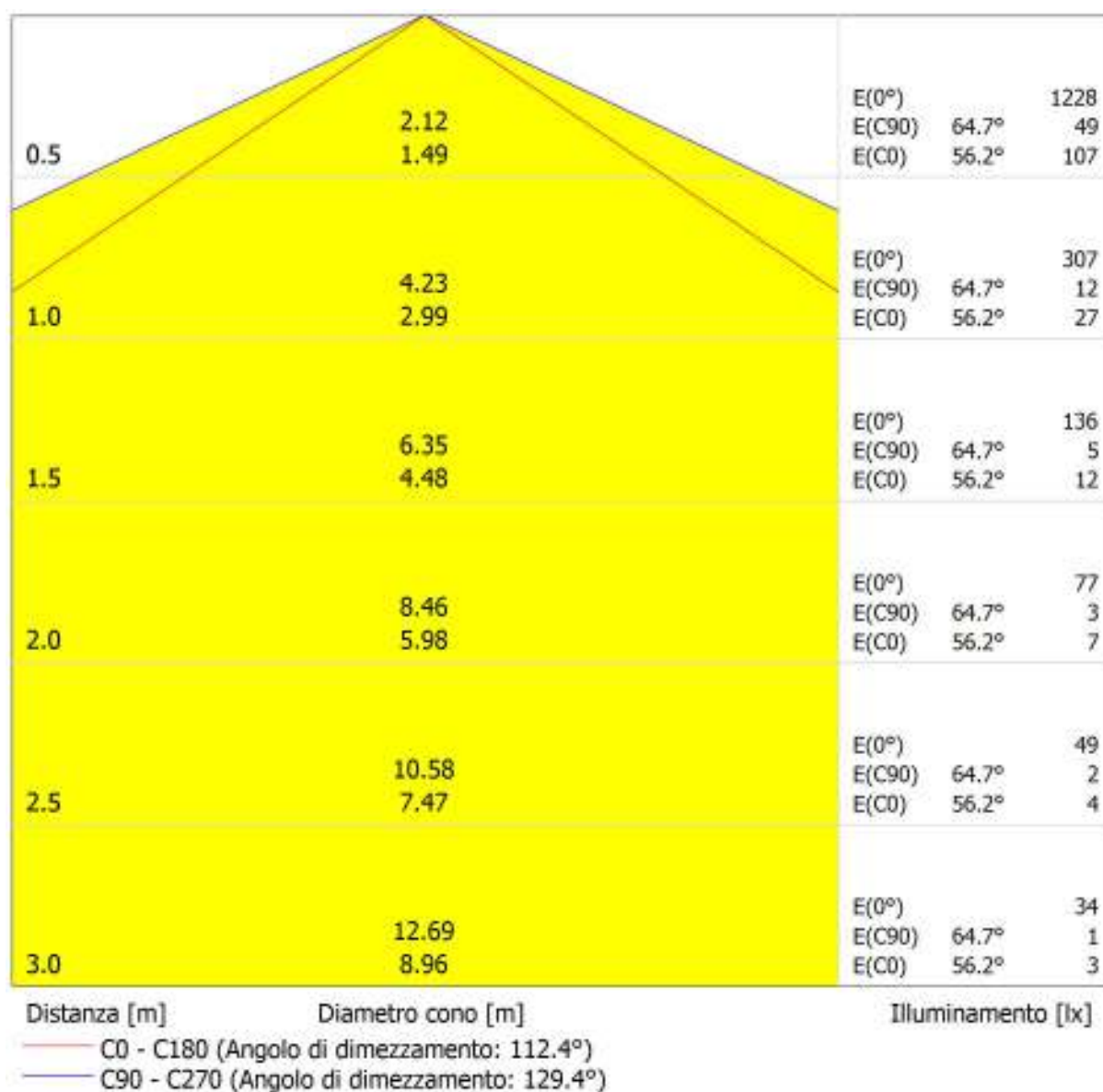


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m / Diagramma conico

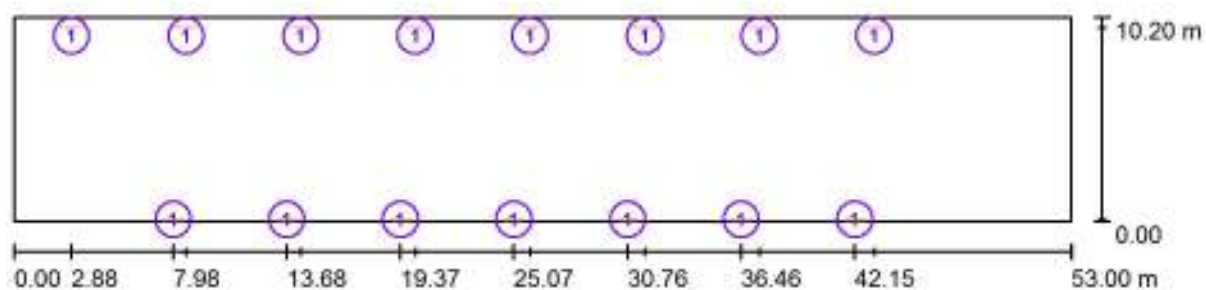
Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 379

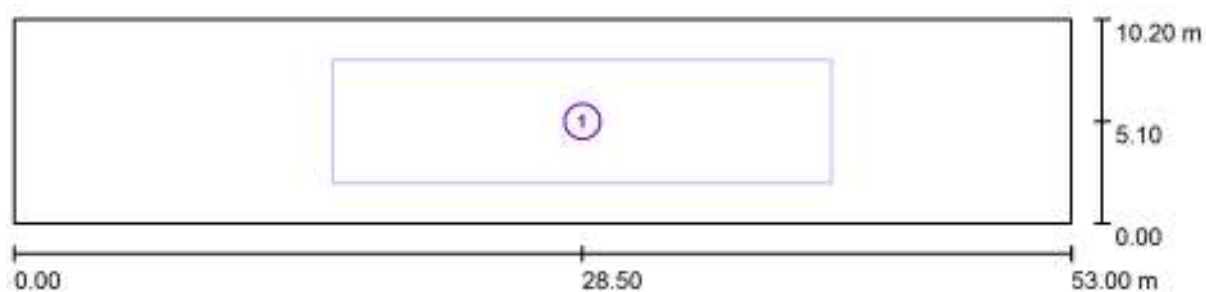
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	15	ILTI LUCE BSLA__10G26NAA SLACKLINE gen.2 NW 1m



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (planimetria)

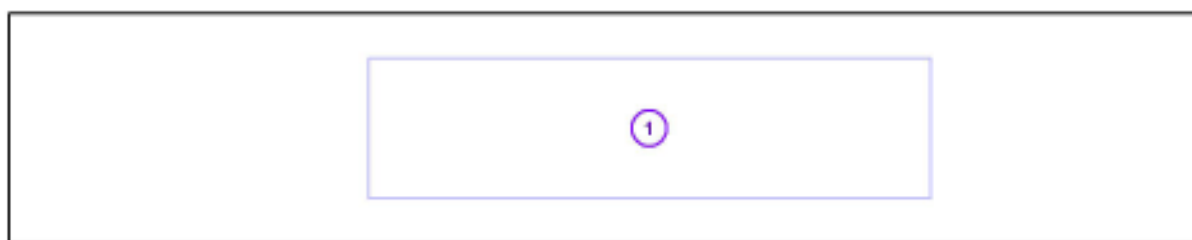


Scala 1 : 379

Lista oggetti

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Parallelepipedo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Oggetti (lista coordinate)**Parallelepipedo**

No.	Posizione [m]			Dimensioni [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	L	P	H	X	Y	Z
1	28.500	5.100	2.900	25.000	6.200	0.400	0.0	0.0	0.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 14938 lm
Potenza totale: 225.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	7.87	2.74	11	/	/
Pavimento	7.57	2.72	10	20	0.65
Soffitto	0.00	3.82	3.82	70	0.85
Soffitto	0.00	3.70	3.71	70	0.83
Soffitto	0.00	3.89	3.89	70	0.87
Soffitto	0.00	3.99	3.99	70	0.89
Soffitto	0.00	4.03	4.03	70	0.90
Soffitto	0.00	3.95	3.95	70	0.88
Soffitto	0.00	4.06	4.06	70	0.91
Soffitto	0.00	3.98	3.98	70	0.89
Soffitto	0.00	3.98	3.98	70	0.89
Soffitto	0.00	3.74	3.74	70	0.83
Soffitto	0.00	3.56	3.56	70	0.79
Soffitto	0.00	4.02	4.02	70	0.90
Soffitto	0.00	2.34	2.34	70	0.52
Soffitto_1	0.00	1.14	1.14	70	0.25
Soffitto	0.00	1.08	1.08	70	0.24
Parete 1	8.80	3.17	12	50	1.90
Parete 2	0.73	1.94	2.67	50	0.43
Parete 3	8.65	3.11	12	50	1.87
Parete 4	2.33	3.10	5.43	50	0.86

Regolarità sulla superficie utile

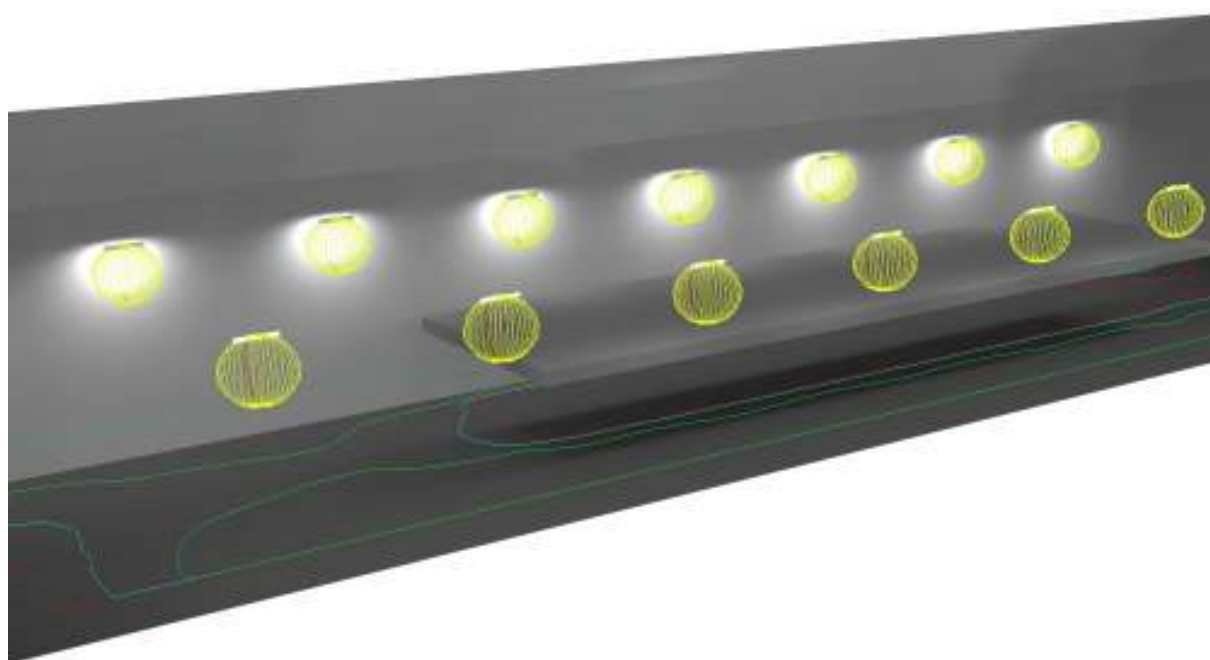
E_{\min} / E_{\max} : 0.133 (1:8)

E_{\min} / E_{\max} : 0.070 (1:14)

Potenza allacciata specifica: 0.42 W/m² = 3.92 W/m²/100 lx (Base: 540.60 m²)

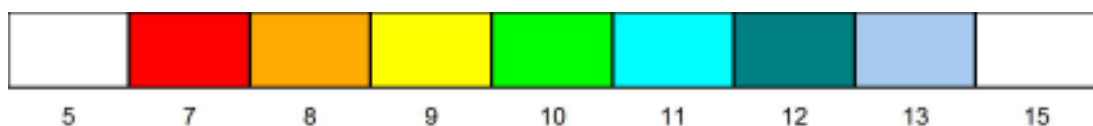
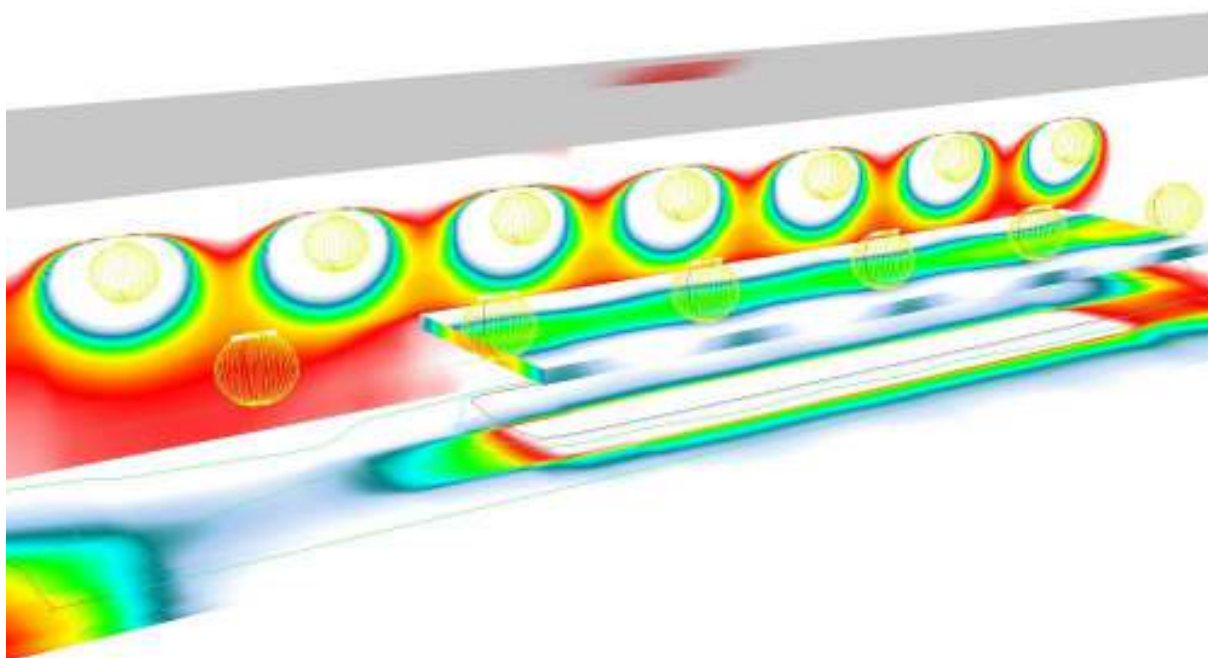
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Rendering 3D



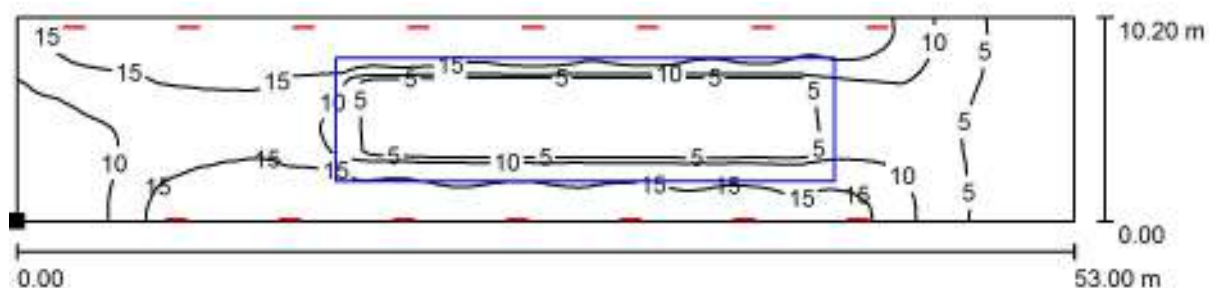
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

sala soppalco / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 379

Posizione della superficie nel
locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	1.41	20	0.133	0.070

museo scienze corridoio posteriore

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

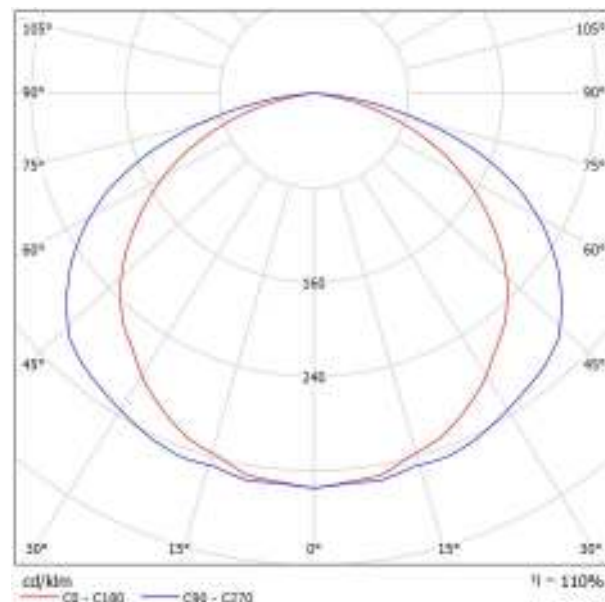
Data: 12.10.2017
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 77 96 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
a) Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
i) Pareti		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
j) Pavimento		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada					Linea di mira parallela all'asse della lampada				
2H	3H	25.2	26.5	27.8	29.1	30.4	31.7	33.0	34.3	35.6	36.9
	4H	26.4	27.7	29.0	30.3	31.6	32.9	34.2	35.5	36.8	38.1
	6H	27.0	28.1	29.4	30.6	31.8	33.0	34.2	35.4	36.6	37.8
	8H	27.0	28.0	29.1	30.2	31.3	32.4	33.5	34.6	35.7	36.8
	12H	27.0	28.0	29.1	30.2	31.3	32.4	33.5	34.6	35.7	36.8
4H	3H	26.1	27.3	28.5	29.7	30.9	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9
	4H	27.3	28.5	29.7	30.9	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9	38.1
	6H	28.0	29.2	30.4	31.6	32.8	34.0	35.2	36.4	37.6	38.8
	8H	28.0	29.2	30.4	31.6	32.8	34.0	35.2	36.4	37.6	38.8
	12H	28.0	29.2	30.4	31.6	32.8	34.0	35.2	36.4	37.6	38.8
8H	3H	28.4	29.6	30.8	32.0	33.2	34.4	35.6	36.8	38.0	39.2
	4H	29.6	30.8	32.0	33.2	34.4	35.6	36.8	38.0	39.2	40.4
	6H	29.6	30.8	32.0	33.2	34.4	35.6	36.8	38.0	39.2	40.4
	8H	30.7	31.9	33.1	34.3	35.5	36.7	37.9	39.1	40.3	41.5
	12H	30.7	31.9	33.1	34.3	35.5	36.7	37.9	39.1	40.3	41.5
12H	3H	28.4	29.1	29.8	30.5	31.2	31.9	32.6	33.3	34.0	34.7
	4H	28.7	29.4	30.1	30.8	31.5	32.2	32.9	33.6	34.3	35.0
	6H	29.0	29.7	30.4	31.1	31.8	32.5	33.2	33.9	34.6	35.3
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada h											
S = 1,0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.3 / -0.5					+0.2 / -0.2				
S = 2,0H		+0.4 / -1.1					+0.4 / -0.4				
Tabella standard		0034					0008				
Abbagliamento		11.3					15.5				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 1 Tizio Flux luminaire altro											

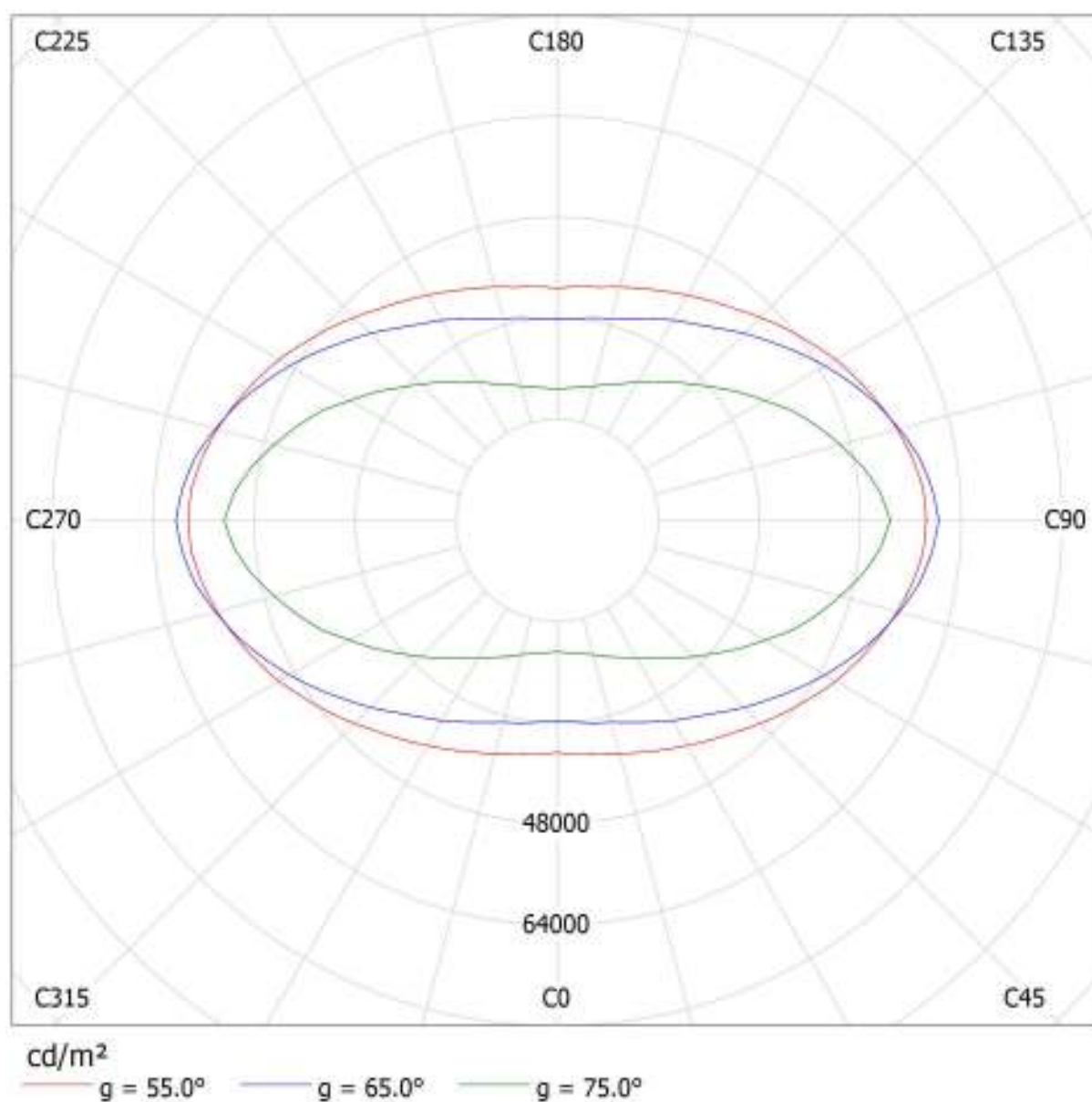


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768

Lampadine: 1 x Source



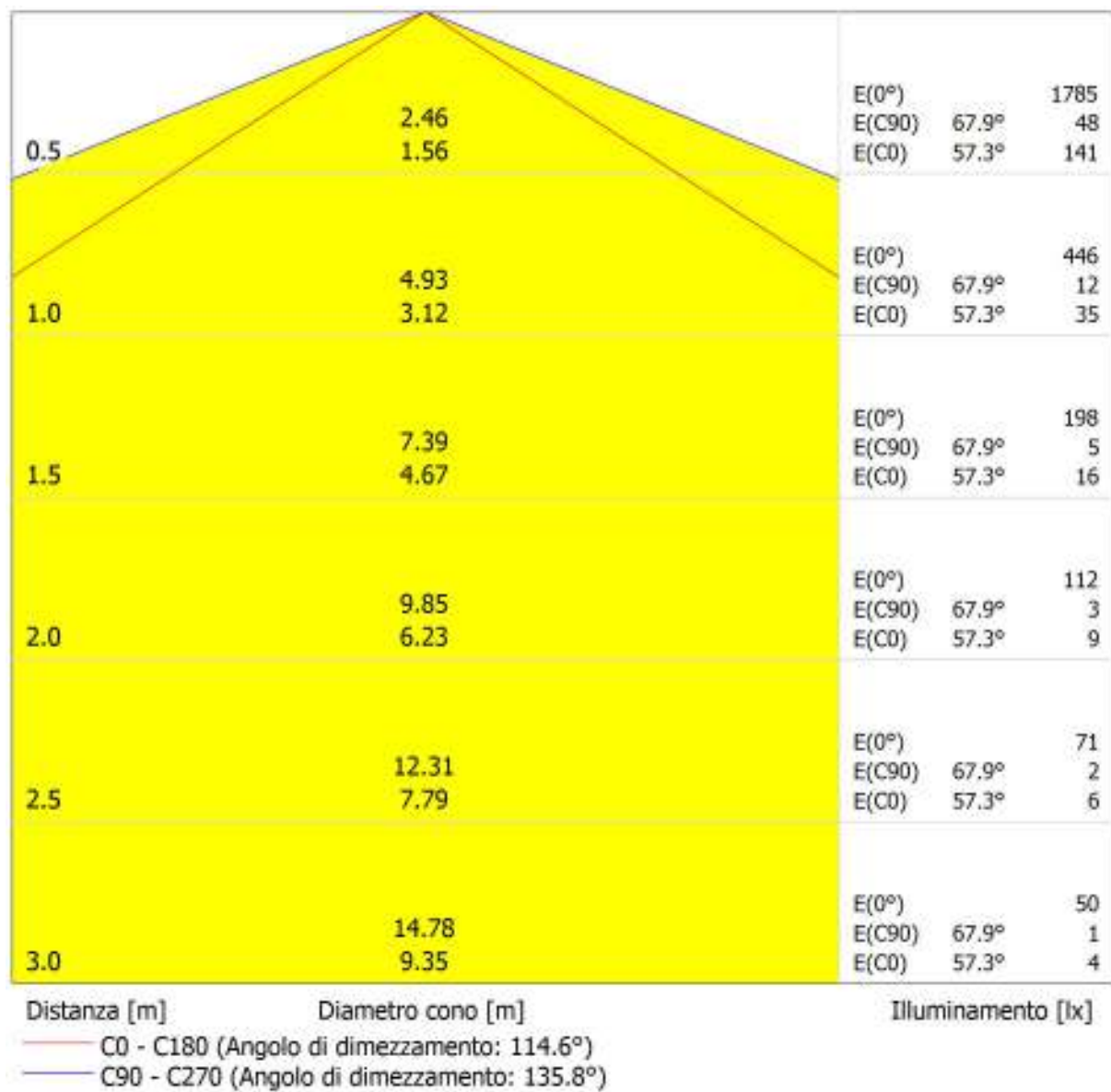


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768

Lampadine: 1 x Source



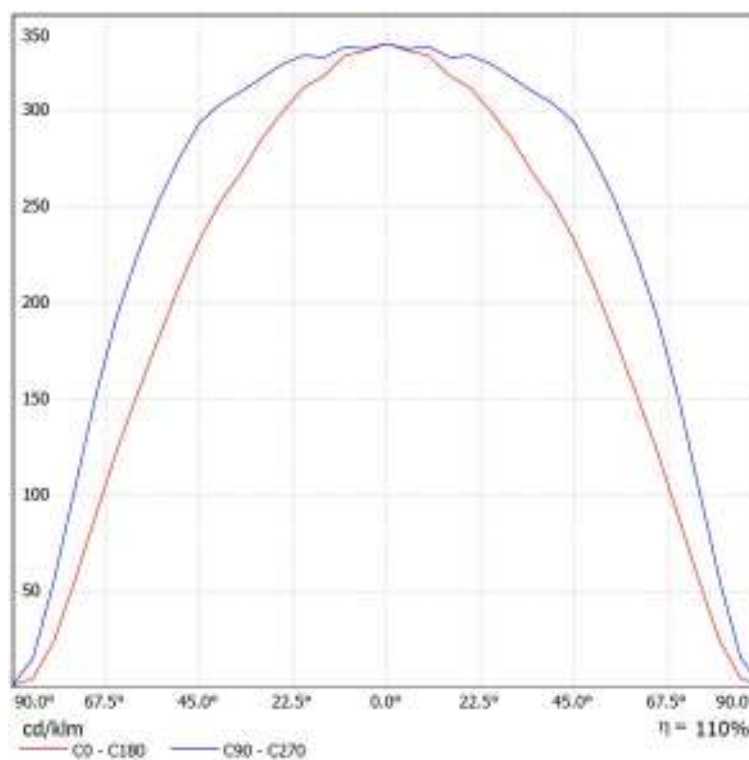
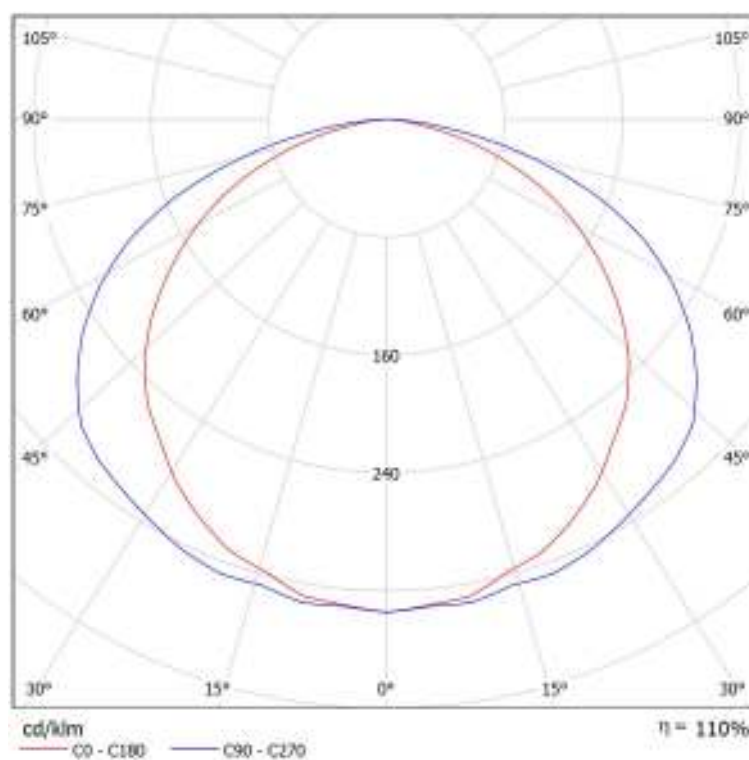


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 / Scheda tecnica CDL

Lampada: ILTI LUCE 5058 - 4000
K 1mt 24V IP67 822220986768

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

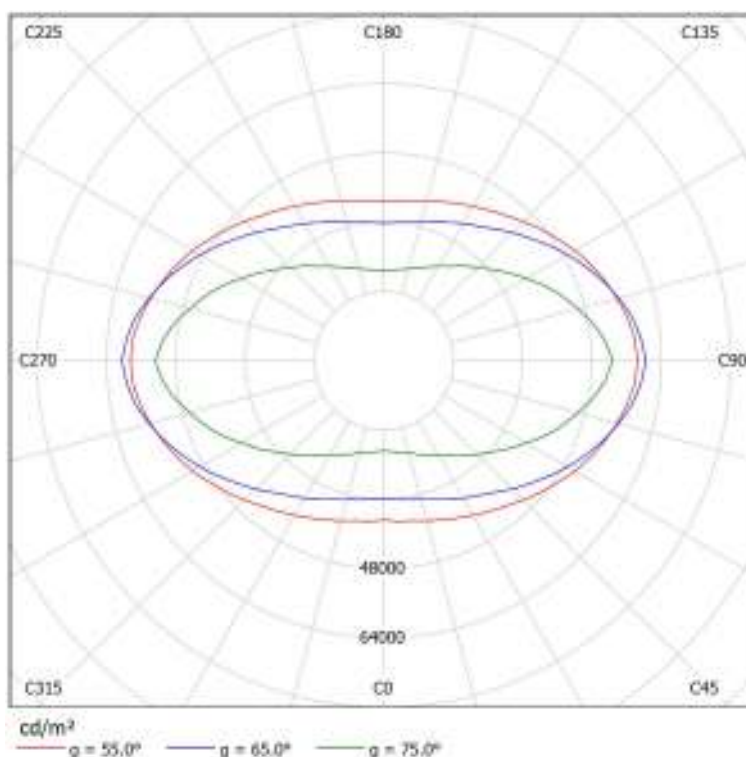
ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: ILTI LUCE 5058 - 4000
K 1mt 24V IP67 822220986768

Lampadine: 1 x Source

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
μ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
μ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	25.2	26.5	25.5	26.8	27.0	27.2	28.6	27.5	28.8	29.1
	3H	26.4	27.7	26.8	28.0	28.2	29.2	30.4	29.5	30.7	30.9
	4H	26.8	28.0	27.2	28.3	28.6	29.9	31.1	30.2	31.3	31.6
	6H	27.0	28.1	27.4	28.4	28.7	30.3	31.4	30.7	31.7	32.0
	8H	27.0	28.0	27.4	28.4	28.7	30.4	31.5	30.8	31.8	32.1
4H	12H	27.0	28.0	27.4	28.3	28.6	30.5	31.5	30.9	31.8	32.1
	2H	26.1	27.3	26.5	27.6	27.9	27.7	28.9	28.0	29.2	29.4
	3H	27.5	28.5	27.9	28.9	29.2	29.8	30.8	30.2	31.1	31.5
	4H	28.0	28.9	28.4	29.2	29.6	30.7	31.5	31.1	31.9	32.3
	6H	28.2	29.0	28.6	29.4	29.8	31.2	32.0	31.6	32.4	32.8
6H	8H	28.2	28.9	28.7	29.3	29.8	31.4	32.1	31.8	32.5	32.9
	12H	28.2	28.9	28.7	29.3	29.7	31.4	32.1	31.9	32.5	32.9
	4H	28.4	29.1	28.8	29.5	29.9	30.8	31.5	31.2	31.9	32.3
	6H	28.7	29.2	29.1	29.7	30.1	31.4	32.0	31.9	32.4	32.9
	8H	28.7	29.2	29.2	29.7	30.1	31.6	32.1	32.1	32.6	33.1
12H	12H	28.7	29.1	29.2	29.6	30.1	31.7	32.2	32.2	32.6	33.1
	4H	28.4	29.1	28.9	29.5	29.9	30.8	31.4	31.2	31.8	32.3
	6H	28.7	29.2	29.2	29.7	30.2	31.4	31.9	31.9	32.4	32.9
	8H	28.8	29.2	29.3	29.7	30.2	31.6	32.1	32.1	32.5	33.0
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.6 / -1.1					+0.4 / -0.4				
Tabella standard		B004					B006				
Addendo di correzione		11.3					15.0				
Indice di abbagliamento corretto riferito a 1332lm Fluxo luminoso riferito											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

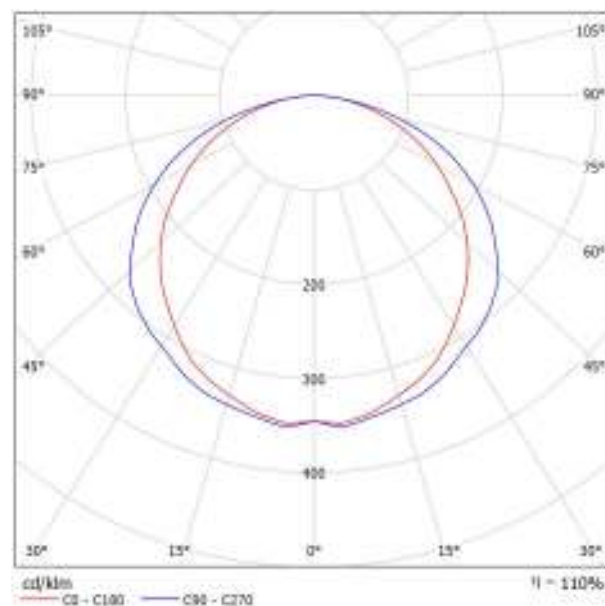


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 76 95 100 110

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR										
		70	75	80	85	90	95	100	105	110
(i) Soffitto		90	95	100	105	110	115	120	125	130
(ii) Parete		20	25	30	35	40	45	50	55	60
(iii) Pavimento		30	35	40	45	50	55	60	65	70
Dimensioni del locale		Linea di vista perpendicolare all'asse della lampada					Linea di vista parallela all'asse della lampada			
X	Y									
3H	3H	31.4	32.8	34.2	35.6	37.0	38.4	39.8	41.2	42.6
	4H	32.9	34.3	35.7	37.1	38.5	39.9	41.3	42.7	44.1
	6H	34.4	35.8	37.2	38.6	40.0	41.4	42.8	44.2	45.6
	8H	35.9	37.3	38.7	40.1	41.5	42.9	44.3	45.7	47.1
	12H	38.4	39.8	41.2	42.6	44.0	45.4	46.8	48.2	49.6
4H	3H	32.9	34.3	35.7	37.1	38.5	39.9	41.3	42.7	44.1
	4H	34.4	35.8	37.2	38.6	40.0	41.4	42.8	44.2	45.6
	6H	35.9	37.3	38.7	40.1	41.5	42.9	44.3	45.7	47.1
	8H	37.4	38.8	40.2	41.6	43.0	44.4	45.8	47.2	48.6
	12H	39.9	41.3	42.7	44.1	45.5	46.9	48.3	49.7	51.1
6H	3H	34.4	35.8	37.2	38.6	40.0	41.4	42.8	44.2	45.6
	4H	35.9	37.3	38.7	40.1	41.5	42.9	44.3	45.7	47.1
	6H	37.4	38.8	40.2	41.6	43.0	44.4	45.8	47.2	48.6
	8H	38.9	40.3	41.7	43.1	44.5	45.9	47.3	48.7	50.1
	12H	41.4	42.8	44.2	45.6	47.0	48.4	49.8	51.2	52.6
12H	3H	38.4	39.8	41.2	42.6	44.0	45.4	46.8	48.2	49.6
	4H	39.9	41.3	42.7	44.1	45.5	46.9	48.3	49.7	51.1
	6H	41.4	42.8	44.2	45.6	47.0	48.4	49.8	51.2	52.6
	8H	42.9	44.3	45.7	47.1	48.5	49.9	51.3	52.7	54.1
	12H	45.4	46.8	48.2	49.6	51.0	52.4	53.8	55.2	56.6
Valutazione della posizione dell'osservatore per la distanza della lampada (S)										
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1			
S = 1,5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2			
S = 2,0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3			
Tabella standard		9000					9000			
Addebiato di illuminazione		9.1					10.6			
Indice di abbagliamento correlato (UGR) a 0,05m (Punto luminoso) da 1m										

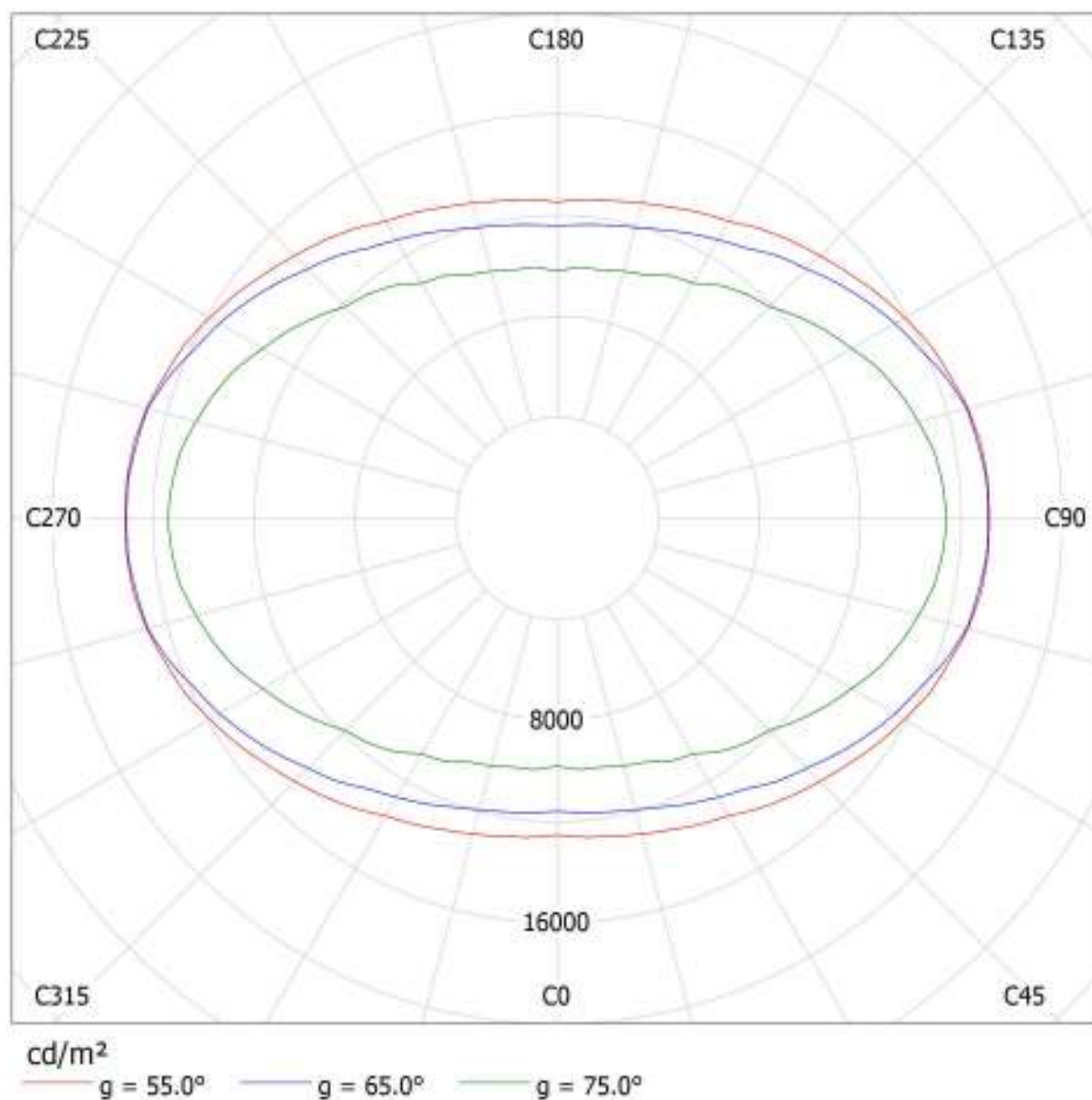


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma della luminanza

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



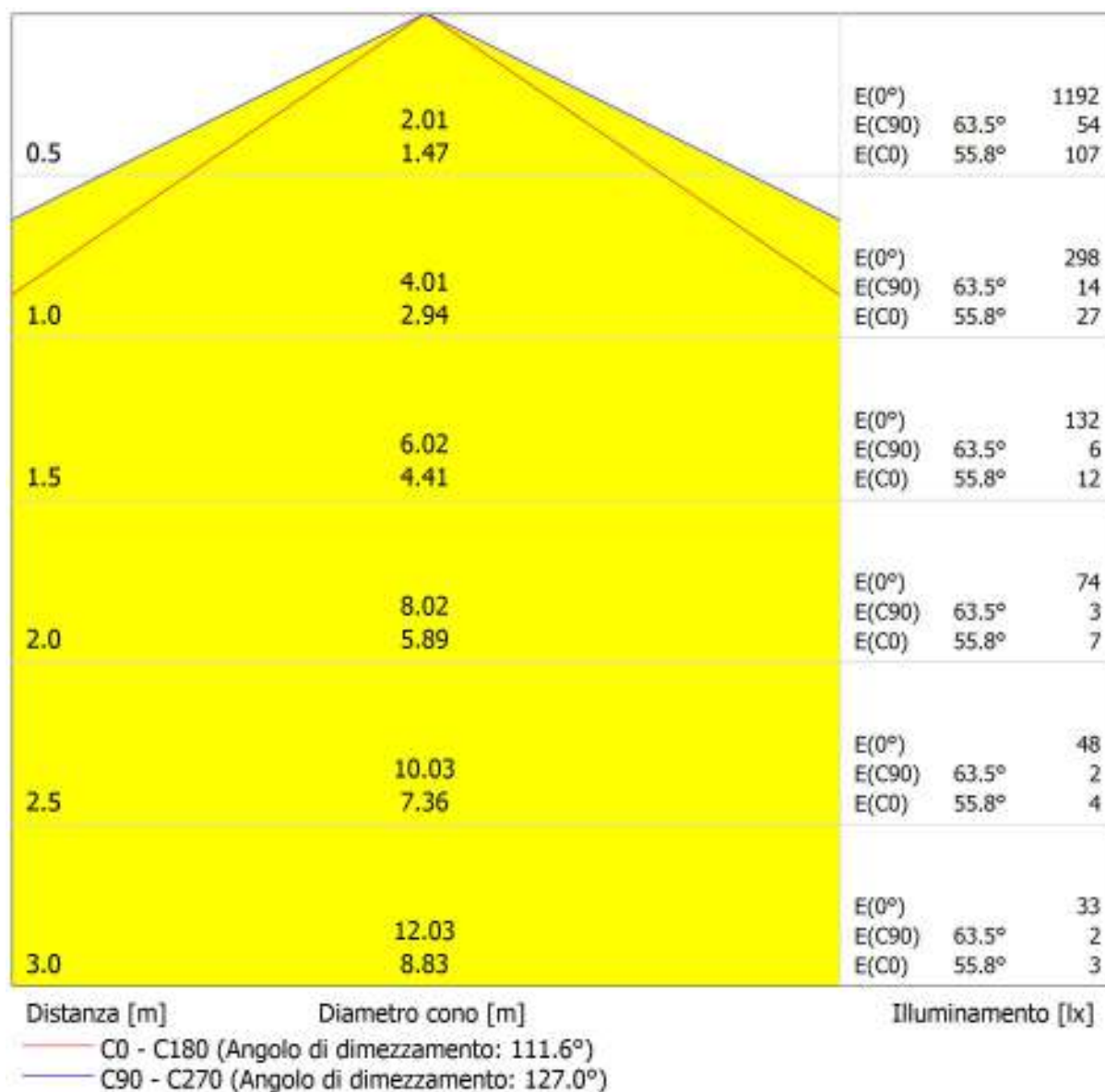


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Diagramma conico

Lampada: ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



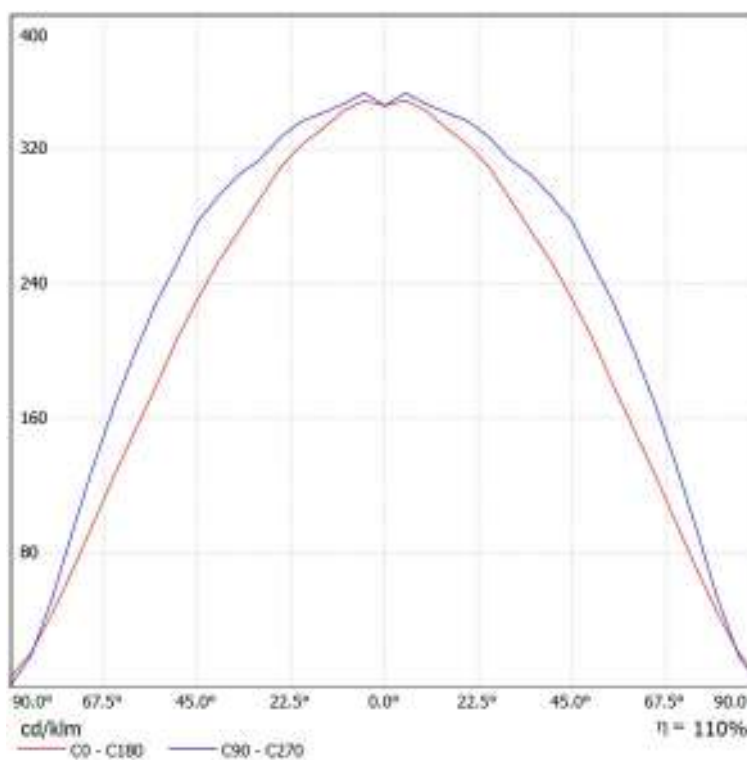
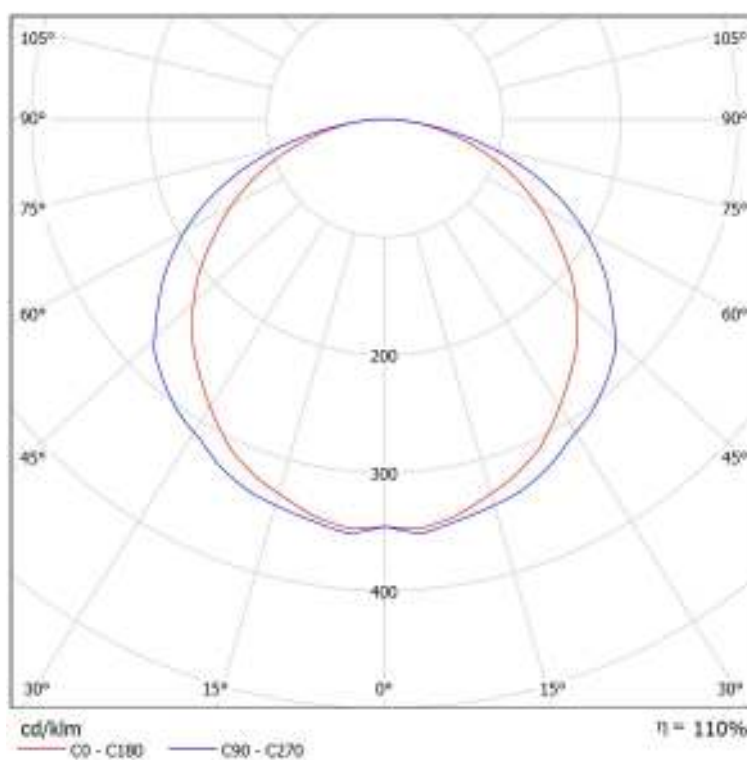


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ILTI LUCE BSLA__10G26WAA SLACKLINE gen.2 WW 1m / Scheda tecnica CDL

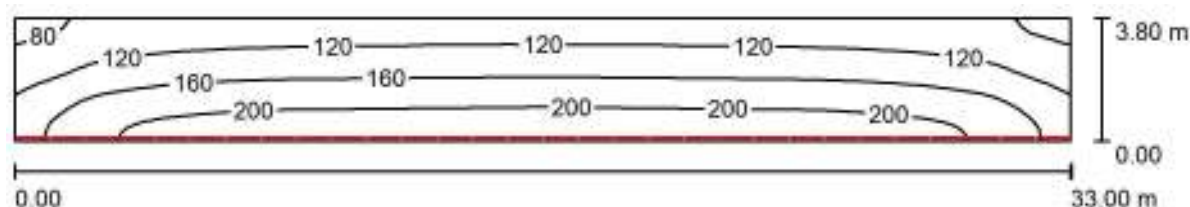
Lampada: ILTI LUCE
BSLA__10G26WAA SLACKLINE
gen.2 WW 1m

Lampadine: 1 x Source



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Riepilogo



Altezza locale: 5.000 m, Altezza di montaggio: 4.009 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:236

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	154	71	222	0.462
Pavimento	20	138	76	182	0.551
Soffitto	70	53	35	64	0.661
Pareti (4)	50	116	35	2205	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 32 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	30	ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768 (1.000)	1463	1333	14.4
Totale:			43880	39990	432.0

Potenza allacciata specifica: $3.44 \text{ W/m}^2 = 2.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 125.40 m^2)

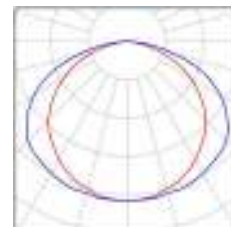


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lista pezzi lampade

30 Pezzo ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67
822220986768
Articolo No.: 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67
Flusso luminoso (Lampada): 1463 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1333 lm
Potenza lampade: 14.4 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 44 77 96 100 110
Dotazione: 1 x Source (Fattore di correzione
1.000).

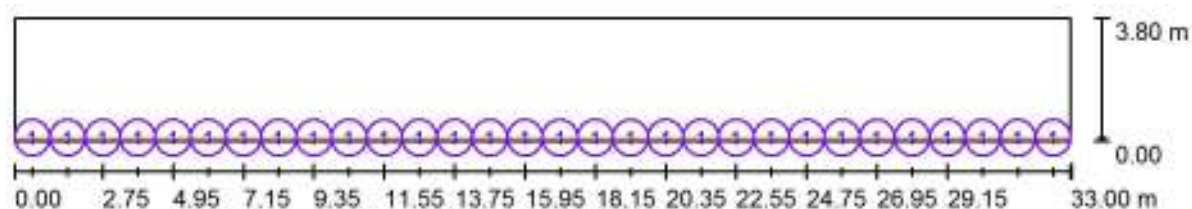
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 236

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	30	ILTI LUCE 5058 - 4000 K 1mt 24V IP67 822220986768



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 43880 lm
Potenza totale: 432.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	108	45	154	/	/
Pavimento	95	43	138	20	8.77
Soffitto	0.00	53	53	70	12
Parete 1	118	38	155	50	25
Parete 2	46	43	90	50	14
Parete 3	32	49	81	50	13
Parete 4	46	44	90	50	14

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.462 (1:2)

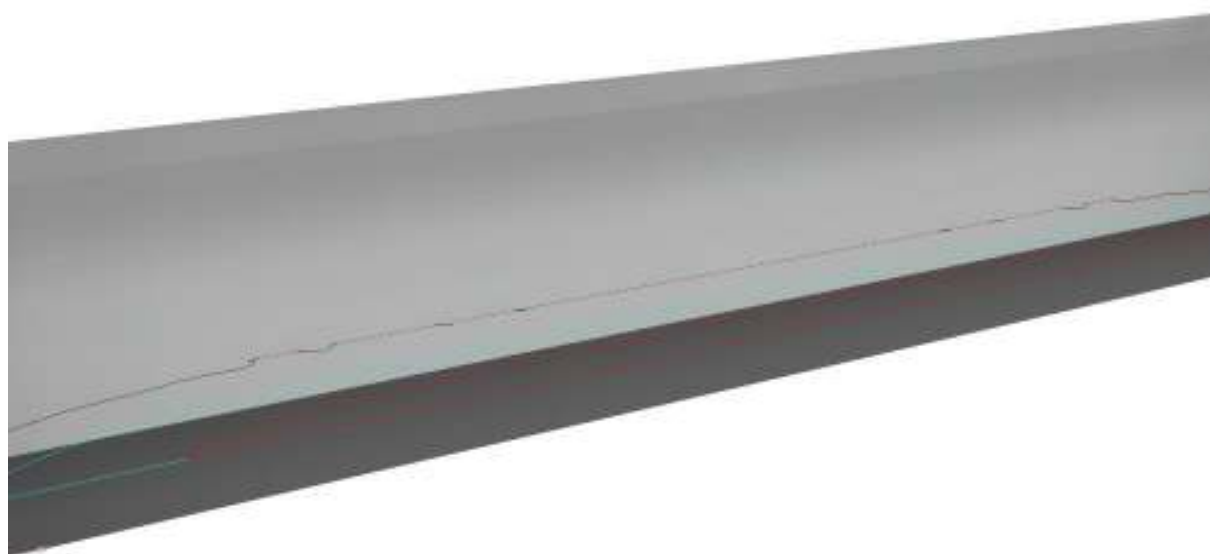
E_{\min} / E_{\max} : 0.319 (1:3)

Potenza allacciata specifica: $3.44 \text{ W/m}^2 = 2.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 125.40 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

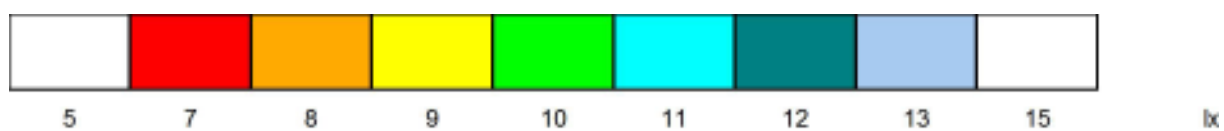
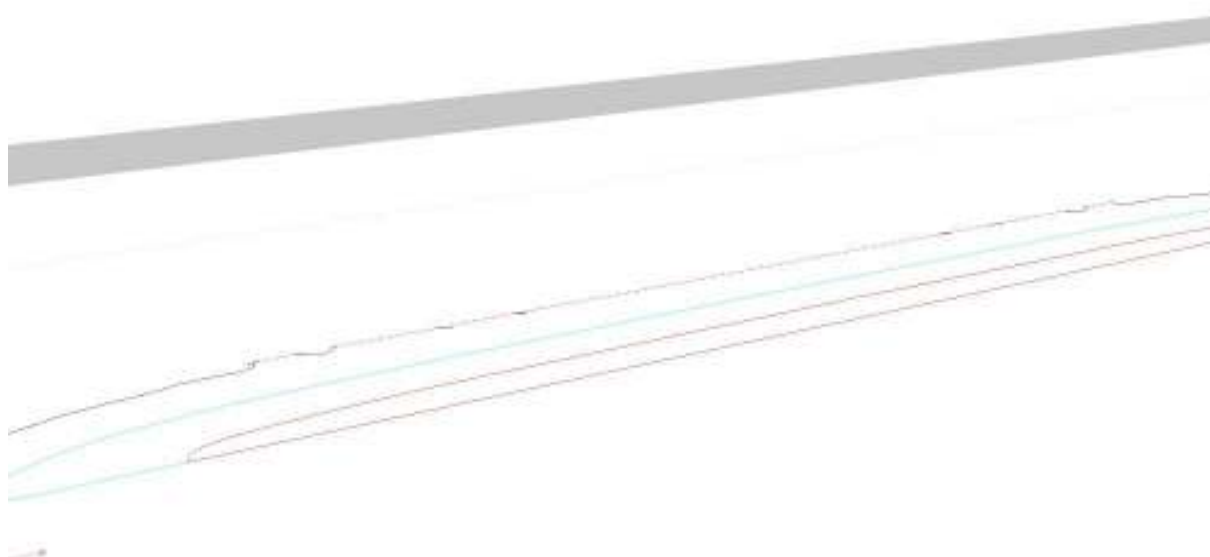
Locale 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

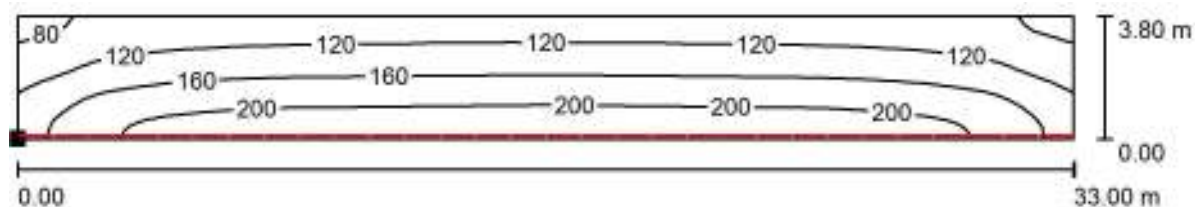
Locale 1 / Rendering colori sfalsati





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 236

Posizione della superficie nel
locale:

Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 32 Punti

E_m [lx]
154

E_{min} [lx]
71

E_{max} [lx]
222

E_{min} / E_m
0.462

E_{min} / E_{max}
0.319

WATER MIST

L'impianto water mist della zona archivi deriva da una tubazione esistente diametro 2" che prevede due distacchi al piano interrato locale INT 14 da cui si derivano i circuiti di alimentazione dei locali INT 14, SEMINT 14 e SEMINT 12.

La fornitura del fluido è data dalla centrale esistente che garantisce una portata di con una pressione Per un periodo che dipende dalla durata del flusso.

Si dovrà verificare che dopo il periodo di flusso lo spegnimento avvenga in modo manuale come previsto dall'impianto

E' stata verificata la corretta applicazione dei parametri, conformemente alle UNI 12845 e UNI 1497200 per il rispetto delle zone e delle contemporaneità.

Si è verificato che l'impianto di spegnimento nella biblioteca della manica via >Giolitti non permette l'applicazione su tutta l'area, e nella zona Archivio si è dovuto prevedere la divisione della superficie in tre zone compartimentate, per garantire lo scarico su tutta la superficie fornita dalla norma (vedi Sprinkler)

Si sono verificate le portate nei tre casi

BIBLIOTECA LOCALE DI MAGGIOR SUPERFICIE

ARCHIVI ZONA SCAFFALI CHIUSI

ARCHIVI ZONA SCAFFALI APERTI

Nel rispetto delle superfici coperte da un singolo ugello.

[illegible]

[illegible]

BIBLIOTECA

BAR

RADQ(BAR) PORTATA

LOCALE NUOVO

16.7

4.0

2.0

33.4

LOCALE BIBLIOTECA

14,0

5.0

2.2

31,3

Codice locale	K			portata [l/min]	portata [Kg/h]	diametro interno [mm]	distanza dal collettore [m] (andata e ritorno)	v tab [m/s]	mm c.a./m	mm c.a. perd. distr.	progressiv o perdita		Resiste nze particol		b gruppo rad.	n. curve	b curve	b Tot. Curve			tot mm c.a.	totale perdite
1,0		31,3	A	1878,3		14,0	3,0	3,3911	1319,8	3959,4	3959,4	0,5	1,0	0,5		0,5	2,0	1,0			659,9	4619,3
2,0			A	3756,6		14,0	2,0	6,7821	4757,9	9515,8	13475,2	0,5	1,0	0,5		0,5	2,0	1,0			2379,0	15854,2
DOPO IL PRIMO TRATTO																						
TRATTO																						
3,0			A	7513,2		36,6	3,5	1,9847	159,2	557,0	557,0	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			318,3	16172,5
TRATTO																						
4,0			A	11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	1736,4	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	16846,4
TRATTO																						
5,0			A	11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	2915,8	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	17520,3
TRATTO																						
6,0			A	11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	4095,1	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	18194,3
TRATTO																						
7,0				11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	5274,5	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	18868,2
TRATTO																						
8,0				11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	6453,9	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	19542,1
TRATTO																						
9,0				11269,8		36,6	3,5	2,9770	337,0	1179,4	7633,2	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	20216,0
TRATTO																						

10,0				11269,8		36,6	3,5	2.9770	337,0	1179,4	8812,6	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	20890,0		
TRATTO																								
11,0				11269,8		36,6	3,5	2.9770	337,0	1179,4	9992,0	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	21563,9		
TRATTO																								
12,0				11269,8		36,6	8,8	2.9770	337,0	2948,4	12940,4	0,5	6,0	3,0		3,0	2,0	6,0			1010,9	22574,8		
TRATTO																								
13,0				11269,8		36,6	11,0	2.9770	337,0	3706,6	16647,0	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	23248,7		
TRATTO																								
14,0				11269,8		36,6	4,5	2.9770	337,0	1516,3	18163,3	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			673,9	23922,6		
TRATTO																								
15,0				11269,8		53,8	24,0	1.3778	51,6	1238,9	19402,2	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			51,6	23974,3		
TRATTO																								
16,0				11269,8		53,8	3,3	1.3778	51,6	170,3	19572,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			51,6	24025,9		
TRATTO																								
17,0				11269,8		53,8	30,0	1.3778	51,6	1548,6	21121,2	0,5	6,0	3,0		3,0	2,0	6,0			154,9	24180,7		
TRATTO																								
18,0				11269,8		53,8	5,0	1.3778	51,6	258,1	21379,3	0,5	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0			103,2	24284,0		
TRATTO																								
19,0				11269,8		53,8	29,0	1.3778	51,6	1497,0	22876,3	0,5	8,0	4,0		4,0	2,0	8,0			206,5	24490,5		
TRATTO																								
20,0				11269,8		53,8	7,0	1.3778	51,6	361,3	23237,6	0,5	8,0	4,0		4,0	2,0	8,0			206,5	24696,9		
PERDITA DI CASRICO TOTALE																						47934,6		
																						47934,6		
LITRI MINUT		187,8	VERIFICATO																				PERDITA	4,8

	K=	BAR	RADQ(BAR)	PORTATA
LOCALE NUOVO	16,7	4,0	2,0	33,40
LOCALE BIBLIOTECA	14,0	5,0	2,2	31,30

[illegible]

S M N T
E I I

I T

	Codice locale				portata [l/h]	portata [Kg/h]	diametro interno [mm]	distanza dal collettore [m] (andata e ritorno)	v tab [m/s]	mm c.a./m	mm c.a. perd. distr.	progressiv o perdita		Resiste nze particol ari Z		b gruppo rad.	n. curve	b curve	b Tot. Curve			tot mm c.a.		totale perdite	
ZONA SCAFF CHIUSI		16,7		4,0		2,0		33,40																	
					33,4	16.032,00		53,8	4,0	1,9600	99,1	396,3	499,9	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			99,1	125,0	624,8
	30,0																								
	31,0					8.016,00		53,4	4,0	0,9947	28,5	114,0	217,5	0,0	2,0	0,0		1,0	2,0	2,0			0,0	25,9	
	32,0					6.012,00		53,8	4,0	0,7350	16,1	64,6	103,5	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			16,1	25,9	
	33,0					4.008,00		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	39,0	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	9,7	
	34,0					2.004,00		53,8	4,0	0,2450	2,1	8,5	8,5	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			2,1	2,1	
	35,0					-		36,6	7,0	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			0,0	0,0	
	36,0					-		36,6	7,0	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			0,0	0,0	
	37,0					-		36,6	7,0	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			0,0	0,0	
I T R A N E R T O		16,7		4,0		2,0		33,40																	
					33,4	8.016,00		53,8	4,0	0,9800	27,5	109,9	215,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			27,5	53,4	268,9
	41,0																								
	42,0					6.012,00		53,8	4,0	0,7350	16,1	64,6	105,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			16,1	25,9	
	43,0					4.008,00		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	41,1	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	9,7	
	44,0					2.004,00		53,8	5,0	0,2450	2,1	10,6	10,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			2,1	2,1	
	21,0				33,4	4008,0		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	218,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	44,3	262,9
	23,0					4008,0		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	188,1	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	36,7	
	24,0					4008,0		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	157,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	29,1	
	25,0					4008,0		53,8	4,0	0,4900	7,6	30,5	127,1	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			7,6	21,4	
	26,0					2004,0		36,6	7,0	0,5294	13,8	96,6	96,6	0,5	2,0	1,0		1,0	2,0	2,0			13,8	13,8	

[illegible]

[illegible]

CALCOLI AERAILICI PER SOVRAPRESSIONE DEI FILTRI

F I L T R O P I _ F o 2

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	60 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	2
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	2 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1500 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1500 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Apertura Esterna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	2		
Lunghezza Soglia	1000 mm	Fessura Soglia	12 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1000 mm	Fessura Battuta Sup.	0.5 mm

Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi) 20 %

Sezione di fuga 0.045899999999999996 m2

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2
Lunghezza Condotti	26 m		

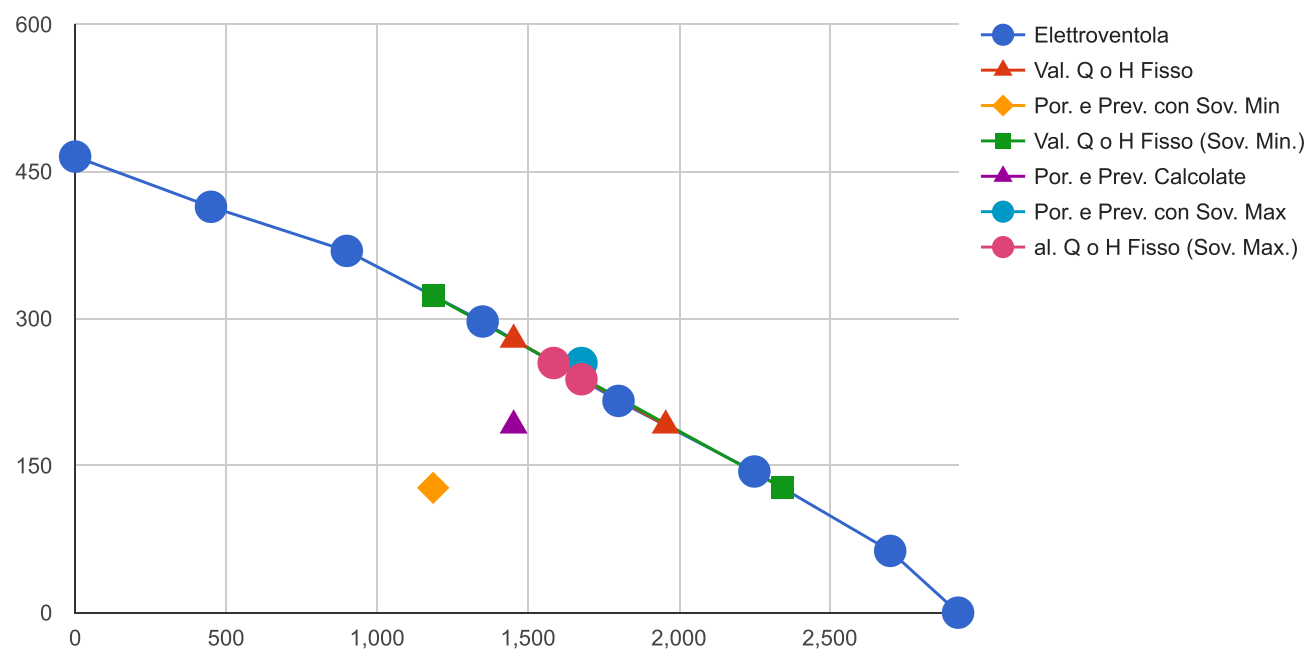
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	5	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	1452.6 m3/h	Prevalenza richiesta:	191 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	1677.3 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	254.66 Pa
Portata per sovrapp. Min:	1186.05 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	127.33 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	11 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	27.9 Pa		
Perdite di carico curve:	41.5 Pa		
Perdite di carico griglia:	63.3 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	1.46
Perdite di carico cammino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	1.35
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	1.35
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	0.93	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	1.98

Grafico



F I L T R O P I _ F 0 3

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	75 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	2 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1500 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1500 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Apertura Esterna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	2		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1250 mm	Fessura Battuta Sup.	0.5 mm
Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		

Lunghezza Soglia 1000 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1000 mm

Fessura Soglia 12 mm
Fessura Battuta Sup. 0 mm

Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi) 20 %

Sezione di fuga

0.03939 m2

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2
Lunghezza Condotti	9 m		

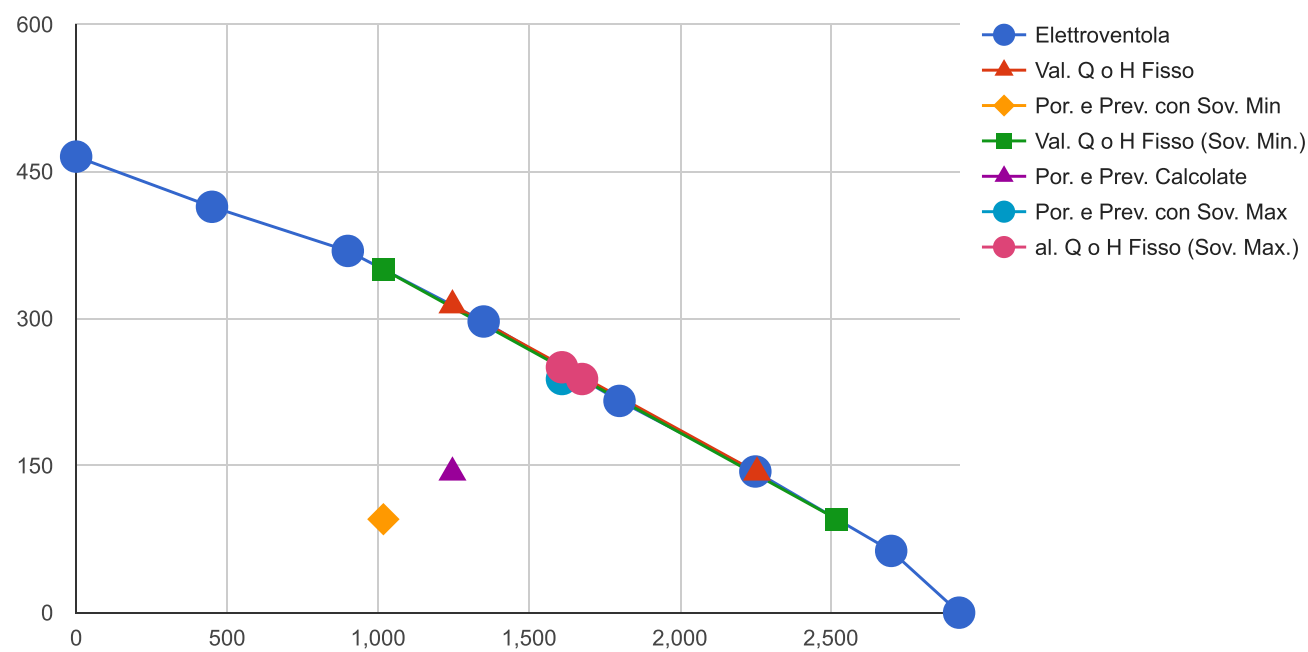
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	6	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	1246.6 m3/h	Prevalenza richiesta:	143 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	1609.3 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	238.33 Pa
Portata per sovrapp. Min:	1017.83 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	95.33 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	0.8 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	7.1 Pa		
Perdite di carico curve:	35.4 Pa		
Perdite di carico griglia:	46.6 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	2.19
Perdite di carico cammino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	1.81
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	1.81
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	1.04	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	2.48

Grafico



F I L T R O P I _ F o 4

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	60 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	65 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta Apertura Interna
Altezza Serramento (h) 2050 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1

Numero porte 1
Fessura Battuta 0 mm

Altezza Serramento (h) 2 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1

Fessura Battuta 2 0 mm

Lunghezza Soglia 1250 mm
Lunghezza Battuta Sup. 0 mm
Tipo di Porta Apertura Esterna
Altezza Serramento (h) 2050 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 0 mm
Numero porte 1
Fessura Battuta 0 mm

Altezza Serramento (h) 2 2050 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 2

Fessura Battuta 2 0.5 mm

Lunghezza Soglia 1250 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1250 mm
Tipo di Porta Apertura Interna
Altezza Serramento (h) 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 0.5 mm
Numero porte 1
Fessura Battuta 2 mm

Altezza Serramento (h) 2 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1

Fessura Battuta 2 0 mm

Lunghezza Soglia 1500 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1500 mm
Tipo di Porta Porta Ascensore
Altezza Serramento (h) 2100 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 3

Altezza Serramento (h) 2 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1

Lunghezza Soglia 1100 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1100 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 0 mm
Numero porte 1
Fessura Battuta 5 mm

Fessura Battuta 2 0 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 5 mm

Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi) 20 %

Sezione di fuga 0.08336999999999999 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 1

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	18 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 2

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	18 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

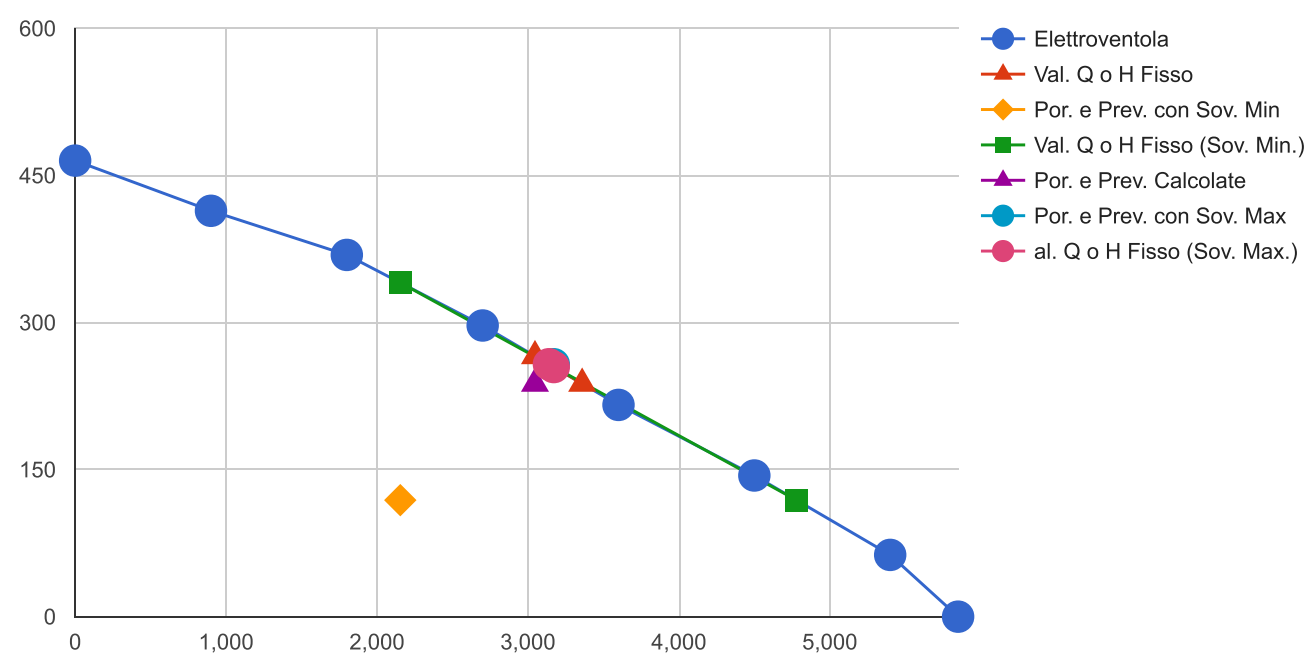
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°) R1	8	Coefficiente k C90 R1	0.416546794070227
Numero curve a gomito (90°) R2	8	Coefficiente k C90 R2	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°) R1	4	Coefficiente k C45 R1	0.288138651497146
Numero curve a gomito (45°/30°) R2	4	Coefficiente k C45 R2	0.288138651497146
Tipologia Griglia R1	Griglia YGC	Coefficiente k G R1	4.05509550121101
Tipologia Griglia R2	Griglia YGC	Coefficiente k G R2	4.05509550121101
Tipologia camino R1	Nessun camino	Coefficiente k CM R1	0
Tipologia camino R2	Nessun camino	Coefficiente k CM R2	0
Tipologia cassa R1	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R1	0
Tipologia cassa R2	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R2	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori R1	1	Configurazione Ventilatori	Parallelo
Numero Ventilatori R2	1		
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	3046.6 m3/h	Prevalenza richiesta:	237.7 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	3171 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	257.48 Pa
Portata per sovrapp. Min:	2154.27 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	118.84 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	1.2 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	21.2 Pa		
Perdite di carico curve:	77 Pa		
Perdite di carico griglia:	69.6 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	1.12
Perdite di carico camino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	1.1
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	1.1
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	0.99	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	2.22

Grafico



F I L T R O P I _ F o 5

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	75 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta Apertura Interna	Numero porte 1
Altezza Serramento (h) 2050 mm	Fessura Battuta 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1	
Altezza Serramento (h) 2 2050 mm	Fessura Battuta 2 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1	
Lunghezza Soglia 1250 mm	Fessura Soglia 5 mm
Lunghezza Battuta Sup. 0 mm	Fessura Battuta Sup. 0 mm
Tipo di Porta Apertura Esterna	Numero porte 1
Altezza Serramento (h) 2050 mm	Fessura Battuta 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1	
Altezza Serramento (h) 2 2050 mm	Fessura Battuta 2 0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 2	
Lunghezza Soglia 1000 mm	Fessura Soglia 12 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1000 mm	Fessura Battuta Sup. 0.5 mm

Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi) 20 %

Sezione di fuga

0.02496 m²

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	250mm	Sezione Condotti	0.0490873852123 m2
Lunghezza Condotti	6 m		

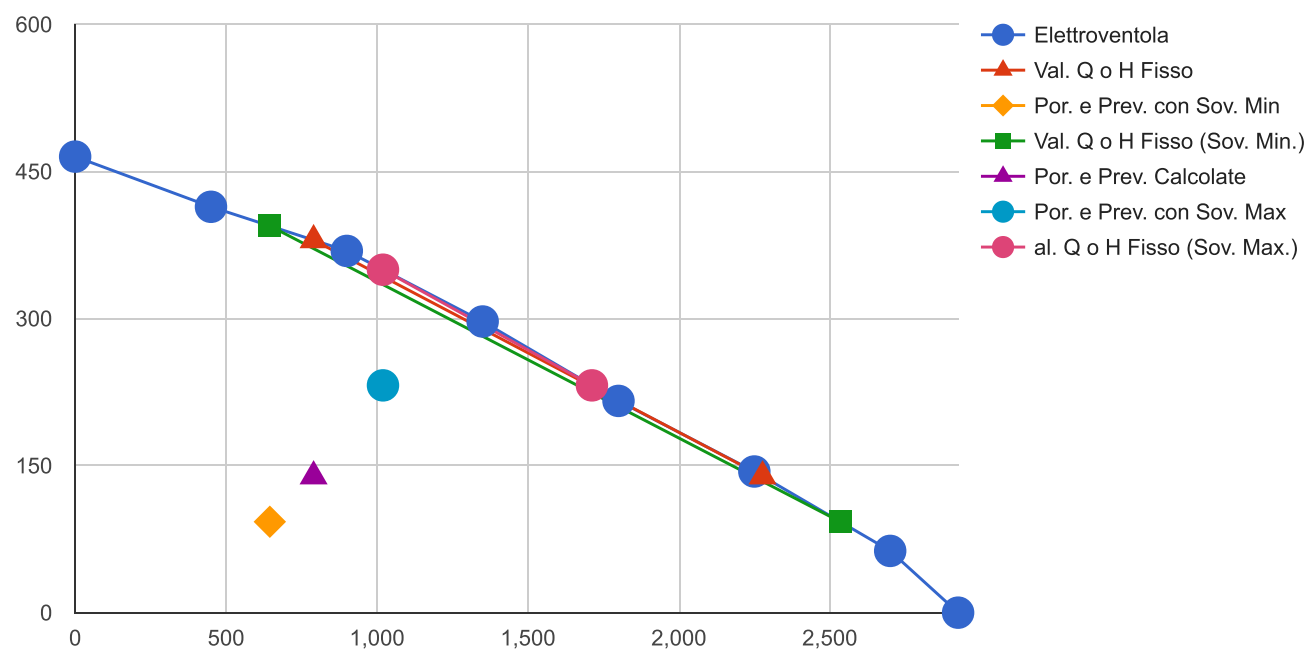
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	5	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0.119174993725842
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	789.9 m3/h	Prevalenza richiesta:	139.1 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	1019.8 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	231.85 Pa
Portata per sovrapp. Min:	644.96 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	92.74 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	1 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	6 Pa		
Perdite di carico curve:	30.9 Pa		
Perdite di carico griglia:	47.2 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	2.73
Perdite di carico camino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	2.88
Perdite di carico cassa:	1.4 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	2.73
Coeff. Sic. Sovrap. MAX:	1.51	Coeff. Sic. Sovrap. Min:	3.93

Grafico



F I L T R O P I _ F 0 7

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	75 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2050 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2050 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	0 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Apertura Esterna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2050 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2050 mm	Fessura Battuta 2	0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	2		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1250 mm	Fessura Battuta Sup.	0.5 mm

Fattore maggiorativo area di 20 %
passaggio (montaggio
imperfetto infissi)

Sezione di fuga

0.018209999999999997 m2

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	250mm		
Lunghezza Condotti	16 m	Sezione Condotti	0.0490873852123 m2

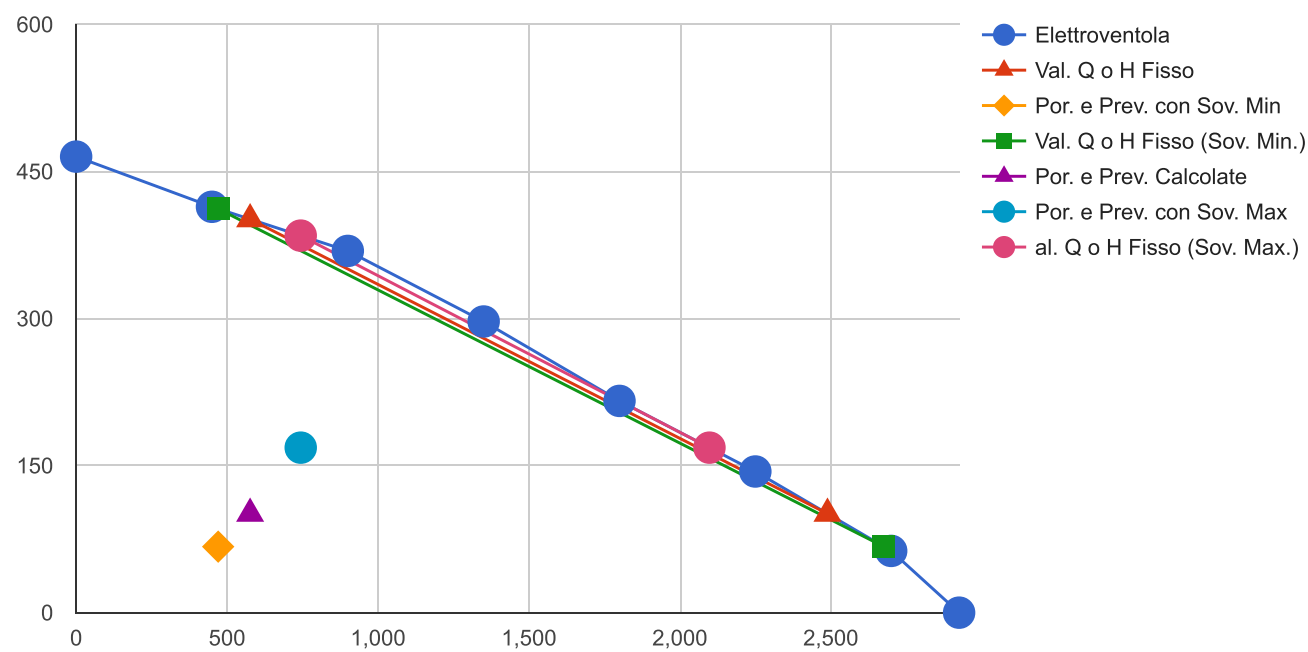
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	5	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0.119174993725842
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	576.3 m3/h	Prevalenza richiesta:	101 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	744 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	168.32 Pa
Portata per sovrapp. Min:	470.54 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	67.33 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	0.5 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	8.6 Pa		
Perdite di carico curve:	16.5 Pa		
Perdite di carico griglia:	25.1 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	3.97
Perdite di carico cammino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	4.32
Perdite di carico cassa:	0.7 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	3.97
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	2.28	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	5.69

Grafico



F I L T R O P S _ F 0 7

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	60 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta Apertura Interna	Numero porte 1
Altezza Serramento (h) 2150 mm	Fessura Battuta 2 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1	
Altezza Serramento (h) 2 2150 mm	Fessura Battuta 2 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1	
Lunghezza Soglia 1350 mm	Fessura Soglia 5 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1350 mm	Fessura Battuta Sup. 0 mm
Tipo di Porta Apertura Esterna	Numero porte 1
Altezza Serramento (h) 2150 mm	Fessura Battuta 2 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1	
Altezza Serramento (h) 2 2150 mm	Fessura Battuta 2 0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 2	
Lunghezza Soglia 1350 mm	Fessura Soglia 5 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1350 mm	Fessura Battuta Sup. 0.5 mm
Tipo di Porta Apertura Interna	Numero porte 1
Altezza Serramento (h) 2150 mm	Fessura Battuta 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1	
Altezza Serramento (h) 2 2150 mm	Fessura Battuta 2 0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1	

Lunghezza Soglia 1000 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1000 mm

Fessura Soglia 12 mm
Fessura Battuta Sup. 0 mm

Fattore maggiorativo area di 20 %
passaggio (montaggio
imperfetto infissi)

Sezione di fuga

0.044309999999999995 m2

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	13 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

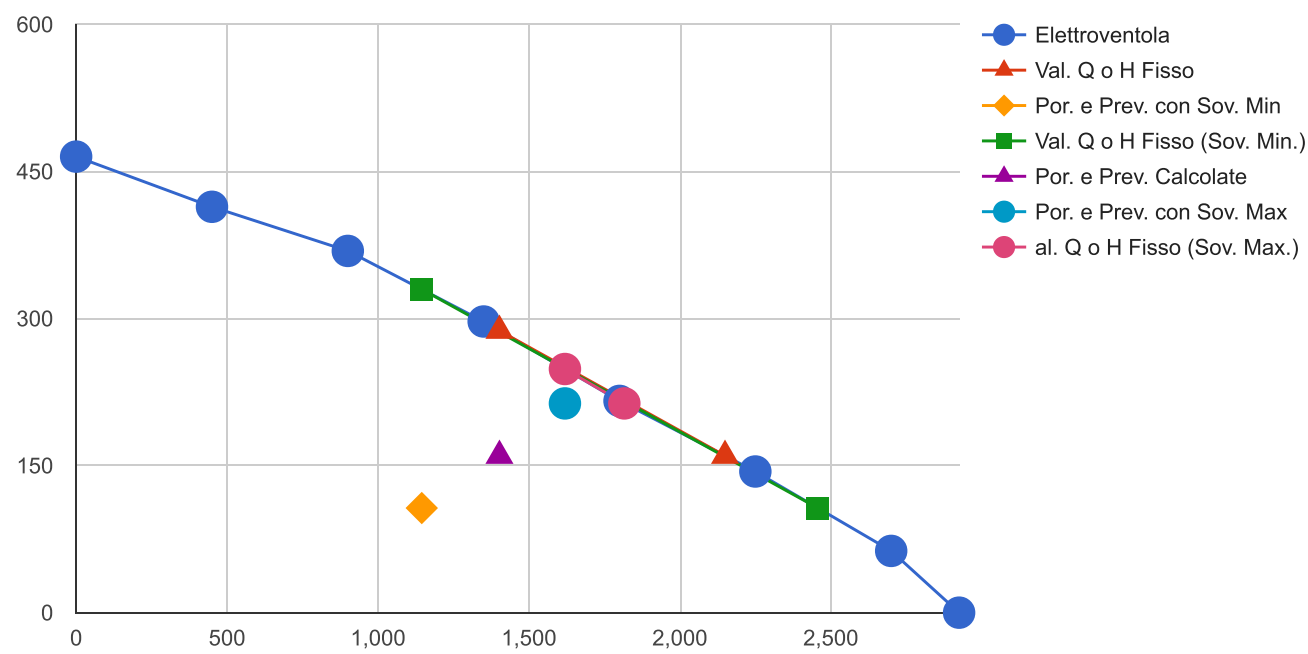
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	4	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	1402.3 m3/h	Prevalenza richiesta:	160.1 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	1619.2 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	213.44 Pa
Portata per sovrapp. Min:	1144.96 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	106.72 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	1 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	13 Pa		
Perdite di carico curve:	32.6 Pa		
Perdite di carico griglia:	59 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	1.8
Perdite di carico cammino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	1.53
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	1.53
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	1.12	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	2.15

Grafico



F I L T R O P T _ F 0 4

		Calcolo
Commento	CALCOLO ESEGUITO AI SOLI FINI DELLA PREVENTIVAZIONE. - DEMO	

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	60 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	65 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta Apertura Interna		Numero porte 3	
Altezza Serramento (h) 2050 mm		Fessura Battuta 0 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1			
Altezza Serramento (h) 2 0 mm		Fessura Battuta 2 0 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1			
Lunghezza Soglia 1250 mm		Fessura Soglia 5 mm	
Lunghezza Battuta Sup. 0 mm		Fessura Battuta Sup. 0 mm	
Tipo di Porta Apertura Interna		Numero porte 1	
Altezza Serramento (h) 2150 mm		Fessura Battuta 2 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1			
Altezza Serramento (h) 2 2150 mm		Fessura Battuta 2 0 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1			
Lunghezza Soglia 1500 mm		Fessura Soglia 5 mm	
Lunghezza Battuta Sup. 1500 mm		Fessura Battuta Sup. 0 mm	
Tipo di Porta Porta Ascensore		Numero porte 1	
Altezza Serramento (h) 2100 mm		Fessura Battuta 5 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 3			
Altezza Serramento (h) 2 2150 mm		Fessura Battuta 2 0 mm	
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 1			

Lunghezza Soglia 1000 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1000 mm
Tipo di Porta Apertura Esterna
Altezza Serramento (h) 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1

Altezza Serramento (h) 2 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 2

Lunghezza Soglia 1500 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1500 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 5 mm
Numero porte 1
Fessura Battuta 2 mm

Fessura Battuta 2 0.5 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 0.5 mm

Fattore maggiorativo area di 15 %
passaggio (montaggio
imperfetto infissi)

Sezione di fuga

0.09976249999999999 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 1

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	12 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 2

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	12 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

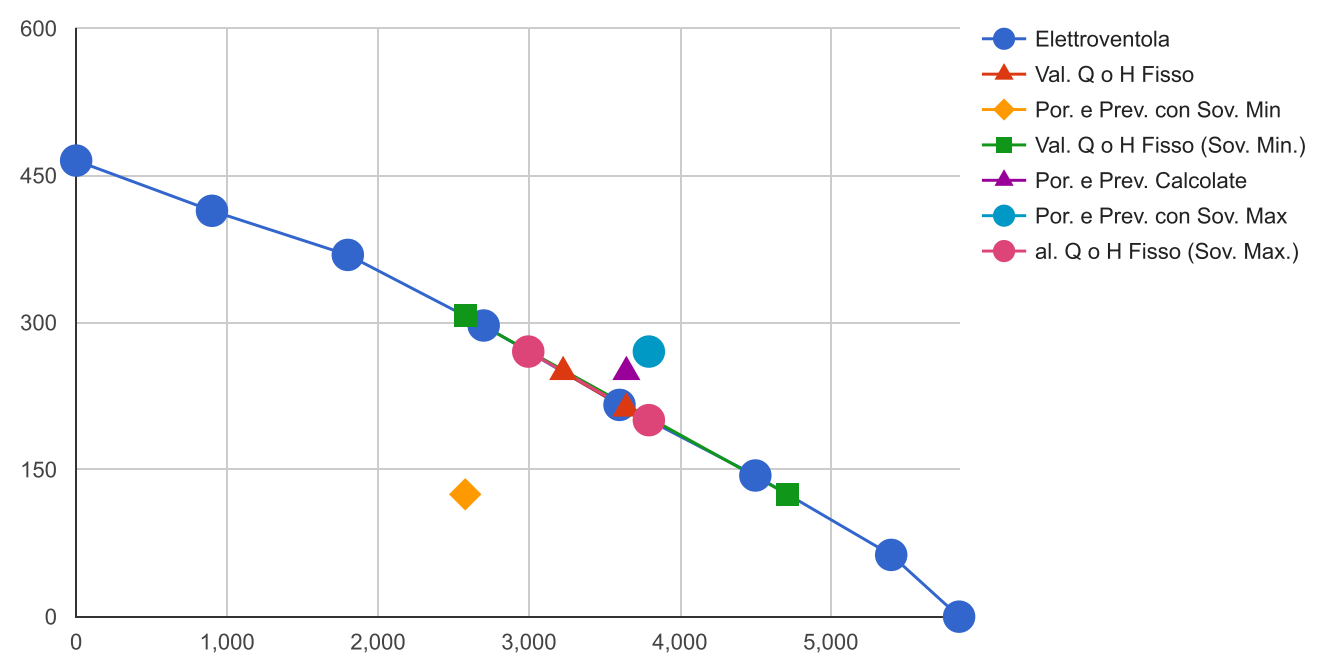
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°) R1	5	Coefficiente k C90 R1	0.416546794070227
Numero curve a gomito (90°) R2	5	Coefficiente k C90 R2	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°) R1	2	Coefficiente k C45 R1	0.288138651497146
Numero curve a gomito (45°/30°) R2	2	Coefficiente k C45 R2	0.288138651497146
Tipologia Griglia R1	Griglia YGC	Coefficiente k G R1	4.05509550121101
Tipologia Griglia R2	Griglia YGC	Coefficiente k G R2	4.05509550121101
Tipologia camino R1	Nessun camino	Coefficiente k CM R1	0
Tipologia camino R2	Nessun camino	Coefficiente k CM R2	0
Tipologia cassa R1	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R1	0
Tipologia cassa R2	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R2	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori R1	1	Configurazione Ventilatori	Parallelo
Numero Ventilatori R2	1		
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	5%		

Risultati

Portata minima elaborata:	3645.6 m3/h	Prevalenza richiesta:	249.6 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	3794.5 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	270.41 Pa
Portata per sovrapp. Min:	2577.85 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	124.8 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	1.7 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	20.3 Pa		
Perdite di carico curve:	65.4 Pa		
Perdite di carico griglia:	99.7 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	0.85
Perdite di carico camino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	0.89
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	0.85
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	0.74	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	1.83

Grafico



F I L T R O P T _ F 0 7

Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	45 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	75 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	2
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1250 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Apertura Esterna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0.5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	2		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1250 mm	Fessura Battuta Sup.	0.5 mm

Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi) 20 %

Sezione di fuga 0.02583 m2

Caratteristiche Condotti

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	250mm		
Lunghezza Condotti	13 m	Sezione Condotti	0.0490873852123 m2

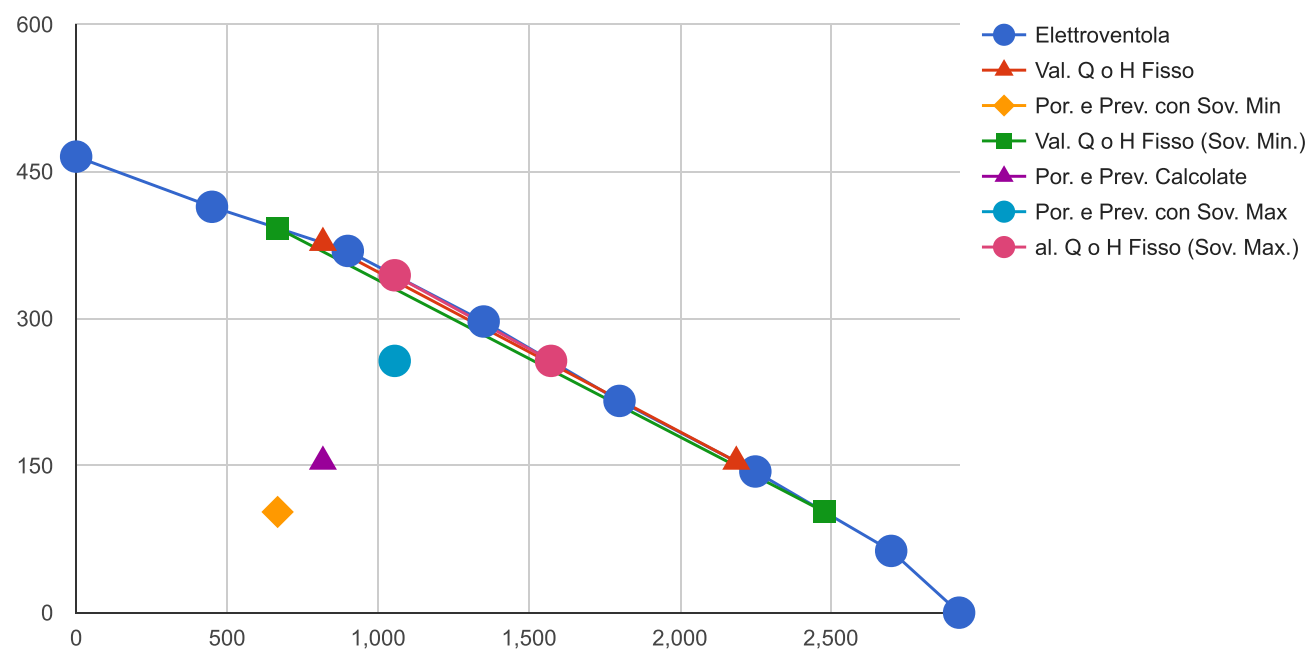
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°)	5	Coefficiente k C90	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°)	2	Coefficiente k C45	0.288138651497146
Tipologia Griglia	Griglia YGC	Coefficiente k G	4.05509550121101
Tipologia camino	Nessun camino	Coefficiente k CM	0
Tipologia cassa	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS	0.119174993725842
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori	1	Configurazione Ventilatori	
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	10%		

Risultati

Portata minima elaborata:	817.4 m3/h	Prevalenza richiesta:	154.1 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	1055.3 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	256.83 Pa
Portata per sovrapp. Min:	667.44 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	102.73 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	11 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	14 Pa		
Perdite di carico curve:	33.1 Pa		
Perdite di carico griglia:	50.5 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	2.45
Perdite di carico camino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	2.68
Perdite di carico cassa:	1.5 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	2.45
Coeff. Sic. Sovrap. MAX:	1.34	Coeff. Sic. Sovrap. Min:	3.71

Grafico



Condizioni Ambientali di riferimento

Temperatura	30 °C	Pressione	101325 Pa
Viscosità Dinamica	0.0000186019047619 Pa s	Densità	1.1646009582312549 kg/m3

Caratteristiche Filtro

Pressione Filtro Considerata	60 Pa	Sovrappressione Min.	30 Pa	Sovrappressione Max. Progettuale	65 Pa
Altezza Vano	0 m	Perimetro Vano	0 m	Superficie totale pareti	0 m2
Larghezza Vano	0 m	Lunghezza Vano	0 m	Volume	269 m3

Porte

Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	2
Altezza Serramento (h)	2050 mm	Fessura Battuta	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	0 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1250 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	0 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Apertura Interna	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2150 mm	Fessura Battuta	2 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	1		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		
Lunghezza Soglia	1500 mm	Fessura Soglia	5 mm
Lunghezza Battuta Sup.	1500 mm	Fessura Battuta Sup.	0 mm
Tipo di Porta	Porta Ascensore	Numero porte	1
Altezza Serramento (h)	2100 mm	Fessura Battuta	5 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze	3		
Altezza Serramento (h) 2	2150 mm	Fessura Battuta 2	0 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2	1		

Lunghezza Soglia 1000 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1000 mm
Tipo di Porta Apertura Esterna
Altezza Serramento (h) 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 1

Altezza Serramento (h) 2 2150 mm
Fattore Moltiplicativo delle altezze 2 2

Lunghezza Soglia 1250 mm
Lunghezza Battuta Sup. 1250 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 5 mm
Numero porte 1
Fessura Battuta 0 mm

Fessura Battuta 2 0.5 mm

Fessura Soglia 5 mm
Fessura Battuta Sup. 0.5 mm

**Fattore maggiorativo area di
passaggio (montaggio
imperfetto infissi)** 20 %

Sezione di fuga

0.08979 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 1

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	12 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

Caratteristiche Condotti Ramo 2

Tipologia sezione condotto		Circolare	
Diametro	315mm		
Lunghezza Condotti	12 m	Sezione Condotti	0.0779311327631 m2

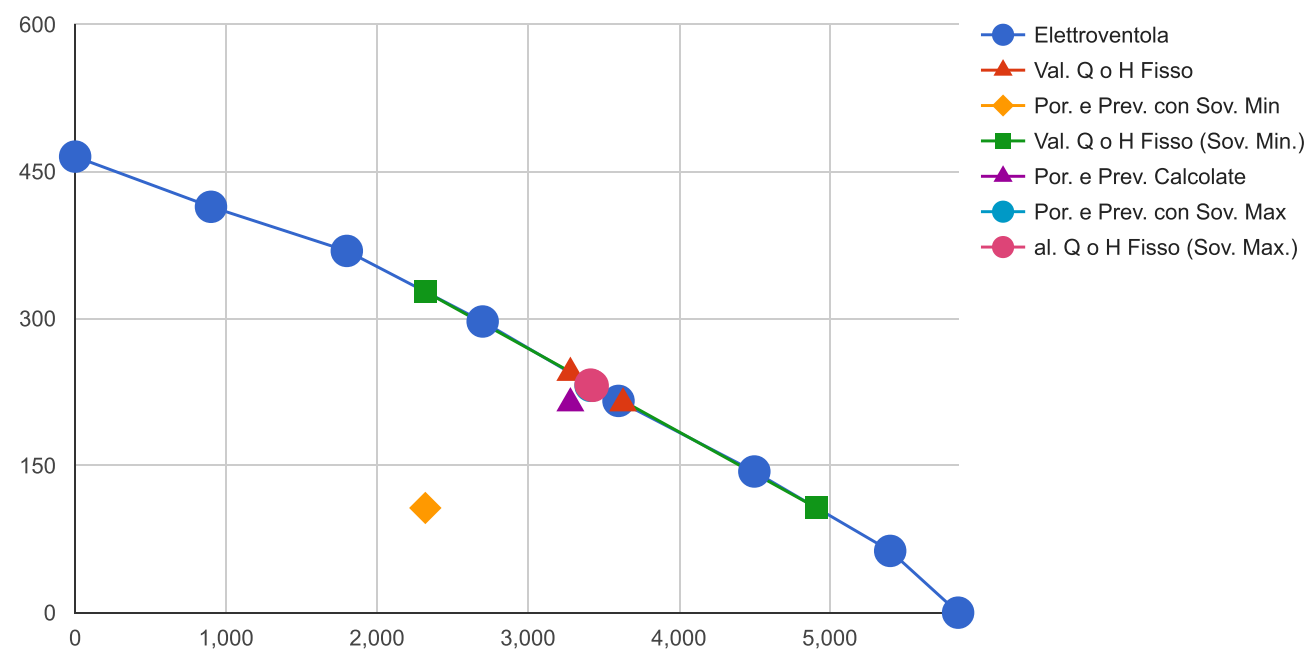
Caratteristiche altri Componenti

Numero curve a gomito (90°) R1	5	Coefficiente k C90 R1	0.416546794070227
Numero curve a gomito (90°) R2	5	Coefficiente k C90 R2	0.416546794070227
Numero curve a gomito (45°/30°) R1	2	Coefficiente k C45 R1	0.288138651497146
Numero curve a gomito (45°/30°) R2	2	Coefficiente k C45 R2	0.288138651497146
Tipologia Griglia R1	Griglia YGC	Coefficiente k G R1	4.05509550121101
Tipologia Griglia R2	Griglia YGC	Coefficiente k G R2	4.05509550121101
Tipologia camino R1	Nessun camino	Coefficiente k CM R1	0
Tipologia camino R2	Nessun camino	Coefficiente k CM R2	0
Tipologia cassa R1	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R1	0
Tipologia cassa R2	Riduzione Tipo 0	Coefficiente k CS R2	0
Tipologia condotta	Acciaio Zincato Classe D	Pegg. Condotta	0 %
Numero Ventilatori R1	1	Configurazione Ventilatori	Parallelo
Numero Ventilatori R2	1		
Tipologia ventilatori	Assiali		
Fattore Peggiorativo Complessivo	5%		

Risultati

Portata minima elaborata:	3281.2 m3/h	Prevalenza richiesta:	213.6 Pa
Portata per sovrapp. MAX:	3415.2 m3/h	Prevalenza per sovrapp. MAX:	231.39 Pa
Portata per sovrapp. Min:	2320.16 m3/h	Prevalenza per sovrapp. Min:	106.8 Pa
Perdite di carico cond. a metro:	1.4 Pa/m		
Perdite di carico condotto:	16.4 Pa		
Perdite di carico curve:	52.9 Pa		
Perdite di carico griglia:	80.7 Pa	Coeff. Sic. - Pressione:	1.15
Perdite di carico cammino:	0 Pa	Coeff. Sic. - Portata:	1.11
Perdite di carico cassa:	0 Pa	Coeff. Sic. MINIMO:	1.11
Coeff. Sic. Sovrapp. MAX:	1	Coeff. Sic. Sovrapp. Min:	2.12

Grafico



RELAZIONE EX L 10/91 e s.m.i.

PROPRIETA'	S.C.R. Piemonte S.p.A.
LAVORO	Museo Regionale di Scienze Naturali
IMPRESA	
CANTIERE	Via Giolitti, 36 - 10123 Torino
VERSIONE DEL	Dicembre 2017

Il progettista

INDICE

1 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2 DATI GENERALI

2.1 Dati climatici

2.2 Tipologie involucro

3 CALCOLO TRASMITTANZE

4 SUPERFICI

5 REQUISITI ENERGETICI

5.1 Indice di prestazione energetica per climatizzazione invernale

5.2 Descrizione dell'edificio di riferimento e parametri di verifica

5.3 Requisiti specifici per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica

6 DISPERSIONI

1 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

NORMATIVA NAZIONALE

- Legge 9 gennaio 1991, n. 10
Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192
Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- D.Lgs. 29 dicembre 2006, n.311
Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Circolare 31 maggio 2007, n. 36 Agenzia delle Entrate
Detrazione d'imposta del 55% per gli interventi di risparmio energetico previsti dai commi 344 - 345 - 346 e 347 della legge 27 dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria per il 2007)
- Decreto Ministeriale 19 febbraio 2007
Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della L. 27 dicembre 2006, n. 296.
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28
Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- Legge 3 agosto 2013, n. 90
Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63
Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015
Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015
Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici

NORMATIVA REGIONALE

- Deliberazione del Consiglio Regionale 11 gennaio 2007, n. 98-1247
Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico). Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la
- Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 45-11967
Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia". Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere g) e p)
- Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968
Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia"
- Deliberazione della Giunta Regionale 21 settembre 2015, n. 14-2119
Disposizioni in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici in attuazione del d.lgs. 192/2005 e s.m.i., del d.p.r. 75/2013 e s.m.i., del d.m. 26 giugno 2015 "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" e degli articoli 39, comma 1, lettera g) e i) e 40 della l.r. 3/2015

NORMATIVA COMUNALE

- Allegato alla Deliberazione n. 2010-08963/38
Allegato energetico - ambientale al Regolamento edilizio della città di Torino

NORME UNI**Norme quadro di riferimento nazionale**

UNI/TS 11300-1	Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
UNI/TS 11300-2	Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione.
UNI/TS 11300-3	Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
UNI/TS 11300-4	Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
Raccomandazione CTI 14	Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio.

Norme tecniche a supporto

UNI EN ISO 6946	Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo.
UNI 10339	Impianti aerulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta.
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.
UNI/TR 11328-1	Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta.
UNI EN 13789	Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo.
UNI EN ISO 13786	Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo.
UNI EN ISO 13790	Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.
UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato.
UNI EN ISO 12631	Prestazione termica delle facciate continue – Calcolo della trasmittanza termica.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo.
UNI EN 12831	Impianti di riscaldamento negli edifici – Metodo di calcolo del carico termico di progetto.
UNI EN 15193	Prestazione energetica degli edifici – Requisiti energetici per illuminazione.
UNI EN ISO 10211	Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati.
UNI EN ISO 14683	Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto.
UNI EN ISO 13788	Prestazione igrometrica dei componenti e degli elementi per l'edilizia. Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensa interstiziale – Metodo di calcolo.
UNI EN 13363-1	Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa - Parte 1: Metodo semplificato.
UNI EN 13363-2	Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa – Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato.

Banche dati

UNI 10351	Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore.
UNI EN ISO 10456	Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto.
UNI 10355	Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo.
UNI EN 1745	Muratura e prodotti per muratura – Metodi per determinare i valori termici di progetto.
UNI/TR 11552	Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici. Parametri termofisici.
UNI EN 410	Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate.
UNI EN 673	Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo.

2 DATI GENERALI

2.1 Dati climatici

Zona Climatica

E

Gradi Giorno

2617

Temperature di progetto:

Temp. esterna

-8,0

[°C]

Temp. verso terra

0,0

[°C]

Temp. locali non riscaldati

10,0

[°C]

Temp. locali produttivi

16,0

[°C]

Temp. locali riscaldati

20,0

[°C]

ZONA CLIMATICA

E

Gradi Giorno

2617

2.2 Tipologie involucro

Muratura	ME200	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 200 cm
Muratura	ME170	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 170 cm
Muratura	ME150	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 150 cm
Muratura	ME140	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 140 cm
Muratura	ME130	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 130 cm
Muratura	ME120	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 120 cm
Muratura	ME110	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 110 cm
Muratura	ME100	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 100 cm
Muratura	ME90	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 90 cm
Muratura	ME80	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 80 cm
Muratura	ME70	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 70 cm
Muratura	ME60	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 60 cm
Muratura	ME40	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 40 cm
Muratura	ME30	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 30 cm
Muratura	MI250	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 250 cm
Muratura	MI200	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 200 cm
Muratura	MI180	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 180 cm
Muratura	MI160	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 160 cm
Muratura	MI150	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 150 cm
Muratura	MI140	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 140 cm
Muratura	MI120	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 120 cm
Muratura	MI110	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 110 cm
Muratura	MI100	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 100 cm
Muratura	MI90	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 90 cm

Muratura	MI80	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 80 cm
Muratura	MI70	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 70 cm
Muratura	MI60	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 60 cm
Muratura	MI50	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 50 cm
Muratura	MI40	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 40 cm
Muratura	MI30	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 30 cm
Muratura	MI20	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 20 cm
Muratura	MI10	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 10 cm
Muratura	MICA25	Muratura interna in cemento armato intonacata spessore 25 cm
Muratura	MIC20	Muratura interna in cartongesso intonacata spessore 20 cm
Muratura	MIB20	Muratura interna in blocchi di cls intonacata spessore 20 cm
Solaio	Pv01	Solaio voltato
Solaio	Pv02	Solaio voltato a vista
Solaio	Pv03	Solaio voltato con pavimento galleggiante
Solaio	Pv04	Solaio voltato con pavimento ligneo
Solaio	Pv05	Solaio voltato con controsoffitto metallico
Solaio	Pv06	Solaio voltato sottotetto
Solaio	Pv07	Solaio ligneo
Solaio	Pv08	Solaio ligneo sottotetto
Solaio	Pv09	Solaio ligneo intonacato
Solaio	Pv10	Solaio ligneo con controsoffitto in fibra minerale
Solaio	Pv11	Solaio in cemento armato
Solaio	Pv12	Solaio in cemento armato con controsoffitto in fibra minerale
Solaio	Pv13	Solaio in cemento armato con controsoffitto metallico
Solaio	Pv14	Solaio in laterocemento
Solaio	Pv15	Solaio in cemento armato su vespaio aerato
Solaio	Pv16	Solaio in laterocemento su vespaio aerato
Solaio	Pv17	Solaio in laterocemento con pavimento galleggiante su vespaio a
Solaio	Pv18	Tetto
Serramenti	SE01	Serramenti esterni in legno e vetro camera
Serramenti	SE02	Serramenti esterni in legno
Serramenti	SE03	Serramenti esterni in ferro e vetrocamera
Serramenti	SE04	Serramenti esterni in alluminio e vetrocamera
Serramenti	SI01	Porta interna tagliafuoco vetrata
Serramenti	SI02	Porta interna tagliafuoco

Serramenti	SI03	Porta interna in legno tamburato
Serramenti	SI04	Porta interna in legno tamburato e vetro
Serramenti	SI05	Porta interna in legno
Serramenti	SI06	Porta in alluminio coibentata
Serramenti	SI07	Porta ascensore
Serramenti	SI08	Porta in ferro e vetro
Ponte	P01	Ponte termico giunto solaio-esterno
Ponte	P02	Ponte termico giunto serramento-muratura

3 CALCOLO TRASMITTANZE

ME200		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 200 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	1,980	2,475
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.		
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME200	0,374 [W/mq K]

ME170		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 170 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	1,680	2,100
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.		
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME170	0,435 [W/mq K]

ME150		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 150 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	1,480	1,850
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.		
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME150	0,489 [W/mq K]

ME140		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 140 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	1,380	1,725
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.		
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME140	0,520 [W/mq K]

ME130		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 130 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	1,280	1,600
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.		
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME130	0,556 [W/mq K]

ME120		Muratura esterna in laterizio a vista spessore 120 cm			
		Conduittività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i

		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,180	1,475	
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	1,200	1,504	
	[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i	8,00	0,125				
α_e	23,0	0,043	U	ME120	0,598	[W/mq K]

ME110	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 110 cm					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,080	1,350	
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	1,100	1,379	
	[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i	8,00	0,125				
α_e	23,0	0,043	U	ME110	0,646	[W/mq K]

ME100	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 100 cm					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,980	1,225	
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	1,000	1,254	
	[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i	8,00	0,125				
α_e	23,0	0,043	U	ME100	0,703	[W/mq K]

ME90	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 90 cm					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,880	1,100	
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,900	1,129	
	[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i	8,00	0,125				
α_e	23,0	0,043	U	ME90	0,771	[W/mq K]

ME80	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 80 cm					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,780	0,975	
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,800	1,004	
	[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i	8,00	0,125				
α_e	23,0	0,043	U	ME80	0,853	[W/mq K]

ME70	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 70 cm					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	

		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,680	0,850
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,700	0,879
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME70	0,955 [W/mq K]

ME60	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 60 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,580	0,725
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,600	0,754
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME60	1,085 [W/mq K]

ME40	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 40 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,380	0,475
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,400	0,504
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME40	1,488 [W/mq K]

ME30	Muratura esterna in laterizio a vista spessore 30 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,280	0,350
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,300	0,379
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	23,0	0,043	U	ME30	1,828 [W/mq K]

MI250	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 250 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	2,460	3,075
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	2,500	3,132
	[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,0	0,125	U	MI250	0,296 [W/mq K]

MI200		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 200 cm			
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,960	2,450
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,0	0,125	U	MI200	0,363 [W/mq K]

MI180		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 180 cm			
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,760	2,200
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,0	0,125	U	MI180	0,399 [W/mq K]

MI160		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 160 cm			
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,560	1,950
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI160	0,443 [W/mq K]

MI150		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 150 cm			
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,460	1,825
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI150	0,469 [W/mq K]

MI140		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 140 cm			
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029

mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,360	1,700
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.	1,400	1,757
[W/mq K]		[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI140	0,498 [W/mq K]

MI120	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 120 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,160	1,450
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.	1,200	1,507
[W/mq K]		[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI120	0,569 [W/mq K]

MI110	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 110 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	1,060	1,325
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.	1,100	1,382
[W/mq K]		[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI110	0,613 [W/mq K]

MI100	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 100 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,960	1,200
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.	1,000	1,257
[W/mq K]		[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI100	0,664 [W/mq K]

MI90	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 90 cm				
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,860	1,075
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.	0,900	1,132

		[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i		8,00	0,125				
α_e		8,00	0,125	U	MI90	0,724	[W/mq K]

MI80	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 80 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i		
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]		
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
mattoni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,760	0,950		
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,800	1,007		
		[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i		8,00	0,125				
α_e		8,00	0,125	U	MI80	0,795	[W/mq K]

MI70	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 70 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i		
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]		
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,660	0,825		
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,700	0,882		
		[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i		8,00	0,125				
α_e		8,00	0,125	U	MI70	0,883	[W/mq K]

MI60	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 60 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i		
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]		
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,560	0,700		
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,600	0,757		
		[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i		8,00	0,125				
α_e		8,00	0,125	U	MI60	0,993	[W/mq K]

MI50	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 50 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i		
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]		
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,460	0,575		
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029		
	ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	0,500	0,632		
		[W/mq K]	[mqK/W]				
α_i		8,00	0,125				
α_e		8,00	0,125	U	MI50	1,134	[W/mq K]

MI40	Muratura interna in laterizio intonacata spessore 40 cm						
-------------	---	--	--	--	--	--	--

		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,360	0,450
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA [W/mq K]		1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI40	1,321 [W/mq K]

MI30		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 30 cm			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,260	0,325
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA [W/mq K]		1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI30	1,582 [W/mq K]

MI20		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 20 cm			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,160	0,200
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA [W/mq K]		1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI20	1,972 [W/mq K]

MI10		Muratura interna in laterizio intonacata spessore 10 cm			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,060	0,075
intonaco esterno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA [W/mq K]		1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.		
α_i	8,00	0,125			
α_e	8,00	0,125	U	MI10	2,617 [W/mq K]

MICA25		Muratura interna in cemento armato intonacata spessore 25 cm			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
finitura	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
calcestruzzo	aggregati naturali	1,909	0,000	0,210	0,110
finitura	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
ADDUTTANZA [W/mq K]		1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.		

α_i	8,00	0,125				
α_e	8,00	0,125	U	MICA25	2,397	[W/mq K]

MIC20 Muratura interna in cartongesso intonacata spessore 20 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
finitura	calce e gesso	0,700	0,000	0,005	0,007	
cartongesso	doppia lastra	0,210	0,000	0,025	0,119	
lana di roccia	pannelli semirigidi	0,040	0,000	0,140	3,500	
cartongesso	doppia lastra	0,210	0,000	0,025	0,119	
finitura	calce e gesso	0,700	0,000	0,005	0,007	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
		[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125				
α_e	8,00	0,125	U	MIC20	0,250	[W/mq K]

MIB20 Muratura interna in blocchi di cls intonacata spessore 20 cm						
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,001	0,001	
calcestruzzo	blocco forato	0,527	0,000	0,020	0,037	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,001	0,001	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
		[W/mq K]	[mqK/W]			
α_i	8,00	0,125				
α_e	8,00	0,125	U	MIB20	3,450	[W/mq K]

SE01	Serramenti esterni in legno e vetro camera	U	SE01	2,500	[W/mq K]
SE02	Serramenti esterni in legno	U	SE02	3,700	[W/mq K]
SE03	Serramenti esterni in ferro e vetrocamera	U	SE03	3,400	[W/mq K]
SE04	Serramenti esterni in alluminio e vetrocamera	U	SE04	3,400	[W/mq K]
SI01	Porta interna tagliafuoco vetrata	U	SI01	2,700	[W/mq K]
SI02	Porta interna tagliafuoco	U	SI02	2,780	[W/mq K]
SI03	Porta interna in legno tamburato	U	SI03	3,190	[W/mq K]
SI04	Porta interna in legno tamburato e vetro	U	SI04	4,600	[W/mq K]
SI05	Porta interna in legno	U	SI05	4,000	[W/mq K]
SI06	Porta in alluminio coibentata	U	SI06	2,500	[W/mq K]
SI07	Porta ascensore	U	SI07	2,500	[W/mq K]
SI08	Porta in ferro e vetro				

		U	SI08	5,000	[W/mq K]
Pv01 Solaio voltato					
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,970	1,213
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				1,000	1,251
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv01
					0,682 [W/mq K]
Pv02 Solaio voltato a vista					
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,600	0,750
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,610	0,760
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv02
					1,026 [W/mq K]
Pv03 Solaio voltato con pavimento galleggiante					
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	legno truciolare	0,160	0,000	0,040	0,250
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,600	0,750
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,960	1,259
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv03
					0,679 [W/mq K]
Pv04 Solaio voltato con pavimento ligneo					
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	legno	0,216	0,000	0,010	0,046
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,600	0,750
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,630	0,825
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv04
					0,962 [W/mq K]
Pv05 Solaio voltato con controsoffitto metallico					
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]

pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010	
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,600	0,750	
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230	
controsoffitto	doghe alluminio	220,000	0,000	0,003	0,000	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
[W/mq K]		[mqK/W]				
α_i	9,30	0,108				
α_e	9,30	0,108	U	Pv05	0,830	[W/mq K]

Pv06

Solaio voltato sottotetto

		Conductività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
volta in mattoni pieni	$\gamma=1800$ kg/mc	0,800	0,000	0,350	0,438	-3,352
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029	-1,106
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
[W/mq K]		[mqK/W]				
α_i	9,30	0,108				
α_e	9,30	0,108	U	Pv06	1,468	[W/mq K]

Pv07

Solaio ligneo

		Conductività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010	
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,100	0,709	
assito	legno	0,216	0,000	0,040	0,185	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
[W/mq K]		[mqK/W]				
α_i	9,30	0,108				
α_e	9,30	0,108	U	Pv07	0,893	[W/mq K]

Pv08

Solaio ligneo sottotetto

		Conductività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
assito	legno	0,150	0,000	0,030	0,200	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
[W/mq K]		[mqK/W]				
α_i	9,30	0,108				
α_e	9,30	0,108	U	Pv08	2,409	[W/mq K]

Pv09

Solaio ligneo intonacato

		Conductività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i	
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]	
assito	legno	0,150	0,000	0,030	0,200	
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,030	0,043	
ADDUTTANZA		1/ADDUTTANZA	Tot.			
[W/mq K]		[mqK/W]				
α_i	9,30	0,108				
α_e	9,30	0,108	U	Pv09	2.184	[W/mq K]

Pv10 Solaio ligneo con controsoffitto in fibra minerale					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
assito	legno	0,150	0,000	0,030	0,200
controsoffitto	fibra minerale	0,055	0,000	0,020	0,364
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv10
					1,284 [W/mq K]

Pv11 Solaio in cemento armato					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,100	0,709
calcestruzzo	$\gamma=2000$ kg/mc	1,162	0,000	0,190	0,164
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv11
					0,911 [W/mq K]

Pv12 Solaio in cemento armato con controsoffitto in fibra minerale					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,100	0,709
calcestruzzo	$\gamma=2000$ kg/mc	1,162	0,000	0,190	0,164
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
controsoffitto	fibra minerale	0,057	0,000	0,030	0,526
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv12
					0,539 [W/mq K]

Pv13 Solaio in cemento armato con controsoffitto metallico					
		Conduttività λ	CONDUTTANZA	Spessore s	Resistenza R_i
		[W/m K]	[W/mq K]	[m]	[mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,100	0,709
calcestruzzo	$\gamma=2000$ kg/mc	1,162	0,000	0,190	0,164
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
controsoffitto	doghe alluminio	220,000	0,000	0,003	0,000
		ADDUTTANZA	1/ADDUTTANZA	Tot.	
		[W/mq K]	[mqK/W]		
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv13
					0,753 [W/mq K]

Pv14		Solaio in laterocemento			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,070	0,496
tavellone	laterizio	0,360	0,000	0,200	0,556
intonaco interno	calce e gesso	0,700	0,000	0,020	0,029
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,300	1,091
α_i		9,30	0,108		
α_e		9,30	0,108	U	Pv14
					0,766 [W/mq K]
Pv15		Solaio in cemento armato su vespaio aerato			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,100	0,709
calcestruzzo	$\gamma=2000$ kg/mc	1,162	0,000	0,190	0,164
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,600	1,113
α_i		5,80	0,172		
α_e		16,00	0,063	U	Pv15
					0,742 [W/mq K]
Pv16		Solaio in laterocemento su vespaio aerato			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	piastrelle	1,000	0,000	0,010	0,010
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,070	0,496
tavellone	laterizio	0,360	0,000	0,200	0,556
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,580	1,292
α_i		5,80	0,172		
α_e		16,00	0,063	U	Pv16
					0,655 [W/mq K]
Pv17		Solaio in laterocemento con pavimento galleggiante su vespaio aerato			
		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
pavimento	legno truciolare	0,160	0,000	0,040	0,250
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
sottofondo	$\gamma=500$ kg/mc	0,141	0,000	0,070	0,496
tavellone	laterizio	0,360	0,000	0,200	0,556
camera d'aria	-	-	-	0,300	0,230
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
				0,910	1,762
α_i		5,80	0,172		
α_e		16,00	0,063	U	Pv17
					0,501 [W/mq K]
Pv18		Tetto			

		Conduttività λ [W/m K]	CONDUTTANZA [W/mq K]	Spessore s [m]	Resistenza R_i [mqK/W]
coppi assito	laterizio	38,333	0,000	0,015	0,000
	legno	4,800	0,000	0,030	0,006
		ADDUTTANZA [W/mq K]	1/ADDUTTANZA [mqK/W]	Tot.	
α_i		9,30	0,108		
α_e		23,0	0,043	U	Pv18
					6,343 [W/mq K]
P01 Ponte termico giunto solaio-esterno					
			K	P01	2,500 [W/m K]
P02 Ponte termico giunto serramento-muratura					
			K	P02	2,000 [W/m K]

4 SUPERFICI

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
	esposizione							
PI_01	temporanea	interrato	1	116,13	4,30	499,36	116,13	499,36
PI_02	guardaroba	interrato	2	18,52	3,80	70,38	18,52	70,38
PI_03	sottoscala	interrato	3	27,41	4,75	130,20	0,00	0,00
PI_04	sottoscala	interrato	4	14,53	2,40	34,87	0,00	0,00
PI_05	centralino telefonico	interrato	5	16,28	3,53	57,47	0,00	0,00
PI_06	centralino telefonico	interrato	6	4,22	3,53	14,90	0,00	0,00
PI_07	servizi igienici	interrato	7	32,39	3,00	97,17	32,39	97,17
PI_08	servizi igienici	interrato	8	21,92	3,00	65,76	21,92	65,76
PI_09	ghiacciaia storica	interrato	9	25,75	3,53	90,90	0,00	0,00
PI_10	sottoscala	interrato	10	17,92	2,65	47,49	0,00	0,00
PI_11	vano scala	interrato	11	11,13	2,65	29,49	0,00	0,00
PI_12	locale tecnico	interrato	12	5,00	3,53	17,65	0,00	0,00
PI_13	locale tecnico	interrato	13	3,97	3,53	14,01	0,00	0,00
PI_14	filtro	interrato	14	7,53	3,53	26,58	0,00	0,00
	esposizione							
PI_15	temporanea	interrato	15	152,37	4,17	635,38	152,37	635,38
PI_16	sala conferenze	interrato	16	196,67	4,40	865,35	196,67	865,35
PI_17	locale regia	interrato	17	5,40	2,70	14,58	0,00	0,00
PI_18	disimpegno	interrato	18	3,24	2,70	8,75	0,00	0,00
PI_19	locale regia	interrato	19	11,45	2,70	30,92	0,00	0,00
PI_20	filtro	interrato	20	12,58	2,87	36,10	0,00	0,00
PI_21	vano scala laboratorio	interrato	21	29,87	2,87	85,73	0,00	0,00
PI_22	paleontologia	interrato	22	74,74	6,15	459,65	0,00	0,00
PI_23	deposito esposizione permanente paleontologia	interrato	23	33,35	6,15	205,10	0,00	0,00
PI_24	(fossili)	interrato	24	502,23	4,95	2.486,04	502,23	2.486,04
PI_25	disimpegno	interrato	25	32,63	5,41	176,53	0,00	0,00
PI_26a	cabina elettrica	interrato	26a	23,77	2,40	57,05	0,00	0,00
PI_26b	cabina elettrica	interrato	26b	23,77	2,40	57,05	0,00	0,00
PI_27	cabina elettrica	interrato	27	163,50	5,41	884,54	0,00	0,00
PI_28	disimpegno	interrato	28	27,37	6,22	170,24	0,00	0,00
PI_29	vano scala	interrato	29	4,76	3,40	16,18	0,00	0,00
PI_30	filtro	interrato	30	4,76	6,22	29,61	0,00	0,00
PI_31	locale enel	interrato	31	11,25	2,19	24,64	0,00	0,00
PI_32	quadro elettrico	interrato	32	8,22	2,19	18,00	0,00	0,00
PI_33	disimpegno	interrato	33	88,78	6,22	552,21	0,00	0,00
PI_34	locale sgombero sottocentrale	interrato	34	10,83	6,22	67,36	0,00	0,00
PI_35	condizionamento	interrato	35	250,72	6,22	1.559,48	0,00	0,00
PI_36	raffreddamento torri centrale termica	interrato	36	204,91	5,21	1.067,58	0,00	0,00
PI_37	museo	interrato	37	132,73	3,76	499,06	0,00	0,00
PI_38	condizionamento	interrato	38	195,84	3,76	736,36	0,00	0,00
PI_39	cabina elettrica	interrato	39	58,92	3,76	221,54	0,00	0,00
PI_40	disimpegno	interrato	40	90,96	6,22	565,77	0,00	0,00
PI_41	sbarco mostre	interrato	41	47,49	6,22	295,39	0,00	0,00
PI_42a	deposito	interrato	42a	115,18	3,00	345,54	115,18	345,54
PI_42b	cella frigorifera locale macchine	interrato	42b	23,85	3,00	71,55	0,00	0,00
PI_43	ascensore	interrato	43	8,37	2,66	22,26	0,00	0,00
PI_44	vano scala	interrato	44	16,78	2,66	44,63	0,00	0,00
PI_45	filtro	interrato	45	16,78	2,66	44,63	0,00	0,00
	locale quadri							
PI_46	elettrici	interrato	46	16,78	2,90	48,66	0,00	0,00
PI_47	depositi petrografia	interrato	47	124,11	2,90	359,92	124,11	359,92
PI_48	filtro	interrato	48	9,52	2,90	27,61	0,00	0,00
PI_49	vano scala	interrato	49	7,73	2,66	20,56	0,00	0,00
PI_50	quadro elettrico locale macchine	interrato	50	5,39		0,00	0,00	0,00
PI_51	ascensore	interrato	51	5,36		0,00	0,00	0,00

PI_52	disimpegno	interrato	52	6,00	3,44	20,64	0,00	0,00
PI_53	quadro CTA	interrato	53	1,63	3,44	5,61	0,00	0,00
PI_54a	vano scala disimpegno /	interrato	54a	8,69	2,66	23,12	0,00	0,00
PI_54b	ascensore	interrato	54b	2,31	2,66	6,14	0,00	0,00
PI_54c	sottoscala esposizione temporanea permanente	interrato	54c	13,29	2,66	35,35	0,00	0,00
PI_55	mineralogia	interrato	55	146,65	4,05	593,93	146,65	593,93
PI_56	deposito	interrato	56	45,47	3,44	156,42	0,00	0,00
PI_57	deposito	interrato	57	22,07	3,44	75,92	0,00	0,00
PI_58	deposito	interrato	58	76,49	3,44	263,13	0,00	0,00
PI_59	deposito	interrato	59	61,66	3,44	212,11	0,00	0,00
PI_60	deposito materiali conservatori deposito	interrato	60	144,23	5,57	803,36	144,23	803,36
PI_61	pubblicazioni e archivi cartacei	interrato	61	171,79	5,57	956,87	171,79	956,87
PI_62	filtro	interrato	62	9,86	4,39	43,29	0,00	0,00
PI_63	vano scala esposizione	interrato	63	28,85	3,80	109,63	0,00	0,00
PI_64	temporanea esposizione	interrato	63	569,55	4,95	2.819,27	569,55	2.819,27
PI_65	temporanea	interrato	63	202,71	6,00	1.216,26	202,71	1.216,26
PI_66	vano scala	interrato	63	18,37	2,36	43,35		
				4.605,28		21.392,18	2.514,45	11.814,59

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
PS_01	intercapedine	seminterrato	1	10,76	5,50	59,18	0,00	0,00
PS_02	vano scala	seminterrato	2	16,19	5,50	89,05	0,00	0,00
PS_03	disimpegno	seminterrato	3	24,40	3,21	78,32	0,00	0,00
PS_04	cabina di ricezione cabina di consegna	seminterrato	4	3,84	3,21	12,33	0,00	0,00
PS_05	reti intercapedine	seminterrato	5	3,84	3,21	12,33	0,00	0,00
PS_06	aerata	seminterrato	6	4,62	3,21	14,83	0,00	0,00
PS_07	deposito	seminterrato	7	66,76	3,21	214,30	0,00	0,00
PS_08	disimpegno	seminterrato	8	2,24	3,21	7,19	0,00	0,00
PS_09a	deposito	seminterrato	9a	113,06	3,21	362,92	0,00	0,00
PS_09b	deposito	seminterrato	9b	145,30	3,21	466,41	0,00	0,00
PS_09c	deposito zoologia	seminterrato	9c	317,63	3,83	1.216,52	0,00	0,00
PS_10	ripostiglio	seminterrato	10	65,01	3,83	248,99	0,00	0,00
PS_11	disimpegno	seminterrato	11	24,73	3,83	94,72	0,00	0,00
PS_12	sotto scala disimpegno /	seminterrato	12	29,40	2,20	64,68	0,00	0,00
PS_13	ripostiglio locale a	seminterrato	13	21,86	4,62	100,99	0,00	0,00
PS_14a	disposizione	seminterrato	14a	28,02	4,62	129,45	0,00	0,00
PS_14b	corridoio	seminterrato	14b	17,26	4,62	79,74	0,00	0,00
PS_15	corridoio	seminterrato	15	45,79	4,62	211,55	0,00	0,00
PS_16	corridoio	seminterrato	16	14,52	4,62	67,08	0,00	0,00
PS_17	corridoio	seminterrato	17	15,37	4,62	71,01	0,00	0,00
PS_18	corridoio	seminterrato	18	53,19	4,62	245,74	0,00	0,00

PS_19	corridoio	seminterrato	19	20,04	4,64	92,99	0,00	0,00
PS_20	ripostiglio	seminterrato	20	8,80	4,64	40,83	0,00	0,00
PS_21	ripostiglio	seminterrato	21	1,65	4,64	7,66	0,00	0,00
PS_22a	corridoio	seminterrato	22a	5,59	4,64	25,94	0,00	0,00
PS_22b	corridoio magazzino	seminterrato	22b	3,45	4,64	16,01	0,00	0,00
PS_23	materiale espositivo	seminterrato	23	121,37	4,64	563,16	0,00	0,00
PS_24	disimpegno	seminterrato	24	51,27	3,50	179,45	0,00	0,00
PS_25	corridoio	seminterrato	25	23,43	3,70	86,69	0,00	0,00
PS_26	locale sgombero deposito minerali	seminterrato	26	23,43	3,70	86,69	0,00	0,00
PS_27	radioattivi	seminterrato	27	21,51	3,70	79,59	0,00	0,00
PS_28	ripostiglio	seminterrato	28	2,34	3,70	8,66	0,00	0,00
PS_29	wc	seminterrato	29	5,16	3,55	18,32	0,00	0,00
PS_30	disimpegno officina minuto	seminterrato	30	4,49	3,55	15,94	0,00	0,00
PS_31	mantenimento	seminterrato	31	124,94	3,55	443,54	0,00	0,00
PS_32	locale tecnico	seminterrato	32	8,76	2,90	25,40	0,00	0,00
PS_33	ripostiglio laboratorio uso	seminterrato	33	10,43	3,55	37,03	0,00	0,00
PS_34	studiosi	seminterrato	34	92,03	2,62	241,12	92,03	241,12
PS_35	disimpegno centrale trattamento	seminterrato	35	18,58	2,62	48,68	0,00	0,00
PS_36	aria	seminterrato	36	9,27	2,62	24,29	0,00	0,00
PS_37a	disimpegno	seminterrato	37a	21,87	2,62	57,30	0,00	0,00
PS_37b	filtro deposito paleontologia	seminterrato	37b	16,85	2,65	44,65	0,00	0,00
PS_38	(fossili)	seminterrato	38	150,39	2,67	401,54	0,00	0,00
PS_39	deposito petrografia	seminterrato	39	21,05	2,40	50,52	0,00	0,00
PS_40	gruppo di continuità	seminterrato	40	6,48	2,40	15,55	0,00	0,00
PS_41	quadri elettrici disimpegno / vano	seminterrato	41	4,59	2,40	11,02	0,00	0,00
PS_42	scala	seminterrato	42	18,40	2,65	48,76	0,00	0,00
PS_43	depositi mineralogia centrale trattamento	seminterrato	43	336,63	3,20	1.077,22	336,63	1.077,22
PS_44	aria	seminterrato	44	42,35	2,40	101,64	0,00	0,00
PS_45	filtro	seminterrato	45	13,25	3,13	41,47	0,00	0,00
PS_46	vano scala	seminterrato	46	12,97	3,13	40,60	0,00	0,00
PS_47	ripostiglio	seminterrato	47	6,97	2,30	16,03	0,00	0,00
PS_48	disimpegno	seminterrato	48	8,04	3,13	25,17	0,00	0,00
PS_49	vano scala	seminterrato	49	8,04	3,80	30,55	0,00	0,00
				2.248,21		7.851,30	428,66	1.318,33

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
PSA_01	vano scala	seminterrato						
		ammezzato	1	10,76	2,05	22,06	0,00	0,00
PSA_02	vano scala e disimpegno	seminterrato						
		ammezzato	2	18,96	2,05	38,87	0,00	0,00
				29,72		60,93	0,00	0,00

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
PT_01	atrio ingresso	terra	1	134,80	5,95	802,06	134,80	802,06
PT_02	loggiato chiuso	terra	2	92,95	6,04	561,42	92,95	561,42
PT_03	androne accesso	terra	3	47,72	5,39	257,21	0,00	0,00
PT_04	loggiato chiuso	terra	4	37,96	5,39	204,60	37,96	204,60
PT_05	scala e disimpegno	terra	5	84,00	5,45	457,80	84,00	457,80
PT_06	sottoscala stanza quieta e	terra	6	1,70	3,50	5,95	0,00	0,00
PT_07	spazio ristoro	terra	7	31,95	4,58	146,33	31,95	146,33
PT_08	locale tecnico	terra	8	12,00	4,58	54,96	12,00	54,96

PT_09	locale tecnico locali di servizio per	terra	9	12,00	4,58	54,96	12,00	54,96
PT_10	il pubblico	terra	10	47,24	4,20	198,41	47,24	198,41
PT_11	vano scala	terra	11	12,31	6,26	77,06	0,00	0,00
PT_12	vano scala	terra	12	12,31	6,26	77,06	0,00	0,00
PT_13	spogliatoio	terra	13	18,05	3,77	68,05	0,00	0,00
PT_14	disimpegno	terra	14	15,74	4,38	68,94	0,00	0,00
PT_15	ripostiglio	terra	15	4,14	4,38	18,13	0,00	0,00
PT_16	deposito università	terra	16	51,66	8,70	449,44	51,66	449,44
PT_17	locale tecnico	terra	17	19,45	4,00	77,80	0,00	0,00
PT_18	disimpegno	terra	18	4,09	2,97	12,15	0,00	0,00
PT_19	caffetteria preparazione	terra	19	68,47	4,27	292,37	68,47	292,37
PT_20	caffetteria preparazione	terra	20	12,41	4,27	52,99	12,41	52,99
PT_21	caffetteria	terra	21	21,55	4,27	92,02	21,55	92,02
PT_22	corridoio	terra	22	11,89	4,27	50,77	0,00	0,00
PT_23	ripostiglio esposizione permanente	terra	23	10,08	4,27	43,04	0,00	0,00
PT_24	"storico" locale a	terra	24	650,05	10,30	6.695,52	650,05	6.695,52
PT_25	disposizione	terra	25	84,55	4,10	346,66	84,55	346,66
PT_26	ripostiglio	terra	26	22,17	4,10	90,90	22,17	90,90
PT_27	ripostiglio	terra	27	11,80	4,10	48,38	11,80	48,38
PT_28	disimpegno	terra	28	7,42	4,10	30,42	7,42	30,42
PT_29a	vano scala	terra	29a	31,05	4,83	149,97	0,00	0,00
PT_29b	disimpegno	terra	29b	22,29	3,06	68,21	0,00	0,00
PT_30	disimpegno e scala	terra	30	87,22	5,36	467,50	0,00	0,00
PT_31	spogliatoio	terra	31	11,47	3,06	35,10	0,00	0,00
PT_32	wc	terra	32	2,11	3,06	6,46	0,00	0,00
PT_33	wc	terra	33	1,21	3,06	3,70	0,00	0,00
PT_34	disimpegno vano scala e	terra	34	31,97	3,26	104,22	0,00	0,00
PT_35	disimpegno	terra	35	28,56	3,26	93,11	0,00	0,00
PT_36	locali a disposizione	terra	36	152,70	3,26	497,80	152,70	497,80
PT_37	corridoio	terra	37	16,51	3,26	53,82	16,51	53,82
PT_38	disimpegno esposizione	terra	38	11,45	3,26	37,33	11,45	37,33
PT_39	permanente "arca" vano scala e	terra	39	353,43	8,80	3.110,18	353,43	3.110,18
PT_40	disimpegni	terra	40	30,57	3,40	103,94	30,57	103,94
PT_41	sottoscala	terra	41	4,41	3,55	15,66	0,00	0,00
PT_42	disimpegno	terra	42	6,65	3,55	23,61	0,00	0,00
PT_43	servizi igienici esposizione	terra	43	20,52	3,55	72,85	0,00	0,00
PT_44	temporanea	terra	44	271,05	8,72	2.363,56	0,00	0,00
PT_45	ripostiglio esposizione	terra	45	2,77	3,55	9,83	0,00	0,00
PT_46a	permanente esposizione	terra	46a	440,90	8,25	3.637,43	440,90	3.637,43
PT_46b	permanente disimpegno e	terra	46b	415,60	8,25	3.428,70	415,60	3.428,70
PT_47	ripostigli	terra	47	69,84	2,70	188,57	0,00	0,00
PT_48	ripostiglio	terra	48	19,13	2,70	51,65	0,00	0,00
PT_49	ripostiglio	terra	49	18,15	2,70	49,01	0,00	0,00
PT_50	ripostiglio	terra	50	25,80	2,70	69,66	0,00	0,00
PT_51	ripostiglio locale tecnico e deposito di	terra	51	21,20	2,70	57,24	0,00	0,00
PT_52	materiale disimpegno vano	terra	52	99,53	7,95	791,26	0,00	0,00
PT_53a	scala	terra	53a	12,13	2,86	34,69	0,00	0,00
PT_53b	vano scala esposizione	terra	53b	14,26	2,86	40,78	0,00	0,00
PT_54	permanente	terra	54	449,00	7,95	3.569,55	449,00	3.569,55
PT_55	disimpegno	terra	55	9,48	2,68	25,41	0,00	0,00
PT_56	disimpegno	terra	56	14,83	2,68	39,74	0,00	0,00

PT_57	disimpegno	terra	57	20,82	4,91	102,23	0,00	0,00
PT_58	disimpegno	terra	58	4,73	4,91	23,22	4,73	23,22
PT_59	servizi igienici	terra	59	13,83	2,95	40,80	0,00	0,00
PT_60	vano scala	terra	60	26,41	5,50	145,26	0,00	0,00
PT_61	loggiato chiuso	terra	61	38,93	5,35	208,28	38,93	208,28
PT_62	aula didattica	terra	62	47,55	4,22	200,66	47,55	200,66
PT_63	androne accesso	terra	63	45,62	5,35	244,07	0,00	0,00
PT_64	deposito	terra	64	26,88	5,96	160,20	26,88	160,20
PT_65	aula didattica	terra	65	49,49	5,85	289,52	49,49	289,52
PT_66	antica farmacia	terra	66	64,05	5,90	377,90	64,05	377,90
PT_67	loggiato chiuso	terra	67	94,42	5,90	557,08	94,42	557,08
PT_68	locale sgombero	terra	67	12,87	8,25	106,18	0,00	0,00
PT_69	locale sgombero	terra	67	9,80	5,93	58,11	0,00	0,00
				4.691,65		33.049,41	3.579,19	26.834,83

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
PTA_01	vano scala	terra ammezzato	1	26,77	3,02	80,85	0,00	0,00
PTA_02	servizio igienico	terra ammezzato	2	7,59	3,02	22,92	0,00	0,00
				34,36		103,77	0,00	0,00

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
P1_01a	atrio	primo	1a	137,80	5,00	689,00	137,80	689,00
P1_01b	biblioteca sala lettura	primo	1b	154,45	5,37	829,40	154,45	829,40
P1_02	uffici	primo	2	168,46	5,37	904,63	168,46	904,63
P1_03	vano scala	primo	3	82,49	5,00	412,45	82,49	412,45
P1_04	direzione	primo	4	58,23	5,42	315,61	58,23	315,61
P1_05	ufficio	primo	5	23,29	5,42	126,23	23,29	126,23
P1_06	ufficio	primo	6	22,89	5,42	124,06	22,89	124,06
P1_07	ufficio	primo	7	23,25	5,42	126,02	23,25	126,02
P1_08	vano scala disimpegno e	primo	8	27,72	5,42	150,24	0,00	0,00
P1_09	corridoio	primo	9	40,00	5,50	220,00	40,00	220,00
P1_10	ufficio	primo	10	15,44	5,50	84,92	15,44	84,92
P1_11	ufficio	primo	11	15,40	5,50	84,70	15,40	84,70
P1_12	ufficio	primo	12	15,37	5,50	84,54	15,37	84,54
P1_13	ufficio	primo	13	15,08	5,50	82,94	15,08	82,94
P1_14	ufficio	primo	14	13,90	5,50	76,45	13,90	76,45
P1_15	ufficio	primo	15	17,94	5,50	98,67	17,94	98,67
P1_16	locali università antropologia	primo	16	127,90	2,42	309,52	127,90	309,52
P1_17	vano scala	primo	17	16,79	2,42	40,63	0,00	0,00
P1_18	ripostiglio	primo	18	1,83	2,42	4,43	0,00	0,00
P1_19a	ripostiglio	primo	19a	4,70	2,42	11,37	0,00	0,00
P1_19b	ripostiglio	primo	19b	3,80	2,42	9,20	0,00	0,00
P1_20a	locali università antropologia	primo	20a	90,46	3,64	329,27	90,46	329,27
P1_20b	disimpegno	primo	20b	28,73	2,59	74,41	28,73	74,41
P1_21	disimpegno	primo	21	26,01	2,59	67,37	26,01	67,37
P1_22a	disimpegno	primo	22a	14,27	3,10	44,24	14,27	44,24
P1_22b	disimpegno	primo	22a	13,92	3,10	43,15	13,92	43,15
P1_23	servizi igienici	primo	23	11,40	3,10	35,34	11,40	35,34
P1_24	disimpegno	primo	24	92,21	3,10	285,85	92,21	285,85
P1_25	ufficio	primo	25	35,32	3,10	109,49	35,32	109,49
P1_26	segreteria	primo	26	20,28	3,10	62,87	20,28	62,87
P1_27	spogliatoio	primo	27	30,26	3,55	107,42	0,00	0,00
P1_28a	locali a disposizione	primo	28a	50,02	3,78	189,08	0,00	0,00

P1_28b	locale a disposizione locale a	primo	28b	10,98	3,78	41,50	0,00	0,00
P1_29	disposizione	primo	29	10,88	3,78	41,13	0,00	0,00
P1_30	scala locale a	primo	30	20,58	3,78	77,79	0,00	0,00
P1_31	disposizione	primo	31	47,52	5,00	237,60	0,00	0,00
P1_32a	disimpegno / filtro	primo	32a	11,36	3,57	40,56	0,00	0,00
P1_32b	vano scala	primo	32b	16,22	3,57	57,91	0,00	0,00
P1_33	servizi igienici	primo	33	15,25	3,00	45,75	15,25	45,75
P1_34	vano scala	primo	34	26,63	5,42	144,33	0,00	0,00
P1_35	disimpegno	primo	35	25,08	5,42	135,93	25,08	135,93
P1_36	deposito libri	primo	36	47,55	5,42	257,72	47,55	257,72
P1_37	deposito libri	primo	37	52,83	5,42	286,34	52,83	286,34
P1_38	deposito libri	primo	38	49,49	5,42	268,24	49,49	268,24
P1_39	deposito libri	primo	39	64,05	5,42	347,15	64,05	347,15
P1_40	vano scala	primo	40	30,57	3,40	103,94	0,00	0,00
				1.828,60		8.219,38	1.518,74	6.962,25

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
P1A_01	ecomusei	primo ammezzato	1	118,18	2,42	286,00	118,18	286,00
P1A_02a	servizio igienico	primo ammezzato	2a	8,30	2,42	20,09	0,00	0,00
P1A_02b	ripostiglio	primo ammezzato	2b	2,95	2,42	7,14	0,00	0,00
P1A_03	vano scala	primo ammezzato	3	16,33	2,42	39,52	0,00	0,00
P1A_04	servizi igienici	primo ammezzato	4	27,90	3,46	96,53	27,90	96,53
P1A_05	vano scala	primo ammezzato	5	26,46	3,46	91,55	0,00	0,00
P1A_06	aula	primo ammezzato	6	25,97	3,46	89,86	25,97	89,86
P1A_07	sala lettura	primo ammezzato	7	84,83	3,80	322,35	84,83	322,35
P1A_08	aula	primo ammezzato	8	54,45	3,80	206,91	54,45	206,91
P1A_09	disimpegno	primo ammezzato	9	21,25	3,80	80,75	21,25	80,75
				386,62		1.240,70	332,58	1.082,40

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
P2_01	locale espositivo temporaneo	secondo	1	136,00	8,00	1.088,00	136,00	1.088,00
P2_02	studi conservatori	secondo	2	179,17	4,80	860,02	179,17	860,02
P2_03	vano scala	secondo	3	82,68	8,00	661,44	82,68	661,44
P2_04	studi conservatori	secondo	4	58,36	6,70	391,01	58,36	391,01
P2_05	studi conservatori	secondo	5	24,31	6,70	162,88	24,31	162,88
P2_06	studi conservatori	secondo	6	47,66	6,70	319,32	47,66	319,32
P2_07	vano scala	secondo	7	25,29	6,70	169,44	0,00	0,00
P2_08	disimpegno	secondo	8	31,00	4,70	145,70	31,00	145,70
P2_09	studio chiuso in memoria di Malaroda	secondo	9	58,66	5,79	339,64	58,66	339,64
P2_10	studio	secondo	10	32,37	5,79	187,42	32,37	187,42
P2_11	disimpegno	secondo	11	9,35	5,79	54,14	9,35	54,14
P2_12	deposito	secondo	12	42,55	5,79	246,36	42,55	246,36
P2_13	locale sgombero	secondo	13	30,84	5,79	178,56	30,84	178,56
P2_14	laboratorio	secondo	14	17,11	5,79	99,07	17,11	99,07
P2_15	laboratorio	secondo	15	78,11	5,79	452,26	0,00	0,00
P2_16	deposito	secondo	16	34,45	5,79	199,47	34,45	199,47
P2_17	deposito	secondo	17	5,77	5,79	33,41	5,77	33,41
P2_18	deposito	secondo	18	4,82	5,79	27,91	4,82	27,91
P2_19	deposito	secondo	19	75,96	5,79	439,81	75,96	439,81
P2_20	deposito	secondo	20	15,59	5,79	90,27	15,59	90,27

P2_21	studio entomologia	secondo	21	27,60	5,79	159,80	27,60	159,80
P2_22	disimpegno	secondo	22	15,77	5,79	91,31	15,77	91,31
P2_23	disimpegno	secondo	23	28,28	5,79	163,74	0,00	0,00
	disimpegno /							
P2_24	corridoio	secondo	24	37,53	4,49	168,51	0,00	0,00
P2_25	ufficio	secondo	25	9,62	4,49	43,19	9,62	43,19
P2_26	ufficio	secondo	26	12,42	4,49	55,77	12,42	55,77
P2_27	ufficio	secondo	27	14,69	4,49	65,96	14,69	65,96
P2_28	ufficio	secondo	28	13,29	4,49	59,67	13,29	59,67
P2_29	ufficio	secondo	29	15,15	4,49	68,02	15,15	68,02
P2_30	ufficio	secondo	30	12,83	4,49	57,61	12,83	57,61
	laboratorio e							
	deposito di							
P2_31	entomologia	secondo	31	361,09	8,72	3.148,70	0,00	0,00
P2_32a	disimpegno	secondo	32a	40,43	4,78	193,26	0,00	0,00
P2_32b	disimpegno	secondo	32b	40,43	4,78	193,26	0,00	0,00
P2_33	deposito	secondo	33	13,53	4,78	64,67	0,00	0,00
P2_34	deposito	secondo	34	11,01	4,78	52,63	0,00	0,00
P2_35	deposito	secondo	35	14,77	4,78	70,60	0,00	0,00
P2_36	deposito	secondo	36	8,92	4,78	42,64	0,00	0,00
P2_37	deposito	secondo	37	18,56	4,78	88,72	0,00	0,00
P2_38	deposito	secondo	38	12,79	4,78	61,14	0,00	0,00
P2_39	deposito	secondo	39	11,27	4,78	53,87	0,00	0,00
P2_40	servizio igienico	secondo	40	6,10	4,78	29,16	0,00	0,00
P2_41	ripostiglio	secondo	41	11,43	4,78	54,64	0,00	0,00
P2_42	disimpegno	secondo	42	28,01	5,39	150,97	0,00	0,00
	disimpegno / vano							
P2_43	scala	secondo	43	28,60	2,61	74,65	0,00	0,00
	locale sotto tribuna							
P2_44	aula magna storica	secondo	44	52,16	5,39	281,14	0,00	0,00
P2_45	aula magna storica	secondo	45	105,00	5,39	565,95	105,00	565,95
P2_46	aula	secondo	46	19,69	5,39	106,13	19,69	106,13
P2_47	aula	secondo	47	31,49	5,39	169,73	31,49	169,73
P2_48	disimpegno	secondo	48	22,76	5,39	122,68	22,76	122,68
P2_49	servizi igienici	secondo	49	29,93	3,55	106,25	29,93	106,25
P2_50	locale sgombero	secondo	50	9,80	3,55	34,79	0,00	0,00
	esposizioni							
P2_51a	temporanee	secondo	51a	733,87	15,70	11.521,76	733,87	11.521,76
	esposizioni							
P2_51b	temporanee	secondo	51b	383,71	10,70	4.105,70	383,71	4.105,70
	esposizioni							
P2_51c	temporanee	secondo	51c	410,98	10,70	4.397,49	410,98	4.397,49
P2_52a	disimpegno	secondo	52a	11,36	3,12	35,44	0,00	0,00
P2_52b	vano scala	secondo	52b	16,22	3,12	50,61	0,00	0,00
	deposito vertebrati							
	naturalizzati							
P2_53	(imbalsamati)	secondo	53	753,88	9,22	6.950,77	0,00	0,00
P2_54	studi conservatori	secondo	54	197,09	4,76	938,15	197,09	938,15
P2_55	servizi igienici	secondo	55	13,76	4,76	65,50	13,76	65,50
P2_56	vano scala	secondo	56	27,90	4,76	132,80	0,00	0,00
P2_57	studio conservatori	secondo	57	49,27	6,70	330,11	49,27	330,11
P2_58	studio conservatori	secondo	58	53,16	6,70	356,17	53,16	356,17
P2_59	studio conservatori	secondo	59	51,48	6,70	344,92	51,48	344,92
	studio conservatori							
P2_60	e disimpegni	secondo	60	56,87	6,70	381,03	56,87	381,03
P2_61	deposito	secondo	61	6,74	6,70	45,16	6,74	45,16
P2_62	vano scala	secondo	62	30,57	3,40	103,94	0,00	0,00
P2_63	locale sgombero	secondo	63	13,33	15,70	209,28	0,00	0,00
P2_64	archivio	soppalco	64	23,92	2,10	50,23	0,00	0,00
		secondo						
P2_65	servizi igienici	soppalco	65	13,08	2,10	27,47	0,00	0,00
		secondo						
P2_66	ripostiglio	soppalco	66	22,03	2,10	46,26	0,00	0,00
		secondo						
P2_67	vano scala	soppalco	67	11,81	2,10	24,80	0,00	0,00
	balconata -	secondo						
P2_68	deposito zoologia	soppalco	68	428,81	2,10	900,50	428,81	900,50

P2_69	balconata - deposito	secondo soppalco	69	336,46	2,10	706,57	336,46	706,57
P2_70	vano scala	soppalco	70	25,49	2,10	53,53	0,00	0,00
P2_71	sottotetto	secondo soppalco	71	49,49	2,10	103,93	0,00	0,00
P2_72	sottotetto	secondo soppalco	72	64,20	2,10	134,82	0,00	0,00
				5.840,48		44.762,19	3.939,09	31.289,53

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
P3_01	disimpegno / vano scala	terzo	1	28,09	2,58	72,47	0,00	0,00
P3_02	disimpegno	terzo	2	14,56	2,58	37,56	14,56	37,56
P3_03	disimpegno	terzo	3	9,43	2,58	24,33	9,43	24,33
				52,08		134,37	23,99	61,89

ID locale	Locale	Piano	n°	Sup.	h	V	Sup. risc.	V risc.
				[mq]	[m]	[mc]	[mq]	[mc]
P4_01	disimpegno / vano scala	quarto	1	18,88	2,92	55,13	0,00	0,00
P4_02	disimpegno / vano scala	quarto	2	2,83	3,00	8,49	2,83	8,49
P4_03	vano scala	quarto	3	4,43	3,00	13,29	0,00	0,00
P4_04	ripostiglio	quarto	4	1,95	3,00	5,85	1,95	5,85
P4_05	ripostiglio locale a	quarto	5	12,94	3,00	38,82	12,94	38,82
P4_06	disposizione locale a	quarto	6	22,03	3,00	66,09	22,03	66,09
P4_07	disposizione locale a	quarto	7	17,32	3,00	51,96	17,32	51,96
P4_08	disposizione locale a	quarto	8	28,64	3,00	85,92	28,64	85,92
P4_09	disimpegno locale a	quarto	9	2,70	3,00	8,10	2,70	8,10
P4_10	disposizione locale a	quarto	10	23,54	3,00	70,62	23,54	70,62
P4_11	disposizione locale a	quarto	11	13,21	3,00	39,63	13,21	39,63
P4_12	disposizione locale a	quarto	12	27,77	3,00	83,31	27,77	83,31
P4_13	disposizione locale a	quarto	13	14,58	3,00	43,74	14,58	43,74
P4_14	ripostiglio	quarto	14	2,95	3,00	8,85	2,95	8,85
P4_15	servizi igienici	quarto	15	25,18	3,00	75,54	25,18	75,54
				218,95		655,34	195,64	586,92

TOTALE				19.935,95		#####	12.532,34	79.950,75
---------------	--	--	--	------------------	--	--------------	------------------	------------------

5 REQUISITI ENERGETICI

secondo D.lgs 3 marzo 2011, n. 28

5.1 Indice di prestazione energetica per climatizzazione invernale

Valori limite dell'indice di prestazione energetica per climatizzazione invernale **per edifici residenziali della classe E1** applicabili dal 1 gennaio 2010 in kWh/mq anno.

Rapporto di forma dell'edificio	A	B		C		D		E		F
	fino a 600	a 601	a 900	a 901	a 1400	a 1401	a 2100	a 2101	a 3000	oltre 3000
S/V	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
S/V<=0,2	8,5	8,5	12,8	12,8	21,3	21,3	34	34	46,8	46,8
S/V>=0,9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

S/V		2617	E _{pi,lim} =	41
	S/V	GG	[kWh/mq anno]	

Valori limite dell'indice di prestazione energetica per climatizzazione invernale **per tutti gli altri edifici** applicabili dal 1 gennaio 2010 in kWh/mq anno.

Rapporto di forma dell'edificio	A	B		C		D		E		F
	fino a 600	a 601	a 900	a 901	a 1400	a 1401	a 2100	a 2101	a 3000	oltre 3000
S/V	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
S/V<=0,2	2	2	3,6	3,6	6	6	9,6	9,6	12,7	12,7
S/V>=0,9	8,2	8,2	12,8	12,8	17,3	17,3	22,5	22,5	31	31

S/V	0,42	2617	E _{pi,lim} =	61
	S/V	GG	[kWh/mq anno]	

Fabbisogno annuo espresso in kWh/mq secondo il Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento della Regione Piemonte - DGR 4 agosto 2009, n. 46 - 11968

I livello edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

GG	V<=500	V=1000	V=2000	V=4000	V=6000	V=8000	V=10000
	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
<=3000	70	65	60	50	45	45	35
>=5000	130	120	115	100	90	85	75

V		2617	E _{pi,lim} =	
	V (mc)	GG	[kWh/mq anno]	

Si adotta E_{pi,lim}= **0** [kWh/mq anno]

I livello tutte le altre tipologie di edificio

GG	V<=500	V=1000	V=2000	V=4000	V=6000	V=8000	V=10000
	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
<=3000	23	21,5	20	16,5	15	13,5	11,5
>=5000	43	40	38	33	30	28	25

V	79.950,75	2617	E _{pi,lim} =	11,5
	V (mc)	GG	[kWh/mq anno]	

Si adotta E_{pi,lim}= **11,5** [kWh/mq anno]

5.2 Descrizione dell'edificio di riferimento e parametri di verifica

secondo DM 26/06/2015

Parametri relativi al fabbricato

Tabella 1 - Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

K
[W/mq K]
0,33

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,30** [kWh/mq anno]

Tabella 2 - Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non climatizzati

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

K
[W/mq K]
0,30

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,25** [kWh/mq anno]

Tabella 3 - Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	0,46	0,44
C	0,40	0,38
D	0,32	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

K
[W/mq K]
0,30

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,30** [kWh/mq anno]

Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

K
[W/mq K]
2,00

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 1,80** [kWh/mq anno]

Tabella 5 - Trasmittanza termica delle strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
Tutte le zone	0,80	0,80

5.3 Requisiti specifici per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica

secondo DM 26/06/2015

Elementi edilizi

Tabella 1 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache verticali, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	0,45	0,40
C	0,40	0,36
D	0,36	0,32
E	0,30	0,28
F	0,28	0,26,00

K
[W/mq K]
0,33

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,30** [kWh/mq anno]

Tabella 2 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
----------------	-----------------------	----------------------------

K
[W/mq K]

A e B	0,34	0,32
C	0,34	0,32
D	0,28	0,26
E	0,26	0,24
F	0,24	0,22

0,30 secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,26** [kWh/mq anno]

Tabella 3 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	0,48	0,42
C	0,42	0,38
D	0,36	0,32
E	0,31	0,29
F	0,30	0,28

K [W/mq K]
0,30

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 0,31** [kWh/mq anno]

Tabella 4 - Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggette a riqualificazione

Zona climatica	K 2015 [W/mq K]	K 2019/2021 [W/mq K]
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

K [W/mq K]
2,00

secondo DGR 4 agosto 2009, n.46 - 11968

Si adotta **K= 1,90** [kWh/mq anno]

Allegato energetico - ambientale al Regolamento Edilizio della Città di Torino**Requisito:**

Nell'ambito della relazione di calcolo relativa alla vigente normativa inerente il risparmio energetico degli edifici dovrà risultare verificato il requisito inerente i valori relativi alla trasmittanza termica U degli elementi dell'involucro edilizio:

Livello 1:

- trasmittanza termica U ^{COBERTURA (PIANA E/O A FALEDE)} $\leq 0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ + copertura ventilata* + singola lamina di isolante riflettente** sottotegola (nel caso di coperture a falde inclinate);
- trasmittanza termica U ^{SOLAI VERSO SOTTOTETTI NON ABITABILI VERSO AMBIENTI NON RISCALDATI} $\leq 0,26 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{PARETI ESTERNE} $\leq 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica globale U ^{SERRAMENTI}*** $\leq 1,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{PARETI VERSO AMBIENTI RISCALDATI A TEMPERATURA INTERIORE O NON RISCALDATI} $\leq 0,30 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{SISTEMA EDIFICIO TERRENO PER SOLAI ORIZZONTALI SUL SUOLO E SOLAI SU PILOTIS} $\leq 0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;

Livello 2:

- trasmittanza termica U ^{COBERTURA (PIANA E/O A FALEDE)} $\leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ + copertura ventilata* + singola lamina di isolante riflettente** sottotegola (nel caso di coperture a falde inclinate);

* per coperture ventilate si intende una copertura dotata di intercapedine fortemente ventilata posta sopra lo strato isolante (secondo la definizione della UNI EN ISO 6946) e con le caratteristiche minime indicate all'art. 11, comma d) dei requisiti cogenti contenuti nel presente documento.

** la lamina di isolante riflettente, prevista ai soli fini di una ulteriore riduzione dei carichi termici estivi per effetto dell'irraggiamento, dovrà essere posizionata nella parte inferiore dello spazio di ventilazione della copertura, sopra lo strato di isolamento termico, e non dovrà essere considerata nel calcolo della trasmittanza termica complessiva della copertura.

*** il calcolo della trasmittanza termica dei serramenti, dovrà essere effettuato senza considerare i cassonetti e senza considerare le eventuali resistenze termiche addizionali di schermature esterne, come le tapparelle

- trasmittanza termica U ^{SOLAI VERSO SOTTOTETTI NON ABITABILI VERSO AMBIENTI NON RISCALDATI} $\leq 0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{PARETI ESTERNE} $\leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica globale U ^{SERRAMENTI}*** $\leq 1,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{PARETI VERSO AMBIENTI RISCALDATI A TEMPERATURA INTERIORE O NON RISCALDATI} $\leq 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- trasmittanza termica U ^{SISTEMA EDIFICIO TERRENO PER SOLAI ORIZZONTALI SUL SUOLO E SOLAI SU PILOTIS} $\leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.1 Locali piano interrato

LOCALE PI 01 **esposizione temporanea**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI160	6,84	4,30	E	1,10	29,41	0,443	10,00	143,3	13,03
ME130	9,68	4,30	N	1,15	41,62	0,556	10,00	266,4	23,16

Tot. parziale murature 409,7 36,2

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	0,00	0,00	E	1,10	0,00	2,780	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale serramenti 0,0 0,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv15	116,13	1,00		1,00	116,13	0,742	10,00	861,7	86,17

Tot. parziale pavimento 861,7 86,2

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,84	1,00	E	1,10	6,84	2,500	10,00	188,1	17,10
P01	9,68	2,00	N	1,15	19,36	2,500	10,00	556,6	48,40

Tot. parziale ponti 744,7 65,5

Tot. dispersione per trasmissione 2016,1 187,9

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
116,13	499,36	4,30	1,00	28,00	4894

Tot. dispersione per ventilazione 4894

Tot. dispersione 6910

LOCALE PI 02 **guardaroba**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	3,05	3,80	N	1,15	11,59	0,598	10,00	79,7	6,93
ME120	-1,90	1,00	N	1,15	-1,90	0,598	10,00	-13,0	-1,13
MI200	5,94	1,90	N	1,15	11,29	0,363	10,00	47,1	4,09

Tot. parziale murature								113,7	9,9
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01 SI06	1,58	1,20	N	1,15	1,90	2,500	10,00	54,5	4,74
	2,50	2,40	O	1,05	6,00	2,500	10,00	157,5	15,00
Tot. parziale serramenti								212,0	19,7
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv16	18,52	1,00		1,00	18,52	0,655	10,00	121,3	12,13
Tot. parziale pavimento								121,3	12,1
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01 P01 P02 P02	3,05	1,00	N	1,15	3,05	2,500	28,00	245,5	7,63
	5,94	2,00	N	1,15	11,88	2,500	10,00	341,6	29,70
	5,56	1,00	N	1,15	5,56	2,000	10,00	127,9	11,12
	9,80	1,00	O	1,05	9,80	2,000	10,00	205,8	19,60
Tot. parziale ponti								920,8	68,0
Tot. dispersione per trasmissione								1367,8	109,8
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]		
		18,52	70,38	3,80	1,00	28,00	690		
Tot. dispersione per ventilazione								690	
Tot. dispersione								2057	
LOCALE PI 07 servizi igienici									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
MI30 ME120	6,79	5,57	E	1,10	37,82	1,582	10,00	658,1	59,83
	5,94	1,90	N	1,15	11,29	0,598	0,00	0,0	6,75
Tot. parziale murature								658,1	66,6
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	0,00	0,00	E	1,10	0,00	2,500	10,00	0,0	0,00
Tot. parziale serramenti								0,0	0,0

Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv16	32,39	1,00		1,00	32,39	0,655	10,00	212,1	21,21
Tot. parziale pavimento								212,1	21,2
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv05	0,00	1,00		1,00	0,00	0,830	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	6,79	1,00	E	1,10	6,79	2,500	10,00	186,7	16,98
P01	5,94	2,00	N	1,15	11,88	2,500	10,00	341,6	29,70
Tot. parziale ponti								528,3	46,7
Tot. dispersione per trasmissione								1398,5	134,5
S _{loc} [mq]		V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
32,39		97,17	3,00	3,00	28,00	2857			
Tot. dispersione per ventilazione								2857	
Tot. dispersione								4255	
LOCALE	PI 08	servizi igienici							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME120	3,22	3,00	N	1,15	9,66	0,598	10,00	66,4	5,78
ME120	6,79	3,00	O	1,05	20,37	0,598	10,00	127,9	12,18
Tot. parziale murature								194,4	18,0
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	0,00	0,00	E	1,10	0,00	2,500	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale serramenti								0,0	0,0
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv16	21,92	1,00		1,00	21,92	0,655	10,00	143,6	14,36
Tot. parziale pavimento								143,6	14,4
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv05	21,92	1,00		1,00	21,92	0,830	10,00	181,9	18,19

Tot. parziale soffitto								181,9	18,2												
Ponti																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
P01	3,22	1,00	N	1,15	3,22	2,500	10,00	92,6	8,05												
P01	6,79	1,00	N	1,15	6,79	2,500	10,00	195,2	16,98												
Tot. parziale ponti								287,8	25,0												
Tot. dispersione per trasmissione								807,6	75,5												
<table><tr><td>S_{loc} [mq]</td><td>V [mc]</td><td>h_{eq} [m]</td><td>RIC/h</td><td>ΔT [°C]</td></tr><tr><td>21,92</td><td>65,76</td><td>3,00</td><td>3,00</td><td>28,00</td></tr></table>								S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	21,92	65,76	3,00	3,00	28,00	<table><tr><td>Disp. [W]</td></tr><tr><td>1933</td></tr></table>		Disp. [W]	1933
S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]																	
21,92	65,76	3,00	3,00	28,00																	
Disp. [W]																					
1933																					
Tot. dispersione per ventilazione								1933													
Tot. dispersione								2741													
LOCALE PI 15 esposizione temporanea																					
Murature																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
MI110	3,22	4,17	N	1,15	13,43	0,613	10,00	94,6	8,23												
MI110	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,613	10,00	-17,8	-1,54												
ME170	5,75	4,17	N	1,15	23,98	0,435	10,00	120,0	10,44												
ME170	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,435	10,00	-12,6	-1,10												
MI30	1,10	4,17	N	1,15	4,59	1,582	10,00	83,4	7,26												
MI90	3,65	4,17	O	1,05	15,22	0,724	10,00	115,6	11,01												
MI180	4,65	1,00	O	1,05	4,65	0,399	10,00	19,5	1,85												
Tot. parziale murature								402,8	36,1												
Serramenti																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
SI02	1,20	2,10	N	1,15	2,52	2,780	10,00	80,6	7,01												
SI03	1,20	2,10	N	1,15	2,52	3,190	10,00	92,4	8,04												
Tot. parziale serramenti								173,0	15,0												
Pavimento																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
Pv16	152,37	1,00		1,00	152,37	0,655	10,00	997,9	99,79												
Tot. parziale pavimento								997,9	99,8												
Soffitto																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
Pv01	19,00	1,00		1,00	19,00	0,682	10,00	129,6	12,96												
Tot. parziale soffitto								129,6	13,0												
Ponti																					
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p xS _i [W/K]												
P01	3,22	1,00	N	1,15	3,22	2,500	10,00	92,6	8,05												

P01	5,75	1,00	N	1,15	5,75	2,500	10,00	165,3	14,38
P01	1,10	2,00	N	1,15	2,20	2,500	10,00	63,3	5,50
P01	3,65	3,00	O	1,05	10,95	2,500	10,00	287,4	27,38
P01	4,65	4,00	O	1,05	18,60	2,500	10,00	488,3	46,50
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 1400,4 128,2

Tot. dispersione per trasmissione 3103,7 292,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
152,37	635,38	4,17	1,00	28,00	6227

Tot. dispersione per ventilazione 6227

Tot. dispersione 9330

LOCALE PI 16 sala conferenze

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI30	3,62	4,40	O	1,05	15,93	1,582	10,00	264,6	25,20
MI30	-3,93	2,70	O	1,05	-10,61	1,582	10,00	-176,3	-16,79

Tot. parziale murature 88,3 8,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,50	2,62	O	1,05	3,93	2,780	10,00	114,7	10,93

Tot. parziale serramenti 114,7 10,9

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv16	196,67	1,00		1,00	196,67	0,655	10,00	1288,0	128,80

Tot. parziale pavimento 1288,0 128,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv12	196,67	1,00		1,00	196,67	0,539	10,00	1060,7	106,07

Tot. parziale soffitto 1060,7 106,1

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,62	1,00	O	1,05	3,62	2,500	10,00	95,0	9,05
P02	8,24	1,00	O	1,05	8,24	2,000	10,00	173,0	16,48

Tot. parziale ponti 268,1 25,5

Tot. dispersione per trasmissione 2819,8 279,7

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
196,67	865,35	4,40	1,00	28,00	8480

Tot. dispersione per ventilazione	8480
--	-------------

Tot. dispersione	11300
-------------------------	--------------

LOCALE PI 24 **esposizione permanente paleontologia (fossili)**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI180	28,68	4,95	S	1,00	141,97	0,399	10,00	566,2	56,62
MI30	8,00	4,95	S	1,00	39,60	1,582	10,00	626,4	62,64
MI30	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	1,582	10,00	-39,9	-3,99
MI30	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	1,582	10,00	-39,9	-3,99
MI30	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	1,582	10,00	-39,9	-3,99
MI30	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	1,582	10,00	-39,9	-3,99
MI30	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	1,582	10,00	-39,9	-3,99
MI160	6,07	4,95	E	1,10	30,05	0,443	10,00	146,4	13,31
MI110	6,42	4,95	S	1,00	31,78	0,613	10,00	194,7	19,47
MICA25	9,18	4,95	O	1,05	45,44	2,397	10,00	1143,8	108,93
MICA25	9,84	4,95	O	1,05	48,71	2,397	10,00	1226,0	116,76
MIB20	3,51	1,00	O	1,05	3,51	3,450	11,00	139,9	12,11
MI140	24,67	4,95	O	1,05	122,12	0,498	12,00	766,6	60,84
MI140	-2,90	1,00	O	1,05	-2,90	0,498	13,00	-19,7	-1,44

Tot. parziale murature **4591,1** **429,3**

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI01	1,30	2,40	S	1,00	3,12	2,700	10,00	84,2	8,42
SI01	1,30	2,40	S	1,00	3,12	2,700	10,00	84,2	8,42
SI02	1,38	2,10	O	1,05	2,90	2,780	10,00	84,6	8,06

Tot. parziale serramenti **603,4** **59,9**

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv17	16,85	1,00		1,00	16,85	0,501	10,00	84,4	8,44

Tot. parziale pavimento **84,4** **8,4**

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv13	16,85	1,00		1,00	16,85	0,753	28,00	355,3	12,69

Tot. parziale soffitto **355,3** **12,7**

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	28,68	1,00	O	1,05	28,68	2,500	10,00	752,9	71,70
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	7,40	1,00	S	1,00	7,40	2,000	10,00	148,0	14,80
P02	7,40	1,00	S	1,00	7,40	2,000	10,00	148,0	14,80

P02	6,96	1,00	O	1,05	6,96	2,000	10,00	146,2	13,92											
Tot. parziale ponti								1855,0	181,2											
Tot. dispersione per trasmissione								7489,1	691,6											
<table><tr><td>S_{loc} [mq]</td><td>V [mc]</td><td>h_{eq} [m]</td><td>RIC/h</td><td>ΔT [°C]</td><td>Disp. [W]</td></tr><tr><td>502,23</td><td>2486,04</td><td>4,95</td><td>1,00</td><td>28,00</td><td>24363</td></tr></table>									S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]	502,23	2486,04	4,95	1,00	28,00	24363
S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]															
502,23	2486,04	4,95	1,00	28,00	24363															
Tot. dispersione per ventilazione								24363												
Tot. dispersione								31852												
LOCALE PI 42a deposito																				
Murature																				
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]											
MI180	14,92	3,00	S	1,00	44,76	0,399	28,00	499,9	17,85											
MI180	7,35	3,00	E	1,10	22,05	0,399	10,00	96,7	8,79											
MIB20	2,32	3,00	E	1,10	6,96	3,450	10,00	264,1	24,01											
MIB20	9,67	3,00	O	1,05	29,01	3,450	10,00	1050,9	100,08											
MIB20	-3,36	1,00	E	1,10	-3,36	3,450	10,00	-127,5	-11,59											
MIB20	-3,65	1,00	O	1,05	-3,65	3,450	10,00	-132,4	-12,61											
Tot. parziale murature								1651,8	126,5											
Serramenti																				
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]											
SI02	1,60	2,10	E	1,10	3,36	2,780	10,00	102,7	9,34											
SI02	1,74	2,10	O	1,05	3,65	2,780	10,00	106,7	10,16											
Tot. parziale serramenti								209,4	19,5											
Pavimento																				
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]											
Pv15	115,18	1,00		1,00	115,18	0,742	10,00	854,7	85,47											
Tot. parziale pavimento								854,7	85,5											
Soffitto																				
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]											
Pv11	23,15	1,00		1,00	23,15	0,911	10,00	210,9	21,09											
Tot. parziale soffitto								210,9	21,1											
Ponti																				
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]											
P01	14,92	1,00	S	1,00	14,92	2,500	28,00	1044,4	37,30											
P01	7,35	1,00	E	1,10	7,35	2,500	10,00	202,1	18,38											
P01	2,32	1,00	E	1,10	2,32	2,500	10,00	63,8	5,80											
P01	9,67	1,00	O	1,05	9,67	2,500	10,00	253,8	24,18											
P02	7,40	1,00	E	1,10	7,40	2,000	10,00	162,8	14,80											
P02	7,68	1,00	O	1,05	7,68	2,000	10,00	161,3	15,36											
Tot. parziale ponti								1888,2	115,8											
Tot. dispersione per trasmissione								4815,0	368,4											

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]
115,18	345,54	3,00	1,00	28,00

Disp. [W]
3386

Tot. dispersione per ventilazione 3386

Tot. dispersione 8201

LOCALE PI_47 depositi petrografia

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p × S _i [W/K]
MIB20	4,95	2,90	S	1,00	14,36	3,450	28,00	1386,7	49,52
MIB20	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	3,450	10,00	-86,9	-8,69
ME40	26,27	2,90	E	1,10	76,18	1,488	10,00	1247,0	113,36
MIB20	4,95	2,90	N	1,15	14,36	3,450	10,00	569,5	49,52
MIB20	-2,56	1,00	N	1,15	-2,56	3,450	10,00	-101,6	-8,84
MI150	2,30	2,90	N	1,15	6,67	0,469	10,00	36,0	3,13

Tot. parziale murature 3050,5 198,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p × S _i [W/K]
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,22	2,10	N	1,15	2,56	2,780	10,00	81,9	7,12

Tot. parziale serramenti 152,0 14,1

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p × S _i [W/K]
Pv16	0,00	1,00		1,00	0,00	0,655	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p × S _i [W/K]
Pv11	124,11	1,00		1,00	124,11	0,911	10,00	1130,5	113,05

Tot. parziale soffitto 1130,5 113,1

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p × S _i [W/K]
P01	4,95	1,00	S	1,00	4,95	2,500	28,00	346,5	12,38
P01	26,27	1,00	E	1,10	26,27	2,500	10,00	722,4	65,68
P01	4,95	1,00	E	1,10	4,95	2,500	10,00	136,1	12,38
P01	2,30	1,00	O	1,05	2,30	2,500	10,00	60,4	5,75
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,64	1,00	N	1,15	6,64	2,000	10,00	152,7	13,28

Tot. parziale ponti 1550,1 122,7

Tot. dispersione per trasmissione 5883,2 447,8

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]
124,11	359,92	2,90	1,00	28,00

Disp. [W]
3527

Tot. dispersione per ventilazione 3527

Tot. dispersione		9410
-------------------------	--	-------------

LOCALE PI_55 esposizione temporanea permanente mineralogia

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI100	4,25	4,05	E	1,10	17,21	0,664	10,00	125,6	11,42
MI100	-2,94	1,00	E	1,10	-2,94	0,664	10,00	-21,5	-1,95
MI90	32,61	4,05	N	1,15	132,07	0,724	10,00	1098,9	95,55
MI90	-2,64	1,00	N	1,15	-2,64	0,724	10,00	-22,0	-1,91
MI90	-2,64	1,00	N	1,15	-2,64	0,724	10,00	-22,0	-1,91
MI90	-2,64	1,00	N	1,15	-2,64	0,724	10,00	-22,0	-1,91
MI90	-2,64	1,00	N	1,15	-2,64	0,724	10,00	-22,0	-1,91
MI90	-2,64	1,00	N	1,15	-2,64	0,724	10,00	-22,0	-1,91
MI10	1,49	3,03	N	1,15	4,51	2,617	10,00	135,9	11,81
MI10	-1,89	-0,02	N	1,15	0,04	2,617	10,00	1,1	0,10
ME120	32,61	4,05	N	1,15	132,07	0,598	10,00	908,4	78,99
ME120	-1,52	1,00	N	1,15	-1,52	0,598	10,00	-10,5	-0,91
ME120	-1,52	1,00	N	1,15	-1,52	0,598	10,00	-10,5	-0,91
ME120	-1,52	1,00	N	1,15	-1,52	0,598	10,00	-10,5	-0,91
ME120	-1,52	1,00	N	1,15	-1,52	0,598	10,00	-10,5	-0,91
ME120	-1,52	1,00	N	1,15	-1,52	0,598	10,00	-10,5	-0,91

Tot. parziale murature 2086,3 181,8

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,40	2,10	E	1,10	2,94	2,780	10,00	89,9	8,17
SI03	1,20	2,20	N	1,15	2,64	3,190	10,00	96,8	8,42
SI03	1,20	2,20	N	1,15	2,64	3,190	10,00	96,8	8,42
SI03	1,20	2,20	N	1,15	2,64	3,190	10,00	96,8	8,42
SI03	1,20	2,20	N	1,15	2,64	3,190	10,00	96,8	8,42
SI03	1,20	2,20	N	1,15	2,64	3,190	10,00	96,8	8,42
SI03	0,90	2,10	N	1,15	1,89	3,190	10,00	69,3	6,03
SI03	1,60	0,95	N	1,15	1,52	3,190	28,00	156,1	4,85
SI03	1,60	0,95	N	1,15	1,52	3,190	28,00	156,1	4,85
SI03	1,60	0,95	N	1,15	1,52	3,190	28,00	156,1	4,85
SI03	1,60	0,95	N	1,15	1,52	3,190	28,00	156,1	4,85
SI03	1,60	0,95	N	1,15	1,52	3,190	28,00	156,1	4,85

Tot. parziale serramenti 1424,1 80,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv16	146,65	1,00		1,00	146,65	0,655	10,00	960,4	96,04

Tot. parziale pavimento 960,4 96,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	37,39	1,00		1,00	37,39	0,682	10,00	255,0	25,50

Tot. parziale soffitto 255,0 25,5

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,25	1,00	E	1,10	4,25	2,500	10,00	116,9	10,63
P01	32,61	1,00	N	1,15	32,61	2,500	10,00	937,5	81,53
P01	1,49	1,00	N	1,15	1,49	2,500	10,00	42,8	3,73
P01	32,61	1,00	N	1,15	32,61	2,500	10,00	937,5	81,53

P02	7,00	1,00	E	1,10	7,00	2,000	10,00	154,0	14,00
P02	6,80	1,00	N	1,15	6,80	2,000	10,00	156,4	13,60
P02	6,80	1,00	N	1,15	6,80	2,000	10,00	156,4	13,60
P02	6,80	1,00	N	1,15	6,80	2,000	10,00	156,4	13,60
P02	6,80	1,00	N	1,15	6,80	2,000	10,00	156,4	13,60
P02	6,80	1,00	N	1,15	6,80	2,000	10,00	156,4	13,60
P02	6,00	1,00	N	1,15	6,00	2,000	10,00	138,0	12,00
P02	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,000	28,00	328,4	10,20
P02	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,000	28,00	328,4	10,20
P02	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,000	28,00	328,4	10,20
P02	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,000	28,00	328,4	10,20
P02	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,000	28,00	328,4	10,20

Tot. parziale ponti 4751,0 322,4

Tot. dispersione per trasmissione 9476,9 706,3

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
146,65	593,93	4,05	1,00	28,00	5821

Tot. dispersione per ventilazione 5821

Tot. dispersione 15297

LOCALE PI 60 deposito materiali conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
MI250	10,83	5,57	E	1,10	60,32	0,296	10,00	196,2	17,84
MICA25	3,86	5,57	N	1,15	21,50	2,397	10,00	592,7	51,54
MICA25	1,81	5,57	O	1,05	10,08	2,397	10,00	253,8	24,17

Tot. parziale murature 1042,7 93,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SI02	0,00	2,10	N	1,15	0,00	2,780	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale serramenti 0,0 0,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv16	144,23	1,00		1,00	144,23	0,655	10,00	944,6	94,46

Tot. parziale pavimento 944,6 94,5

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv11	144,23	1,00		1,00	144,23	0,911	28,00	3678,7	131,38

Tot. parziale soffitto 3678,7 131,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	10,83	1,00	E	1,10	10,83	2,500	10,00	297,8	27,08
P01	3,86	1,00	N	1,15	3,86	2,500	10,00	111,0	9,65
P01	1,81	1,00	O	1,05	1,81	2,500	10,00	47,5	4,53

										Tot. parziale ponti		456,3	41,3
										Tot. dispersione per trasmissione		6122,3	360,6
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]					Disp. [W]		
		144,23	803,36	5,57	1,00	28,00					7873		
										Tot. dispersione per ventilazione		7873	
										Tot. dispersione		13995	
LOCALE PI 61 deposito pubblicazioni e archivi cartacei													
Murature													
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]				
MICA25	3,38	5,57	O	1,05	18,83	2,397	10,00	473,9	45,13				
MICA25	-2,63	1,00	O	1,05	-2,63	2,397	10,00	-66,1	-6,29				
MICA25	3,88	5,57	S	1,00	21,61	2,397	10,00	518,1	51,81				
MICA25	1,72	5,57	O	1,05	9,58	2,397	10,00	241,1	22,97				
MI110	3,72	5,57	N	1,15	20,72	0,613	10,00	146,0	12,70				
										Tot. parziale murature		1313,0	126,3
Serramenti													
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]				
SI02	1,25	2,10	O	1,05	2,63	2,780	10,00	76,6	7,30				
										Tot. parziale serramenti		76,6	7,3
Pavimento													
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]				
Pv16	171,79	1,00		1,00	171,79	0,655	10,00	1125,1	112,51				
										Tot. parziale pavimento		1125,1	112,5
Soffitto													
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]				
Pv11	171,79	1,00		1,00	171,79	0,911	28,00	4381,7	156,49				
										Tot. parziale soffitto		4381,7	156,5
Ponti													
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]				
P01	3,38	1,00	O	1,05	3,38	2,500	10,00	88,7	8,45				
P01	3,88	1,00	S	1,00	3,88	2,500	10,00	97,0	9,70				
P01	1,72	1,00	O	1,05	1,72	2,500	10,00	45,2	4,30				
P01	3,72	1,00	N	1,15	3,72	2,500	11,00	117,6	9,30				
P02	6,70	1,00	O	1,05	6,70	2,000	10,00	140,7	13,40				
										Tot. parziale ponti		489,2	45,2
										Tot. dispersione per trasmissione		7385,6	447,8
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]					Disp. [W]		
		171,79	956,87	5,57	1,00	28,00					9377		
										Tot. dispersione per ventilazione		9377	

Tot. dispersione 16763									
LOCALE PI 64 esposizione temporanea									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
MI180	20,64	4,95	S	1,00	102,17	0,399	10,00	407,5	40,75
MI180	-3,54	1,00	S	1,00	-3,54	0,399	10,00	-14,1	-1,41
MI180	-3,54	1,00	S	1,00	-3,54	0,399	10,00	-14,1	-1,41
MI180	-3,54	1,00	S	1,00	-3,54	0,399	10,00	-14,1	-1,41
MI180	-3,54	1,00	S	1,00	-3,54	0,399	10,00	-14,1	-1,41
ME110	4,47	4,95	O	1,05	22,13	0,646	10,00	150,2	14,30
ME110	4,47	1,00	S	1,00	4,47	0,646	10,00	28,9	2,89
MICA25	4,62	4,95	N	1,15	22,87	2,397	10,00	630,5	54,82
MICA25	6,70	4,95	E	1,10	33,17	2,397	10,00	874,5	79,50
MIC20	-2,52	1,00	E	1,10	-2,52	0,250	10,00	-6,9	-0,63
MICA25	4,61	4,95	S	1,00	22,82	2,397	10,00	547,0	54,70
MICA25	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	2,397	10,00	-60,4	-6,04
Tot. parziale murature									2514,8 234,7
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
SI02	1,20	2,95	S	1,00	3,54	2,780	10,00	98,4	9,84
SI02	1,20	2,95	S	1,00	3,54	2,780	10,00	98,4	9,84
SI02	1,20	2,95	S	1,00	3,54	2,780	10,00	98,4	9,84
SI02	1,20	2,95	S	1,00	3,54	2,780	10,00	98,4	9,84
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	E	1,10	2,52	2,780	10,00	77,1	7,01
Tot. parziale serramenti									540,8 53,4
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
Pv16	569,55	1,00		1,00	569,55	0,655	10,00	3730,0	373,00
Tot. parziale pavimento									3730,0 373,0
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
Pv11	569,55	1,00		1,00	569,55	0,911	28,00	14526,9	518,82
Tot. parziale soffitto									14526,9 518,8
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
P01	20,64	1,00	O	1,05	20,64	2,500	10,00	541,8	51,60
P01	-3,54	1,00	S	1,00	-3,54	2,500	10,00	-88,5	-8,85
P01	-3,54	1,00	O	1,05	-3,54	2,500	10,00	-92,9	-8,85
P01	-3,54	1,00	N	1,15	-3,54	2,500	10,00	-101,8	-8,85
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	10,00	166,0	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	10,00	166,0	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	10,00	166,0	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	10,00	166,0	16,60
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	E	1,10	6,60	2,000	10,00	145,2	13,20
Tot. parziale ponti									1199,8 117,9

Tot. dispersione per trasmissione 22512,3 1297,7

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
569,55	2819,27	4,95	1,00	28,00	27629

Tot. dispersione per ventilazione 27629

Tot. dispersione 50141

LOCALE PI 65 **esposizione temporanea**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
MIB20	9,58	6,00	S	1,00	57,48	3,450	10,00	1983,0	198,30
MIB20	-3,12	1,00	S	1,00	-3,12	3,450	10,00	-107,6	-10,76

Tot. parziale murature 1875,4 187,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SI02	1,30	2,40	S	1,00	3,12	2,780	10,00	86,7	8,67

Tot. parziale serramenti 86,7 8,7

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv16	202,71	1,00		1,00	202,71	0,655	10,00	1327,6	132,76

Tot. parziale pavimento 1327,6 132,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv03	0,00	1,00		1,00	0,00	0,679	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	9,58	1,00	S	1,00	9,58	2,500	10,00	239,5	23,95
P02	7,40	1,00	S	1,00	7,40	2,000	10,00	148,0	14,80

Tot. parziale ponti 387,5 38,8

Tot. dispersione per trasmissione 3677,2 367,7

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
202,71	1216,26	6,00	1,00	28,00	11919

Tot. dispersione per ventilazione 11919

Tot. dispersione 15597

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q _{trasm} [W]	Q _{vent} [W]	Q _{tot.} [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	------------

78.875	118.976	197.852
--------	---------	---------

16,7	14,4
------	------

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.2 Locali piano seminterrato

LOCALE PS 34 laboratorio uso studiosi

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME150	12,28	3,30	S	1,00	40,52	0,489	28,00	554,3	19,80
ME150	-4,20	1,00	S	1,00	-4,20	0,489	28,00	-57,4	-2,05
ME150	-4,34	1,00	S	1,00	-4,34	0,489	28,00	-59,4	-2,12
MIB20	11,62	3,30	E	1,10	38,35	3,450	10,00	1455,2	132,29
MIB20	1,80	3,30	N	1,15	5,94	3,450	10,00	235,7	20,49
MIB20	-6,05	1,00	N	1,15	-6,05	3,450	10,00	-240,0	-20,87
MIB20	9,68	1,00	O	1,05	9,68	3,450	10,00	350,7	33,40

Tot. parziale murature 2239,1 180,9

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE04	1,50	2,80	S	1,00	4,20	3,400	28,00	399,8	14,28
SE04	1,55	2,80	S	1,00	4,34	3,400	28,00	413,2	14,76
SI02	2,88	2,10	N	1,15	6,05	2,780	10,00	193,4	16,81

Tot. parziale serramenti 1006,4 45,8

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	66,60	1,00		1,00	66,60	0,911	10,00	606,7	60,67

Tot. parziale pavimento 606,7 60,7

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	12,28	1,00	S	1,00	12,28	2,500	28,00	859,6	30,70
P01	11,62	2,00	E	1,10	23,24	2,500	10,00	639,1	58,10
P01	1,80	3,00	N	1,15	5,40	2,500	10,00	155,3	13,50
P01	9,68	5,00	O	1,05	48,40	2,500	10,00	1270,5	121,00
P02	8,60	1,00	S	1,00	8,60	2,000	28,00	481,6	17,20
P02	8,70	1,00	S	1,00	8,70	2,000	28,00	487,2	17,40
P02	9,96	1,00	N	1,15	9,96	2,000	10,00	229,1	19,92

Tot. parziale ponti 4122,3 277,8

Tot. dispersione per trasmissione 7974,4 504,6

S_{loc} [mg]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
92,03	241,12	2,62	1,00	28,00	2363

Tot. dispersione per ventilazione 2363

Tot. dispersione 10337

LOCALE PS_43 depositi mineralogia

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI10	1,34	3,20	S	1,00	4,29	2,617	10,00	112,2	11,22
MI10	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	2,617	10,00	-65,9	-6,59
MICA25	7,53	3,20	S	1,00	24,10	2,397	10,00	577,6	57,76
MIB20	2,54	3,20	S	1,00	8,13	3,450	10,00	280,4	28,04
MIB20	-2,52	1,00	S	1,00	-2,52	3,450	10,00	-86,9	-8,69
ME200	26,61	3,20	E	1,10	85,15	0,374	28,00	981,5	31,87
ME200	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,374	28,00	-39,5	-1,28
ME200	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,374	28,00	-39,5	-1,28
ME200	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,374	28,00	-39,5	-1,28
ME200	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,374	28,00	-39,5	-1,28
ME200	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,374	28,00	-39,5	-1,28
ME170	9,83	3,20	E	1,10	31,46	0,435	28,00	421,8	13,69
ME170	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,435	28,00	-46,0	-1,49
ME170	-3,43	1,00	E	1,10	-3,43	0,435	28,00	-46,0	-1,49
MIB20	9,70	3,20	N	1,15	31,04	3,450	10,00	1231,5	107,09
MIB20	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	3,450	10,00	-100,0	-8,69
MI150	3,96	3,20	O	1,05	12,67	0,469	10,00	62,4	5,94

Tot. parziale murature 3125,1 222,2**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SI02	1,20	2,10	S	1,00	2,52	2,780	10,00	70,1	7,01
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SE01	1,64	2,09	E	1,10	3,43	2,500	28,00	263,9	8,57
SI02	1,20	2,10	N	1,15	2,52	2,780	10,00	80,6	7,01

Tot. parziale serramenti 2068,2 81,0**Pavimento**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	141,50	1,00		1,00	141,50	0,911	10,00	1289,0	128,90

Tot. parziale pavimento 1289,0 128,9**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv02	0,00	1,00		1,00	0,00	1,026	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	11,41	1,00	S	1,00	11,41	2,500	10,00	285,3	28,53
P01	36,44	2,00	E	1,10	72,88	2,500	28,00	5611,8	182,20
P01	9,70	3,00	N	1,15	29,10	2,500	10,00	836,6	72,75
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	6,60	1,00	S	1,00	6,60	2,000	10,00	132,0	13,20
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92

P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 10366,2 427,5

Tot. dispersione per trasmissione 16848,4 730,8

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
336,63	1077,22	3,20	1,00	28,00	10557

Tot. dispersione per ventilazione 10557

Tot. dispersione 27405

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{tot.}$ [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
24.823	12.920	37.743	28,6	24,6

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.3 Locali piano terra

LOCALE PT 01 **atrio ingresso****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME80	10,62	5,95	N	1,15	63,19	0,853	28,00	1736,0	53,91
ME80	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,853	28,00	-127,8	-3,97
ME80	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,853	28,00	-127,8	-3,97
ME80	-10,31	1,00	N	1,15	-10,31	0,853	28,00	-283,3	-8,80

Tot. parziale murature 1197,2 37,2**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE02	2,88	3,58	N	1,15	10,31	3,700	28,00	1228,4	38,15

Tot. parziale serramenti 1977,0 61,4**Pavimento**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	10,62	1,00	N	1,15	10,62	2,500	28,00	854,9	26,55
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	0,00	1,00	9,10	2,000	28,00	509,6	18,20
P02	12,92	1,00	0,00	1,00	12,92	2,000	28,00	723,5	25,84

Tot. parziale ponti 2674,1 88,8**Tot. dispersione per trasmissione 5848,3 187,4**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
134,80	802,06	5,95	1,00	28,00	7860

Tot. dispersione per ventilazione 7860**Tot. dispersione 13709**LOCALE PT 02 **loggiato chiuso****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MIC20	4,32	6,04	O	1,05	26,09	0,250	28,00	191,7	6,52
MIC20	-4,47	1,00	S	1,00	-4,47	0,250	28,00	-31,2	-1,12

Tot. parziale murature 160,4 5,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI01	1,90	2,35	O	1,05	4,47	2,700	28,00	354,4	12,06
SE03	20,91	5,85	S	1,00	122,32	3,400	10,00	4159,0	415,90

Tot. parziale serramenti 4513,4 428,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,32	1,00	O	1,05	4,32	2,500	10,00	113,4	10,80
P01	20,91	1,00	S	1,00	20,91	2,500	28,00	1463,7	52,28
P02	8,50	1,00	O	1,05	8,50	2,000	28,00	499,8	17,00
P02	53,52	1,00	S	1,00	53,52	2,000	10,00	1070,4	107,04

Tot. parziale ponti 3147,3 187,1

Tot. dispersione per trasmissione 7821,2 620,5

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
92,95	561,42	6,04	1,00	28,00	5502

Tot. dispersione per ventilazione 5502

Tot. dispersione 13323

LOCALE PT 04 **loggiato chiuso**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MIC20	4,32	5,39	E	1,10	23,28	0,250	28,00	179,2	5,82
MIC20	-4,47	1,00	E	1,10	-4,47	0,250	28,00	-34,4	-1,12
MI80	1,10	5,39	N	1,15	5,93	0,795	10,00	54,2	4,72
MI80	4,32	5,39	O	1,05	23,28	0,795	10,00	194,5	18,52
MI80	-4,47	5,39	O	1,05	-24,07	0,795	12,00	-241,2	-19,14

Tot. parziale murature 152,3 8,8

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI01	1,90	2,35	E	1,10	4,47	2,700	10,00	132,6	12,06
SE03	8,76	5,85	S	1,00	51,25	3,400	28,00	4878,6	174,24
SI01	1,90	2,35	O	1,05	4,47	2,700	10,00	126,6	12,06
Tot. parziale serramenti									5137,8 198,3

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale pavimento									0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto									0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,32	1,00	O	1,05	4,32	2,500	10,00	113,4	10,80
P01	8,76	1,00	S	1,00	8,76	2,500	28,00	613,2	21,90
P01	1,10	1,00	N	1,15	1,10	2,500	10,00	31,6	2,75
P01	4,32	2,00	E	1,10	8,64	2,500	10,00	237,6	21,60
P02	8,50	1,00	E	1,10	8,50	2,000	10,00	187,0	17,00
P02	29,22	1,00	S	1,00	29,22	2,000	28,00	1636,3	58,44
P02	8,50	1,00	O	1,05	8,50	2,000	10,00	178,5	17,00
Tot. parziale ponti									2997,6 149,5

Tot. dispersione per trasmissione 8287,8 356,6

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
37,96	204,60	5,39	1,00	28,00	2005

Tot. dispersione per ventilazione 2005**Tot. dispersione 10293**LOCALE PT 05 **scala e disimpegno****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME90	11,72	5,45	N	1,15	63,87	0,771	28,00	1585,7	49,25
ME90	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,771	28,00	-115,4	-3,59
ME90	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,771	28,00	-115,4	-3,59
ME90	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,771	28,00	-115,4	-3,59
Tot. parziale murature									1239,4 38,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63

Tot. parziale serramenti 1123,0 34,9

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	11,72	1,00	N	1,15	11,72	2,500	28,00	943,5	29,30
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20

Tot. parziale ponti 2701,6 83,9

Tot. dispersione per trasmissione 5063,9 157,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
84,00	457,80	5,45	1,00	10,00	1602

Tot. dispersione per ventilazione 1602

Tot. dispersione 6666

LOCALE PT 07-09 **gruppo locali: stanza quieta, spazio ristoro e locali tecnici**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI70	7,03	4,58	O	1,05	32,20	0,883	10,00	298,6	28,44
MI70	-2,10	1,00	O	1,05	-2,10	0,883	10,00	-19,5	-1,85
ME90	8,29	4,58	N	1,15	37,97	0,771	10,00	336,6	29,27
ME90	-4,65	4,58	N	1,15	-21,30	0,771	10,00	-188,8	-16,42
ME90	-4,65	4,20	N	1,15	-19,53	0,771	10,00	-173,2	-15,06

Tot. parziale murature 253,8 24,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SI02	1,00	2,10	O	1,05	2,10	2,780	10,00	61,3	5,84

Tot. parziale serramenti 809,9 29,1

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Pv03	0,00	1,00		1,00	0,00	0,679	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale pavimento									0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto									0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,03	1,00	O	1,05	7,03	2,500	10,00	184,5	17,58
P01	8,29	1,00	N	1,15	8,29	2,500	28,00	667,3	20,73
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	6,20	1,00	O	1,05	6,20	2,000	10,00	130,2	12,40
Tot. parziale ponti									2154,2

Tot. dispersione per trasmissione								3217,9	140,6
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
55,95	256,25	4,58	1,00	28,00	2511

Tot. dispersione per ventilazione								2511
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Tot. dispersione								5729
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------------

LOCALE PT 10 **locali di servizio per il pubblico****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME90	6,75	2,47	N	1,15	16,67	0,771	28,00	413,9	12,85
ME90	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,771	28,00	-115,4	-3,59
ME90	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,771	28,00	-115,4	-3,59
ME80	7,03	2,47	O	1,05	17,36	0,853	10,00	155,6	14,82
ME80	7,03	2,47	E	1,10	17,36	0,853	10,00	163,0	14,82
Tot. parziale murature									501,6

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
Tot. parziale serramenti									748,7

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	47,24	1,00		1,00	47,24	0,682	10,00	322,2	32,22
Tot. parziale pavimento									322,2

Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0

Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
P01	6,75	1,00	N	1,15	6,75	2,500	28,00	543,4	16,88
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
Tot. parziale ponti								1715,5	53,3
Tot. dispersione per trasmissione								3287,9	144,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
47,24	198,41	4,20	3,00	28,00	5833

Tot. dispersione per ventilazione								5833	
Tot. dispersione								9121	

LOCALE PT 16 deposito università

Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
ME120	9,79	2,47	N	1,15	24,18	0,598	28,00	465,7	14,46
ME120	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,598	28,00	-89,5	-2,78
ME120	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,598	28,00	-89,5	-2,78
ME140	9,90	2,47	O	1,05	24,45	0,520	28,00	374,0	12,72
ME140	-4,65	2,47	O	1,05	-11,49	0,520	28,00	-175,7	-5,98
MI10	9,79	2,47	S	1,00	24,18	2,617	10,00	632,8	63,28
MI10	-1,89	2,47	S	1,00	-4,67	2,617	10,00	-122,2	-12,22
MI10	1,89	2,47	S	1,00	4,67	2,617	10,00	122,2	12,22
Tot. parziale murature								1117,7	78,9

Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SI02	0,90	2,10	S	1,00	1,89	2,780	28,00	147,1	5,25
SI03	0,90	2,10	S	1,00	1,89	3,190	28,00	168,8	6,03
Tot. parziale serramenti								1406,4	46,2

Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
Pv01	51,66	1,00		1,00	51,66	0,682	10,00	352,4	35,24
Tot. parziale pavimento								352,4	35,2

Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]

Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
P01	9,79	1,00	N	1,15	9,79	2,500	28,00	788,1	24,48
P01	9,90	2,00	O	1,05	19,80	2,500	28,00	1455,3	49,50
P01	9,79	3,00	S	1,00	29,37	2,500	10,00	734,3	73,43
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	6,00	1,00	S	1,00	6,00	2,000	28,00	336,0	12,00
P02	6,00	1,00	S	1,00	6,00	2,000	28,00	336,0	12,00
Tot. parziale ponti								5356,8	226,0
Tot. dispersione per trasmissione								8233,2	386,3
S _{loc} [mq]		V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
51,66		449,44	8,70	1,00	28,00	4405			
Tot. dispersione per ventilazione								4405	
Tot. dispersione								12638	
LOCALE PT 19-21 gruppo locali: caffetteria, preparazione caffetteria									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
ME90	24,03	4,27	E	1,10	102,61	0,771	28,00	2436,6	79,11
ME90	-3,80	1,00	E	1,10	-3,80	0,771	28,00	-90,2	-2,93
ME90	-4,42	1,00	E	1,10	-4,42	0,771	28,00	-105,0	-3,41
ME90	-5,03	1,00	E	1,10	-5,03	0,771	28,00	-119,5	-3,88
ME90	-0,65	1,00	E	1,10	-0,65	0,771	28,00	-15,4	-0,50
ME90	-5,37	1,00	E	1,10	-5,37	0,771	28,00	-127,5	-4,14
ME90	-8,20	1,00	E	1,10	-8,20	0,771	28,00	-194,8	-6,33
ME90	-5,28	1,00	E	1,10	-5,28	0,771	28,00	-125,3	-4,07
MI60	4,80	4,27	N	1,15	20,50	0,993	10,00	234,0	20,35
MI60	-2,10	1,00	N	1,15	-2,10	0,993	11,00	-26,4	-2,09
MI10	3,41	4,27	S	1,00	14,56	2,617	12,00	457,2	38,10
MI10	1,28	4,27	S	1,00	5,47	2,617	13,00	185,9	14,30
MI10	-2,31	1,00	S	1,00	-2,31	2,617	14,00	-84,6	-6,04
MI10	10,07	4,27	O	1,05	43,00	2,617	13,00	1535,9	112,52
MI10	-1,68	1,00	O	1,05	-1,68	2,617	14,00	-64,6	-4,40
MI10	-1,68	1,00	O	1,05	-1,68	2,617	15,00	-69,2	-4,40
Tot. parziale murature								3827,0	222,2
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
SE01	1,00	3,80	E	1,10	3,80	2,500	28,00	292,6	9,50
SE01	1,45	3,05	E	1,10	4,42	2,500	28,00	340,5	11,06
SE01	1,65	3,05	E	1,10	5,03	2,500	28,00	387,5	12,58
SE01	0,50	1,30	E	1,10	0,65	2,500	28,00	50,1	1,63
SE01	1,76	3,05	E	1,10	5,37	2,500	28,00	413,3	13,42
SE01	2,69	3,05	E	1,10	8,20	2,500	28,00	631,7	20,51
SE01	1,73	3,05	E	1,10	5,28	2,500	28,00	406,3	13,19
SI02	1,00	2,10	N	1,15	2,10	2,780	28,00	188,0	5,84
SI03	1,10	2,10	S	1,00	2,31	3,190	28,00	206,3	7,37
SI04	0,80	2,10	O	1,05	1,68	4,600	10,00	81,1	7,73
SI04	0,80	2,10	O	1,05	1,68	4,600	10,00	81,1	7,73
Tot. parziale serramenti								3078,7	110,5

ME130	-4,65	1,00	O	1,05	-4,65	0,556	10,00	-27,2	-2,59
MI140	4,95	10,30	E	1,10	50,99	0,498	10,00	279,4	25,40
MI140	-2,58	1,00	E	1,10	-2,58	0,498	10,00	-14,2	-1,29
MI110	25,79	10,30	E	1,10	265,64	0,613	10,00	1790,3	162,75
MI140	33,90	10,30	E	1,10	349,17	0,498	11,00	2105,0	173,96
MI140	-4,79	3,00	E	1,10	-14,37	0,498	12,00	-94,5	-7,16

Tot. parziale murature 21246,4 1088,7

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]
SI02	0,94	2,10	N	1,15	1,97	2,780	28,00	176,7	5,49
SI02	1,52	2,10	S	1,00	3,19	2,780	28,00	248,5	8,87
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	28,00	341,8	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SE01	1,55	3,00	O	1,05	4,65	2,500	10,00	122,1	11,63
SI02	1,23	2,10	E	1,10	2,58	2,780	10,00	79,0	7,18

Tot. parziale serramenti 3506,9 161,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]
Pv01	650,05	1,00		1,00	650,05	0,682	10,00	4433,8	443,38

Tot. parziale pavimento 4433,8 443,4

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]
Pv01	535,00	1,00		1,00	535,00	0,682	10,00	3649,1	364,91

Tot. parziale soffitto 3649,1 364,9

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _x S _i [W/K]
P01	9,79	1,00	N	1,15	9,79	2,500	10,00	281,5	24,48
P01	9,79	1,00	S	1,00	9,79	2,500	10,00	244,8	24,48
P01	66,02	1,00	O	1,05	66,02	2,500	28,00	4852,5	165,05
P01	11,78	1,00	E	1,10	11,78	2,500	10,00	324,0	29,45
P01	4,95	1,00	E	1,10	4,95	2,500	10,00	136,1	12,38
P02	6,08	1,00	N	1,15	6,08	2,000	28,00	391,6	12,16
P02	7,24	1,00	S	1,00	7,24	2,000	28,00	405,4	14,48
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	28,00	535,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20
P02	6,66	1,00	E	1,10	6,66	2,000	10,00	146,5	13,32

										Tot. parziale ponti		11483,3	514,2
										Tot. dispersione per trasmissione		44319,5	2572,2

Tot. dispersione per trasmissione 7148,8 336,9

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
84,55	346,66	4,10	1,00	28,00	3397

Tot. dispersione per ventilazione 3397

Tot. dispersione 10546

LOCALE PT 26-28 **gruppo locali: ripostigli, disimpegno**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME90	3,84	4,10	E	1,10	15,74	0,771	28,00	373,9	12,14
ME90	-4,42	1,00	E	1,10	-4,42	0,771	28,00	-105,0	-3,41
ME90	-4,42	1,00	E	1,10	-4,42	0,771	28,00	-105,0	-3,41

Tot. parziale murature 163,8 5,3

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE03	1,45	3,05	E	1,10	4,42	3,400	28,00	463,1	15,04
SE03	1,45	3,05	E	1,10	4,42	3,400	28,00	463,1	15,04

Tot. parziale serramenti 926,2 30,1

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	41,39	1,00		1,00	41,39	0,682	10,00	282,3	28,23

Tot. parziale pavimento 282,3 28,2

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	41,39	1,00		1,00	41,39	0,682	10,00	282,3	28,23

Tot. parziale soffitto 282,3 28,2

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,84	1,00	E	1,10	3,84	2,500	10,00	105,6	9,60
P02	9,00	1,00	E	1,10	9,00	2,000	28,00	554,4	18,00
P02	9,00	1,00	E	1,10	9,00	2,000	28,00	554,4	18,00

Tot. parziale ponti 1214,4 45,6

Tot. dispersione per trasmissione 2869,1 137,5

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
41,39	169,70	4,10	1,00	28,00	1663

Tot. dispersione per ventilazione 1663

Tot. dispersione 4532

LOCALE PT 36-38 **gruppo locali a disposizione**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_x S_i$ [W/K]
ME80	18,85	3,26	E	1,10	61,45	0,853	28,00	1614,9	52,43
ME80	-2,33	1,00	E	1,10	-2,33	0,853	29,00	-63,4	-1,99
ME80	-6,38	1,00	E	1,10	-6,38	0,853	30,00	-179,7	-5,45
ME80	-3,95	1,00	E	1,10	-3,95	0,853	31,00	-114,9	-3,37
ME80	-3,95	1,00	E	1,10	-3,95	0,853	31,00	-114,9	-3,37
ME90	10,35	3,26	S	1,00	33,74	0,771	28,00	728,4	26,01
ME90	-2,35	1,00	S	1,00	-2,35	0,771	29,00	-52,6	-1,81
ME90	-2,35	1,00	S	1,00	-2,35	0,771	30,00	-54,4	-1,81
ME120	18,55	3,26	O	1,05	60,47	0,598	28,00	1063,3	36,17
ME120	-2,16	1,00	O	1,05	-2,16	0,598	28,00	-38,0	-1,29
ME120	-2,16	1,00	O	1,05	-2,16	0,598	28,00	-38,0	-1,29
ME120	-2,16	1,00	O	1,05	-2,16	0,598	28,00	-38,0	-1,29
ME120	-1,41	1,00	O	1,05	-1,41	0,598	28,00	-24,7	-0,84
ME70	10,35	3,26	N	1,15	33,74	0,955	28,00	1037,6	32,22
ME70	-3,19	1,00	N	1,15	-3,19	0,955	28,00	-98,2	-3,05
ME70	-3,19	1,00	N	1,15	-3,19	0,955	28,00	-98,2	-3,05

Tot. parziale murature 3529,1 118,2

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_x S_i$ [W/K]
SE01	1,11	2,10	E	1,10	2,33	2,500	28,00	179,5	5,83
SE01	3,04	2,10	E	1,10	6,38	2,500	28,00	491,6	15,96
SE01	1,88	2,10	E	1,10	3,95	2,500	28,00	304,0	9,87
SE01	1,88	2,10	E	1,10	3,95	2,500	28,00	304,0	9,87
SE01	1,12	2,10	S	1,00	2,35	2,500	28,00	164,6	5,88
SE01	1,12	2,10	S	1,00	2,35	2,500	28,00	164,6	5,88
SE01	1,03	2,10	O	1,05	2,16	2,500	28,00	159,0	5,41
SE01	1,03	2,10	O	1,05	2,16	2,500	28,00	159,0	5,41
SE01	1,03	2,10	O	1,05	2,16	2,500	28,00	159,0	5,41
SE01	0,67	2,10	O	1,05	1,41	2,500	28,00	103,4	3,52
SI05	1,52	2,10	N	1,15	3,19	4,000	10,00	146,8	12,77
SI05	1,52	2,10	N	1,15	3,19	4,000	10,00	146,8	12,77

Tot. parziale serramenti 2482,3 98,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_x S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_x S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_x S_i$ [W/K]
P01	18,85	1,00	E	1,10	18,85	2,500	28,00	1451,5	47,13
P01	10,35	2,00	S	1,00	20,70	2,500	28,00	1449,0	51,75
P01	18,55	3,00	O	1,05	55,65	2,500	28,00	4090,3	139,13
P01	10,35	4,00	N	1,15	41,40	2,500	10,00	1190,3	103,50
P02	6,42	1,00	E	1,10	6,42	2,000	28,00	395,5	12,84
P02	10,28	1,00	E	1,10	10,28	2,000	28,00	633,2	20,56
P02	7,96	1,00	E	1,10	7,96	2,000	28,00	490,3	15,92
P02	7,96	1,00	E	1,10	7,96	2,000	28,00	490,3	15,92

P02	6,44	1,00	S	1,00	6,44	2,000	28,00	360,6	12,88
P02	6,44	1,00	S	1,00	6,44	2,000	28,00	360,6	12,88
P02	6,26	1,00	O	1,05	6,26	2,000	28,00	368,1	12,52
P02	6,26	1,00	O	1,05	6,26	2,000	28,00	368,1	12,52
P02	6,26	1,00	O	1,05	6,26	2,000	28,00	368,1	12,52
P02	5,54	1,00	O	1,05	5,54	2,000	28,00	325,8	11,08
P02	7,24	1,00	N	1,15	7,24	2,000	10,00	166,5	14,48
P02	7,24	1,00	N	1,15	7,24	2,000	10,00	166,5	14,48

Tot. parziale ponti 12674,7 510,1

Tot. dispersione per trasmissione 18686,2 726,9

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
180,66	588,95	3,26	1,00	28,00	5772

Tot. dispersione per ventilazione 5772

Tot. dispersione 24458

LOCALE PT_39 esposizione permanente "arca"

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
ME140	27,79	10,30	S	1,00	286,24	0,520	28,00	4169,8	148,92
ME130	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,556	28,00	-79,8	-2,85
ME120	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,598	28,00	-85,7	-3,06
ME100	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,703	28,00	-100,8	-3,60
ME90	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,771	28,00	-110,5	-3,95
ME80	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,853	28,00	-122,3	-4,37
ME70	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,955	28,00	-136,9	-4,89
ME140	28,69	10,30	N	1,15	295,51	0,520	28,00	4950,6	153,75
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME130	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,556	28,00	-91,7	-2,85
ME120	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,598	28,00	-98,6	-3,06
ME100	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,703	28,00	-115,9	-3,60
ME90	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,771	28,00	-127,1	-3,95
ME80	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,853	28,00	-140,7	-4,37
ME140	5,51	10,30	N	1,15	56,75	0,520	28,00	950,8	29,53

Tot. parziale murature 8775,3 289,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80

Tot. parziale serramenti 4623,4 153,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ·S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ·S _i [W/K]
P01	27,79	1,00	S	1,00	27,79	2,500	28,00	1945,3	69,48
P01	28,69	1,00	N	1,15	28,69	2,500	28,00	2309,5	71,73
P01	5,51	1,00	N	1,15	5,51	2,500	28,00	443,6	13,78
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
Tot. parziale ponti								11633,4	385,4
Tot. dispersione per trasmissione								25032,1	828,0
S _{loc} [mq]		V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
353,43		3110,18	8,80	1,00	28,00	30480			
Tot. dispersione per ventilazione								30480	
Tot. dispersione								55512	
LOCALE	PT 40	vano scala e disimpegni							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ·S _i [W/K]
ME30	5,38	3,40	O	1,05	18,29	1,828	29,00	1018,2	33,44
ME30	-3,84	1,00	O	1,05	-3,84	1,828	28,00	-206,4	-7,02
ME30	-3,84	1,00	O	1,05	-3,84	1,828	28,00	-206,4	-7,02
ME70	5,24	3,40	N	1,15	17,82	0,955	28,00	547,9	17,02
Tot. parziale murature								1153,3	36,4
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ·S _i [W/K]
SE01	1,20	3,20	O	1,05	3,84	2,500	28,00	282,2	9,60
SE01	1,20	3,20	O	1,05	3,84	2,500	28,00	282,2	9,60
Tot. parziale serramenti								564,5	19,2
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ·S _i [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale pavimento								0,0	0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	5,38	1,00	O	1,05	5,38	2,500	28,00	395,4	13,45
P01	5,24	1,00	N	1,15	5,24	2,500	28,00	421,8	13,10
P02	8,80	1,00	O	1,05	8,80	2,000	28,00	517,4	17,60
P02	8,80	1,00	O	1,05	8,80	2,000	28,00	517,4	17,60

Tot. parziale ponti 1852,1 61,8

Tot. dispersione per trasmissione 3569,9 117,4

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
30,57	103,94	3,40	1,00	28,00	1019

Tot. dispersione per ventilazione 1019

Tot. dispersione 4589

LOCALE PT_46a **esposizione permanente**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	26,75	10,30	E	1,10	275,53	0,598	28,00	5075,3	164,78
ME120	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,598	28,00	-94,3	-3,06
ME120	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,598	28,00	-94,3	-3,06
ME120	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,598	28,00	-94,3	-3,06
ME120	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,598	28,00	-94,3	-3,06
MIB20	1,10	1,00	E	1,10	1,10	3,450	10,00	41,7	3,79
ME140	19,86	10,30	O	1,05	204,56	0,520	28,00	3129,0	106,43
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
MIB20	9,38	10,30	S	1,00	96,61	3,450	10,00	3333,1	333,31
MIB20	-2,73	10,30	S	1,00	-28,12	3,450	11,00	-1067,1	-97,01

Tot. parziale murature 9821,5 488,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SI02	1,30	2,10	S	1,00	2,73	2,780	28,00	212,5	7,59

Tot. parziale serramenti 3294,7 110,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

	[m]	[m]		[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]
Pv03	226,00	1,00	1,00	226,00	0,679	10,00	1533,6	153,36
Tot. parziale pavimento							1533,6	153,4

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
Pv03	0,00	1,00		1,00	0,00	0,679	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto							0,0	0,0	

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
P01	26,75	1,00	E	1,10	26,75	2,500	28,00	2059,8	66,88
P01	1,10	1,00	E	1,10	1,10	2,500	10,00	30,3	2,75
P01	19,86	1,00	O	1,05	19,86	2,500	28,00	1459,7	49,65
P01	9,38	1,00	S	1,00	9,38	2,500	10,00	234,5	23,45
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	6,80	1,00	S	1,00	6,80	2,000	28,00	380,8	13,60
Tot. parziale ponti							8788,4	309,9	

Tot. dispersione per trasmissione							23438,3	1061,7
--	--	--	--	--	--	--	----------------	---------------

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
440,90	3637,43	8,25	1,00	28,00	35647

Tot. dispersione per ventilazione							35647	
--	--	--	--	--	--	--	--------------	--

Tot. dispersione							59085	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

LOCALE PT 46b **esposizione permanente****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
ME140	37,38	10,30	S	1,00	385,01	0,520	28,00	5608,8	200,31
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	5,81	10,30	S	1,00	59,84	0,520	10,00	311,3	31,13
ME140	36,04	10,30	N	1,15	371,21	0,520	28,00	6218,9	193,13
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
ME140	6,06	10,30	N	1,15	62,42	0,520	10,00	373,5	32,47
MIB20	4,70	10,30	E	1,10	48,41	3,450	10,00	1837,1	167,01
MIB20	-2,73	1,00	E	1,10	-2,73	3,450	10,00	-103,6	-9,42

Tot. parziale murature							13123,5	577,4	
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--------------	--

Tot. dispersione per ventilazione 33601									
Tot. dispersione 69229									
LOCALE PT 54 esposizione permanente									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
ME140	52,77	10,00	E	1,10	527,70	0,520	28,00	8456,2	274,55
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,40	1,00	E	1,10	-5,40	0,520	28,00	-86,5	-2,81
ME140	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,520	28,00	-82,0	-2,66
MIB20	9,74	10,00	S	1,00	97,40	3,450	10,00	3360,3	336,03
MIB20	-2,50	1,00	S	1,00	-2,50	3,450	10,00	-86,2	-8,62
MICA25	7,75	10,00	S	1,00	77,50	2,397	10,00	1857,9	185,79
MIB20	2,53	10,00	S	1,00	25,30	3,450	11,00	960,1	87,28
MIB20	-2,50	10,00	S	1,00	-24,99	3,450	12,00	-1034,6	-86,21
ME120	25,65	10,00	O	1,05	256,50	0,598	28,00	4510,1	153,40
ME120	-5,40	1,00	O	1,05	-5,40	0,598	28,00	-94,9	-3,23
ME120	-5,40	1,00	O	1,05	-5,40	0,598	28,00	-94,9	-3,23
ME120	-5,40	1,00	O	1,05	-5,40	0,598	28,00	-94,9	-3,23
ME120	-5,40	1,00	O	1,05	-5,40	0,598	10,00	-33,9	-3,23
ME120	12,82	7,30	O	1,05	93,59	0,598	10,00	587,7	55,97
MIB20	12,00	3,00	O	1,05	36,00	3,450	10,00	1304,1	124,20
MIB20	-2,84	1,00	O	1,05	-2,84	3,450	10,00	-102,7	-9,78
ME140	9,93	10,00	N	1,15	99,30	0,520	10,00	594,1	51,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	10,00	-30,6	-2,66
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	10,00	-30,6	-2,66
MICA25	7,75	10,00	N	1,15	77,50	2,397	10,00	2136,5	185,79
MIB20	2,53	10,00	N	1,15	25,30	3,450	11,00	1104,1	87,28
MIB20	-2,50	1,00	N	1,15	-2,50	3,450	12,00	-119,0	-8,62
Tot. parziale murature 22201,2 1379,7									
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE01	1,50	3,60	E	1,10	5,40	2,500	28,00	415,8	13,50
SE02	1,60	3,20	E	1,10	5,12	3,700	28,00	583,5	18,94
SI02	1,19	2,10	S	1,00	2,50	2,780	10,00	69,5	6,95
SI01	1,19	2,10	S	1,00	2,50	2,700	11,00	74,2	6,75
SE01	1,50	3,60	O	1,05	5,40	2,500	28,00	396,9	13,50
SE01	1,50	3,60	O	1,05	5,40	2,500	28,00	396,9	13,50
SE01	1,50	3,60	O	1,05	5,40	2,500	28,00	396,9	13,50
SE01	1,50	3,60	O	1,05	5,40	2,500	28,00	396,9	13,50
SI01	1,35	2,10	O	1,05	2,84	2,700	28,00	225,0	7,65
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SI01	1,19	2,10	N	1,15	2,50	2,700	28,00	217,3	6,75
Tot. parziale serramenti 7739,4 261,6									
Pavimento									

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv03	166,42	1,00		1,00	166,42	0,679	10,00	1129,3	112,93

Tot. parziale pavimento 1129,3 112,9

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv03	480,83	1,00		1,00	480,83	0,679	10,00	3262,9	326,29

Tot. parziale soffitto 3262,9 326,3

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	52,77	1,00	E	1,10	52,77	2,500	28,00	4063,3	131,93
P01	9,74	1,00	S	1,00	9,74	2,500	10,00	243,5	24,35
P01	25,65	1,00	O	1,05	25,65	2,500	28,00	1885,3	64,13
P01	9,93	1,00	N	1,15	9,93	2,500	10,00	285,5	24,83
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	10,20	1,00	E	1,10	10,20	2,000	28,00	628,3	20,40
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	6,58	1,00	S	1,00	6,58	2,000	10,00	131,6	13,16
P02	6,58	1,00	S	1,00	6,58	2,000	11,00	144,8	13,16
P02	10,20	1,00	O	1,05	10,20	2,000	28,00	599,8	20,40
P02	10,20	1,00	O	1,05	10,20	2,000	28,00	599,8	20,40
P02	10,20	1,00	O	1,05	10,20	2,000	28,00	599,8	20,40
P02	10,20	1,00	O	1,05	10,20	2,000	28,00	599,8	20,40
P02	6,90	1,00	O	1,05	6,90	2,000	28,00	405,7	13,80
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	6,58	1,00	N	1,15	6,58	2,000	28,00	423,8	13,16

Tot. parziale ponti 18093,5 641,7

Tot. dispersione per trasmissione 52426,3 2722,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
449,00	3569,55	7,95	1,00	28,00	34982

Tot. dispersione per ventilazione 34982

Tot. dispersione 87408

LOCALE PT 58 **disimpegno**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI10	2,75	5,30	S	1,00	14,58	2,617	10,00	381,4	38,14
MI10	-1,58	1,00	S	1,00	-1,58	2,617	10,00	-41,2	-4,12
MI10	0,85	5,30	N	1,15	4,51	2,617	10,00	135,6	11,79
MI10	-1,58	1,00	N	1,15	-1,58	2,617	10,00	-47,4	-4,12
MICA25	1,90	5,20	N	1,15	9,88	2,397	10,00	272,4	23,68
MICA25	-2,02	1,00	N	1,15	-2,02	2,397	10,00	-55,6	-4,83
MI120	1,70	5,20	E	1,10	8,84	0,569	10,00	55,3	5,03
MI50	1,70	5,20	O	1,05	8,84	1,134	10,00	105,2	10,02

Tot. parziale murature	805,7	75,6
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	0,75	2,10	S	1,00	1,58	2,780	10,00	43,8	4,38
SI06	0,75	2,10	N	1,15	1,58	2,500	10,00	45,3	3,94
SI07	0,96	2,10	N	1,15	2,02	2,500	10,00	58,0	5,04

Tot. parziale serramenti	147,0	13,4
---------------------------------	--------------	-------------

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	4,73	1,00		1,00	4,73	0,682	10,00	32,3	3,23

Tot. parziale pavimento	32,3	3,2
--------------------------------	-------------	------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto	0,0	0,0
-------------------------------	------------	------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	2,75	1,00	S	1,00	2,75	2,500	10,00	68,8	6,88
P01	0,85	1,00	N	1,15	0,85	2,500	10,00	24,4	2,13
P01	1,90	1,00	N	1,15	1,90	2,500	10,00	54,6	4,75
P01	1,70	1,00	E	1,10	1,70	2,500	10,00	46,8	4,25
P01	1,70	2,00	O	1,05	3,40	2,500	10,00	89,3	8,50
P02	5,70	1,00	S	1,00	5,70	2,000	10,00	114,0	11,40
P02	5,70	1,00	N	1,15	5,70	2,000	10,00	131,1	11,40
P02	6,12	1,00	N	1,15	6,12	2,000	10,00	140,8	12,24

Tot. parziale ponti	669,7	61,5
----------------------------	--------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	1654,7	153,7
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
4,73	23,22	4,91	1,00	28,00	228

Tot. dispersione per ventilazione	228
--	------------

Tot. dispersione	1882
-------------------------	-------------

LOCALE PT 61 **loggato chiuso****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI80	2,91	5,90	E	1,10	17,17	0,795	10,00	150,2	13,66
MI80	-3,21	1,00	E	1,10	-3,21	0,795	10,00	-28,1	-2,56
MI100	1,30	5,90	E	1,10	7,67	0,664	10,00	56,0	5,09
MI50	1,10	5,90	N	1,15	6,49	1,134	10,00	84,6	7,36
MI80	4,33	5,90	N	1,15	25,55	0,795	10,00	233,7	20,32
MI80	-2,88	1,00	N	1,15	-2,88	0,795	10,00	-26,3	-2,29
MIC20	4,33	5,30	O	1,05	22,95	0,250	10,00	60,2	5,73
MIC20	-4,47	1,00	O	1,05	-4,47	0,250	10,00	-11,7	-1,12

Tot. parziale murature	518,6	46,2
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI01	1,53	2,10	E	1,10	3,21	2,700	10,00	95,4	8,68
SI03	1,37	2,10	N	1,15	2,88	3,190	10,00	105,5	9,18
SI01	1,90	2,35	O	1,05	4,47	2,700	10,00	126,6	12,06
SE03	8,78	5,90	S	1,00	51,80	3,400	28,00	4931,6	176,13

Tot. parziale serramenti	5259,1	206,0
---------------------------------	---------------	--------------

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento	0,0	0,0
--------------------------------	------------	------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto	0,0	0,0
-------------------------------	------------	------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	2,91	1,00	E	1,10	2,91	2,500	10,00	80,0	7,28
P01	1,30	1,00	E	1,10	1,30	2,500	10,00	35,8	3,25
P01	1,10	1,00	N	1,15	1,10	2,500	10,00	31,6	2,75
P01	4,33	1,00	N	1,15	4,33	2,500	10,00	124,5	10,83
P01	4,33	1,00	O	1,05	4,33	2,500	10,00	113,7	10,83
P01	8,78	1,00	S	1,00	8,78	2,500	28,00	614,6	21,95
P02	7,26	1,00	E	1,10	7,26	2,000	10,00	159,7	14,52
P02	6,94	1,00	N	1,15	6,94	2,000	10,00	159,6	13,88
P02	8,50	1,00	O	1,05	8,50	2,000	10,00	178,5	17,00
P02	29,36	1,00	S	1,00	29,36	2,000	28,00	1644,2	58,72

Tot. parziale ponti	3142,2	161,0
----------------------------	---------------	--------------

Tot. dispersione per trasmissione	8919,8	413,2
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
38,93	208,28	5,35	1,00	28,00	2041

Tot. dispersione per ventilazione	2041
--	-------------

Tot. dispersione	10961
-------------------------	--------------

LOCALE PT 62 aula didattica

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI70	7,36	5,83	E	1,10	42,91	0,883	10,00	416,9	37,90
MI100	6,75	5,83	N	1,15	39,35	0,664	10,00	300,3	26,11
MI100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,664	10,00	-35,5	-3,09
MI100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,664	11,00	-39,0	-3,09
MI80	4,33	5,83	O	1,05	25,24	0,795	10,00	210,8	20,08

Tot. parziale murature	853,5	77,9
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	10,00	133,7	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	10,00	133,7	11,63

Tot. parziale serramenti 267,4 23,3

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	47,55	1,00		1,00	47,55	0,682	10,00	324,3	32,43

Tot. parziale pavimento 324,3 32,4

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,36	1,00	E	1,10	7,36	2,500	10,00	202,4	18,40
P01	6,75	1,00	N	1,15	6,75	2,500	28,00	543,4	16,88
P01	4,33	1,00	O	1,05	4,33	2,500	10,00	113,7	10,83
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	10,00	209,3	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	10,00	209,3	18,20

Tot. parziale ponti 1278,0 82,5

Tot. dispersione per trasmissione 2723,2 216,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
47,55	200,66	4,22	1,00	28,00	1966

Tot. dispersione per ventilazione 1966

Tot. dispersione 4690

LOCALE PT 64 deposito

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI50	7,03	5,96	E	1,10	41,90	1,134	10,00	522,5	47,50
ME100	6,75	5,83	N	1,15	39,35	0,703	28,00	891,1	27,67
ME100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,703	28,00	-105,3	-3,27

Tot. parziale murature 1308,2 71,9

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63

Tot. parziale serramenti 374,3 11,6

Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	26,88	1,00		1,00	26,88	0,682	10,00	183,3	18,33
Tot. parziale pavimento								183,3	18,3
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,03	1,00	E	1,10	7,03	2,500	10,00	193,3	17,58
P01	6,75	1,00	N	1,15	6,75	2,500	28,00	543,4	16,88
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
Tot. parziale ponti								1322,7	52,7
Tot. dispersione per trasmissione								3188,6	154,5
		S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]		
		26,88	160,20	5,96	1,00	28,00	1570		
Tot. dispersione per ventilazione								1570	
Tot. dispersione								4759	
LOCALE	PT 65	aula didattica							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,03	5,85	N	1,15	41,13	0,703	10,00	332,6	28,92
ME100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,703	28,00	-105,3	-3,27
ME100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,703	28,00	-105,3	-3,27
Tot. parziale murature								122,0	22,4
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	29,00	387,7	11,63
Tot. parziale serramenti								762,0	23,3
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	16,22	1,00		1,00	16,22	0,682	10,00	110,6	11,06
Tot. parziale pavimento								110,6	11,1
Soffitto									

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto									0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,03	1,00	N	1,15	7,03	2,500	10,00	202,1	17,58
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	29,00	607,0	18,20
Tot. parziale ponti									1395,1

Tot. dispersione per trasmissione									2389,8
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
49,49	289,52	5,85	1,00	28,00	2837

Tot. dispersione per ventilazione									2837
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Tot. dispersione									5227
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

LOCALE PT 66 **antica farmacia****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	9,10	5,90	N	1,15	53,69	0,703	28,00	1215,7	37,76
ME100	-4,65	1,00	N	1,15	-4,65	0,703	28,00	-105,3	-3,27
ME100	-3,10	1,00	N	1,15	-3,10	0,703	28,00	-70,2	-2,18
ME100	-3,13	1,00	N	1,15	-3,13	0,703	28,00	-70,8	-2,20
Tot. parziale murature									969,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,55	3,00	N	1,15	4,65	2,500	28,00	374,3	11,63
SE01	1,55	2,00	N	1,15	3,10	2,500	28,00	249,6	7,75
SE02	1,25	2,50	N	1,15	3,13	3,700	28,00	372,3	11,56
Tot. parziale serramenti									996,2

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	64,05	1,00		1,00	64,05	0,682	10,00	436,9	43,69
Tot. parziale pavimento									436,9

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto									0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]
P01	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,500	10,00	261,6	22,75
P02	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,000	28,00	586,0	18,20
P02	7,10	1,00	N	1,15	7,10	2,000	28,00	457,2	14,20
P02	7,50	1,00	N	1,15	7,50	2,000	28,00	483,0	15,00

Tot. parziale ponti 1787,9 70,2

Tot. dispersione per trasmissione 4190,4 174,9

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
64,05	377,90	5,90	1,00	28,00	3703

Tot. dispersione per ventilazione 3703

Tot. dispersione 7894

LOCALE PT 67 **loggato chiuso**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
MIC20	4,22	5,90	E	1,10	24,90	0,250	28,00	191,6	6,22
MIC20	-4,47	1,00	E	1,10	-4,47	0,250	28,00	-34,4	-1,12

Tot. parziale murature 157,2 5,1

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
SE03	21,32	5,90	S	1,00	125,79	3,400	28,00	11975,0	427,68
SI01	1,90	2,35	E	1,10	4,47	2,700	28,00	371,3	12,06

Tot. parziale serramenti 12346,3 439,7

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _p ×S _i [W/K]
P01	21,32	1,00	S	1,00	21,32	2,500	10,00	533,0	53,30
P02	54,44	1,00	S	1,00	54,44	2,000	28,00	3048,6	108,88
P02	8,50	1,00	E	1,10	8,50	2,000	28,00	523,6	17,00

Tot. parziale ponti 4105,2 179,2

Tot. dispersione per trasmissione 16608,8 624,0

S _{loc}	V	h _{eq}	RIC/h	ΔT	Disp.
------------------	---	-----------------	-------	----	-------

[mq]	[mc]	[m]		[°C]	
94,42	557,08	5,90	1,00	28,00	[W]
					5459

Tot. dispersione per ventilazione 5459

Tot. dispersione 22068

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm}	Q_{vent}	$Q_{\text{tot.}}$		
[W]	[W]	[W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
309.461	263.986	573.447	21,4	18,4

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.4 Locali piano terra

LOCALE P1 01a **atrio**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME80	10,34	5,00	S	1,00	51,70	0,853	10,00	441,1	44,11
MI100	9,24	5,00	E	1,10	46,20	0,664	10,00	337,2	30,65
MI100	-2,63	1,00	E	1,10	-2,63	0,664	10,00	-19,2	-1,74
ME80	10,62	5,00	N	1,15	53,10	0,853	28,00	1458,8	45,31
ME80	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,853	28,00	-127,5	-3,96
ME80	-2,40	1,00	N	1,15	-2,40	0,853	28,00	-65,9	-2,05
ME80	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,853	28,00	-127,5	-3,96
MI110	9,24	5,00	O	1,05	46,20	0,613	10,00	297,2	28,31
MI110	-4,32	1,00	O	1,05	-4,32	0,613	10,00	-27,8	-2,65
MI30	2,80	5,00	O	1,05	14,00	1,582	10,00	232,5	22,15

Tot. parziale murature 2399,1 156,2

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,25	2,10	E	1,10	2,63	2,780	10,00	80,3	7,30
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SE01	1,60	1,50	N	1,15	2,40	2,500	28,00	193,2	6,00
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SI01	1,35	3,20	O	1,05	4,32	2,700	10,00	122,5	11,66

Tot. parziale serramenti 1143,0 48,2

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	10,34	1,00	S	1,00	10,34	2,500	10,00	258,5	25,85
P01	9,24	2,00	E	1,10	18,48	2,500	10,00	508,2	46,20
P01	10,62	3,00	N	1,15	31,86	2,500	28,00	2564,7	79,65
P01	9,24	4,00	O	1,05	36,96	2,500	10,00	970,2	92,40
P01	2,80	5,00	O	1,05	14,00	2,500	10,00	367,5	35,00
P02	6,70	1,00	E	1,10	6,70	2,000	10,00	147,4	13,40
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
P02	6,20	1,00	N	1,15	6,20	2,000	28,00	399,3	12,40
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
P02	9,10	1,00	O	1,05	9,10	2,000	10,00	191,1	18,20

Tot. parziale ponti 6566,1 359,1

Tot. dispersione per trasmissione 10108,1 563,4

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]
137,80	689,00	5,00	1,00	28,00

Disp. [W]
6752

Tot. dispersione per ventilazione 6752

Tot. dispersione 16860

LOCALE P1_01b **biblioteca sala lettura**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	0,00	5,37	S	1,00	0,00	0,703	28,00	0,0	0,00

Tot. parziale murature 0,0 0,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE04	35,30	5,37	S	1,00	189,56	3,400	28,00	18046,2	644,51

Tot. parziale serramenti 18046,2 644,5

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	35,30	1,00	S	1,00	35,30	2,500	28,00	2471,0	88,25
P02	81,34	1,00	S	1,00	81,34	2,000	28,00	4555,0	162,68

Tot. parziale ponti 7026,0 250,9

Tot. dispersione per trasmissione 25072,2 895,4

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]
154,45	829,40	5,37	1,00	28,00

Disp. [W]
8128

Tot. dispersione per ventilazione 8128

Tot. dispersione 33200

LOCALE P1_02 **uffici**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

MI10	5,53	5,37	N	1,15	29,70	2,617	10,00	893,7	77,71
------	------	------	---	------	-------	-------	-------	-------	-------

Tot. parziale murature 893,7 77,7

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI02	1,20	2,10	O	1,05	2,52	2,780	10,00	73,6	7,01

Tot. parziale serramenti 73,6 7,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	5,53	1,00	N	1,15	5,53	2,500	11,00	174,9	13,83
P02	6,60	1,00	O	1,05	6,60	2,000	10,00	138,6	13,20

Tot. parziale ponti 313,5 27,0

Tot. dispersione per trasmissione 1280,7 111,7

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
168,46	904,63	5,37	1,00	28,00	8865

Tot. dispersione per ventilazione 8865

Tot. dispersione 10146

LOCALE P1 03 vano scala

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME80	11,72	5,00	N	1,15	58,60	0,853	28,00	1609,9	50,00
ME80	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,853	28,00	-83,5	-2,59
ME80	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,853	28,00	-83,5	-2,59
ME80	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,853	28,00	-83,5	-2,59

Tot. parziale murature 1359,4 42,2

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60

Tot. parziale serramenti										734,2	22,8
Pavimento											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00		
Tot. parziale pavimento										0,0	0,0
Soffitto											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00		
Tot. parziale soffitto										0,0	0,0
Ponti											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
P01	11,72	1,00	N	1,15	11,72	2,500	28,00	943,5	29,30		
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00		
Tot. parziale ponti										1394,3	43,3
Tot. dispersione per trasmissione										3487,8	108,3
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]				Disp. [W]	
		82,49	412,45	5,00	1,00	28,00				4042	
Tot. dispersione per ventilazione										4042	
Tot. dispersione										7530	
LOCALE P1 04 direzione											
Murature											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
ME100	8,27	5,42	N	1,15	44,82	0,703	28,00	1015,0	31,52		
ME100	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,703	28,00	-68,8	-2,14		
ME100	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,703	28,00	-68,8	-2,14		
Tot. parziale murature										877,3	27,2
Serramenti											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60		
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60		
Tot. parziale serramenti										489,4	15,2
Pavimento											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
Pv04	0,00	1,00		1,00	0,00	0,962	0,00	0,0	0,00		
Tot. parziale pavimento										0,0	0,0
Soffitto											

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	8,27	1,00	N	1,15	8,27	2,500	28,00	665,7	20,68
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00
Tot. parziale ponti								1567,3	48,7

Tot. dispersione per trasmissione								2934,1	91,1
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	-------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
58,23	315,61	5,42	1,00	28,00	3093

Tot. dispersione per ventilazione								3093	
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

Tot. dispersione								6027	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

LOCALE P1 05 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	3,31	5,42	N	1,15	17,94	0,703	28,00	406,2	12,62
ME100	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,703	28,00	-68,8	-2,14
Tot. parziale murature								337,4	10,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60
Tot. parziale serramenti								244,7	7,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv04	23,29	1,00		1,00	23,29	0,962	10,00	224,0	22,40
Tot. parziale pavimento								224,0	22,4

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,31	1,00	N	1,15	3,31	2,500	28,00	266,5	8,28
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00

Tot. parziale ponti										717,3	22,3
Tot. dispersione per trasmissione										1523,3	62,7
S _{loc}		V	h _{eq}	RIC/h	ΔT						
[mq]		[mc]	[m]		[°C]						
23,29		126,23	5,42	1,00	28,00						
										Disp.	
										[W]	1237
Tot. dispersione per ventilazione										1237	
Tot. dispersione										2760	
LOCALE P1 06 ufficio											
Murature											
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f xS _i		
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]		
ME100	3,31	5,42	N	1,15	17,94	0,703	28,00	406,2	12,62		
ME100	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,703	28,00	-68,8	-2,14		
Tot. parziale murature										337,4	10,5
Serramenti											
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f xS _i		
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]		
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60		
Tot. parziale serramenti										244,7	7,6
Pavimento											
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f xS _i		
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]		
Pv04	0,00	1,00		1,00	0,00	0,962	0,00	0,0	0,00		
Tot. parziale pavimento										0,0	0,0
Soffitto											
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f xS _i		
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]		
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00		
Tot. parziale soffitto										0,0	0,0
Ponti											
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f xS _i		
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]		
P01	3,31	1,00	N	1,15	3,31	2,500	28,00	266,5	8,28		
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00		
Tot. parziale ponti										717,3	22,3
Tot. dispersione per trasmissione										1299,4	40,4
S _{loc}		V	h _{eq}	RIC/h	ΔT						
[mq]		[mc]	[m]		[°C]						
22,89		124,06	5,42	1,00	28,00						
										Disp.	
										[W]	1216
Tot. dispersione per ventilazione										1216	
Tot. dispersione										2515	
LOCALE P1 07 ufficio											

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	3,31	5,42	N	1,15	17,94	0,703	28,00	406,2	12,62
ME100	-3,04	1,00	N	1,15	-3,04	0,703	28,00	-68,8	-2,14
MI60	7,03	2,00	O	1,05	14,06	0,993	10,00	146,6	13,96

Tot. parziale murature 484,0 24,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	1,90	N	1,15	3,04	2,500	28,00	244,7	7,60

Tot. parziale serramenti 244,7 7,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv04	0,00	1,00		1,00	0,00	0,962	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,31	1,00	N	1,15	3,31	2,500	28,00	266,5	8,28
P01	7,03	2,00	O	1,05	14,06	2,500	10,00	369,1	35,15
P02	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,000	28,00	450,8	14,00

Tot. parziale ponti 1086,3 57,4

Tot. dispersione per trasmissione 1815,0 89,5

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
23,25	126,02	5,42	1,00	28,00	1235

Tot. dispersione per ventilazione 1235

Tot. dispersione 3050

LOCALE P1_9-14 **gruppo locali uffici comunicanti**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	3,31	5,50	E	1,10	18,21	0,955	28,00	535,5	17,39
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97
MI70	2,20	4,82	E	1,10	10,60	0,883	28,00	288,5	9,37
MI70	-2,77	1,00	E	1,10	-2,77	0,883	28,00	-75,4	-2,45

MI10	1,19	4,82	N	1,15	5,74	2,617	10,00	172,6	15,01
------	------	------	---	------	------	-------	-------	-------	-------

Tot. parziale murature 155,5 14,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02
SI02	1,32	2,10	E	1,10	2,77	2,780	10,00	84,8	7,71

Tot. parziale serramenti 2089,1 72,8

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	8,65	1,00		1,00	8,65	0,682	10,00	59,0	5,90

Tot. parziale pavimento 59,0 5,9

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv07	58,00	1,00		1,00	58,00	0,893	10,00	518,1	51,81
Pv01	8,65	1,00		1,00	8,65	0,682	10,00	59,0	5,90

Tot. parziale soffitto 577,1 57,7

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,31	1,00	E	1,10	3,31	2,500	28,00	254,9	8,28
P01	2,20	2,00	E	1,10	4,40	2,500	10,00	121,0	11,00
P01	1,19	3,00	N	1,15	3,57	2,500	10,00	102,6	8,93
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68
P02	6,84	1,00	E	1,10	6,84	2,000	10,00	150,5	13,68

Tot. parziale ponti 3813,7 145,3

Tot. dispersione per trasmissione 6694,4 296,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
115,19	633,55	5,50	1,00	28,00	6209

Tot. dispersione per ventilazione 6209

Tot. dispersione 12903

LOCALE P1 15 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	3,67	5,50	E	1,10	20,19	0,955	28,00	593,8	19,28
ME70	-5,21	1,00	E	1,10	-5,21	0,955	28,00	-153,1	-4,97

Tot. parziale murature	440,6	14,3
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,37	3,80	E	1,10	5,21	2,500	28,00	400,9	13,02

Tot. parziale serramenti **400,9** **13,0**

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv04	8,70	1,00		1,00	8,70	0,962	10,00	83,7	8,37

Tot. parziale pavimento **83,7** **8,4**

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv07	6,51	1,00		1,00	6,51	0,893	10,00	58,2	5,82

Tot. parziale soffitto **58,2** **5,8**

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,67	1,00	E	1,10	3,67	2,500	28,00	282,6	9,18
P02	10,34	1,00	E	1,10	10,34	2,000	28,00	636,9	20,68

Tot. parziale ponti **919,5** **29,9**

Tot. dispersione per trasmissione **1902,8** **71,4**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
17,94	98,67	5,50	1,00	28,00	967

Tot. dispersione per ventilazione **967**

Tot. dispersione **2870**

LOCALE P1_16 **locali università antropologia**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI70	4,90	2,42	S	1,00	11,86	0,883	10,00	104,7	10,47
MI70	-2,75	1,00	S	1,00	-2,75	0,883	10,00	-24,3	-2,43
ME100	25,44	2,42	E	1,10	61,56	0,703	28,00	1333,4	43,29
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26

Tot. parziale murature **1180,2** **43,8**

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50

SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SI05	1,31	2,10	S	1,00	2,75	4,000	10,00	110,0	11,00

Tot. parziale serramenti 940,7 38,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv14	0,00	1,00		1,00	0,00	0,766	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	4,90	1,00	S	1,00	4,90	2,500	10,00	122,5	12,25
P01	25,44	1,00	E	1,10	25,44	2,500	28,00	1958,9	63,60
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	6,82	1,00	S	1,00	6,82	2,000	10,00	136,4	13,64

Tot. parziale ponti 4206,2 154,1

Tot. dispersione per trasmissione 6327,2 235,8

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
127,90	309,52	2,42	1,00	28,00	3033

Tot. dispersione per ventilazione 3033

Tot. dispersione 9360

LOCALE P1 20a-26

gruppo locali: università antropologia, associazioni, uffici

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME100	10,89	3,10	S	1,00	33,76	0,703	28,00	664,7	23,74
ME100	-2,95	1,00	S	1,00	-2,95	0,703	28,00	-58,0	-2,07
ME100	-2,95	1,00	S	1,00	-2,95	0,703	28,00	-58,0	-2,07
ME100	25,44	3,10	E	1,10	78,86	0,703	28,00	1708,1	55,46
ME100	-2,49	1,00	E	1,10	-2,49	0,703	28,00	-53,8	-1,75
ME100	-2,49	1,00	E	1,10	-2,49	0,703	28,00	-53,8	-1,75
ME100	-5,43	1,00	E	1,10	-5,43	0,703	28,00	-117,7	-3,82
ME100	-2,53	1,00	E	1,10	-2,53	0,703	28,00	-54,8	-1,78
ME100	-2,35	1,00	E	1,10	-2,35	0,703	28,00	-51,0	-1,66
ME110	18,62	3,10	O	1,05	57,72	0,646	28,00	1096,9	37,31
ME110	-2,82	1,00	O	1,05	-2,82	0,646	28,00	-53,5	-1,82
ME110	-2,82	1,00	O	1,05	-2,82	0,646	28,00	-53,5	-1,82
ME110	-2,82	1,00	O	1,05	-2,82	0,646	28,00	-53,5	-1,82
ME110	-2,82	1,00	O	1,05	-2,82	0,646	28,00	-53,5	-1,82

ME130	8,76	3,10	O	1,05	27,16	0,556	28,00	444,3	15,11
ME130	-2,27	1,00	O	1,05	-2,27	0,556	28,00	-37,1	-1,26
ME130	-2,27	1,00	O	1,05	-2,27	0,556	28,00	-37,1	-1,26
MI70	5,10	3,10	N	1,15	15,81	0,883	10,00	160,6	13,96
MI70	-2,56	1,00	N	1,15	-2,56	0,883	10,00	-26,0	-2,26
ME130	5,10	3,10	S	1,00	15,81	0,556	10,00	88,0	8,80
MI10	5,10	3,10	O	1,05	15,81	2,617	10,00	434,4	41,37
MI50	10,31	3,10	N	1,15	31,96	1,134	10,00	416,7	36,23

Tot. parziale murature 4252,2 205,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f xS _i [W/K]
SE01	1,34	2,20	S	1,00	2,95	2,500	28,00	206,4	7,37
SE01	1,34	2,20	S	1,00	2,95	2,500	28,00	206,4	7,37
SE01	1,13	2,20	E	1,10	2,49	2,500	28,00	191,4	6,22
SE01	1,13	2,20	E	1,10	2,49	2,500	28,00	191,4	6,22
SE01	2,47	2,20	E	1,10	5,43	2,500	28,00	418,4	13,59
SE01	1,15	2,20	E	1,10	2,53	2,500	28,00	194,8	6,33
SE01	1,07	2,20	E	1,10	2,35	2,500	28,00	181,3	5,89
SE01	1,28	2,20	O	1,05	2,82	2,500	28,00	207,0	7,04
SE01	1,28	2,20	O	1,05	2,82	2,500	28,00	207,0	7,04
SE01	1,28	2,20	O	1,05	2,82	2,500	28,00	207,0	7,04
SE01	1,28	2,20	O	1,05	2,82	2,500	28,00	207,0	7,04
SE01	1,03	2,20	O	1,05	2,27	2,500	28,00	166,6	5,67
SE01	1,03	2,20	O	1,05	2,27	2,500	28,00	166,6	5,67
SI05	1,22	2,10	N	1,15	2,56	4,000	10,00	117,9	10,25

Tot. parziale serramenti 2868,9 102,7

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f xS _i [W/K]
Pv14	90,46	1,00		1,00	90,46	0,766	10,00	692,8	69,28

Tot. parziale pavimento 692,8 69,3

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f xS _i [W/K]
Pv01	90,46	1,00		1,00	90,46	0,682	10,00	617,0	61,70

Tot. parziale soffitto 617,0 61,7

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f xS _i [W/K]
P01	10,89	1,00	S	1,00	10,89	2,500	28,00	762,3	27,23
P01	25,44	1,00	E	1,10	25,44	2,500	28,00	1958,9	63,60
P01	18,62	2,00	O	1,05	37,24	2,500	28,00	2737,1	93,10
P01	8,76	3,00	O	1,05	26,28	2,500	28,00	1931,6	65,70
P01	5,10	4,00	N	1,15	20,40	2,500	10,00	586,5	51,00
P01	5,10	5,00	S	1,00	25,50	2,500	10,00	637,5	63,75
P01	5,10	6,00	E	1,10	30,60	2,500	10,00	841,5	76,50
P02	7,08	1,00	S	1,00	7,08	2,000	28,00	396,5	14,16
P02	7,08	1,00	S	1,00	7,08	2,000	28,00	396,5	14,16
P02	6,66	1,00	E	1,10	6,66	2,000	28,00	410,3	13,32
P02	6,66	1,00	E	1,10	6,66	2,000	28,00	410,3	13,32
P02	9,34	1,00	E	1,10	9,34	2,000	28,00	575,3	18,68
P02	6,70	1,00	E	1,10	6,70	2,000	28,00	412,7	13,40
P02	6,54	1,00	E	1,10	6,54	2,000	28,00	402,9	13,08
P02	6,96	1,00	O	1,05	6,96	2,000	28,00	409,2	13,92
P02	6,96	1,00	O	1,05	6,96	2,000	28,00	409,2	13,92
P02	6,96	1,00	O	1,05	6,96	2,000	28,00	409,2	13,92
P02	6,96	1,00	O	1,05	6,96	2,000	28,00	409,2	13,92
P02	6,46	1,00	O	1,05	6,46	2,000	28,00	379,8	12,92

P02	6,46	1,00	O	1,05	6,46	2,000	28,00	379,8	12,92
P02	6,64	1,00	N	1,15	6,64	2,000	10,00	152,7	13,28

Tot. parziale ponti 15009,2 635,8

Tot. dispersione per trasmissione 23440,1 1074,5

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
332,60	1051,99	3,16	1,00	28,00	10310

Tot. dispersione per ventilazione 10310

Tot. dispersione 33750

LOCALE P1 33 servizi igienici

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME100	2,50	3,00	N	1,15	7,50	0,703	28,00	169,8	5,27
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
MI10	2,65	3,00	E	1,10	7,95	2,617	29,00	663,6	20,80
MI10	1,65	3,00	S	1,00	4,95	2,617	30,00	388,6	12,95

Tot. parziale murature 1117,0 35,8

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60

Tot. parziale serramenti 373,5 11,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv01	15,25	1,00		1,00	15,25	0,682	10,00	104,0	10,40

Tot. parziale pavimento 104,0 10,4

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv05	15,25	1,00		1,00	15,25	0,830	10,00	126,5	12,65

Tot. parziale soffitto 126,5 12,7

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	2,50	1,00	S	1,00	2,50	2,500	28,00	175,0	6,25
P01	2,65	1,00	E	1,10	2,65	2,500	28,00	204,1	6,63
P01	1,65	2,00	S	1,00	3,30	2,500	28,00	231,0	8,25
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00

Tot. parziale ponti 1189,7 39,1

Tot. dispersione per trasmissione 2910,7 109,5

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
15,25	45,75	3,00	3,00	28,00	1345

Tot. dispersione per ventilazione	1345
--	-------------

Tot. dispersione	4256
-------------------------	-------------

LOCALE	P1 35	disimpegno
--------	-------	------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME30	4,82	5,42	S	1,00	26,12	1,828	28,00	1337,1	47,76

Tot. parziale murature	1337,1	47,8
-------------------------------	---------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	0,00	2,90	S	1,00	0,00	2,500	28,00	0,0	0,00

Tot. parziale serramenti	0,0	0,0
---------------------------------	------------	------------

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	18,91	1,00		1,00	18,91	0,682	10,00	129,0	12,90

Tot. parziale pavimento	129,0	12,9
--------------------------------	--------------	-------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto	0,0	0,0
-------------------------------	------------	------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,82	1,00	S	1,00	4,82	2,500	28,00	337,4	12,05
P02	5,80	1,00	S	1,00	5,80	2,000	28,00	324,8	11,60

Tot. parziale ponti	662,2	23,7
----------------------------	--------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	2128,3	84,3
--	---------------	-------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
25,08	135,93	5,42	1,00	28,00	1332

Tot. dispersione per ventilazione	1332
--	-------------

Tot. dispersione	3460
-------------------------	-------------

LOCALE	P1 36	deposito libri
--------	-------	----------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	6,75	5,42	N	1,15	36,59	0,703	28,00	828,4	25,73
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26

Tot. parziale murature	618,3	19,2
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60

Tot. parziale serramenti 747,0 23,2

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv11	0,00	1,00		1,00	0,00	0,911	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,75	1,00	N	1,15	6,75	2,500	28,00	543,4	16,88
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00

Tot. parziale ponti 1702,6 52,9

Tot. dispersione per trasmissione 3067,9 95,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
47,55	257,72	5,42	1,00	28,00	2526

Tot. dispersione per ventilazione 2526

Tot. dispersione 5594

LOCALE P1 37 deposito libri

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,44	5,42	N	1,15	40,32	0,703	28,00	913,1	28,36
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26

Tot. parziale murature 703,0 21,8

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60

Tot. parziale serramenti 747,0 23,2

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	22,32	1,00		1,00	22,32	0,682	10,00	152,2	15,22

Tot. parziale pavimento 152,2 15,2

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	0,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,44	1,00	N	1,15	7,44	2,500	28,00	598,9	18,60
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00

Tot. parziale ponti 1758,1 54,6

Tot. dispersione per trasmissione 3360,4 114,9

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
52,83	286,34	5,42	1,00	28,00	2806

Tot. dispersione per ventilazione 2806

Tot. dispersione 6166

LOCALE P1 38 deposito libri

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,03	5,42	N	1,15	38,10	0,703	28,00	862,8	26,79
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26

Tot. parziale murature 652,6 20,3

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60

Tot. parziale serramenti 747,0 23,2

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	7,03	1,00	N	1,15	7,03	2,500	28,00	565,9	17,58
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
Tot. parziale ponti								1725,1	53,6
Tot. dispersione per trasmissione								3124,8	97,0
<div>S_{loc} [mq]</div> <div>V [mc]</div> <div>h_{eq} [m]</div> <div>RIC/h</div> <div>ΔT [°C]</div>								<div>Disp. [W]</div> <div>2629</div>	
Tot. dispersione per ventilazione								2629	
Tot. dispersione								5754	
LOCALE	P1 39	deposito libri							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME100	9,10	5,42	N	1,15	49,32	0,703	28,00	1116,8	34,68
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
ME100	-4,64	1,00	N	1,15	-4,64	0,703	28,00	-105,1	-3,26
Tot. parziale murature								906,7	28,2
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
SE01	1,60	2,90	N	1,15	4,64	2,500	28,00	373,5	11,60
Tot. parziale serramenti								747,0	23,2
Pavimento									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00
Tot. parziale pavimento								0,0	0,0
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00
Tot. parziale soffitto								0,0	0,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	9,10	1,00	N	1,15	9,10	2,500	28,00	732,6	22,75
P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00

P02	9,00	1,00	N	1,15	9,00	2,000	28,00	579,6	18,00
-----	------	------	---	------	------	-------	-------	-------	-------

Tot. parziale ponti 1891,8 58,8

Tot. dispersione per trasmissione 3545,5 110,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
64,05	347,15	5,42	1,00	28,00	3402

Tot. dispersione per ventilazione 3402

Tot. dispersione 6948

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{tot.}$ [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
104.023	69.127	173.149	24,9	21,4

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.5 Locali piano primo ammezzato

LOCALE P1A 01 **ecomusei**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
MI70	4,69	2,42	S	1,00	11,35	0,883	10,00	100,3	10,03
MI70	-2,16	1,00	S	1,00	-2,16	0,883	10,00	-19,1	-1,91
ME100	25,17	2,42	E	1,10	60,91	0,703	28,00	1319,3	42,83
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26
ME100	-1,80	1,00	E	1,10	-1,80	0,703	28,00	-38,9	-1,26

Tot. parziale murature 1166,8 43,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SE01	1,24	1,45	E	1,10	1,80	2,500	28,00	138,4	4,50
SI05	1,03	2,10	S	1,00	2,16	4,000	10,00	86,5	8,65

Tot. parziale serramenti 917,2 35,6

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv14	0,00	1,00		1,00	0,00	0,766	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv14	118,18	1,00		1,00	118,18	0,766	10,00	905,2	90,52

Tot. parziale soffitto 905,2 90,5

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	4,69	1,00	S	1,00	4,69	2,500	10,00	117,3	11,73
P01	25,17	1,00	E	1,10	25,17	2,500	28,00	1938,1	62,93
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	5,38	1,00	E	1,10	5,38	2,000	28,00	331,4	10,76
P02	6,26	1,00	S	1,00	6,26	2,000	10,00	125,2	12,52

Tot. parziale ponti 4169,0 151,7

Tot. dispersione per trasmissione 7158,1 321,2

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]
118,18	286,00	2,42	1,00	28,00

Disp. [W]
2803

Tot. dispersione per ventilazione 2803

Tot. dispersione 9961

LOCALE P1A_04, P1A_06-09 **gruppo locali: servizi igienici, aule e sala lettura**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
MI70	5,10	3,46	N	1,15	17,65	0,883	10,00	179,2	15,59
MI70	-2,56	1,00	N	1,15	-2,56	0,883	10,00	-26,0	-2,26
MI20	5,10	3,46	O	1,05	17,65	1,972	10,00	365,3	34,79
MI20	-2,10	1,00	O	1,05	-2,10	1,972	10,00	-43,5	-4,14
ME100	24,45	3,46	E	1,10	84,60	0,703	28,00	1832,3	59,49
ME100	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,703	28,00	-83,4	-2,71
ME100	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,703	28,00	-83,4	-2,71
ME100	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,703	28,00	-83,4	-2,71
ME100	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,703	28,00	-83,4	-2,71
ME100	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,703	28,00	-83,4	-2,71
ME100	-2,20	1,00	E	1,10	-2,20	0,703	29,00	-49,4	-1,55
ME110	18,62	3,46	O	1,05	64,43	0,646	28,00	1224,3	41,64
ME110	-3,85	1,00	O	1,05	-3,85	0,646	28,00	-73,2	-2,49
ME110	-3,85	1,00	O	1,05	-3,85	0,646	28,00	-73,2	-2,49
ME110	10,89	3,46	S	1,00	37,68	0,646	28,00	682,0	24,36
ME110	-3,85	1,00	S	1,00	-3,85	0,646	28,00	-69,7	-2,49
ME110	-3,85	1,00	S	1,00	-3,85	0,646	28,00	-69,7	-2,49
ME110	-3,85	1,00	S	1,00	-3,85	0,646	28,00	-69,7	-2,49

Tot. parziale murature 3392,0 141,9

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
SI05	1,22	2,10	N	1,15	2,56	4,000	10,00	117,9	10,25
SI05	1,00	2,10	O	1,05	2,10	4,000	10,00	88,2	8,40
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE02	0,80	2,75	E	1,10	2,20	3,700	28,00	250,7	8,14
SE01	1,40	2,75	O	1,05	3,85	2,500	28,00	283,0	9,63
SE01	1,40	2,75	O	1,05	3,85	2,500	28,00	283,0	9,63
SE01	1,40	2,75	S	1,00	3,85	2,500	28,00	269,5	9,63
SE01	1,40	2,75	S	1,00	3,85	2,500	28,00	269,5	9,63
SE01	1,40	2,75	S	1,00	3,85	2,500	28,00	269,5	9,63

Tot. parziale serramenti 3313,5 123,0

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f × S _i [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
P01	5,10	1,00	N	1,15	5,10	2,500	10,00	146,6	12,75
P01	5,10	1,00	O	1,05	5,10	2,500	10,00	133,9	12,75
P01	24,45	2,00	E	1,10	48,90	2,500	28,00	3765,3	122,25
P01	18,62	3,00	O	1,05	55,86	2,500	28,00	4105,7	139,65
P01	10,89	4,00	S	1,00	43,56	2,500	28,00	3049,2	108,90
P02	6,64	1,00	N	1,15	6,64	2,000	10,00	152,7	13,28
P02	6,20	1,00	O	1,05	6,20	2,000	10,00	130,2	12,40
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	7,10	1,00	E	1,10	7,10	2,000	28,00	437,4	14,20
P02	8,30	1,00	O	1,05	8,30	2,000	28,00	488,0	16,60
P02	8,30	1,00	O	1,05	8,30	2,000	28,00	488,0	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	28,00	464,8	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	28,00	464,8	16,60
P02	8,30	1,00	S	1,00	8,30	2,000	28,00	464,8	16,60

Tot. parziale ponti 16847,9 602,2

Tot. dispersione per trasmissione 23553,3 867,2

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
214,40	796,40	3,71	1,00	28,00	7805

Tot. dispersione per ventilazione 7805

Tot. dispersione 31358

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{tot.}$ [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
30.711	10.608	41.319	38,2	32,8

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.6 Locali piano secondo

LOCALE P2 01 locale espositivo temporaneo

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME80	10,63	8,00	N	1,15	85,04	0,853	28,00	2336,3	72,56
ME80	-7,04	1,00	N	1,15	-7,04	0,853	28,00	-193,4	-6,01
ME80	-7,04	1,00	N	1,15	-7,04	0,853	28,00	-193,4	-6,01
ME80	-7,04	1,00	N	1,15	-7,04	0,853	28,00	-193,4	-6,01

Tot. parziale murature 1756,1 54,5**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	4,40	N	1,15	7,04	2,500	28,00	566,7	17,60
SE01	1,60	4,40	N	1,15	7,04	2,500	28,00	566,7	17,60
SE01	1,60	4,40	N	1,15	7,04	2,500	28,00	566,7	17,60

Tot. parziale serramenti 1700,2 52,8**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv09	136,00	1,00		1,00	136,00	2,184	23,00	6831,0	297,00

Tot. parziale soffitto 6831,0 297,0**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	10,63	1,00	N	1,15	10,63	2,500	28,00	855,7	26,58
P02	12,00	1,00	N	1,15	12,00	2,000	28,00	772,8	24,00
P02	12,00	1,00	N	1,15	12,00	2,000	28,00	772,8	24,00
P02	12,00	1,00	N	1,15	12,00	2,000	28,00	772,8	24,00

Tot. parziale ponti 3174,1 98,6**Tot. dispersione per trasmissione 13461,4 502,9**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
136,00	1088,00	8,00	1,00	28,00	10662

Tot. dispersione per ventilazione 10662**Tot. dispersione 24124**

LOCALE P2 02 studi conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME40	34,26	4,80	S	1,00	164,45	1,488	28,00	6851,5	244,70
ME40	-8,55	1,00	S	1,00	-8,55	1,488	28,00	-356,2	-12,72
MI80	3,45	4,80	N	1,15	16,56	0,795	10,00	151,5	13,17
MI80	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,795	10,00	-23,1	-2,00

Tot. parziale murature 6623,7 243,1

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	4,00	S	1,00	11,40	2,500	28,00	798,0	28,50
SE01	2,85	5,00	S	1,00	14,25	2,500	28,00	997,5	35,63
SE01	2,85	6,00	S	1,00	17,10	2,500	28,00	1197,0	42,75
SE01	2,85	7,00	S	1,00	19,95	2,500	28,00	1396,5	49,88
SE01	2,85	8,00	S	1,00	22,80	2,500	28,00	1596,0	57,00
SE01	2,85	9,00	S	1,00	25,65	2,500	28,00	1795,5	64,13
SE01	2,85	10,00	S	1,00	28,50	2,500	28,00	1995,0	71,25
SI02	1,20	2,10	N	1,15	2,52	2,780	10,00	80,6	7,01

Tot. parziale serramenti 10454,6 377,5

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	34,26	1,00	S	1,00	34,26	2,500	28,00	2398,2	85,65
P01	3,45	1,00	N	1,15	3,45	2,500	10,00	99,2	8,63
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	13,70	1,00	S	1,00	13,70	2,000	28,00	767,2	27,40
P02	15,70	1,00	S	1,00	15,70	2,000	28,00	879,2	31,40
P02	17,70	1,00	S	1,00	17,70	2,000	28,00	991,2	35,40
P02	19,70	1,00	S	1,00	19,70	2,000	28,00	1103,2	39,40
P02	21,70	1,00	S	1,00	21,70	2,000	28,00	1215,2	43,40
P02	23,70	1,00	S	1,00	23,70	2,000	28,00	1327,2	47,40
P02	25,70	1,00	S	1,00	25,70	2,000	28,00	1439,2	51,40
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 11026,8 406,7

Tot. dispersione per trasmissione 28105,1 1027,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
179,17	860,02	4,80	1,00	28,00	8428

Tot. dispersione per ventilazione 8428

Tot. dispersione 36533

LOCALE P2_03 vano scala

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	11,74	8,00	N	1,15	93,92	0,703	28,00	2126,7	66,05
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15

Tot. parziale murature 1822,3 56,6

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti 1081,9 33,6

Soffitto

Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	$K_f \times S_i$
------	---	---	-----	-----	---	---	------------	-------	------------------

	[m]	[m]		[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]
Pv01	82,68	1,00	1,00	82,68	0,682	23,00	1297,1	56,39
Tot. parziale soffitto							1297,1	56,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	11,74	1,00	N	1,15	11,74	2,500	28,00	945,1	29,35
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
Tot. parziale ponti							2645,2	82,2	

Tot. dispersione per trasmissione							6846,5	228,7
--	--	--	--	--	--	--	---------------	--------------

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
82,68	661,44	8,00	1,00	28,00	6482

Tot. dispersione per ventilazione							6482	
--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

Tot. dispersione							13329	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

LOCALE P2_04 studi conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME100	8,28	6,70	N	1,15	55,48	0,703	10,00	448,6	39,01
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
Tot. parziale murature							245,7	32,7	

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
Tot. parziale serramenti							721,3	22,4	

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	8,28	1,00	N	1,15	8,28	2,500	28,00	666,5	20,70
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
Tot. parziale ponti							1800,0	55,9	

Tot. dispersione per trasmissione							2767,0	111,0
--	--	--	--	--	--	--	---------------	--------------

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
58,36	391,01	6,70	1,00	28,00	3832

Tot. dispersione per ventilazione							3832	
--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

Tot. dispersione							6599	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	-------------	--

LOCALE P2_05 studi conservatori

Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	3,45	6,70	N	1,15	23,12	0,703	28,00	523,4	16,25
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
Tot. parziale murature								422,0	13,1
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
Tot. parziale serramenti								360,6	11,2
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,45	1,00	N	1,15	3,45	2,500	28,00	277,7	8,63
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
Tot. parziale ponti								844,4	26,2
Tot. dispersione per trasmissione								1627,0	50,5
		S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]			
		24,31	162,88	6,70	1,00	28,00			
								Disp. [W]	
								1596	
Tot. dispersione per ventilazione								1596	
Tot. dispersione								3223	
LOCALE P2_06 studi conservatori									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	6,77	6,70	N	1,15	45,36	0,703	28,00	1027,1	31,90
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
MI80	7,04	6,70	O	1,05	47,17	0,795	10,00	394,0	37,52
Tot. parziale murature								1218,2	63,1
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
Tot. parziale serramenti								721,3	22,4
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,77	1,00	N	1,15	6,77	2,500	28,00	545,0	16,93
P01	7,04	1,00	O	1,05	7,04	2,500	10,00	184,8	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
Tot. parziale ponti								1863,2	69,7

Tot. dispersione per trasmissione	3802,7	155,2
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
47,66	319,32	6,70	1,00	28,00	3129

Tot. dispersione per ventilazione	3129
--	-------------

Tot. dispersione	6932
-------------------------	-------------

LOCALE	P2 08	disimpegno
--------	-------	-------------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	2,24	4,70	N	1,15	10,53	0,703	28,00	238,4	7,40
ME100	-4,20	1,00	N	1,15	-4,20	0,703	28,00	-95,1	-2,95
MI70	7,38	1,00	E	1,10	7,38	0,883	10,00	71,7	6,52

Tot. parziale murature	215,0	11,0
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,50	2,80	N	1,15	4,20	2,500	28,00	338,1	10,50

Tot. parziale serramenti	338,1	10,5
---------------------------------	--------------	-------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv06	31,00	1,00		1,00	31,00	1,468	23,00	1046,8	45,51

Tot. parziale soffitto	1046,8	45,5
-------------------------------	---------------	-------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	2,24	1,00	N	1,15	2,24	2,500	28,00	180,3	5,60
P01	7,38	1,00	E	1,10	7,38	2,500	10,00	203,0	18,45
P02	8,60	1,00	N	1,15	8,60	2,000	28,00	553,8	17,20

Tot. parziale ponti	937,1	41,3
----------------------------	--------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	2537,0	108,2
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
31,00	145,70	4,70	1,00	28,00	1428

Tot. dispersione per ventilazione	1428
--	-------------

Tot. dispersione	3965
-------------------------	-------------

LOCALE	P2 09	studio chiuso in memoria di Malaroda
--------	-------	---

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	10,30	5,79	N	1,15	59,64	0,598	28,00	1148,5	35,67
ME120	-3,90	1,00	N	1,15	-3,90	0,598	28,00	-75,1	-2,33
ME120	-3,90	1,00	N	1,15	-3,90	0,598	28,00	-75,1	-2,33
ME140	5,69	5,79	O	1,05	32,95	0,520	28,00	503,9	17,14

										Tot. parziale murature	1502,2	48,1
Serramenti												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
SE01	1,50	2,60	N	1,15	3,90	2,500	28,00	314,0	9,75			
SE01	1,50	2,60	N	1,15	3,90	2,500	28,00	314,0	9,75			
										Tot. parziale serramenti	627,9	19,5
Soffitto												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
Pv09	58,66	1,00		1,00	58,66	2,184	10,00	1281,0	128,10			
										Tot. parziale soffitto	1281,0	128,1
Ponti												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
P01	10,30	1,00	N	1,15	10,30	2,500	28,00	829,2	25,75			
P01	5,69	1,00	O	1,05	5,69	2,500	28,00	418,2	14,23			
P02	8,20	1,00	N	1,15	8,20	2,000	28,00	528,1	16,40			
P02	8,20	1,00	N	1,15	8,20	2,000	28,00	528,1	16,40			
										Tot. parziale ponti	2303,5	72,8
										Tot. dispersione per trasmissione	5714,7	268,5
	S _{loc}	V	h _{eq}	RIC/h	ΔT				Disp.			
	[mq]	[mc]	[m]		[°C]				[W]			
	58,66	339,64	5,79	1,00	28,00				3328			
										Tot. dispersione per ventilazione	3328	
										Tot. dispersione	9043	
LOCALE P2 10 studio												
Murature												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
ME140	3,14	5,79	O	1,05	18,18	0,520	28,00	278,1	9,46			
ME140	-3,90	1,00	O	1,05	-3,90	0,520	28,00	-59,7	-2,03			
										Tot. parziale murature	218,4	7,4
Serramenti												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
SE01	1,50	2,60	O	1,05	3,90	2,500	28,00	286,7	9,75			
										Tot. parziale serramenti	286,7	9,8
Soffitto												
Cod.	L	h	ESP	MAG	S	U	ΔT	Disp.	K _f ×S _i			
	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]			
Pv10	32,37	1,00		1,00	32,37	1,284	10,00	415,7	41,57			
										Tot. parziale soffitto	415,7	41,6

Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
P01	3,14	1,00	N	1,15	3,14	2,500	28,00	252,8	7,85
P02	8,20	1,00	O	1,05	8,20	2,000	28,00	482,2	16,40
Tot. parziale ponti								734,9	24,3
Tot. dispersione per trasmissione								1655,7	83,0
S _{loc} [mq]		V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
32,37		187,42	5,79	1,00	28,00	1837			
Tot. dispersione per ventilazione								1837	
Tot. dispersione								3492	
LOCALE	P2_11	disimpegno							
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
Pv10	9,35	1,00		1,00	9,35	1,284	10,00	120,1	12,01
Tot. parziale soffitto								120,1	12,0
Tot. dispersione per trasmissione								120,1	12,0
S _{loc} [mq]		V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
9,35		54,14	5,79	1,00	28,00	531			
Tot. dispersione per ventilazione								531	
Tot. dispersione								651	
LOCALE	P2_12	deposito							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
ME120	3,14	5,79	O	1,05	18,18	0,598	28,00	319,7	10,87
ME120	-3,90	1,00	O	1,05	-3,90	0,598	28,00	-68,6	-2,33
Tot. parziale murature								251,1	8,5
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
SE01	1,50	2,60	O	1,05	3,90	2,500	28,00	286,7	9,75
Tot. parziale serramenti								286,7	9,8
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
Pv10	42,55	1,00		1,00	42,55	1,284	10,00	546,4	54,64
Tot. parziale soffitto								546,4	54,6
Ponti									

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,14	1,00	O	1,05	3,14	2,500	28,00	230,8	7,85
P02	8,20	1,00	O	1,05	8,20	2,000	28,00	482,2	16,40
Tot. parziale ponti								230,8	7,9

Tot. dispersione per trasmissione								1315,0	80,8
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	-------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
42,55	246,36	5,79	1,00	28,00	2414

Tot. dispersione per ventilazione						2414
--	--	--	--	--	--	-------------

Tot. dispersione						3729
-------------------------	--	--	--	--	--	-------------

LOCALE	P2_13	locale sgombero
--------	-------	-----------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI30	6,39	5,79	S	1,00	37,00	1,582	10,00	585,3	58,53
MI30	-1,79	1,00	S	1,00	-1,79	1,582	10,00	-28,2	-2,82
MI110	4,70	5,79	E	1,10	27,21	0,613	10,00	183,4	16,67
Tot. parziale murature								740,4	72,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI05	0,85	2,10	S	1,00	1,79	4,000	10,00	71,4	7,14
Tot. parziale serramenti								71,4	7,1

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	30,84	1,00		1,00	30,84	1,284	10,00	396,0	39,60
Tot. parziale soffitto								396,0	39,6

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,39	1,00	S	1,00	6,39	2,500	10,00	159,8	15,98
P01	4,70	1,00	E	1,10	4,70	2,500	10,00	129,3	11,75
P02	5,90	1,00	S	1,00	5,90	2,000	10,00	118,0	11,80
Tot. parziale ponti								407,0	39,5

Tot. dispersione per trasmissione								1614,9	158,6
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
30,84	178,56	5,79	1,00	28,00	1750

Tot. dispersione per ventilazione						1750
--	--	--	--	--	--	-------------

Tot. dispersione						3365
-------------------------	--	--	--	--	--	-------------

LOCALE	P2_14	laboratorio
--------	-------	-------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	4,70	5,79	O	1,05	27,21	0,598	28,00	478,5	16,28
ME120	-3,90	1,00	O	1,05	-3,90	0,598	28,00	-68,6	-2,33
MI30	3,64	5,79	S	1,00	21,08	1,582	10,00	333,4	33,34

Tot. parziale murature 743,3 47,3

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,50	2,60	O	1,05	3,90	2,500	28,00	286,7	9,75

Tot. parziale serramenti 286,7 9,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	17,11	1,00		1,00	17,11	1,284	10,00	219,7	21,97

Tot. parziale soffitto 219,7 22,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,70	1,00	O	1,05	4,70	2,500	28,00	345,5	11,75
P01	3,64	1,00	S	1,00	3,64	2,500	10,00	91,0	9,10
P02	8,20	1,00	O	1,05	8,20	2,000	28,00	482,2	16,40

Tot. parziale ponti 918,6 37,3

Tot. dispersione per trasmissione 2168,3 116,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
17,11	99,07	5,79	1,00	28,00	971

Tot. dispersione per ventilazione 971

Tot. dispersione 3139

LOCALE P2 16 deposito

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI30	7,13	5,79	N	1,15	41,28	1,582	10,00	751,0	65,31
MI30	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	1,582	10,00	-45,8	-3,99
MI110	4,38	5,79	E	1,10	25,36	0,613	10,00	170,9	15,54

Tot. parziale murature 876,1 76,9

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI05	1,20	2,10	N	1,15	2,52	4,000	10,00	115,9	10,08

Tot. parziale serramenti 115,9 10,1

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

Pv10	34,45	1,00		1,00	34,45	1,284	10,00	442,4	44,24
Tot. parziale soffitto								442,4	44,2
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
P01	7,13	1,00	N	1,15	7,13	2,500	10,00	205,0	17,83
P01	4,38	1,00	E	1,10	4,38	2,500	10,00	120,5	10,95
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20
Tot. parziale ponti								477,2	42,0
Tot. dispersione per trasmissione								1911,7	173,2
S_{loc} [mq]		V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
34,45		199,47	5,79	1,00	0,00	0			
Tot. dispersione per ventilazione								0	
Tot. dispersione								1912	
LOCALE P2 17 deposito									
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
ME120	2,00	5,79	O	1,05	11,58	0,598	28,00	203,6	6,93
ME120	-3,90	1,00	O	1,05	-3,90	0,598	28,00	-68,6	-2,33
MI30	2,90	5,79	N	1,15	16,79	1,582	10,00	305,5	26,56
Tot. parziale murature								440,5	31,2
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
SE01	1,50	2,60	O	1,05	3,90	2,500	28,00	286,7	9,75
Tot. parziale serramenti								286,7	9,8
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
Pv10	5,77	1,00		1,00	5,77	1,284	10,00	74,1	7,41
Tot. parziale soffitto								74,1	7,4
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
P01	2,00	1,00	O	1,05	2,00	2,500	28,00	147,0	5,00
P01	2,90	1,00	N	1,15	2,90	2,500	10,00	83,4	7,25
P02	8,20	1,00	O	1,05	8,20	2,000	28,00	482,2	16,40
Tot. parziale ponti								712,5	28,7
Tot. dispersione per trasmissione								1513,8	77,0
S_{loc} [mq]		V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]			
5,77		33,41	5,79	1,00	28,00	327			

Tot. dispersione per ventilazione	327
--	------------

Tot. dispersione	1841
-------------------------	-------------

LOCALE	P2_18	deposito
--------	-------	----------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	1,67	5,79	O	1,05	9,67	0,598	28,00	170,0	5,78

Tot. parziale murature	170,0	5,8
-------------------------------	--------------	------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	4,82	1,00		1,00	4,82	1,284	10,00	61,9	6,19

Tot. parziale soffitto	61,9	6,2
-------------------------------	-------------	------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	1,67	1,00	O	1,05	1,67	2,500	28,00	122,7	4,18

Tot. parziale ponti	122,7	4,2
----------------------------	--------------	------------

Tot. dispersione per trasmissione	1164,3	54,3
--	---------------	-------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
4,82	27,91	5,79	1,00	10,00	98

Tot. dispersione per ventilazione	98
--	-----------

Tot. dispersione	1262
-------------------------	-------------

LOCALE	P2_19	deposito
--------	-------	----------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	9,01	5,79	O	1,05	52,17	0,598	28,00	917,3	31,20
ME120	-4,24	1,00	O	1,05	-4,24	0,598	28,00	-74,5	-2,54
ME120	-4,24	1,00	O	1,05	-4,24	0,598	28,00	-74,5	-2,54
MI110	4,07	5,79	E	1,10	23,57	0,613	10,00	158,8	14,44
MI110	-4,24	1,00	E	1,10	-4,24	0,613	10,00	-28,6	-2,60

Tot. parziale murature	898,5	38,0
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,35	3,14	O	1,05	4,24	2,500	28,00	311,6	10,60
SE01	1,35	3,14	O	1,05	4,24	2,500	28,00	311,6	10,60
SI05	1,35	3,14	E	1,10	4,24	4,000	10,00	186,5	16,96

Tot. parziale serramenti	809,6	38,2
---------------------------------	--------------	-------------

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

Pv10	75,96	1,00		1,00	75,96	1,284	10,00	975,5	97,55
------	-------	------	--	------	-------	-------	-------	-------	-------

Tot. parziale soffitto 975,5 97,5

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	9,01	1,00	O	1,05	9,01	2,500	28,00	662,2	22,53
P01	4,07	1,00	E	1,10	4,07	2,500	10,00	111,9	10,18
P02	8,98	1,00	O	1,05	8,98	2,000	28,00	528,0	17,96
P02	8,98	1,00	O	1,05	8,98	2,000	28,00	528,0	17,96
P02	8,98	1,00	E	1,10	8,98	2,000	10,00	197,6	17,96

Tot. parziale ponti 2027,8 86,6

Tot. dispersione per trasmissione 4711,4 260,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
75,96	439,81	5,79	1,00	28,00	4310

Tot. dispersione per ventilazione 4310

Tot. dispersione 9021

LOCALE P2 20 **deposito**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI110	6,14	5,79	E	1,10	35,55	0,613	10,00	239,6	21,78

Tot. parziale murature 239,6 21,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	15,59	1,00		1,00	15,59	1,284	10,00	200,2	20,02

Tot. parziale soffitto 200,2 20,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,14	1,00	E	1,10	6,14	2,500	10,00	168,9	15,35

Tot. parziale ponti 168,9 15,4

Tot. dispersione per trasmissione 608,7 57,2

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
15,59	90,27	5,79	1,00	28,00	885

Tot. dispersione per ventilazione 885

Tot. dispersione 1493

LOCALE P2 21 **studio entomologia**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	5,04	5,79	O	1,05	29,18	0,598	28,00	513,1	17,45

ME120	-3,90	1,00	O	1,05	-3,90	0,598	28,00	-68,6	-2,33
MI50	5,47	5,79	S	1,00	31,67	1,134	10,00	359,0	35,90

Tot. parziale murature 803,6 51,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,50	2,60	O	1,05	3,90	2,500	28,00	286,7	9,75

Tot. parziale serramenti 286,7 9,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	27,60	1,00		1,00	27,60	1,284	10,00	354,4	35,44

Tot. parziale soffitto 354,4 35,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	5,04	1,00	O	1,05	5,04	2,500	28,00	370,4	12,60
P01	5,47	1,00	S	1,00	5,47	2,500	10,00	136,8	13,68
P02	8,20	1,00	O	1,05	8,20	2,000	28,00	482,2	16,40

Tot. parziale ponti 989,4 42,7

Tot. dispersione per trasmissione 2434,0 138,9

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
27,60	159,80	5,79	1,00	28,00	1566

Tot. dispersione per ventilazione 1566

Tot. dispersione 4000

LOCALE P2 22 **disimpegno**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
MI50	4,79	5,79	S	1,00	27,73	1,134	10,00	314,4	31,44
MI50	-2,94	1,00	S	1,00	-2,94	1,134	10,00	-33,3	-3,33
MI50	3,33	5,79	E	1,10	19,28	1,134	10,00	240,4	21,86
MI50	-2,94	1,00	E	1,10	-2,94	1,134	10,00	-36,7	-3,33

Tot. parziale murature 484,8 46,6

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SI05	1,40	2,10	S	1,00	2,94	4,000	10,00	117,6	11,76
SI05	1,40	2,10	S	1,00	2,94	4,000	10,00	117,6	11,76

Tot. parziale serramenti 235,2 23,5

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	15,77	1,00		1,00	15,77	1,284	10,00	202,5	20,25

Tot. parziale soffitto										202,5	20,3
Ponti											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
P01	4,79	1,00	S	1,00	4,79	2,500	10,00	119,8	11,98		
P01	3,33	1,00	E	1,10	3,33	2,500	10,00	91,6	8,33		
P02	7,00	1,00	S	1,00	7,00	2,000	10,00	140,0	14,00		
P02	7,00	1,00	S	1,00	7,00	2,000	10,00	140,0	14,00		
Tot. parziale ponti										491,3	48,3
Tot. dispersione per trasmissione										1413,9	138,7
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]				Disp. [W]	
		15,77	91,31	5,79	1,00	28,00				895	
Tot. dispersione per ventilazione										895	
Tot. dispersione										2309	
LOCALE P2 25 ufficio											
Murature											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
ME70	3,47	4,49	E	1,10	15,58	0,955	28,00	458,3	14,88		
ME70	-3,64	1,00	E	1,10	-3,64	0,955	28,00	-107,1	-3,48		
MI10	3,70	3,70	O	1,05	13,69	2,617	10,00	376,2	35,82		
MI10	-2,10	1,00	O	1,05	-2,10	2,617	10,00	-57,7	-5,50		
Tot. parziale murature										669,7	41,7
Serramenti											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
SE01	1,40	2,60	E	1,10	3,64	2,500	28,00	280,3	9,10		
SI04	1,00	2,10	O	1,05	2,10	4,600	10,00	101,4	9,66		
Tot. parziale serramenti										381,7	18,8
Soffitto											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
Pv09	9,62	1,00		1,00	9,62	2,184	23,00	483,2	21,01		
Tot. parziale soffitto										483,2	21,0
Ponti											
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]		
P01	3,47	1,00	E	1,10	3,47	2,500	28,00	267,2	8,68		
P01	3,70	1,00	O	1,05	3,70	2,500	10,00	97,1	9,25		
P02	8,00	1,00	E	1,10	8,00	2,000	28,00	492,8	16,00		
P02	6,20	1,00	O	1,05	6,20	2,000	10,00	130,2	12,40		
Tot. parziale ponti										987,3	46,3
Tot. dispersione per trasmissione										2521,9	127,8

9,62	43,19	4,49	1,00	28,00
------	-------	------	------	-------

423

Tot. dispersione per ventilazione 423**Tot. dispersione 2945**

LOCALE P2 26 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	4,00	4,49	E	1,10	17,96	0,955	28,00	528,3	17,15
ME70	-3,64	1,00	E	1,10	-3,64	0,955	28,00	-107,1	-3,48
MI10	4,00	4,49	O	1,05	17,96	2,617	10,00	493,5	47,00
MI10	-1,79	1,00	O	1,05	-1,79	2,617	10,00	-49,0	-4,67

Tot. parziale murature 865,7 56,0**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,40	2,60	E	1,10	3,64	2,500	28,00	280,3	9,10
SI04	0,85	2,10	O	1,05	1,79	4,600	10,00	86,2	8,21

Tot. parziale serramenti 366,5 17,3**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	12,42	1,00		1,00	12,42	1,284	23,00	366,8	15,95

Tot. parziale soffitto 366,8 15,9**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	4,00	1,00	E	1,10	4,00	2,500	28,00	308,0	10,00
P01	4,00	1,00	O	1,05	4,00	2,500	10,00	105,0	10,00
P02	8,00	1,00	E	1,10	8,00	2,000	28,00	492,8	16,00
P02	5,90	1,00	O	1,05	5,90	2,000	10,00	123,9	11,80

Tot. parziale ponti 1029,7 47,8**Tot. dispersione per trasmissione 2628,7 137,1**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
12,42	55,77	4,49	1,00	28,00	547

Tot. dispersione per ventilazione 547**Tot. dispersione 3175**

LOCALE P2 27 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	4,57	4,49	E	1,10	20,52	0,955	28,00	603,6	19,60
ME70	-3,64	1,00	E	1,10	-3,64	0,955	28,00	-107,1	-3,48
SI08	4,00	4,49	O	1,05	17,96	5,000	10,00	942,9	89,80

Tot. parziale murature 1439,4 105,9

Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
SE01	1,40	2,60	E	1,10	3,64	2,500	28,00	280,3	9,10
Tot. parziale serramenti								280,3	9,1
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
Pv09	14,69	1,00		1,00	14,69	2,184	23,00	737,9	32,08
Tot. parziale soffitto								737,9	32,1
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
P01	4,57	1,00	E	1,10	4,57	2,500	28,00	351,9	11,43
P01	4,00	1,00	O	1,05	4,00	2,500	10,00	105,0	10,00
P02	8,00	1,00	E	1,10	8,00	2,000	28,00	492,8	16,00
Tot. parziale ponti								949,7	37,4
Tot. dispersione per trasmissione								3407,2	184,5
		S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]		
		14,69	65,96	4,49	1,00	28,00	646		
Tot. dispersione per ventilazione								646	
Tot. dispersione								4054	
LOCALE	P2 28	ufficio							
Murature									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
ME70	4,03	4,49	E	1,10	18,09	0,955	28,00	532,3	17,28
ME70	-3,84	1,00	E	1,10	-3,84	0,955	28,00	-113,0	-3,67
MI10	4,03	4,49	O	1,05	18,09	2,617	10,00	497,2	47,35
MI10	-1,79	1,00	O	1,05	-1,79	2,617	10,00	-49,0	-4,67
Tot. parziale murature								867,5	56,3
Serramenti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
SE01	1,20	3,20	E	1,10	3,84	2,500	28,00	295,7	9,60
SI04	0,85	2,10	O	1,05	1,79	4,600	10,00	86,2	8,21
Tot. parziale serramenti								381,9	17,8
Soffitto									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]
Pv09	13,29	1,00		1,00	13,29	2,184	23,00	667,5	29,02
Tot. parziale soffitto								667,5	29,0
Ponti									
Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ·S _i [W/K]

	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]
P01	4,03	1,00	E	1,10	4,03	2,500	28,00	310,3	10,08
P01	4,03	1,00	O	1,05	4,03	2,500	10,00	105,8	10,08
P02	8,80	1,00	E	1,10	8,80	2,000	28,00	542,1	17,60
P02	5,90	1,00	O	1,05	5,90	2,000	10,00	123,9	11,80

Tot. parziale ponti 1082,1 49,6

Tot. dispersione per trasmissione 2999,0 152,7

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
13,29	59,67	4,49	1,00	28,00	585

Tot. dispersione per ventilazione 585

Tot. dispersione 3584

LOCALE P2 29 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME70	4,60	4,49	E	1,10	20,65	0,955	28,00	607,6	19,73
ME70	-8,68	1,00	E	1,10	-8,68	0,955	28,00	-255,3	-8,29
MI10	4,60	3,00	O	1,05	13,80	2,617	10,00	379,2	36,11
MI10	-1,79	1,00	O	1,05	-1,79	2,617	10,00	-49,0	-4,67

Tot. parziale murature 682,4 42,9

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	2,80	3,10	E	1,10	8,68	2,500	28,00	668,4	21,70
SI04	0,85	2,10	O	1,05	1,79	4,600	10,00	86,2	8,21

Tot. parziale serramenti 754,6 29,9

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv09	15,15	1,00		1,00	15,15	2,184	23,00	761,0	33,09

Tot. parziale soffitto 761,0 33,1

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	4,60	1,00	E	1,10	4,60	2,500	28,00	354,2	11,50
P01	4,60	1,00	O	1,05	4,60	2,500	10,00	120,8	11,50
P02	11,80	1,00	E	1,10	11,80	2,000	28,00	726,9	23,60
P02	5,90	1,00	O	1,05	5,90	2,000	10,00	123,9	11,80

Tot. parziale ponti 1325,7 58,4

Tot. dispersione per trasmissione 3523,6 164,3

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
15,15	68,02	4,49	1,00	28,00	667

Tot. dispersione per ventilazione 667

Tot. dispersione 4190

LOCALE P2_30 ufficio

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	3,89	4,49	E	1,10	17,47	0,955	28,00	513,8	16,68
ME70	-3,84	1,00	E	1,10	-3,84	0,955	28,00	-113,0	-3,67
MI10	3,89	4,49	O	1,05	17,47	2,617	10,00	479,9	45,71
MI10	-1,79	1,00	O	1,05	-1,79	2,617	10,00	-49,0	-4,67

Tot. parziale murature 831,7 54,0**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,20	3,20	E	1,10	3,84	2,500	28,00	295,7	9,60
SI04	0,85	2,10	O	1,05	1,79	4,600	10,00	86,2	8,21

Tot. parziale serramenti 381,9 17,8**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv09	12,83	1,00		1,00	12,83	2,184	23,00	644,4	28,02

Tot. parziale soffitto 644,4 28,0**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	3,89	1,00	E	1,10	3,89	2,500	28,00	299,5	9,73
P01	3,89	1,00	O	1,05	3,89	2,500	10,00	102,1	9,73
P02	8,80	1,00	E	1,10	8,80	2,000	28,00	542,1	17,60
P02	5,90	1,00	O	1,05	5,90	2,000	10,00	123,9	11,80

Tot. parziale ponti 1067,6 48,9**Tot. dispersione per trasmissione 2925,6 148,7**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
12,83	57,61	4,49	1,00	28,00	565

Tot. dispersione per ventilazione 565**Tot. dispersione 3490**

LOCALE P2_45 aula magna storica

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME90	13,12	5,39	E	1,10	70,72	0,771	28,00	1679,3	54,52
ME90	-2,99	1,00	E	1,10	-2,99	0,771	28,00	-71,0	-2,31
ME90	-6,42	1,00	E	1,10	-6,42	0,771	28,00	-152,5	-4,95
ME90	-2,94	1,00	E	1,10	-2,94	0,771	28,00	-69,8	-2,27
MI60	8,08	5,39	N	1,15	43,55	0,993	10,00	497,3	43,24
MI60	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,993	10,00	-28,8	-2,50

Tot. parziale murature 1854,5 85,7**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

	[m]	[m]			[mq]	[W/mq K]	[°C]	[W]	[W/K]
SE01	1,15	2,60	E	1,10	2,99	2,500	28,00	230,2	7,48
SE01	2,47	2,60	E	1,10	6,42	2,500	28,00	494,5	16,06
SE01	1,13	2,60	E	1,10	2,94	2,500	28,00	226,2	7,35
SI05	1,20	2,10	N	1,15	2,52	4,000	10,00	115,9	10,08

Tot. parziale serramenti 1066,9 41,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	13,12	1,00	E	1,10	13,12	2,500	28,00	1010,2	32,80
P01	8,08	1,00	N	1,15	8,08	2,500	10,00	232,3	20,20
P02	7,50	1,00	E	1,10	7,50	2,000	28,00	462,0	15,00
P02	10,14	1,00	E	1,10	10,14	2,000	28,00	624,6	20,28
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 2940,5 116,4

Tot. dispersione per trasmissione 5861,9 243,1

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
105,00	565,95	5,39	1,00	28,00	5546

Tot. dispersione per ventilazione 5546

Tot. dispersione 11408

LOCALE P2 46 aula

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME90	4,93	5,39	E	1,10	26,57	0,771	28,00	631,0	20,49
ME90	3,96	5,39	S	1,00	21,34	0,771	28,00	460,8	16,46
ME90	-2,89	1,00	E	1,10	-2,89	0,771	28,00	-68,5	-2,23
ME90	-2,89	1,00	S	1,00	-2,89	0,771	28,00	-62,3	-2,23

Tot. parziale murature 960,9 32,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,13	2,60	E	1,10	2,94	2,500	28,00	226,2	7,35
SE01	1,11	2,60	S	1,00	2,89	2,500	28,00	202,0	7,22

Tot. parziale serramenti 428,2 14,6

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	4,93	1,00	E	1,10	4,93	2,500	28,00	379,6	12,33
P01	3,96	1,00	S	1,00	3,96	2,500	28,00	277,2	9,90
P02	7,46	1,00	E	1,10	7,46	2,000	28,00	459,5	14,92
P02	7,42	1,00	S	1,00	7,42	2,000	28,00	415,5	14,84

Tot. parziale ponti 1531,9 52,0

Tot. dispersione per trasmissione 2921,1 99,0

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
19,69	106,13	5,39	1,00	28,00	1040

Tot. dispersione per ventilazione 1040

Tot. dispersione 3961

LOCALE P2 47 **aula**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME90	6,36	5,39	S	1,00	34,28	0,771	28,00	740,0	26,43
ME120	3,96	5,39	O	1,05	21,34	0,598	28,00	375,3	12,77
ME90	-2,94	5,39	S	1,00	-15,84	0,771	28,00	-341,9	-12,21
ME90	-2,94	1,00	S	1,00	-2,94	0,771	28,00	-63,4	-2,27
ME120	0,00	1,00	O	1,05	0,00	0,598	28,00	0,0	0,00

Tot. parziale murature 710,1 24,7

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,13	2,60	S	1,00	2,94	2,500	28,00	205,7	7,35
SE01	1,13	2,60	S	1,00	2,94	2,500	28,00	205,7	7,35
SE01	1,13	2,60	O	1,05	2,94	2,500	28,00	215,9	7,35

Tot. parziale serramenti 627,3 22,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	6,36	1,00	S	1,00	6,36	2,500	28,00	445,2	15,90
P01	3,96	1,00	O	1,05	3,96	2,500	28,00	291,1	9,90
P02	7,46	1,00	S	1,00	7,46	2,000	28,00	417,8	14,92
P02	7,46	1,00	S	1,00	7,46	2,000	28,00	417,8	14,92
P02	7,46	1,00	O	1,05	7,46	2,000	28,00	438,6	14,92

Tot. parziale ponti 2010,4 70,6

Tot. dispersione per trasmissione 3347,7 117,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
31,49	169,73	5,39	1,00	28,00	1663

Tot. dispersione per ventilazione 1663

Tot. dispersione 5011

LOCALE P2 48 **disimpegno**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME120	13,08	5,39	O	1,05	70,50	0,598	28,00	1239,6	42,16
MI60	1,68	5,39	N	1,15	9,06	0,993	28,00	289,5	8,99
ME120	-2,94	1,00	O	1,05	-2,94	0,598	28,00	-51,7	-1,76
ME120	-2,94	1,00	O	1,05	-2,94	0,598	28,00	-51,7	-1,76
ME120	-2,94	1,00	O	1,05	-2,94	0,598	28,00	-51,7	-1,76
MI60	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,993	10,00	-28,8	-2,50

Tot. parziale murature 1345,4 43,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

SE01	1,13	2,60	O	1,05	2,94	2,500	28,00	215,9	7,35
SE01	1,13	2,60	O	1,05	2,94	2,500	28,00	215,9	7,35
SE01	1,13	2,60	O	1,05	2,94	2,500	28,00	215,9	7,35
SI02	1,20	2,10	N	1,15	2,52	2,780	10,00	80,6	7,01

Tot. parziale serramenti 728,4 29,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	13,08	1,00	O	1,05	13,08	2,500	28,00	961,4	32,70
P01	1,68	1,00	N	1,15	1,68	2,500	10,00	48,3	4,20
P02	7,46	1,00	O	1,05	7,46	2,000	28,00	438,6	14,92
P02	7,46	1,00	O	1,05	7,46	2,000	28,00	438,6	14,92
P02	7,46	1,00	O	1,05	7,46	2,000	28,00	438,6	14,92
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 2477,4 94,9

Tot. dispersione per trasmissione 4551,2 167,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
22,76	122,68	5,39	1,00	28,00	1202

Tot. dispersione per ventilazione 1202

Tot. dispersione 5753

LOCALE P2 49 **servizi igienici**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	5,52	3,55	S	1,00	19,60	0,955	28,00	524,0	18,72
ME70	5,66	3,55	O	1,05	20,09	0,955	28,00	564,2	19,19
ME70	-3,45	1,00	S	1,00	-3,45	0,955	28,00	-92,4	-3,30
ME70	-3,89	1,00	S	1,00	-3,89	0,955	28,00	-104,1	-3,72
ME70	-3,89	1,00	O	1,05	-3,89	0,955	28,00	-109,3	-3,72
ME70	-3,89	1,00	O	1,05	-3,89	0,955	28,00	-109,3	-3,72

Tot. parziale murature 673,1 23,5

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,10	3,14	S	1,00	3,45	2,500	28,00	241,8	8,64
SE01	1,24	3,14	S	1,00	3,89	2,500	28,00	272,6	9,73
SE01	1,24	3,14	O	1,05	3,89	2,500	28,00	286,2	9,73
SE01	1,24	3,14	O	1,05	3,89	2,500	10,00	102,2	9,73

Tot. parziale serramenti 902,7 37,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv10	29,93	1,00		1,00	29,93	1,284	23,00	884,0	38,44

Tot. parziale soffitto 884,0 38,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

P01	5,52	1,00	S	1,00	5,52	2,500	28,00	386,4	13,80
P01	5,66	1,00	O	1,05	5,66	2,500	28,00	416,0	14,15
P02	8,48	1,00	S	1,00	8,48	2,000	28,00	474,9	16,96
P02	8,76	1,00	S	1,00	8,76	2,000	28,00	490,6	17,52
P02	8,76	1,00	O	1,05	8,76	2,000	28,00	515,1	17,52
P02	8,76	1,00	O	1,05	8,76	2,000	10,00	184,0	17,52

Tot. parziale ponti 2466,9 97,5

Tot. dispersione per trasmissione 4926,7 197,2

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
29,93	106,25	3,55	3,00	28,00	3124

Tot. dispersione per ventilazione 3124

Tot. dispersione 8051

LOCALE P2 51a **esposizioni temporanee**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME140	26,24	15,70	E	1,10	411,97	0,520	28,00	6601,6	214,34
ME140	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,520	28,00	-82,0	-2,66
ME140	7,18	15,70	E	1,10	112,73	0,520	10,00	645,1	58,65
ME100	10,08	15,70	S	1,00	158,26	0,703	10,00	1112,9	111,29
ME100	-3,68	1,00	S	1,00	-3,68	0,703	10,00	-25,8	-2,58
ME140	7,18	15,70	O	1,05	112,73	0,520	10,00	615,8	58,65
ME140	26,24	15,70	O	1,05	411,97	0,520	28,00	6301,5	214,34
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
ME140	30,93	15,70	O	1,05	485,60	0,520	28,00	7427,8	252,65
ME140	-5,12	1,00	O	1,05	-5,12	0,520	28,00	-78,3	-2,66
ME140	30,93	15,70	E	1,10	485,60	0,520	28,00	7781,5	252,65
ME140	-5,12	1,00	E	1,10	-5,12	0,520	28,00	-82,0	-2,66

Tot. parziale murature 30139,8 1149,3

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SI05	1,50	2,45	S	1,00	3,68	4,000	10,00	147,0	14,70
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	O	1,05	5,12	2,500	28,00	376,3	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80
SE01	1,60	3,20	E	1,10	5,12	2,500	28,00	394,2	12,80

Tot. parziale serramenti 6311,5 219,5

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv06	733,87	1,00		1,00	733,87	1,468	23,00	24781,1	1077,44

Tot. parziale soffitto 24781,1 1077,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	26,24	1,00	E	1,10	26,24	2,500	28,00	2020,5	65,60
P01	7,18	1,00	E	1,10	7,18	2,500	10,00	197,5	17,95
P01	10,08	1,00	S	1,00	10,08	2,500	10,00	252,0	25,20
P01	7,18	1,00	O	1,05	7,18	2,500	10,00	188,5	17,95
P01	26,24	1,00	O	1,05	26,24	2,500	28,00	1928,6	65,60
P01	30,93	1,00	O	1,05	30,93	2,500	28,00	2273,4	77,33
P01	30,93	1,00	E	1,10	30,93	2,500	28,00	2381,6	77,33
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	7,90	1,00	S	1,00	7,90	2,000	10,00	158,0	15,80
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	O	1,05	9,60	2,000	28,00	564,5	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20
P02	9,60	1,00	E	1,10	9,60	2,000	28,00	591,4	19,20

Tot. parziale ponti 18646,7 670,0

Tot. dispersione per trasmissione 79879,1 3116,2

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
733,87	11521,76	15,70	1,00	28,00	112913

Tot. dispersione per ventilazione 112913

Tot. dispersione 192792

LOCALE P2 51b **esposizioni temporanee**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME140	33,95	10,70	S	1,00	363,27	0,520	28,00	5292,0	189,00
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	34,26	10,70	N	1,15	366,58	0,520	28,00	6141,3	190,72
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66

Tot. parziale murature 11272,9 374,4

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80

Tot. parziale serramenti 4623,4 153,6

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv08	383,71	1,00		1,00	383,71	2,409	23,00	21263,1	924,48

Tot. parziale soffitto 21263,1 924,5**Ponti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	33,95	1,00	S	1,00	33,95	2,500	28,00	2376,5	84,88
P01	34,26	1,00	N	1,15	34,26	2,500	28,00	2757,9	85,65
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20

Tot. parziale ponti 12069,5 400,9**Tot. dispersione per trasmissione 49228,9 1853,4**

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
383,71	4105,70	10,70	1,00	28,00	40236

Tot. dispersione per ventilazione 40236**Tot. dispersione 89465**LOCALE P2_51c **esposizioni temporanee****Murature**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME140	40,47	10,70	S	1,00	433,03	0,520	28,00	6308,3	225,30
ME140	-5,12	1,00	S	1,00	-5,12	0,520	28,00	-74,6	-2,66
ME140	40,47	10,70	N	1,15	433,03	0,520	28,00	7254,5	225,30
ME140	-5,12	1,00	N	1,15	-5,12	0,520	28,00	-85,8	-2,66
MI110	9,94	10,70	O	1,05	106,36	0,613	10,00	684,2	65,16
MI110	-2,52	1,00	O	1,05	-2,52	0,613	10,00	-16,2	-1,54

Tot. parziale murature 14070,4 508,9**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	S	1,00	5,12	2,500	28,00	358,4	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80

SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SE01	1,60	3,20	N	1,15	5,12	2,500	28,00	412,2	12,80
SI02	1,20	2,10	O	1,05	2,52	2,780	10,00	73,6	7,01

Tot. parziale serramenti 5467,5 186,2

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv08	410,98	1,00		1,00	410,98	2,409	23,00	22774,3	990,18

Tot. parziale soffitto 22774,3 990,2

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	40,47	1,00	S	1,00	40,47	2,500	28,00	2832,9	101,18
P01	40,47	1,00	N	1,15	40,47	2,500	28,00	3257,8	101,18
P01	9,94	1,00	O	1,05	9,94	2,500	10,00	260,9	24,85
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	S	1,00	9,60	2,000	28,00	537,6	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	9,60	1,00	N	1,15	9,60	2,000	28,00	618,2	19,20
P02	6,60	1,00	O	1,05	6,60	2,000	10,00	138,6	13,20

Tot. parziale ponti 14581,1 509,2

Tot. dispersione per trasmissione 56893,3 2194,5

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
410,98	4397,49	10,70	1,00	28,00	43095

Tot. dispersione per ventilazione 43095

Tot. dispersione 99989

LOCALE P2 54 studi conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME40	40,47	4,76	S	1,00	192,64	1,488	28,00	8026,0	286,64
ME40	-8,55	1,00	S	1,00	-8,55	1,488	28,00	-356,2	-12,72
MI120	5,25	4,76	E	1,10	24,99	0,569	10,00	156,4	14,22
MI120	-2,58	1,00	E	1,10	-2,58	0,569	10,00	-16,2	-1,47
MI30	1,52	4,76	N	1,15	7,24	1,582	10,00	131,6	11,45
MI30	-2,00	1,00	N	1,15	-2,00	1,582	10,00	-36,4	-3,16
MI10	3,59	4,76	N	1,15	17,09	2,617	10,00	514,2	44,72
MI10	-2,57	1,00	N	1,15	-2,57	2,617	10,00	-77,3	-6,72

Tot. parziale murature 8342,2 333,0

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38

SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SE01	2,85	3,00	S	1,00	8,55	2,500	28,00	598,5	21,38
SI02	1,20	2,15	E	1,10	2,58	2,780	10,00	78,9	7,17
SI07	1,00	2,00	N	1,15	2,00	2,500	10,00	57,5	5,00
SI02	1,20	2,14	N	1,15	2,57	2,780	10,00	82,1	7,14

Tot. parziale serramenti 5006,5 190,3

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
P01	40,47	1,00	S	1,00	40,47	2,500	28,00	2832,9	101,18
P01	5,25	1,00	E	1,10	5,25	2,500	10,00	144,4	13,13
P01	1,52	1,00	N	1,15	1,52	2,500	10,00	43,7	3,80
P01	3,59	1,00	N	1,15	3,59	2,500	10,00	103,2	8,98
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	11,70	1,00	S	1,00	11,70	2,000	28,00	655,2	23,40
P02	6,70	1,00	E	1,10	6,70	2,000	10,00	147,4	13,40
P02	6,00	1,00	N	1,15	6,00	2,000	10,00	138,0	12,00
P02	6,68	1,00	N	1,15	6,68	2,000	10,00	153,6	13,36

Tot. parziale ponti 8804,8 353,0

Tot. dispersione per trasmissione 22153,6 876,3

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
197,09	938,15	4,76	1,00	28,00	9194

Tot. dispersione per ventilazione 9194

Tot. dispersione 31347

LOCALE P2 55 servizi igienici

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
ME100	2,35	4,76	N	1,15	11,19	0,703	28,00	253,3	7,87
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
MI120	4,83	4,76	E	1,10	22,99	0,569	10,00	143,9	13,08
MI20	1,65	1,00	S	1,00	1,65	1,972	10,00	32,5	3,25
MI20	2,76	0,00	E	1,10	0,00	1,972	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale murature 328,3 21,1

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti 360,6 11,2

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_p \times S_i$ [W/K]
------	----------	----------	-----	-----	-----------	---------------	--------------------	--------------	---------------------------

P01	2,35	1,00	N	1,15	2,35	2,500	28,00	189,2	5,88
P01	4,83	1,00	E	1,10	4,83	2,500	10,00	132,8	12,08
P01	1,65	1,00	S	1,00	1,65	2,500	10,00	41,3	4,13
P01	2,76	1,00	E	1,10	2,76	2,500	10,00	75,9	6,90
P02	8,80	1,00	E	1,10	8,80	2,000	10,00	193,6	17,60

Tot. parziale ponti 632,8 46,6

Tot. dispersione per trasmissione 1321,7 78,8

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
13,76	65,50	4,76	3,00	28,00	1926

Tot. dispersione per ventilazione 1926

Tot. dispersione 3247

LOCALE P2 57 studio conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,00	6,70	N	1,15	46,90	0,703	28,00	1062,0	32,98
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
MI70	7,04	6,70	E	1,10	47,17	0,883	10,00	458,3	41,66

Tot. parziale murature 1317,4 68,3

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti 721,3 22,4

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,00	1,00	N	1,15	7,00	2,500	28,00	563,5	17,50
P01	7,04	1,00	E	1,10	7,04	2,500	10,00	193,6	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60

Tot. parziale ponti 1890,5 70,3

Tot. dispersione per trasmissione 3929,2 161,0

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
49,27	330,11	6,70	1,00	28,00	3235

Tot. dispersione per ventilazione 3235

Tot. dispersione 7164

LOCALE P2 58 studio conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,55	6,70	N	1,15	50,59	0,703	28,00	1145,4	35,57
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15

Tot. parziale murature	942,5	29,3
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti	721,3	22,4
---------------------------------	--------------	-------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,55	1,00	N	1,15	7,55	2,500	28,00	607,8	18,88
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60

Tot. parziale ponti	1741,2	54,1
----------------------------	---------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	3405,0	105,7
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
53,16	356,17	6,70	1,00	28,00	3490

Tot. dispersione per ventilazione	3490
--	-------------

Tot. dispersione	6896
-------------------------	-------------

LOCALE P2 59 studio conservatori

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	7,31	6,70	N	1,15	48,98	0,703	28,00	1109,0	34,44
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15

Tot. parziale murature	906,1	28,1
-------------------------------	--------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti	721,3	22,4
---------------------------------	--------------	-------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	7,31	1,00	N	1,15	7,31	2,500	28,00	588,5	18,28
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60

Tot. parziale ponti	1721,9	53,5
----------------------------	---------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	3349,3	104,0
--	---------------	--------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
51,48	344,92	6,70	1,00	28,00	3380

Tot. dispersione per ventilazione	3380
--	-------------

Tot. dispersione	6729
-------------------------	-------------

LOCALE	P2 60-61	gruppo locali: studio conservatori e deposito
--------	----------	---

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME100	9,12	0,00	N	1,15	0,00	0,703	28,00	0,0	0,00
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15
ME100	-4,48	1,00	N	1,15	-4,48	0,703	28,00	-101,4	-3,15

Tot. parziale murature	-202,9	-6,3
-------------------------------	---------------	-------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20
SE01	1,60	2,80	N	1,15	4,48	2,500	28,00	360,6	11,20

Tot. parziale serramenti	721,3	22,4
---------------------------------	--------------	-------------

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	9,12	1,00	N	1,15	9,12	2,500	28,00	734,2	22,80
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60
P02	8,80	1,00	N	1,15	8,80	2,000	28,00	566,7	17,60

Tot. parziale ponti	1867,6	58,0
----------------------------	---------------	-------------

Tot. dispersione per trasmissione	2386,0	74,1
--	---------------	-------------

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
63,61	426,19	6,70	1,00	28,00	4177

Tot. dispersione per ventilazione	4177
--	-------------

Tot. dispersione	6563
-------------------------	-------------

LOCALE	P2 68	balconata - deposito zoologia
--------	-------	-------------------------------

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME70	35,07	2,10	S	1,00	73,65	0,955	28,00	1969,5	70,34
ME70	-1,44	1,00	S	1,00	-1,44	0,955	28,00	-38,5	-1,38
MI60	12,72	2,10	E	1,10	26,71	0,993	10,00	291,7	26,52
ME100	35,07	2,10	N	1,15	73,65	0,703	28,00	1667,6	51,79

Tot. parziale murature	3890,3	147,3
-------------------------------	---------------	--------------

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60

SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
------	------	------	---	------	------	-------	-------	-------	------

Tot. parziale serramenti 806,4 28,8

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
Pv18	428,81	1,00		1,00	428,81	6,343	28,00	76162,1	2720,07

Tot. parziale soffitto 76162,1 2720,1

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
P01	35,07	1,00	S	1,00	35,07	2,500	28,00	2454,9	87,68
P01	12,72	1,00	E	1,10	12,72	2,500	10,00	349,8	31,80
P01	35,07	1,00	N	1,15	35,07	2,500	28,00	2823,1	87,68
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60

Tot. parziale ponti 7778,2 284,0

Tot. dispersione per trasmissione 88637,0 3180,1

S _{loc} [mq]	V [mc]	h _{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
428,81	900,50	2,10	1,00	28,00	8825

Tot. dispersione per ventilazione 8825

Tot. dispersione 97462

LOCALE P2_69 balconata - deposito

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
ME40	32,44	2,10	S	1,00	68,12	1,488	28,00	2838,3	101,37
ME40	-1,44	1,00	S	1,00	-1,44	1,488	28,00	-60,0	-2,14
MI80	12,72	2,10	O	1,05	26,71	0,795	10,00	223,1	21,25
MI80	-1,47	1,00	O	1,05	-1,47	0,795	10,00	-12,3	-1,17
ME100	35,07	2,10	N	1,15	73,65	0,703	28,00	1667,6	51,79
MI70	7,76	2,10	E	1,10	16,30	0,883	10,00	158,3	14,39
MI70	9,81	2,10	N	1,15	20,60	0,883	10,00	209,3	18,20
MI70	-2,10	1,00	N	1,15	-2,10	0,883	10,00	-21,3	-1,85

Tot. parziale murature 5003,0 201,8

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	K _f ×S _i [W/K]
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SE01	1,20	1,20	S	1,00	1,44	2,500	28,00	100,8	3,60
SI02	0,70	2,10	O	1,05	1,47	2,780	10,00	42,9	4,09
SI03	1,00	2,10	N	1,15	2,10	3,190	10,00	77,0	6,70

Tot. parziale serramenti 926,3 39,6

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv18	336,46	1,00		1,00	336,46	6,343	28,00	59759,5	2134,27

Tot. parziale soffitto 59759,5 2134,3

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	32,44	1,00	S	1,00	32,44	2,500	28,00	2270,8	81,10
P01	12,72	1,00	O	1,05	12,72	2,500	10,00	333,9	31,80
P01	35,07	1,00	N	1,15	35,07	2,500	28,00	2823,1	87,68
P01	7,76	1,00	E	1,10	7,76	2,500	10,00	213,4	19,40
P01	9,81	1,00	N	1,15	9,81	2,500	10,00	282,0	24,53
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	4,80	1,00	S	1,00	4,80	2,000	28,00	268,8	9,60
P02	5,60	1,00	O	1,05	5,60	2,000	10,00	117,6	11,20
P02	6,20	1,00	N	1,15	6,20	2,000	10,00	142,6	12,40

Tot. parziale ponti 8333,9 344,9

Tot. dispersione per trasmissione 74022,8 2720,6

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
336,46	706,57	2,10	1,00	28,00	6924

Tot. dispersione per ventilazione 6924

Tot. dispersione 80947

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{tot.}$ [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
510.313	307.873	818.186	26,1	22,5

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.7 Locali piano terzo

LOCALE P3_02-03 **gruppo locali: disimpegno e cabina regia**

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME130	12,87	2,58	O	1,05	33,20	0,556	28,00	543,2	18,48
ME130	-4,18	1,00	O	1,05	-4,18	0,556	28,00	-68,4	-2,33
ME130	-4,18	1,00	O	1,05	-4,18	0,556	28,00	-68,4	-2,33
ME130	-4,18	1,00	O	1,05	-4,18	0,556	28,00	-68,4	-2,33
ME100	1,87	2,58	N	1,15	4,82	0,703	10,00	39,0	3,39
ME100	-2,52	1,00	N	1,15	-2,52	0,703	10,00	-20,4	-1,77

Tot. parziale murature 356,7 13,1

Serramenti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,52	2,75	O	1,05	4,18	2,500	28,00	307,2	10,45
SE01	1,52	2,75	O	1,05	4,18	2,500	28,00	307,2	10,45
SE01	1,52	2,75	O	1,05	4,18	2,500	28,00	307,2	10,45
SE01	1,20	2,10	N	1,15	2,52	2,500	10,00	72,5	6,30

Tot. parziale serramenti 994,1 37,7

Pavimento

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv01	0,00	1,00		1,00	0,00	0,682	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0

Soffitto

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv14	0,00	1,00		1,00	0,00	0,766	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale soffitto 0,0 0,0

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	12,87	1,00	O	1,05	12,87	2,500	10,00	337,8	32,18
P01	1,87	1,00	N	1,15	1,87	2,500	10,00	53,8	4,68
P02	8,54	1,00	O	1,05	8,54	2,000	28,00	502,2	17,08
P02	8,54	1,00	O	1,05	8,54	2,000	28,00	502,2	17,08
P02	8,54	1,00	O	1,05	8,54	2,000	28,00	502,2	17,08
P02	6,60	1,00	N	1,15	6,60	2,000	10,00	151,8	13,20

Tot. parziale ponti 2049,9 101,3

Tot. dispersione per trasmissione 3400,7 152,1

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
23,99	61,89	2,58	1,00	28,00	607

Tot. dispersione per ventilazione 607

Tot. dispersione 4007

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{\text{tot.}}$ [W]
3.401	607	4.007

[W/mc]	[kcal/hmc]
64,7	55,7

6 CALCOLO DELLE DISPERSIONI

6.8 Locali piano quarto

LOCALE P4 02, P4 04-15

gruppo locali a disposizione e servizi igienici

Murature

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
ME60	12,87	3,00	O	1,05	38,61	1,085	28,00	1231,1	41,87
ME60	-2,59	1,00	O	1,05	-2,59	1,085	28,00	-82,6	-2,81
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
ME60	-1,33	1,00	O	1,05	-1,33	1,085	28,00	-42,4	-1,44
MI20	1,30	3,00	O	1,05	3,90	1,972	10,00	80,7	7,69
MI20	-1,89	1,00	O	1,05	-1,89	1,972	10,00	-39,1	-3,73
ME90	11,18	3,00	S	1,00	33,54	0,771	28,00	724,0	25,86
ME80	18,74	3,00	E	1,10	56,22	0,853	28,00	1477,4	47,97
ME80	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,853	28,00	-101,2	-3,28
ME80	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,853	28,00	-101,2	-3,28
ME80	-7,78	1,00	E	1,10	-7,78	0,853	28,00	-204,5	-6,64
ME80	-3,85	1,00	E	1,10	-3,85	0,853	28,00	-101,2	-3,28
ME70	5,39	3,00	E	1,10	16,17	0,955	28,00	475,7	15,44
ME60	-3,71	1,00	E	1,10	-3,71	1,085	28,00	-124,0	-4,03
MI30	3,95	3,00	O	1,05	11,85	1,582	10,00	196,8	18,75
MI30	2,00	3,00	N	1,15	6,00	1,582	10,00	109,2	9,49
MI30	-2,44	1,00	N	1,15	-2,44	1,582	10,00	-44,3	-3,85
ME60	3,40	3,00	N	1,15	10,20	1,085	10,00	127,2	11,06

Tot. parziale murature 3327,2 137,1**Serramenti**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
SE01	1,48	1,75	O	1,05	2,59	2,500	28,00	190,4	6,48
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SE01	0,76	1,75	O	1,05	1,33	2,500	28,00	97,8	3,33
SI05	0,90	2,10	O	1,05	1,89	4,000	10,00	79,4	7,56
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	2,83	2,75	E	1,10	7,78	2,500	28,00	599,3	19,46
SE01	1,40	2,75	E	1,10	3,85	2,500	28,00	296,5	9,63
SE01	1,35	2,75	E	1,10	3,71	2,500	28,00	285,9	9,28
SI05	1,16	2,10	N	1,15	2,44	4,000	10,00	112,1	9,74

Tot. parziale serramenti 2840,6 104,7**Pavimento**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv14	0,00	1,00		1,00	0,00	0,766	10,00	0,0	0,00

Tot. parziale pavimento 0,0 0,0**Soffitto**

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mg]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
Pv14	164,17	1,00		1,00	164,17	0,766	20,00	2514,8	125,74

Tot. parziale soffitto 2514,8 125,7

Ponti

Cod.	L [m]	h [m]	ESP	MAG	S [mq]	U [W/mq K]	ΔT [°C]	Disp. [W]	$K_f \times S_i$ [W/K]
P01	12,87	1,00	O	1,05	12,87	2,500	28,00	945,9	32,18
P01	1,30	1,00	O	1,05	1,30	2,500	10,00	34,1	3,25
P01	11,18	2,00	S	1,00	22,36	2,500	28,00	1565,2	55,90
P01	18,74	3,00	E	1,10	56,22	2,500	28,00	4328,9	140,55
P01	5,39	4,00	E	1,10	21,56	2,500	28,00	1660,1	53,90
P01	3,95	5,00	O	1,05	19,75	2,500	10,00	518,4	49,38
P01	2,00	6,00	N	1,15	12,00	2,500	10,00	345,0	30,00
P01	3,40	7,00	N	1,15	23,80	2,500	10,00	684,3	59,50
P02	6,46	1,00	O	1,05	6,46	2,000	28,00	379,8	12,92
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	5,02	1,00	O	1,05	5,02	2,000	28,00	295,2	10,04
P02	6,00	1,00	O	1,05	6,00	2,000	10,00	126,0	12,00
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	11,16	1,00	E	1,10	11,16	2,000	28,00	687,5	22,32
P02	8,30	1,00	E	1,10	8,30	2,000	28,00	511,3	16,60
P02	8,20	1,00	E	1,10	8,20	2,000	28,00	505,1	16,40
P02	6,52	1,00	N	1,15	6,52	2,000	10,00	150,0	13,04

Tot. parziale ponti 15530,5 621,4

Tot. dispersione per trasmissione 24213,0 988,9

S_{loc} [mq]	V [mc]	h_{eq} [m]	RIC/h	ΔT [°C]	Disp. [W]
195,64	586,92	3,00	1,00	28,00	5752

Tot. dispersione per ventilazione 5752

Tot. dispersione 29965

Totale energia termica annuale dissipata per trasmissione e ventilazione

Q_{trasm} [W]	Q_{vent} [W]	$Q_{tot.}$ [W]	[W/mc]	[kcal/hmc]
24.213	5.752	29.965	51,1	43,9

	Q_{trasm}	K_i x S_i	Q_{vent}	Q_{tot.}	S_{disp}	V	S_{disp/V}
	[W]	[W/K]	[W]	[W]	[mq]	[mc]	
piano interrato	78.875	5.768	118.976	197.852	5.467	11.815	0,46
piano seminterrato	24.823	1.235	12.920	37.743	801	1.318	0,61
piano terra	309.461	14.592	263.986	573.447	11.903	26.835	0,44
piano primo	104.023	4.252	69.127	173.149	2.510	6.962	0,36
piano primo ammezzato	30.711	1.188	10.608	41.319	742	1.082	0,69
piano secondo	510.313	20.006	307.873	818.186	11.405	31.290	0,36
piano terzo	3.401	152	607	4.007	85	62	1,37
piano quarto	24.213	989	5.752	29.965	609	587	1,04
Totale	1.085.821	48.182	789.848	1.875.668	33.523	79.951	0,42

Energia termica annuale dissipata per trasmissione

Q	E_{pi}	E_{pi}_{lim}
[kWh/a]	[kWh/amq]	[kWh/amq]
3.026.236	90	11,5

DGR n. 46-11968

E_{pi}_{lim}	E_{pi}_{lim} Detr
[kWh/amq]	[kWh/amq]
61	49

D. Lgs. n.311