

COMMITTENTE:

COMUNE DI BRANDIZZO

OGGETTO:

PNRR - MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA - COMPONENTE 1- POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITA'.
INVESTIMENTO 1.1: PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA.
"AMPLIAMENTO ASILO NIDO PAJETTA".
CIG:B25D99AE59 - CUP:F65E24000090006



LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

VIA MORANDI N. 3 - 10032 BRANDIZZO (TO)

CODICE AREA:

IEL

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

N° ELABORATO:

001

ARCHIVIO:

6198

354

IEL

001

ESE

00

SCALA:

-

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

DATA:

Loranzè,
Settembre 2024

CONTROLLO QUALITA' ELABORATI			REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO	APPROVATO	REV	DATA	NOTE
CODICE	AMBITO PROGETTUALE	RESPONSABILE D'AREA		RESP. AREA	COORDINATORE	RESP. PROG.	0	09/2024	EMISSIONE
ARC	ARCHITETTURA ED EDILIZIA	Arch. M. DI PERNA	.	.	F.G.	A.D.	1	.	.
GEO	AMBIENTE E TERRITORIO	Geol. P. CAMBULI	.	.			2	.	.
DLV	DIREZIONE LAVORI	Ph.D. Ing. G. ODETTO	.	.			3	.	.
ENE	ENERGETICA	Ing. A. BREGOLIN	.	.			4	.	.
IDR	IDRAULICA	Ing. M. VERNETTI ROSINA	.	.			5	.	.
IEL	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Dott. Ing. E. MERCADO	H.M.	E.M.			6	.	.
TFM	IMPIANTI TERMOLUIDOMECCANICI	Ing. A. BREGOLIN	.	.			7	.	.
INF	INFRASTRUTTURE	Ing. A. VACCARONE	.	.			8	.	.
STR	STRUTTURE	Geom. F. TONINO	.	.			9	.	.
VVF	PREVENZIONE INCENDI	Ing. A. BREGOLIN	.	.			10	.	.
EXT	COLLABORATORI ESTERNI	.	.	.			11	.	.

PROGETTISTA:

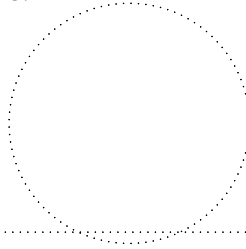
Arch. Alessandro DEMARIA
N°8982 Ordine degli
Architetti di Torino

TIMBRO:



ALTRA FIGURA:

TIMBRO:





INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. NORME DI RIFERIMENTO.....	3
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	5
4.1. ILLUMINAZIONE ORDINARIA	5
4.2. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.....	8
5. IMPIANTO DI FORZA MOTRICE.....	9
6. IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO	10
7. IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	12
1.1. REQUISITI E CONDIZIONI DI SICUREZZA.....	13
2.1. NORME DI RIFERIMENTO	14
3.1. COMPOSIZIONE E PRESTAZIONI DELL'IMPIANTO	16
4.1. CRITERI DI PROGETTAZIONE	16
5.1. RIVELATORI AUTOMATICI.....	18
6.1. PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE	19
7.1. CENTRALE ALLARME	19
8.1. DISPOSITIVI DI ATTUAZIONE	20
9.1. ELEMENTI DI CONNESSIONE (TIPOLOGIA CAVI E TRACCIATI).....	20
10.1. ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA	21
11.1. ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	22
8. IMPIANTO DI TERRA.....	24
9. ALLEGATI	36
Allegato A – Schemi elettrici unifilari.....	37
Allegato B – Verifiche Illuminotecniche	38



1. PREMESSA

La presente relazione illustra le caratteristiche, i criteri di dimensionamento e i metodi di calcolo dell'impianto elettrico da realizzare a servizio del nuovo Asilo nel comune di Brandizzo.

Nel seguito sono riportati i criteri seguiti nella progettazione dell'impianto elettrico. Si fa presente che tutte le scelte progettuali adottate sono mirate a:

- Ottimizzare le operazioni di utilizzazione e manutenzione degli impianti;
- Realizzare un impianto definito per settori e che permetta la gestione;
- Garantire la sicurezza delle persone e delle cose.

Il progetto è stato redatto nel rispetto delle indicazioni del DM 37/08 del 22 gennaio 2008 e s.m.i. nell'intento di realizzare un impianto elettrico rispondente a tutte le necessità di utilizzo dello stesso, e nel rispetto delle normative tecniche e giuridiche tali da garantire affidabilità e sicurezza durante il normale esercizio, nel pieno rispetto della Legge n.186 del 1° Marzo 1968 riguardante la realizzazione degli impianti a regola d'arte.

Il presente documento costituisce con la documentazione allegata un progetto esecutivo. Nell'eventualità che si riscontrino delle discordanze o incongruenze nelle indicazioni presenti nei documenti sopra citati, si dovrà fare riferimento a quelle più restrittive o a favore della sicurezza. Gli impianti oggetto dei lavori saranno realizzati a regola d'arte nel rispetto delle indicazioni del DM 37/08 del 22 gennaio 2008 e s.m.i., e nel rispetto dei requisiti minimi descritti nel progetto.

I componenti elettrici che verranno impiegati per la realizzazione dell'impianto dovranno risultare conformi alle corrispondenti Norme tecniche di riferimento. In particolare, la scelta e l'installazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e dei relativi cavi di collegamento sarà realizzata in modo tale da soddisfare le relative norme EMC (compatibilità elettromagnetica).

2. NORME DI RIFERIMENTO

Nel presente progetto si è tenuta in considerazione la normativa vigente in materia di sicurezza e risparmio energetico. In particolare, le opere dovranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti nel territorio italiano riguardanti la qualità dei manufatti e dei componenti e la regola dell'arte.

Di seguito, fermo restando che la ditta appaltante dovrà realizzare l'opera in conformità con tutte le normative di legge presenti, le norme UNI, le norme CEI, anche se non espressamente citate, vengono riportate alcune tra le principali normative alle quali fare riferimento tenendo pure in considerazione le successive modifiche:

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti bassa tensione delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20 2000 IVa Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIa Ed. (IEC 60909-0:2001-07): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 Iª Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI 23-3/1 Iª Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 64-8 VIII Ed. 2021: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carrying capacities.
- IEC 60364-5-52: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35023 2012: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.



- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 23-51 IIa Ed. 2004: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- UNE 20460 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento (UNE 20460-5-523) dei cavi secondo regolamento spagnolo.
- CEI EN IEC 61439-2: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- UNI EN 12464-1 Ed. 2014: Luce e illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni
- UNI EN 12464-2 Ed. 2014: Luce e illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno
- UNI EN 1838:2013 “Applicazione dell’illuminotecnica – Illuminazione di emergenza”

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Per il nuovo asilo nido verrà installata una nuova fornitura (contatore + quadro elettrico sottocontatore) con una potenza di 20 kW all'interno del locale tecnico. Dal suddetto quadro elettrico sottocontatore verrà alimentato il quadro elettrico generale, installato sempre all'interno del locale tecnico, tramite linea in cavo tipo FG16OM16 di sezione 5G25. Dal quadro elettrico generale verranno alimentate tutte le altre utenze a servizio dell'asilo. Inoltre, verrà installato un quadro elettrico a servizio della nuova centrale termica, alimentato dal quadro elettrico generale tramite linea in cavo tipo FG16OM16 di sezione 5G10. La distribuzione primaria delle dorsali di alimentazione verrà realizzata tramite un canale metallico con dimensioni 200x100 mm e tubi in PVC flessibile, di diametro adeguato, incassati sotto tracce a parete/soffitto.

L'impianto elettrico oggetto della presente relazione, prevede le seguenti tipologie di sistemi:

1. Impianto di illuminazione (ordinaria e di emergenza);
2. Impianto di forza motrice;
3. Impianto dati e speciali;
4. Impianto di terra;
5. Impianto di rivelazione di Fumo;
6. Impianto fotovoltaico.

Si riportano di seguito le caratteristiche specifiche di ogni tipologia di impianto prevista in progetto. Le protezioni, la tipologia e sezione dei cavi utilizzati sono riportati nello schema elettrico unifilare in allegato alla presente relazione. Tutte le caratteristiche dell'impianto fotovoltaico sono riportate nell'elaborato "IEL.003 – Relazione impianto fotovoltaico".

4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

4.1. ILLUMINAZIONE ORDINARIA

La progettazione di un impianto di illuminazione si concretizza nella soluzione di tre problemi fondamentali:

- Qualità della luce da impiegare (scelta del tipo di lampada),
- Scelta degli apparecchi illuminanti,
- Scelta dei livelli di illuminamento.

In questo progetto ci saranno apparecchi tipo a LED scelti in funzione delle caratteristiche del locale in cui verranno installati. Tali apparecchi illuminati garantiranno i livelli di illuminamento prescritti dalla norma.

Il numero dei corpi illuminanti da installare in ogni singolo ambiente è stato calcolato facendo uso del metodo del flusso totale. Tale metodo si basa sulla formula:

$$N = \frac{E \cdot A}{n \cdot \Phi \cdot k}$$



Dove è:

- E = illuminamento medio richiesto in lux;
- A = superficie del locale in mq;
- Φ = flusso luminoso emesso da una lampada, in lumen;
- n = numero di lampade per apparecchio illuminante;
- k = coefficiente che tiene conto del deprezzamento luminoso della lampada per depositi di polvere, del rendimento dell'apparecchio illuminante, della geometria del locale e della riflessioni delle pareti.

I coefficienti di manutenzione dei corpi illuminanti sono stati scelti tenendo conto di:

- Tipo di apparecchio (classe di manutenzione);
- Tipo di ambiente (molto pulito, pulito, sporco, molto sporco);
- Durata del corpo illuminante.

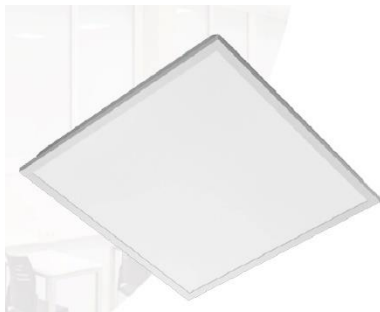
L'impianto di illuminazione è stato studiato in maniera tale da rispettare i livelli di illuminamento minimo medio previsti dalla normativa e/o dalla committenza.

Al fine del raggiungimento dei livelli di illuminamento medio minimo indicati, è stata creata la riproduzione dell'edificio in progetto su un software di calcolo per progettazione illuminotecnica, quale Dialux Evo 10.

Nel suddetto software sono stati valutati i valori di illuminamento medio minimo sia sotto alimentazione ordinaria (con riferimento a normativa UNI 12464-1: Posti di lavoro in interni) sia sotto alimentazione di emergenza (con riferimento a normativa UNI 1838:2013 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza"). I risultati ottenuti sono riportati in allegato alla presente relazione.

Tutti i corpi di sotto elencati sono stati usati, come oggetto di calcolo, non sono in nessun modo vincolati o vincolanti.

Per il spogliatoio, sala insegnanti, sala riposo lattanti, bagno lattanti, soggiorno lattanti, Cucinotta, riposo semi-divezzi, si riporta di seguito l'apparecchio illuminante scelto, tipo o similare:



Tipo o simile: Disano
Modello: Pannel led HERON
Potenza: 28 W E 38W
Flusso luminoso: 3375 lm E 4556 lm
Temperatura di colore: 4000 K
UGR <19
Installazione: controsoffitto

Per i servizi igienici /disimpegni , si riporta di seguito l'apparecchio illuminante scelto, tipo o simile:



Tipo o simile: DISANO
Modello: Compact on/off
Potenza: 16 W
Flusso luminoso: 1700 lm
Temperatura di colore: 4000 K
Installazione: controsoffitto


Per il corridoio principale, si riporta di seguito l'apparecchio illuminante scelto, tipo o simile:



Tipo o simile: DISANO
Modello: 6631 Madrid E
Potenza: 36 W
Flusso luminoso: 6631 lm
Temperatura di colore: 4000 K
Installazione: controsoffitto



Per l'illuminazione esterna, si riporta di seguito l'apparecchio illuminante scelto, tipo o similare:

	<p><u>Tipo o similare:</u> DISANO</p> <p><u>Modello:</u> Themis R182</p> <p><u>Potenza:</u> 17 W</p> <p><u>Flusso luminoso:</u> 1819 lm</p> <p><u>Temperatura di colore:</u> 4000 K</p> <p><u>Installazione:</u> a soffitto</p>
---	---

Per quanto concerne il controllo dell'illuminazione, si prevede un sistema dimmerabile solo nelle zone di riposo dei bambini.

L'accensione di bagni e corridoi e zone comuni è controllata dai rilevatori di presenza.

4.2. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata lungo le vie di esodo e ove vengono svolte attività per le quali la sospensione delle stessa richiede la visione della attività in corso.

Allo scopo è previsto l'impiego di:

- Apparecchi illuminanti del tipo autoalimentato con o senza pittogramma con le indicazioni della via di fuga;

La quantità e la disposizione degli apparecchi illuminanti è tale da consentire il raggiungimento dei valori di illuminamento prescritti dalle norme. Le lampade assicureranno una funzionalità continua di almeno 60 minuti garantendo un livello d'illuminazione non inferiore a 5 lux.

5. IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

L'impianto di forza motrice in progetto prevede:

- Prese di servizio: prese schuko e prese bipasso, appositamente riposte in scatole portafrutti, installate a incasso.



Figura 1) Tipologico presa schuko e bipasso



Figura 2) Tipologico scatola portafrutti da 3 moduli da installare a incasso a parete

Per la disposizione di prese schuko e prese bipasso nelle due maniche si consulti l'apposita tavola di progetto.

Si prevede che le prese siano posate all'interno di scatole portafrutti da 3 o 4 moduli.

All'interno delle torrette sono previste prese sotto UPS di continuità per l'alimentazione delle utenze privilegiate tipo computer. La configurazione di progetto delle prese, all'interno della torretta è la seguente:

- N.2 prese schuko 10/16A
- N.2 prese bipasso 10/16°
- N.2 prese dati cat 6e



Si prevede in progetto l'alimentazione di tutte le utenze generiche quali ventilconvettori, compressori, UTA, pompe di calore e più in generale tutte utenze facenti parte degli impianti fluidomeccanici.

La configurazione dell'intero impianto elettrico è riportato nello schema elettrico, sottoposto alla presente relazione come allegato.

6. IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO

L'impianto di trasmissione dati (cablaggio strutturato) dovrà essere progettato e realizzato secondo gli standard di cablaggio strutturato vigenti al momento della realizzazione dell'impianto. Tale impianto dovrà trasportare sia servizi di rete locale (Ethernet 10/100/1000 Mbps e 10 Gbps), sia servizi di telefonia VoIP (telefoni su IP – Ethernet 1 Gbps) sia servizi fonia di natura legacy analogica e/o digitale proprietaria, che di telefonia pubblica (rete telefonica tradizionale e/o ISDN).

Le canalizzazioni di dorsale dovranno essere separate e distinte da quelle per l'impianto elettrico. Sarà ammessa la compresenza dell'impianto di cablaggio solo con altri impianti a bassa tensione secondo la buona regola d'arte e purché tale compresenza non sia vietata per Legge. Si richiede che in dorsale e negli ingressi delle varie stanze venga garantita per il cablaggio strutturato una riserva di spazio non inferiore al 50% per singolo ingresso (tubo, foro, canale). In tale calcolo si dovranno considerare tutte le tipologie di cavi di cui sia prevista posa nello stesso ingresso (distribuzione orizzontale, dorsale f.o., dorsale fonia etc). Si raccomanda tuttavia di lasciare una riserva di spazio maggiore del minimo richiesto, per esempio prevedendo che le canalizzazioni siano riempite per non oltre la terza parte (33%) e quindi con riserva di spazio pari a 66%.

Le indicazioni dimensionali sopra indicate si riferiscono solo agli impianti fonia/dati e non tengono conto dello spazio aggiuntivo per gli impianti di controllo accessi, videosorveglianza, domotica aule e altro;

Nel caso di distribuzione sottotraccia, in ogni stanza o zona ove siano presenti scatole di attestazione si dovrà prevedere un consistente numero di scatole vuote e tubazioni di raccordo predisposte per eventuali future espansioni.

Di norma si darà preferenza a canalizzazioni esterne e a tubi rigidi. Solo in casi specifici, da valutarsi volta a volta, si potranno utilizzare tubi flessibili (corrugato) esclusivamente nel tratto terminale di calata nei locali, nel qual caso si richiede particolare cura nella posa per evitare eventuali strozzature.

Nel caso di tubi (esterni o sotto traccia) si dovranno prevedere scatole di ispezione di tipologia e numero adeguati e comunque non meno di una scatola ogni 20 metri e/o quando vi siano curve.

Data la difficoltà di posa dei tubi flessibili, si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- In distribuzione orizzontale diametro non inferiore a 25 mm e preferibilmente pari a 32 mm per un massimo di 2 o 3 cavi ogni tubo;
- Posa che garantisca il raggio di curvatura più ampio possibile (e comunque adeguato per le tipologie di cavi da usarsi nell'impianto) e senza schiacciamento del tubo stesso.

Le canalizzazioni per l'impianto fonia/dati dovranno essere posate in modo da minimizzare le interferenze elettromagnetiche e comunque a distanze dalle linee dell'alimentazione elettrica non inferiori (in base alla tipologia di canale e cavi) alla maggiore tra da quelle specificate da EIA/TIA-569-A ed EN-50174 in ogni singolo caso previsto.

In nessun caso, neppure per brevi tratti, sarà permesso che il percorso delle canalizzazioni per i cavi di cablaggio strutturato corra parallelo a un impianto di luci fluorescenti o di altra tecnologia richiedente la presenza di sistemi ad innesco. Inoltre, anche nel mero caso di incroci, la distanza tra i due impianti non scenda mai sotto i 305 mm. Nessun caso, neppure per brevi tratti, la distanza tra cavi di cablaggio strutturato e motori elettrici scenda sotto i 1.200 mm.

I frutti della rete fonia/dati dovranno essere attestati in scatole con passo standard 503. Le uniche eccezioni ammesse sono le torrette di un eventuale distribuzione reticolare a muro o a scrivania e le scatole a tenuta stagna da utilizzare in locali adibiti a scopi particolari, da definire in fase di esecuzione dei lavori.

I portafrutti delle scatole e delle torrette dovranno essere corredati di inserti ciechi per coprire i fori eventualmente non utilizzati.

I componenti che costituiscono l'impianto dati sono: scatole 503 con prese dati, torrette a pavimento con prese dati cavi di collegamento UTP cat.6 posati all'interno di appositi corrugati, l'impianto risulta troppo esiguo per necessitare di un armadio dati.



7. IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

L'impianto oggetto del presente progetto è destinato alla generazione e trasmissione di allarmi mediante dispositivi elettrici ed elettronici in risposta a principi di incendio.

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà installato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio.

Lo scopo dell'installazione del sistema sarà quello di:

- Favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- Attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- Attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

La rivelazione incendi sarà realizzata con sistemi fissi automatici e manuali indipendenti, facenti capo ad una centrale di gestione che provvederà al controllo del singolo sistema e, in caso di incendio, attiverà i dispositivi attuatori dislocati in campo.

I sistemi di attuazione segneranno, mediante pannelli ottici acustici, lo stato di emergenza ed avviseranno il centro di controllo e sorveglianza.

Per il dimensionamento dell'impianto in oggetto si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche di cui alle norme UNI 9795:2021, alle definizioni di cui al D.M. 30/11/1983 coordinato con le modifiche introdotte dal DM 9 marzo 2007 e s.m.i.

Sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- Altezza di un locale: distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;
- Area specifica sorvegliata: superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio;
- Compartimento: parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- Punto: componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rivelazione d'incendio;
- Sorveglianza di ambiente: sorveglianza estesa ad un intero locale od ambiente;

- Sorveglianza di oggetto: sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto, od oggetto;
- Zona: suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;
- Area: una o più zone protette dal sistema.

L'impianto sarà realizzato come di seguito indicato e come rappresentato nelle tavole planimetriche allegate al progetto. Qui sotto una rappresentazione:

Schema funzionale

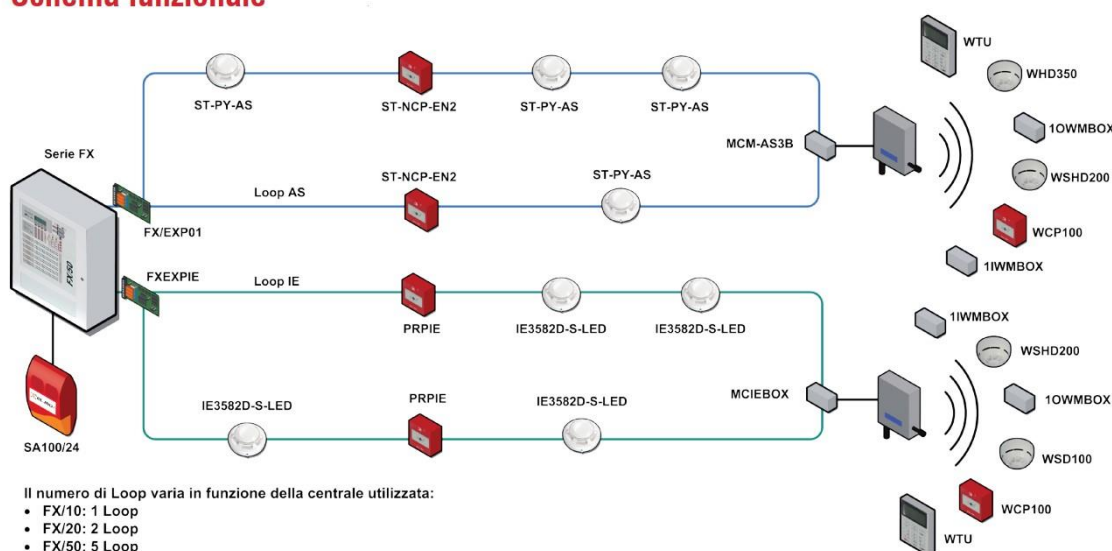


Figura 3 – Architettura impianto rivelazione fumi

1.1. REQUISITI E CONDIZIONI DI SICUREZZA

Gli impianti in oggetto dovranno essere realizzati a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi, in versione aggiornata al momento della redazione del presente progetto con particolare riferimento alle seguenti.

Leggi di carattere generale:

- Legge 1 marzo 1968 n° 186;
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n° 37 del 22 gennaio 2008;
- Legge 21 giugno 1986 n° 317;
- D.M. 16 febbraio 1982;
- D.P.R. 20 luglio 1982 n° 577;



- Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n° 123 – articolo 1);
- D.P.R. 12 gennaio 1998 n° 37;
- D.M. 10 marzo 1998 n° 551;
- Eventuali regolamenti regionali o comunali.

Tutte le apparecchiature e le condutture dovranno essere realizzate in modo da risultare rispondenti al requisito di “esecuzione a regola d’arte” previsto dal Decreto n° 37 del 22 gennaio 2008 ed alle norme UNI e CEI in esso richiamate. In caso di difformità tra le specifiche di progetto e le succitate norme è fatto obbligo di avisare la Direzione Lavori e comunque di seguire le norme tecniche (fatta salva diversa disposizione scritta da parte della stessa Direzione Lavori).

2.1. NORME DI RIFERIMENTO

Ai fini della corretta interpretazione delle disposizioni di cui al punto precedente si elencano di seguito le principali norme e guide che riguardano l’impianto in oggetto direttamente o indirettamente, (in revisione corrente alla data di emissione del presente progetto):

- Norma UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio – Progettazione, installazione ed esercizio (edizione 2021).
- Norma UNI-EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Introduzione.
- Norma UNI-EN 54-2 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Centrale di controllo e segnalazione.
- Norma UNI-EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio.
- Norma UNI-EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di alimentazione.
- Norma UNI-EN 54-5 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d' incendio Rivelatori di calore. Rivelatori puntiformi.
- Norma UNI-EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.

-
- Norma UNI-EN 54-10 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi.
 - Norma UNI-EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali.
 - Norma UNI EN 54-12 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.
 - Norma UNI-EN 54-13 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 13: Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema.
 - Norma UNI-EN 54-14 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione.
 - Norma UNI-EN 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.
 - Norma UNI-EN 54-17 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito.
 - Norma UNI-EN 54-18 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita.
 - Norma UNI-EN 54-20 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione
 - Norma UNI-EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti.
 - Norma UNI-EN 54-25 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio.
 - Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parti da 1 a 7.
 - Norma CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.
 - Norma UNI 7546-16 Segni grafici per segnali di sicurezza - Parte 16: Pulsante di segnalazione incendio.
-



- Norma UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

Si devono inoltre rispettare tutte le norme relative ai cavi di energia e a quelle di trasmissione dati.

3.1. COMPOSIZIONE E PRESTAZIONI DELL'IMPIANTO

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- Rivelatori automatici di incendio;
- Punti di segnalazione manuale;
- Centrale di controllo e segnalazione;
- Apparecchiature di alimentazione;
- Dispositivi di allarme ottico e acustico (targhe – sirene);
- Elementi di connessione.

Le specifiche prestazioni saranno descritte di seguito e la distribuzione dei succitati componenti all'interno dell'edificio è riportata negli elaborati progettuali.

4.1. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Le aree sorvegliate saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione. I rivelatori saranno installati in modo che possano scoprire ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata fin dal suo stadio iniziale, ed in modo da evitare falsi allarmi. La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione:

- Del tipo di rivelatori;
- Della superficie ed altezza del locale;
- Della forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- Delle condizioni di aerazione e di ventilazione del locale.

Le aree sorvegliate saranno costantemente monitorate dal sistema di rivelazione; inoltre, all'interno di un'area sorvegliata, saranno direttamente sorvegliate dai rivelatori anche le seguenti parti:

- Locali tecnici di elevatori, ascensori e montacarichi, condotti di trasporto e comunicazione, nonché vani corsa degli elevatori, ascensori e montacarichi;
- Cortili interni coperti;
- Cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;
- Condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di aerazione e di ventilazione;
- Spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati.

Fanno eccezione le seguenti parti qualora non contengano sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici (ad eccezione di quelli indispensabili per l'uso dei locali):

- Piccoli locali utilizzati per servizi igienici;
- Condotti e cunicoli con sezione minore di 1 m²;
- Banchine di carico scoperte (senza tetto);
- Spazi nascosti, compresi quelli sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati, che:
 - Abbiano altezza minore di 800 mm e
 - Abbiano superficie non maggiore di 100 m² e
 - Abbiano i lati con dimensioni inferiori a 25 m² e
 - Abbiano rivestimenti interni di materiale incombustibile di classe A1, secondo UNI EN 13501-1;
 - Non contengano cavi che abbiano a che fare con sistemi di emergenza (a meno che i cavi non siano resistenti al fuoco per almeno 30 min secondo CEI EN 50200.);
- Vani scale compartimentati;
- Vani corsa di elevatori, ascensori e montacarichi purché facciano parte di un compartimento sorvegliato dal sistema di rivelazione.

Ogni area sorvegliata sarà suddivisa in zone, in modo da facilitare l'individuazione immediata del rivelatore che interviene. Le zone dovranno essere delimitate in modo che sia possibile localizzare velocemente e senza errori il principio d'incendio. Per tale motivo ogni zona dovrà comprendere non più di un piano del fabbricato, con l'eccezione dei seguenti casi: vani scala, vani di ascensori e montacarichi, edifici di piccole dimensioni anche se a più piani, ciascuno dei quali può costituire un'unica zona distinta.

La superficie a pavimento di ciascuna zona dovrà essere, al massimo, di 1600 m². Più locali non potranno appartenere alla stessa zona, salvo quando siano contigui e se:



- Il loro numero non è maggiore di 10, la loro superficie complessiva non è maggiore di 600 m² e gli accessi danno sul medesimo disimpegno;

Oppure:

- Il loro numero non è maggiore di 20, la loro superficie complessiva non è maggiore di 1000 m² ed in prossimità degli accessi sono presenti e ben visibili segnalatori ottici di allarme, che consentono l'immediata individuazione del locale che ha in corso un allarme.

I rivelatori installati in spazi nascosti (sotto i pavimenti sopraelevati, sopra i controsoffitti, nei cunicoli per cavi elettrici, nelle condotte di condizionamento dell'aria, ecc.) dovranno appartenere a zone distinte. Si dovrà prevedere localmente una segnalazione luminosa visibile per individuare in modo semplice e senza incertezze il rivelatore che è intervenuto.

Qualora le singole linee di rivelazione servano più zone o più di 32 punti, queste dovranno essere ad anello chiuso. Inoltre, essendo, i dispositivi in campo previsti dotati di isolatore di corto circuito integrato, non sarà necessario prevedere ulteriori dispositivi di isolamento (come richiesto dalla UNI 9795) in grado di assicurare che un cortocircuito o una interruzione della linea medesima, non impedisca la segnalazione di allarme incendio per più di una zona.

In una zona potranno essere compresi rivelatori sensibili a fenomeni differenti perché i rispettivi segnali sono univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione prevista.

I punti di segnalazione manuale potranno essere collegati ai circuiti dei rivelatori automatici perché i rispettivi segnali sono univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione prevista.

5.1. RIVELATORI AUTOMATICI

I rivelatori automatici saranno installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stato iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero dei rivelatori necessari e della loro posizione è stata compiuta in funzione del tipo di rivelatore, della conformazione architettonica del locale e delle condizioni di aerazione e ventilazione, nonché in accordo con quanto riportato nella norma UNI 9795.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei rivelatori da installare all'interno dell'edificio. I rivelatori dovranno essere del tipo: DEF Italia.

6.1. PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

Nell'impianto, oltre ai rivelatori automatici, saranno presenti pulsanti manuali per ogni zona.

L'installazione dei rivelatori manuali dovrà avvenire ad un'altezza da terra compresa tra 1 m e 1,6 m e in modo che questi siano raggiungibili da ogni parte della zona stessa con un percorso inferiore a 30 m, in accordo a quanto stabilito dalla norma UNI 9795:2013.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pulsanti manuali di allarme da installare all'interno dell'edificio. I pulsanti manuali dovranno essere del tipo: DEF Italia.

Pulsante d'allarme manuale wireless ripristinabile indirizzato. Fornito con batterie e chiave di riarmo.

Necessita di fondo rosso FDM-R. Certificato EN54-11 ed EN54-25

7.1. CENTRALE ALLARME

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. La centrale sarà ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, ed esente da atmosfera corrosiva. L'ubicazione della centrale sarà tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza. In particolare, sarà installata in un luogo con le seguenti caratteristiche:

- Facilmente e permanentemente accessibile;
- Costantemente presidiato;
- Protetto contro l'incendio (in modo automatico se non presidiato);
- Protetto contro danneggiamenti meccanici e manomissioni;
- In assenza di atmosfera corrosiva;
- Vicino all'ingresso principale dell'edificio;
- Dotato di illuminazione di emergenza.

La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale installati, i cui segnali saranno comunque sempre individuabili separatamente. La scelta della centrale è stata eseguita in modo che questa risulti compatibile con il tipo di rivelatori installati ed in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari (per esempio:



comando di trasmissione di allarmi a distanza, comando di attivazione di impianti di spegnimento d'incendio, ecc.) ad essa eventualmente richieste.

La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni; tutte le operazioni di manutenzione potranno essere eseguite in loco.

8.1. DISPOSITIVI DI ATTUAZIONE

I dispositivi di attuazione saranno installati in luoghi tali da garantire l'immediata segnalazione delle condizioni di allarme senza che si vengano a creare situazioni di dubbio o di indebito panico.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pannelli ottici acustici da installare all'interno dell'edificio.

Il sistema sarà dotato di modulo a due ingressi ed una uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. Gli ingressi controllati saranno su linea sorvegliata. L'uscita ha un contatto in scambio libero da potenziale. Il modulo, utilizzando tre indirizzi consecutivi, viene indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 159. Questi è dotato di un led verde lampeggiante in condizioni normali ed acceso fisso in allarme. Supporto barra DIN integrato. Il modulo dispone d'isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 340 microA e di 600 microA con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60°C. Umidità relativa sino a 95%. Il modulo di attuazione sarà del tipo: DEF Italia.

9.1. ELEMENTI DI CONNESSIONE (TIPOLOGIA CAVI E TRACCIATI)

Le interconnessioni previste avverranno via cavo e potranno essere eseguite:

- Con cavi in tubo sotto strato di malta o sotto pavimento (valgono le prescrizioni della norma CEI 64-8 per quanto riguarda il tracciato);
- Con cavi posati in tubi a vista (valgono le prescrizioni della norma CEI 64-8 per quanto riguarda il tracciato)
- Oppure:

- Con cavi a vista; i cavi dovranno essere con guaina; la posa dovrà garantire i cavi contro i danneggiamenti accidentali.

La sezione minima dei conduttori di alimentazione dei componenti (rivelatori, punti manuali, ecc.) non dovrà essere inferiore a 0,5 mm².

Nel caso in oggetto, la sezione prevista è pari a 1 mm², in quanto per singolo loop, tale sezione garantisce il funzionamento delle apparecchiature utilizzate fino ad una lunghezza di 1000 m.

I cavi utilizzati nel sistema rivelazione incendio dovranno essere resistenti al fuoco per almeno 30 min secondo la CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e zero alogeni o comunque protetti per tale periodo.

Nei sistemi di connessione ad anello chiuso, il percorso dei cavi dovrà essere realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello. Pertanto, il percorso dei cavi in uscita dalla centrale dovrà essere differenziato rispetto al percorso di ritorno, in modo tale che il danneggiamento (per esempio fuoco) di uno dei due rami non coinvolga anche l'altro ramo.

Il cavo dovrà essere del tipo: Cavo rosso, flessibile, schermato, 2 x 0,5 mm², 10 - 15 twist/metro, specifico per sistemi DEF, CEI 20-105; V2, CPR EN50575:2016-Cca s1A, d0, a1, UNI 9795, EN50200, LSZH, resistente alla fiamma per 120', diametro del cavo 5,6 mm, fornito in matasse da 200.

10.1. ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA

Il sistema di rivelazione sarà dotato una fonte di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema, conformemente alle UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica, tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione. Quella secondaria, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici o, in ogni caso, da una fonte elettrica indipendente da quella pubblica e sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 h, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno (qualora vengano installati) per almeno 30 min a partire dall'emissione degli allarmi stessi. Essa interverrà non appena l'alimentazione primaria



dovesse andare fuori servizio e la sostituirà automaticamente in un tempo non maggiore di 15 secondi: al suo ripristino, l'alimentazione primaria risostituirà nell'alimentazione del sistema quella secondaria. I cavi di collegamento tra la centrale di controllo e segnalazione e l'alimentazione di riserva avranno le seguenti caratteristiche:

- Percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria;
- Resistenza all'incendio secondo la CEI 20-36;
- Le batterie saranno installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione, ma non nello stesso locale; il locale dove sono collocate le batterie sarà ventilato adeguatamente ed avrà caratteristiche di sicurezza simili a quelle del locale contenente la centrale di controllo e segnalazione;
- Sarà consentita la manutenzione in loco delle apparecchiature installate nel locale batterie;
- Il gruppo di ricarica delle batterie sarà di tipo automatico ed in grado di riportare le batterie, qualunque sia la loro condizione di carica, in non più di 24 h ad almeno l'80% della loro capacità nominale.

Alimentatore dovrà essere del tipo: DEF Italia. Unità di alimentazione 24 Vcc 2,5 A. Certificata CE CPD EN54-4, A1 e A2. Batteria allocabile max. 2 x 17 Ah 12 V. Corrente disponibile per carichi esterni 2 A distribuita su due uscite. Contenitore metallico CM02S (L355 x H375 x P110 mm). Uscite a relè per guasto generale e mancanza rete. Connettore per il collegamento dello strumento di manutenzione TLC.

11.1. ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Il sistema sarà mantenuto nelle condizioni di efficienza dall'utente stesso dell'impianto, il quale provvederà alla sorveglianza continua dei sistemi, alla loro manutenzione (con l'ausilio delle istruzioni del fornitore), e a far eseguire tutte le ispezioni periodiche necessarie.

Inoltre l'utente manterrà aggiornato un apposito registro, a disposizione delle autorità competenti, con firma dei responsabili e con le seguenti annotazioni:

- Lavori svolti sui sistemi o nelle aree sorvegliate, quali ristrutturazioni, modifiche strutturali, ecc., se questi possono influire sull'efficienza dei sistemi stessi;

- Prove eseguite;
- Guasti subiti dai sistemi e loro cause, nonché le procedure attivate per evitarne il ripetersi;
- Interventi in caso di incendio: saranno annotati il numero dei rivelatori entrati in funzione, i punti di segnalazione manuale utilizzati, le cause dell'incendio stesso e ogni altra informazione utile a valutare l'efficienza di tutto l'impianto.

Tutti i sistemi dell'impianto saranno sottoposti a ispezione e manutenzione almeno due volte l'anno con intervallo fra le due non minore di 5 mesi: tali operazioni saranno eseguite solamente da personale esperto e qualificato e saranno regolarmente formalizzate nell'apposito registro di cui sopra, evidenziando eventuali carenze o anomalie riscontrate rispetto all'ultima verifica.

In caso di guasto o intervento dei sistemi, l'utente avrà la responsabilità di sostituire gli eventuali componenti danneggiati, riportare tutto l'impianto alla situazione originale se alterata e infine ripristinare tutti i mezzi di estinzione utilizzati in caso di incendio.



8. IMPIANTO DI TERRA

L'impianto disperdente, come rappresentato sulle corrispondenti tavole planimetriche, sarà costituito da un sistema impiantistico di tipo misto formato da uno spandente di tipo orizzontale realizzato da una corda di rame nudo di sezione pari a 35 mm² (da posare lungo tutto il perimetro esterno dell'edificio) integrato da spandenti di tipo verticale costituiti da dispersori di acciaio zincato a caldo con profilo a X o tondini. A completamento di quanto sopra, ed al fine di garantire una maggior sicurezza, saranno adottati degli spandenti di profondità costituiti dai ferri delle armature delle fondazioni dei pilastri di sostegno della struttura. La corda di rame sarà collegata al collettore principale di terra posto all'interno del locale tecnico posto in copertura.

Al collettore principale generale di terra andranno collegati:

- Maglie elettrosaldata del prefabbricato (35mm² tipo FS17);
- Le carcasse (35mm² tipo FS17) e le barre di terra (35mm² tipo FS17) dei BT presenti;
- In generale tutti i conduttori di protezione, equipotenziali principali e secondari, dei sistemi elettrici e non elettrici (es. ferri d'armatura ecc. ecc.).

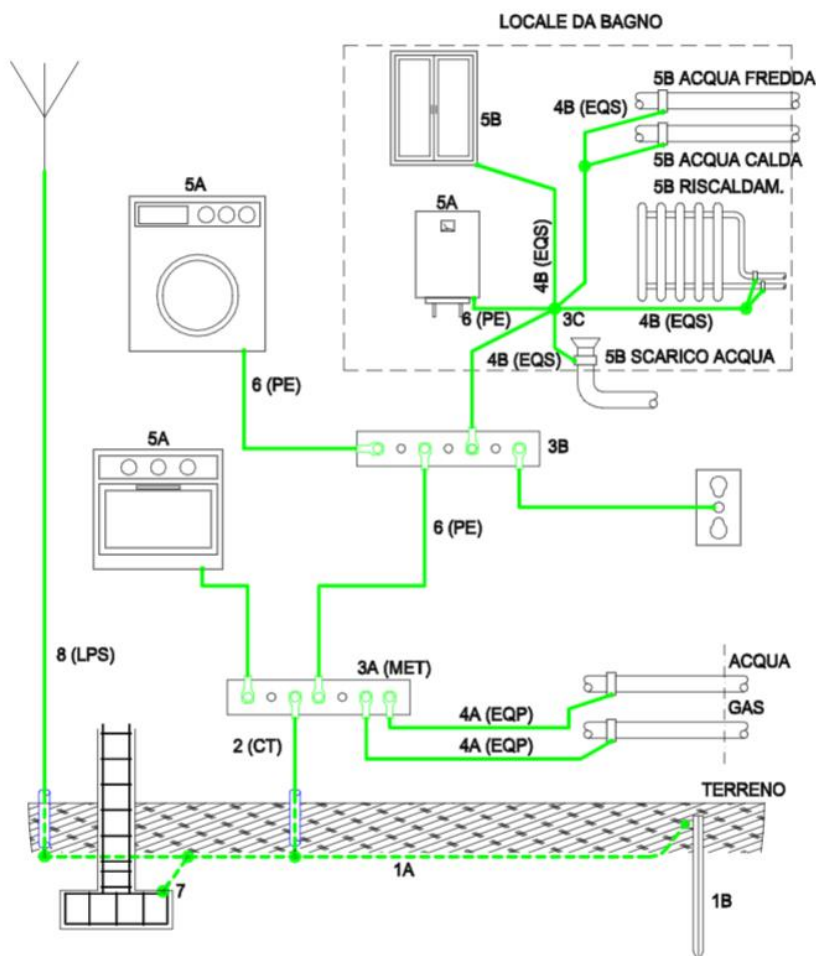
La distribuzione dei conduttori di terra avrà origine dal nodo equipotenziale e sarà distribuita:

- A tutte le parti d'impianto che ordinariamente non sarebbero in tensione, ma che per effetto di cedimento dell'isolamento dei conduttori potrebbero assumere potenziali pericolosi;
- A tutti i circuiti di distribuzione;
- A tutte le tubazioni di trasporto, distribuzione, scarico delle acque, o di altro genere comunque capace di immettere potenziali pericolosi dall'esterno, da realizzarsi per mezzo di fascette o collari,

Non sono ammessi sul circuito di terra organi di interruzione o protezione o valvole fusibili o elementi di impianto che aumentino la resistenza complessiva del circuito.

L'impianto di messa a terra sarà così costituito:

- Dispersori intenzionale (DA);
- Dispersori di fatto (DN);



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| 1A - Dispersore orizzontale (intenzionale) | 4A - Collegamento equipotenziale principale EQP |
| 1B - Dispersore verticale (intenzionale) | 4B - Collegamento equipotenziale supplementare EQS |
| 2 - Conduttore di terra CT (in tubazione protettiva) | 5A - Massa |
| 3A - Collettore (o nodo) principale di terra MET | 5B - Massa estranea se < 1.0 kΩ |
| 3B - Nodo di terra | 6 - Conduttore di protezione PE |
| 3C - Nodo equipotenziale | 7 - Collegamento ai ferri dell'armatura del calcestruzzo armato (dispersore di fatto) |
| | 8 - LPS Sistema di protezione contro il pericolo di fulminazione diretta (quando presente) |

Figura 7 - Esempio di collegamenti di un impianto di terra

Dispensori intenzionali

N° 6 picchetti a croce in acciaio zincato a caldo di dimensioni 50x50x1500 mm, spessore 5 mm, posti in appositi pozzetti di ispezione completi di lapide di copertura disposti come indicato nella pianta allegata. Dispersore in corda di rame nuda della sezione pari a 35 mm² interrata di almeno 1 m. Le giunzioni sono effettuate con saldatura oppure con morsetti in grado di assicurare un buon contatto elettrico e sopportare eventuali sforzi meccanici. La disposizione della corda è mostrata nella planimetria allegata.



Conduttore di terra:

Collega il dispersore al collettore di terra. Corda di rame nuda di sezione pari a 35 mm².

Esso deve essere interrato: risulta economicamente conveniente posarli nello scavo eseguito per la costruzione delle fondazioni. La profondità di posa dovrà essere compresa tra 0,5 e 1 m dalla superficie calpestabile. Gli elementi devono essere ricoperti con terra, argilla, calcestruzzo, humus, limo, bentonite e non con ghiaia o ciottolo o materiale di "risultato" del cantiere. L'impianto avrà una configurazione ad anello riducendo preferibilmente al minimo le eventuali giunzioni. Dopo la ricongiunzione è preferibile collegare i due terminali tramite due conduttori di terra al collettore principale di terra. La configurazione ad anello all'esterno del fabbricato è da preferire, in quanto può essere utilizzata come elemento di dispersione per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, in questo caso non previsto.

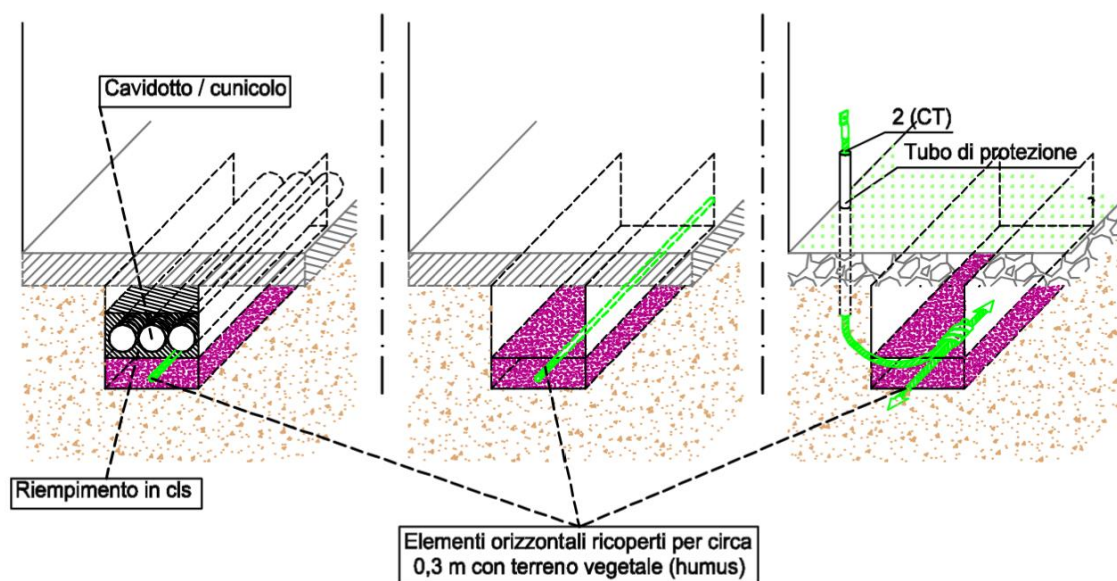


Figura 8 - Esempio di realizzazione di dispersore a elementi orizzontali

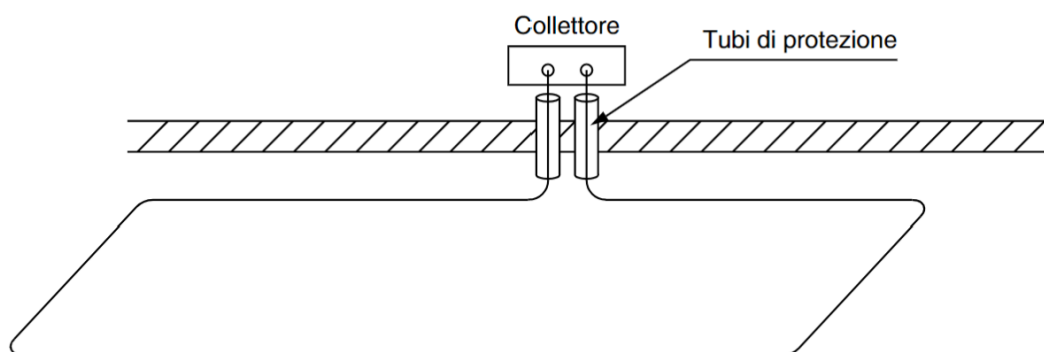


Figura 9 - Esempio di configurazione ad anello

Conduttori di protezione:

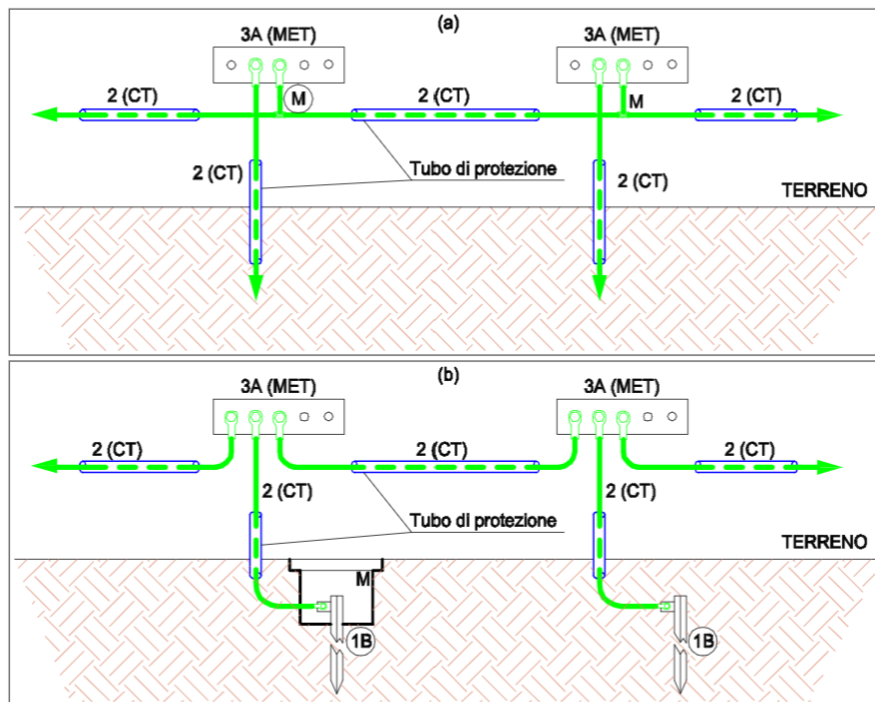
Cavo giallo-verde tipo FS17 entro le stesse tubazioni dei cavi di energia unipolari oppure, cavo-giallo verde all'interno dei cavi multipolari.

La sezione dei conduttori di protezione si baserà sul paragone con la sezione dei conduttori di fase dell'impianto (Tabella 54F della Norma CEI 64-8).

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica.

Gli apparecchi elettrici in classe II di isolamento non necessitano di conduttore di protezione.



Conduttori equipotenziali:

Le sezioni dei conduttori equipotenziali principali saranno adeguate alle masse metalliche interessate, con sezione non inferiore a 6 mm^2 , con guaina isolante di colore giallo-verde.

Dovranno essere eseguiti i seguenti collegamenti equipotenziali:

Il collegamento equipotenziale principale alle tubazioni metalliche dell'acqua entranti nello stabile, con cavo unipolare in rame di sezione 10 mm^2 , con posa esterna protetta entro tubo in PVC;

Le sezioni dei conduttori equipotenziali supplementari saranno adeguate alle caratteristiche dei vari impianti (idrico, di riscaldamento, etc.), con sezione minima non inferiore a 4 mm^2 , con guaine isolanti di colore giallo-verde.

Nodo di terra:

Barra di acciaio INOX forata atta a collegare tra loro i conduttori di terra e protezione. Le figure seguenti descrivono le modalità di collegamento degli elementi di impianto sopra descritti così come indicato nella Guida CEI 64-12.

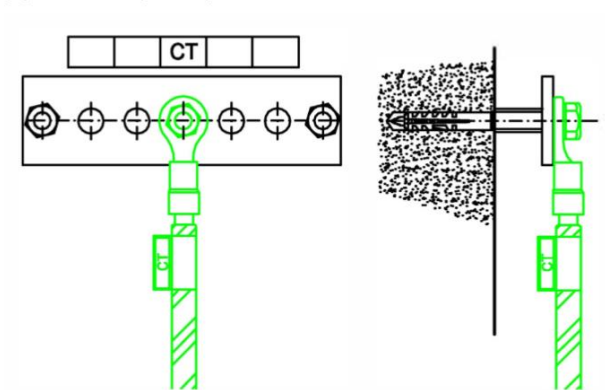


Figura 10 - Esempio di collettore principale di terra MET

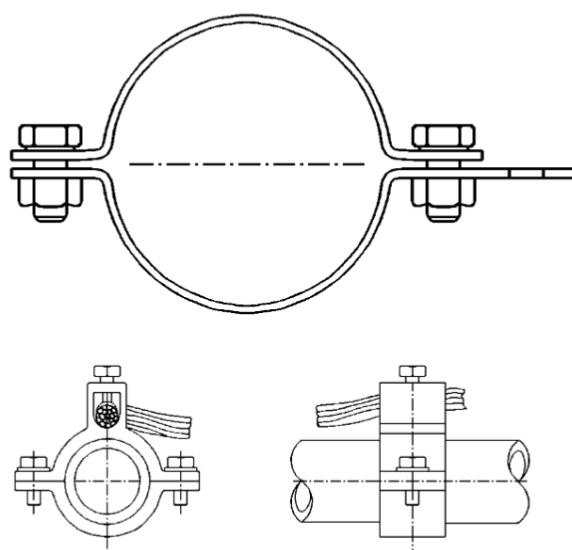
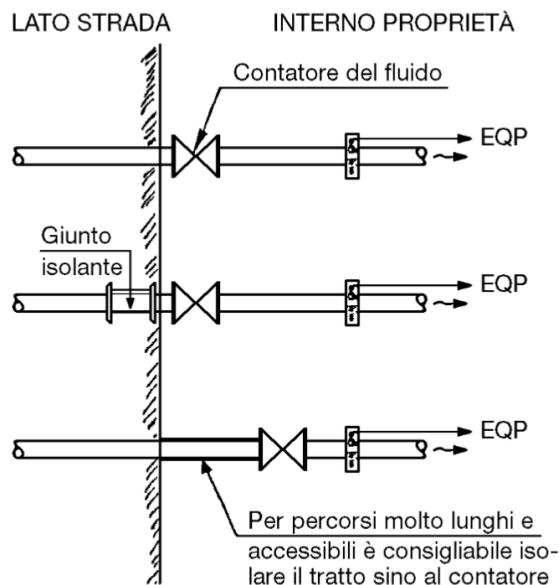


Figura 11 - Esempio di collari per il collegamento alle tubazioni



NOTA Il conduttore equipotenziale principale deve essere collegato a valle del contatore, anche se esiste il giunto isolante come indicato nel secondo esempio.

Figura 12 - Esempio di tubazioni entranti negli edifici

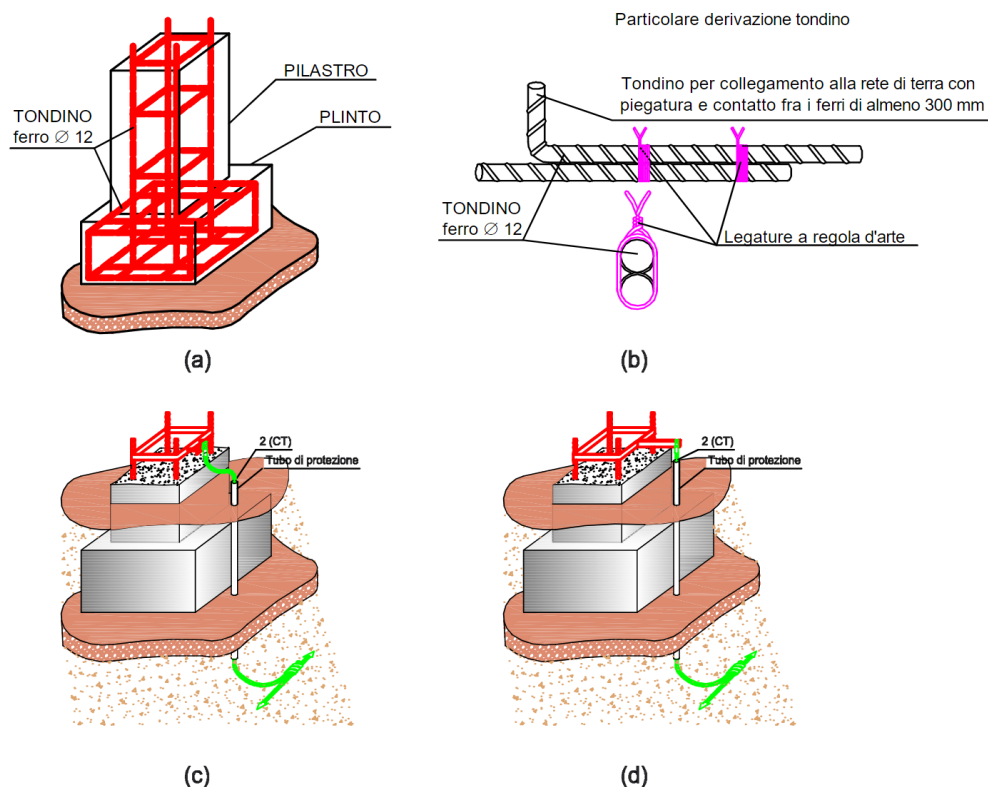
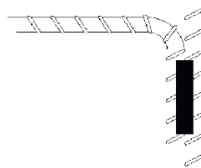
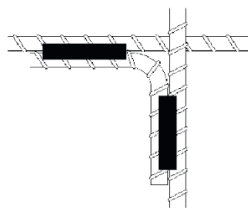
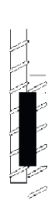
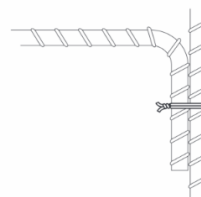
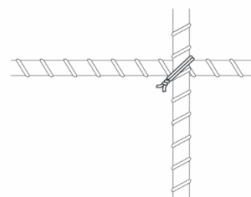


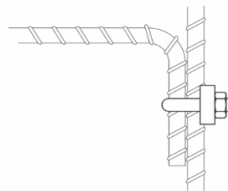
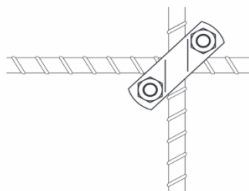
Figura 13 - Esempio di plinti di pilastri e di connessioni ai ferri dell'armature



*Cordone di saldatura
(min. 5 cm)*



*Legatura con filo di ferro
(più giri)*

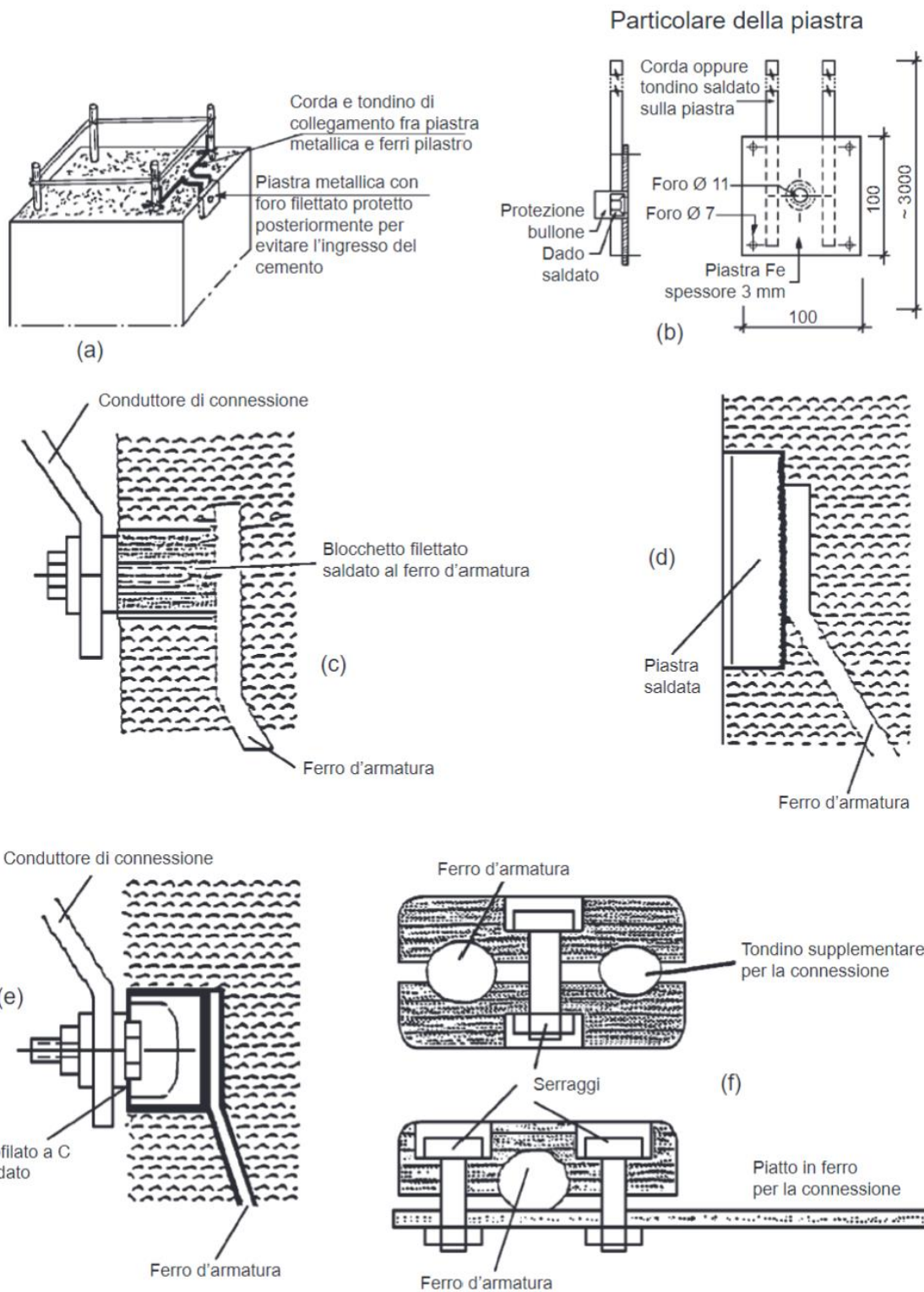


Apposito morsetto metallica

Figura 14 - Esempio di plata di fondazione con connessione ai ferri dell'armatura



Dimensioni in millimetri



Dimensioni in millimetri



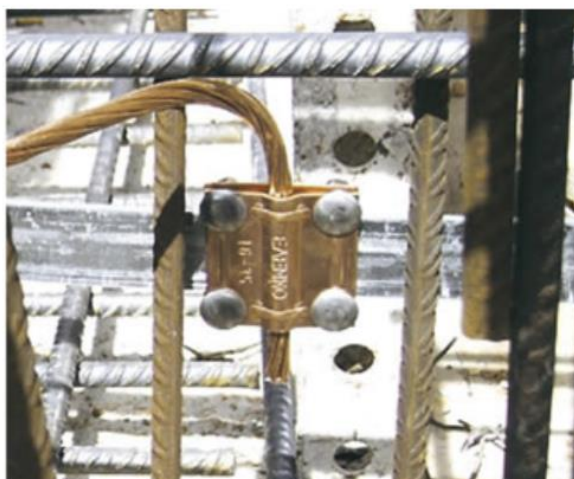
Figura F



Figura A



Figura F



Insieme di Figura B, C e D

Figura 4.5 – Esempi di collegamento ai ferri del pilastro o del plinto con piastra metallica (o con altri elementi metallici) incorporata nel getto del calcestruzzo, particolarmente adatti per elementi prefabbricati

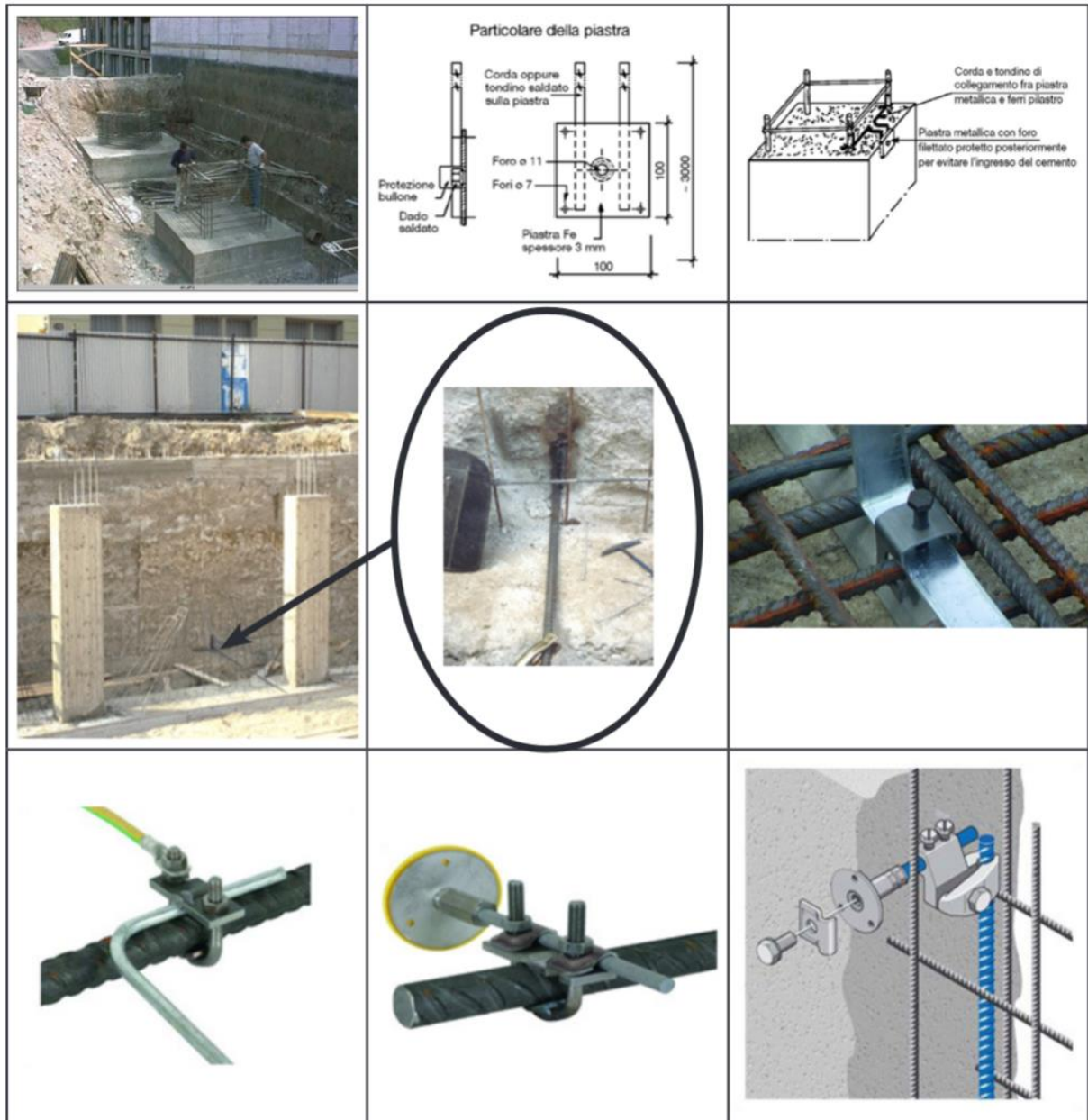
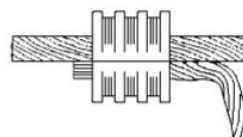
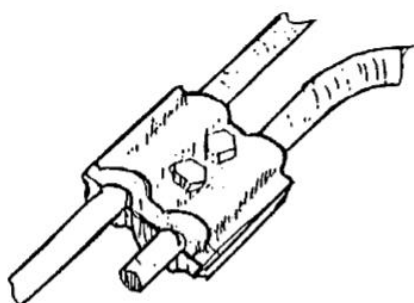


Figura 4.6 – Esempi di collegamento ai ferri del pilastro o del plinto con piastra metallica (o con altri elementi metallici) incorporata nel getto del calcestruzzo, particolarmente adatti per elementi prefabbricati

Le dimensioni sono riportate a titolo indicativo



Connettore a compressione

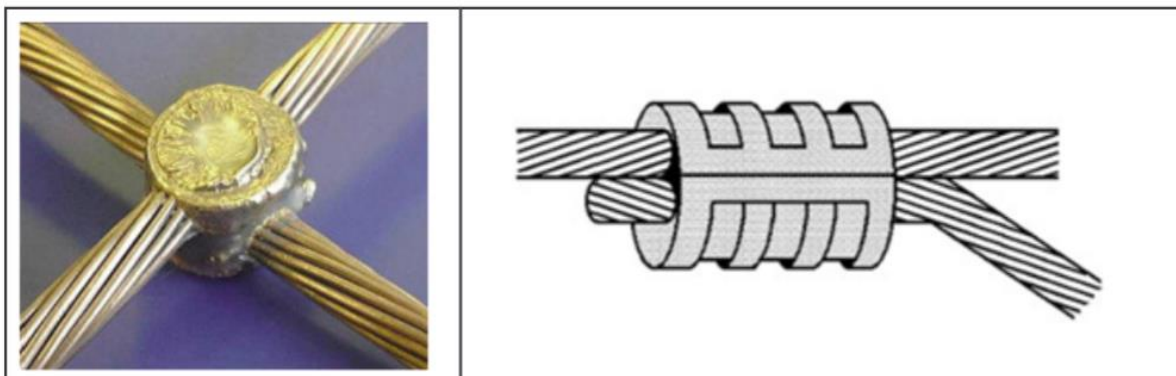
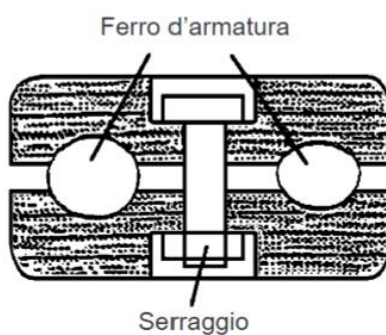


Figura 4.14 – Esempi di giunzioni

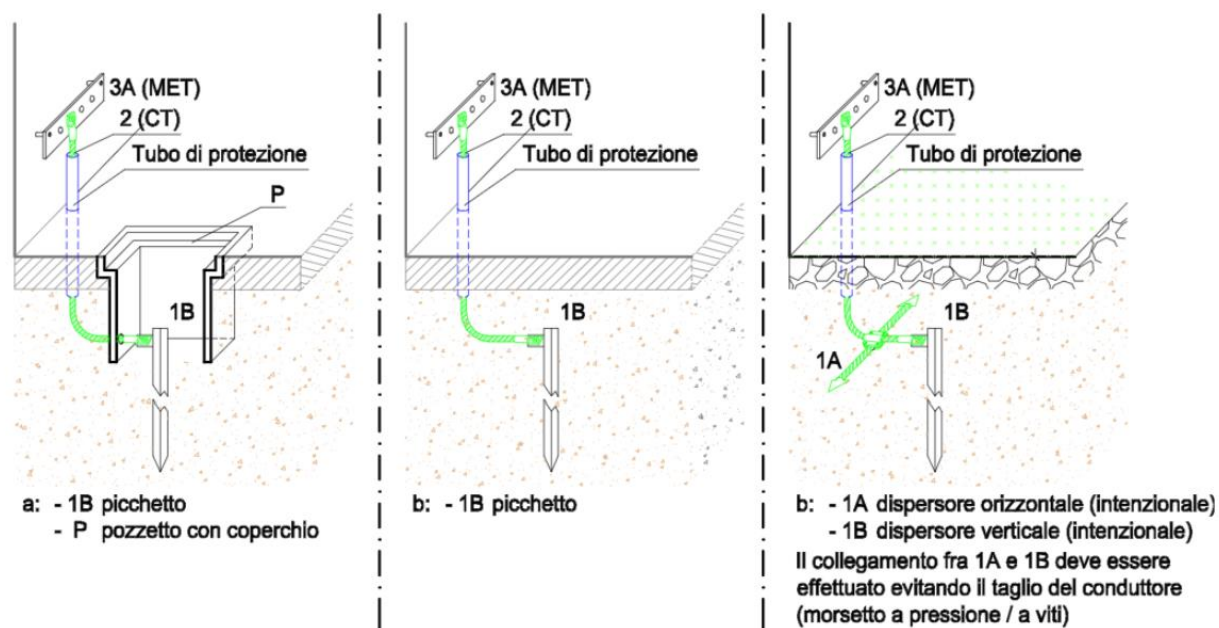


Fig. 4.6

Figura 4.6 – Esempi di realizzazione di dispersore ad elementi verticali

9. ALLEGATI

Gli allegati alla presente relazione sono:

- Allegato A: Schemi elettrici unifilari;
- Allegato B: Verifiche illuminotecniche;

Allegato A – Schemi elettrici unifilari

A

B

C

Da quadro	Fornitura BT
Tensione di fornitura	400 V
Corrente Ik max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	17.9 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale Ib	28.8 A
Res. terra impianto	5.56 ohm

Fornitura

PG1

400V 50Hz

Wh

Ik=10 kA

QB1

U_0

4x63 A

63 A

630 A

1 A

C

U_0

/2.A3

D

E

F

UTENZA	DENOMINAZIONE															
	SIGLA				Fornitura BT		U_0									
	TIPO		POTENZA TOT.				TT		43.6							
	POTENZA kW		Ib		A		17.9		28.8							
	COEF. CONTEMP.		COS φ				1		0.9							
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	CONSTRUTTORE						SCHNEIDER ELECTRIC									
	TIPO						NG125N-C + Vigi NG125 A S SI 1 A									
	N.POLI		In		A		4		63							
	Ith A		Idn A		TIPO DIFF.		63		1 Sel.							
	Im (o curva) A		Pdi		kA		630		25							
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO				A											
CONTATTORE	TIPO															
	In		A		Pn		kW									
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA				A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG160M16 0.6/1 kV									
	FORMAZIONE						5G25									
	LUNGHEZZA				m		50									
	Iz				A		105									
	C.d.T. a In		% C.d.T. a Ib		% A		1.26		0.578							
	Zk mΩ		Zs mΩ		mΩ		55.5									
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra		kA		10		6		4.16					
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															
					DATA			Sertec S.r.l.		Quadro elettrico sotto contatore				+Locale Tecnico.Q.E.S.C.		
					DISEG.			Loranzè								
					VISTO									FOGLIO 1 DI 15		
REV.	MODIFICA		DATA FIRMA		APPR.	SOST. IL:		SOST. DA:		ORIGINE:				SEGUE 2		

1

2

3

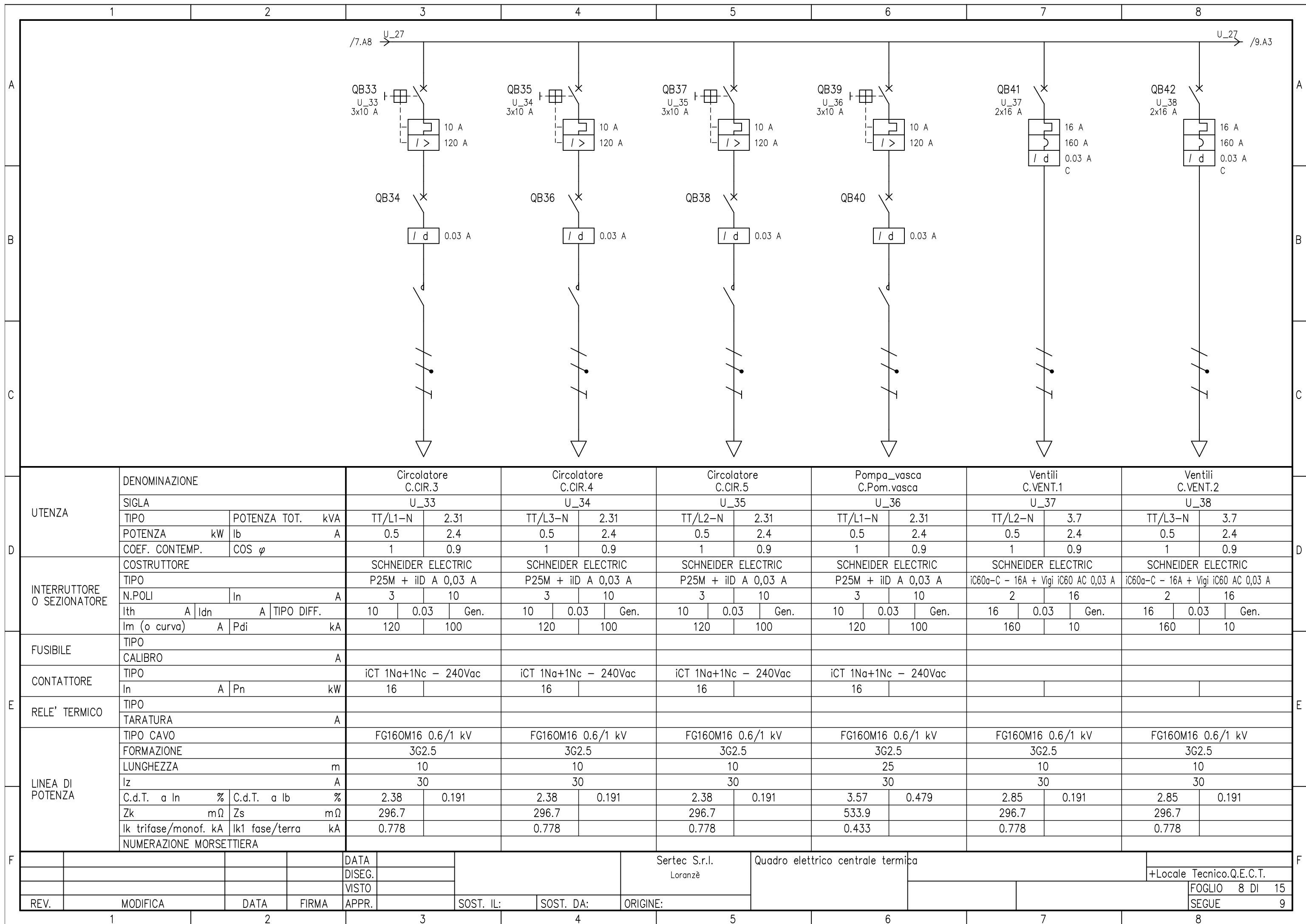
4

5

6

7

8



</

[illegible]

[illegible]

1		2		3		4		5		6		7		8		
A	Da zona		Locale Tecnico		<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>Da zona</div><div>Da quadro</div><div>Tensione</div><div>Corrente I_{kv} max</div><div>Cdt tot. a Ib</div><div>Cavo</div><div>Formazione</div><div>Lunghezza</div></div> <div>Locale Tecnico</div> <div>Q.E.FTV.DC</div> <div>535.3 V</div> <div>0.014 kA</div> <div></div> <div>H1Z2Z2-K</div> <div>2x(1x4)</div> <div>40 m</div>											
	Da quadro		Q.E.FTV.DC													
	Tensione		535.3 V													
	Corrente I _{kv} max		0.014 kA													
	Cdt tot. a Ib															
	Cavo		H1Z2Z2-K													
	Formazione		2x(1x4)													
	Lunghezza		40 m													
B																
C																
<div><div>1 x 17 x 430Wp</div><div>JA SOLAR</div><div>JAM54S30-430/LR</div></div>																
D	UTENZA	DENOMINAZIONE														
		SIGLA			U_59											
		TIPO		POTENZA TOT.	kVA	IT	7.31 kVA									
		POTENZA	kW	Ib	A	-7.31	13.7									
		COEF. CONTEMP.	COS φ		1	1										
	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
		TIPO														
		N.POLI		In	A											
		I _{th}	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.										
		I _m (o curva)	A	P _{di}	kA											
E	FUSIBILE	TIPO														
		CALIBRO			A											
	CONTATTORE	TIPO														
		In	A	P _n	kW											
	RELE' TERMICO	TIPO														
		TARATURA			A											
	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO														
		FORMAZIONE														
		LUNGHEZZA			m											
		I _z			A											
C.d.T. a I _n		%	C.d.T. a I _b	%												
Z _k		mΩ	Z _s	mΩ	37122.1											
I _k trifase/monof. kA		I _{k1} fase/terra		kA												
NUMERAZIONE MORSETTIERA																
F					DATA				Sertec S.r.l.		Campo fotovoltaico					
					DISEG.				Loranzè						+Piano copertura.Campo fotovol	
					VISTO										FOGLIO 15 DI 15	
	REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.		SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:						SEGUE
1		2		3		4		5		6		7		8		



Allegato B – Verifiche Illuminotecniche

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

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

Contenuto

Premesse	1
Contenuto	2
Lista lampade	7

Scheda prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco (1x led_854_28)	9
Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco (1x led_854_28)	11
Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco (1x led_854_38)	12
Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco (1x led_854_38)	14
Disano Illuminazione S.p.A - 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco (1x led_910_15_4k)	15
Disano Illuminazione S.p.A - 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco (1x led_910_15_4k)	17
Disano Illuminazione S.p.A - 970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio (1x led_970_19)	18
Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco (1x led_6631)	20
Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 36W CLD Bianco (1x led_6631)	22
Disano Illuminazione S.p.A - Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco (1x led_themisr182)	24

Barndizzo

Disposizione lampade	25
----------------------------	----

Barndizzo

Accesso

Lista lampade	28
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	29
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	31

Barndizzo - Edificio 1

SPOGLIATOIO PERSONALE

Lista lampade	33
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	34

Contenuto

Oggetti di calcolo / Scena luce 1	37
---	----

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

ACCETTAZIONE

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	40
Lista lampade	42
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	43
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	45

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

BAGNO

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	47
Disposizione lampade	49
Lista lampade	51
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	52
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	54

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

BAGNO DIVEZZI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	56
Disposizione lampade	58
Lista lampade	61
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	62
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	64

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

BAGNO DIVEZZI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	66
Disposizione lampade	68
Lista lampade	70
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	71
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	73

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

BANGO LATTANTI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	75
Disposizione lampade	77

Contenuto

Lista lampade	80
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	81
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	83

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

BUSSOLA

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	85
Disposizione lampade	87
Lista lampade	89
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	90
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	92

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

CUCINOTTA

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	94
Disposizione lampade	96
Lista lampade	99
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	100
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	102

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

DISIMPEGNO

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	104
Disposizione lampade	106
Lista lampade	108
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	109
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	111

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

LOCALE TECNICO

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	113
Riepilogo / Scena luce 1	115
Lista lampade	117
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	118
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	120

Contenuto

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

RIPOSO DIVEZZI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	122
Disposizione lampade	124
Lista lampade	127
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	128
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	130

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

RIPOSO LATTANTI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	132
Disposizione lampade	134
Lista lampade	137
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	138
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	140

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

SALA INSEGNANTI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	142
Riepilogo / Scena luce 1	144
Lista lampade	146
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	147
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	149

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

SOGGIORNO DIVEZZI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	151
Disposizione lampade	153
Lista lampade	156
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	157
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	159

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

SOGGIORNO LATTANTI

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	161
Disposizione lampade	163
Lista lampade	166
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	167

Contenuto

Oggetti di calcolo / Scena luce 1	169
---	-----

Barndizzo - Edificio 1 - SPOGLIATOIO PERSONALE

SPOGLIATOIO PERSONALE

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	171
Disposizione lampade	173
Lista lampade	176
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	177
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	179
Superficie utile (SPOGLIATOIO PERSONALE) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	181

Barndizzo

Zona esterna 1

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	182
Disposizione lampade	184
Lista lampade	186
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	187
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	189

Barndizzo






Zona esterna 2

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	191
Disposizione lampade	193
Lista lampade	195
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	196
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	198

Glossario	200
-----------------	-----

Lista lampade

Φ_{totale} 149506 lm	P_{totale} 1285.0 W	Efficienza 116.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 75530 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 638.0 W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	133081-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco		26.0 W	2977 lm	114.5 lm/W
					26.0 W	2977 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	133082-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 36W CLD Bianco		36.0 W	3960 lm	110.0 lm/W
					36.0 W	3960 lm (100 %)	–
11	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
					28.0 W	3375 lm (100 %)	–
11	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
3	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco		38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
					38.0 W	4556 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco		38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco		16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
					16.0 W	1700 lm (100 %)	–
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco		16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W

Lista lampade

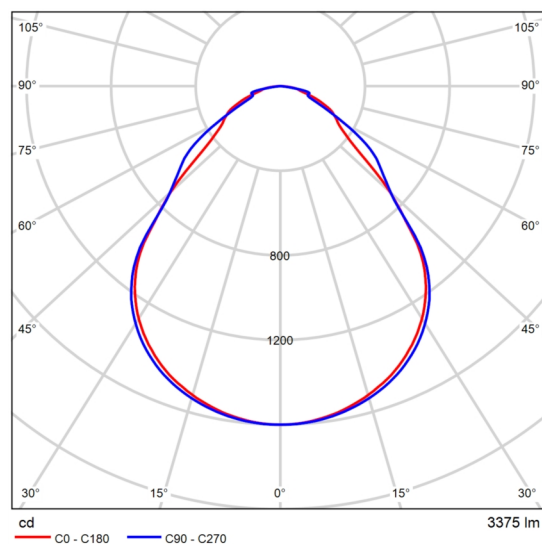
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	164731-00	970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio	19.0 W	2670 lm	140.5 lm/W
				 19.0 W	2670 lm (100 %)	–
13	Disano Illuminazione S.p.A	22070310-00	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco	19.0 W	2003 lm	105.4 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	150212-0041
P	28.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Φ _{Lampadina}	–
Φ _{Lampada}	3375 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
η	–
Efficienza	120.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	15.0	16.2	15.3	16.4	16.6	14.9	16.1	15.1	16.3	16.5	
	3H	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	15.8	16.8	16.1	17.1	17.4	
	4H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	
	6H	16.7	17.6	17.0	17.9	18.2	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	
	8H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
4H	2H	15.4	16.4	15.7	16.6	16.9	15.3	16.3	15.7	16.6	16.9	
	3H	16.5	17.3	16.8	17.6	18.0	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	4H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.5	17.1	17.8	17.4	18.2	18.5	
	6H	17.5	18.2	17.9	18.6	19.0	17.7	18.4	18.1	18.8	19.2	
	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.8	18.5	18.3	18.9	19.3	
8H	2H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	
	4H	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	
	6H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	
	8H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	
	12H	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	
12H	4H	17.3	17.8	17.7	18.3	18.7	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	18.1	18.6	18.6	19.0	19.5	
	8H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.1 / -1.5					
Tabella standard		BK04					BK04					
Addendo di correzione		0.3					0.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3375lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	1599.96	1599.96	1599.96
60°-90°	303.21	342.89	362.30

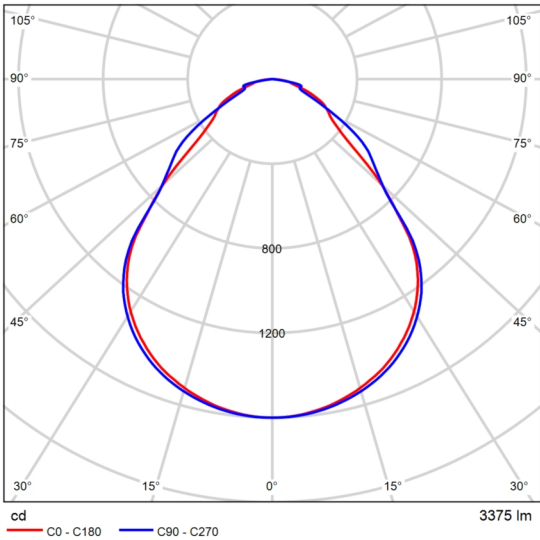
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	150212-0041
P	28.0 W
Φ _{Lampadina}	–
Φ _{Lampada}	3375 lm
η	–
Efficienza	120.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	15.0	16.2	15.3	16.4	16.6	14.9	16.1	15.1	16.3	16.5	
	3H	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	15.8	16.8	16.1	17.1	17.4	
	4H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	
	6H	16.7	17.6	17.0	17.9	18.2	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	
	8H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
4H	2H	15.4	16.4	15.7	16.6	16.9	15.3	16.3	15.7	16.6	16.9	
	3H	16.5	17.3	16.8	17.6	18.0	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	4H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.5	17.1	17.8	17.4	18.2	18.5	
	6H	17.5	18.2	17.9	18.6	19.0	17.7	18.4	18.1	18.8	19.2	
	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.8	18.5	18.3	18.9	19.3	
8H	2H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	
	4H	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	
	6H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	
	8H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	
	12H	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	
12H	4H	17.3	17.8	17.7	18.3	18.7	17.3	17.9	17.7	18.3	18.7	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	18.1	18.6	18.6	19.0	19.5	
	8H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.1 / -1.5					
Tabella standard		BK04					BK04					
Addendo di correzione		0.3					0.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3375lm Flusso luminoso sferico												

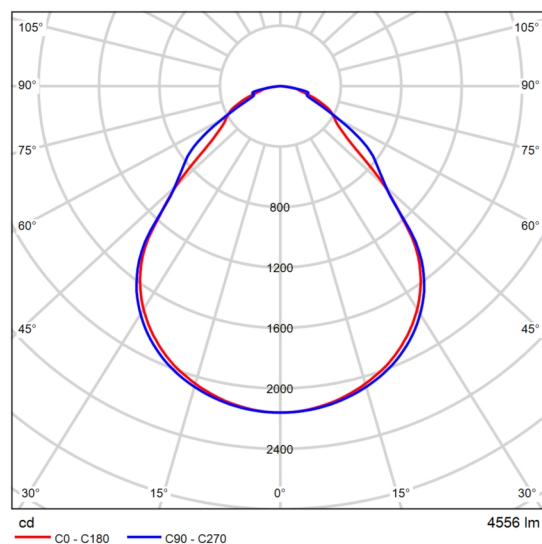
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	150213-0041
P	38.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	38.0 W
Φ _{Lampadina}	–
Φ _{Lampada}	4556 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	4556 lm
η	–
Efficienza	119.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.7	15.9	17.1	16.2	17.3	17.5	
	3H	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	
	4H	17.4	18.4	17.7	18.7	19.0	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9	
	6H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.3	17.9	18.8	18.2	19.1	19.4	
	8H	17.8	18.8	18.2	19.1	19.4	17.9	18.8	18.3	19.2	19.5	
4H	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	
	2H	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0	16.4	17.4	16.7	17.6	17.9	
	3H	17.5	18.4	17.9	18.7	19.0	17.5	18.3	17.8	18.6	19.0	
	4H	18.1	18.8	18.5	19.2	19.5	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6	
	6H	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	
8H	8H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.9	19.5	19.3	19.9	20.3	
	12H	18.9	19.4	19.3	19.9	20.3	18.9	19.4	19.3	19.8	20.3	
	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	19.1	19.6	19.5	20.0	20.5	
	8H	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6	
12H	12H	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8	19.3	19.6	19.7	20.1	20.6	
	4H	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7	
	6H	19.1	19.5	19.5	20.0	20.4	19.2	19.6	19.6	20.1	20.5	
	8H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.1 / -1.5					
Tabella standard		BK04					BK04					
Addendo di correzione		1.4					1.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4556lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	2159.83	2159.83	2159.83
60°-90°	409.32	462.88	489.08

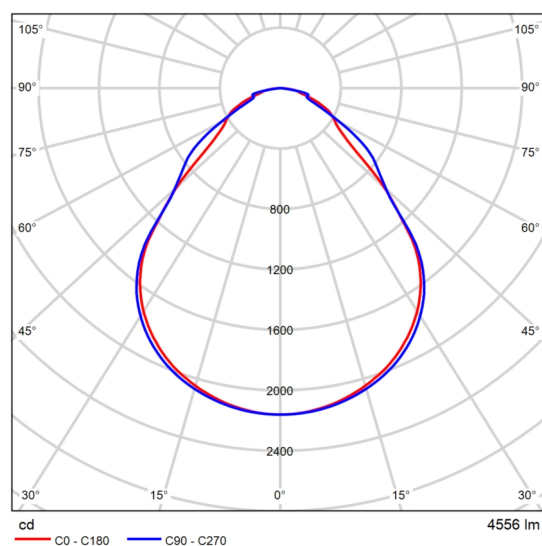
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	150213-0041
P	38.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	–
Φ_{Lampada}	4556 lm
η	–
Efficienza	119.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	16.0	17.2	18.3	17.4	17.7	15.9	17.1	16.2	17.3	17.5	
	3H	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	
	4H	17.4	18.4	17.7	18.7	19.0	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9	
	6H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.3	17.9	18.8	18.2	19.1	19.4	
	8H	17.8	18.8	18.2	19.1	19.4	17.9	18.8	18.3	19.2	19.5	
	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	
4H	2H	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0	16.4	17.4	16.7	17.6	17.9	
	3H	17.5	18.4	17.9	18.7	19.0	17.5	18.3	17.8	18.6	19.0	
	4H	18.1	18.8	18.5	19.2	19.5	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6	
	6H	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	
	8H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.9	19.5	19.3	19.9	20.3	
	12H	18.9	19.4	19.3	19.9	20.3	18.9	19.4	19.3	19.8	20.3	
8H	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	19.1	19.6	19.5	20.0	20.5	
	8H	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6	
	12H	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8	19.3	19.6	19.7	20.1	20.6	
12H	4H	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7	
	6H	19.1	19.5	19.5	20.0	20.4	19.2	19.6	19.6	20.1	20.5	
	8H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.1 / -1.5					
Tabella standard		BK04					BK04					
Addendo di correzione		1.4					1.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4556lm Flusso luminoso sferico												

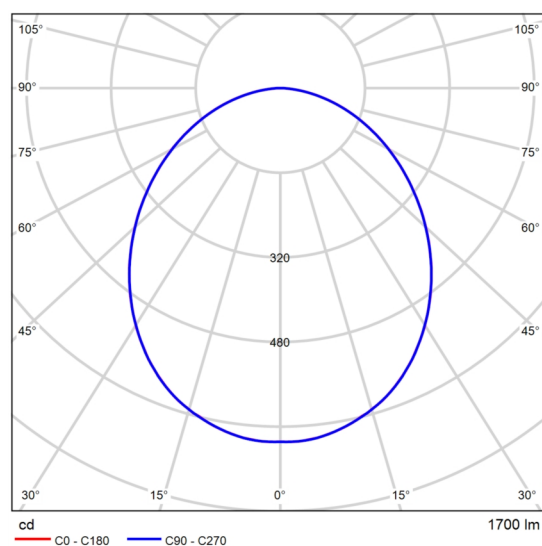
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	156471-0041
P	16.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	16.0 W
Φ _{Lampadina}	–
Φ _{Lampada}	1700 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	1700 lm
η	–
Efficienza	106.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
P Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
P Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
P Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	26.2	27.6	26.5	27.8	28.0	26.2	27.6	26.5	27.8	28.0	
	3H	27.7	28.9	28.0	29.1	29.4	27.7	28.9	28.0	29.1	29.4	
	4H	28.2	29.4	28.6	29.7	30.0	28.2	29.4	28.6	29.7	30.0	
	6H	28.7	29.7	29.0	30.0	30.3	28.6	29.7	29.0	30.0	30.3	
	8H	28.8	29.8	29.1	30.1	30.4	28.8	29.8	29.1	30.1	30.4	
4H	12H	28.8	29.8	29.2	30.1	30.5	28.8	29.8	29.2	30.1	30.5	
	2H	26.9	28.0	27.2	28.3	28.6	26.9	28.0	27.2	28.3	28.6	
	3H	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	
	4H	29.2	30.1	29.6	30.4	30.8	29.2	30.1	29.6	30.4	30.8	
	6H	29.7	30.5	30.1	30.9	31.3	29.7	30.5	30.1	30.9	31.3	
8H	12H	29.9	30.6	30.3	31.0	31.4	29.9	30.6	30.3	31.0	31.4	
	2H	30.0	30.6	30.4	31.1	31.5	30.0	30.6	30.4	31.0	31.5	
	4H	29.5	30.2	29.9	30.6	31.0	29.5	30.2	29.9	30.6	31.0	
	6H	30.1	30.7	30.6	31.1	31.6	30.1	30.7	30.6	31.1	31.6	
	8H	30.4	30.9	30.9	31.3	31.8	30.4	30.9	30.9	31.3	31.8	
12H	12H	30.5	31.0	31.0	31.4	31.9	30.5	31.0	31.0	31.4	31.9	
	4H	29.5	30.1	29.9	30.5	31.0	29.5	30.1	29.9	30.5	31.0	
	6H	30.2	30.7	30.7	31.2	31.6	30.2	30.7	30.7	31.2	31.6	
	8H	30.5	30.9	31.0	31.4	31.9	30.5	30.9	31.0	31.4	31.9	
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 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.8					
Tabella standard		BK05					BK05					
Addendo di correzione		12.8					12.8					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1700lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	668.60	668.60	668.60
60°-90°	241.05	240.06	241.05

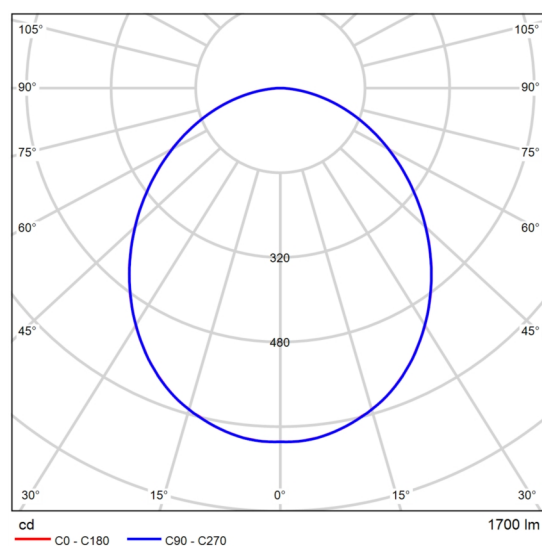
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco



Articolo No.	156471-0041
P	16.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	–
Φ_{Lampada}	1700 lm
η	–
Efficienza	106.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p. Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p. Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	26.2	27.6	26.5	27.8	28.0	26.2	27.6	26.5	27.8	28.0	
	3H	27.7	28.9	28.0	29.1	29.4	27.7	28.9	28.0	29.1	29.4	
	4H	28.2	29.4	28.6	29.7	30.0	28.2	29.4	28.6	29.7	29.9	
	6H	28.7	29.7	29.0	30.0	30.3	28.6	29.7	29.0	30.0	30.3	
	8H	28.8	29.8	29.1	30.1	30.4	28.8	29.8	29.1	30.1	30.4	
	12H	28.8	29.8	29.2	30.1	30.5	28.8	29.8	29.2	30.1	30.5	
4H	2H	26.9	28.0	27.2	28.3	28.6	26.9	28.0	27.2	28.3	28.6	
	3H	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	
	4H	29.2	30.1	29.6	30.4	30.8	29.2	30.1	29.6	30.4	30.8	
	6H	29.7	30.5	30.1	30.9	31.3	29.7	30.5	30.1	30.9	31.3	
	8H	29.9	30.6	30.3	31.0	31.4	29.9	30.6	30.3	31.0	31.4	
	12H	30.0	30.6	30.4	31.1	31.5	30.0	30.6	30.4	31.0	31.5	
8H	4H	29.5	30.2	29.9	30.6	31.0	29.5	30.2	29.9	30.6	31.0	
	6H	30.1	30.7	30.6	31.1	31.6	30.1	30.7	30.6	31.1	31.6	
	8H	30.4	30.9	30.9	31.3	31.8	30.4	30.9	30.9	31.3	31.8	
	12H	30.5	31.0	31.0	31.4	31.9	30.5	31.0	31.0	31.4	31.9	
12H	4H	29.5	30.1	29.9	30.5	31.0	29.5	30.1	29.9	30.5	31.0	
	6H	30.2	30.7	30.7	31.2	31.6	30.2	30.7	30.7	31.2	31.6	
	8H	30.5	30.9	31.0	31.4	31.9	30.5	30.9	31.0	31.4	31.9	
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 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.8					
Tabella standard		BK05					BK05					
Addendo di correzione		12.8					12.8					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1700lm Flusso luminoso sferico												

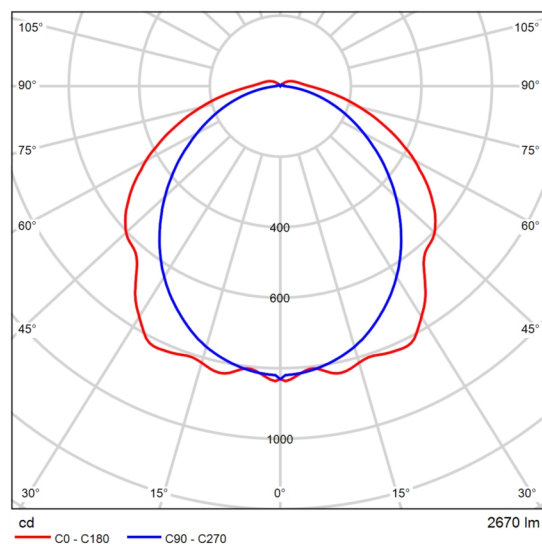
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio



Articolo No.	164731-00
P	19.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	19.0 W
Φ _{Lampadina}	–
Φ _{Lampada}	2670 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	2670 lm
η	–
Efficienza	140.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	17.4	18.8	17.8	19.1	19.4	16.7	18.0	17.1	18.4	18.7	
	3H	18.9	20.2	19.3	20.5	20.9	17.9	19.2	18.3	19.5	19.9	
	4H	19.5	20.7	20.0	21.1	21.5	18.4	19.6	18.8	19.9	20.3	
	6H	20.0	21.1	20.4	21.5	21.9	18.7	19.8	19.1	20.2	20.6	
	8H	20.2	21.2	20.6	21.6	22.1	18.8	19.8	19.2	20.2	20.6	
4H	12H	20.3	21.3	20.8	21.7	22.2	18.8	19.8	19.3	20.2	20.7	
	2H	18.0	19.2	18.4	19.5	19.9	17.5	18.6	17.9	18.0	19.4	
	3H	19.7	20.7	20.2	21.1	21.6	18.9	19.9	19.4	20.3	20.8	
	4H	20.5	21.4	21.0	21.8	22.3	19.5	20.4	20.0	20.9	21.3	
	6H	21.1	21.9	21.6	22.3	22.8	20.0	20.8	20.5	21.2	21.7	
8H	8H	21.3	22.1	21.8	22.5	23.1	20.1	20.8	20.6	21.3	21.8	
	12H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	20.2	20.9	20.7	21.3	21.9	
	4H	20.7	21.5	21.3	22.0	22.5	19.9	20.7	20.4	21.1	21.6	
	6H	21.5	22.1	22.1	22.6	23.2	20.6	21.2	21.1	21.7	22.2	
	8H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.5	20.8	21.3	21.4	21.9	22.4	
12H	12H	22.2	22.7	22.7	23.2	23.8	21.0	21.4	21.5	22.0	22.6	
	4H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.5	20.0	20.6	20.5	21.1	21.7	
	6H	21.6	22.1	22.1	22.7	23.2	20.7	21.2	21.2	21.7	22.3	
	8H	22.0	22.5	22.6	23.0	23.6	21.0	21.5	21.5	22.0	22.6	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.5 / -0.9					
Tabella standard		BK06					BK05					
Addendo di correzione		4.9					3.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2670lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	830.99	830.99	830.99
60°-90°	448.87	277.77	448.87

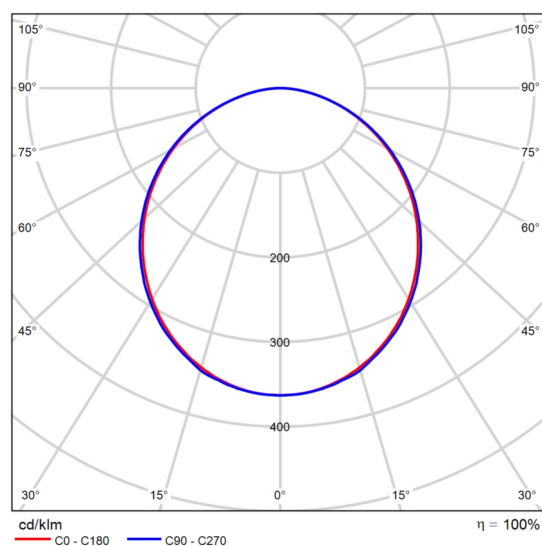
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale
4000K CRI80 26W CLD Bianco



Articolo No.	133081-00
P	26.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	26.0 W
Φ _{Lampadina}	2977 lm
Φ _{Lampada}	2977 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	2977 lm
η	100.00 %
Efficienza	114.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	21.9	23.3	22.2	23.5	23.8	22.0	23.4	22.3	23.6	23.9	
	3H	23.5	24.7	23.8	25.0	25.2	23.6	24.8	23.9	25.1	25.4	
	4H	24.1	25.3	24.4	25.5	25.8	24.2	25.4	24.6	25.7	26.0	
	6H	24.6	25.6	24.9	26.0	26.3	24.7	25.8	25.0	26.1	26.4	
	8H	24.7	25.8	25.1	26.1	26.4	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	
	12H	24.8	25.8	25.2	26.1	26.5	24.9	25.9	25.3	26.2	26.6	
4H	2H	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	22.7	23.9	23.0	24.2	24.4	
	3H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.0	24.4	25.4	24.8	25.8	26.1	
	4H	25.1	26.0	25.5	26.3	26.7	25.2	26.1	25.6	26.4	26.8	
	6H	25.7	26.5	26.1	26.9	27.3	25.8	26.6	26.2	26.9	27.3	
	8H	25.9	26.6	26.3	27.0	27.4	26.0	26.7	26.4	27.1	27.5	
	12H	26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	
8H	4H	25.4	26.1	25.8	26.5	26.9	25.5	26.2	25.9	26.6	27.0	
	6H	26.1	26.7	26.6	27.2	27.6	26.2	26.8	26.7	27.2	27.7	
	8H	26.4	27.0	26.9	27.4	27.9	26.5	27.0	27.0	27.5	28.0	
	12H	26.7	27.1	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
12H	4H	25.4	26.1	25.9	26.5	26.9	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	
	6H	26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	26.3	26.8	26.8	27.3	27.7	
	8H	26.6	27.0	27.0	27.5	28.0	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0	
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 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		9.3					9.4					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2977lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in polycarbonato opale
4000K CRI80 26W CLD Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	1080.79	1080.79	1080.79
60°-90°	441.96	452.63	453.08

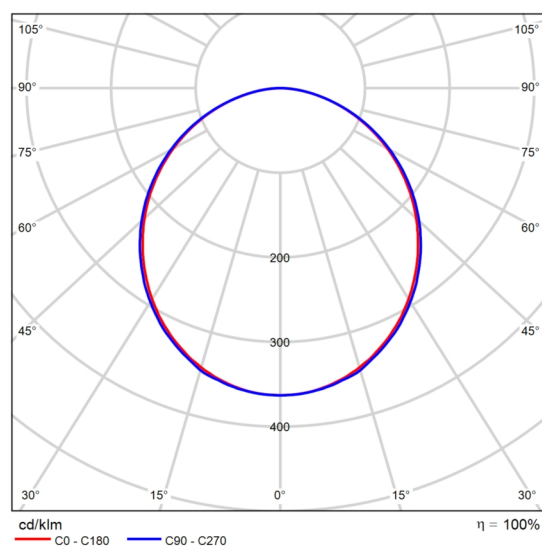
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale
4000K CRI80 36W CLD Bianco



Articolo No.	133082-00
P	36.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	36.0 W
Φ _{Lampadina}	3960 lm
Φ _{Lampada}	3960 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	3960 lm
η	100.00 %
Efficienza	110.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	22.1	23.5	22.4	23.7	24.0	22.3	23.6	22.6	23.9	24.1	
	3H	23.7	24.9	24.0	25.2	25.5	23.8	25.0	24.1	25.3	25.6	
	4H	24.3	25.5	24.7	25.8	26.1	24.4	25.6	24.8	25.9	26.2	
	6H	24.8	25.9	25.1	26.2	26.5	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	
	8H	24.9	26.0	25.3	26.3	26.6	25.0	26.1	25.4	26.4	26.7	
	12H	25.0	26.0	25.4	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.5	26.8	
4H	2H	22.8	24.0	23.2	24.3	24.6	22.9	24.1	23.3	24.4	24.7	
	3H	24.6	25.6	24.9	25.9	26.2	24.7	25.7	25.0	26.0	26.3	
	4H	25.3	26.2	25.7	26.6	26.9	25.4	26.3	25.8	26.7	27.0	
	6H	25.9	26.7	26.3	27.1	27.5	26.0	26.8	26.4	27.2	27.6	
	8H	26.1	26.9	26.6	27.2	27.7	26.2	26.9	26.6	27.3	27.7	
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	27.0	26.8	27.4	27.9	
8H	4H	25.6	26.4	26.1	26.7	27.2	25.7	26.4	26.1	26.8	27.3	
	6H	26.4	27.0	26.8	27.4	27.9	26.4	27.0	26.9	27.5	27.9	
	8H	26.7	27.2	27.1	27.6	28.1	26.7	27.3	27.2	27.7	28.2	
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.4	27.4	27.9	28.4	
12H	4H	25.6	26.3	26.1	26.7	27.2	25.7	26.4	26.2	26.8	27.2	
	6H	26.4	27.0	26.9	27.4	27.9	26.5	27.0	27.0	27.5	28.0	
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.3	27.3	27.8	28.3	
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 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		9.5					9.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3960lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale
4000K CRI80 36W CLD Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	1437.66	1437.66	1437.66
60°-90°	587.89	602.09	602.69

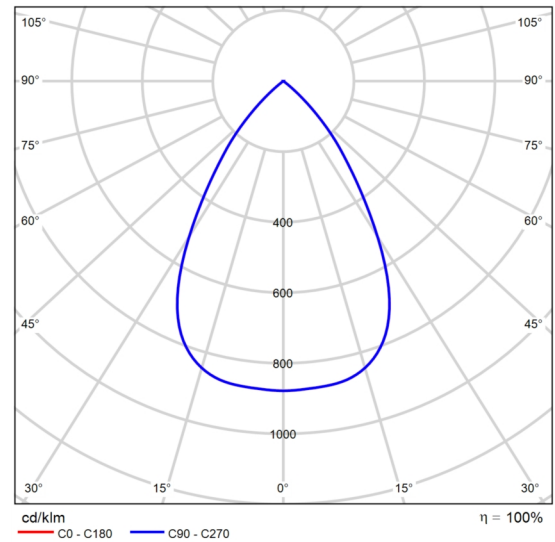
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco



Articolo No.	22070310-00
P	19.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	2003 lm
$\Phi_{Lampada}$	2003 lm
η	99.98 %
Efficienza	105.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



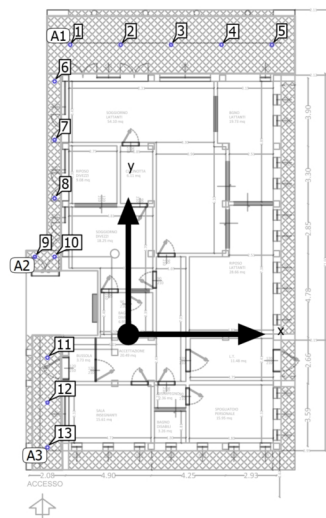
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ 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	48.7	49.5	48.9	49.7	49.9	48.7	49.5	48.9	49.7	49.9	
	3H	48.5	49.3	48.8	49.5	49.8	48.5	49.3	48.8	49.5	49.8	
	4H	48.4	49.2	48.8	49.4	49.7	48.4	49.2	48.8	49.4	49.7	
	6H	48.4	49.0	48.7	49.3	49.6	48.4	49.0	48.7	49.3	49.6	
	8H	48.3	49.0	48.7	49.3	49.6	48.3	49.0	48.7	49.3	49.6	
	12H	48.3	48.9	48.6	49.2	49.5	48.3	48.9	48.6	49.2	49.5	
4H	2H	48.4	49.2	48.8	49.4	49.7	48.4	49.2	48.8	49.4	49.7	
	3H	48.3	48.9	48.7	49.2	49.5	48.3	48.9	48.7	49.2	49.5	
	4H	48.2	48.8	48.6	49.1	49.4	48.2	48.8	48.6	49.1	49.4	
	6H	48.1	48.6	48.5	49.0	49.4	48.1	48.6	48.5	49.0	49.4	
	8H	48.1	48.5	48.5	48.9	49.3	48.1	48.5	48.5	48.9	49.3	
	12H	48.1	48.4	48.5	48.8	49.3	48.1	48.4	48.5	48.8	49.3	
8H	4H	48.1	48.5	48.5	48.9	49.3	48.1	48.5	48.5	48.9	49.3	
	6H	48.0	48.4	48.5	48.8	49.2	48.0	48.4	48.5	48.8	49.2	
	8H	48.0	48.3	48.4	48.7	49.2	48.0	48.3	48.4	48.7	49.2	
	12H	47.9	48.2	48.4	48.6	49.1	47.9	48.2	48.4	48.6	49.1	
12H	4H	48.1	48.4	48.5	48.8	49.3	48.1	48.4	48.5	48.8	49.3	
	6H	48.0	48.3	48.4	48.7	49.2	48.0	48.3	48.4	48.7	49.2	
	8H	47.9	48.2	48.4	48.6	49.1	47.9	48.2	48.4	48.6	49.1	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+3.5 / -20.1					+3.5 / -20.1					
S = 1.5H		+6.2 / -23.7					+6.2 / -23.7					
S = 2.0H		+8.2 / -26.4					+8.2 / -26.4					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		30.0					30.0					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2003lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

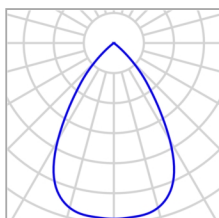
Barndizzo

Disposizione lampade



Barndizzo

Disposizione lampade



Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	19.0 W
Articolo No.	22070310-00	Φ Lampada	2003 lm
Nome articolo	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco		
Dotazione	1x led_themisr182		

5 x Disano Illuminazione Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-3.328 m / 16.575 m / 4.000 m	-3.328 m	16.575 m	4.000 m	1
direzione X	5 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-0.440 m	16.575 m	4.000 m	2
		2.447 m	16.575 m	4.000 m	3
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	5.335 m	16.575 m	4.000 m	4
		8.222 m	16.575 m	4.000 m	5
Disposizione	A1				

5 x Disano Illuminazione Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-5.351 m / 4.440 m / 4.000 m	-4.222 m	14.480 m	4.000 m	6
		-4.222 m	11.133 m	4.000 m	7

Barndizzo

Disposizione lampade

direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
direzione Y	4 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-4.222 m	7.787 m	4.000 m	8
		-5.351 m	4.440 m	4.000 m	9
		-4.222 m	4.440 m	4.000 m	10
Disposizione	A2				

3 x Disano Illuminazione Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-4.631 m / -6.478 m / 3.000 m	-4.631 m	-1.341 m	3.000 m	11
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 1.727 m	-4.631 m	-3.910 m	3.000 m	12
		-4.631 m	-6.478 m	3.000 m	13
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, 2.568 m				
Disposizione	A3				

Accesso

Lista lampade

 Φ_{totale}

6009 lm

 P_{totale}

57.0 W

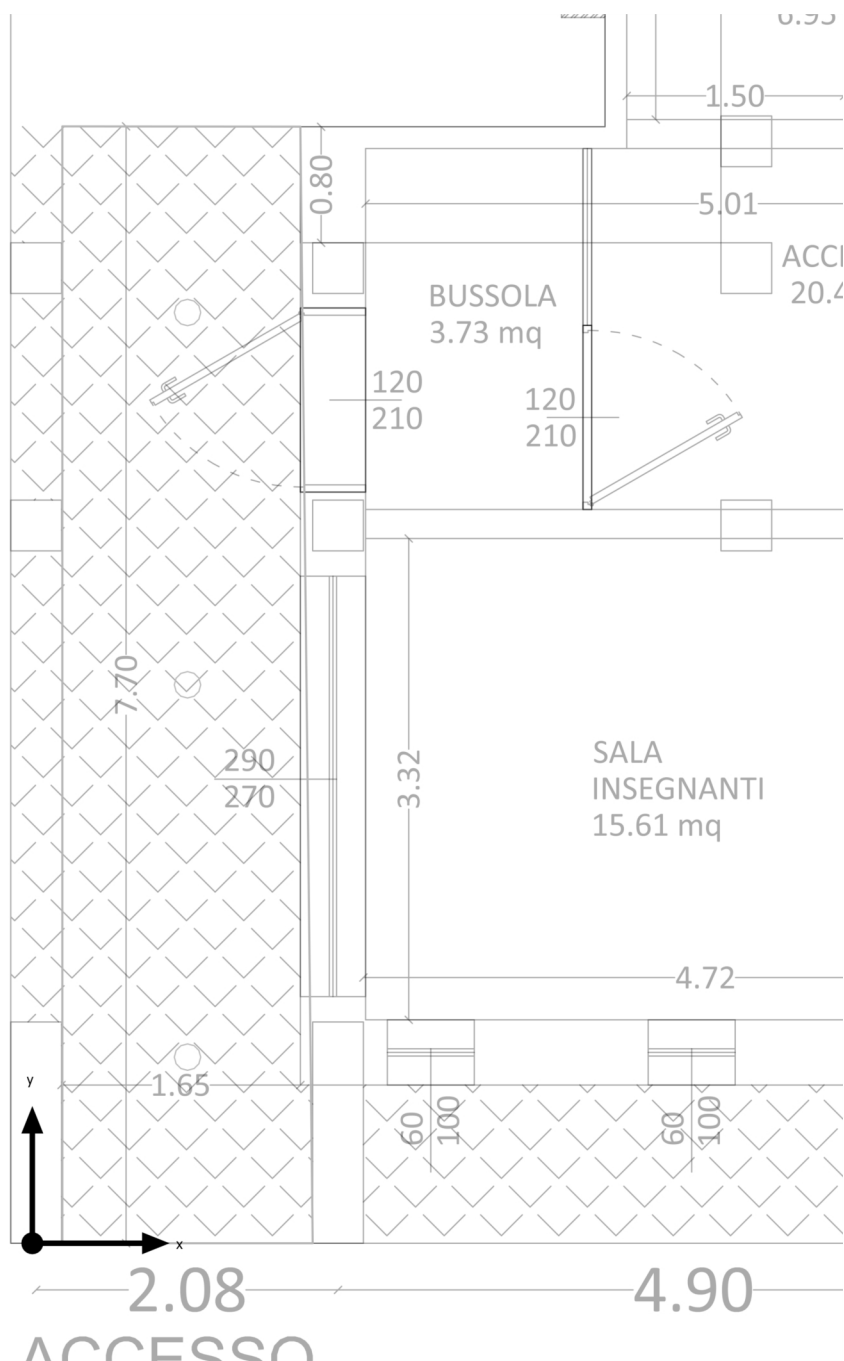
Efficienza

105.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione S.p.A	22070310-00	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco	19.0 W	2003 lm	105.4 lm/W

Accesso (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



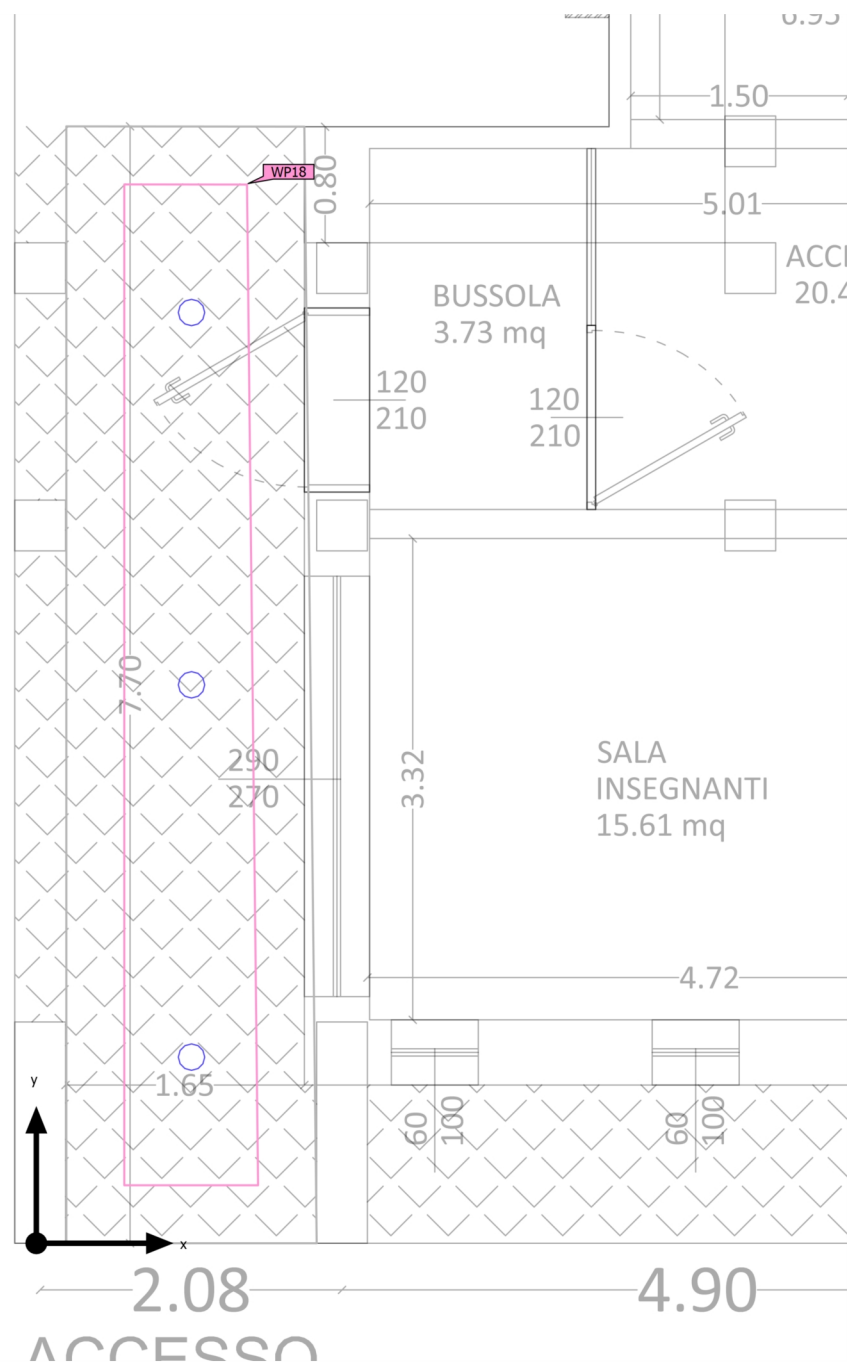
Accesso (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Accesso (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Accesso (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili







Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Accesso) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.400 m, Zona margine: 0.400 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	185 lx	348 lx	0.66 (≥ 0.20) ✓	0.53	WP18

Profilo di utilizzo: Cantieri (5.3.1 Lavori di riordino, scavo e caricamento)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE

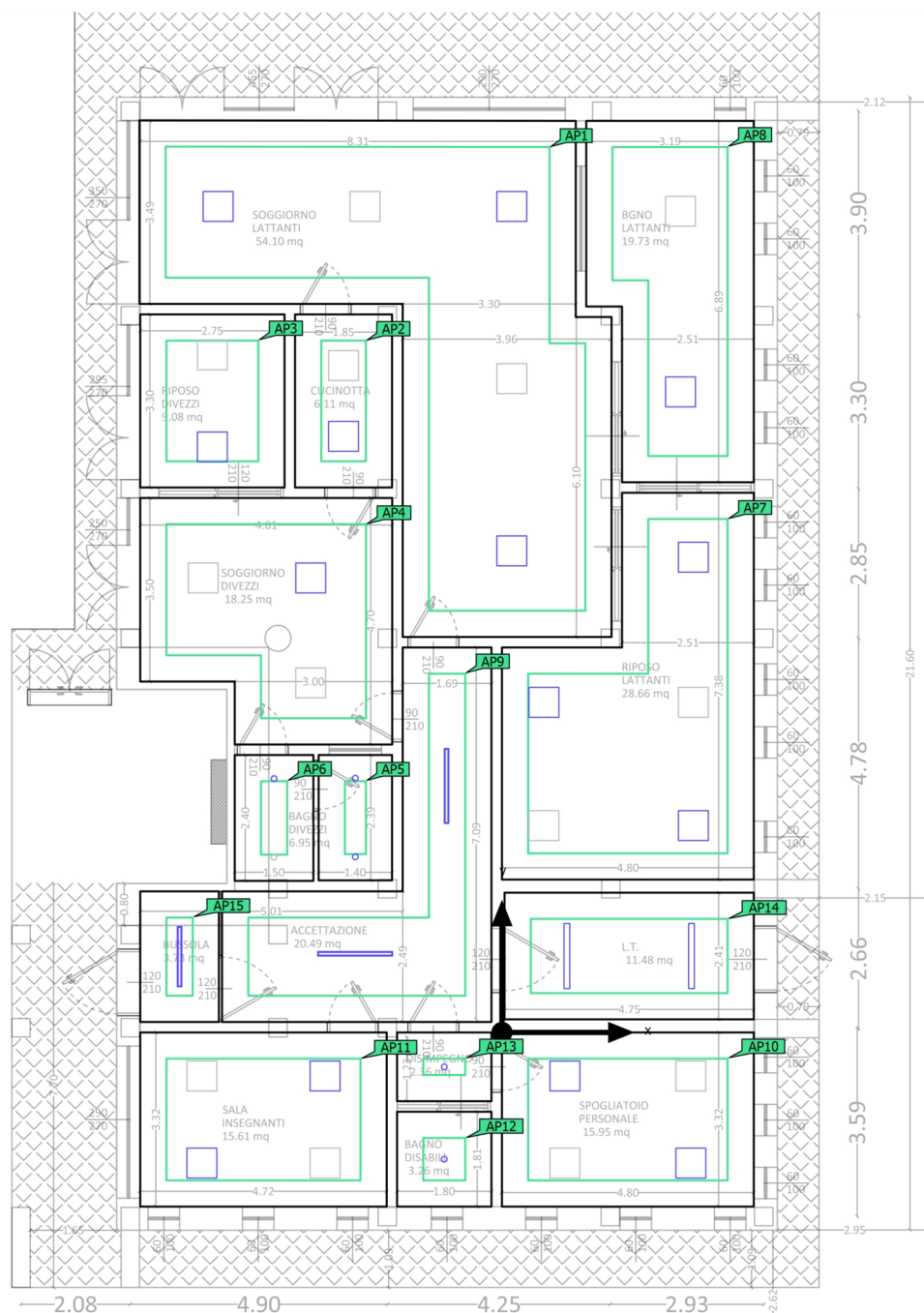
Lista lampade

Φ_{totale} 123467 lm	P_{totale} 1038.0 W	Efficienza 118.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 75530 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 638.0 W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	133081-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in polycarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco	26.0 W	2977 lm	114.5 lm/W
			 26.0 W	2977 lm (100 %)	-	
2	Disano Illuminazione S.p.A	133082-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in polycarbonato opale 4000K CRI80 36W CLD Bianco	36.0 W	3960 lm	110.0 lm/W
			 36.0 W	3960 lm (100 %)	-	
11	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
			 28.0 W	3375 lm (100 %)	-	
11	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
3	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco	38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
			 38.0 W	4556 lm (100 %)	-	
2	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco	38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
			 16.0 W	1700 lm (100 %)	-	
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
2	Disano Illuminazione S.p.A	164731-00	970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio	19.0 W	2670 lm	140.5 lm/W
			 19.0 W	2670 lm (100 %)	-	

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SOGGIORNO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	34.6 lx (≥ 0.50 lx) ✓	222 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP1
Superficie antipanico (CUCINOTTA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	102 lx (≥ 0.50 lx) ✓	184 lx	0.55 (≥ 0.025) ✓	AP2
Superficie antipanico (RIPOSO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	77.9 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP3
Superficie antipanico (SOGGIORNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	29.8 lx (≥ 0.50 lx) ✓	169 lx	0.18 (≥ 0.025) ✓	AP4
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	136 lx (≥ 0.50 lx) ✓	144 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP5
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	54.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	81.1 lx	0.67 (≥ 0.025) ✓	AP6
Superficie antipanico (RIPOSO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	67.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	191 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	AP7
Superficie antipanico (BANGO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	7.31 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP8
Superficie antipanico (ACCETTAZIONE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	75.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	166 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP9
Superficie antipanico (SPOGLIATOIO PERSONALE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	110 lx (≥ 0.50 lx) ✓	211 lx	0.52 (≥ 0.025) ✓	AP10
Superficie antipanico (SALA INSEGNANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	109 lx (≥ 0.50 lx) ✓	213 lx	0.51 (≥ 0.025) ✓	AP11

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

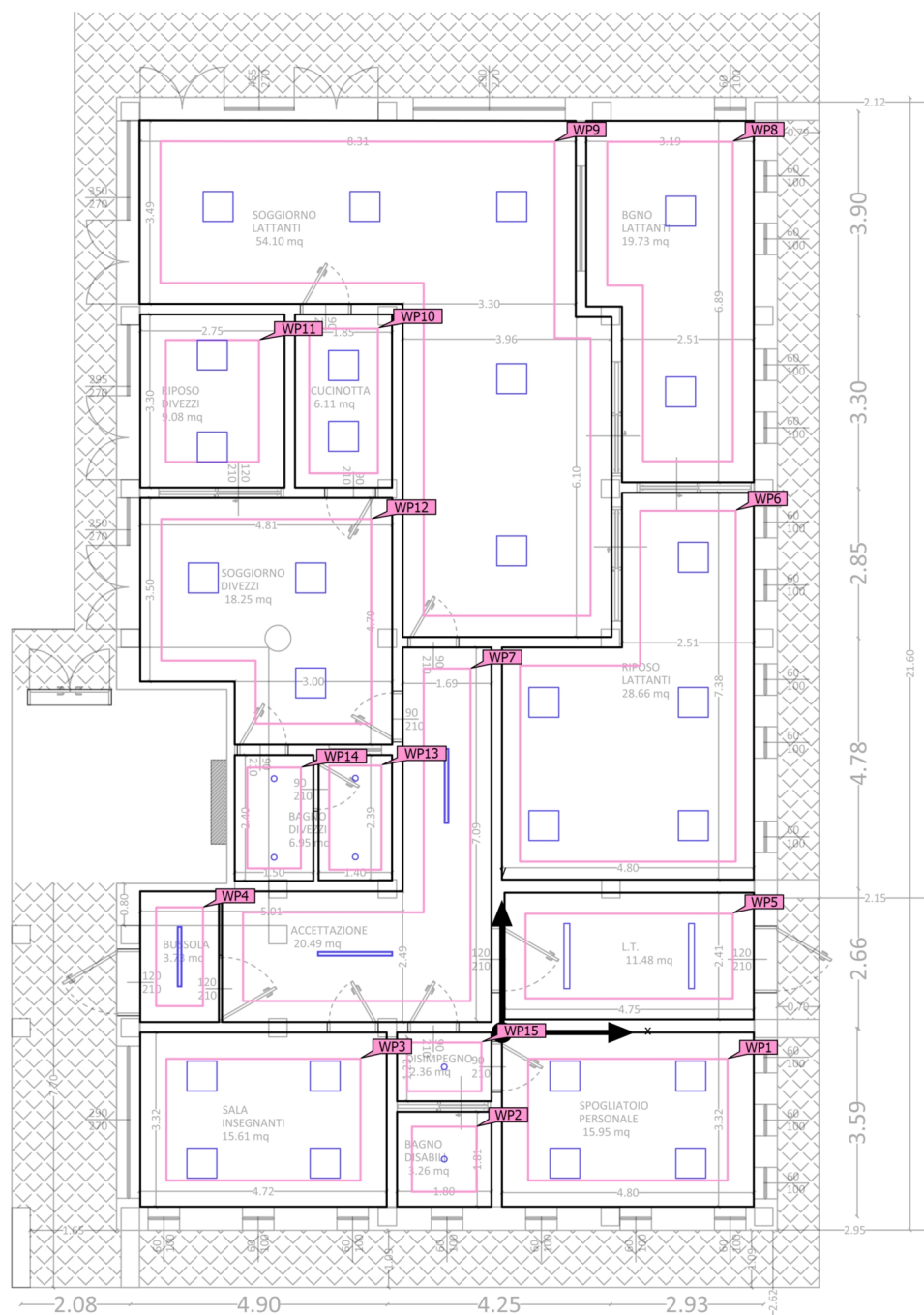
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	78.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	83.0 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP12
Superficie antipanico (DISIMPEGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	83.2 lx (≥ 0.50 lx) ✓	85.3 lx	0.98 (≥ 0.025) ✓	AP13
Superficie antipanico (LOCALE TECNICO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	107 lx (≥ 0.50 lx) ✓	143 lx	0.75 (≥ 0.025) ✓	AP14
Superficie antipanico (BUSSOLA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	114 lx (≥ 0.50 lx) ✓	128 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP15

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (SPOGLIATOIO PERSONALE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	522 lx (≥ 500 lx) ✓	408 lx	575 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.71	WP1
Superficie utile (BAGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.285 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	140 lx	175 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP2
Superficie utile (SALA INSEGNANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	400 lx	582 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP3
Superficie utile (BUSSOLA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.303 m	244 lx (≥ 200 lx) ✓	204 lx	270 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP4
Superficie utile (LOCALE TECNICO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	212 lx (≥ 200 lx) ✓	169 lx	240 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP5
Superficie utile (RIPOSO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.343 m	371 lx (≥ 300 lx) ✓	228 lx	442 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP6
Superficie utile (ACCETTAZIONE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	208 lx (≥ 200 lx) ✓	97.7 lx	315 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP7
Superficie utile (BANGO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	127 lx	341 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP8
Superficie utile (SOGGIORNO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	324 lx (≥ 300 lx) ✓	133 lx	470 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP9
Superficie utile (CUCINOTTA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.270 m	503 lx (≥ 500 lx) ✓	389 lx	585 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP10
Superficie utile (RIPOSO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.488 m	417 lx (≥ 300 lx) ✓	331 lx	475 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP11

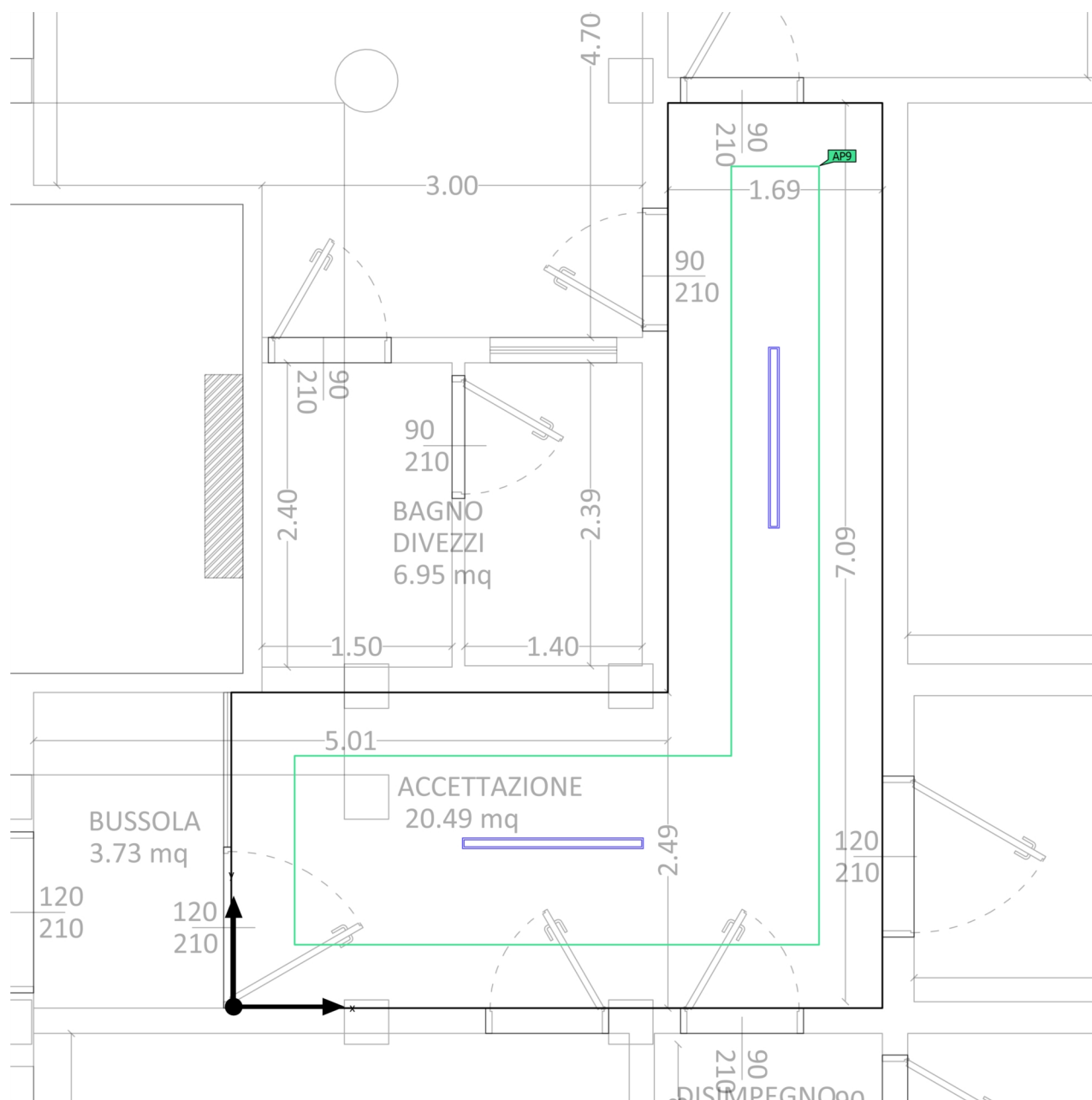
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (SOGGIORNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	369 lx (≥ 300 lx) ✓	180 lx	486 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP12
Superficie utile (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.203 m	280 lx (≥ 200 lx) ✓	237 lx	304 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP13
Superficie utile (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.238 m	271 lx (≥ 200 lx) ✓	237 lx	293 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP14
Superficie utile (DISIMPEGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.192 m	182 lx (≥ 100 lx) ✓	157 lx	199 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP15

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base 20.66 m²

Coefficienti di riflessione
Soffitto: 70.0 %,
Pareti: 50.0 %,
Pavimento: 20.0 %

Fattore di diminuzione 0.80 (fisso)

Altezza libera 3.000 m

Altezza di montaggio 3.000 m

Altezza Superficie utile 0.800 m

Zona margine Superficie utile 0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.48 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (ACCETTAZIONE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	75.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	166 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP9

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:


Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	133082-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 36W CLD Bianco	36.0 W	3960 lm	110.0 lm/W
				 36.0 W	3960 lm (100 %)	–

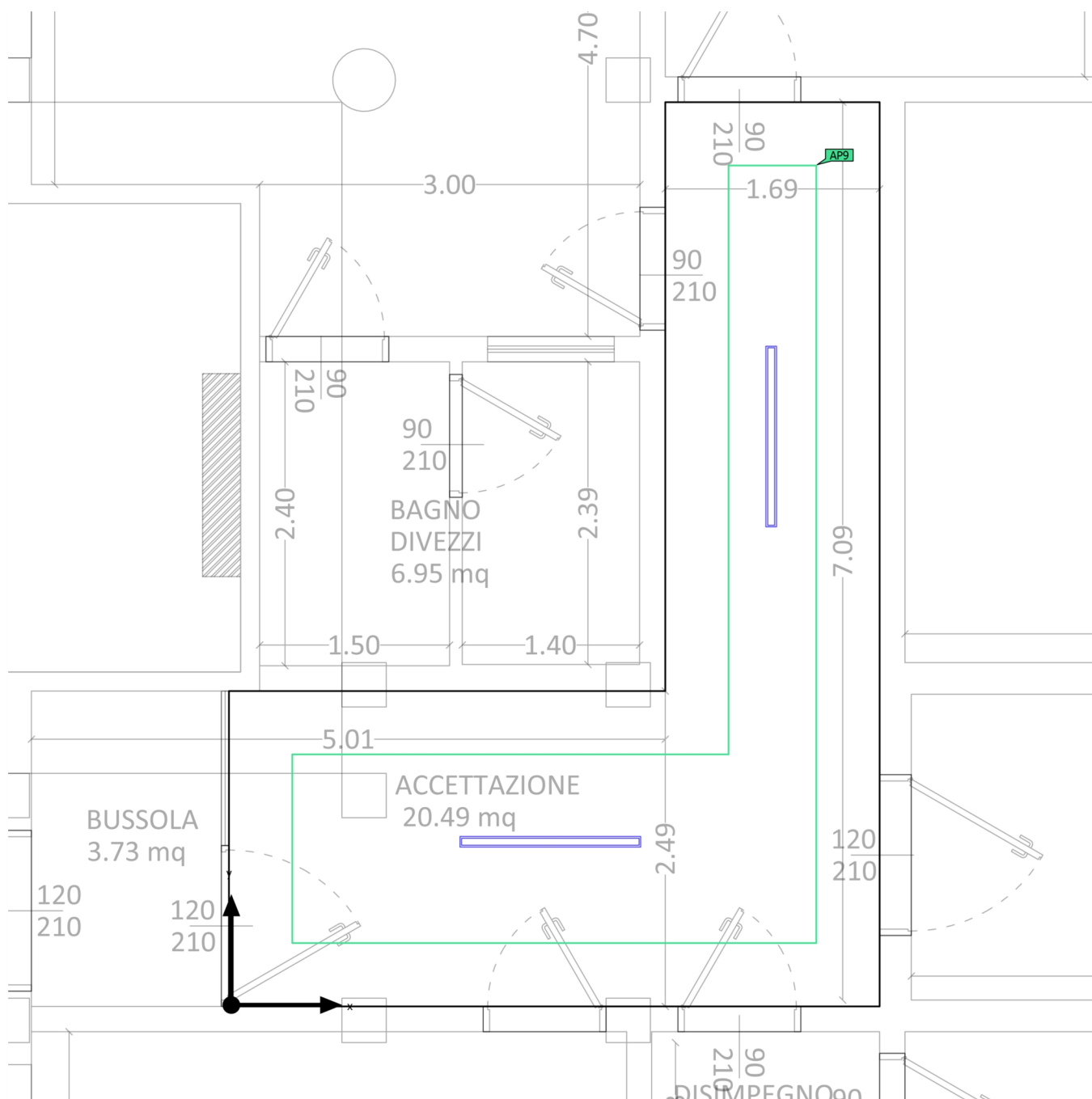
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE

Lista lampade

Φ_{totale} 7920 lm		P_{totale} 72.0 W		Efficienza 110.0 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 7920 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 72.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	133082-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 36W CLD Bianco	36.0 W	3960 lm	110.0 lm/W
				 36.0 W	3960 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

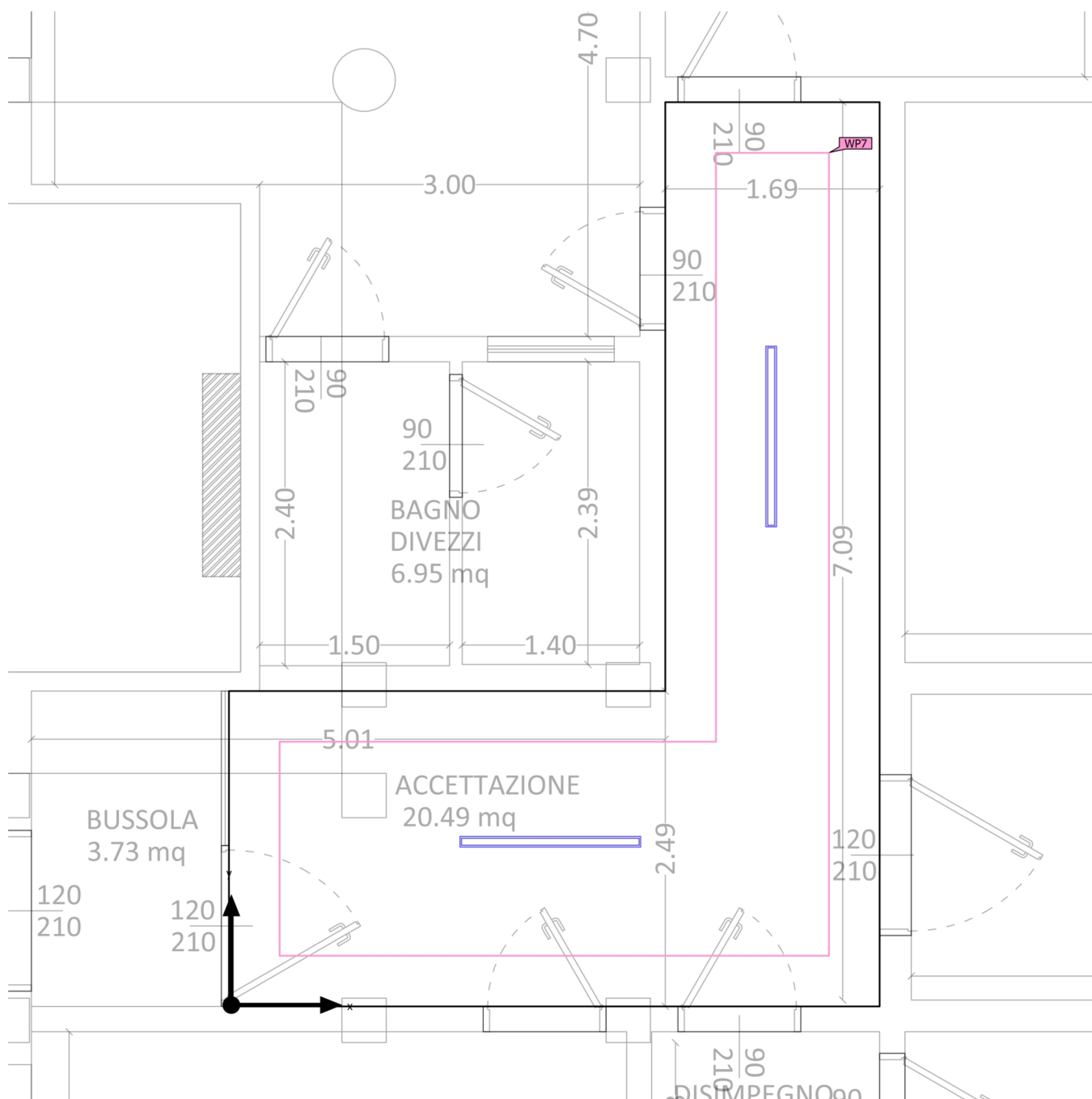
Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (ACCETTAZIONE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	75.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	166 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP9

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · ACCETTAZIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

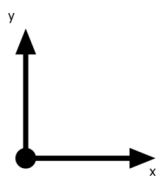
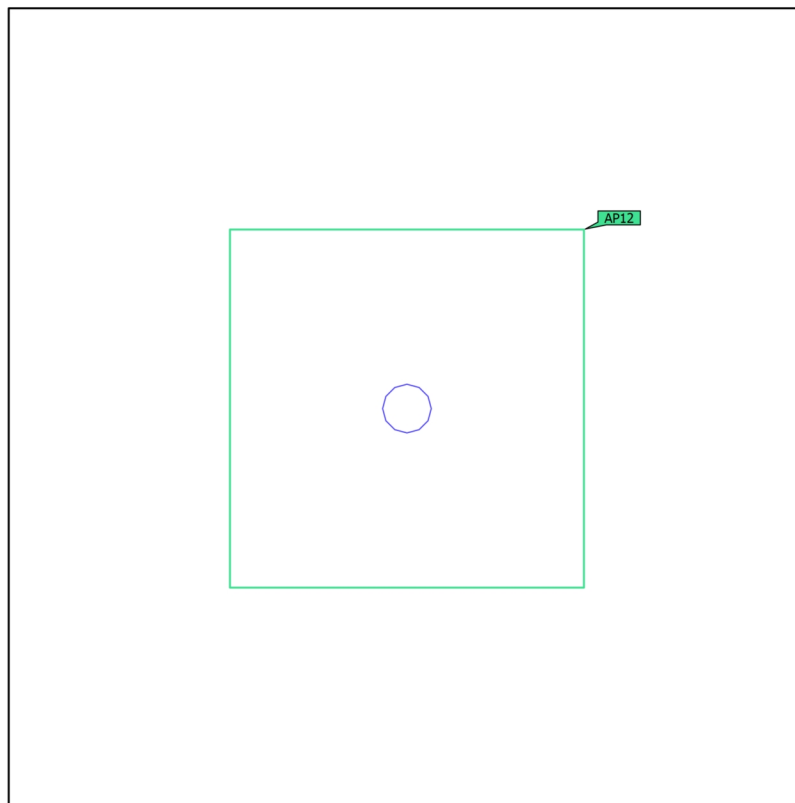
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (ACCETTAZIONE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	208 lx (≥ 200 lx) ✓	97.7 lx	315 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP7

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (5.36.16 Sale d'ingresso)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.26 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.285 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.91 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	78.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	83.0 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP12

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

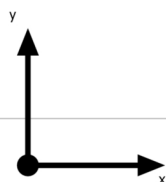
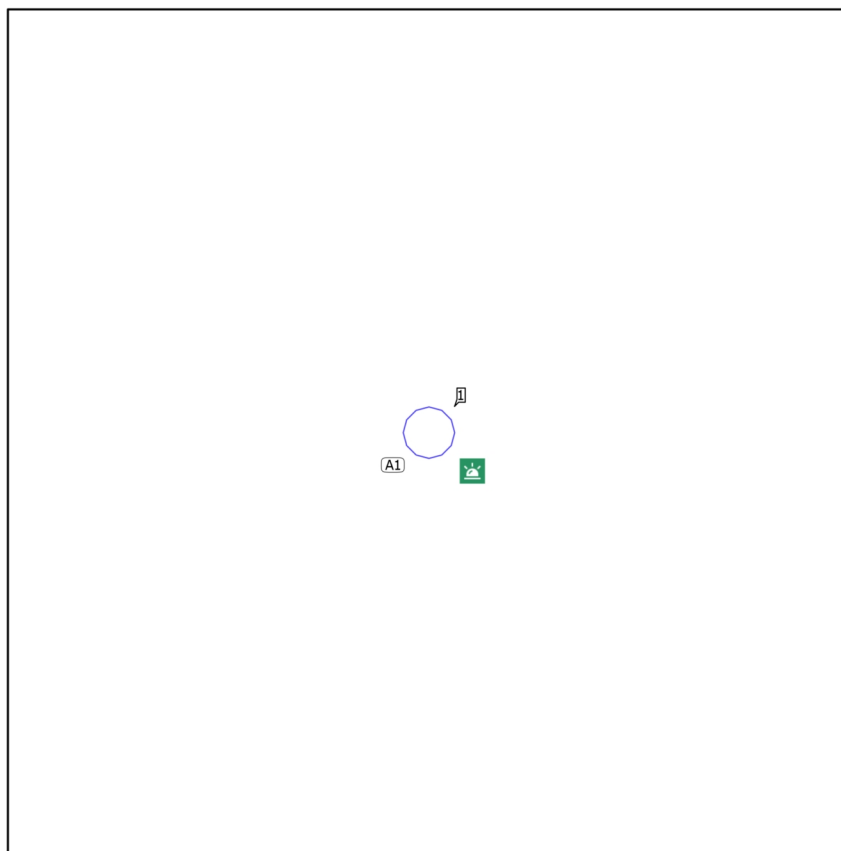
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

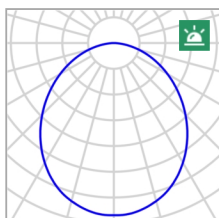
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO

Disposizione lampade



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	156471-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	16.0 W
Nome articolo	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	1700 lm
Dotazione	1x led_910_15_4k	Φ _{Illuminazione di emergenza}	1700 lm
		ELF	100 %

1 x Disano Illuminazione 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.900 m / 1.455 m / 3.000 m	0.900 m	1.455 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 1.800 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 1.809 m				
Disposizione	A1				

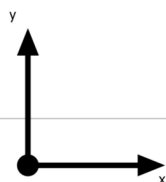
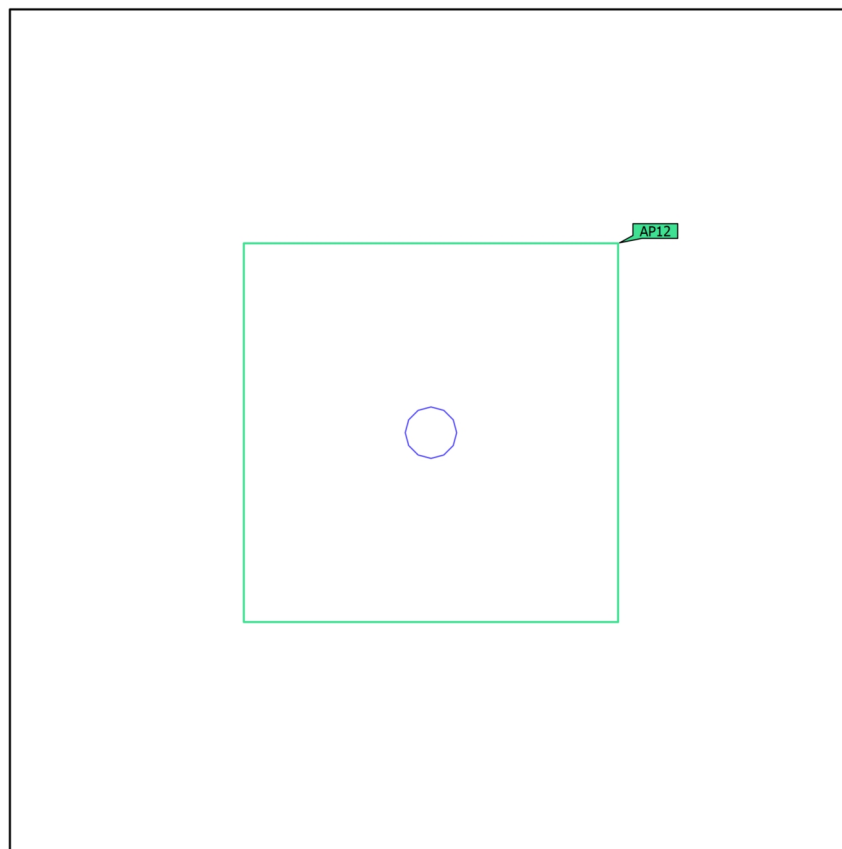
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO

Lista lampade

Φ_{totale} 1700 lm		P_{totale} 16.0 W		Efficienza 106.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1700 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 16.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco		16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
					 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

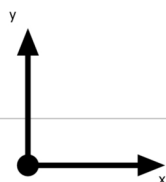
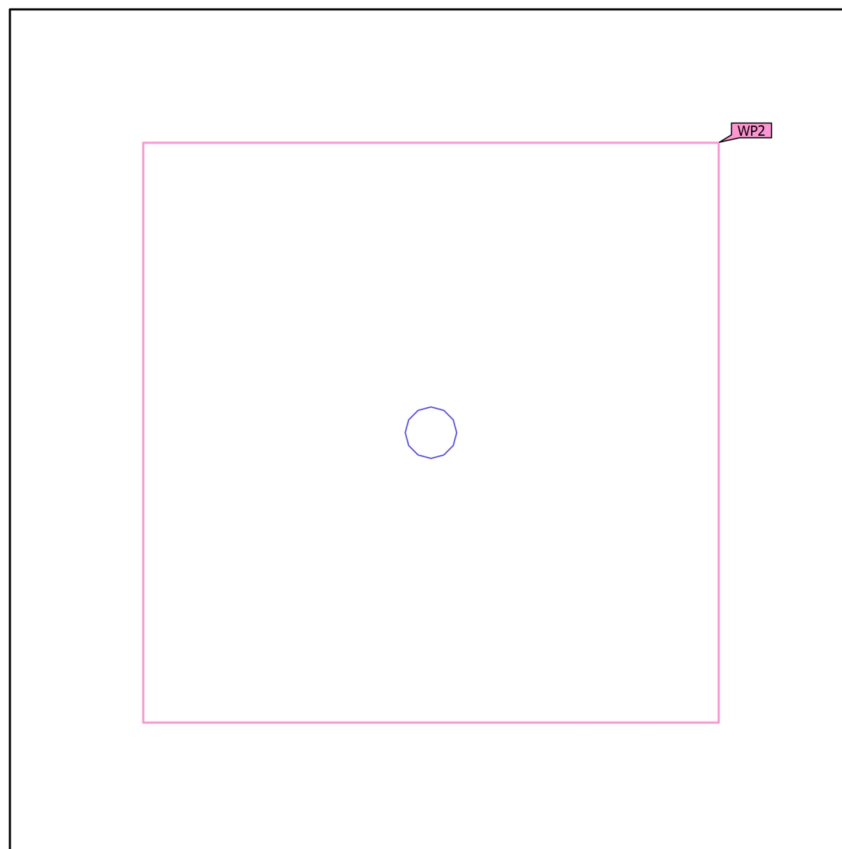
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	78.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	83.0 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP12

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

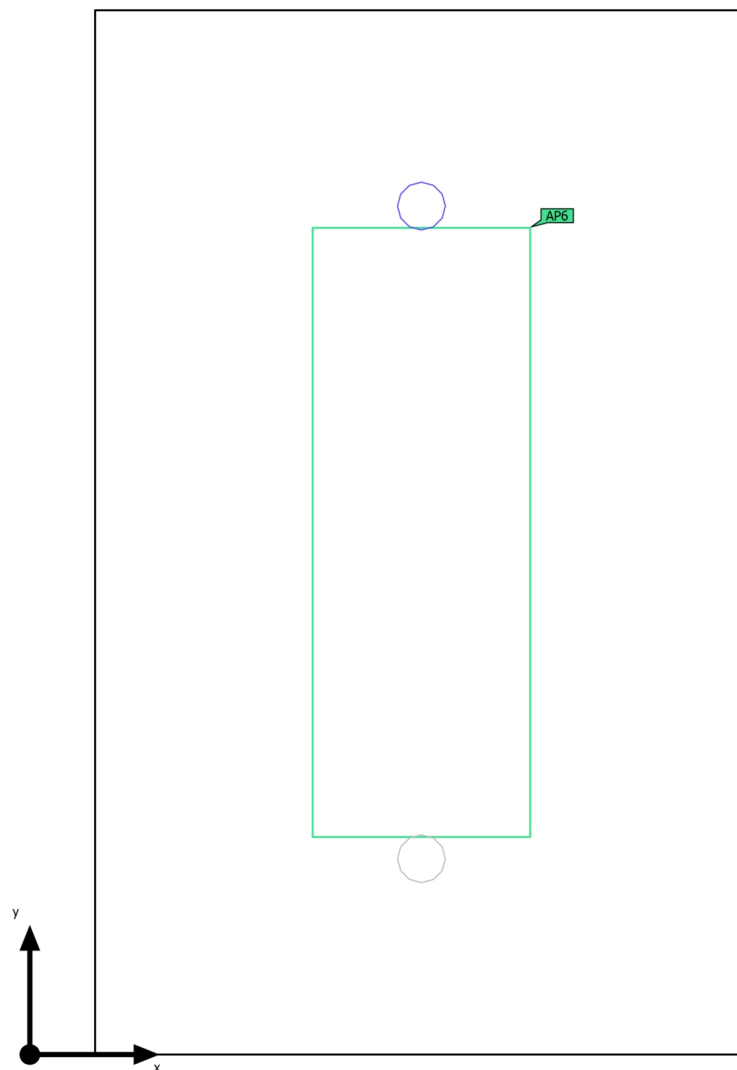
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (BAGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.285 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	140 lx	175 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP2

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (5.2.2 Stanze per la pausa)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.60 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.238 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	4,44 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	54.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	81.1 lx	0.67 (≥ 0.025) ✓	AP6

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

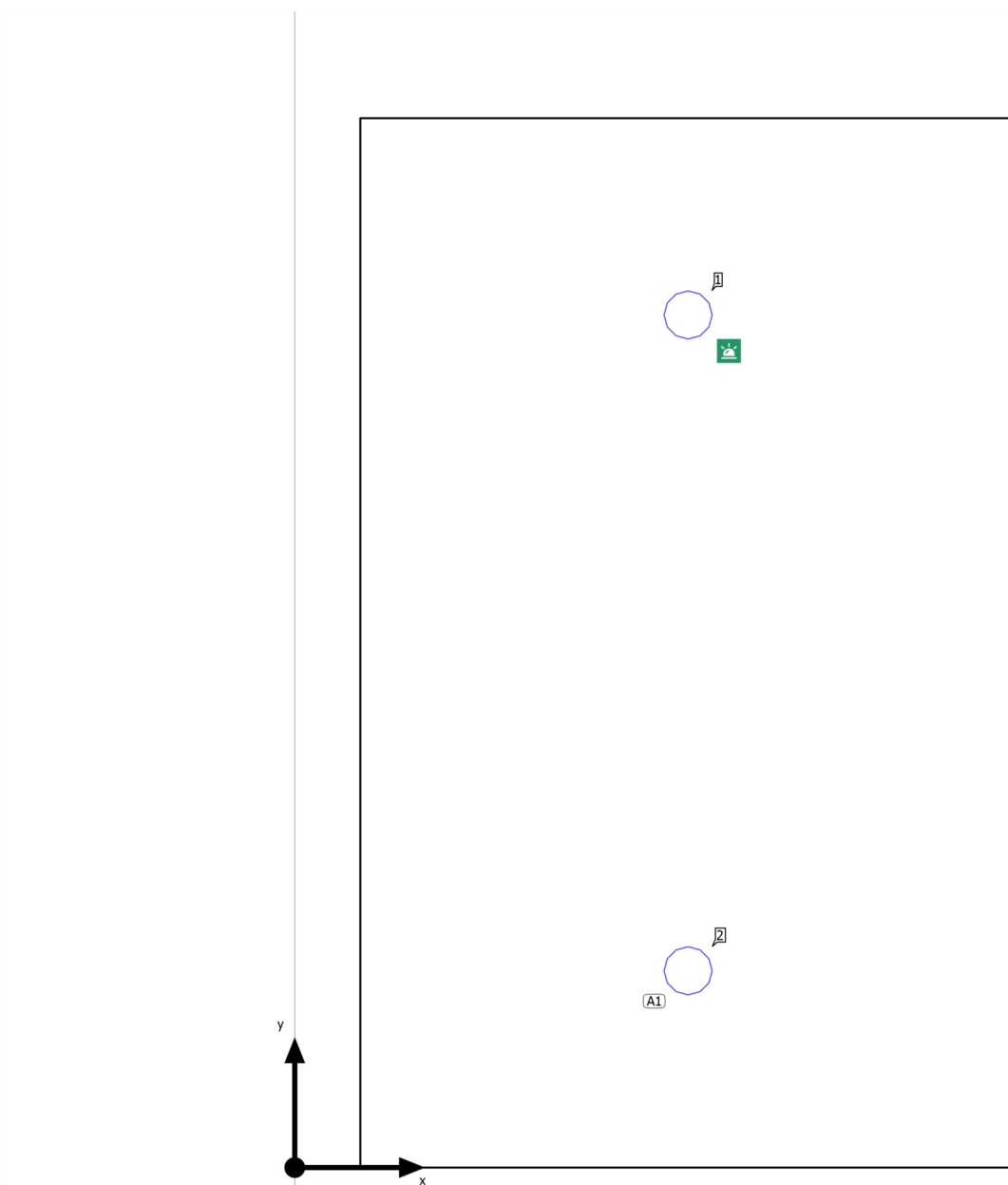
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

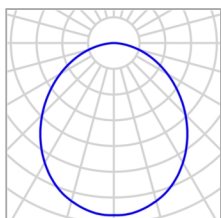
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Disposizione lampade



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

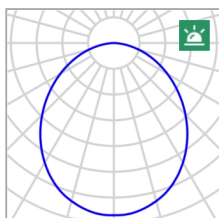
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	156471-0041	Φ_{Lampada}	1700 lm
Nome articolo	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_910_15_4k		

2 x Disano Illuminazione 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.900 m / 0.450 m / 3.000 m	0.900 m	0.450 m	3.000 m	2
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	156471-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	16.0 W
Nome articolo	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	1700 lm
Dotazione	1x led_910_15_4k	Φ _{Illuminazione di emergenza}	1700 lm
		ELF	100 %

2 x Disano Illuminazione 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.900 m / 1.950 m / 3.000 m	0.900 m	1.950 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

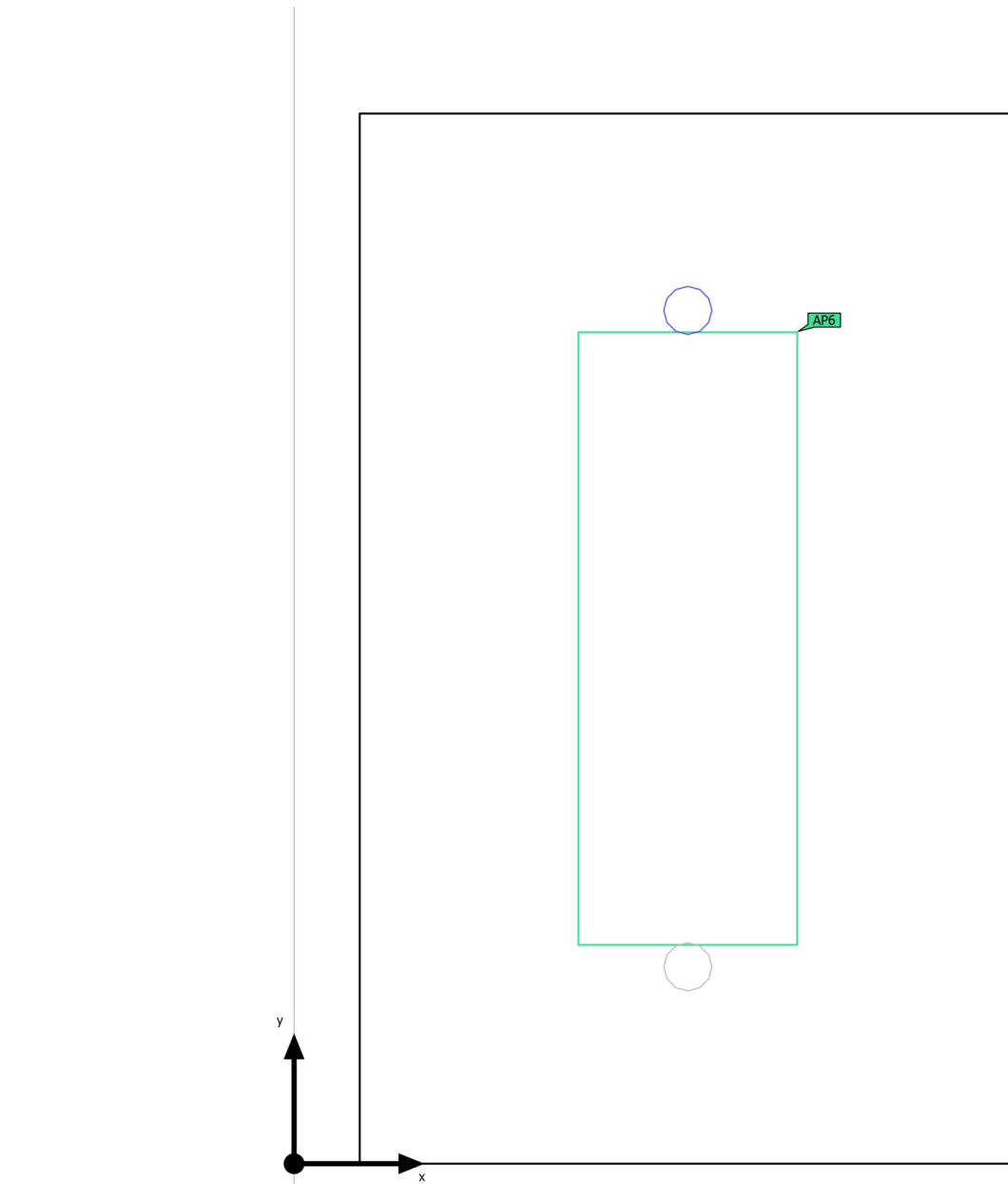
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Lista lampade

Φ_{totale} 3400 lm		P_{totale} 32.0 W		Efficienza 106.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1700 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 16.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

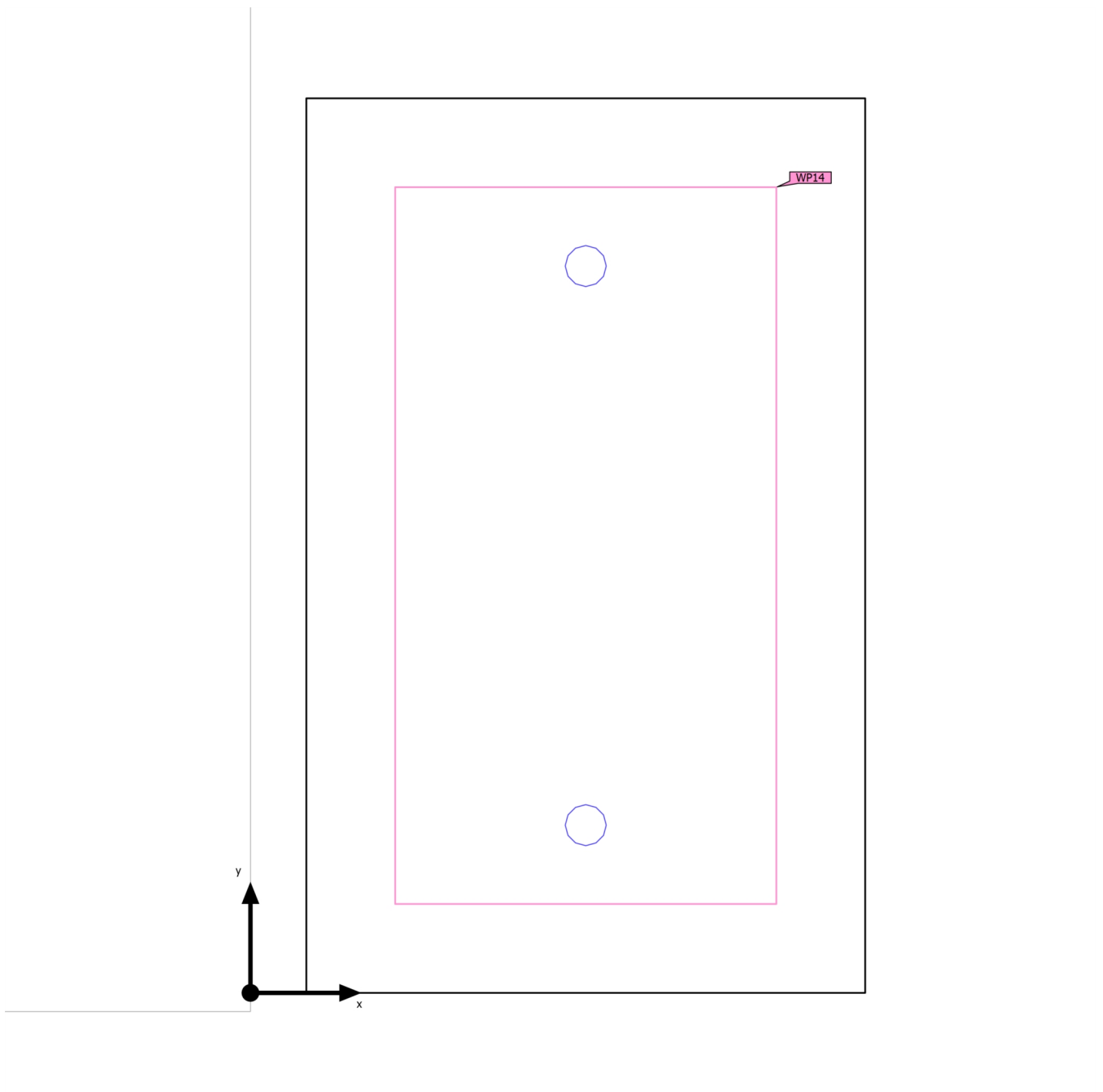
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	54.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	81.1 lx	0.67 (≥ 0.025) ✓	AP6

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

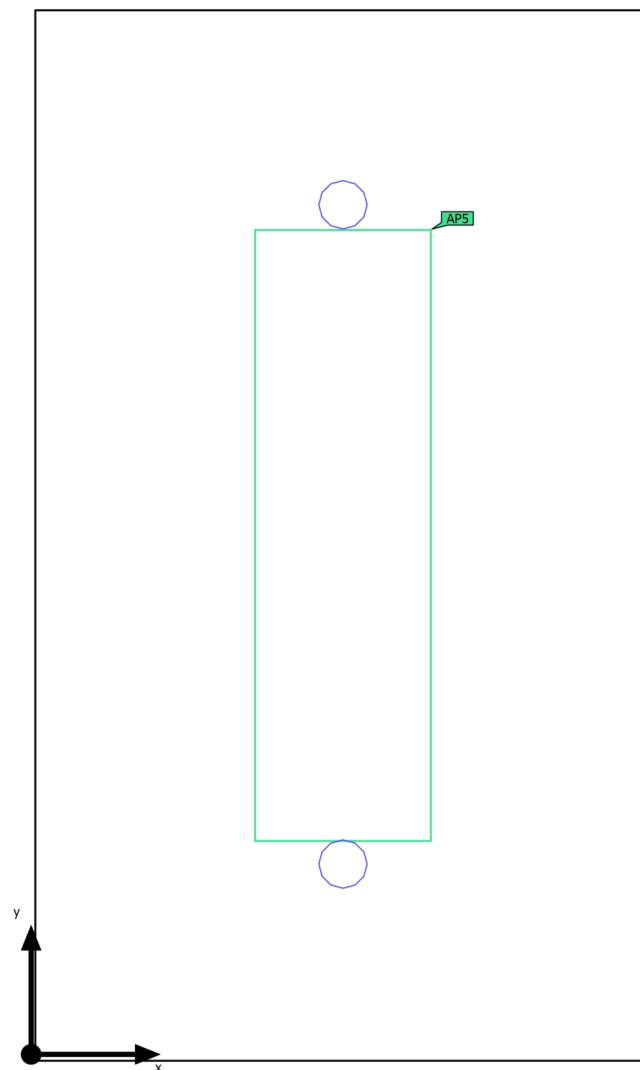
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.238 m	271 lx (≥ 200 lx) ✓	237 lx	293 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP14

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.35 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.203 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	9.56 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	136 lx (≥ 0.50 lx) ✓	144 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP5

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

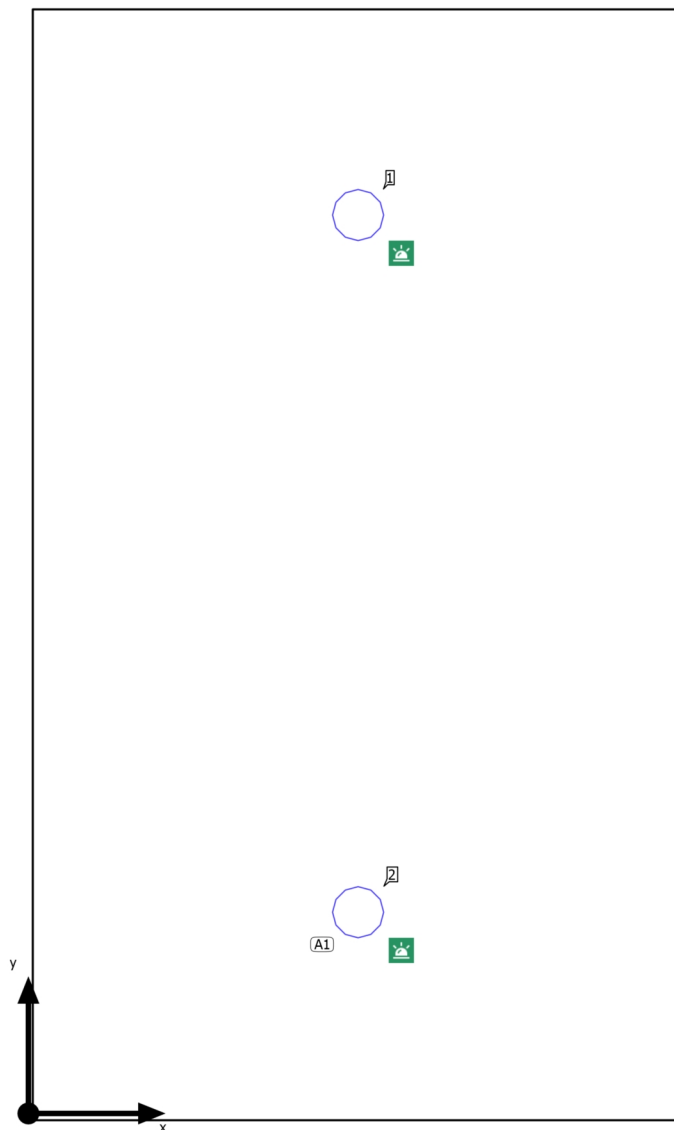
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

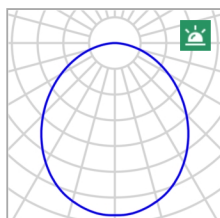
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Disposizione lampade



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	156471-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	16.0 W
Nome articolo	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	1700 lm
Dotazione	1x led_910_15_4k	Φ _{Illuminazione di emergenza}	1700 lm
		ELF	100 %

2 x Disano Illuminazione 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.709 m / 0.433 m / 3.000 m	0.709 m	1.933 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.709 m	0.433 m	3.000 m	2
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

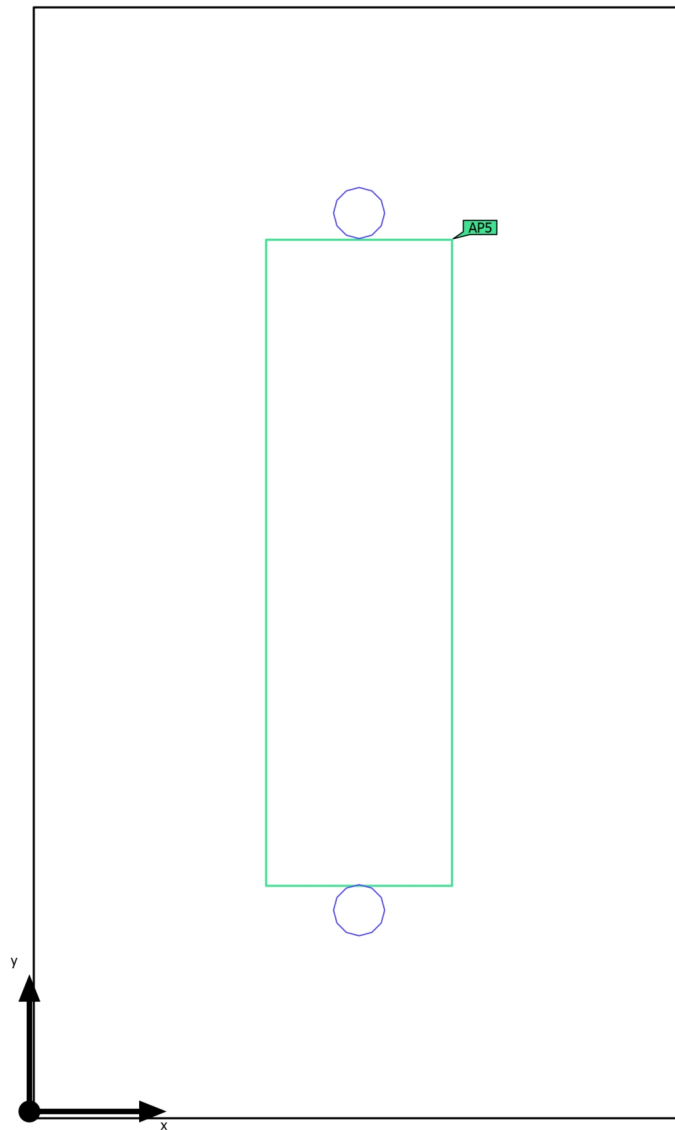
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI

Lista lampade

Φ_{totale} 3400 lm		P_{totale} 32.0 W		Efficienza 106.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 3400 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 32.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

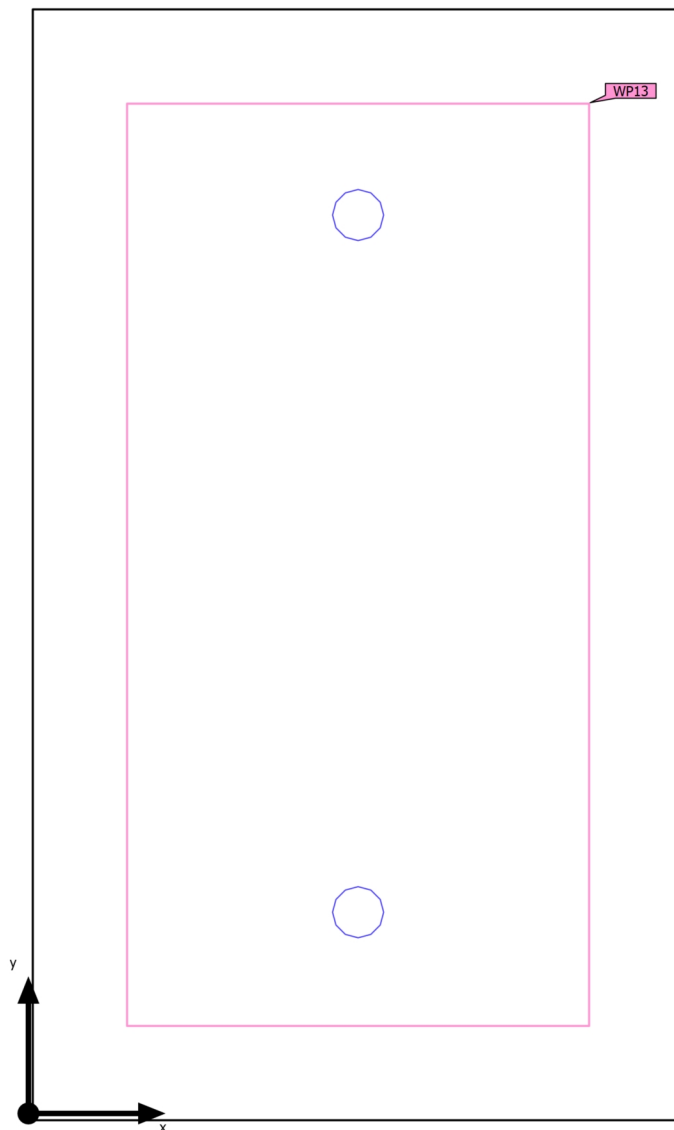
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	136 lx (≥ 0.50 lx) ✓	144 lx	0.94 (≥ 0.025) ✓	AP5

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BAGNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

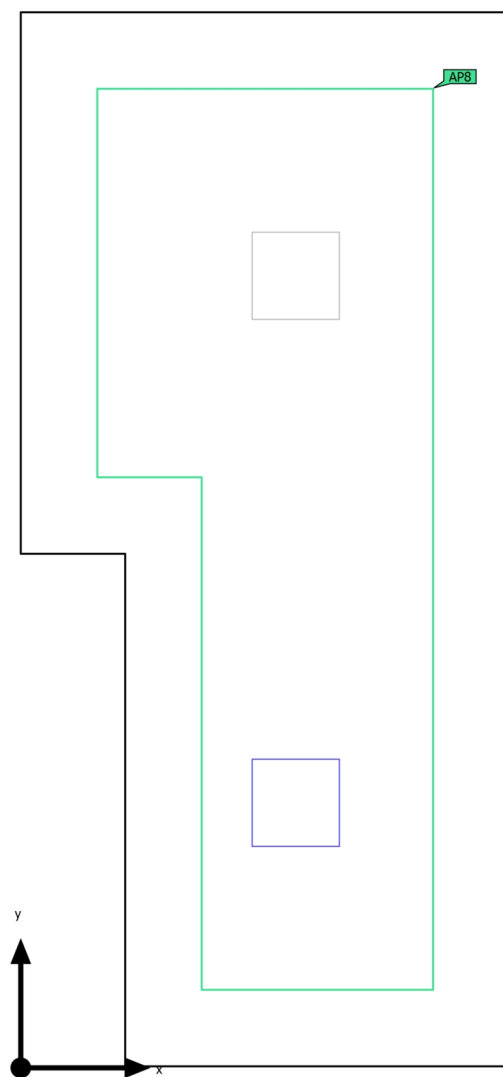
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (BAGNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.203 m	280 lx (≥ 200 lx) ✓	237 lx	304 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP13

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	19.73 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.42 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BANGO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	7.31 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP8

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

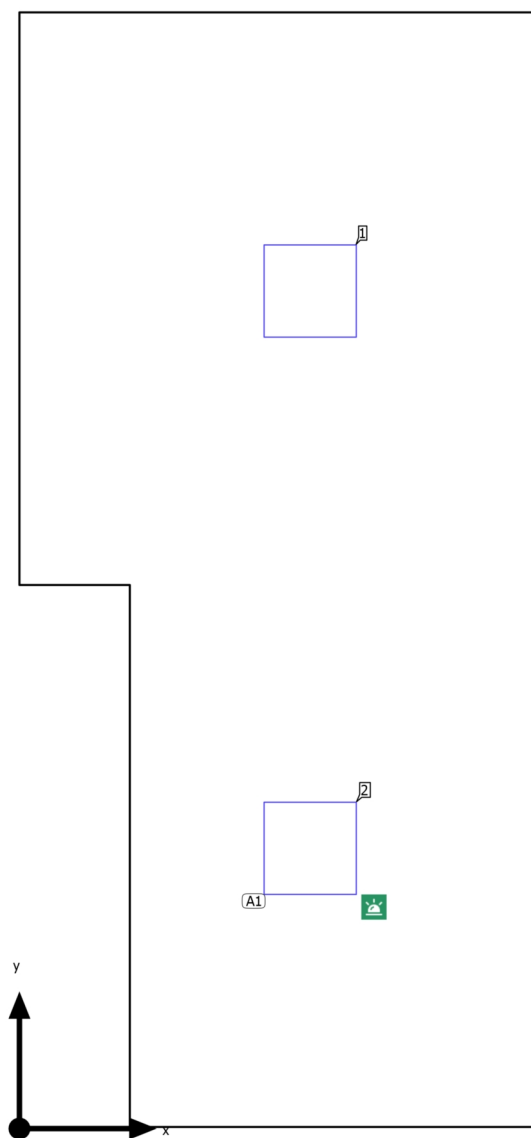
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

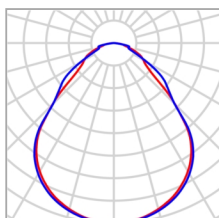
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI

Disposizione lampade



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI

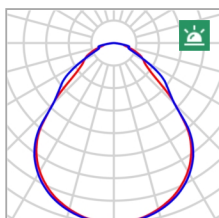
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	Φ_{Lampada}	3375 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_28		

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.797 m / 5.177 m / 3.000 m	1.797 m	5.177 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	3375 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
Dotazione	1x led_854_28	ELF	100 %

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1 ^a lampada (X/Y/Z)	1.797 m / 1.732 m / 3.000 m	1.797 m	1.732 m	3.000 m	2
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

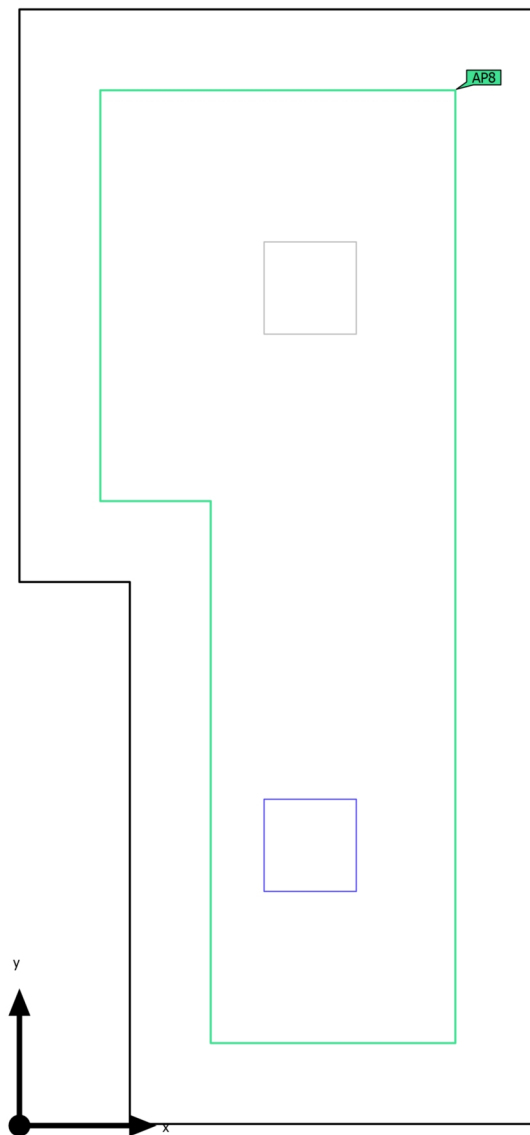
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI

Lista lampade

Φ_{totale} 6750 lm		P_{totale} 56.0 W		Efficienza 120.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 3375 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 28.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza	
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	-	

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

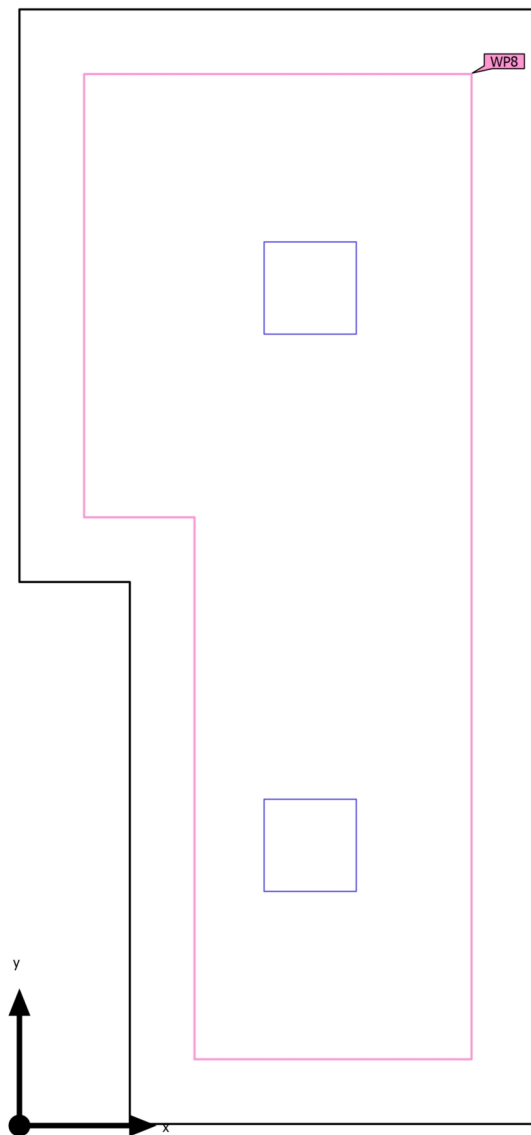
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BANGO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	7.31 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP8

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BANGO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

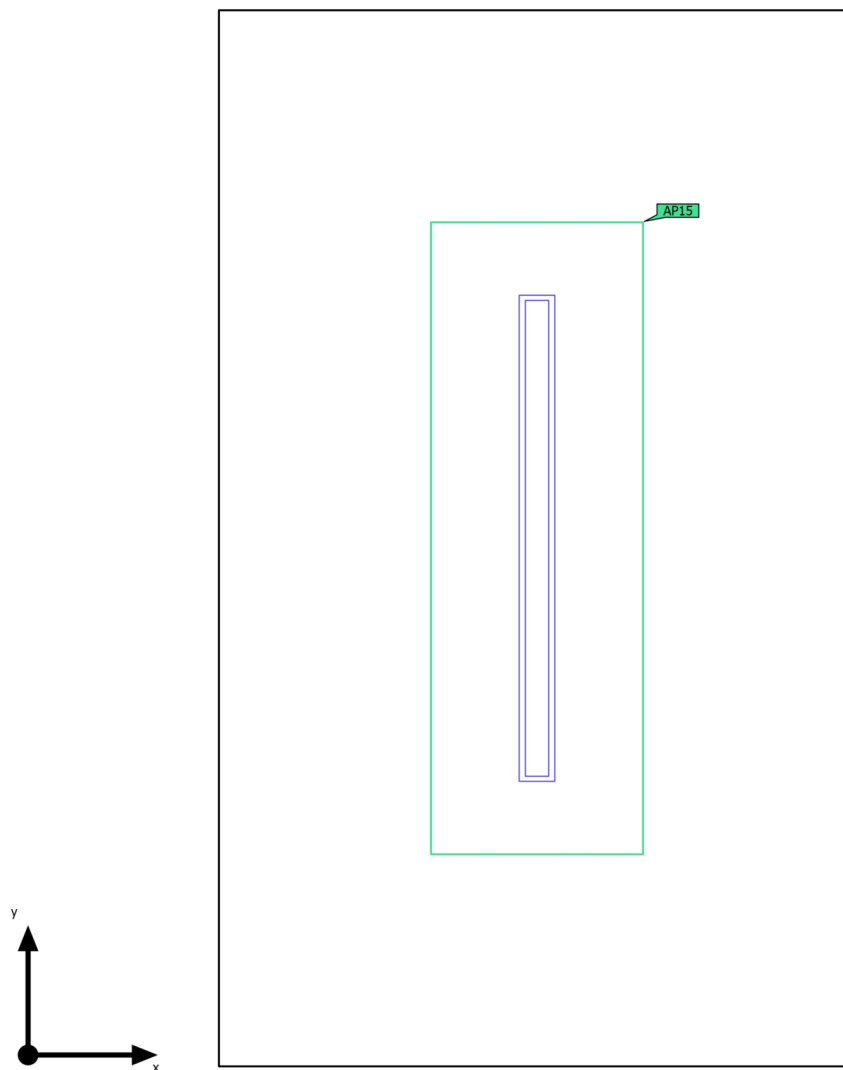
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (BANGO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	127 lx	341 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP8

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	3.74 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.303 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.96 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BUSSOLA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	114 lx (≥ 0.50 lx) ✓	128 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP15

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

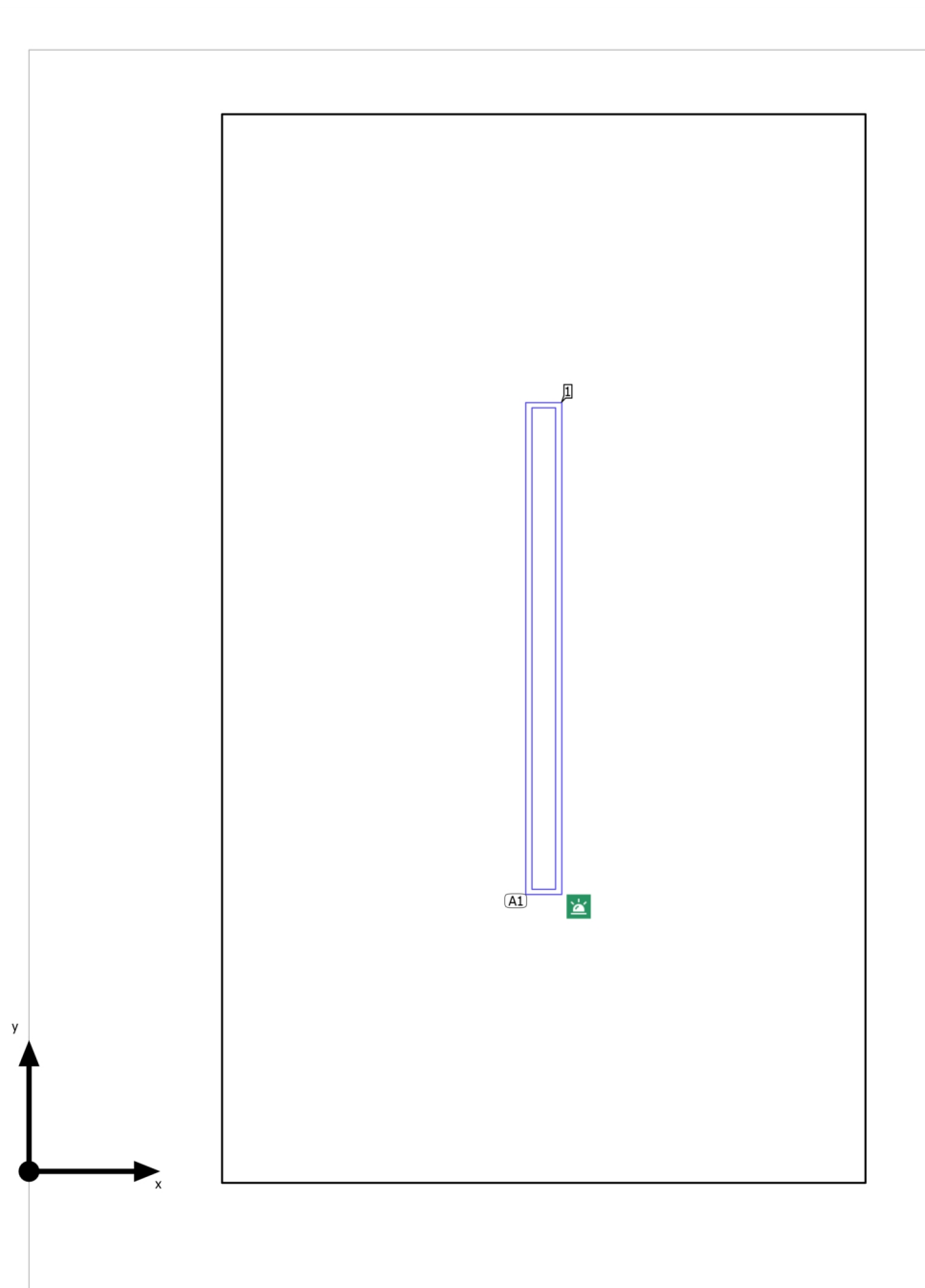
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

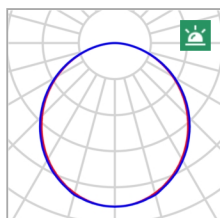
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	133081-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco	26.0 W	2977 lm	114.5 lm/W
				 26.0 W	2977 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	133081-00
Nome articolo	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco
Dotazione	1x led_6631


P	26.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	26.0 W
Φ _{Lampada}	2977 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	2977 lm
ELF	100 %

1 x Disano Illuminazione 6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.200 m / 1.218 m / 3.000 m	1.200 m	1.218 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 1.500 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 2.490 m				
Disposizione	A1				

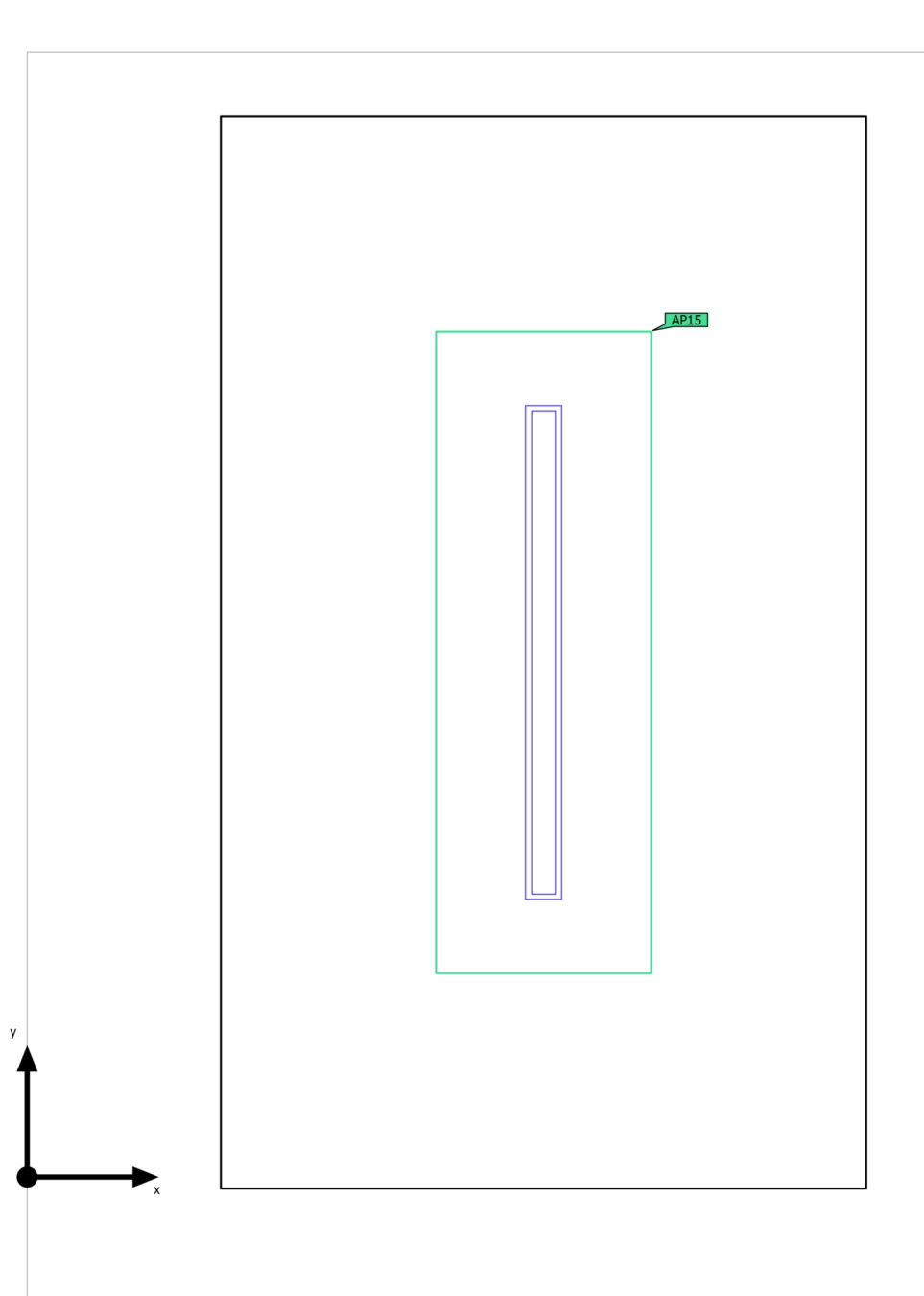
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA

Lista lampade

Φ_{totale} 2977 lm		P_{totale} 26.0 W		Efficienza 114.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2977 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 26.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	133081-00	6631 Madrid E - DIP SWITCH - incasso - diffusore in policarbonato opale 4000K CRI80 26W CLD Bianco	26.0 W	2977 lm	114.5 lm/W
				 26.0 W	2977 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

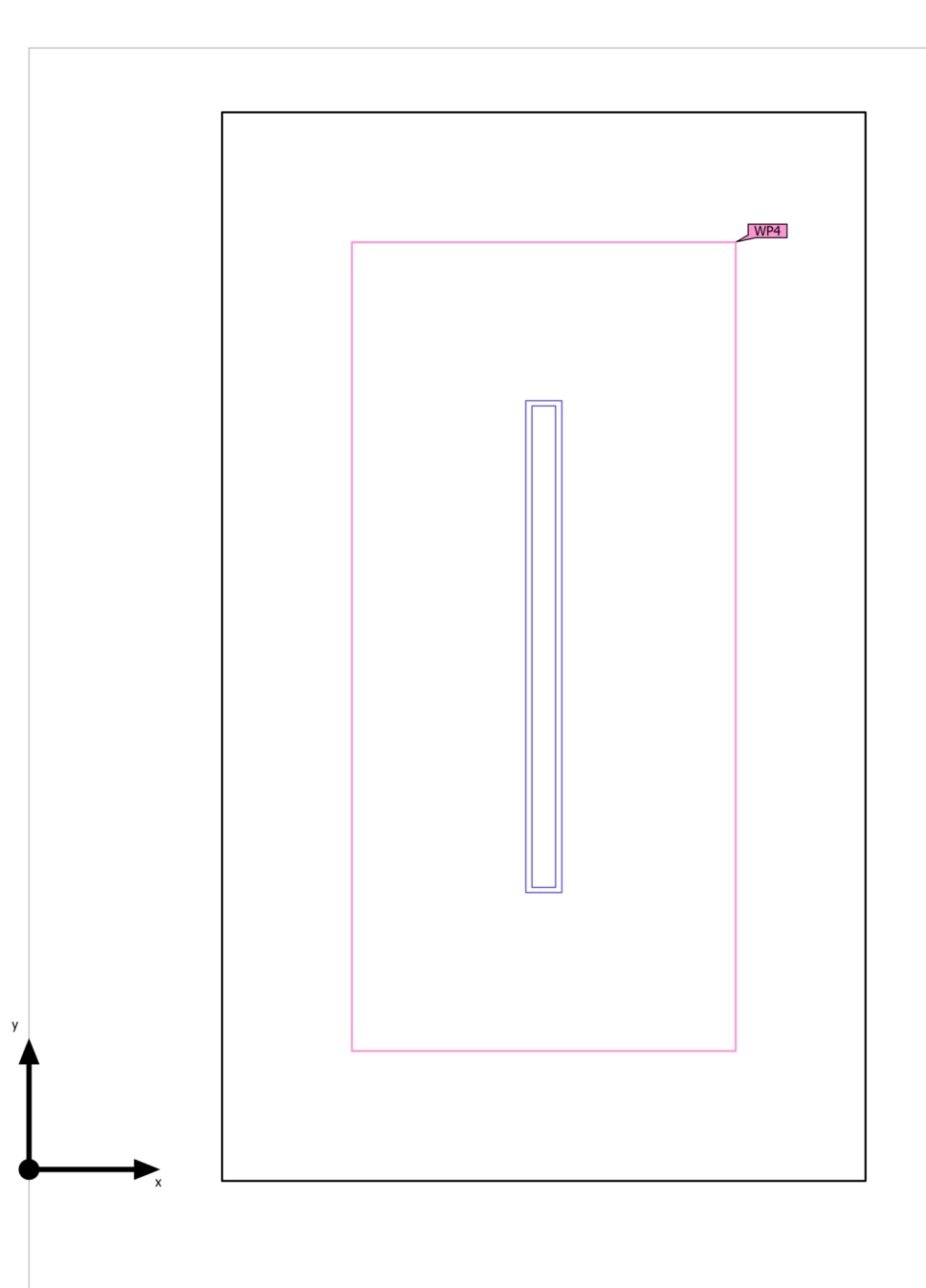
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (BUSSOLA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	114 lx (≥ 0.50 lx) ✓	128 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP15

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · BUSSOLA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

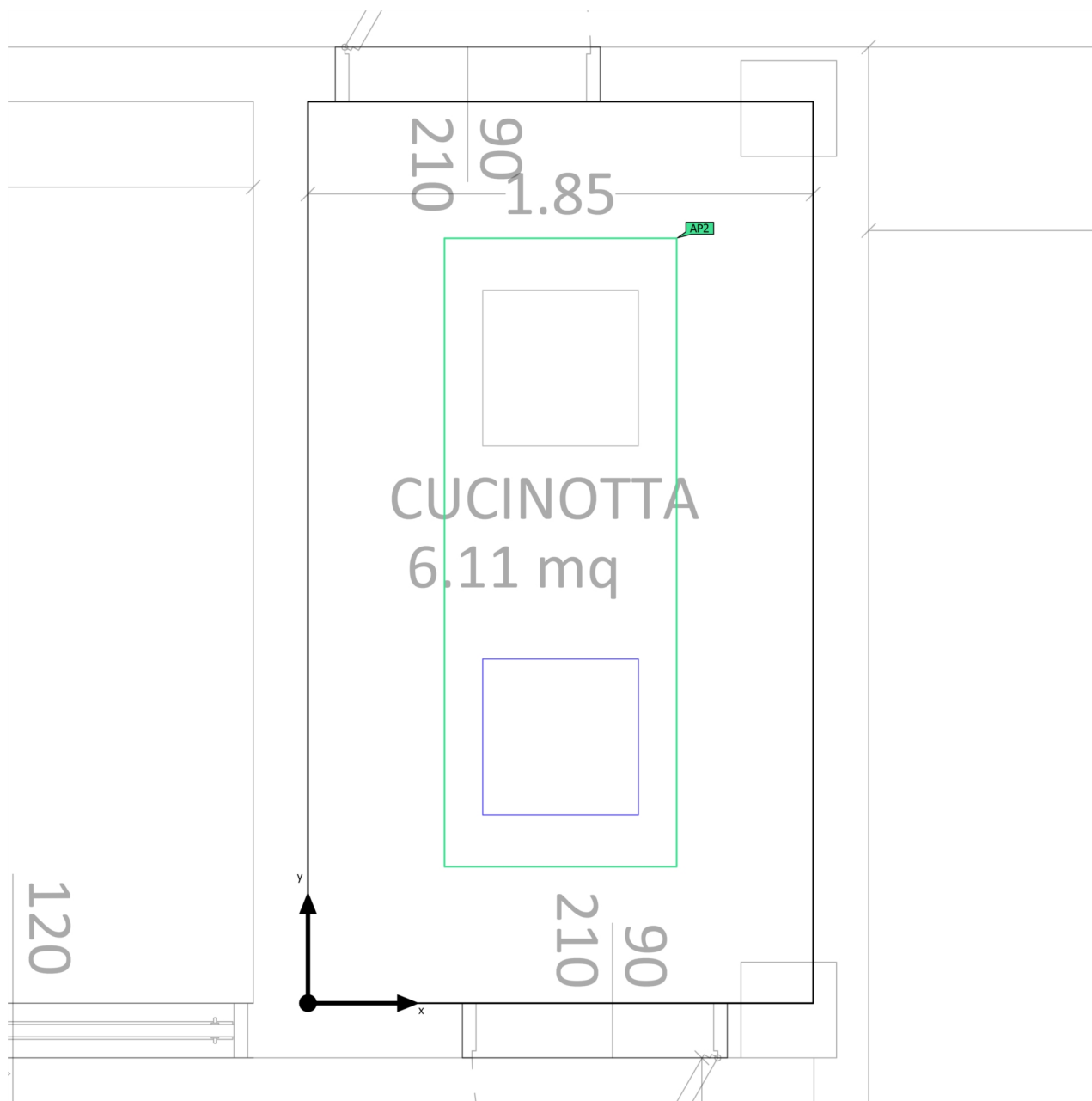
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (BUSSOLA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.303 m	244 lx (≥ 200 lx) ✓	204 lx	270 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP4

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (5.36.16 Sale d'ingresso)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	6.11 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.270 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.59 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (CUCINOTTA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	102 lx (≥ 0.50 lx) ✓	184 lx	0.55 (≥ 0.025) ✓	AP2

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

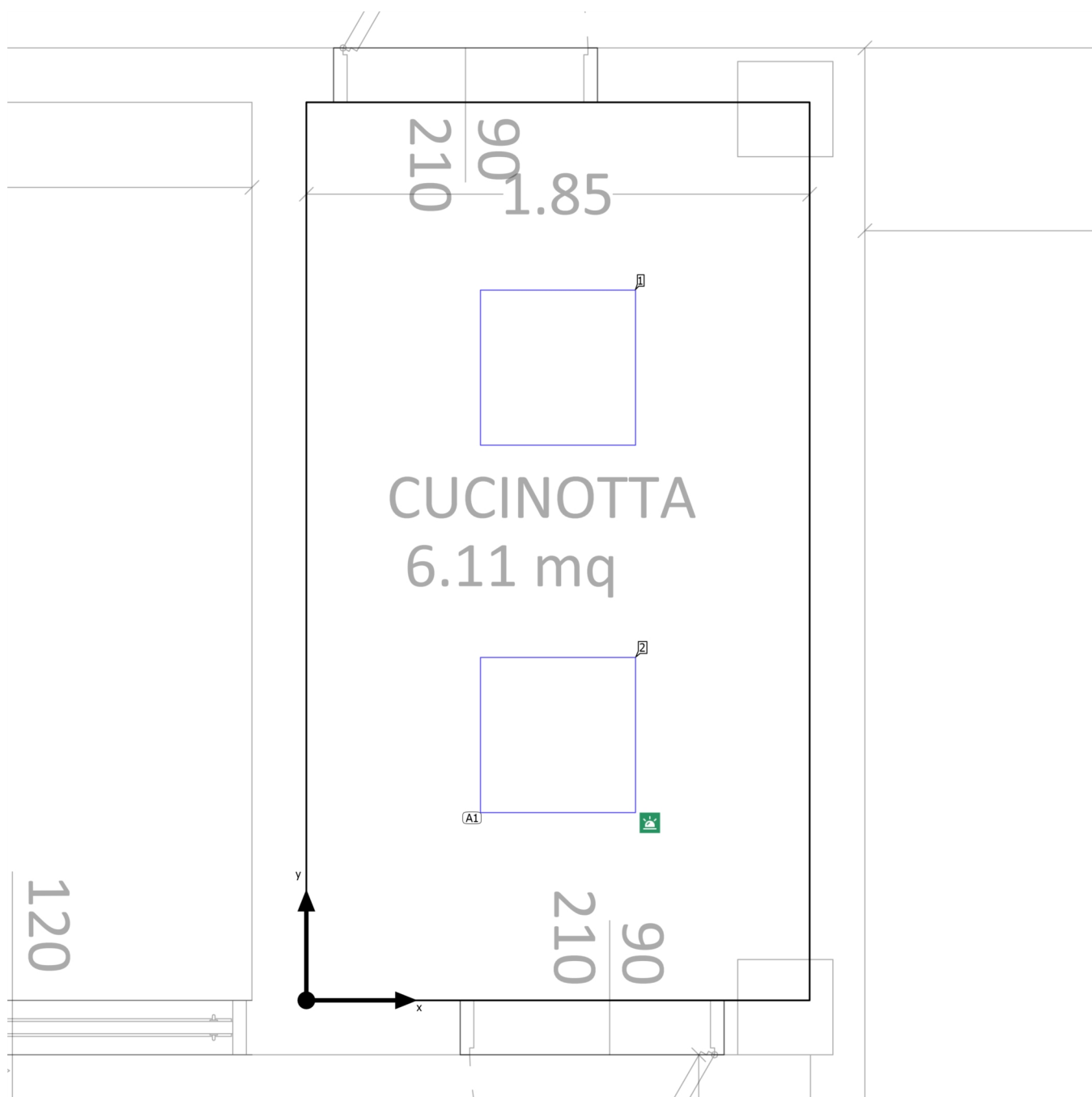
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

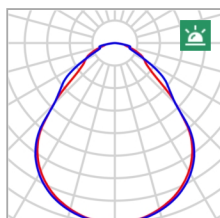
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA

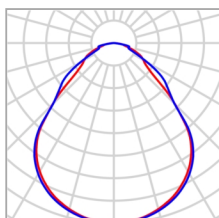
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	3375 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
Dotazione	1x led_854_28	ELF	100 %

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.925 m / 0.975 m / 3.000 m	0.925 m	0.975 m	3.000 m	2
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	Φ_{Lampada}	3375 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_28		

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.925 m / 2.325 m / 3.000 m	0.925 m	2.325 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

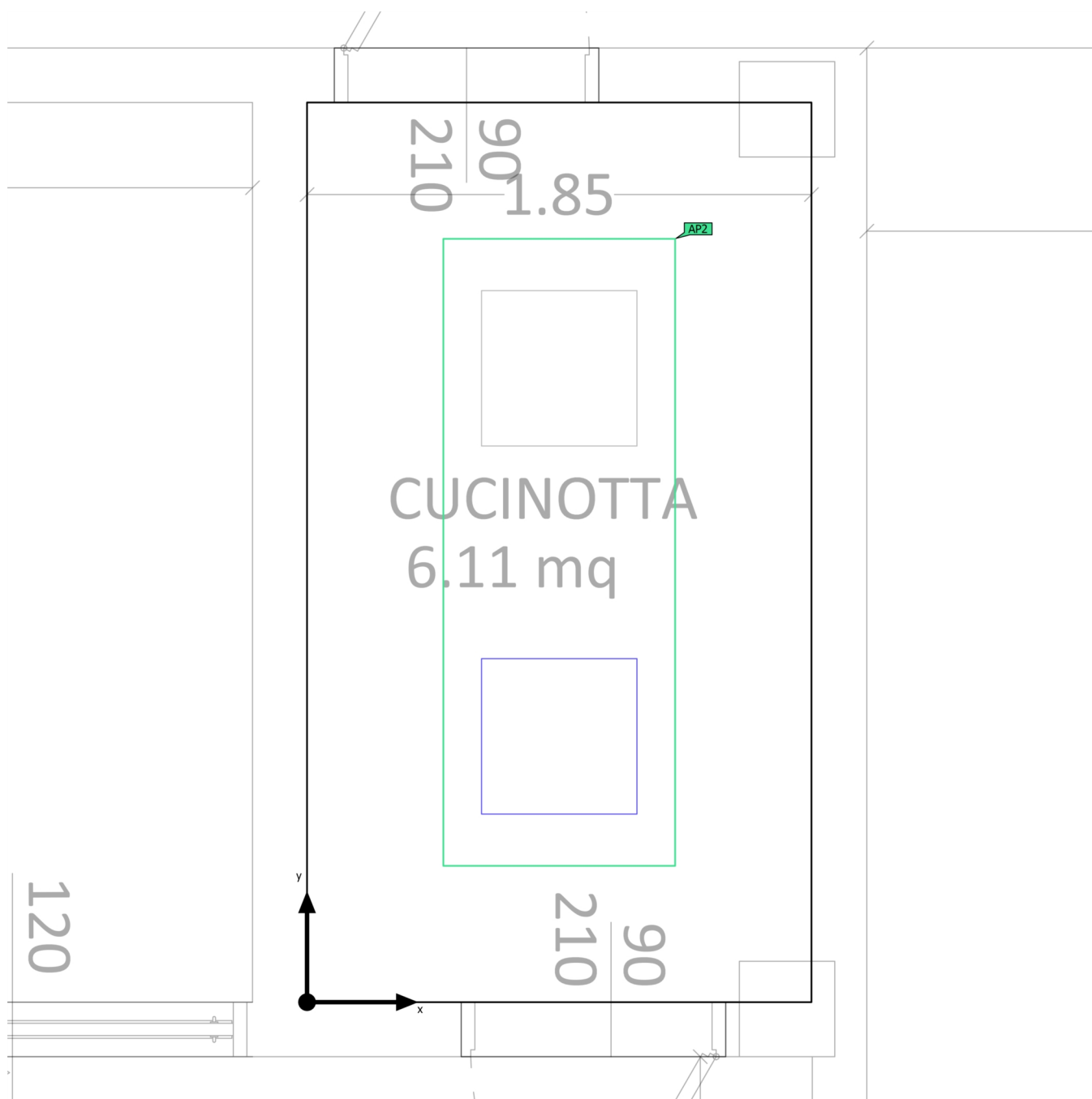
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA

Lista lampade

Φ_{totale} 6750 lm		P_{totale} 56.0 W		Efficienza 120.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 3375 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 28.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

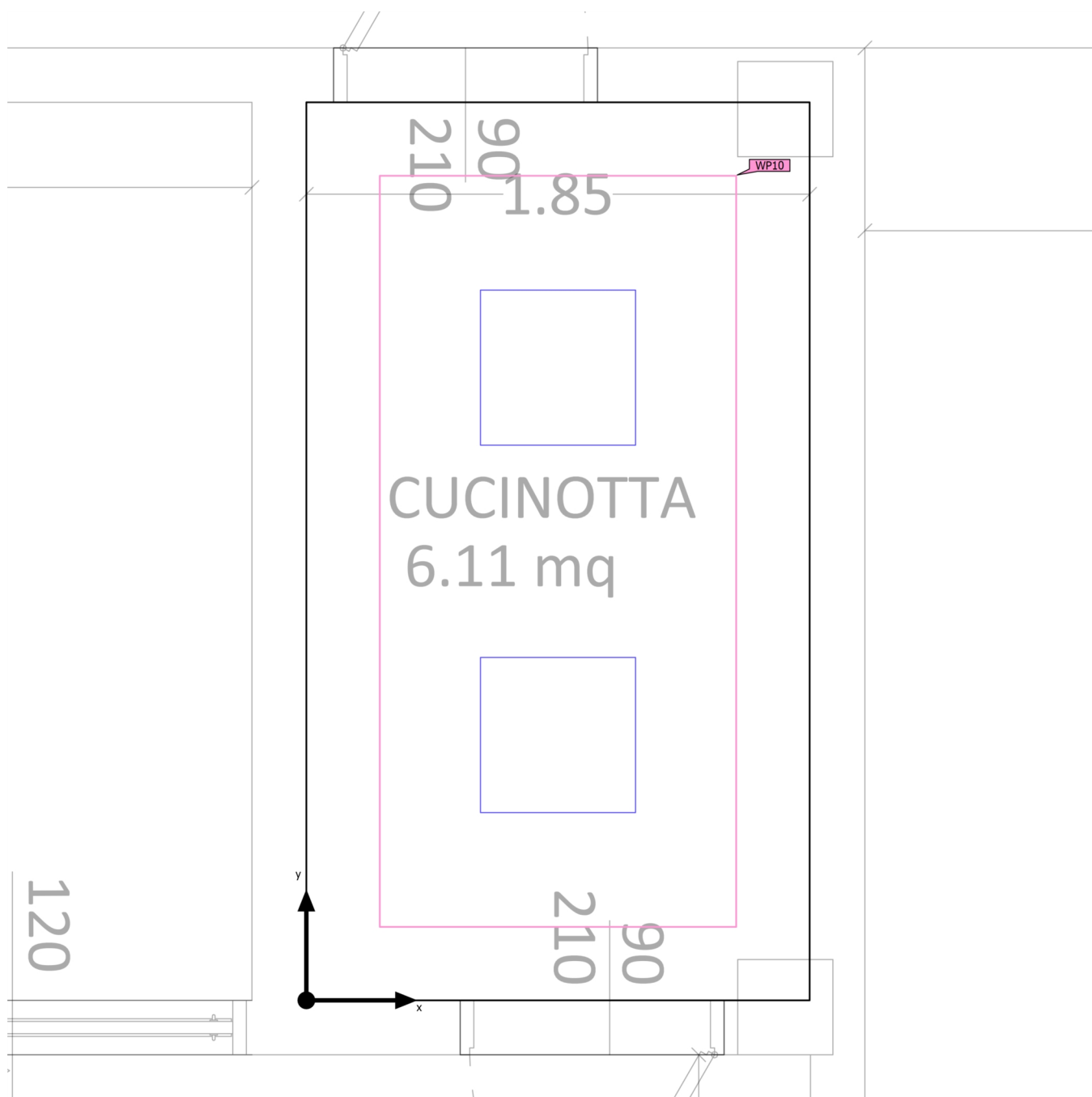
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (CUCINOTTA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	102 lx (≥ 0.50 lx) ✓	184 lx	0.55 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · CUCINOTTA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

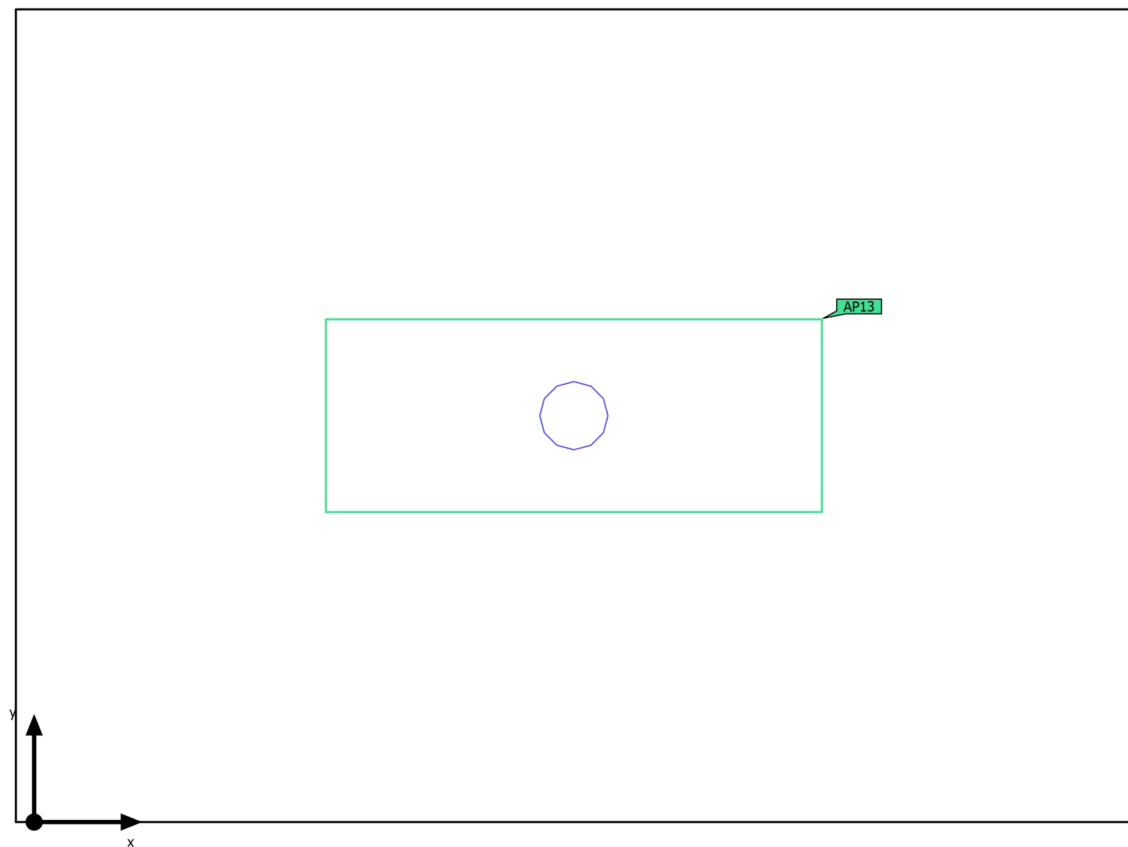
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (CUCINOTTA) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.270 m	503 lx (≥ 500 lx) ✓	389 lx	585 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP10

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (5.36.26 Cucine)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	2.36 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.192 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.78 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (DISIMPEGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	83.2 lx (≥ 0.50 lx) ✓	85.3 lx	0.98 (≥ 0.025) ✓	AP13

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

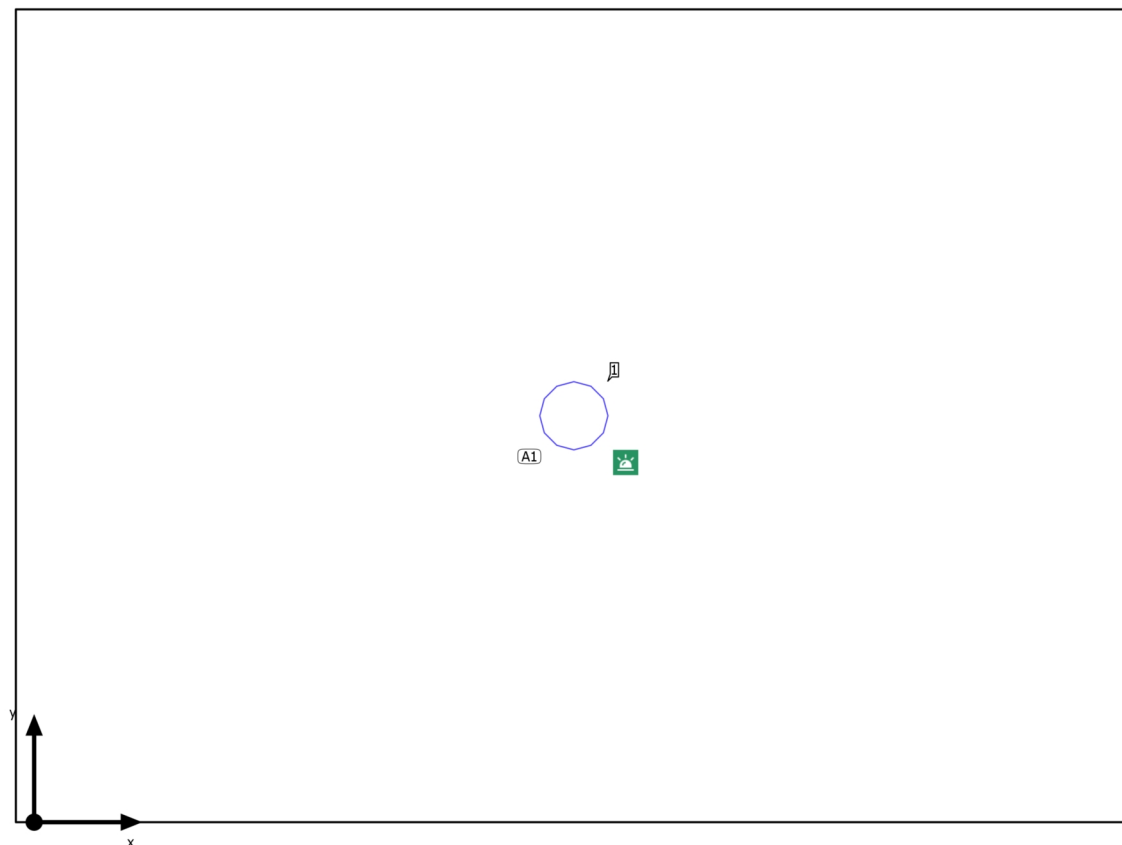
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

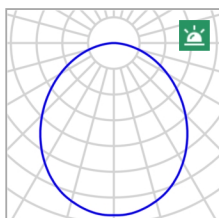
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
				 16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	156471-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	16.0 W
Nome articolo	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	1700 lm
Dotazione	1x led_910_15_4k	Φ _{Illuminazione di emergenza}	1700 lm
		ELF	100 %

1 x Disano Illuminazione 910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.871 m / 0.656 m / 3.000 m	0.871 m	0.656 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 1.800 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 1.311 m				
Disposizione	A1				

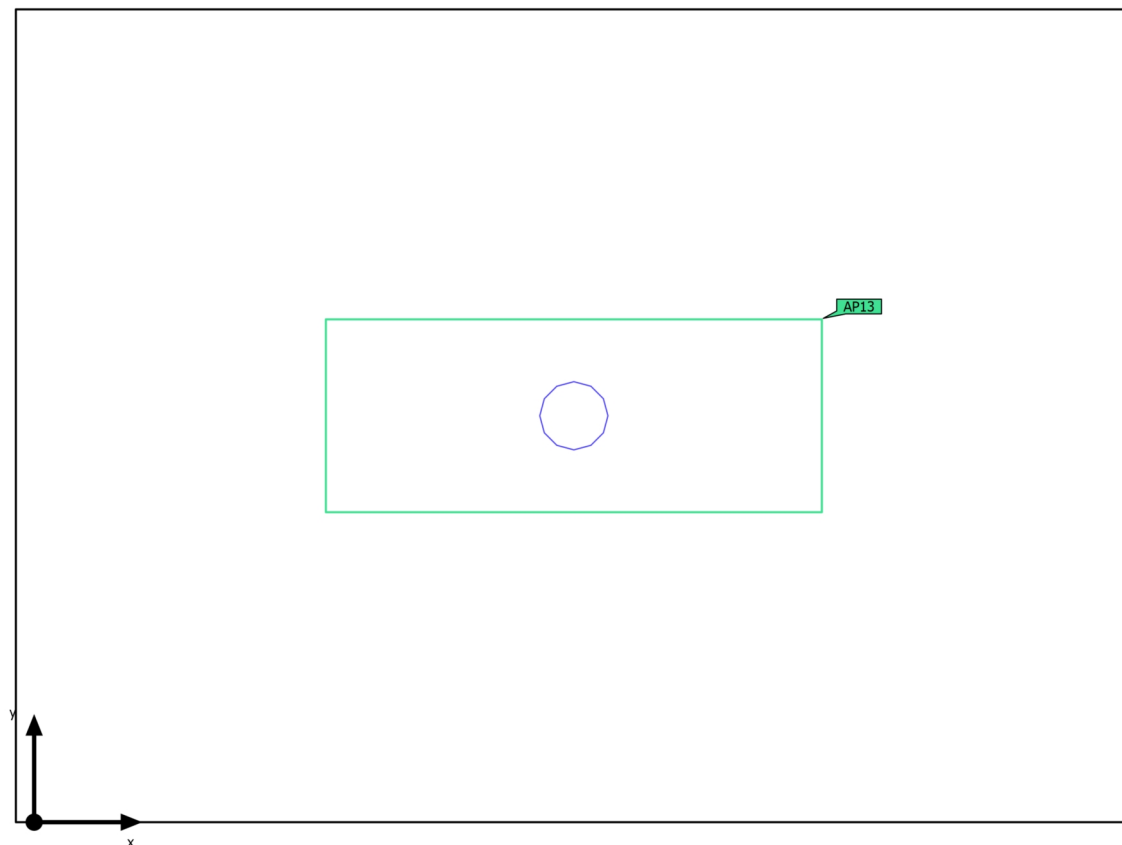
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO

Lista lampade

Φ_{totale} 1700 lm		P_{totale} 16.0 W		Efficienza 106.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1700 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 16.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	156471-0041	910 Health 4000K CRI90 16W CLD-D-D Bianco		16.0 W	1700 lm	106.2 lm/W
					16.0 W	1700 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

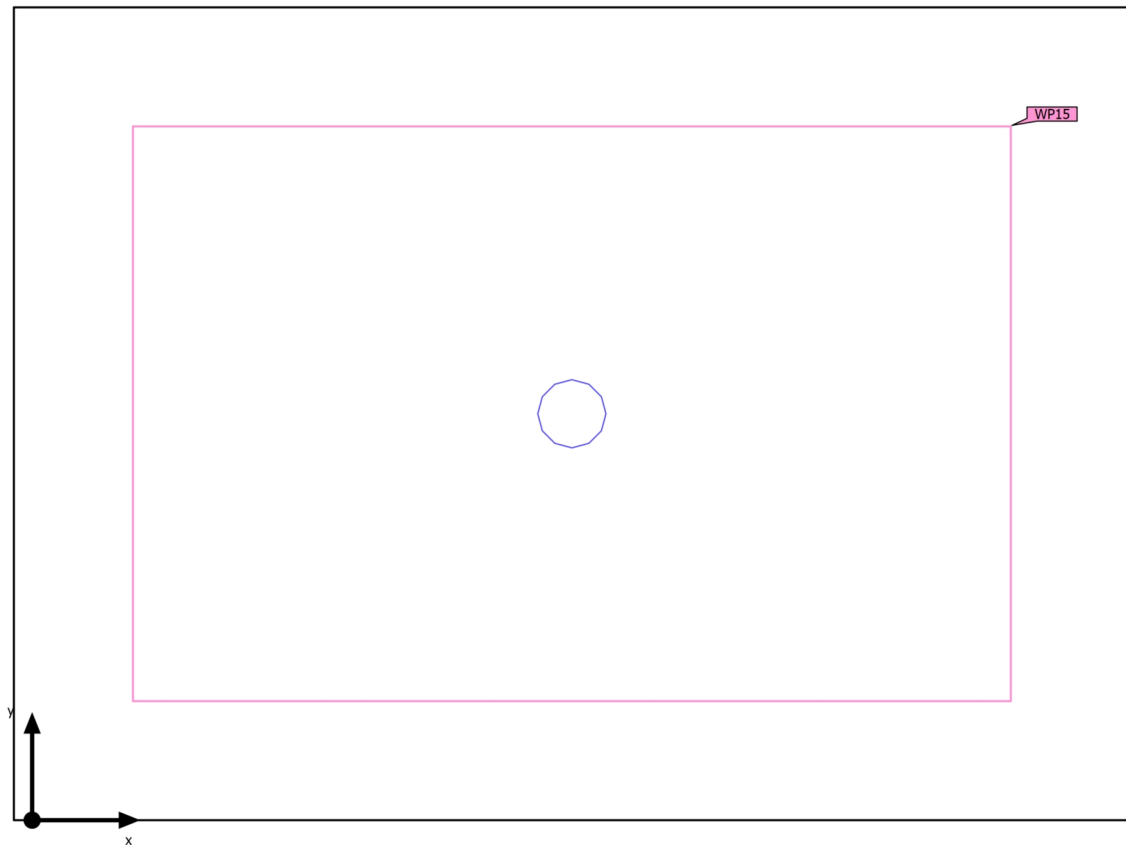
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (DISIMPEGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	83.2 lx (≥ 0.50 lx) ✓	85.3 lx	0.98 (≥ 0.025) ✓	AP13

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · DISIMPEGNO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

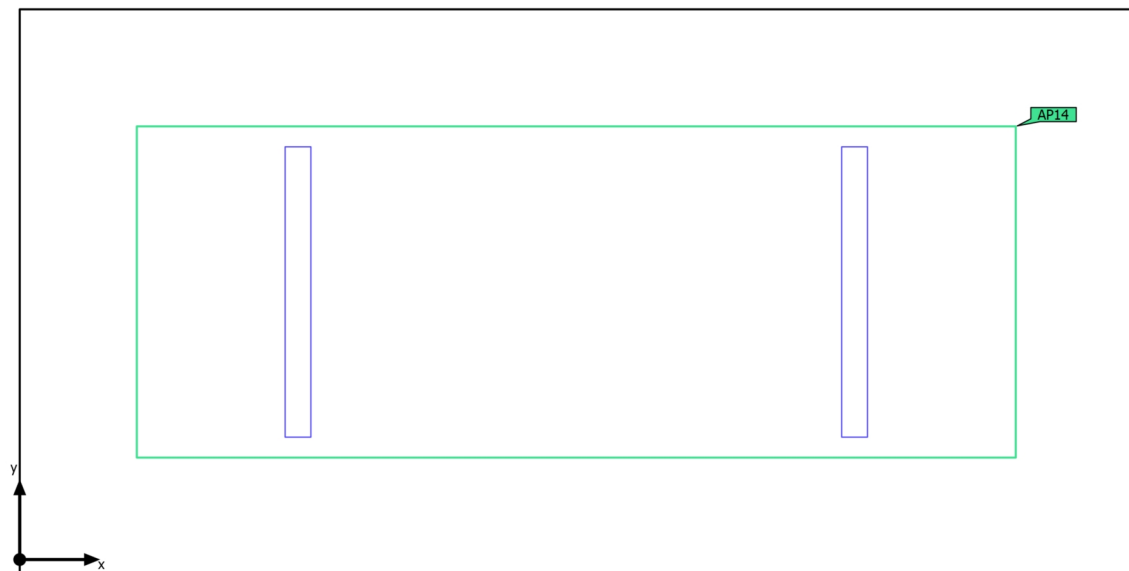
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (DISIMPEGNO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.192 m	182 lx (≥ 100 lx) ✓	157 lx	199 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP15

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (5.2.2 Stanze per la pausa)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	11.48 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.31 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (LOCALE TECNICO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	107 lx (≥ 0.50 lx) ✓	143 lx	0.75 (≥ 0.025) ✓	AP14

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

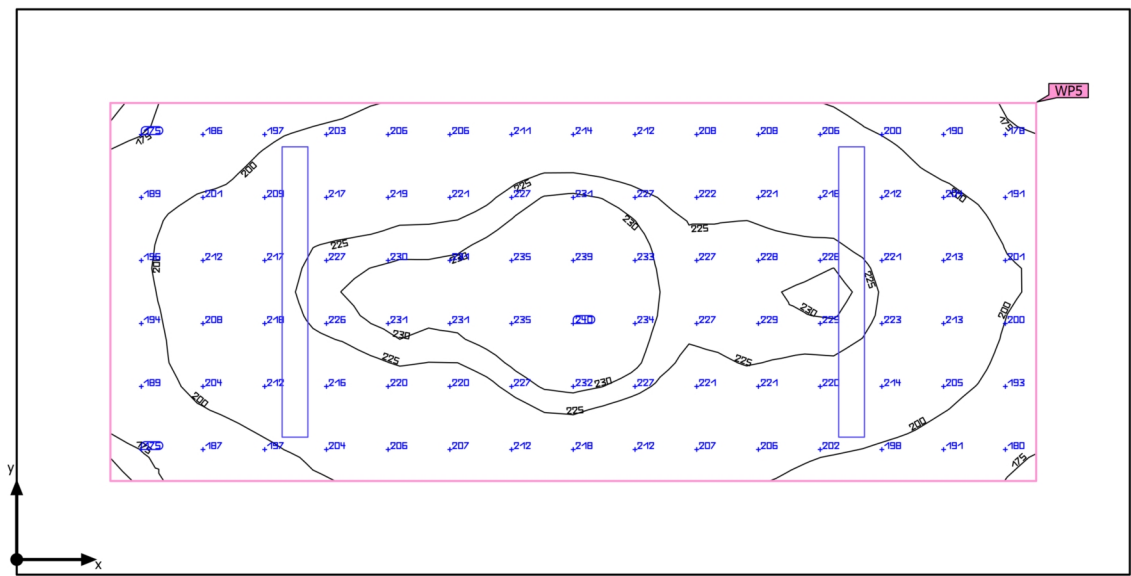
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	164731-00	970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio	19.0 W	2670 lm	140.5 lm/W
				 19.0 W	2670 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	11.48 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	212 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.80	≥ 0.40	✓	WP5
	Valore di allacciamento specifico	5.95 W/m ²	–		
		2.80 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 25	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	85.5 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.31 W/m ²	–		
		1.56 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.415 m X 4.752 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.


Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	164731-00	970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio	19	19.0 W	2670 lm	140.5 lm/W
				 –	19.0 W	2670 lm (100 %)	–

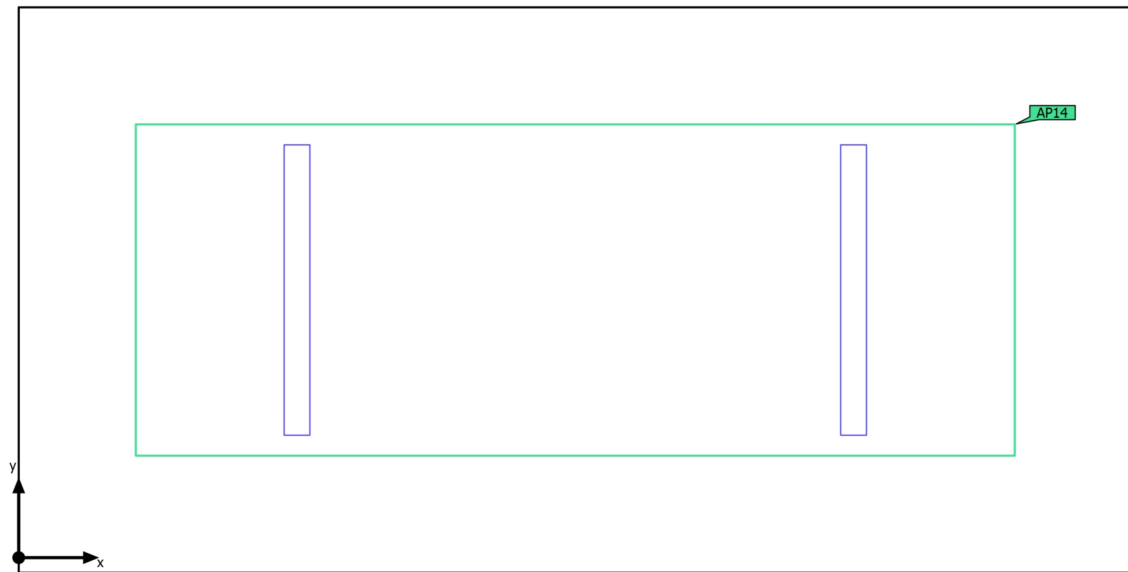
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO

Lista lampade

Φ_{totale} 5340 lm		P_{totale} 38.0 W		Efficienza 140.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 5340 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 38.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	164731-00	970 Thema - LED 4000K CRI80 19W CLD Grigio	19.0 W	2670 lm	140.5 lm/W
				 19.0 W	2670 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

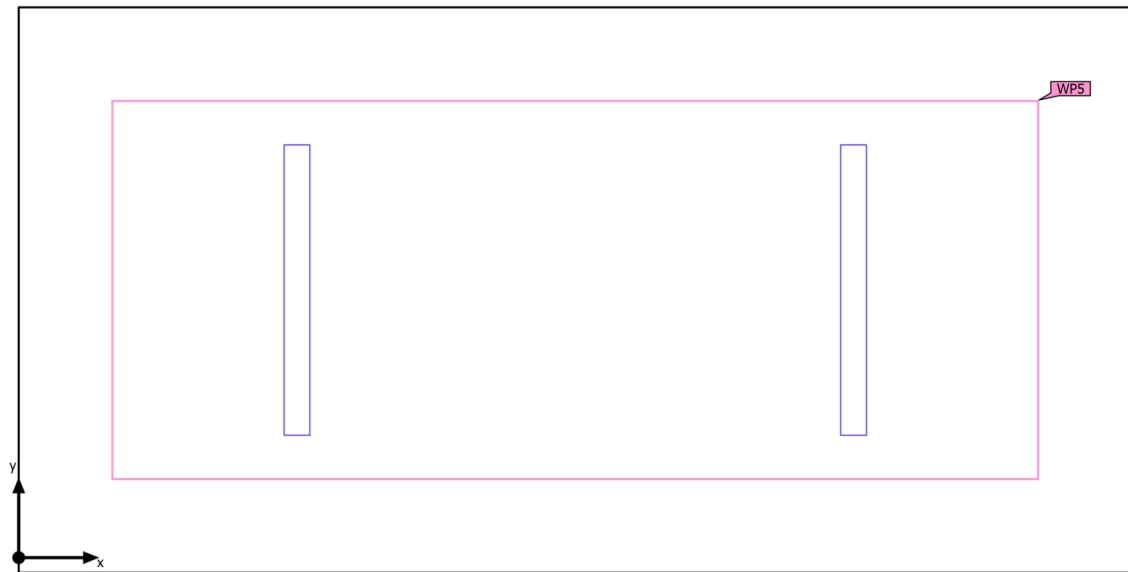
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (LOCALE TECNICO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	107 lx (≥ 0.50 lx) ✓	143 lx	0.75 (≥ 0.025) ✓	AP14

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · LOCALE TECNICO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

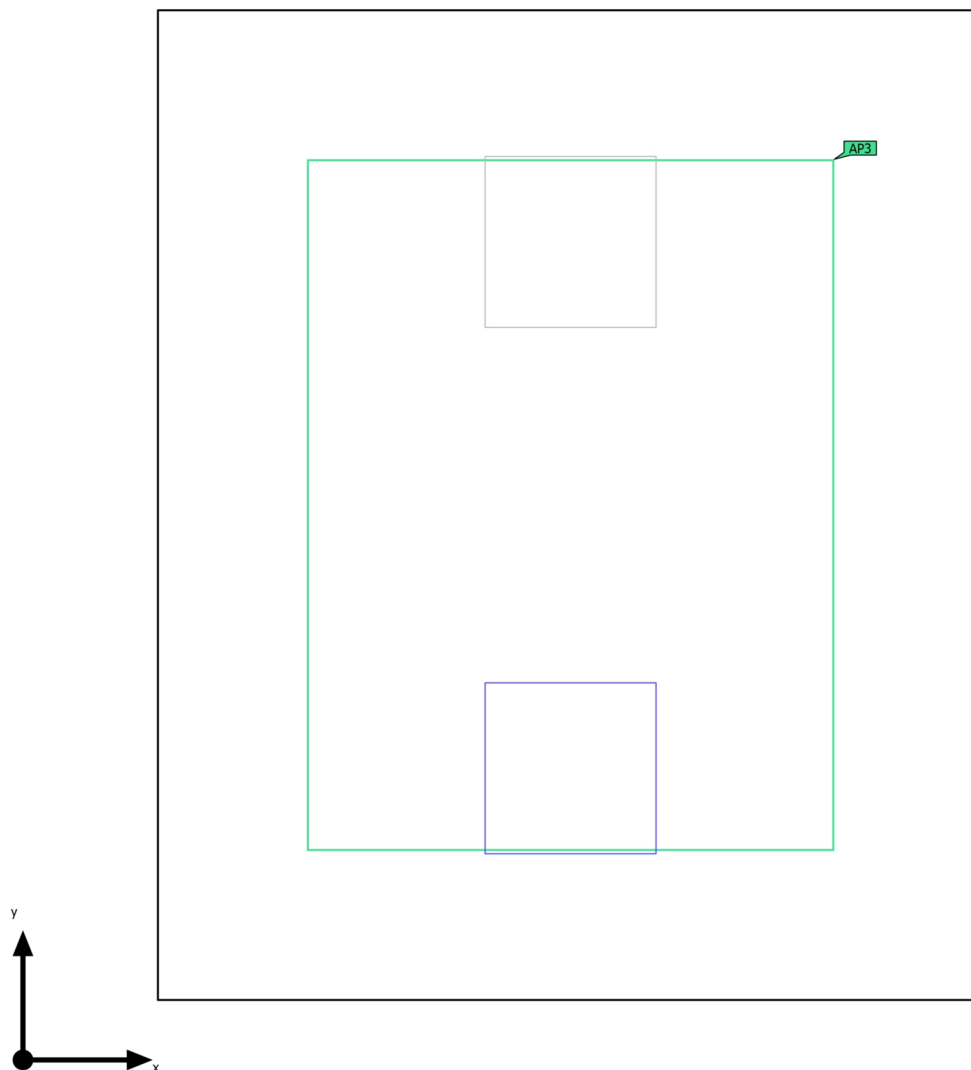
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (LOCALE TECNICO) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	212 lx (≥ 200 lx) ✓	169 lx	240 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP5

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	9.08 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.488 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.08 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (RIPOSO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	77.9 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP3

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

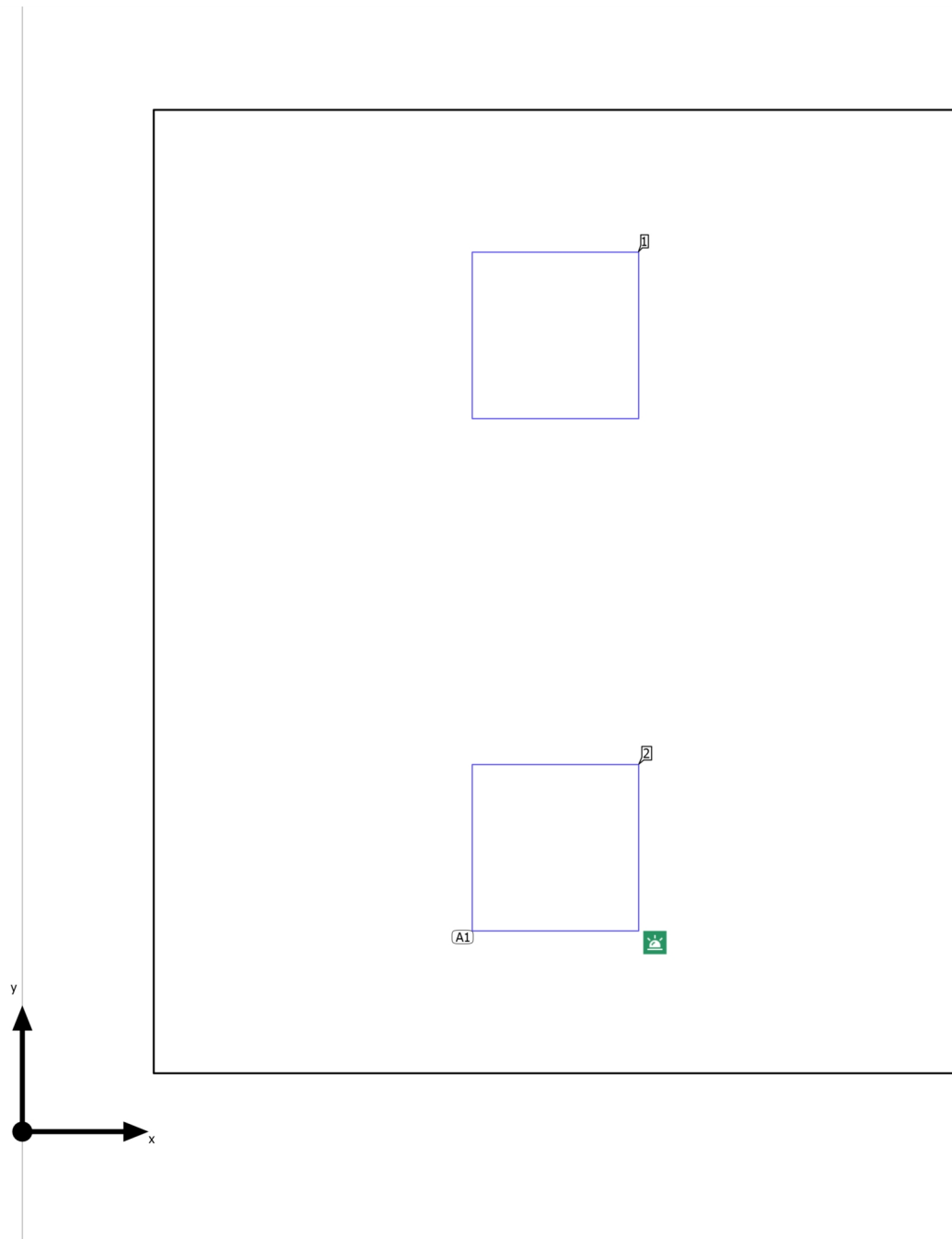
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

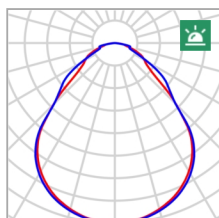
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI

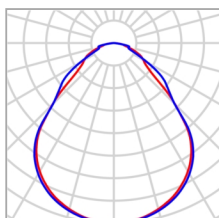
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	3375 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
Dotazione	1x led_854_28	ELF	100 %

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.826 m / 0.972 m / 3.000 m	1.826 m	0.972 m	3.000 m	2
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	Φ_{Lampada}	3375 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_28		

2 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.826 m / 2.728 m / 3.000 m	1.826 m	2.728 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

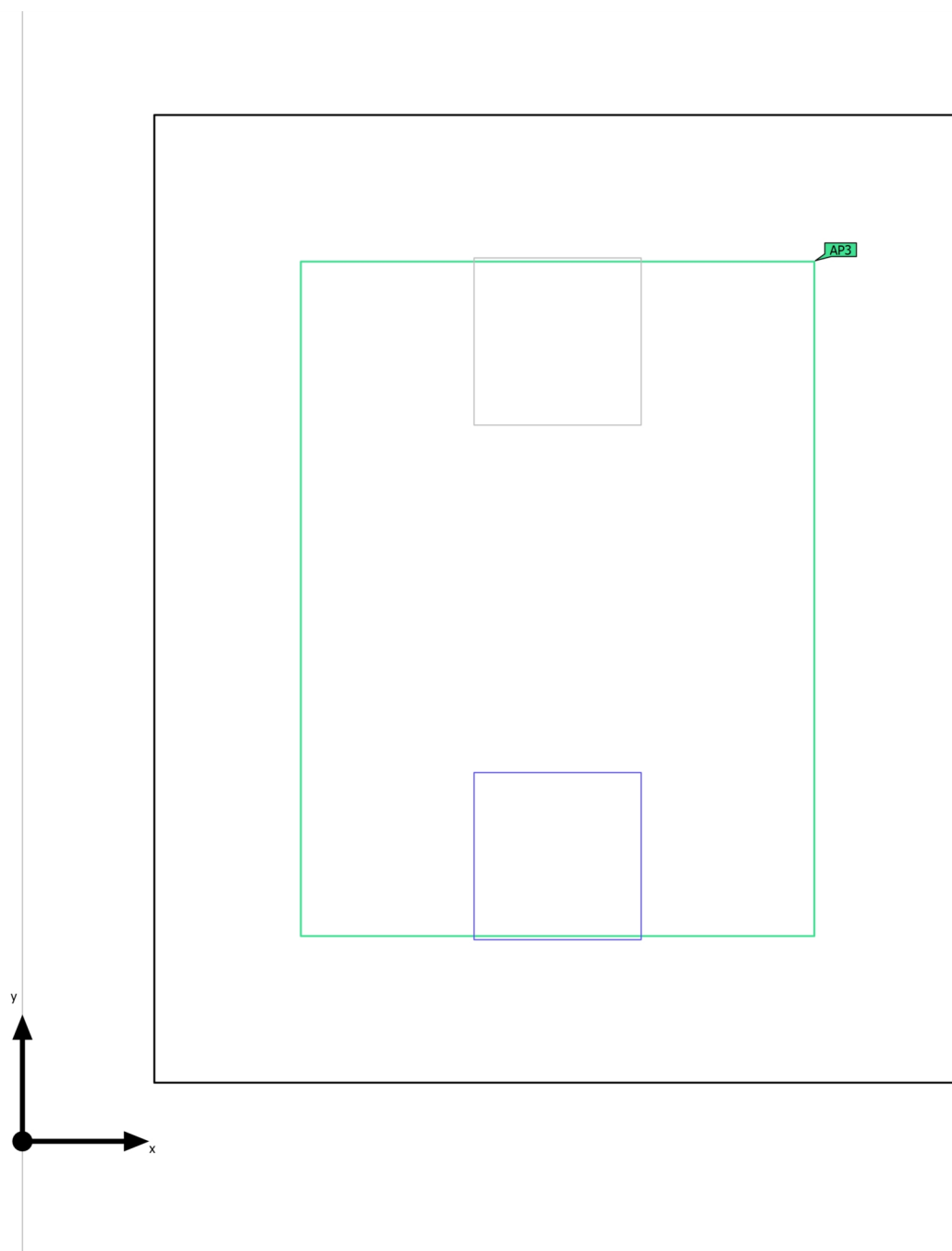
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI

Lista lampade

Φ_{totale}		P_{totale}		Efficienza	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$
6750 lm		56.0 W		120.5 lm/W	3375 lm		28.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza	
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–	
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

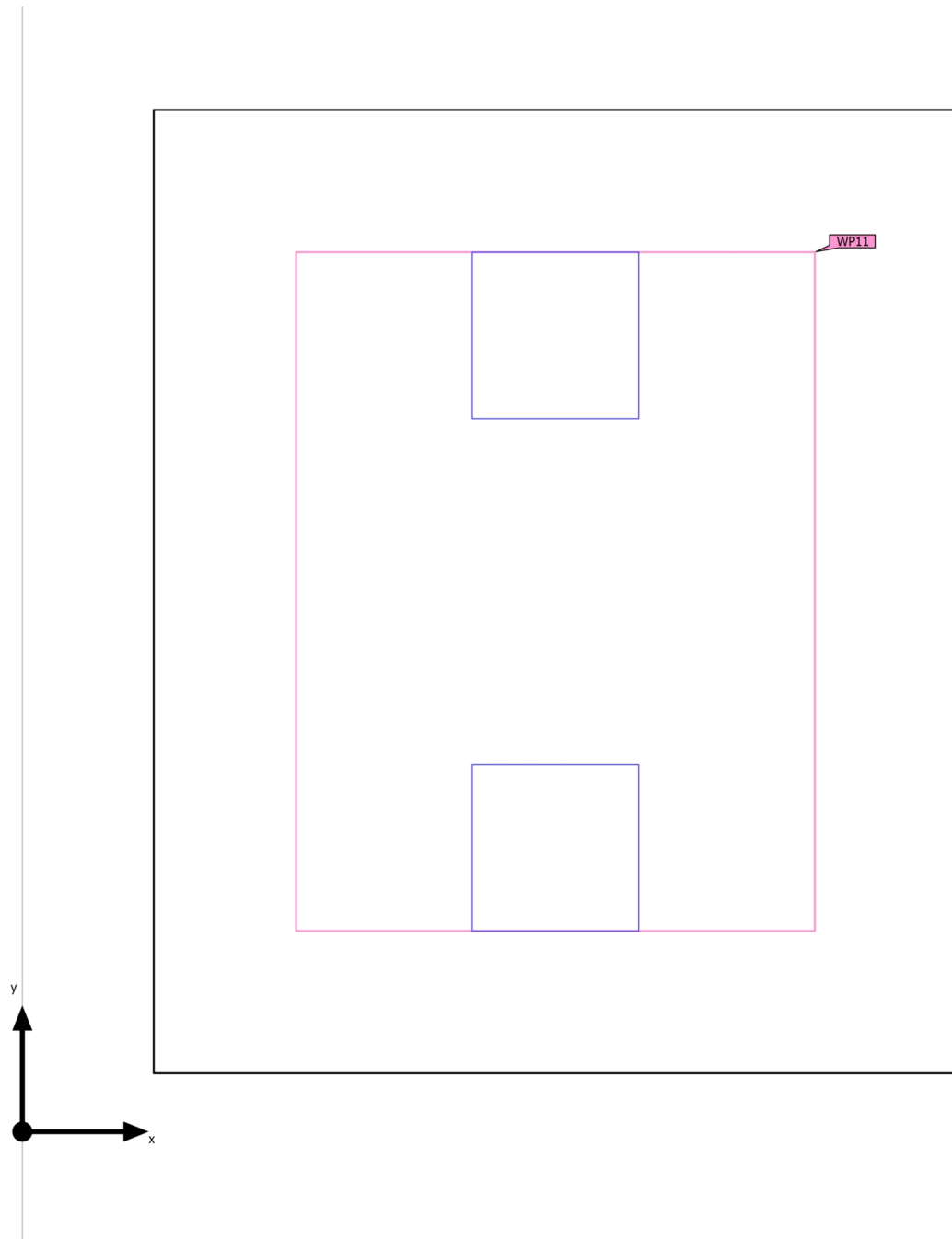
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (RIPOSO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	77.9 lx (≥ 0.50 lx) ✓	172 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	AP3

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

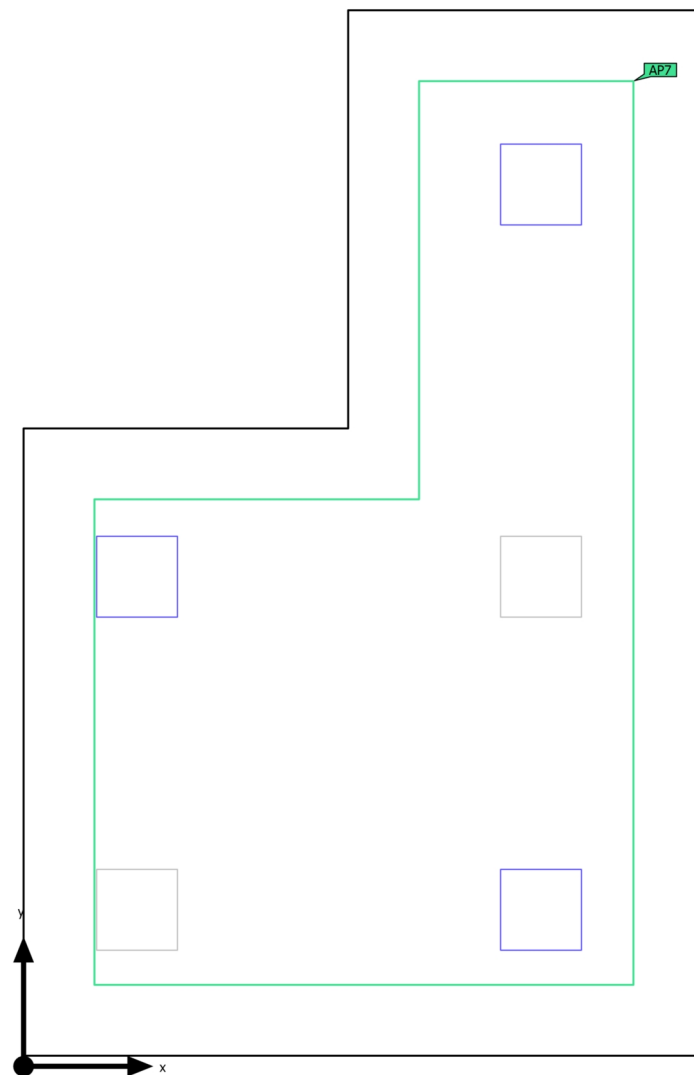
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (RIPOSO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.488 m	417 lx (≥ 300 lx) ✓	331 lx	475 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP11

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	28.66 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.343 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.93 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (RIPOSO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	67.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	191 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	AP7

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

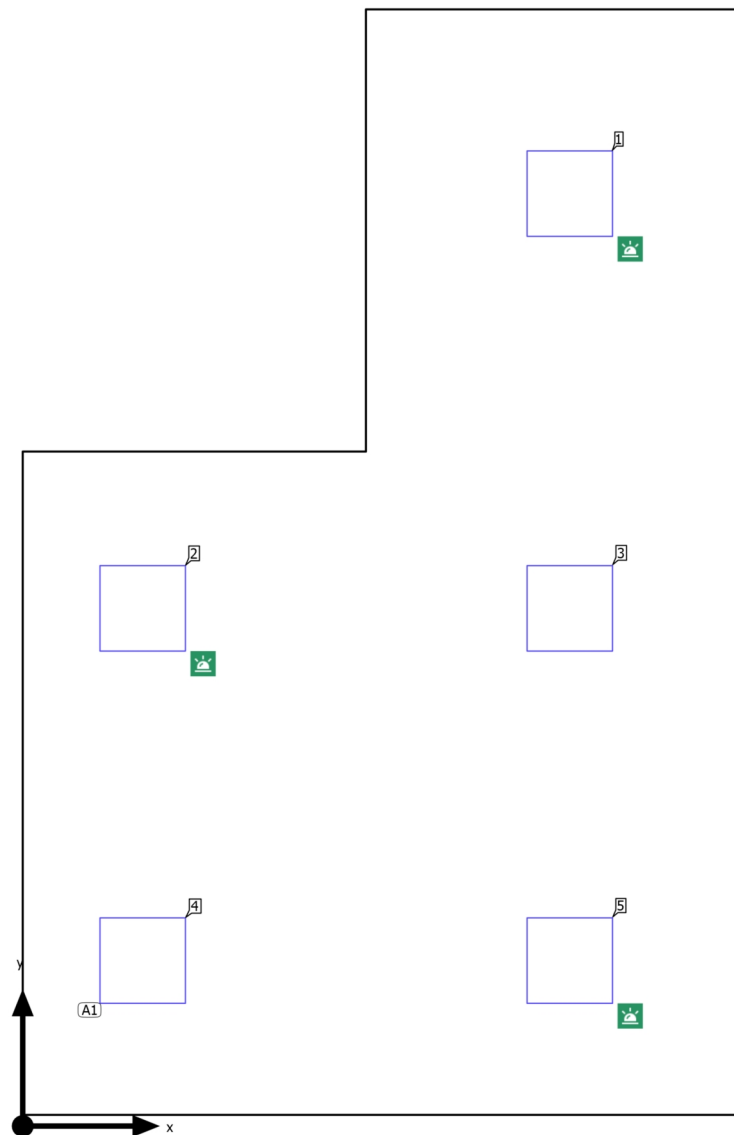
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

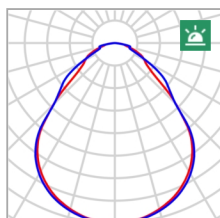
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI

Disposizione lampade

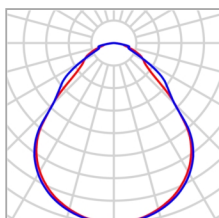
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	150212-0041
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco
Dotazione	1x led_854_28

P	28.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Φ _{Lampada}	3375 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
ELF	100 %

5 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.650 m / 6.221 m / 3.000 m	3.650 m	6.221 m	3.000 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.800 m	3.454 m	3.000 m	2
		3.650 m	1.104 m	3.000 m	5
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI

Disposizione lampade


Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	Φ_{Lampada}	3375 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_28		

5 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.650 m / 3.454 m / 3.000 m	3.650 m	3.454 m	3.000 m	3
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.800 m	1.104 m	3.000 m	4
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

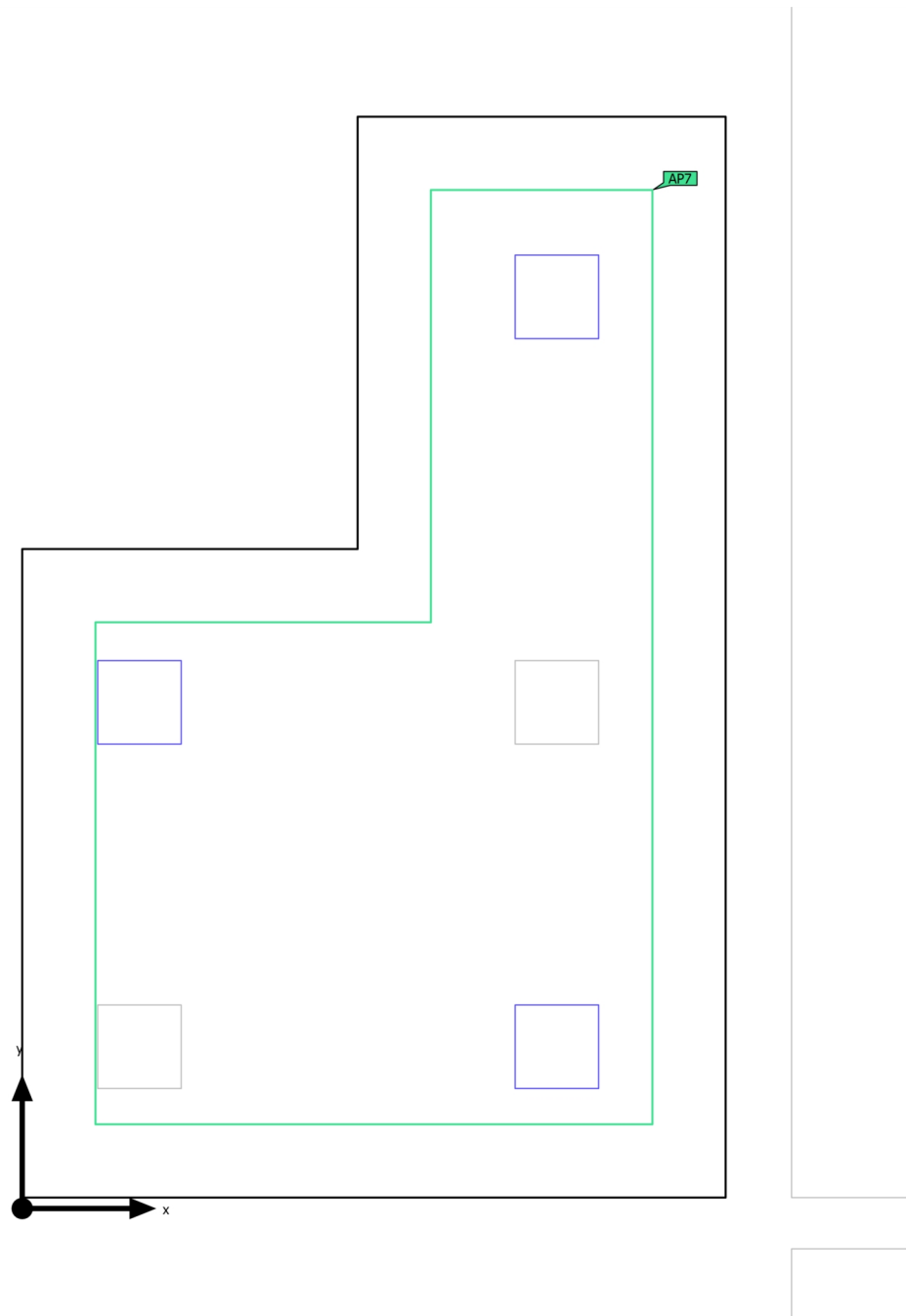
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI

Lista lampade

Φ_{totale} 16875 lm		P_{totale} 140.0 W		Efficienza 120.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 10125 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 84.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

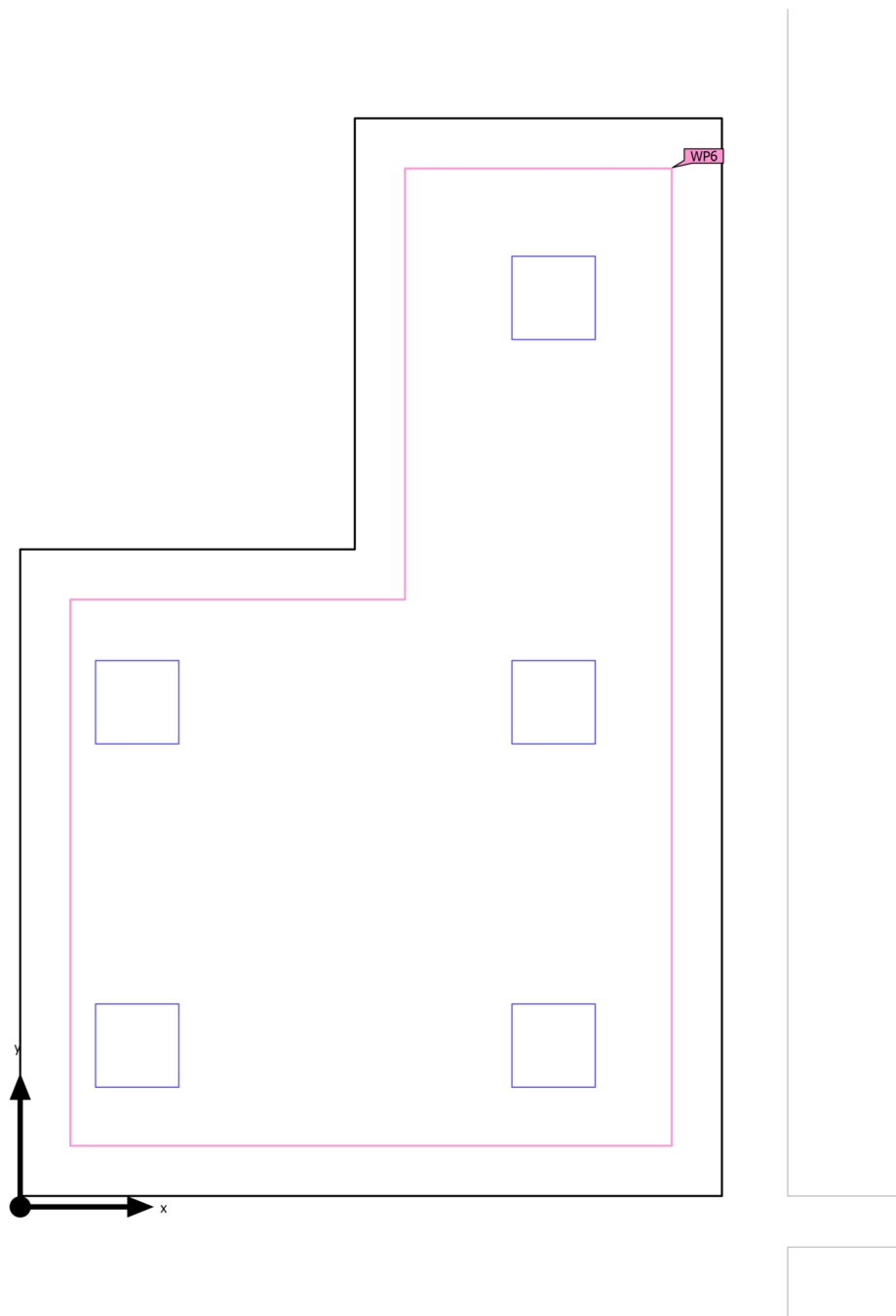
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (RIPOSO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	67.4 lx (≥ 0.50 lx) ✓	191 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	AP7

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · RIPOSO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

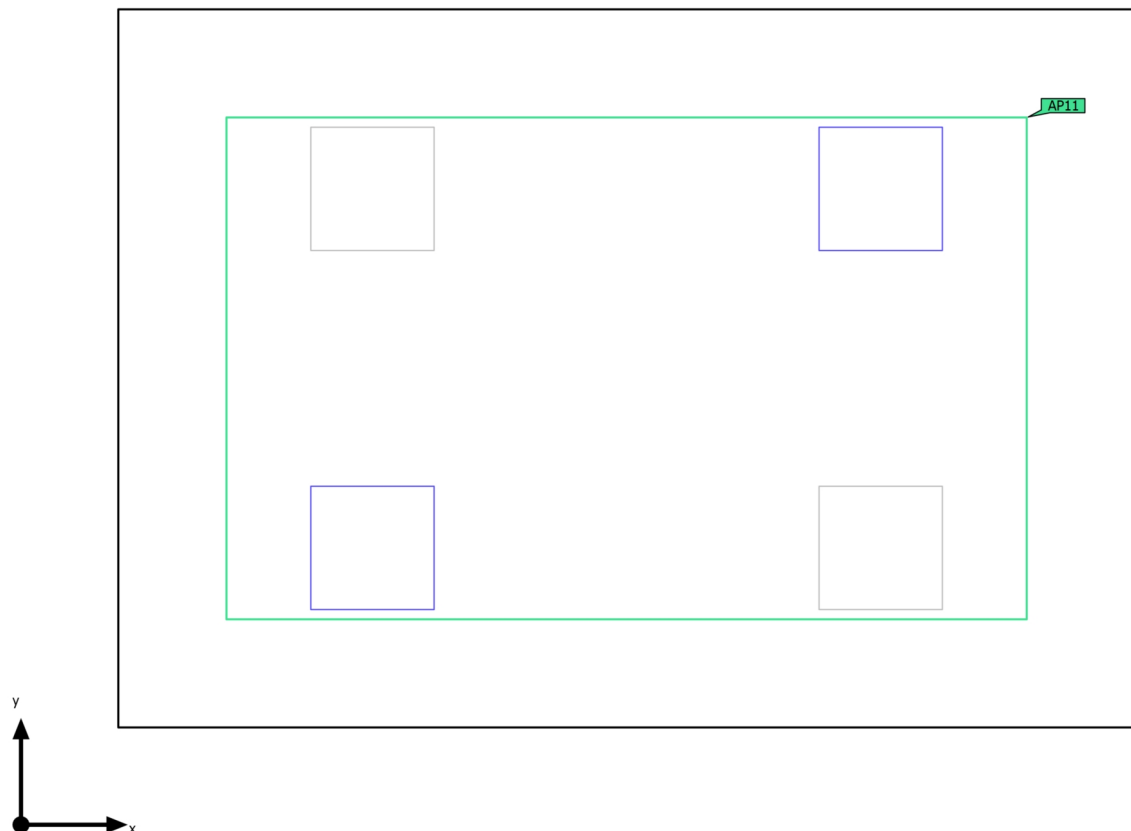
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (RIPOSO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.343 m	371 lx (≥ 300 lx) ✓	228 lx	442 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP6

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	15.61 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.500 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.59 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SALA INSEGNANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	109 lx (≥ 0.50 lx) ✓	213 lx	0.51 (≥ 0.025) ✓	AP11

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

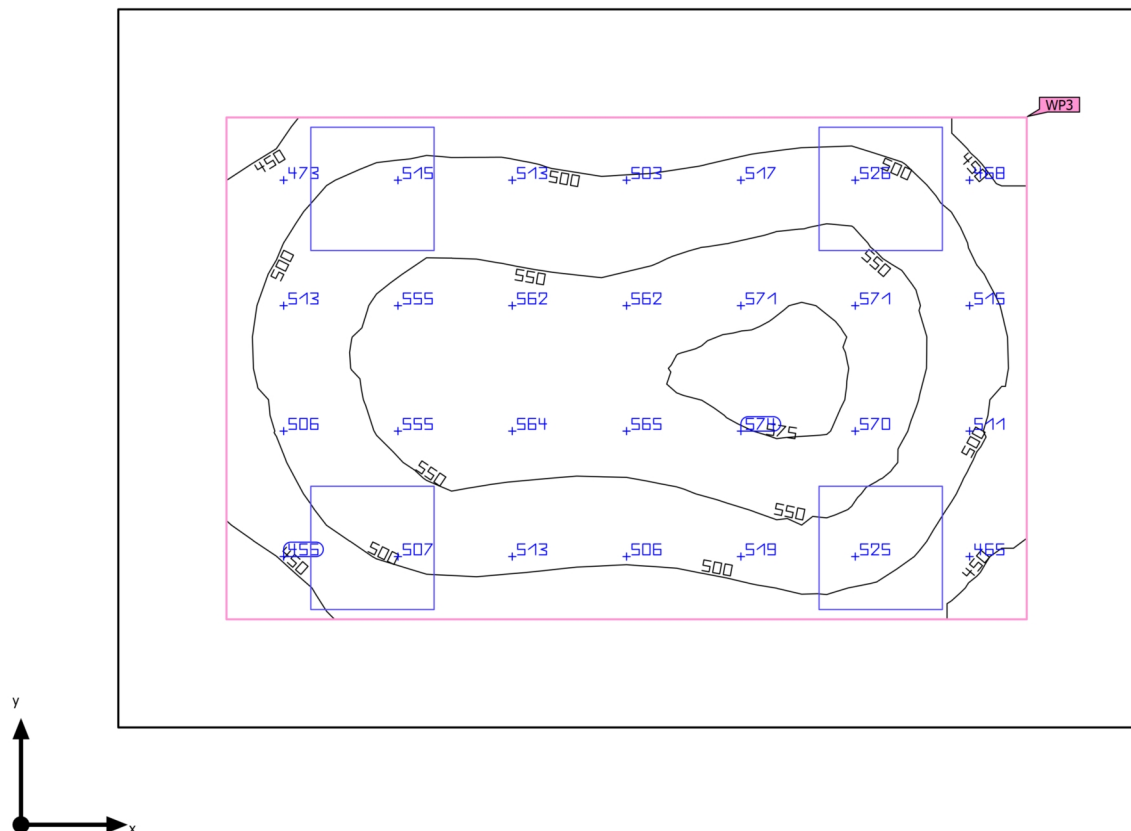
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	15.61 m²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie utile	0.500 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati


	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	523 lx	≥ 500 lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.76	≥ 0.60	✓	WP3
	Valore di allacciamento specifico	13.05 W/m ²	–		
		2.49 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	16	≤ 19	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[135.85 - 215.60] kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.18 W/m ²	–		
		1.37 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.700 m X 3.320 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.


Profilo di utilizzo: Strutture sanitarie - stanze del personale (5.38.1 Stanza di servizio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	16	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 –	28.0 W	3375 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt/>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	16	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W

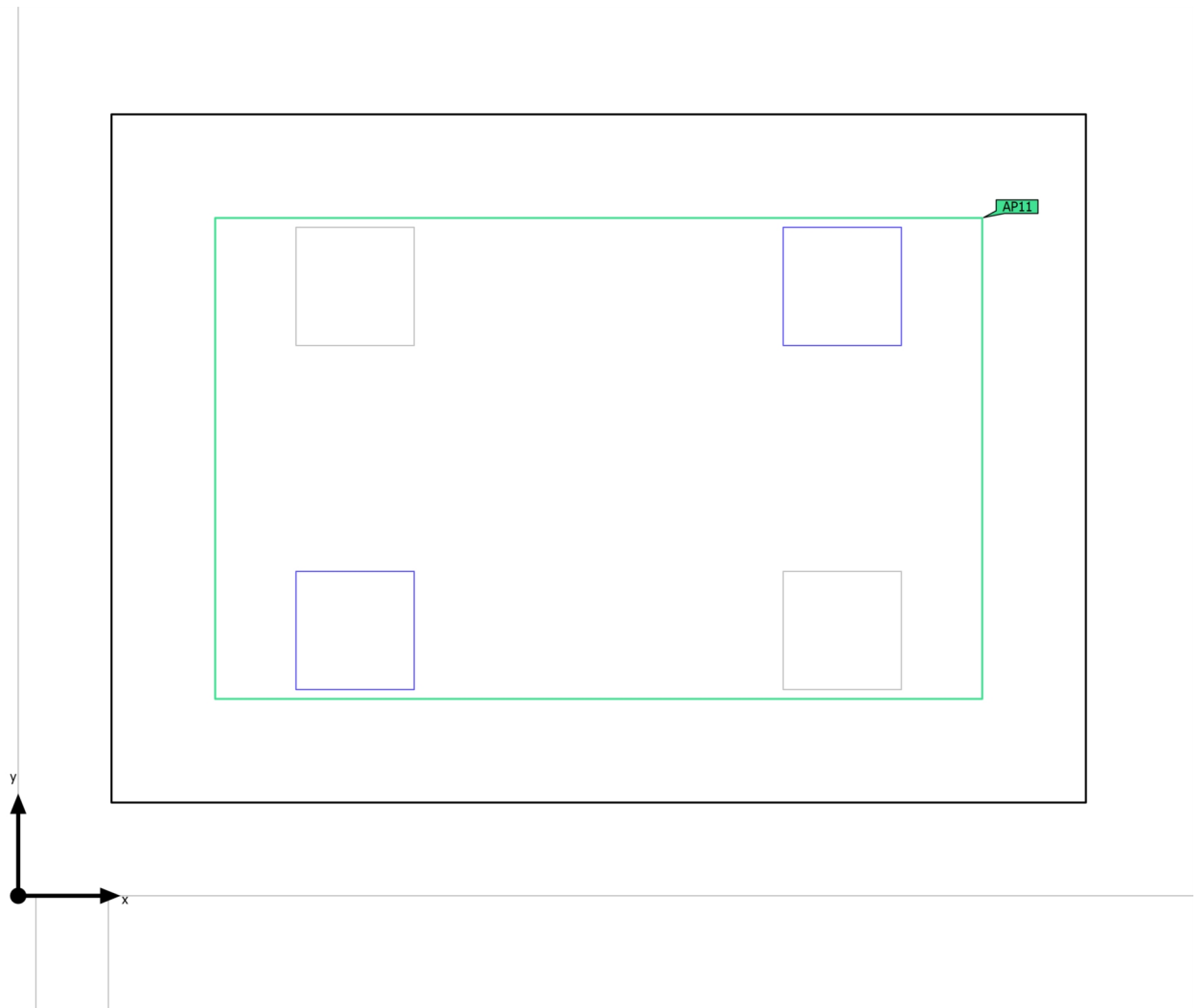
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI

Lista lampade

Φ _{totale} 13500 lm		P _{totale} 112.0 W		Efficienza 120.5 lm/W		Φ _{Illuminazione di emergenza} 6750 lm		P _{Illuminazione di emergenza} 56.0 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W		
					28.0 W	3375 lm (100 %)	–		
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W		

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

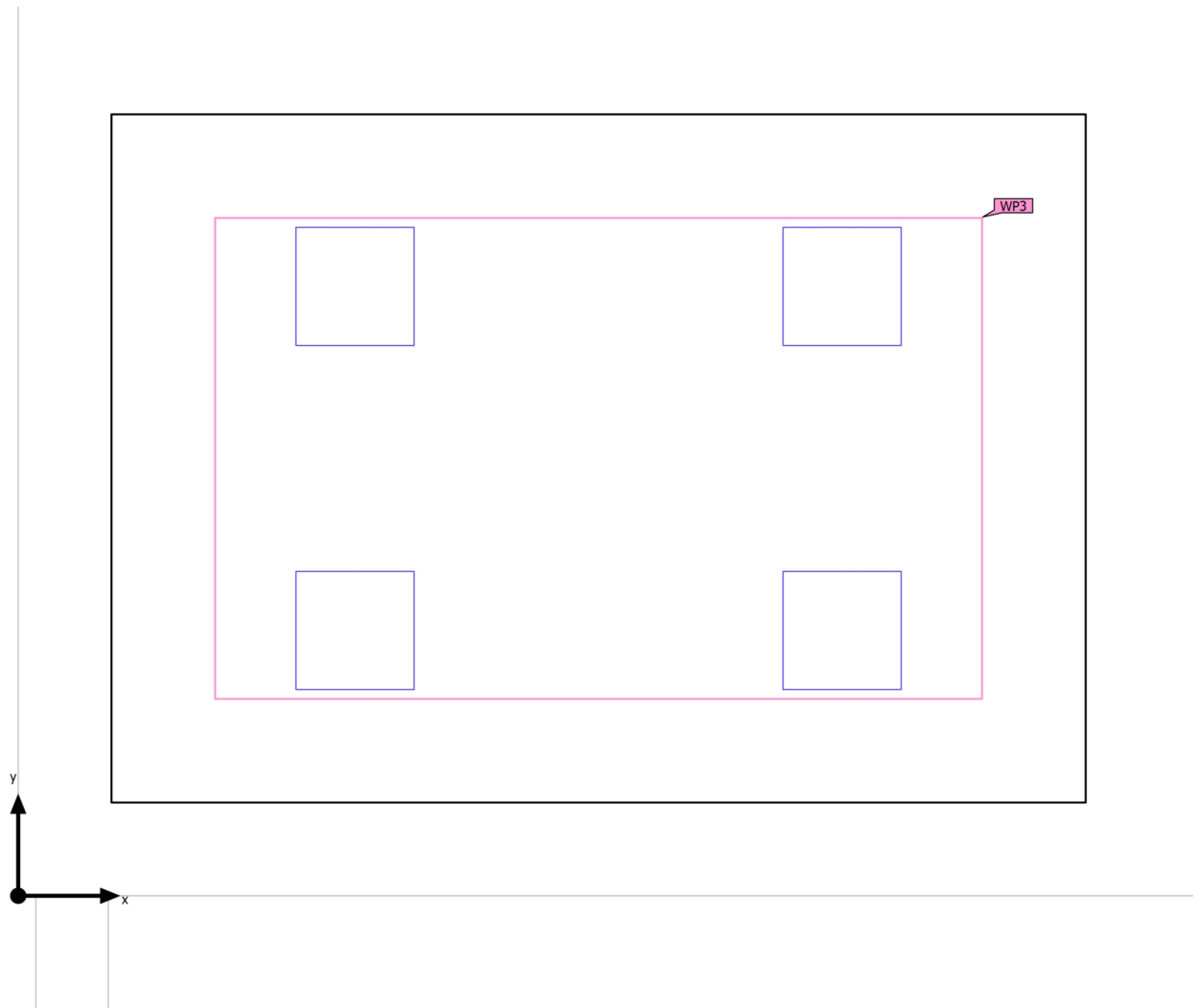
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SALA INSEGNANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	109 lx (≥ 0.50 lx) ✓	213 lx	0.51 (≥ 0.025) ✓	AP11

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SALA INSEGNANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

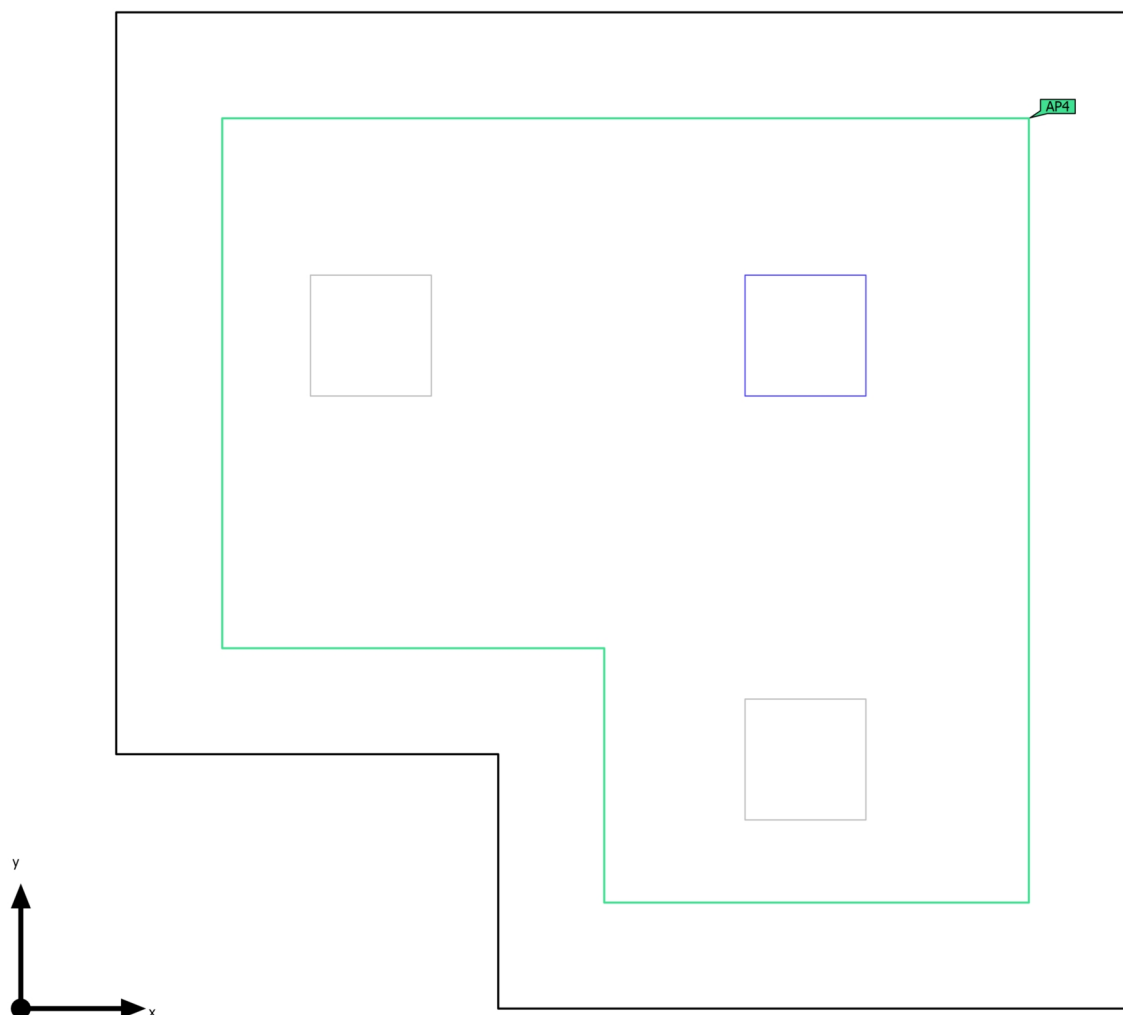
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (SALA INSEGNANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	400 lx	582 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP3

Profilo di utilizzo: Strutture sanitarie - stanze del personale (5.38.1 Stanza di servizio)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	20.42 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.37 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SOGGIORNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	29.8 lx (≥ 0.50 lx) ✓	169 lx	0.18 (≥ 0.025) ✓	AP4

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

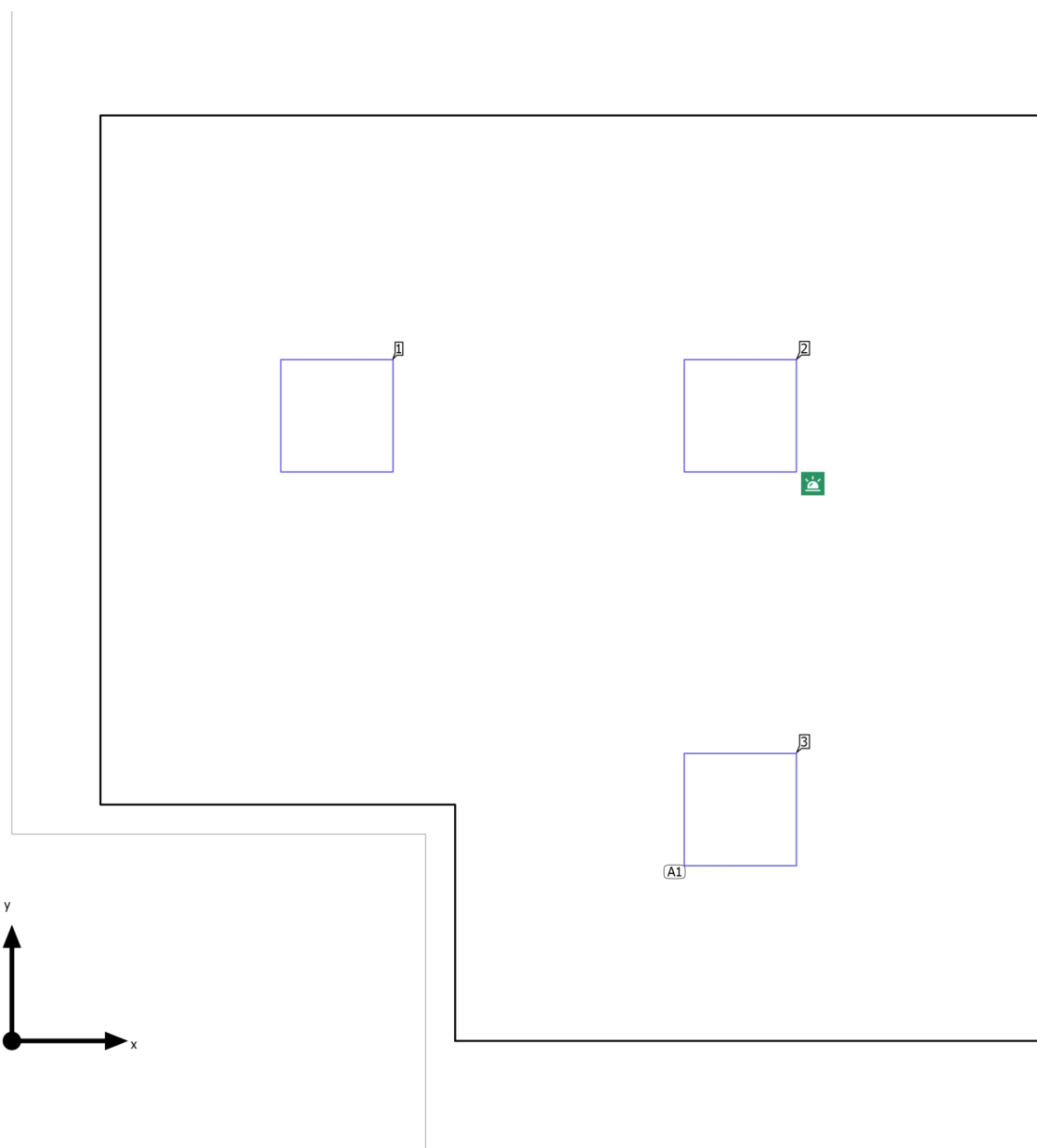
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

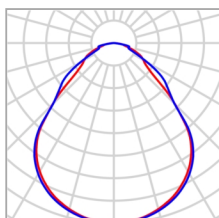
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI

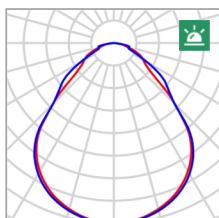
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	28.0 W
Articolo No.	150212-0041	Φ_{Lampada}	3375 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_28		

3 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.701 m / 1.175 m / 3.000 m	1.651 m	3.175 m	3.000 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	3.701 m	1.175 m	3.000 m	3
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	150212-0041
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco
Dotazione	1x led_854_28


P	28.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Φ _{Lampada}	3375 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
ELF	100 %

3 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.701 m / 3.175 m / 3.000 m	3.701 m	3.175 m	3.000 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

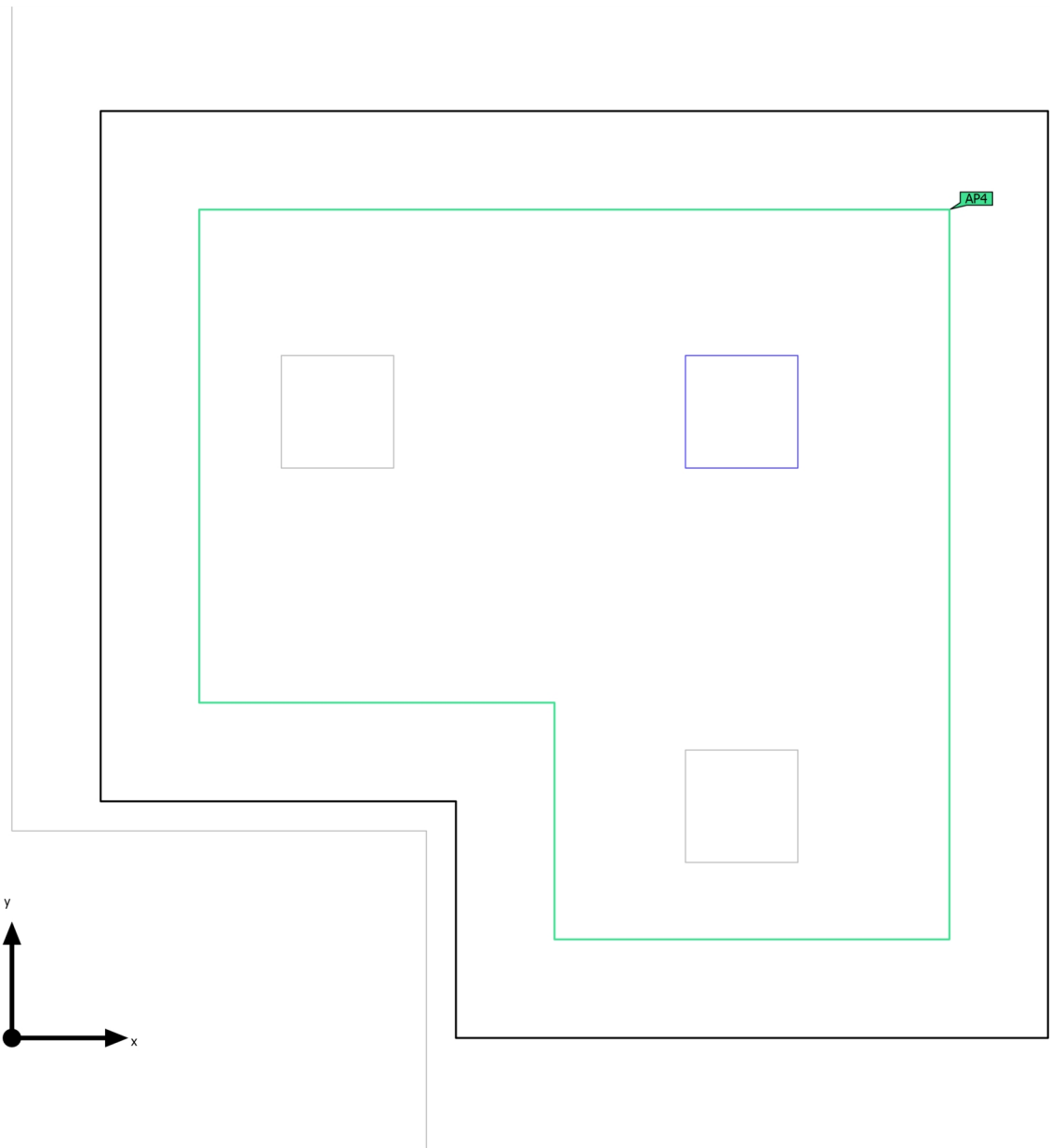
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI

Lista lampade

Φ_{totale}		P_{totale}		Efficienza	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$
10125 lm		84.0 W		120.5 lm/W	3375 lm		28.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza	
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
1	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	-	

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

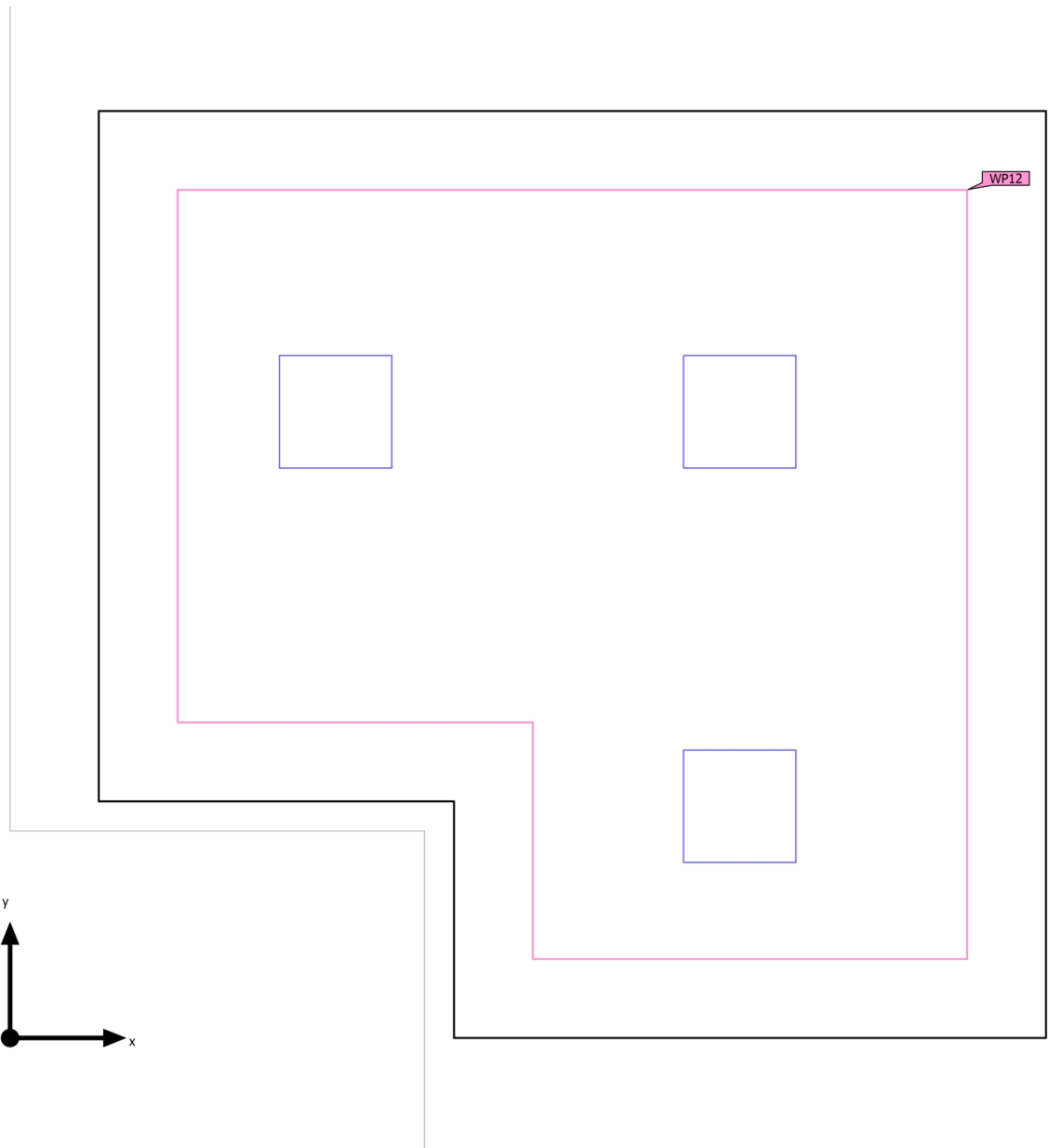
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SOGGIORNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	29.8 lx (≥ 0.50 lx) ✓	169 lx	0.18 (≥ 0.025) ✓	AP4

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO DIVEZZI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

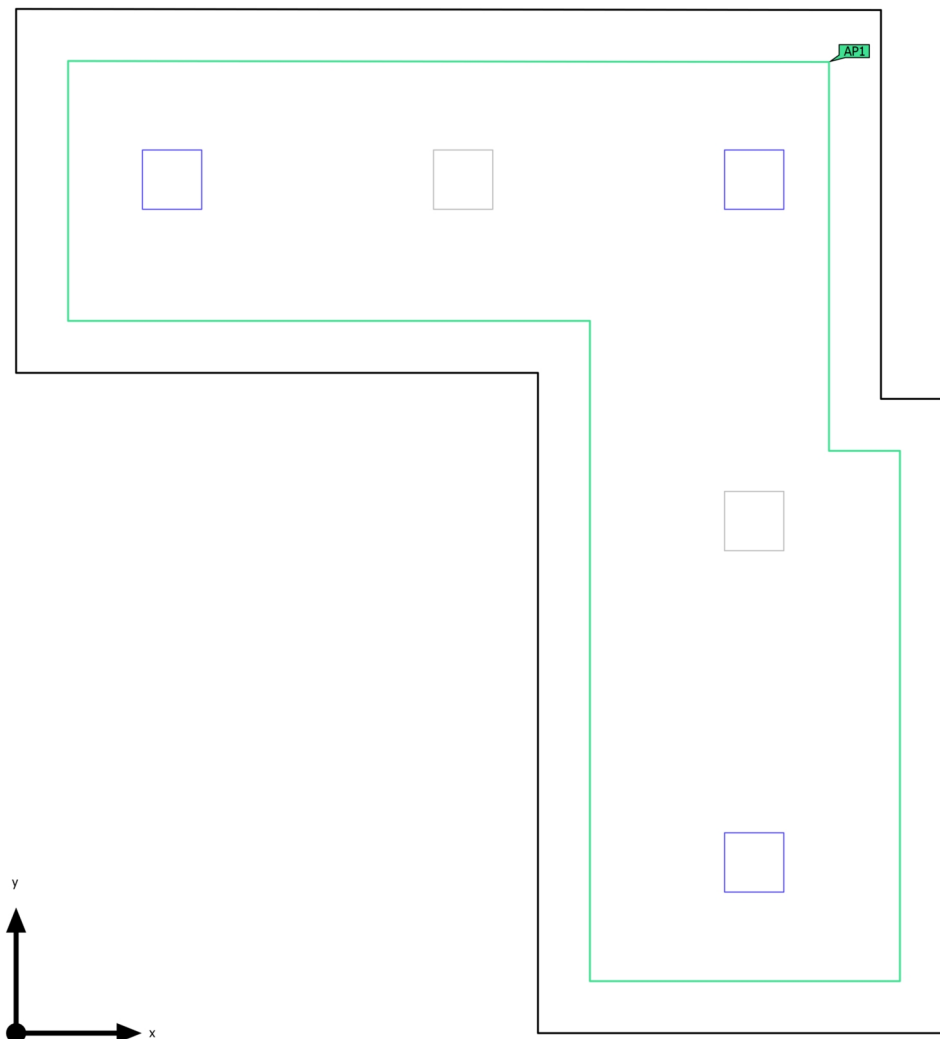
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (SOGGIORNO DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	369 lx (≥ 300 lx) ✓	180 lx	486 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP12

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	54.19 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.400 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.10 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SOGGIORNO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	34.6 lx (≥ 0.50 lx) ✓	222 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP1

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

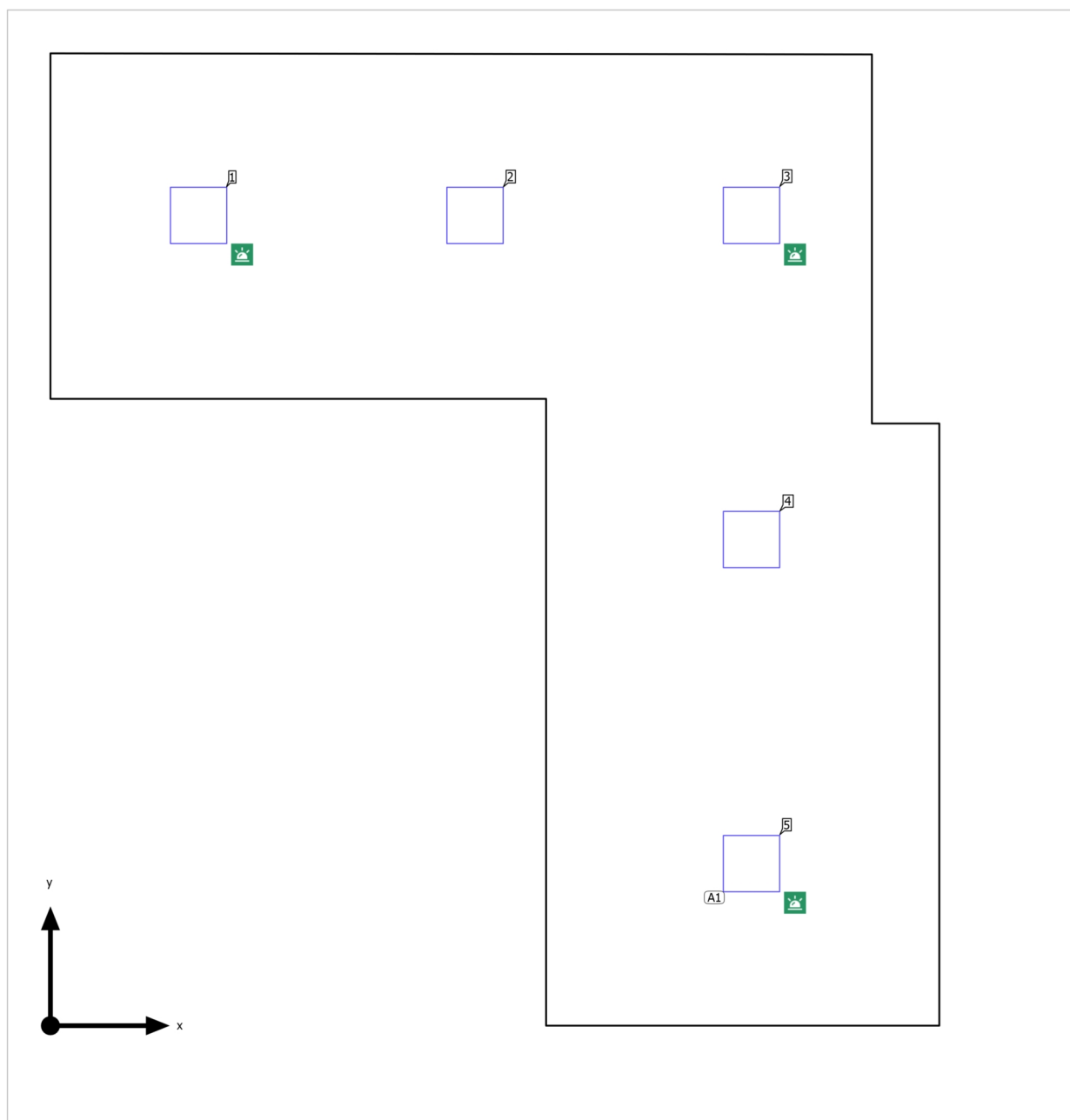
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

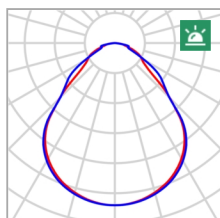
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco	38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
				 38.0 W	4556 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI

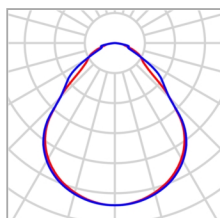
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	38.0 W
Articolo No.	150213-0041	P _{Illuminazione di emergenza}	38.0 W
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco	Φ _{Lampada}	4556 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	4556 lm
Dotazione	1x led_854_38	ELF	100 %

5 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	7.100 m / 1.642 m / 3.000 m	1.500 m	8.208 m	3.000 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	7.100 m	8.208 m	3.000 m	3
		7.100 m	1.642 m	3.000 m	5
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	38.0 W
Articolo No.	150213-0041	Φ_{Lampada}	4556 lm
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco		
Dotazione	1x led_854_38		

5 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	7.100 m / 4.925 m / 3.000 m	4.300 m	8.208 m	3.000 m	2
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	7.100 m	4.925 m	3.000 m	4
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A1				

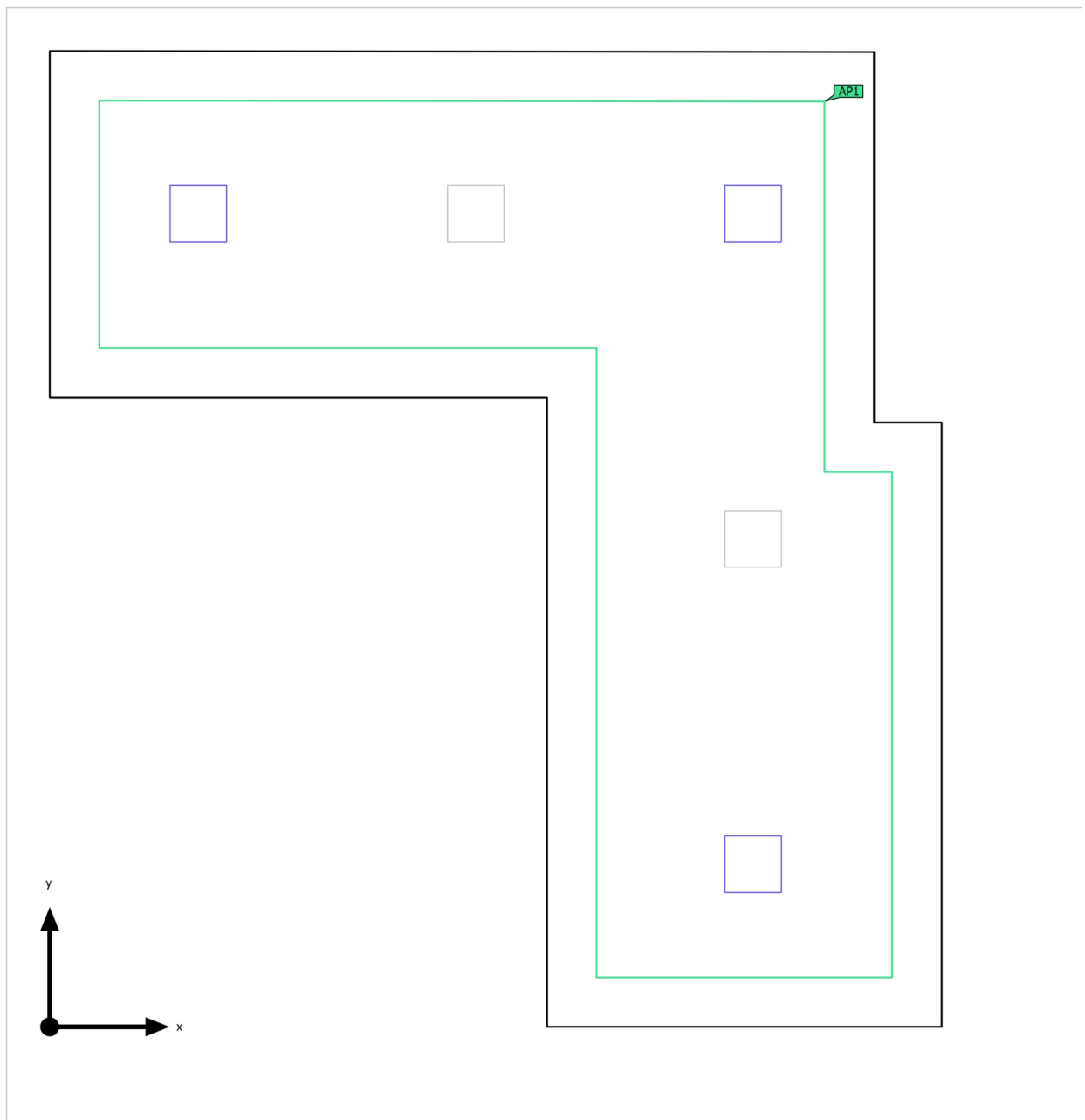
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI

Lista lampade

Φ_{totale} 22780 lm		P_{totale} 190.0 W		Efficienza 119.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 13668 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 114.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco		38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W
					38.0 W	4556 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	150213-0041	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 38W CLD-D-D Bianco		38.0 W	4556 lm	119.9 lm/W

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

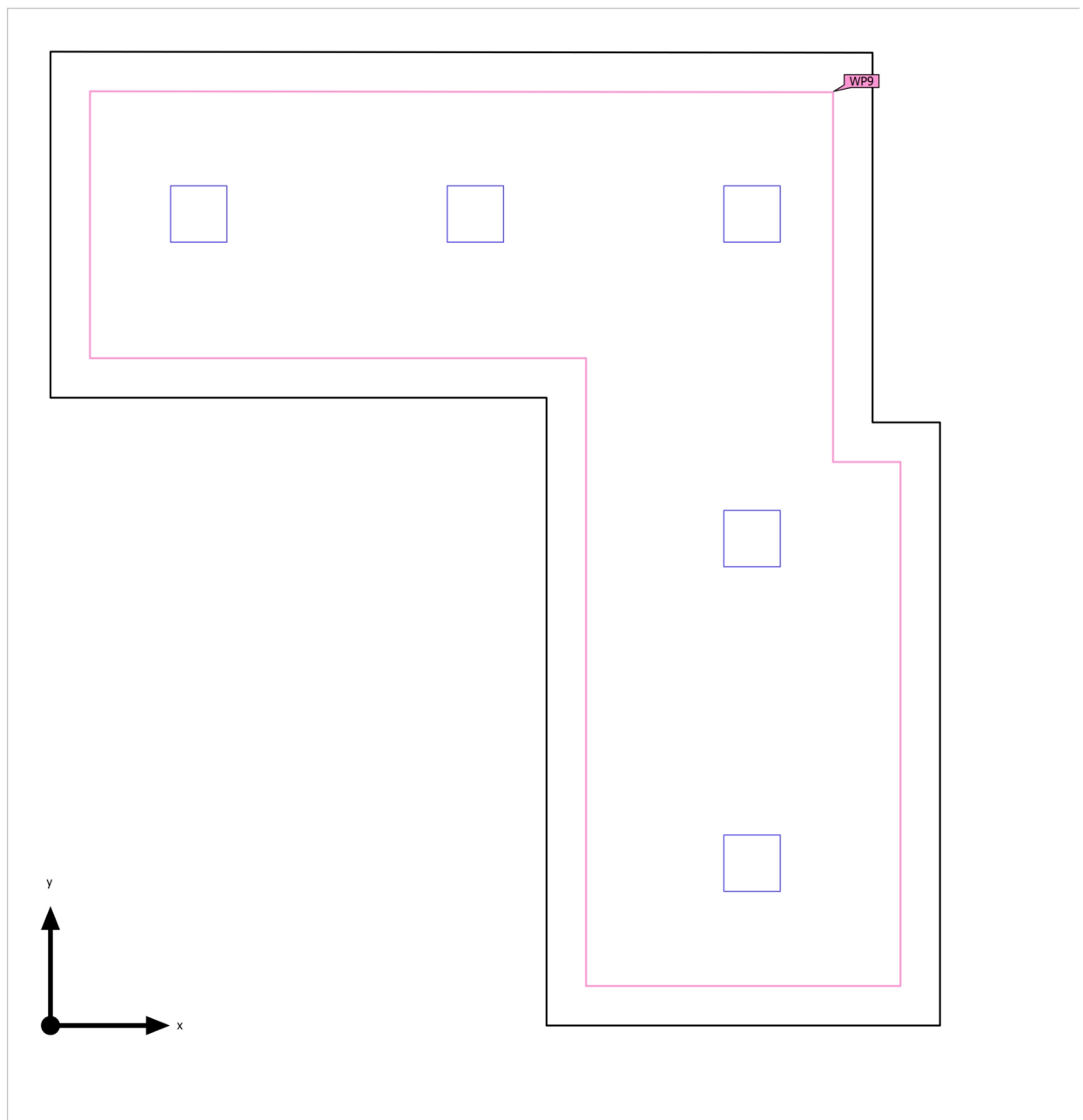
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SOGGIORNO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	34.6 lx (≥ 0.50 lx) ✓	222 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SOGGIORNO LATTANTI (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

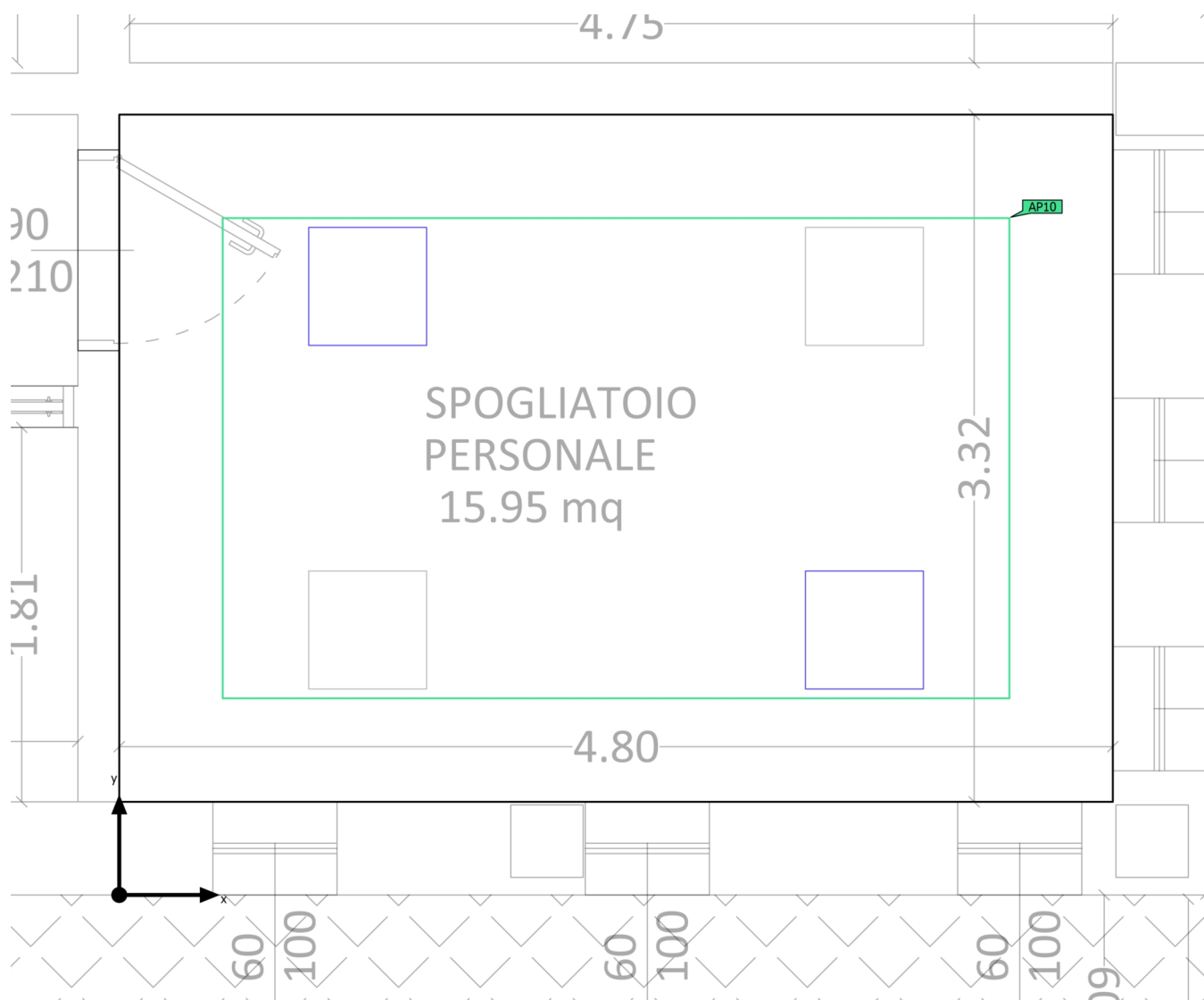
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (SOGGIORNO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	324 lx (≥ 300 lx) ✓	133 lx	470 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP9

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base 15.95 m²

Coefficienti di riflessione
Soffitto: 70.0 %,
Pareti: 50.0 %,
Pavimento: 20.0 %

Fattore di diminuzione 0.80 (fisso)

Altezza libera 3.000 m

Altezza di montaggio 3.000 m

Altezza Superficie utile 0.800 m

Zona margine Superficie utile 0.500 m

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.51 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SPOGLIATOIO PERSONALE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	110 lx (≥ 0.50 lx) ✓	211 lx	0.52 (≥ 0.025) ✓	AP10

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

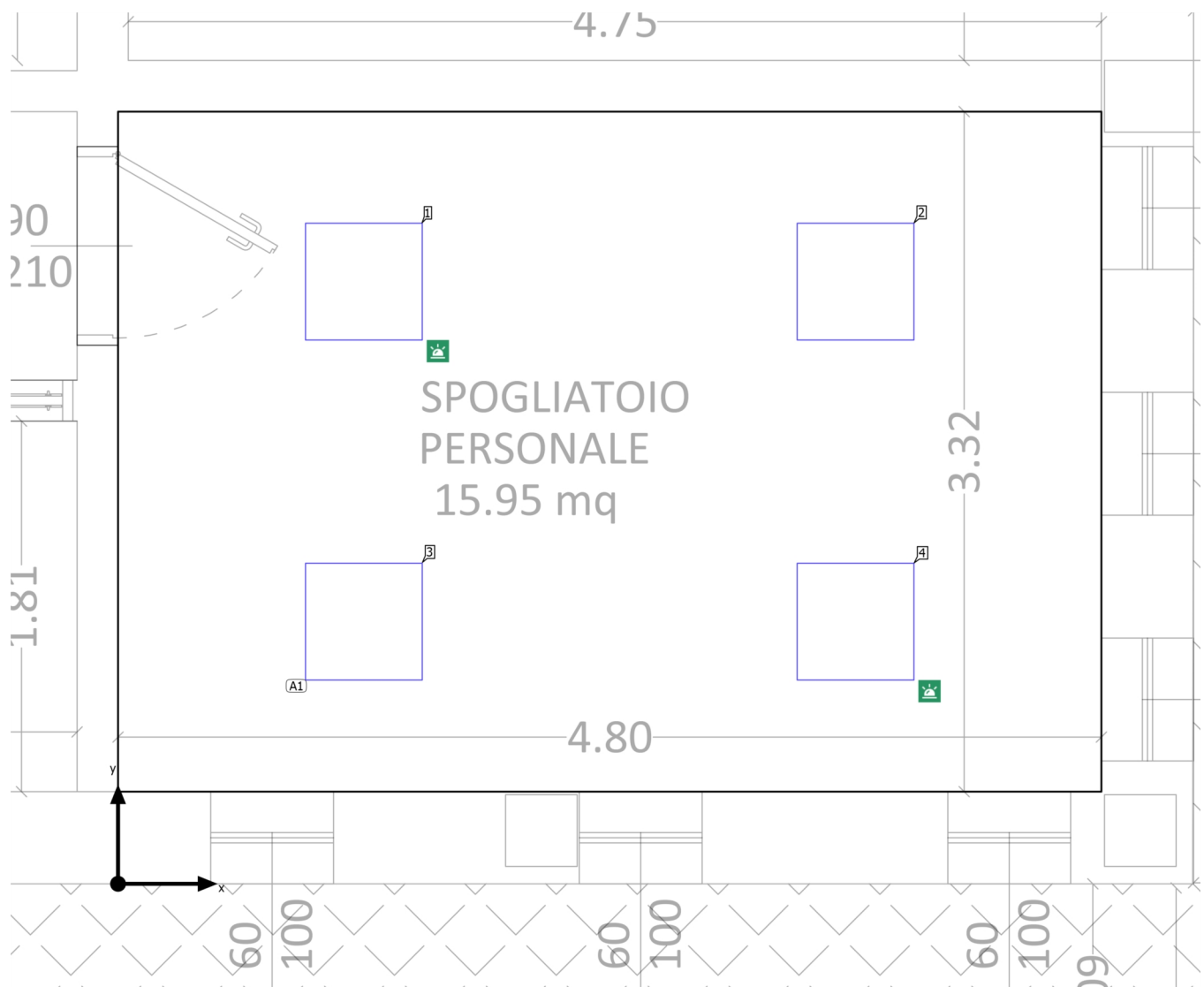
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

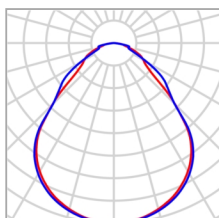
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	–

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE

Disposizione lampade

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE

Disposizione lampade

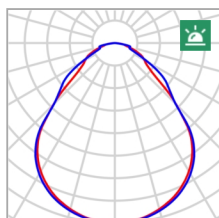
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	150212-0041
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco
Dotazione	1x led_854_28

P	28.0 W
Φ_{Lampada}	3375 lm

4 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.201 m / 1.280 m / 3.000 m	3.602 m	2.940 m	3.000 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.401 m	1.201 m	1.280 m	3.000 m	3
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, 1.660 m				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	150212-0041
Nome articolo	854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco
Dotazione	1x led_854_28


P	28.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	28.0 W
Φ _{Lampada}	3375 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	3375 lm
ELF	100 %

4 x Disano Illuminazione 854 Heron - UGR<lt>19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.602 m / 1.280 m / 3.000 m	1.201 m	2.940 m	3.000 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.401 m	3.602 m	1.280 m	3.000 m	4
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, 1.660 m				
Disposizione	A1				

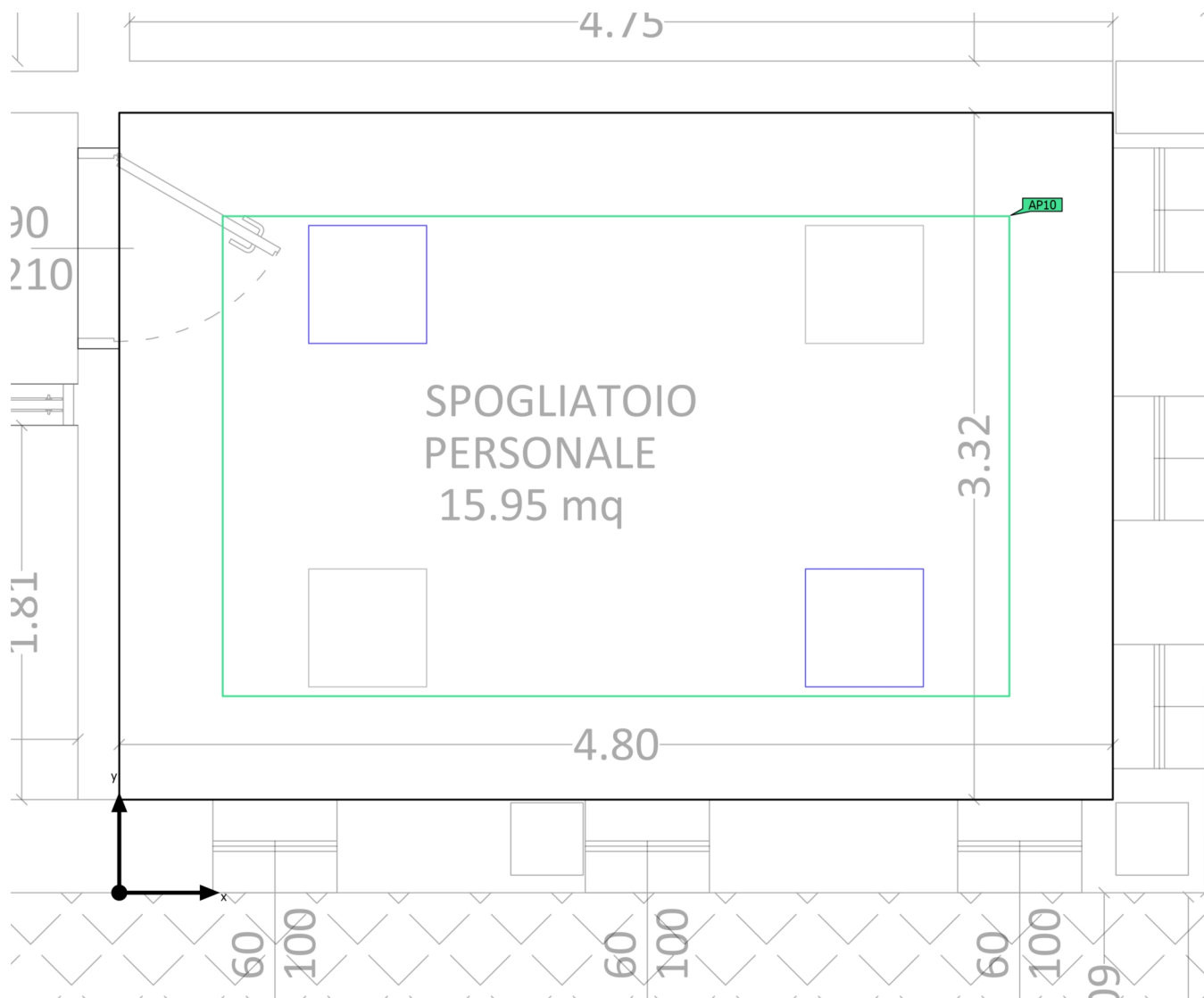
Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE

Lista lampade

Φ_{totale}		P_{totale}		Efficienza		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$	
13500 lm		112.0 W		120.5 lm/W		6750 lm	
						$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$	
						56.0 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza	
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
2	Disano Illuminazione S.p.A	150212-0041	854 Heron - UGR<19 4000K CRI80 28W CLD-D-D Bianco	28.0 W	3375 lm	120.5 lm/W	
				 28.0 W	3375 lm (100 %)	-	

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

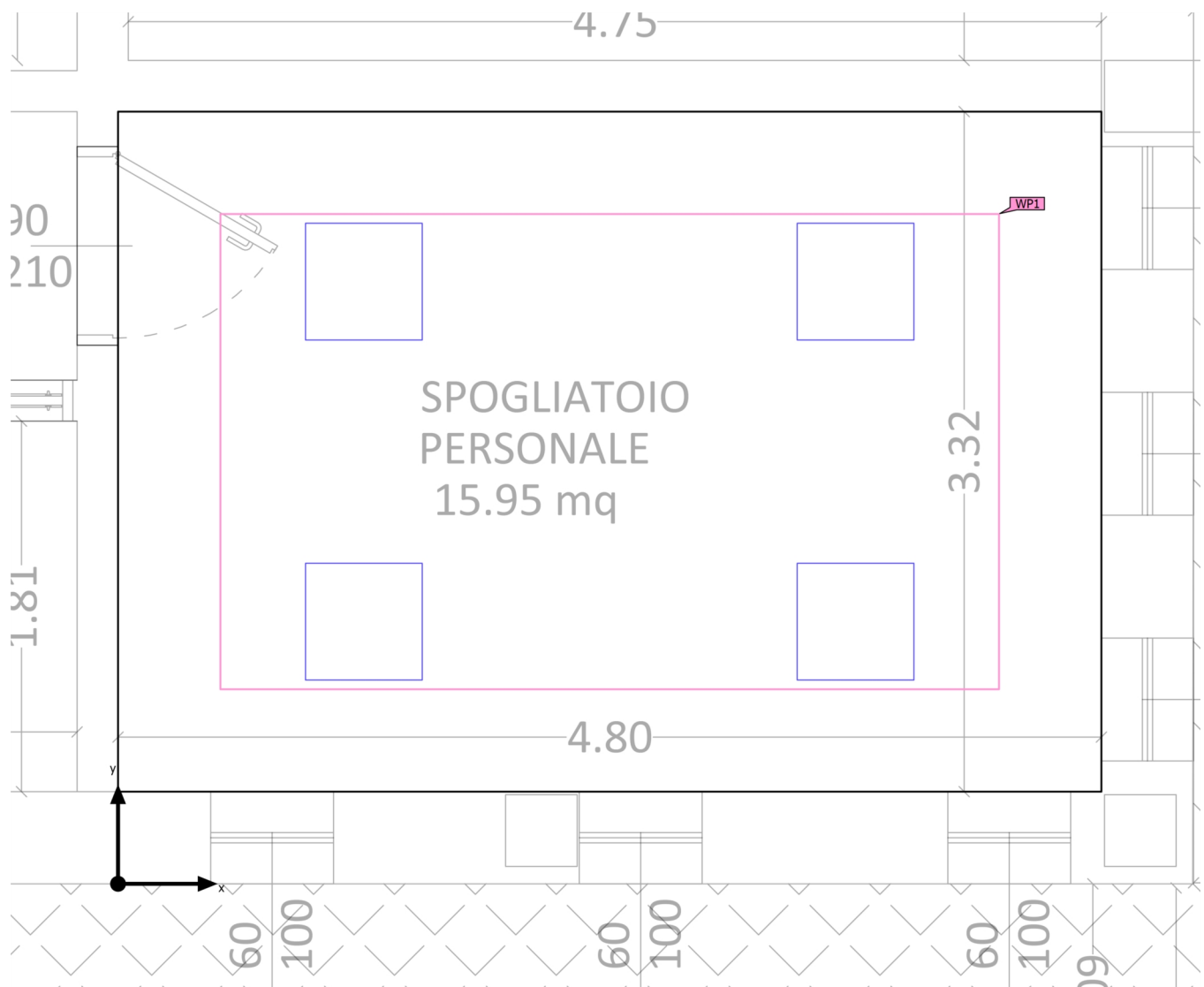
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (SPOGLIATOIO PERSONALE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	110 lx (≥ 0.50 lx) ✓	211 lx	0.52 (≥ 0.025) ✓	AP10

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

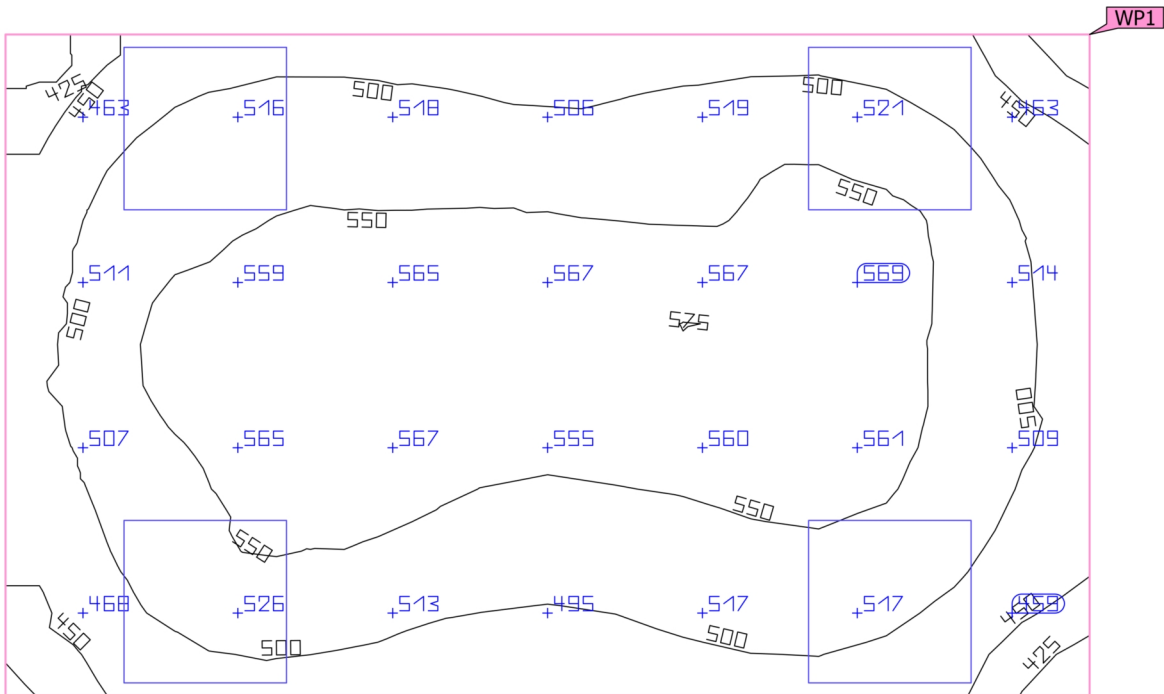
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (SPOGLIATOIO PERSONALE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	522 lx (≥ 500 lx) ✓	408 lx	575 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.71	WP1

Profilo di utilizzo: Strutture sanitarie - stanze del personale (5.38.1 Stanza di servizio)

Edificio 1 · SPOGLIATOIO PERSONALE · SPOGLIATOIO PERSONALE (Scena luce 1)

Superficie utile (SPOGLIATOIO PERSONALE)

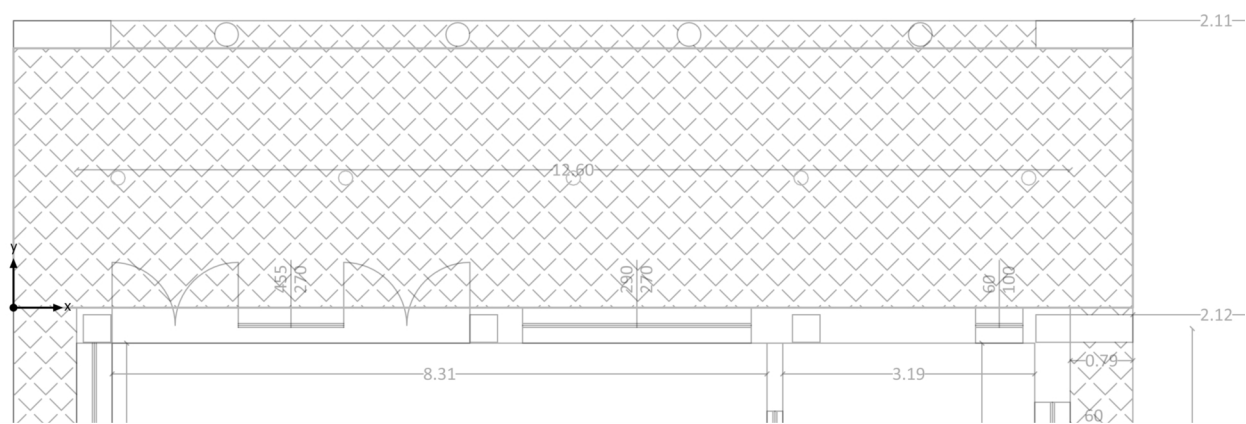


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (SPOGLIATOIO PERSONALE)	522 lx	408 lx	575 lx	0.78	0.71	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Strutture sanitarie - stanze del personale (5.38.1 Stanza di servizio)

Zona esterna 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	46.70 m ²	Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Zona esterna 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

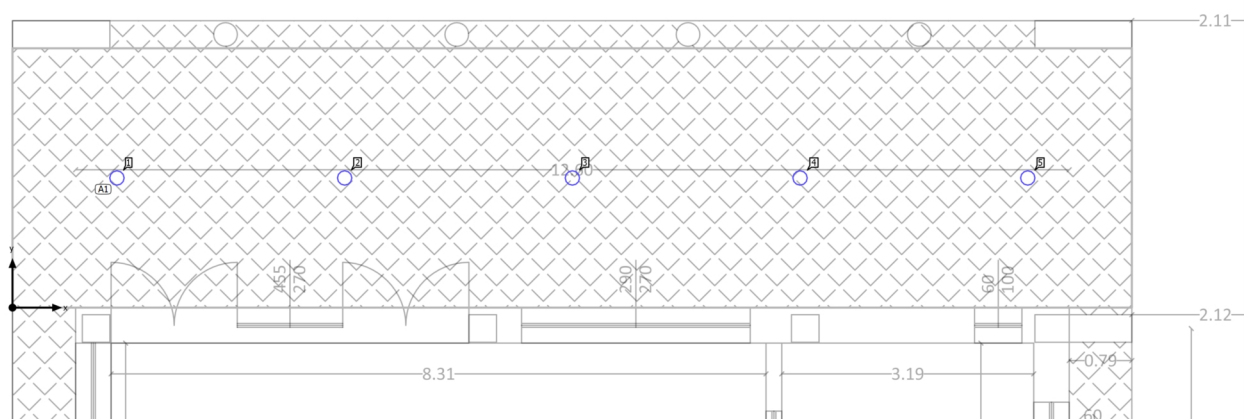
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Area	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

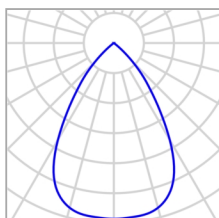
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Zona esterna 1

Disposizione lampade

Zona esterna 1

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	22070310-00
Nome articolo	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco
Dotazione	1x led_themisr182

P	19.0 W
Φ_{Lampada}	2003 lm

5 x Disano Illuminazione Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.324 m / 1.645 m / 4.000 m	1.324 m	1.645 m	4.000 m	1
direzione X	5 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.212 m	1.645 m	4.000 m	2
		7.099 m	1.645 m	4.000 m	3
		9.987 m	1.645 m	4.000 m	4
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	12.874 m	1.645 m	4.000 m	5
Disposizione	A1				

Zona esterna 1

Lista lampade Φ_{totale}

10015 lm

 P_{totale}

95.0 W

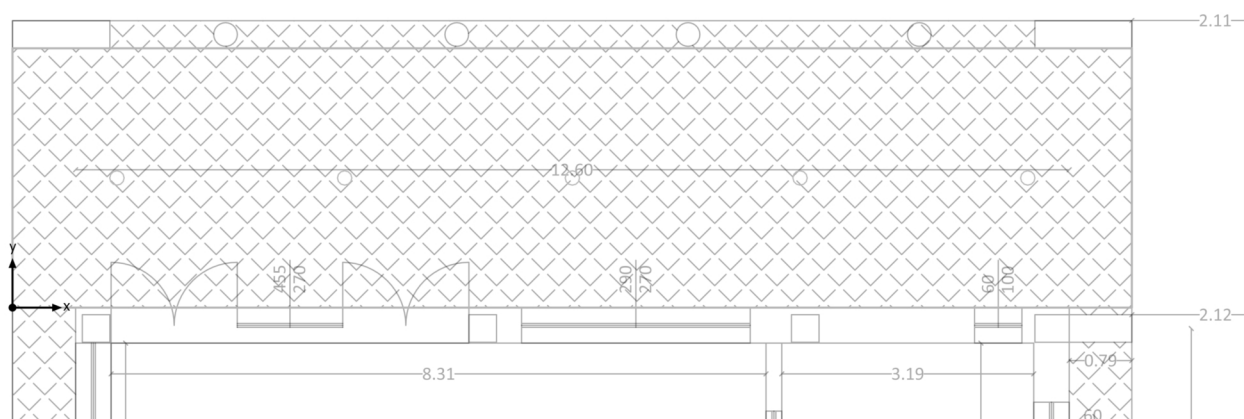
Efficienza

105.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Disano Illuminazione S.p.A	22070310-00	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco	19.0 W	2003 lm	105.4 lm/W

Zona esterna 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 1 (Scena illuminazione di emergenza)

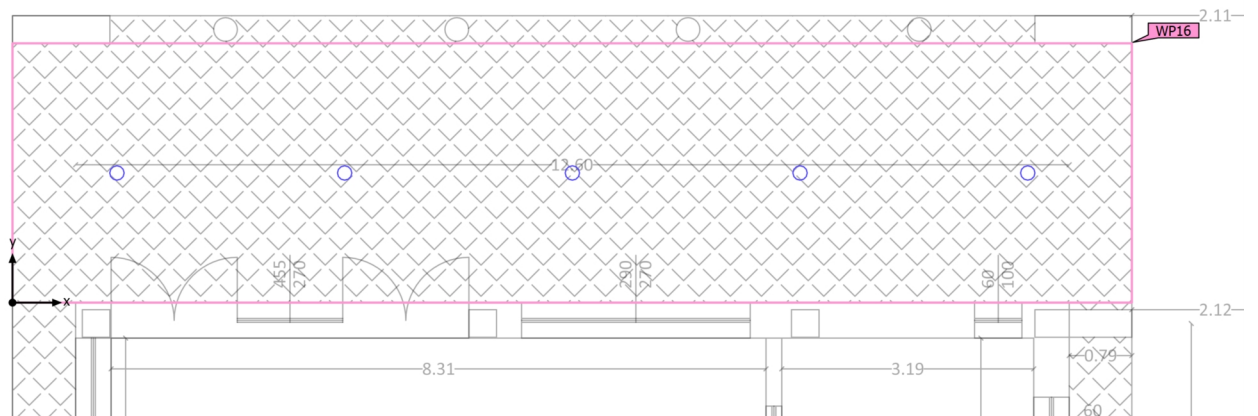
Oggetti di calcolo

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

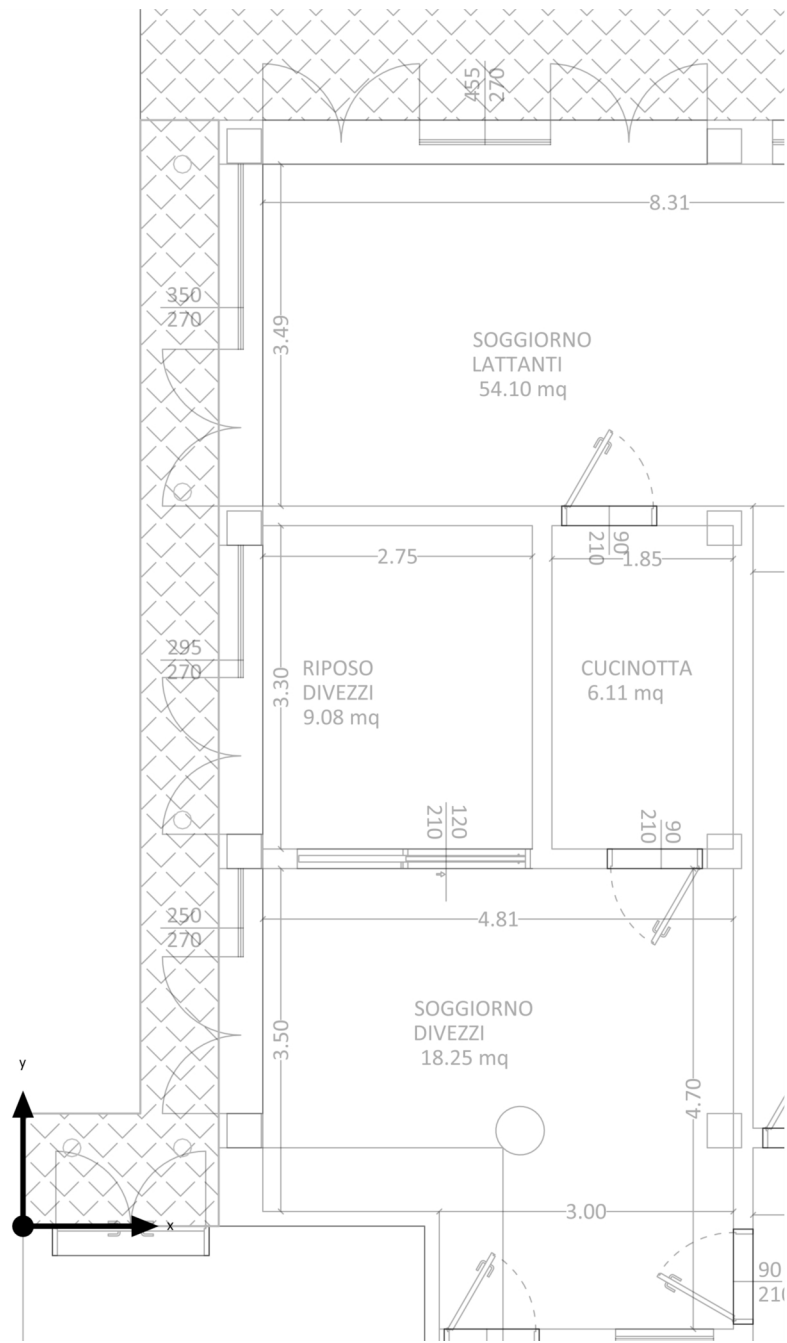
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	141 lx (≥ 5.00 lx) ✓	52.6 lx	203 lx	0.37 (≥ 0.25) ✓	0.26	WP16

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto (5.1.1 Percorsi, esclusivamente per pedoni)

Zona esterna 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	10.41 m ²	Altezza Superficie utile	0.200 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m

Zona esterna 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

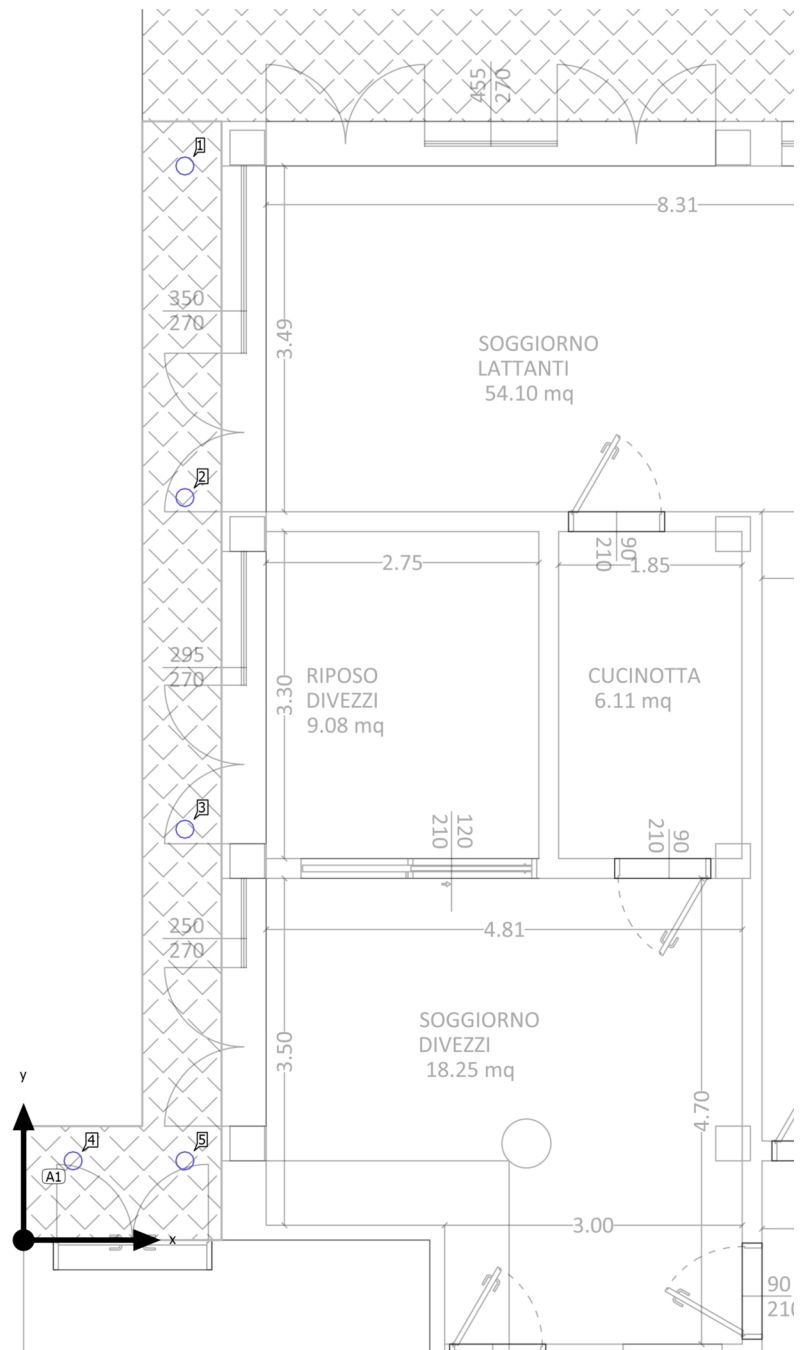
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Area	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

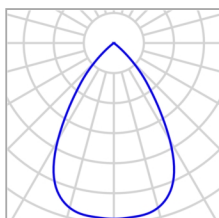
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Zona esterna 2

Disposizione lampade

Zona esterna 2

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	22070310-00
Nome articolo	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco
Dotazione	1x led_themisr182

P	19.0 W
Φ_{Lampada}	2003 lm

5 x Disano Illuminazione Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.499 m / 0.800 m / 4.000 m	1.628 m	10.840 m	4.000 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	1.628 m	7.493 m	4.000 m	2
		1.628 m	4.147 m	4.000 m	3
direzione Y	4 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.499 m	0.800 m	4.000 m	4
		1.628 m	0.800 m	4.000 m	5
Disposizione	A1				

Zona esterna 2

Lista lampade Φ_{totale}

10015 lm

 P_{totale}

95.0 W

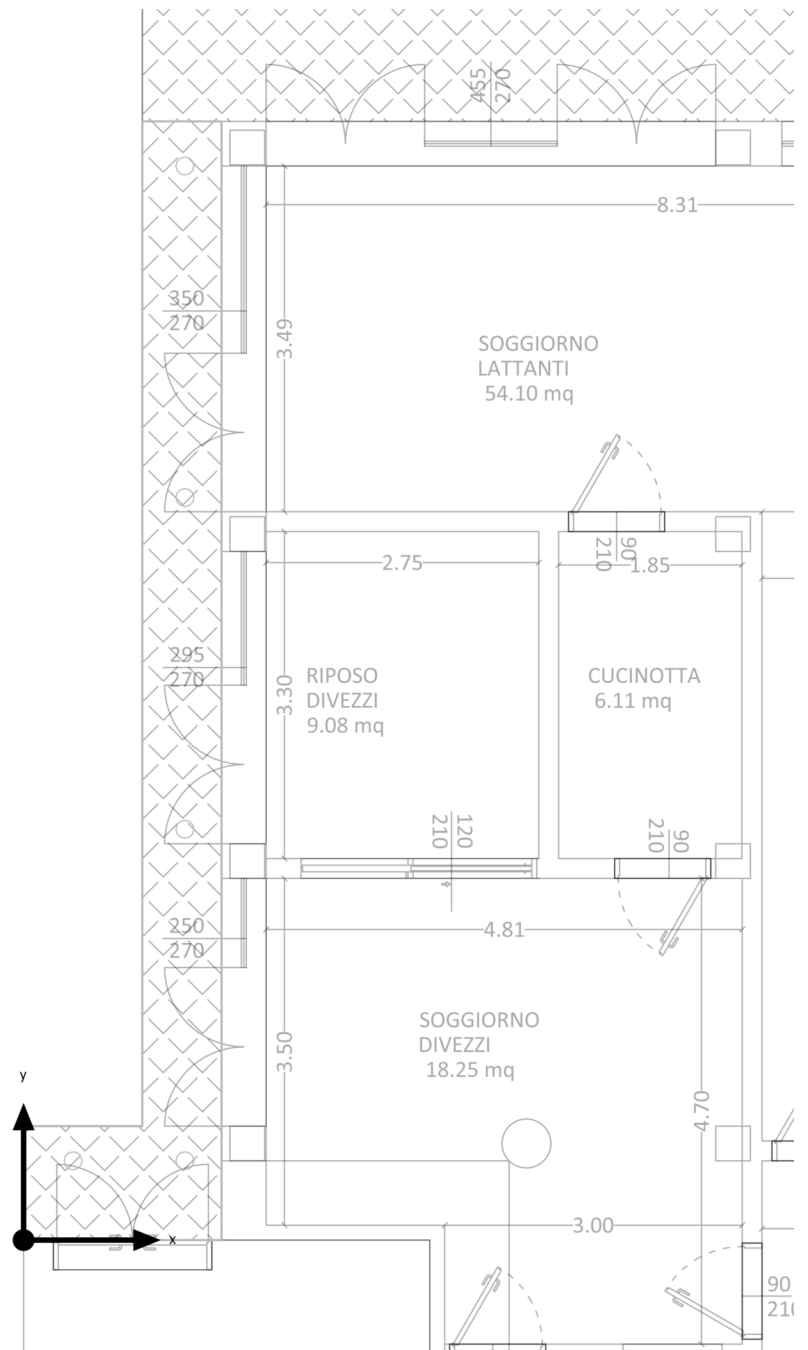
Efficienza

105.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Disano Illuminazione S.p.A	22070310-00	Themis R182 - CCT DIP SWITCH - fisso con ottica 4000K CRI80 19W CLD Bianco	19.0 W	2003 lm	105.4 lm/W

Zona esterna 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



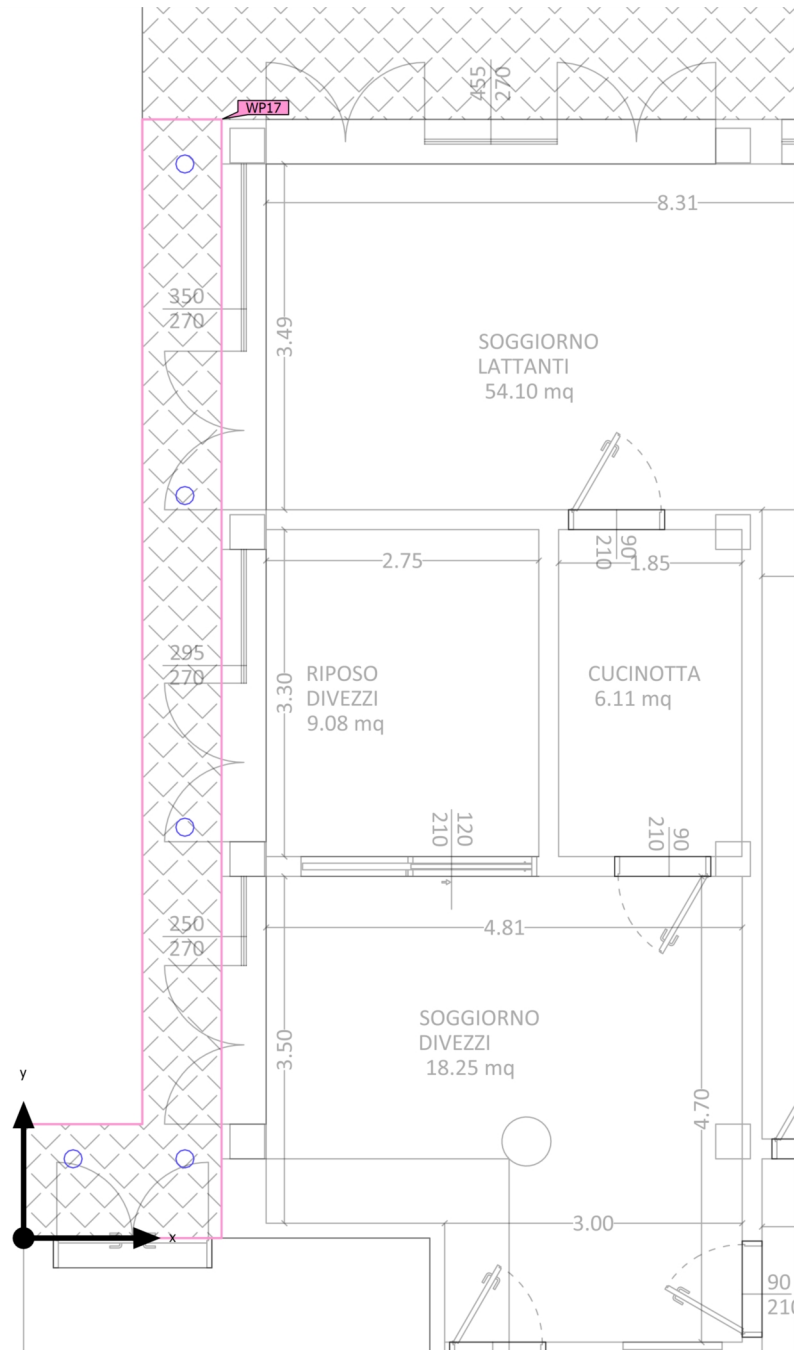
Zona esterna 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato con la prima riflessione e senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.200 m, Zona margine: 0.000 m	218 lx (≥ 50.0 lx) ✓	140 lx	281 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP17

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K]</p> <p>bianco caldo (bc) < 3.300 K</p> <p>bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K</p> <p>bianco luce diurna (bld) > 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

Glossario

CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>
E	
Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>
Eta (η)	<p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	<p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>
Flusso luminoso	<p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: Φ</p>

Glossario

G

g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .

Glossario

Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m² anno</p>
LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF

(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose.

Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

P

P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore $R_{(UG)}$ dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la $R_{(UG)}$ massima ammissibile - valori $R_{(UGL)}$ per vari luoghi di lavoro interni.

RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

Glossario

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

V

Valutazione energetica	<p>Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx.</p> <p>L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta.</p> <p>Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.</p>
------------------------	---

Glossario

Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.