



REALIZZAZIONE DI UNA PIASTRA AMBULATORIALE MULTIDISCIPLINARE PER L'OSPEDALE DI PORTOGRUARO

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
 RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
 E DI CALCOLO

TAV. RTS-IE

SCALA -

APR_2019

☐ STATO ATTUALE
☒ STATO DI PROGETTO

☐ ED - EDILE
☐ STR - STRUTTURALE
☒ IE - IMPIANTI ELETTRICI
☐ IM - IMPIANTI TERMOMECCANICI
☐ SIC - SICUREZZA CANTIERE
☐ MPI - PREVENZIONE INCENDI

COMMITTENTE

Il Direttore Generale
 Dr. Carlo BRAMEZZA

Responsabile Unico del Procedimento
 Ing. Francesco BARADELLO

SEDE LEGALE

Piazza De Gasperi, n. 5 - 30027 San Donà di Piave (VE)
 PEC: protocollo.ulss4@pecveneto.it

PROGETTISTI

Progettista architettonico, impiantistico e prevenzione
 incendi
 Ing. Roberto SCOCCO

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione
 Ing. Roberto SCOCCO

Coordinamento misure di prevenzione incendi
 Ing. Roberto SCOCCO

Codice Directory		Nome File			Stato Revisione
SOL18058ESE0		RTS-IE			00
Revisione n.	Data	Descrizione	Redazione	Controllato	Approvato
0	17/04/2019	Prima emissione	TE	SC	GPR

SOMMARIO

1	OGGETTO DEL PROGETTO	2
1.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
1.2	ELENCO ELABORATI DI PROGETTO – IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	4
2	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	5
2.1	PARAMETRI DI RIFERIMENTO E DATI TECNICI DI PROGETTO	5
3	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI POTENZA	5
3.1	PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA	5
3.2	TIPOLOGIA E PERCORSI DELLE LINEE PRINCIPALI	6
3.3	QUADRO PIANO TERRA AMBULATORI E QUADRI SECONDARI DI ZONA	6
3.4	SISTEMI DI CONTINUITÀ ASSOLUTA	6
3.5	TIPOLOGIE E PERCORSI DELLE LINEE SECONDARIE (DORSALI)	6
3.6	IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE TERMINALE	7
3.7	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE GENERALE	7
3.8	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	7
3.9	SISTEMA DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	8
3.10	IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE	8
3.11	IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE	9
3.12	IMPIANTO DI TERRA DI EQUIPOTENZIALIZZAZIONE	9
3.13	IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	9
4	CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI SPECIALI	10
4.1	IMPIANTO FONIA-DATI E CABLAGGIO STRUTTURATO	10
4.2	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI	10
4.3	IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA DI EMERGENZA (EVAC)	11
4.4	IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI	11
4.5	IMPIANTO CHIAMATA SERVIZI DISABILI	11
5	ALLEGATO A – RELAZIONE DI CALCOLO	12
5.1	CALCOLI ILLUMINOTECNICI	12

1 OGGETTO DEL PROGETTO

Oggetto dell'intervento è la realizzazione, mediante intervento di completamento, di una nuova piastra ambulatoriale multidisciplinare nell'ambito dell'ala attualmente esistente ma inutilizzata presso l'Ospedale di Portogruaro.

L'area interessata dallo studio progettuale è ubicata al piano rialzato dell'ospedale di Portogruaro ed occupa una superficie lorda di ca. mq.250. Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti ambienti:

- N.3 ambulatori
- Locale accettazione
- N. 2 sale operative
- N.2 sale di preparazione/osservazione
- N. 1 sala lavaggio e disinfezione;
- N.1 locale tecnico
- Vari depositi
- W.C. e W.C. disabili
- Sala d'attesa
- Filtri di ingresso.

In particolare, l'oggetto della presente sezione del progetto consiste nella fornitura ed installazione degli impianti elettrici e affini a servizio della suddetta piastra ambulatoriale. Nello specifico, gli impianti da realizzare sono i seguenti:

- quadri elettrici principali e secondari;
- impianti di distribuzione forza motrice e illuminazione;
- apparecchi illuminanti;
- impianti illuminazione di sicurezza;
- sistema di gestione degli impianti di illuminazione;
- impianto di forza motrice;
- impianti elettrici a servizio dei termo meccanici;
- impianto di terra di equipotenzializzazione;
- impianto di protezione contro le sovratensioni;
- impianto fonia-dati e cablaggio strutturato.
- impianto rilevazione incendi;
- impianto di diffusione sonora per evacuazione (EVAC);
- impianto controllo accessi locale;
- impianto chiamata per servizi disabili;

Scopo della presente Relazione Tecnica è quello di illustrare sotto il profilo tecnico il "progetto" degli interventi edili in modo da stabilire in via definitiva il contenuto dei lavori da eseguire.

Si sottolinea che il presente progetto è redatto in ottemperanza ai CAM -Criteri ambientali Minimi- di cui al DM 24/12/2015, essendo opera pubblica. Tutti i materiali utilizzati ed i criteri di progettazione e gestione dell'opera dovranno riverirsi a detti criteri.

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Saranno applicate le ultime edizioni delle Norme, relativamente alla tipologia delle lavorazioni da eseguire:

- CT 1/25: Terminologia, grandezze e unità;
- CT 2: Macchine rotanti;
- CT 3: Strutture delle informazioni, documentazioni, segni grafici, e contrassegni e altre identificazioni;
- CT 8/28: Aspetti di sistema per la fornitura di energia elettrica;
- CT 13: Misura e controllo dell'energia elettrica;
- CT 14: Trasformatori;
- CT 15/112: Materiali isolanti - Sistemi di isolamento;
- CT 17: Grossa apparecchiatura;
- CT 20: Cavi per energia;
- CT 21/35: Accumulatori e pile;
- CT 22: Elettronica di potenza;
- CT 23: Apparecchiatura a bassa tensione;
- CT 32: Fusibili;
- CT 34: Lampade e relative apparecchiature;
- CT 37: Scaricatori;
- CT 38: Trasformatori di misura;
- CT 57: Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza;
- CT 64: Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione;
- CT 70: Involucri di protezione;
- CT 79: Sistemi di rilevamento e segnalazione per incendio, intrusione, furto, sabotaggio e aggressione;
- CT 81: Protezione contro i fulmini;
- CT 89: Prove relative ai pericoli da incendio;
- CT 94/95: Relè;
- CT 96: Trasformatori, reattori, unità di alimentazione e loro combinazioni;
- CT 99: Impianti elettrici di potenza con tensioni nominali superiori a 1 kV in corrente alternata;
- CT 106: Esposizione umana ai campi elettromagnetici;
- CT 109: Coordinamento degli isolamenti per apparecchiature a bassa tensione;
- CT 121: Apparecchiature e quadri protetti per bassa tensione;
- CT 301/22G: Azionamenti elettrici;
- CT 305: Apparati e sistemi terminali di telecomunicazioni;
- CT 306: Interconnessione di apparecchiature di telecomunicazione;
- CT 307: Aspetti ambientali degli impianti elettrici;
- CT 316: Connessione alle reti elettriche di distribuzione Alta, Media e Bassa Tensione.

Altre disposizioni relative agli impianti elettrici

- Norma UNI 12464-1: Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- Norma UNI 12464-2: Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- Norma UNI 1838: Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza;
- Norma UNI 10819: Impianti d'illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- Norma UNI EN 15232: Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici;
- Decreto 22 Gennaio 2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 13 luglio 2011 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.
- D.M. 8/6/2016: Norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di ufficio
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

- UNI EN 15193 (2008), EC 1-2011 UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione;
- UNI EN 1838 (2013) - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- IEC 62034 (2012) - CEI EN 62034 (2013) - Sistemi di verifica automatica per l'illuminazione di sicurezza;
- IEC 61347 (2015) - CEI EN 61347 (2009) - Unità di alimentazione di lampada;
- IEC 60598 (2014) - CEI EN 60598 (2015) - Apparecchi di illuminazione;
- UNI 9795 (2013) - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI/TR 11694 (2017) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione;
- UNI/TR 11607:2015 (2015) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione degli avvisatori acustici e luminosi di allarme incendio
- UNI 11224 (2011) - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;
- Norme UNI e CEI specifiche di prodotto;
- UNI EN ISO 11197 (2016) - Unità di alimentazione per uso medico.

L'osservanza di tutte queste norme si intende estesa a tutte le emanazioni fino al termine dell'esecuzione dei lavori.

L'ignoranza delle prescrizioni vigenti, o delle norme succitate non esonera in alcun modo la Ditta dagli oneri derivanti dalla loro applicazione.

1.2 ELENCO ELABORATI DI PROGETTO - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Gli elaborati di progetto per la parte elettrica sono di seguito elencati:

ELABORATI DESCRITTIVI						
1	RTS-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Relazione tecnica specialistica e di calcolo	A4 -
2	CSA-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Capitolato speciale di appalto	A4 -
3	DDP-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	A4 -
4	EPU-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Elenco prezzi unitari	A4
5	LL-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Lista delle lavorazioni	A4
6	CM-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Computo metrico	A4 -
7	CME-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Computo metrico estimativo	A4 -
8	QIM-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Quando incidenza percentuale della quantità di manodopera	A4 -
9	AP-IE	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Analisi Prezzi	A4 -
ELABORATI GRAFICI						
Legende e Schemi funzionali						
1	IE-01	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Legenda e simbologia	A1 -
2	IE-02	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Schema funzionali	A1 -
Schemi unifilari quadri elettrici						
1	IE-03	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Schemi unifilari quadri elettrici	A4 -
Planimetrie						
1	IE-04	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Disposizione apparecchiature	A0 1:100
2	IE-05	0	ULSS N°4	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Particolari costruttivi	A0 Varie

2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

2.1 PARAMETRI DI RIFERIMENTO E DATI TECNICI DI PROGETTO

Il progetto è stato eseguito facendo riferimento alle seguenti condizioni:

- a - Destinazione ambienti: ambulatori di Gruppo 1, ambulatori di Gruppo 2, uffici, locali tecnici, servizi, corridoi
- b - Potenze complessive massime contemporanee richieste: kVA 28 (per nuove utenze), dei quali circa 4.8kVA per utenze informatiche e 14.2 kVA per utenze medicale relative a locali di Gruppo 2
- c - Illuminamento finale medio sul piano di lavoro:
 - Uffici ed ambulatori: 500 lx
 - zone di circolazione e corridoi (livello a pavimento): 100 lx
 - servizi, spogliatoi: 200 lx
 - depositi e magazzini 200 lx
 - locali tecnici: 200 lx
- d - Illuminamento di sicurezza nelle vie di esodo
(a 1m dal pavimento, lungo la linea centrale della via di esodo): > 5 lx
- e - Visibilità segnaletica luminosa di sicurezza: >20 m
- f - Cadute di tensione max ammesse sulle linee:
 - * linee principali di distribuzione 1% ÷ 1,5%
 - * linee secondarie di distribuzione: 2%÷2,5%
- h - Margine di sicurezza portate cavi e interruttori: 30%
- i - Riserva di spazio sui quadri di distribuzione secondaria: 30%
- l - Tipologia cavi utilizzati:
 - canalizzazioni e tubazioni metalliche: FG16(O)M16
 - tubazioni in materiale plastico: H07Z1-K type 2

3 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI POTENZA

3.1 PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA

L'impianto elettrico in oggetto trarrà origine dal quadro esistente presso il nosocomio denominato Q_BT e collocato al piano terra, entro locale tecnico dedicato.

Il quadro è strutturato nelle due sezioni Privilegiata A e B. In esso saranno installate due nuove protezioni, una per sezione, per l'alimentazione del reparto ambulatoriale di progetto. I dettagli delle protezioni previste sono riportati nella tavola grafica di progetto.

3.2 TIPOLOGIA E PERCORSI DELLE LINEE PRINCIPALI

La distribuzione delle linee principali, a partire dal Quadro BT sopra menzionato, avverrà prevalentemente con cavo entro cavidotti metallici garantendo un'adequata riserva di spazio (almeno 30%).

Le linee elettriche saranno realizzate con cavo non propagante l'incendio e a ridottissimo sviluppo di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi (a norme CEI 20-13 e CEI 20-67) tipo FG16(O)M1 0,6/1kV posate all'interno di passerelle a filo in acciaio zincato installate nei controsoffitti del piano terra, secondo il tragitto riportato nelle tavole grafiche di progetto.

3.3 QUADRO PIANO TERRA AMBULATORI E QUADRI SECONDARI DI ZONA

Il nuovo reparto sarà alimentato dal Quadro Piano Terra Ambulatori (Q_PT/AMB), che riceverà le due linee elettriche suddette. Esso sarà collocato entro locale tecnico dedicato e compartimentato, ricavato in adiacenza al reparto. Nello stesso locale troveranno posto anche gli armadi fonia-dati di reparto ed i gruppi di continuità di seguito descritti. Il quadro sarà in lamiera di tipo modulare, forma 1 secondo CEI 17/13.1. Le apparecchiature di protezione e comando saranno di tipo modulare. I vari circuiti a valle saranno alimentati attraverso interruttori di tipo modulare magnetotermico e/o magnetotermico differenziale con potere d'interruzione idoneo e con le opportune caratteristiche d'intervento.

Diversamente, i quadri elettrici secondari di zona, derivati dal Q_PT/AMB, saranno costituiti da centralini monoblocco isolanti. Anche in essi le apparecchiature di protezione e comando saranno di tipo modulare. I vari circuiti a valle saranno alimentati attraverso interruttori di tipo modulare magnetotermico e/o magnetotermico differenziale con potere d'interruzione idoneo e con le opportune caratteristiche d'intervento.

I circuiti che alimenteranno i sub-quadri di ambiente o dedicati saranno protetti da interruttori con caratteristica che consenta di realizzare la selettività rispetto agli interruttori a valle.

Le caratteristiche dei quadri e delle apparecchiature in esse installate sono descritte nella tavola grafica dedicata.

3.4 SISTEMI DI CONTINUITÀ ASSOLUTA

Per il reparto in esame è prevista l'installazione di due sistemi di continuità assoluta, uno dedicato alle utenze informatiche ed il secondo per le utenze medicali. In dettaglio sono previsti:

- n.1 sistema di continuità assoluta per l'alimentazione della rete CA (utenze continuità assoluta di tipo elettronico / informatico), costituito da n.1 UPS con $P_n=10$ kVA ($V_{in}=V_{out}=0,4$ kV – 3F+N) ed armadio batterie ermetiche separato (autonomia 15' alla potenza nominale) ubicato nel locale tecnico di reparto;
- n.1 gruppo statico UPS dotati di sistema statico di trasferimento carico, con $P_n=20$ kVA e autonomia pari a 60', preposto all'alimentazione della rete CAM (utenze continuità assoluta di tipo medicale), sempre collocato nello stesso locale.

Il locale UPS sarà inoltre ventilato opportunamente al fine di garantire l'aerazione naturale per l'espulsione dell'idrogeno generato durante le fasi di carica e scarica delle batterie.

Il raffrescamento dei locali UPS e batterie sarà effettuato mediante sistemi di condizionamento dedicati (compresi nella sezione di progetto relativa agli impianti meccanici).

3.5 TIPOLOGIE E PERCORSI DELLE LINEE SECONDARIE (DORSALI)

La distribuzione secondaria avverrà prevalentemente con cavo entro cavidotti metallici. Le linee elettriche saranno realizzate con cavo non propagante l'incendio e a ridottissimo sviluppo di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi (a norme CEI 20-13 e CEI 20-67) tipo FG16(O)M1 0,6/1kV. Esse saranno posate all'interno di passerelle a filo in acciaio zincato installate nel controsoffitto.

Tutte le reti saranno rese identificabili mediante delle targhette metalliche verniciate rivettate sulle canalizzazioni rispettive.

Ovunque le canalizzazioni saranno dimensionate garantendo un'adequata riserva di spazio (almeno 30%).

Le linee dorsali saranno generalmente attestate alle cassette di derivazione per l'alimentazione diretta delle utilizzazioni all'interno dei locali.

Le cassette di derivazione installate lungo le dorsali saranno in PVC, di dimensioni adeguate, complete di morsettiere di derivazione di tipo componibile e fissate a parete o sugli stessi canali di dorsale.

Le linee degli impianti speciali di sicurezza (rivelazione incendi e diffusione sonora EVAC) saranno realizzate in cavo non propagante l'incendio e saranno posate in passerelle a filo in acciaio zincato dedicate dotate di setti separatori per suddividere i diversi servizi (impianti speciali di sicurezza [SS] e di comunicazione [SC]).

Presso gli attraversamenti di pareti di compartimentazione le canalizzazioni saranno provviste di barriere amovibili (sacchetti tagliafuoco) di protezione.

3.6 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE TERMINALE

La distribuzione alle utenze ed ai punti comando avverrà prevalentemente con tubazioni in PVC flessibile posate ad incasso a pavimento/parte/soffitto e conduttori tipo H07Z1-K type 2 450/750V, con derivazione dalla dorsale realizzata entro cassette in PVC (fissate ai canali dorsali), passando attraverso le cassette di attestazione di locale, fino alle scatole portafrutto.

Nei locali in cui si prevede l'installazione di impianti a vista ma a tenuta, la distribuzione alle utenze avverrà con tubazioni in PVC rigido posate a vista e conduttori tipo H07Z1-K type 2 450/750V, con derivazione dalla dorsale realizzata entro cassette in PVC (fissate ai canali dorsali), passando attraverso le cassette di attestazione di locale, fino alle scatole portafrutto.

3.7 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE GENERALE

L'illuminazione generale sarà costituita da apparecchi scelti in funzione della destinazione d'uso del singolo locale. Lo sviluppo dei calcoli illuminotecnici è stato condotto sulla base dei valori limite definiti dalla normativa e dalla buona regola dell'arte:

- illuminamento medio minimo/medio;
- grado di abbagliamento massimo;
- uniformità minima;
- resa del colore;
- grado di protezione (es. utilizzo di apparecchi idonei all'installazione in ambienti umidi, sporchi o dove la necessità di una pulizia facilitata sia indispensabile);
- materiali (es. utilizzo di apparecchi resistenti ad atmosfere aggressive).

I livelli di illuminamento e le caratteristiche in termini di uniformità, abbagliamento e resa cromatica necessari nei vari ambienti dovranno rispettare le prescrizioni della normativa vigente (UNI EN 12464-1).

Per il dettaglio degli apparecchi illuminanti previsti si faccia riferimento alle tavole grafiche di progetto. Tutti gli apparecchi saranno comunque equipaggiati con sorgente LED. Generalmente gli apparecchi presso ambulatori, uffici, corridoi sono equipaggiati con alimentatore DALI e comandati da pulsanti locali di tipo "domotico"; gli apparecchi presso servizi igienici e depositi hanno alimentatore ordinario e comando con sensore di presenza locale; infine, presso i locali tecnici il comando sarà locale.

3.8 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Gli impianti di illuminazione di sicurezza ed emergenza saranno realizzati mediante apparecchi autoalimentati e avranno autonomia di norma.

Gli apparecchi autoalimentati monteranno generalmente lampade LED e saranno dislocati lungo le vie di esodo e negli ambienti in modo da ottenere i valori di illuminamento indicati in precedenza.

Saranno realizzate linee elettriche separate per l'illuminazione generale e per quella di sicurezza. Il cablaggio degli

apparecchi sarà tale per cui essi entreranno in funzione, oltre che per assenza rete, anche per intervento delle protezioni dell'illuminazione generale.

Gli apparecchi dedicati all'illuminazione di sicurezza saranno del tipo SE ed i pittogrammi indicanti le vie di fuga saranno del tipo armonizzato con le recenti Direttive Europee.

Tutti gli apparecchi saranno monitorati in Autotest, come richiesto dalla Stazione appaltante.

3.9 SISTEMA DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Negli ultimi anni la tecnica d'automazione degli edifici ha favorito il passaggio dai sistemi d'installazione tradizionali a soluzioni complessive gestite da sistemi BUS con integrazioni software. Mentre la tecnica di cablaggio convenzionale prevede il comando diretto degli apparecchi utilizzatori fornendo loro la tensione necessaria per il funzionamento delle lampade o di altre apparecchiature, nella moderna tecnica digitale le informazioni sono inviate all'utenza in maniera disgiunta dalla rete elettrica; in tal modo è possibile riconfigurare via software ed in ogni momento le accensioni e associarle ai vari gruppi di apparecchi, anch'essi configurabili a piacere, senza la necessità di ricablare i vari componenti del sistema.

Il progetto proposto prevedrà la realizzazione di un sistema di gestione degli stati illuminotecnici in maniera sia manuale che automatica (quest'ultima per alcune tipologie di locali) in funzione delle esigenze.

Tale impianto si pone come obiettivo l'ottimizzazione e il controllo in tempo reale della gestione di energia dedicata all'illuminazione, limitando al minimo necessario i consumi di energia elettrica.

L'impianto d'illuminazione sarà realizzato utilizzando corpi illuminanti equipaggiati con:

- Ambulatori, uffici, corridoi: apparecchi con alimentatori di tipo elettronico dimmerabile DALI collegati ad un BUS che provvederà ad effettuare sia il comando ON/OFF che la regolazione degli apparecchi stessi (manuale o automa-tico a seconda degli ambienti – vedasi tavole).
- Depositi, servizi igienici: apparecchi con alimentatori di tipo elettronico collegati al sensore di presenza locale.

Tutti i comandi e gli elementi in campo saranno collegati al sistema KNX caratterizzato da una grande espandibilità e molteplicità di moduli di comando mentre il sistema DALI, più limitato come numero di componenti collegabili, interfacerà solo gli apparecchi illuminanti con alimentatori di tipo elettronico dimmerabile DALI.

Il collegamento tra i sistemi DALI/KNX e KNX con il sistema di supervisione generale BMS avverrà per mezzo di appositi gateway.

Riepilogando, a seconda della destinazione d'uso nei locali si potranno avere:

Attraverso il BUS KNX, oltre a quanto sopra specificato, il sistema DALI di comando e regolazione dell'illuminazione consentirà anche di effettuare scene di illuminazione preimpostate attivate automaticamente ad orari prestabiliti o manualmente dalle pulsantiere previste nei locali presidiati.

Il sistema DALI, attraverso KNX, consentirà il controllo degli apparecchi tramite postazione remota (es. PC) rilevandone lo stato di funzionamento, il livello di regolazione, le ore di funzionamento, la stima delle ore mancati per raggiungere la fine vita della lampada, la programmazione della manutenzione calcolata sulla base dei database storici dell'impianto, l'emissione dei report di stampa e quanto altro necessario alla conduzione e all'utilizzo dell'impianto stesso.

Saranno comunque presenti i comandi manuali che consentiranno di by-passare le impostazioni del sistema per un determinato periodo di tempo (impostabile a piacere) oltre il quale si ritornerà in modalità automatica al fine di sfruttare appieno tutte le potenzialità previste (es. spegnimento in caso di locale non occupato, negli ambienti ove tale funzionalità è prevista).

3.10 IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE

Locali in genere, corridoi

Le prese di servizio che verranno installate nei vari locali saranno generalmente di tipo civile bi-passo tipo Schuko Universale

2x10/16A+T ad alveoli schermati con terra centrale e laterale.

Alcune alimentazioni di forza motrice avverranno mediante punto alimentazione diretto all'utilizzatore (nei controsoffitti).

Ambulatori, uffici in genere

Negli uffici saranno installate le postazioni lavoro in numero idoneo, in funzione degli spazi previsti, ed in previsione di futuri cambiamenti di lay-out.

Il posto lavoro tipo sarà comunque strutturato come segue:

- due prese bipasso tipo Schuko Universale 2P 10/16A - 250V (FM ordinaria);
- due prese bipasso tipo Schuko Universale 2P 10/16A - 250V (rete CA);
- tre prese TP/TD tipo RJ45 (impianto cablaggio strutturato).

Negli ambulatori di Gruppo 2 sono inoltre previste apposite postazioni di lavoro dedicate alimentate da rete CAM.

Locali tecnici

Nei locali tecnici in genere saranno previste prese bipasso tipo Schuko Universale 2P 10/16A - 250V con grado di protezione IP55. Nel locale tecnico impianti meccanici sarà installato anche una presa di tipo industriale con interblocco meccanico 2x16A+T 230 V con grado di protezione IP55, protetta da fusibile.

3.11 IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE

Il presente progetto prevede la sola alimentazione degli impianti termomeccanici. Parimenti tutti i collegamenti elettrici a valle, a servizio dei termomeccanici, sia di potenza che di termoregolazione, sono esclusi dalla presente sezione del progetto perché compresi in quella degli impianti termomeccanici.

La presente sezione del progetto prevede la alimentazione diretta di potenza di alcune utenze in campo (es. recuperatori, elettropompe, fan coil, bollitori, etc...), limitandosi comunque a quelle indicate nelle tavole di progetto allegate.

Sono previste le alimentazioni elettriche ed i relativi comandi delle finestre perimetrali del reparto.

3.12 IMPIANTO DI TERRA DI EQUIPOTENZIALIZZAZIONE

L'impianto di dispersione a terra è esistente presso il nosocomio; ad esso l'impianto in esame si collegherà mediante il conduttore di protezione PE contenuto nelle linee elettriche principali.

All'interno del Q_PT/AMB ed entro ciascun quadro sarà installato il nodo di terra principale da cui trarrà origine l'impianto di protezione di terra da realizzarsi secondo le vigenti prescrizioni normative.

Tutti collegamenti alle masse estranee saranno realizzati in cavo di sezione non inferiore ai 6 mm².

Nei locali ad uso medico di Gruppo 1 e Gruppo 2 sarà realizzato l'impianto con nodo equipotenziale locale e relativa rete di distribuzione locale. Nei servizi sarà previsto il collegamento equipotenziale supplementare delle tubazioni di adduzione dell'acqua calda e fredda (se necessario) all'ingresso dei locali e dei serramenti metallici. I nodi ed i collegamenti saranno realizzati in maniera ispezionabile.

3.13 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Presso il Q_PT/AMB sono previsti gli scaricatori di sovratensione come impianto LPI.

4 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI SPECIALI

4.1 IMPIANTO FONIA-DATI E CABLAGGIO STRUTTURATO

Il progetto prevedrà la realizzazione dell'impianto di cablaggio strutturato per la sola parte passiva relativa al reparto in esame

L'impianto previsto nel progetto consisterà nei seguenti elementi base:

- collegamenti principali al CED esistente presso il nosocomio;
- armadio di permutazione fonia-dati di reparto;
- rete secondaria in cavi UTP Cat. 6A di tipo non propagante l'incendio a partire dagli armadi fino ai vari punti di utilizzazione;
- prese tipo RJ45 Cat. 6A.

Le reti principali di collegamento saranno collegati al CED esistente al piano terra mediante condutture ospitanti fibra ottica, per la rete dati, e cavo multicoppia, per la rete fonia, fino agli armadi di reparto. Le reti transiteranno lungo il controsoffitto del piano terra come indicato nelle tavole grafiche di progetto.

Presso il locale tecnico di reparto saranno installati due armadi fonia-dati, uno dedicato alle prese fonia-dati relative ai locali di Gruppo 2, e quindi alimentato da rete CAM, ed il secondo relativo alle prese di tutti gli altri locali (e quindi alimentato da rete CA informatica).

I cavidotti saranno generalmente costituiti da passerelle a filo d'acciaio zincato "dedicati" o tubazioni in PVC flessibili.

4.2 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

L'impianto di rivelazione incendi, da realizzare in conformità alla vigente norma UNI 9795, sarà costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- Collegamento alla centrale rivelazione incendi esistente presso la portineria, mediante ampliamento della stessa con scheda aggiuntiva e relativo cavo di collegamento posato entro canale in controsoffitto al piano terra
- rivelatori di fumo di tipo ottico analogico con circuito di identificazione ad indirizzo, installati a soffitto ed entro controsoffitto dei vari locali;
- sistemi rivelazione di fumo per condotte d'aria, installati in corrispondenza dei collettori di ripresa e di mandata aria, completi di sonda di campionamento e di rivelatore di fumo di tipo ottico analogico ad indirizzo ad elevata sensibilità;
- pulsanti manuali avvisatori d'incendio con circuito di identificazione ad indirizzo, collocati in corrispondenza delle vie di esodo;
- moduli di interfaccia (di uscita) per effettuare il comando (in caso di emergenza incendio) delle apparecchiature di sicurezza (chiusura porte e serrande tagliafuoco, ecc.) e per l'interfacciamento con la centrale di diffusione sonora di EVAC, al fine di consentire l'eventuale invio automatico delle segnalazioni di allarme;
- moduli di interfaccia (di ingresso) per il riporto, alla centrale rivelazione incendi, di segnali quali ad esempio: stato serrande tagliafuoco, allarme di guasto centrale diffusione sonora di EVAC, ecc.;
- loop di rivelazione incendi in cavo twistato e schermato di tipo a ridottissima emissione di gas tossici, non propagante l'incendio e resistente al fuoco per almeno 30';
- pannelli di gestione emergenze, installati presso i filtri a prova di fumo di ogni compartimento.

L'impianto sarà interfacciato con l'impianto di diffusione sonora, per garantire un tempestivo sfollamento delle persone all'interno dell'edificio.

4.3 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA DI EMERGENZA (EVAC)

E' previsto un impianto di diffusione sonora conforme alla norma CEI 100-55, UNI ISO 7240-19, EN54, in grado di inviare avvisi, messaggi e chiamate dalla postazione microfonica ubicata presso l'accettazione al piano terra.

L'impianto sarà essenzialmente costituito da:

- Collegamento all'unità centrale esistente presso la portineria, con relativo collegamento elettrico posato entro canale al piano terra;
- diffusori sonori per installazione da incasso nel controsoffitto lungo i corridoi, nelle zone filtro, nelle aree comuni ai vari piani e nei vani scala ai vari piani;
- linee di alimentazione dei diffusori di suono, in partenza dai relativi amplificatori di pertinenza, in cavo resistente al fuoco, di colore viola, conformi alla CEI EN 50200, CEI 20-105, del tipo PH120;

Le sorgenti sonore (diffusori di suono) saranno equipaggiate con fusibili termici e morsettiere ceramiche per assicurare la continuità di servizio della linea di diffusione anche in condizioni di incendio.

4.4 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di controllo accessi al reparto costituito da:

- lettore di badge presso l'accesso al reparto
- pulsanti sblocco presso la segreteria di reparto.

L'impianto è stand-alone.

4.5 IMPIANTO CHIAMATA SERVIZI DISABILI

L'impianto di chiamata e segnalazione previsto dovrà essere esteso a tutti i servizi per disabili presenti nel reparto; esso sarà realizzato nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia, vale a dire con i seguenti componenti:

- pulsante a tirante per chiamata;
- pulsante di annullo chiamata;
- avvisatore acustico per interni.



5 ALLEGATO A – RELAZIONE DI CALCOLO

5.1 CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Seguono i calcoli illuminotecnici relativi agli ambienti di progetto.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Reparto ambulatori Ospedale di Portogruaro

Indice	1
Locale Tecnico di Piano IE	
Riepilogo	3
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5
Corridoio	
Riepilogo	6
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	7
Livelli di grigio (E)	8
Corridoio III. Sicurezza	
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	9
Superfici locale	
Superficie antipanico 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	10
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	11
Accettazione	
Riepilogo	12
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	13
Livelli di grigio (E)	14
Accettazione III. Sicurezza	
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	15
Superfici locale	
Superficie antipanico 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	16
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	17
Ambulatorio	
Riepilogo	18
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	19
Livelli di grigio (E)	20
Ambulatorio III. Sicurezza	
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	21
Superfici locale	
Superficie antipanico 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	22
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	23
Endoscopia	
Riepilogo	24
Superfici locale	
Superficie utile	



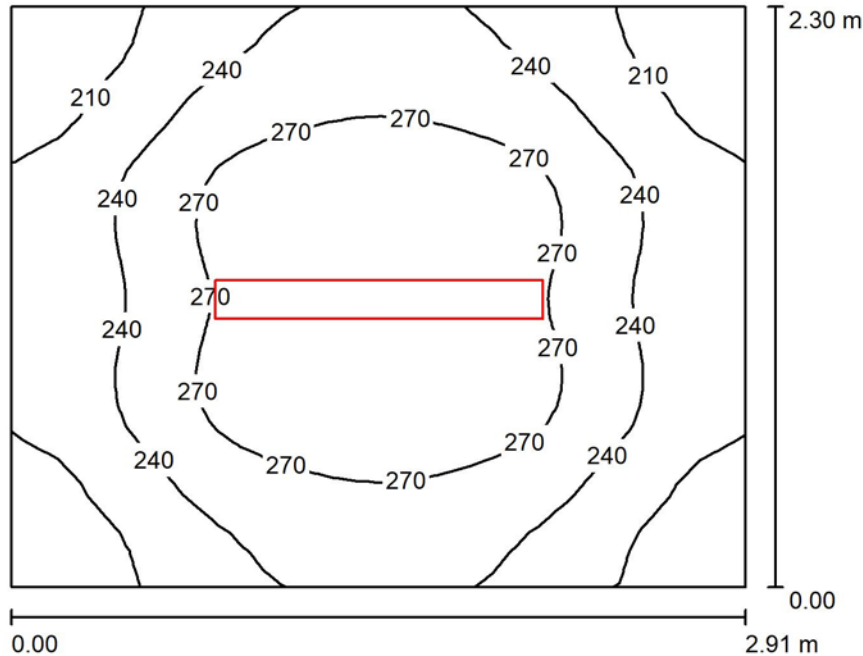
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Isolinee (E)	25
Livelli di grigio (E)	26
Endoscopia III. Sicurezza	
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	27
Superfici locale	
Superficie antipanico 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	28
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	29
Pre-Post Endoscopia	
Riepilogo	30
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	31
Livelli di grigio (E)	32
Pre-Post Endoscopia III. Sicurezza	
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	33
Superfici locale	
Superficie antipanico 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	34
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	35
Deposito	
Riepilogo	36
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	37
Livelli di grigio (E)	38
Wc	
Riepilogo	39
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	40
Livelli di grigio (E)	41
Wc Disabile	
Riepilogo	42
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	43
Livelli di grigio (E)	44
Lavaggio e disinfezione sporco	
Riepilogo	45
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	46
Livelli di grigio (E)	47
Lavaggio e disinfezione pulito	
Riepilogo	48
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	49
Livelli di grigio (E)	50

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Tecnico di Piano IE / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	247	181	301	0.733
Pavimento	20	173	140	196	0.814
Soffitto	70	106	64	455	0.603
Pareti (4)	50	173	79	342	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

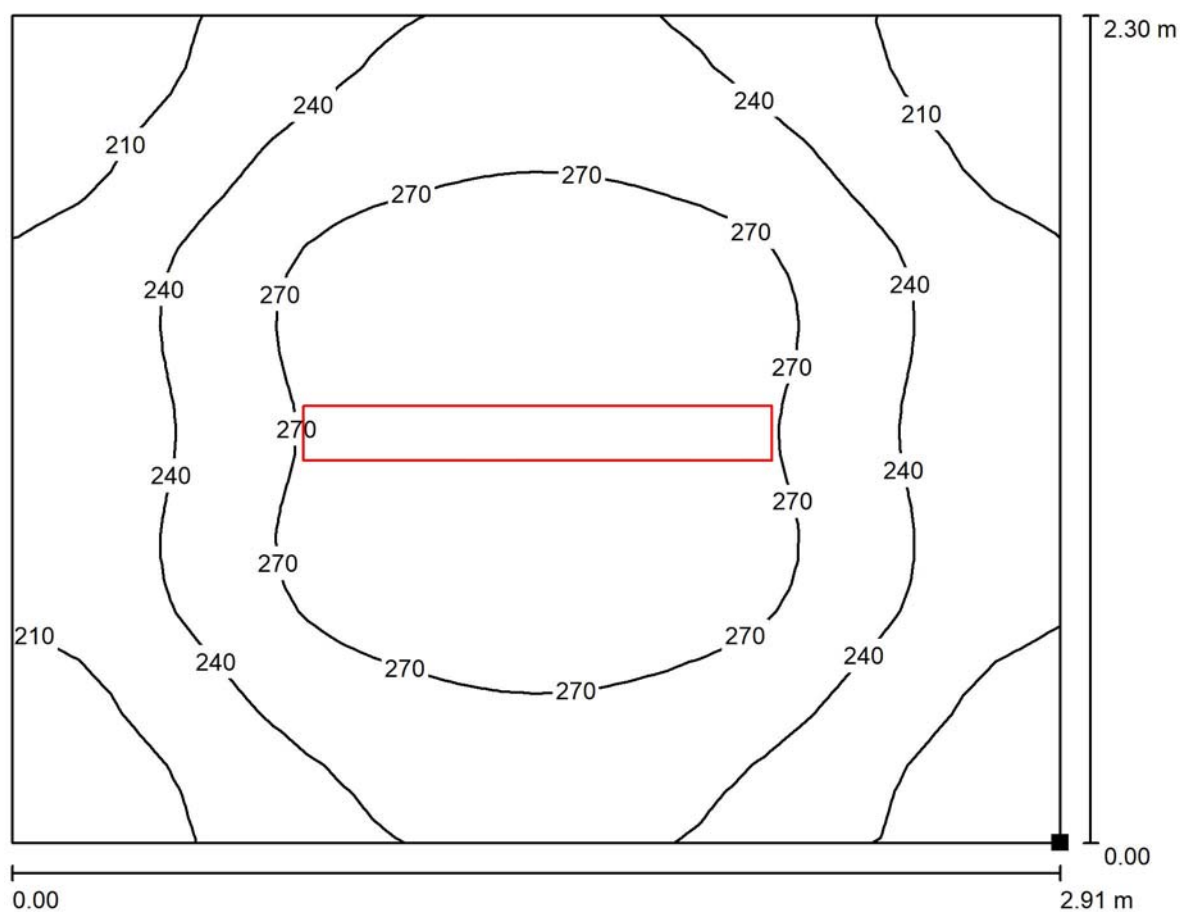
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 927 36W CLD CELL 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving (1.000)	5397	5396	38.9
Totale:			5397	5396	38.9

Potenza allacciata specifica: $5.82 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.68 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Tecnico di Piano IE / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 21

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(6.400 m, 7.362 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
247

E_{min} [lx]
181

E_{max} [lx]
301

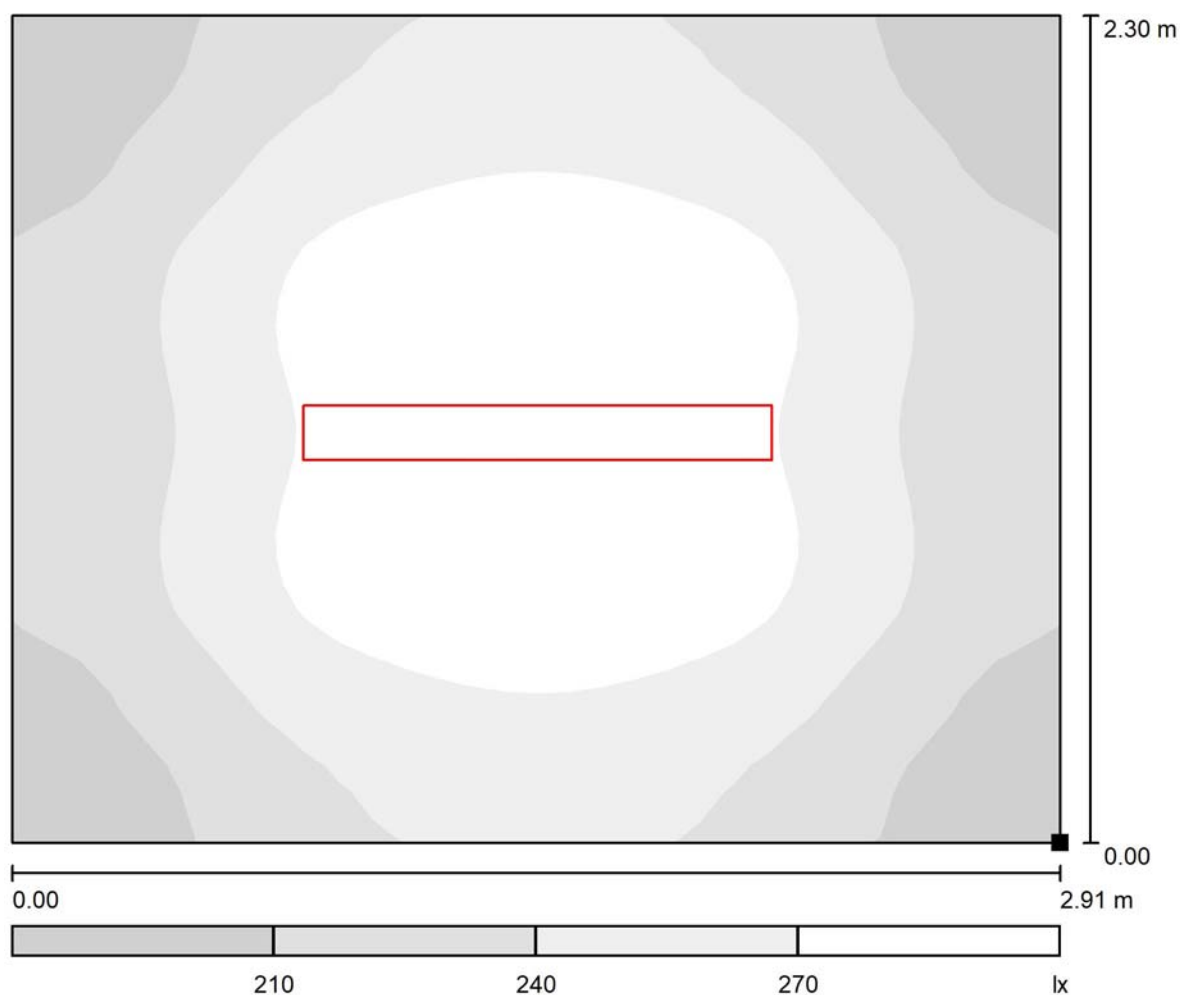
E_{min} / E_m
0.733

E_{min} / E_{max}
0.602



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Tecnico di Piano IE / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 21

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(6.400 m, 7.362 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
247

E_{min} [lx]
181

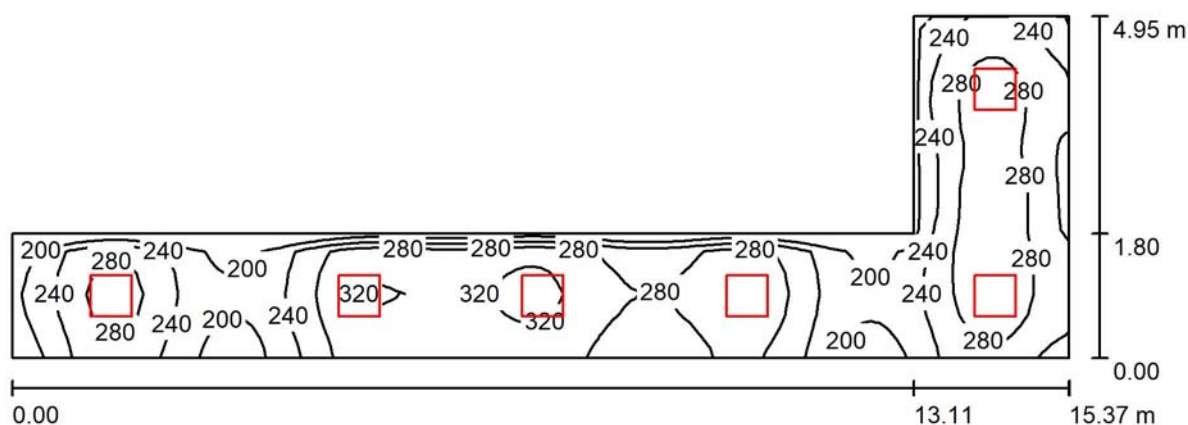
E_{max} [lx]
301

E_{min} / E_m
0.733

E_{min} / E_{max}
0.602

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:110

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	265	174	331	0.655
Pavimento	30	206	146	246	0.711
Soffitto	70	70	52	96	0.740
Pareti (6)	50	148	61	364	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 16 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

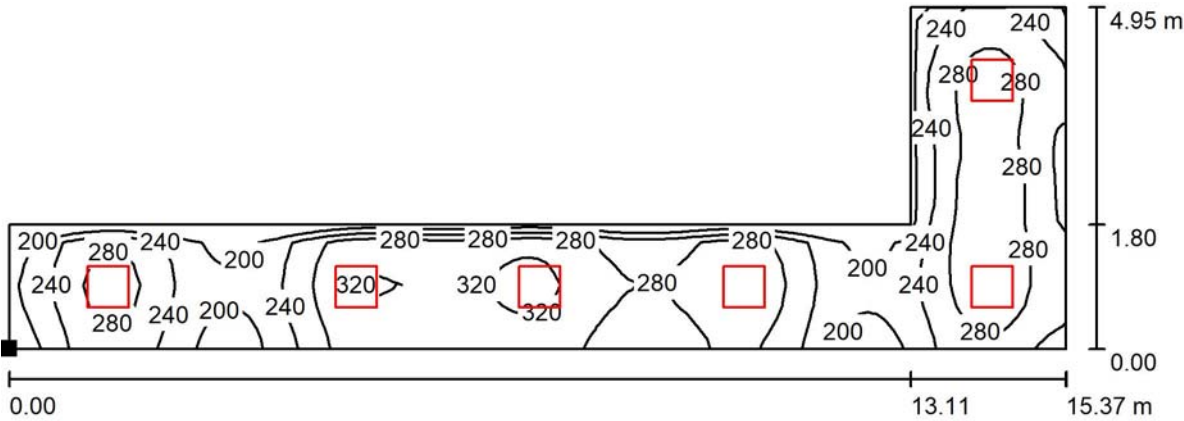
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA 840 LED 3000K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3083	3083	33.0
Totale:			18497	18498	198.0

Potenza allacciata specifica: $5.69 \text{ W/m}^2 = 2.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.78 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.115 m, 4.339 m, 0.850 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 110

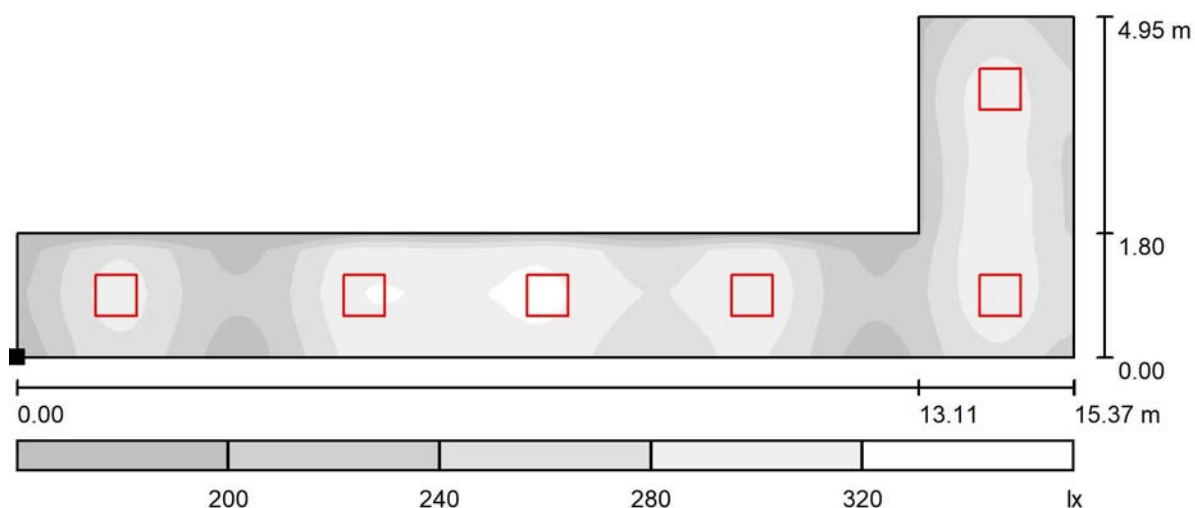


Reticolo: 128 x 16 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
265	174	331	0.655	0.524

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 110

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.115 m, 4.339 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

E_m [lx]
265

E_{min} [lx]
174

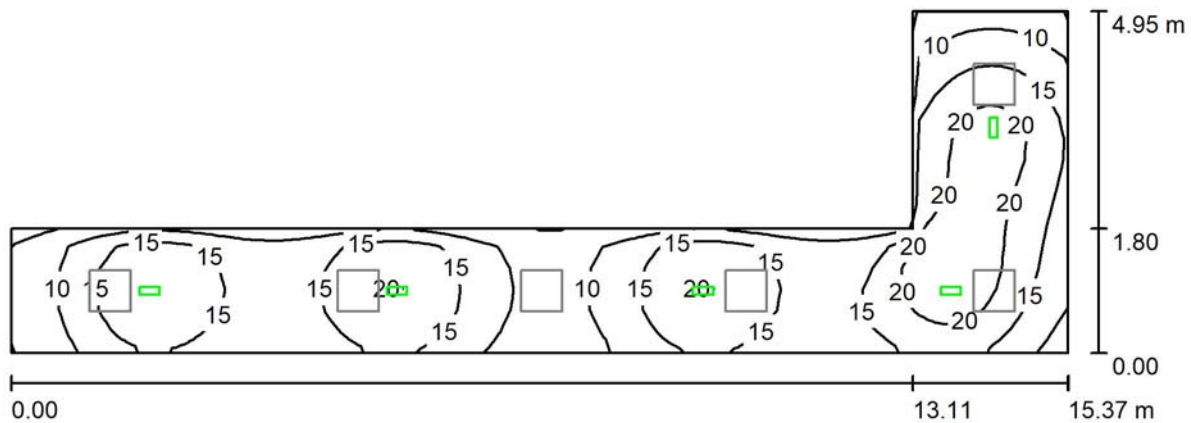
E_{max} [lx]
331

E_{min} / E_m
0.655

E_{min} / E_{max}
0.524

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:110

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	15	4.93	24	0.332
Pavimento	30	11	4.69	15	0.444
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (6)	50	6.84	0.10	35	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 16 Punti
Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

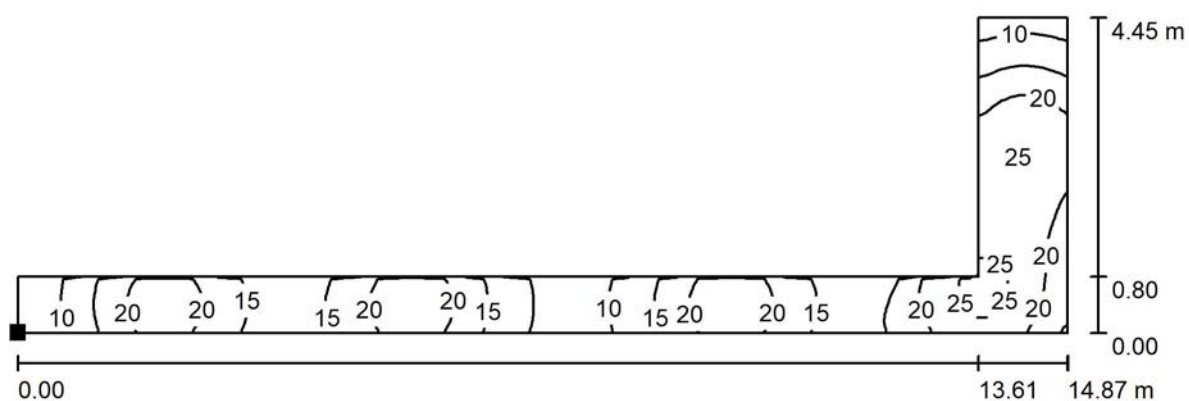
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	Eaton Cooper Safety NEXI300-CGL NEXITECH LED (1.000)	300	300	4.0
Totale:			1500	1500	20.0

Potenza allacciata specifica: $0.58 \text{ W/m}^2 = 3.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.78 m^2)



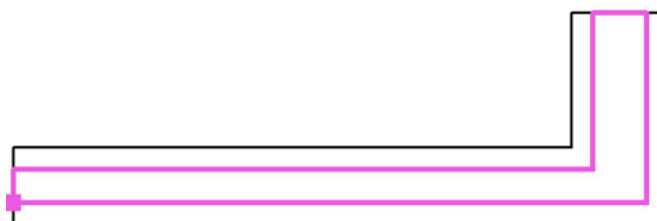
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.115 m, 4.839 m, 1.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 107



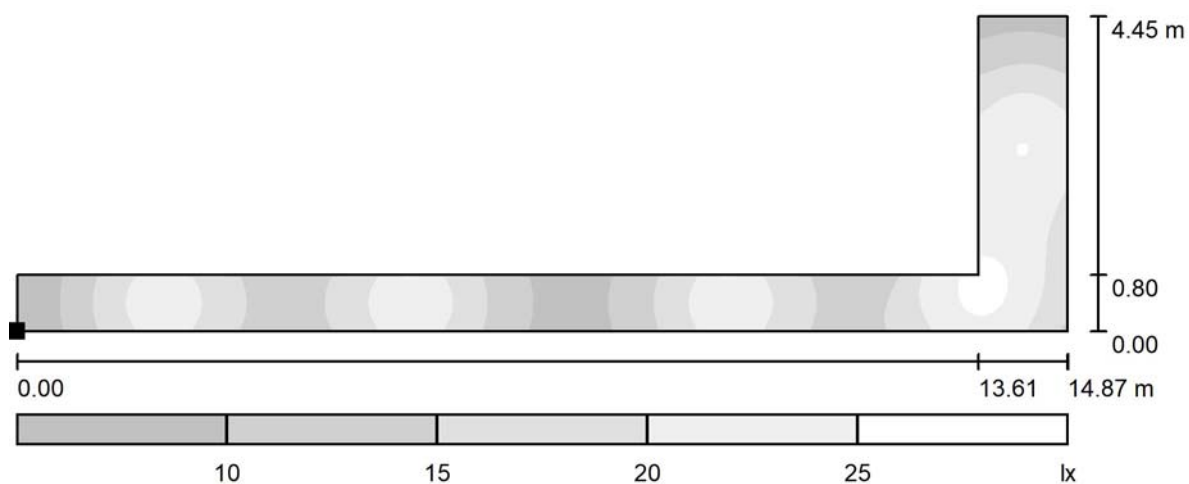
Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	5.57	26	0.317	0.210



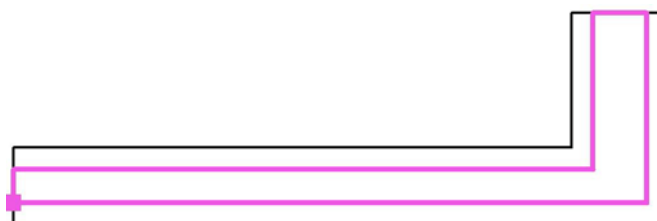
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.115 m, 4.839 m, 1.000 m)

Scala 1 : 107



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
5.57

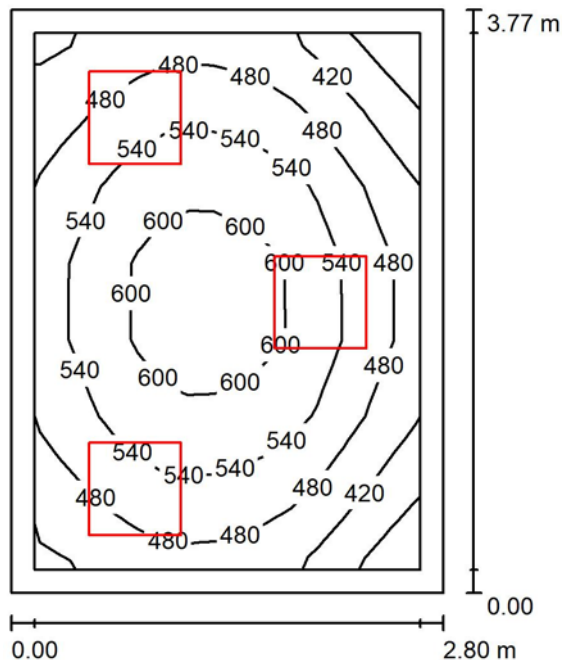
E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.210

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	517	348	638	0.673
Pavimento	20	371	268	438	0.721
Soffitto	70	120	77	161	0.640
Pareti (4)	50	260	84	655	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.150 m

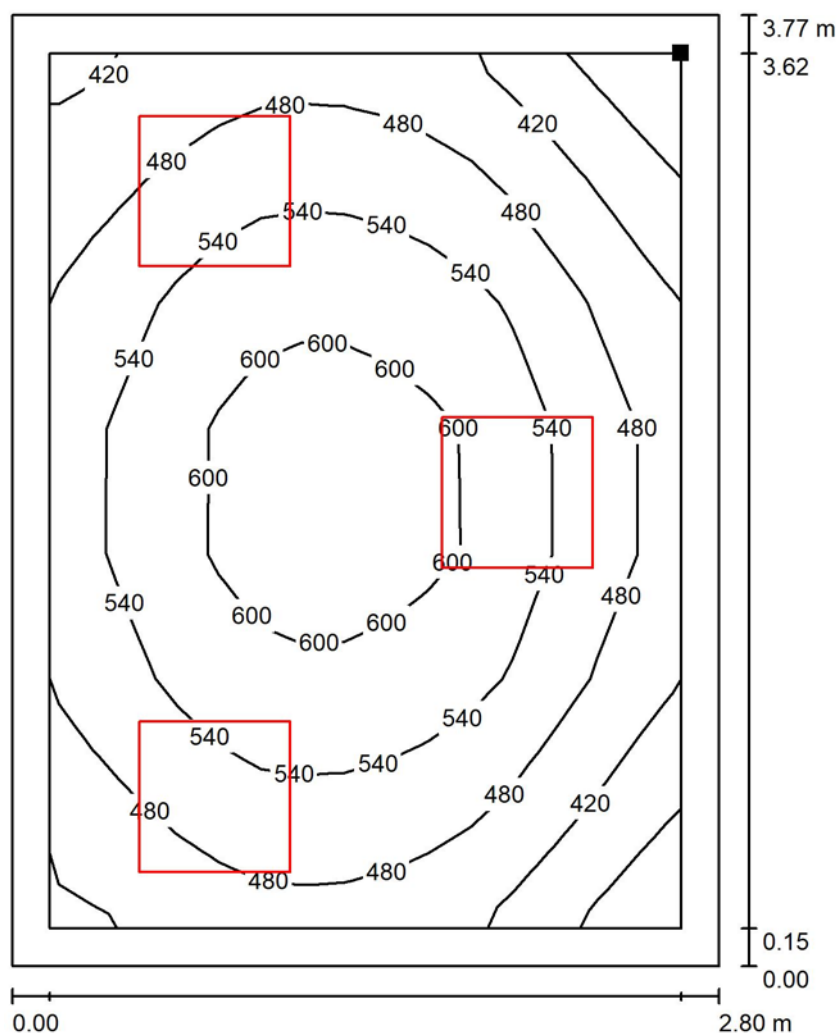
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Disano Illuminazione SpA 842 led 4000k CLD CELL 842 LED Panel - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			10799	10800	99.0

Potenza allacciata specifica: $9.38 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.55 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 30

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.150 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.270 m, 4.039 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
517

E_{min} [lx]
348

E_{max} [lx]
638

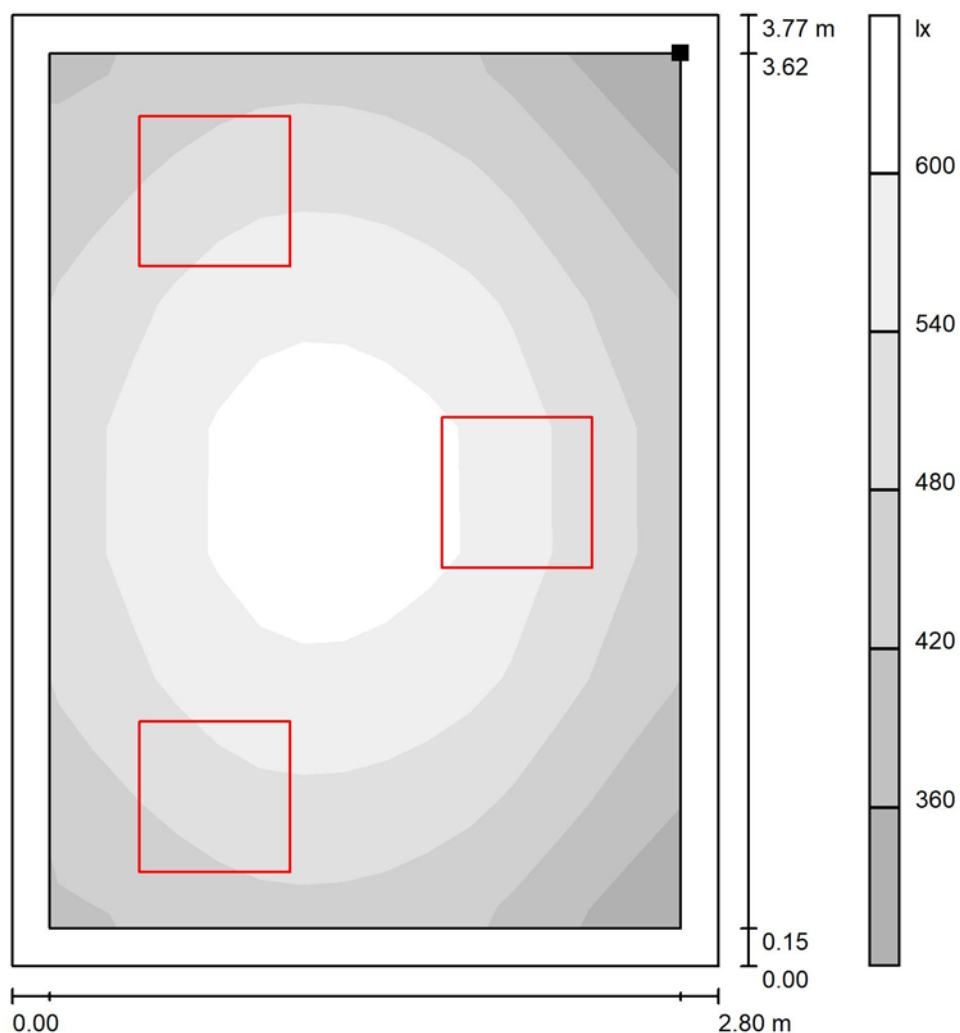
E_{min} / E_m
0.673

E_{min} / E_{max}
0.546



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 30

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.150 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.270 m, 4.039 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
517

E_{min} [lx]
348

E_{max} [lx]
638

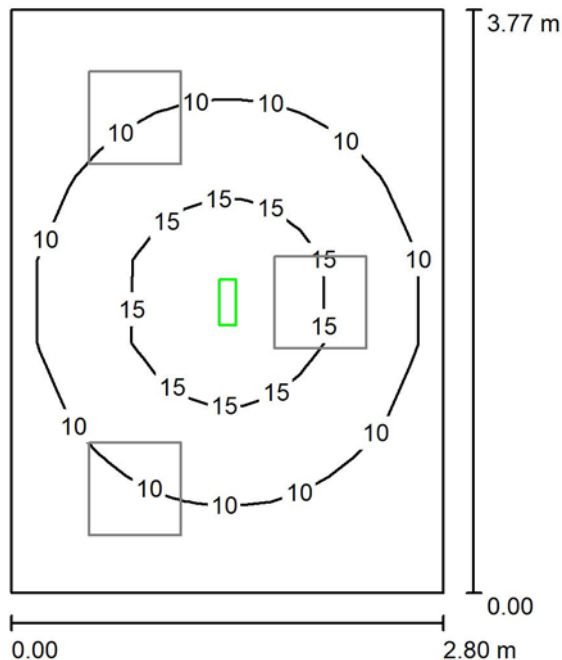
E_{min} / E_m
0.673

E_{min} / E_{max}
0.546



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione III. Sicurezza / Scena luce 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	11	5.04	19	0.477
Pavimento	20	6.81	3.79	9.50	0.557
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	4.27	0.11	15	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

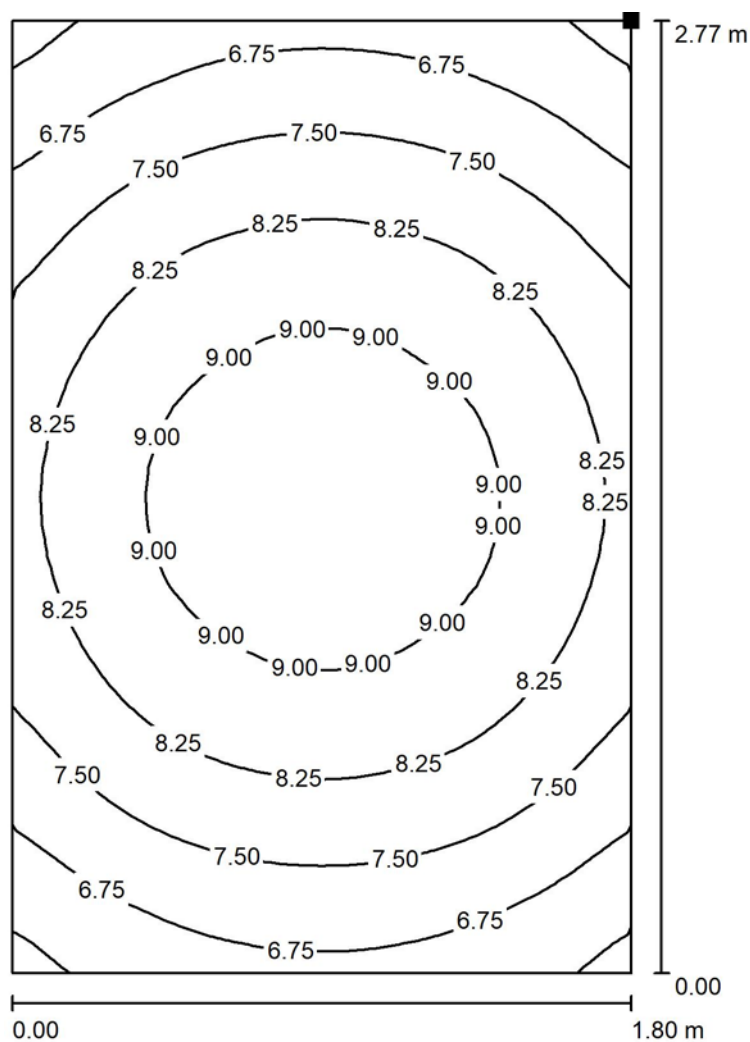
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Eaton Cooper Safety NEXI300-CGL NEXITECH LED (1.000)	300	300	4.0
Totale:			300	300	4.0

Potenza allacciata specifica: $0.38 \text{ W/m}^2 = 3.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.55 m^2)

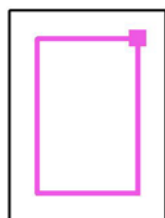
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 22

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(5.920 m, 3.689 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
7.96

E_{min} [lx]
5.75

E_{max} [lx]
9.51

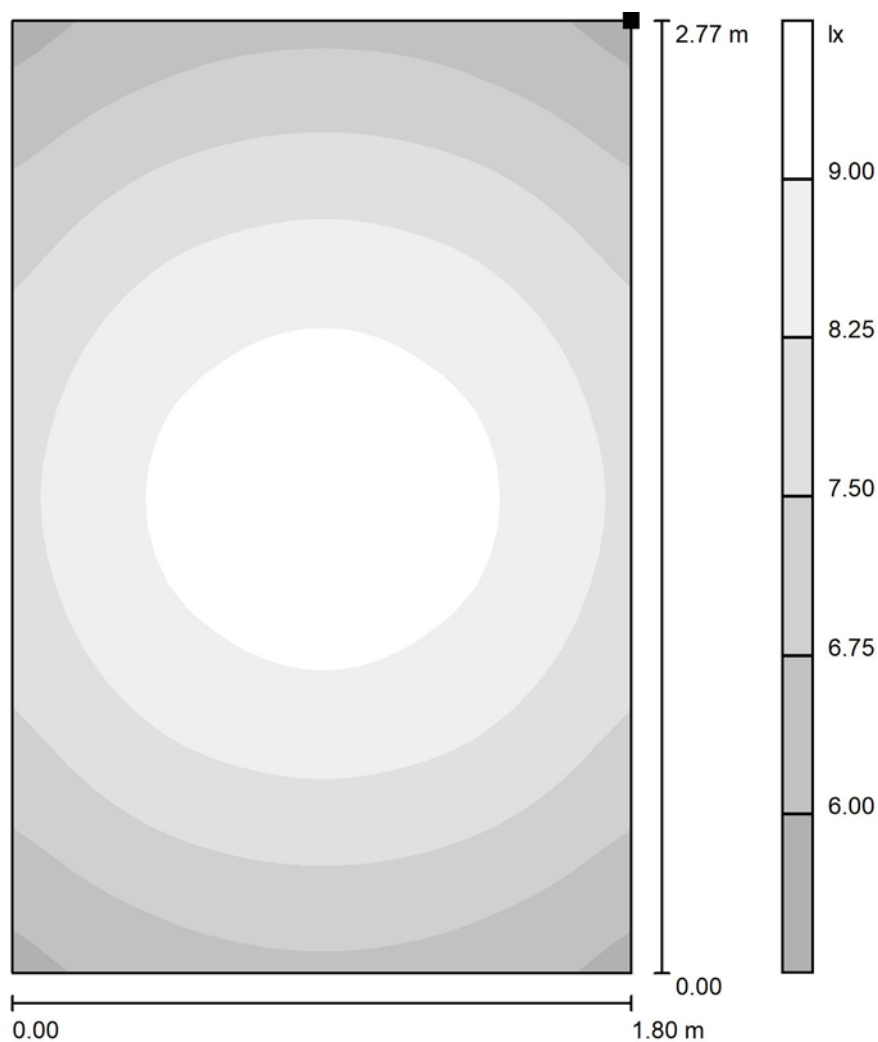
E_{min} / E_m
0.723

E_{min} / E_{max}
0.605

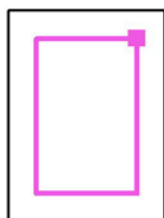


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Accettazione III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(5.920 m, 3.689 m, 0.000 m)



Scala 1 : 22

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
7.96

E_{min} [lx]
5.75

E_{max} [lx]
9.51

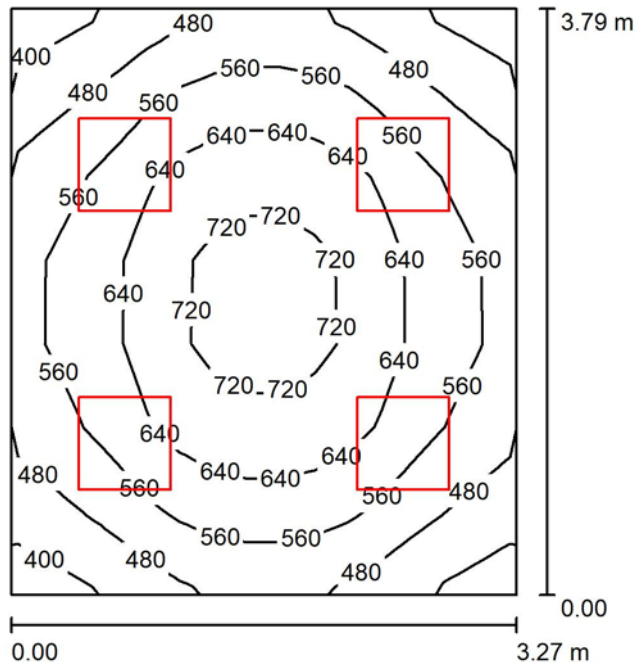
E_{min} / E_m
0.723

E_{min} / E_{max}
0.605



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	581	396	764	0.682
Pavimento	20	454	311	548	0.684
Soffitto	70	140	101	170	0.720
Pareti (4)	50	307	125	649	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

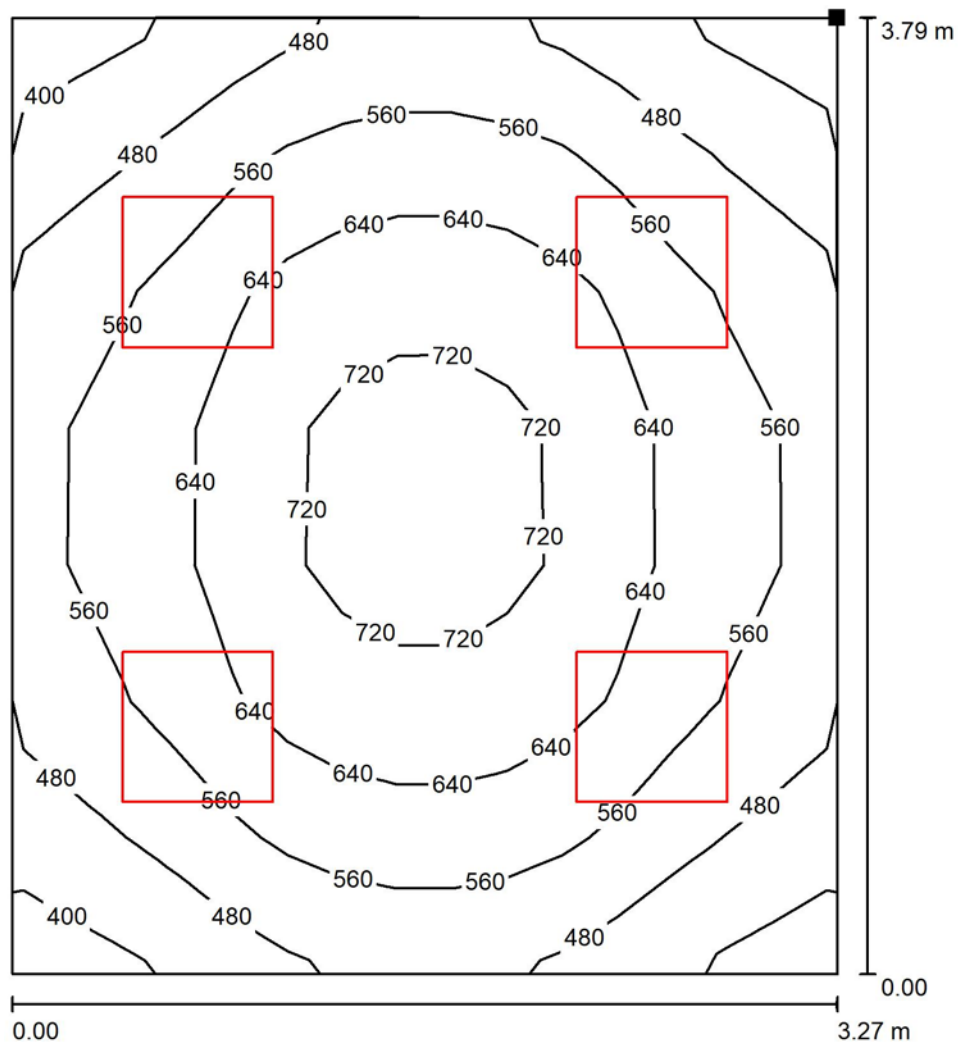
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA 842 led 4000k CLD CELL 842 LED Panel - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			14399	14400	132.0

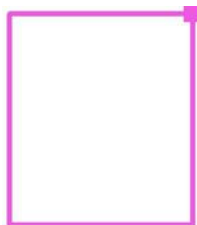
Potenza allacciata specifica: $10.65 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.39 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.839 m, 4.189 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 30

Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
581

E_{min} [lx]
396

E_{max} [lx]
764

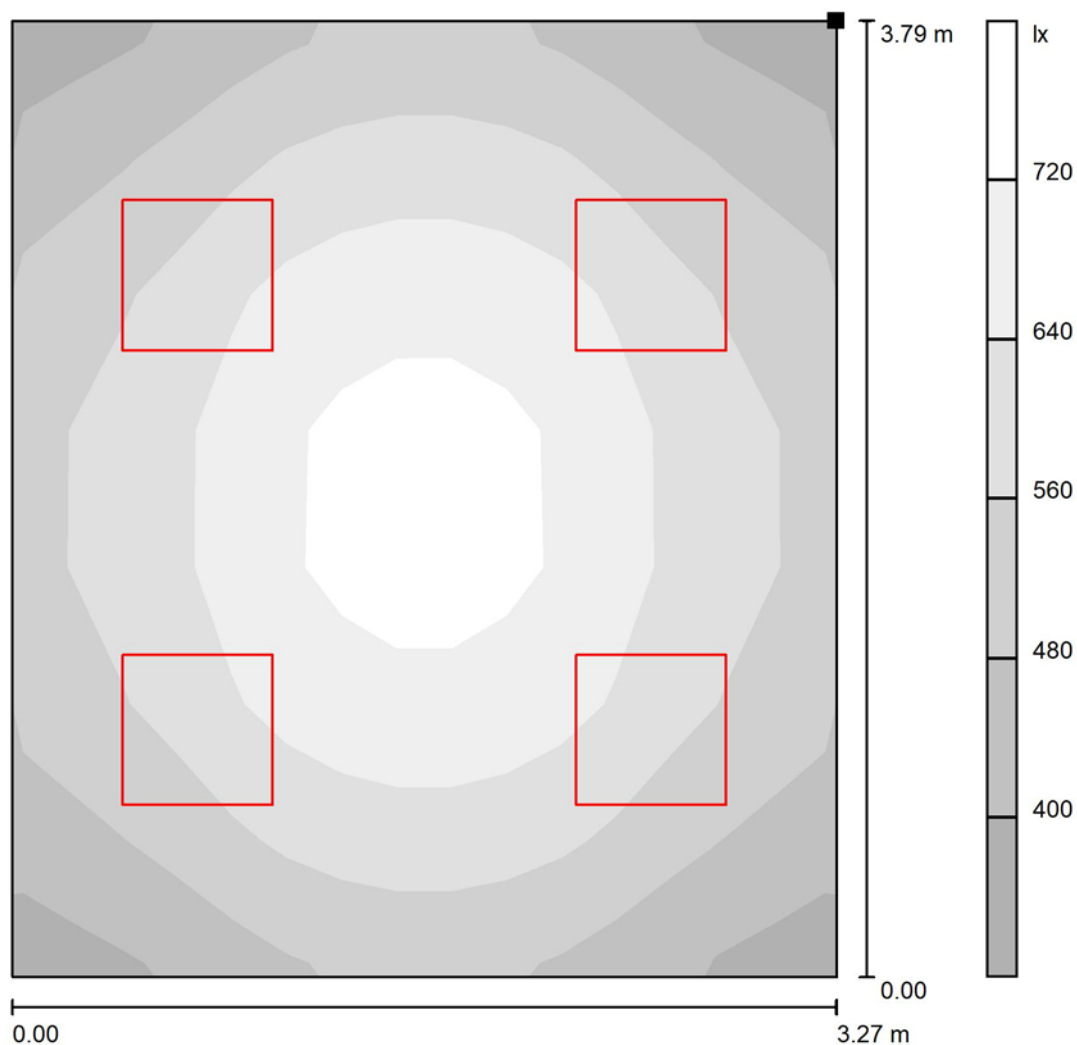
E_{min} / E_m
0.682

E_{min} / E_{max}
0.519

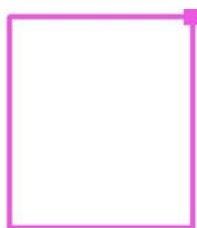


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.839 m, 4.189 m, 0.850 m)



Scala 1 : 30

Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
581

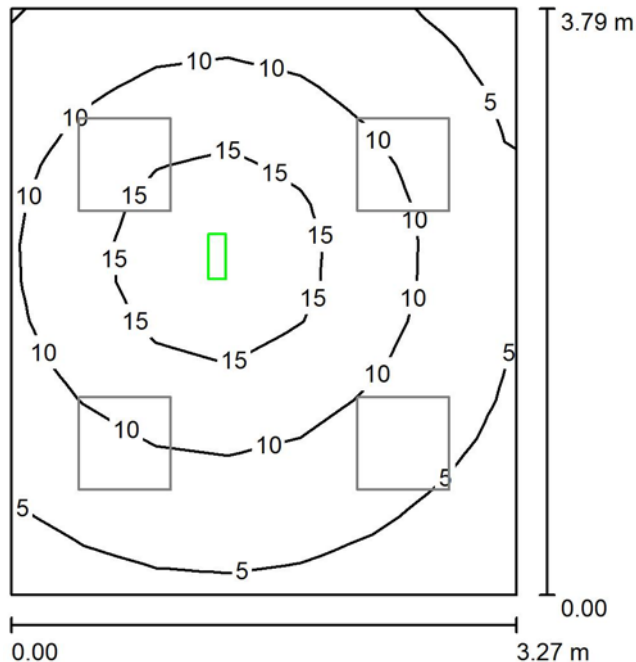
E_{min} [lx]
396

E_{max} [lx]
764

E_{min} / E_m
0.682

E_{min} / E_{max}
0.519

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Ambulatorio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Riepilogo


Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	9.67	2.88	18	0.297
Pavimento	20	6.41	2.59	9.52	0.404
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	3.79	0.08	16	/

Superficie utile:

 Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 15 x 7 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

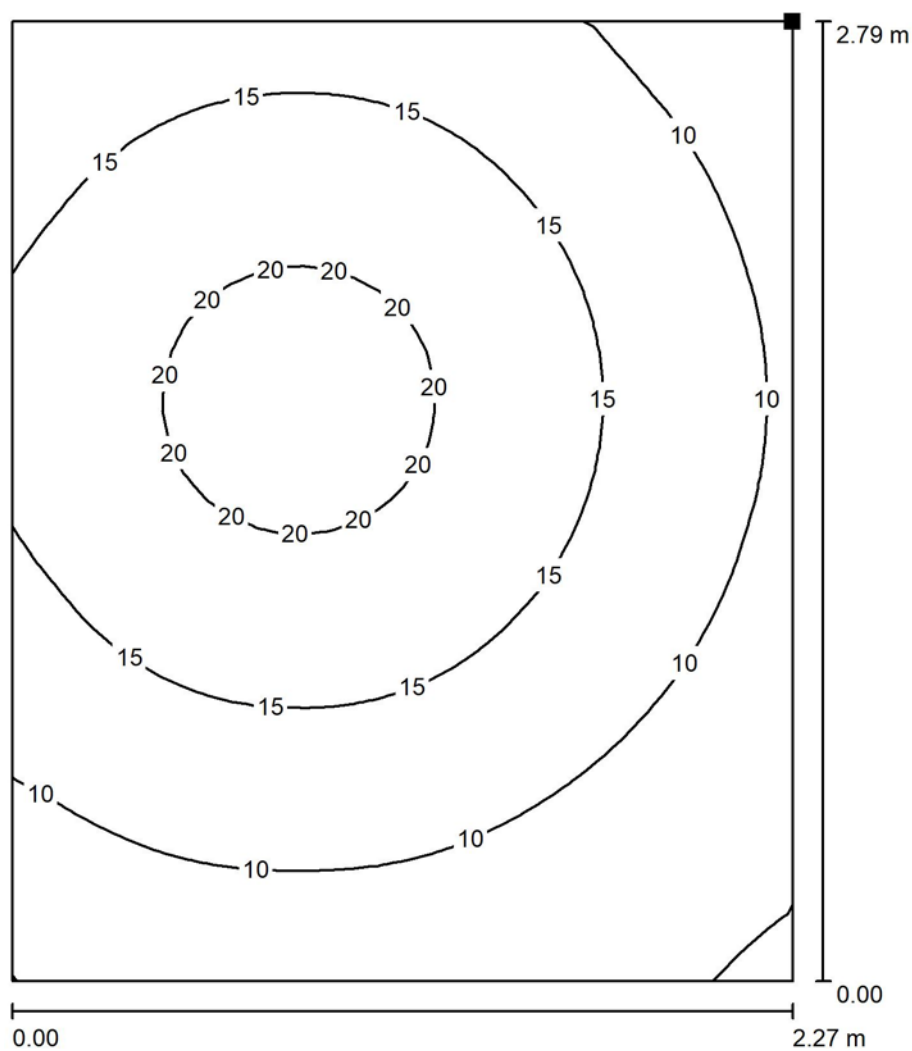
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Eaton Cooper Safety NEXI300-CGL NEXITECH LED (1.000)	300	300	4.0
Totale:			300	300	4.0

 Potenza allacciata specifica: $0.32 \text{ W/m}^2 = 3.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.39 m^2)

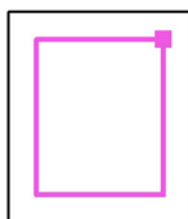
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 22

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.340 m, 3.689 m, 1.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
4.43

E_{max} [lx]
22

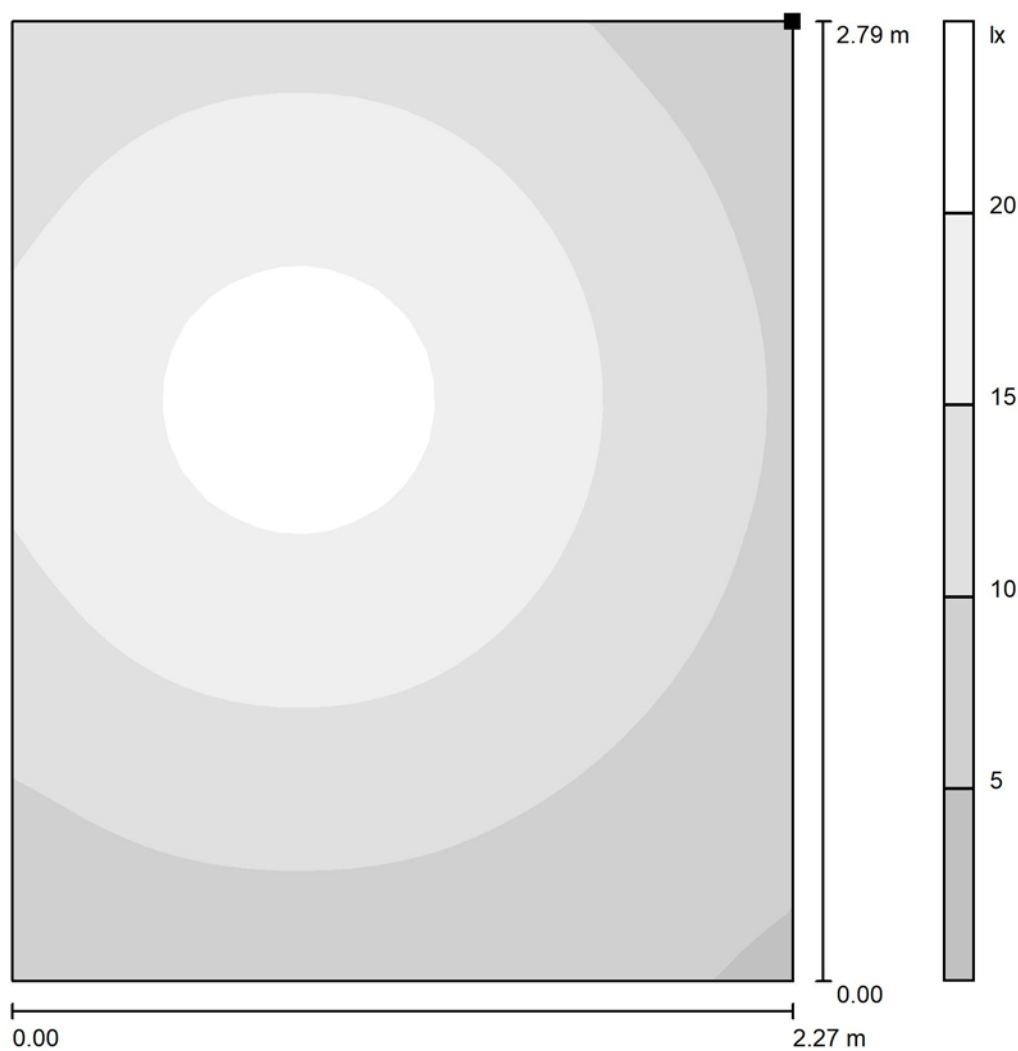
E_{min} / E_m
0.327

E_{min} / E_{max}
0.205

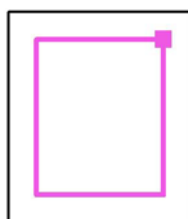


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(9.340 m, 3.689 m, 1.000 m)



Scala 1 : 22

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
4.43

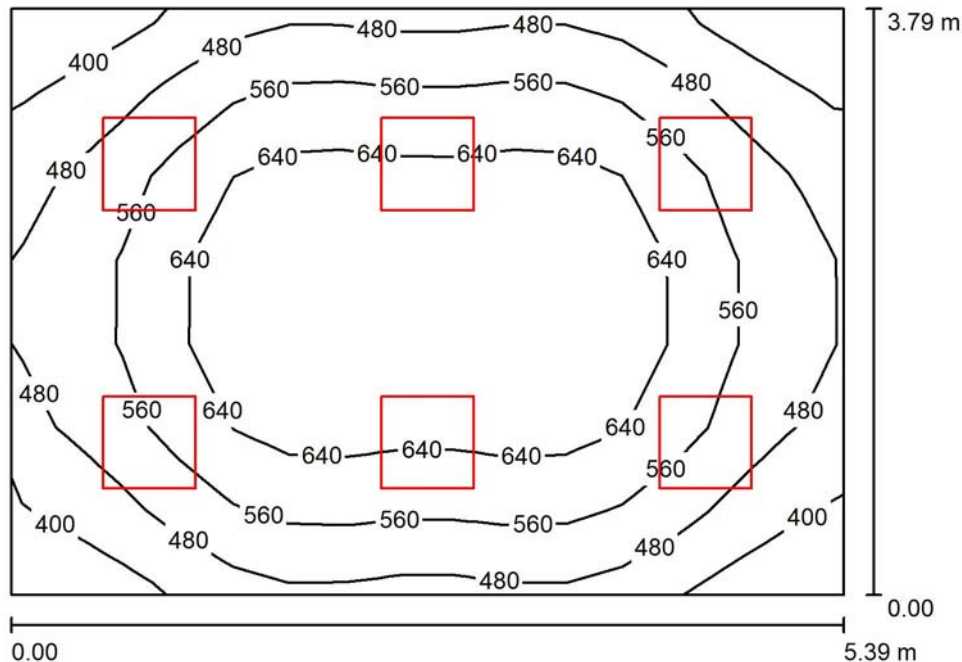
E_{max} [lx]
22

E_{min} / E_m
0.327

E_{min} / E_{max}
0.205

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	569	365	733	0.642
Pavimento	20	464	301	601	0.648
Soffitto	70	123	90	149	0.732
Pareti (4)	50	276	106	466	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

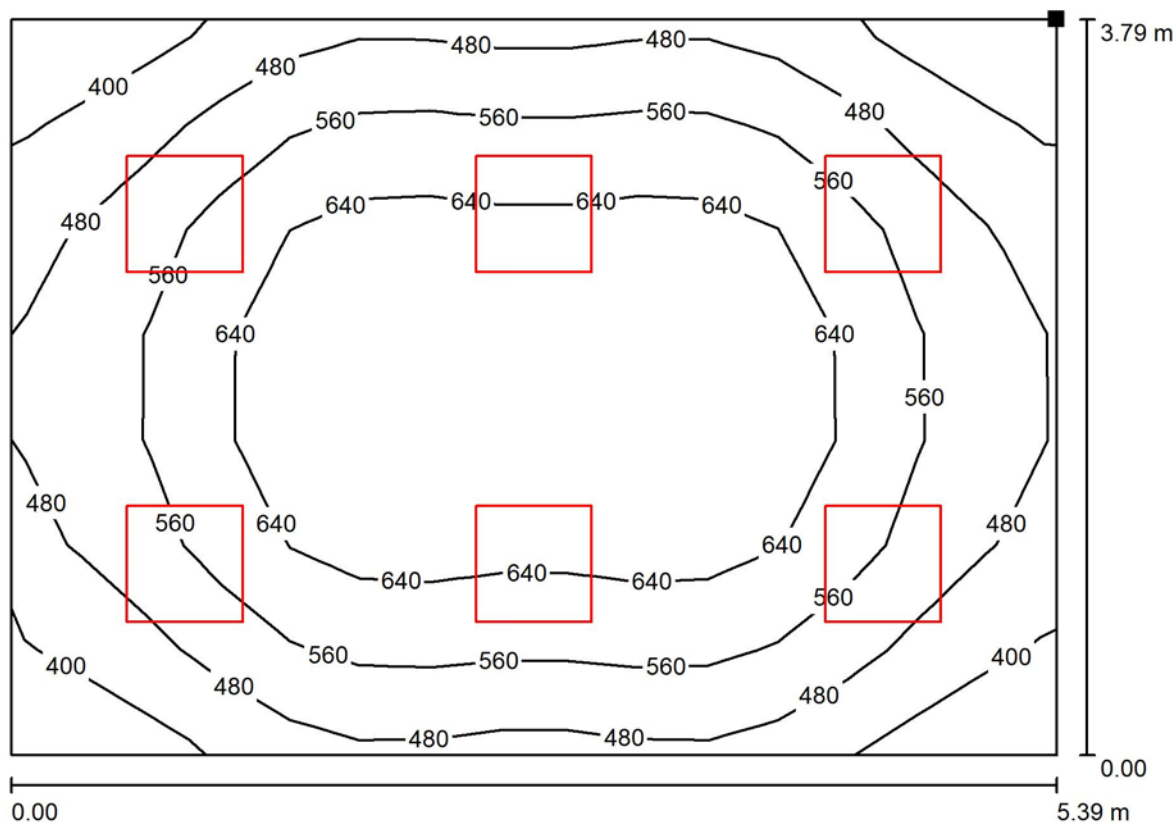
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4000k CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3327	3327	33.0
Totale:			19961	19962	198.0

Potenza allacciata specifica: $9.69 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.42 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 39

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(16.830 m, 4.189 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
569

E_{min} [lx]
365

E_{max} [lx]
733

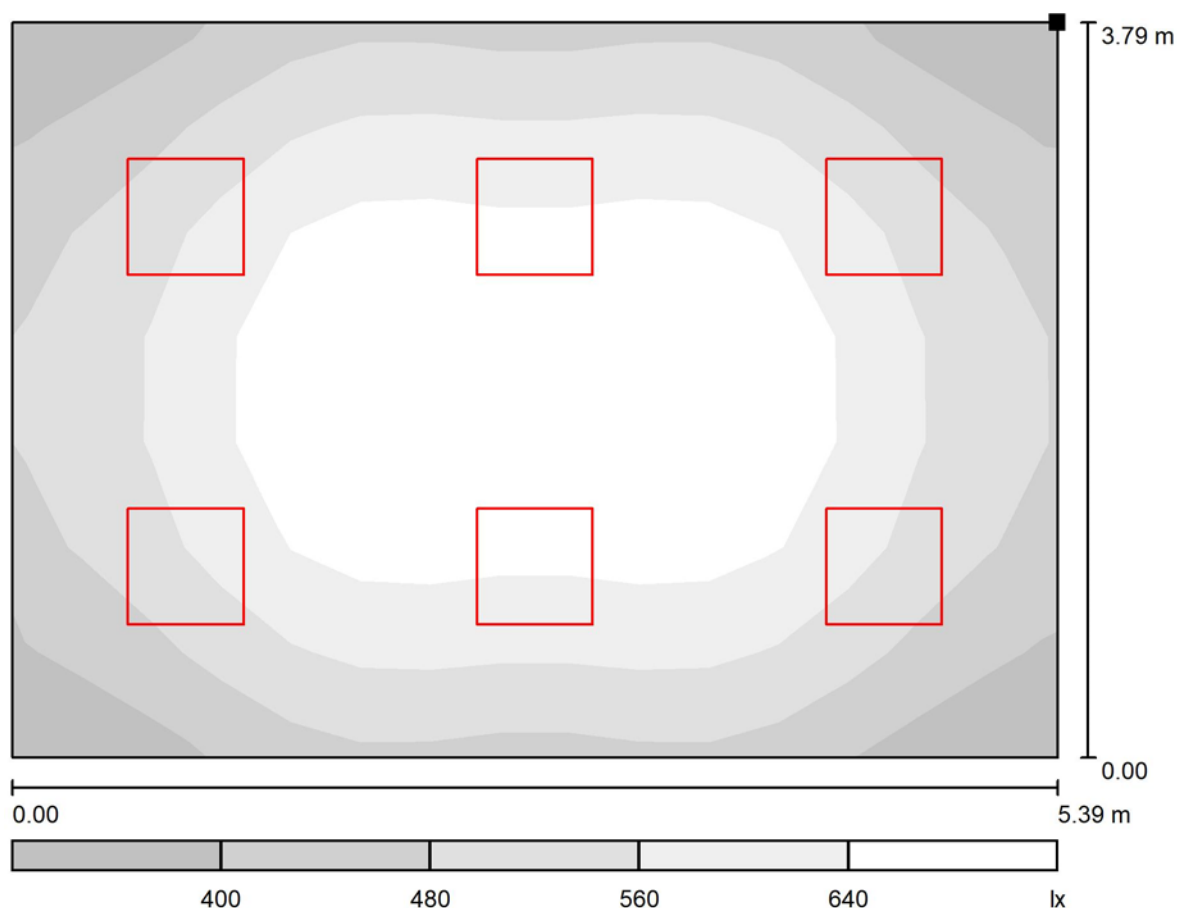
E_{min} / E_m
0.642

E_{min} / E_{max}
0.498



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 39

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(16.830 m, 4.189 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
569

E_{min} [lx]
365

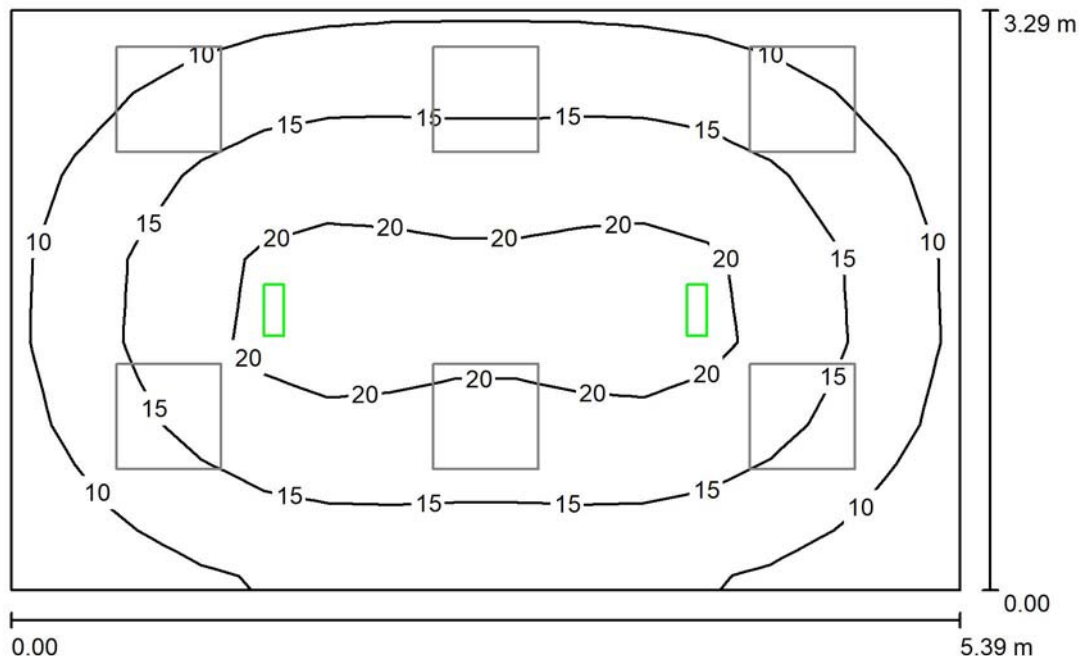
E_{max} [lx]
733

E_{min} / E_m
0.642

E_{min} / E_{max}
0.498

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	15	6.44	23	0.440
Pavimento	20	10	4.99	14	0.487
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	5.74	0.15	13	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

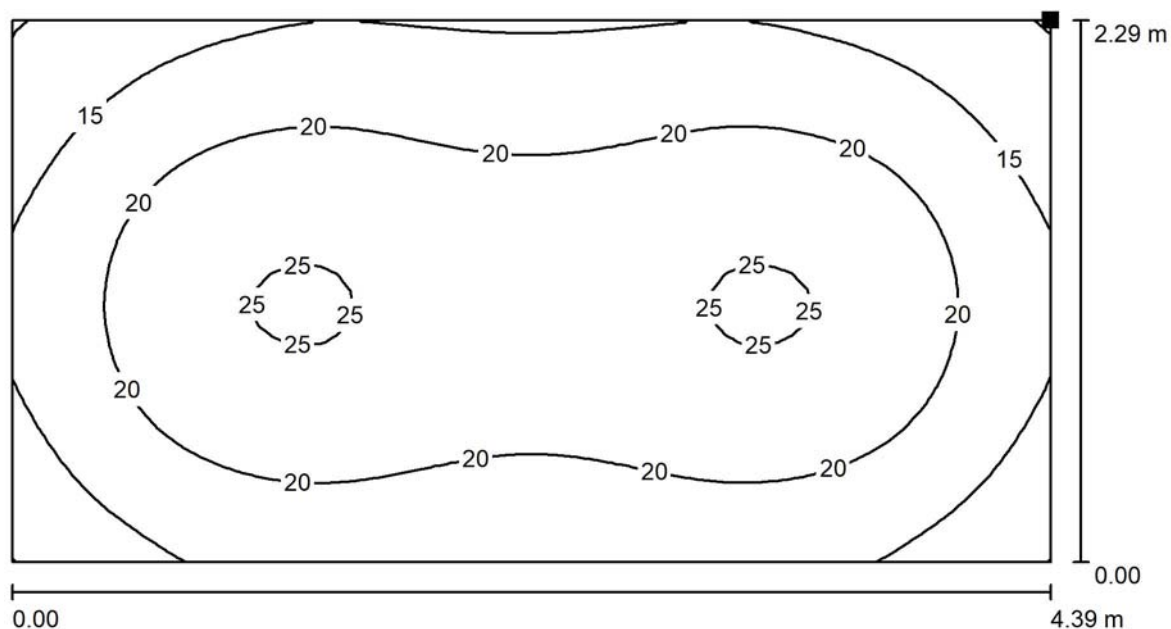
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Eaton Cooper Safety NEXI300-CGL NEXITECH LED (1.000)	300	300	4.0
Totale:			600	600	8.0

Potenza allacciata specifica: $0.45 \text{ W/m}^2 = 3.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.73 m^2)



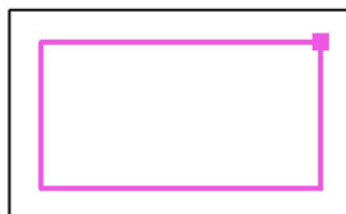
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(16.330 m, 3.189 m, 1.000 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
9.87

E_{max} [lx]
25

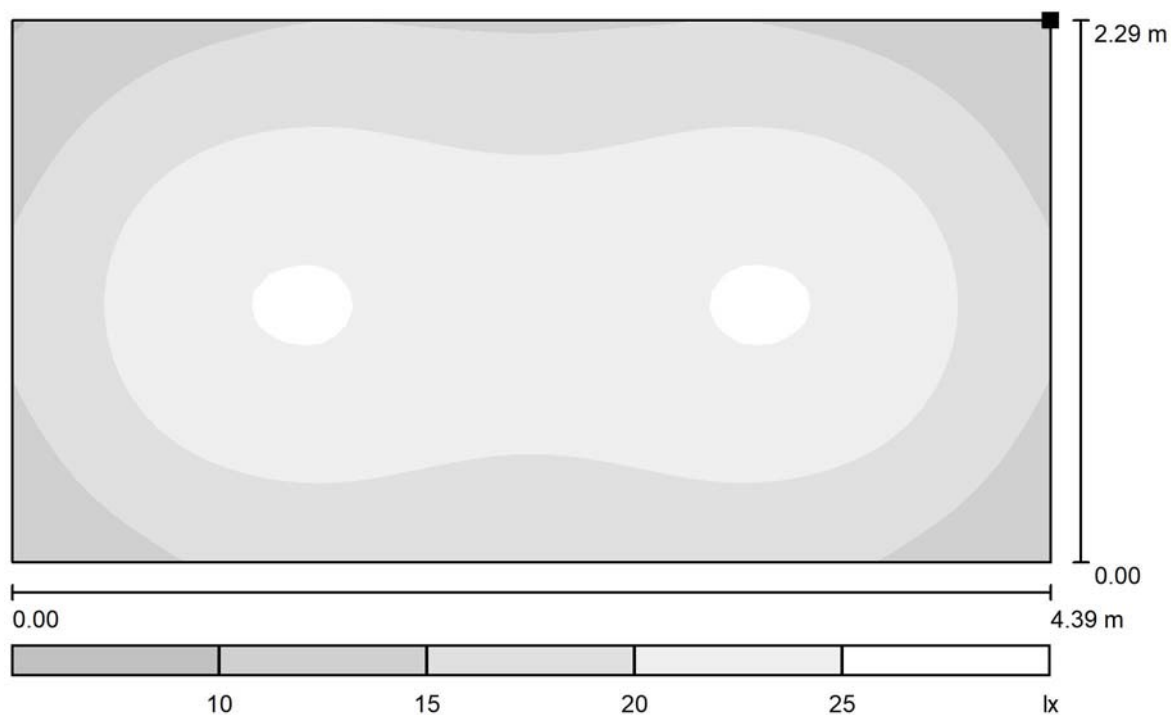
E_{min} / E_m
0.508

E_{min} / E_{max}
0.388



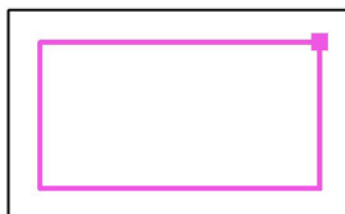
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Scala 1 : 32

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(16.330 m, 3.189 m, 1.000 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
9.87

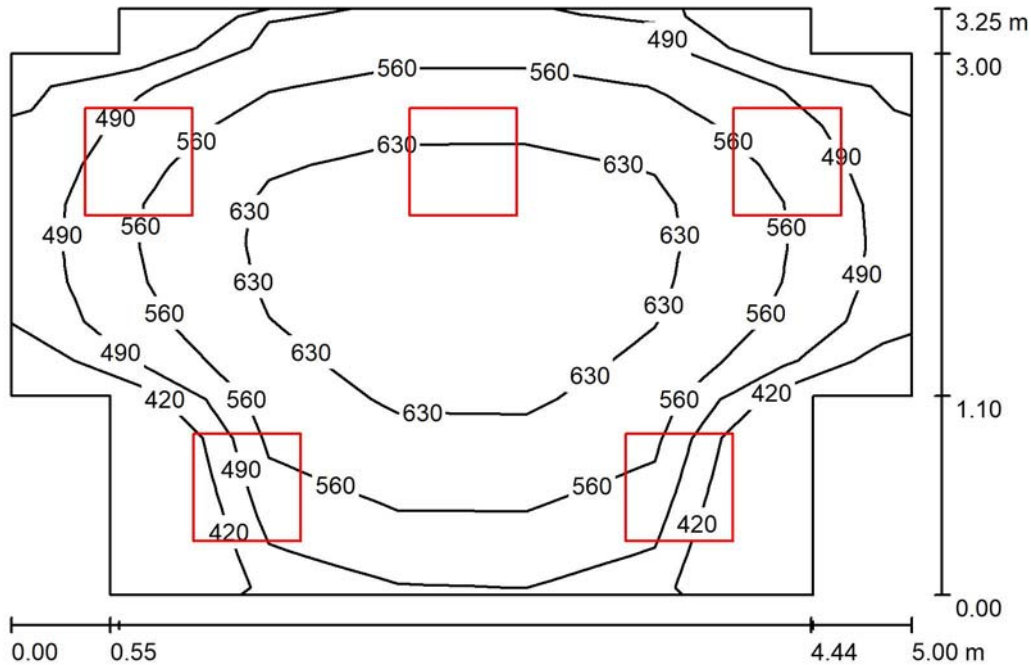
E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.508

E_{min} / E_{max}
0.388

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	561	353	673	0.630
Pavimento	20	447	275	550	0.615
Soffitto	70	138	110	200	0.796
Pareti (12)	50	297	120	766	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

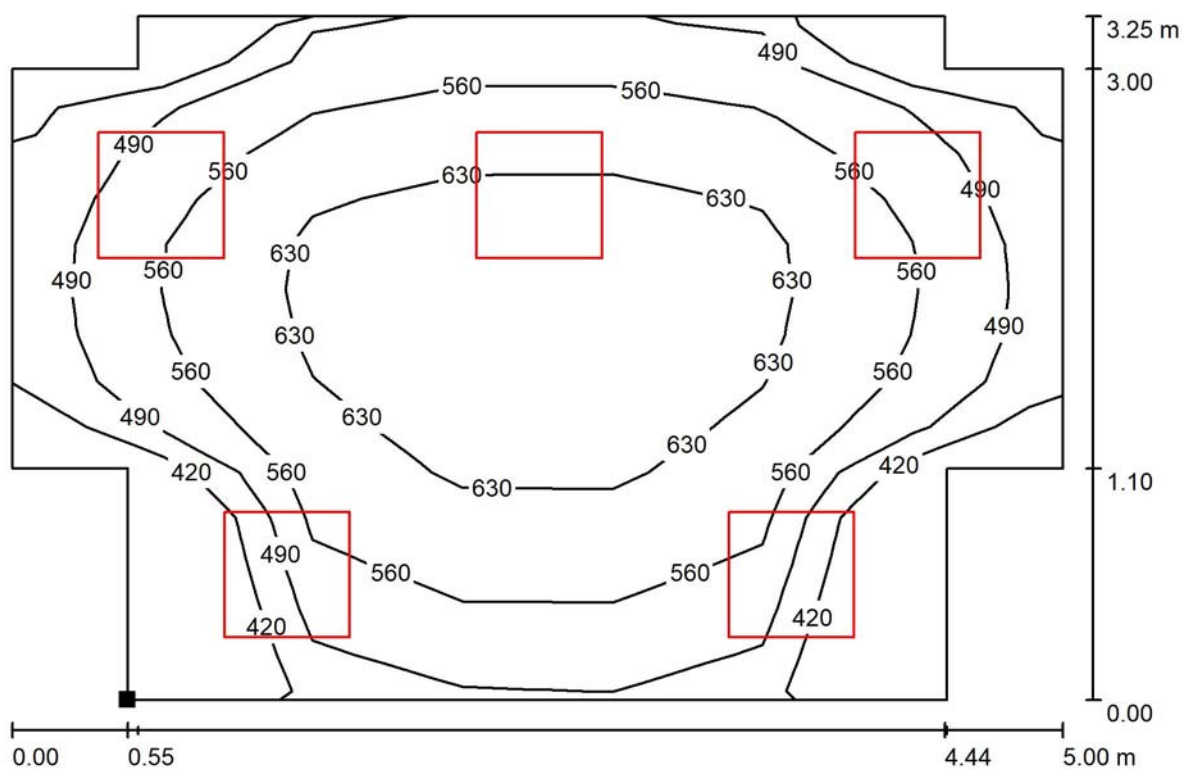
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4000k CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3327	3327	33.0
Totale:			16634	16635	165.0

Potenza allacciata specifica: $11.19 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.75 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(13.020 m, 6.289 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
561

E_{min} [lx]
353

E_{max} [lx]
673

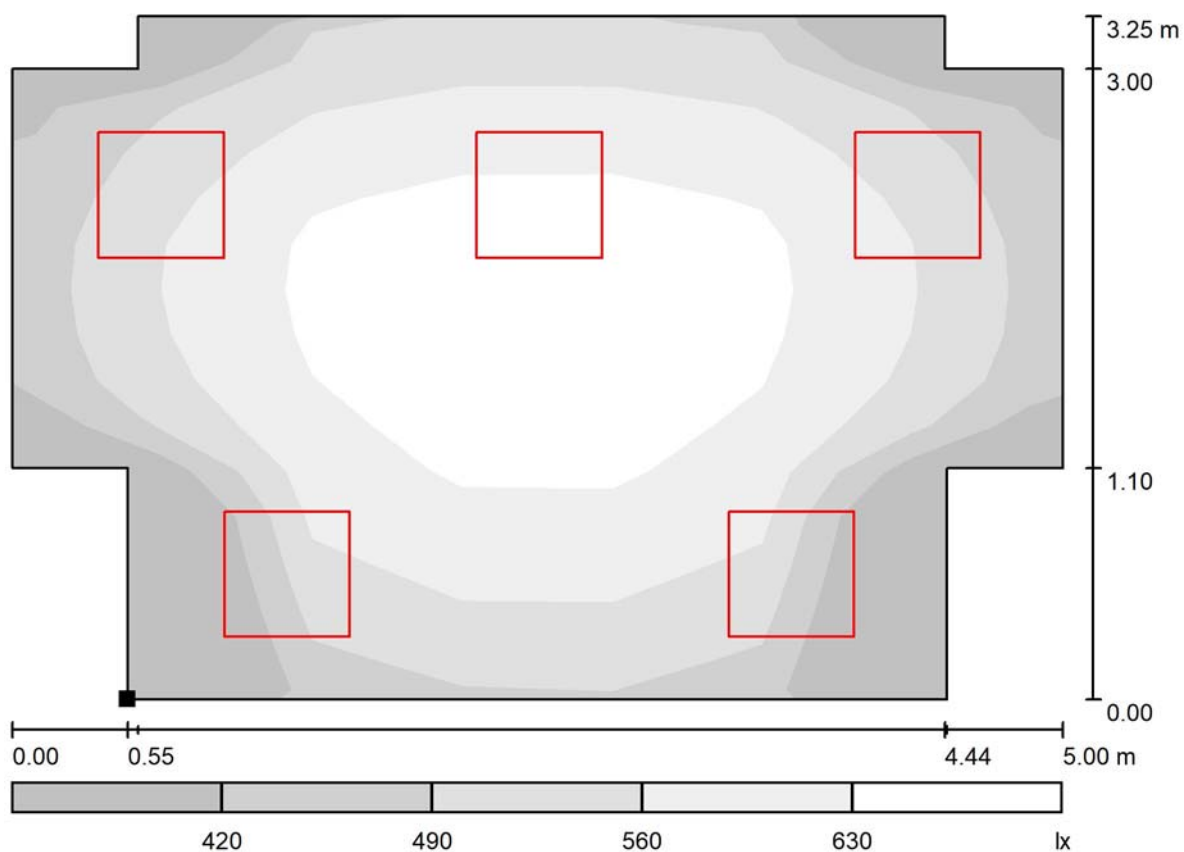
E_{min} / E_m
0.630

E_{min} / E_{max}
0.525



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(13.020 m, 6.289 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
561

E_{min} [lx]
353

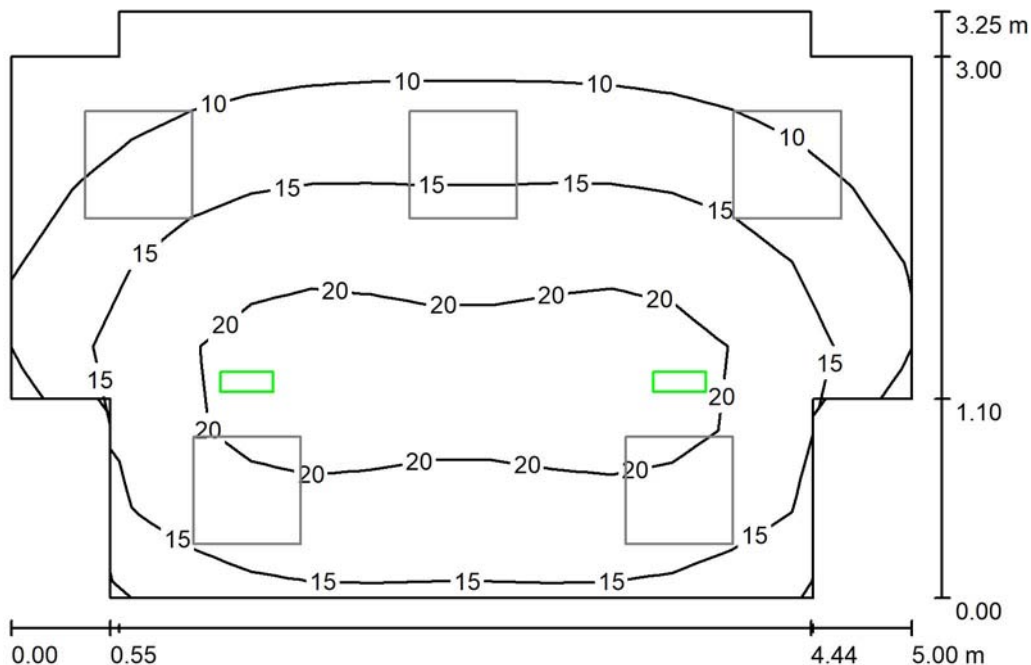
E_{max} [lx]
673

E_{min} / E_m
0.630

E_{min} / E_{max}
0.525

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	15	7.14	23	0.462
Pavimento	20	11	5.23	14	0.493
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (12)	50	6.54	0.05	46	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

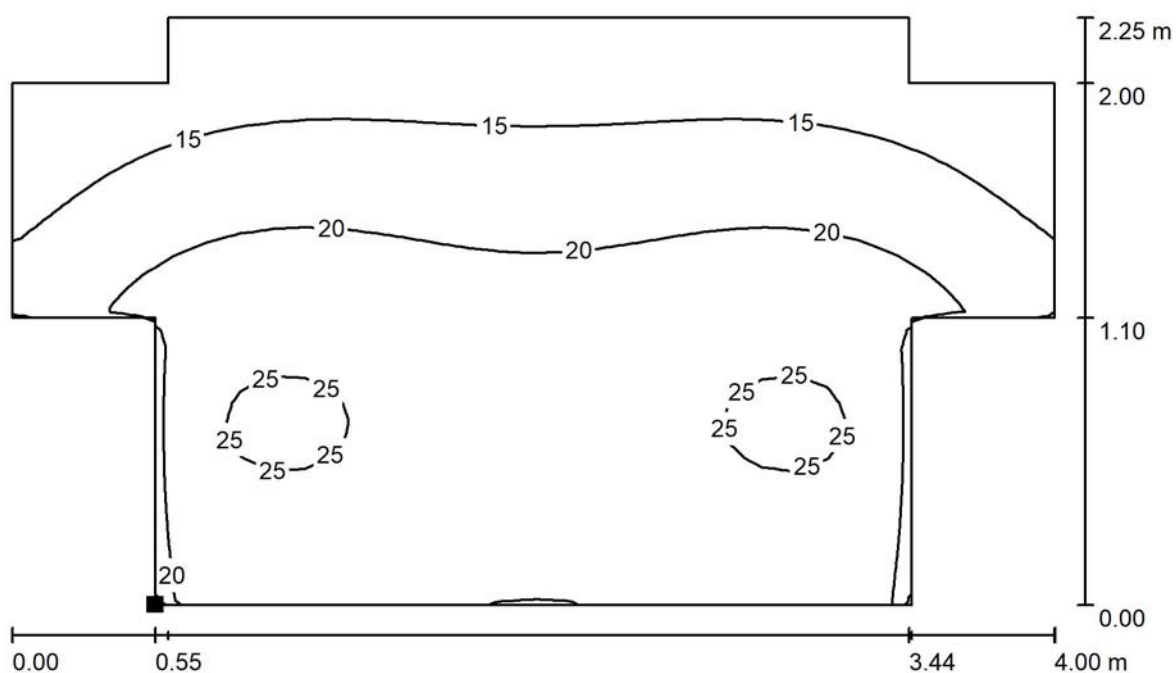
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Eaton Cooper Safety NEXI300-CGL NEXITECH LED (1.000)	300	300	4.0
Totale:			600	Totale: 600	8.0

Potenza allacciata specifica: $0.54 \text{ W/m}^2 = 3.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.75 m^2)

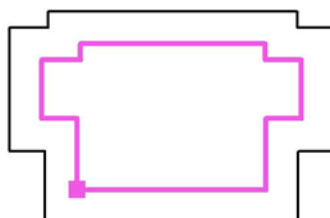
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 29

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(13.520 m, 6.789 m, 1.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
25

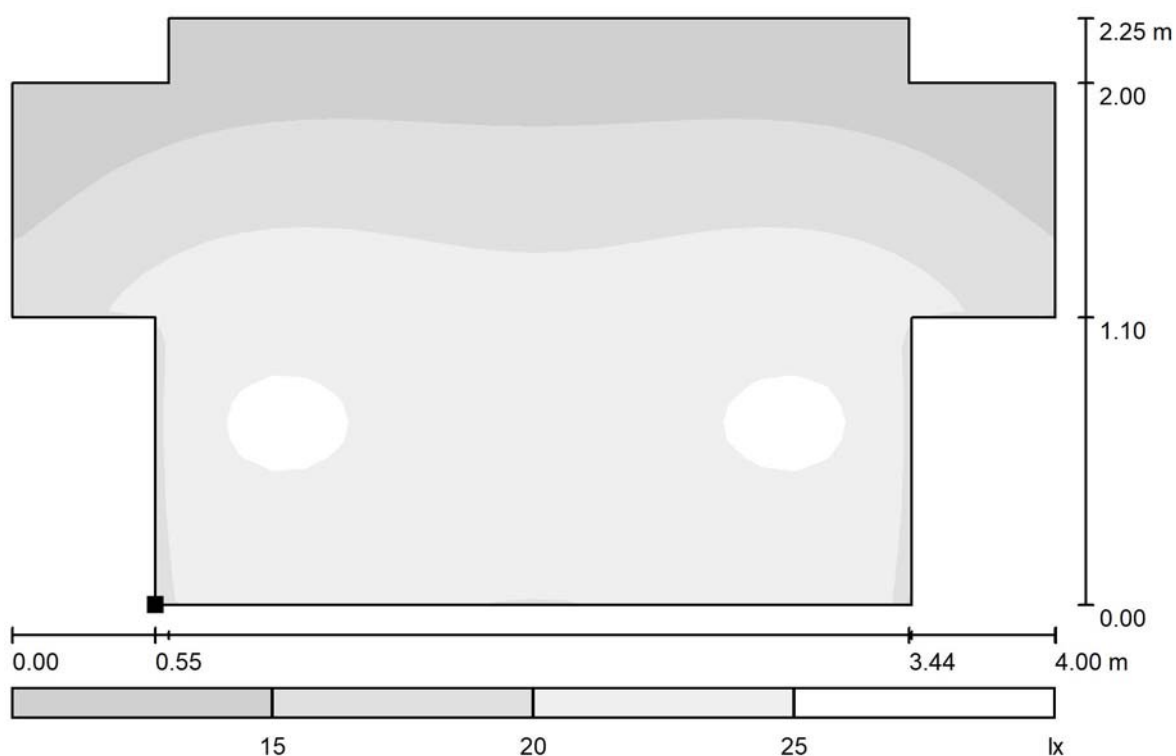
E_{min} / E_m
0.525

E_{min} / E_{max}
0.403



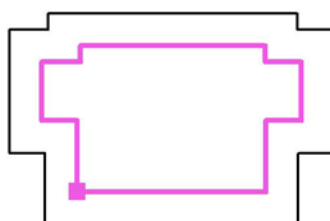
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Pre-Post Endoscopia III. Sicurezza / Scena luce 1 / Superficie antipanico 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Scala 1 : 29

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(13.520 m, 6.789 m, 1.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
10

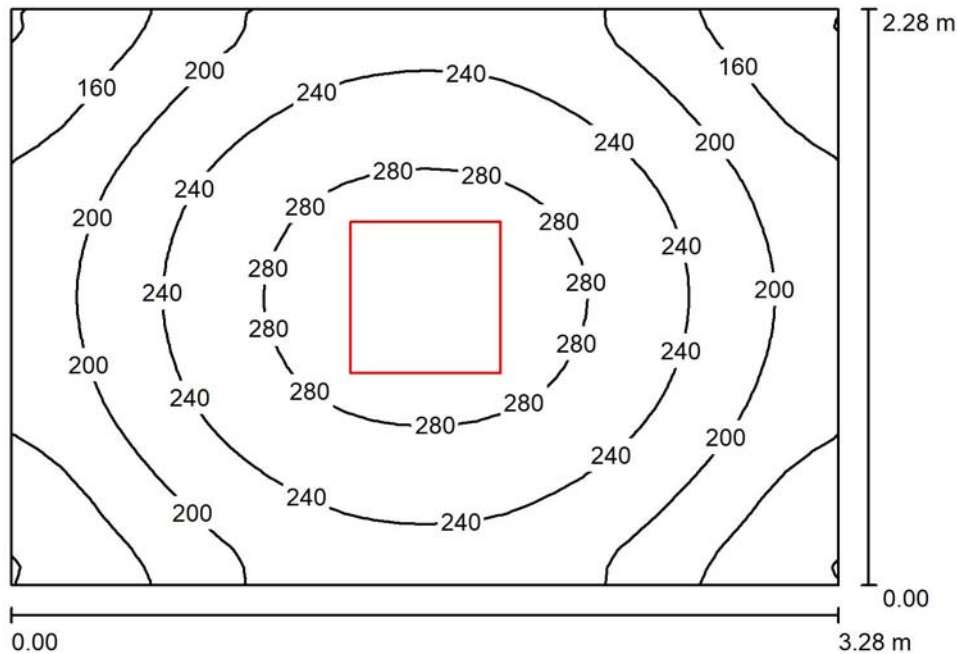
E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.525

E_{min} / E_{max}
0.403

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Deposito / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 2.900 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	224	117	303	0.524
Pavimento	20	154	121	177	0.785
Soffitto	70	42	29	50	0.685
Pareti (4)	50	98	30	200	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

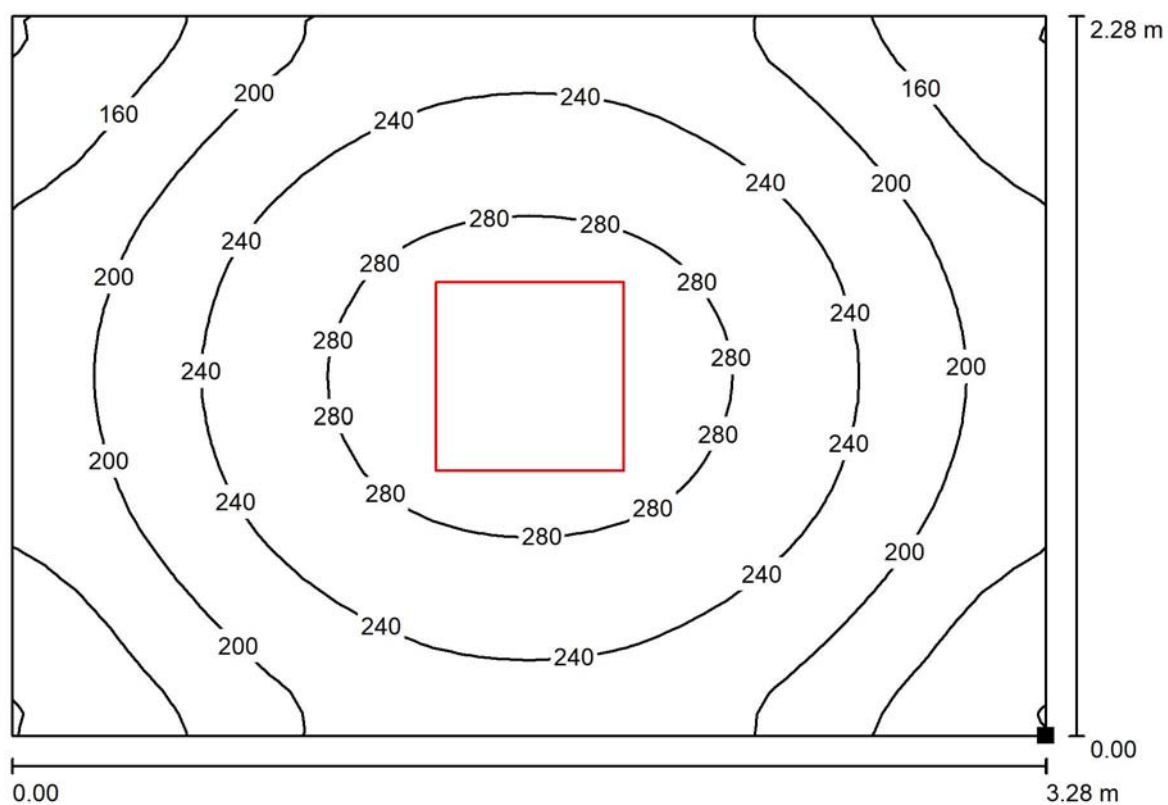
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4000k CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3327	3327	33.0
Totale:			3327	3327	33.0

Potenza allacciata specifica: $4.41 \text{ W/m}^2 = 1.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.48 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Deposito / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 24

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(27.900 m, 7.390 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
224

E_{min} [lx]
117

E_{max} [lx]
303

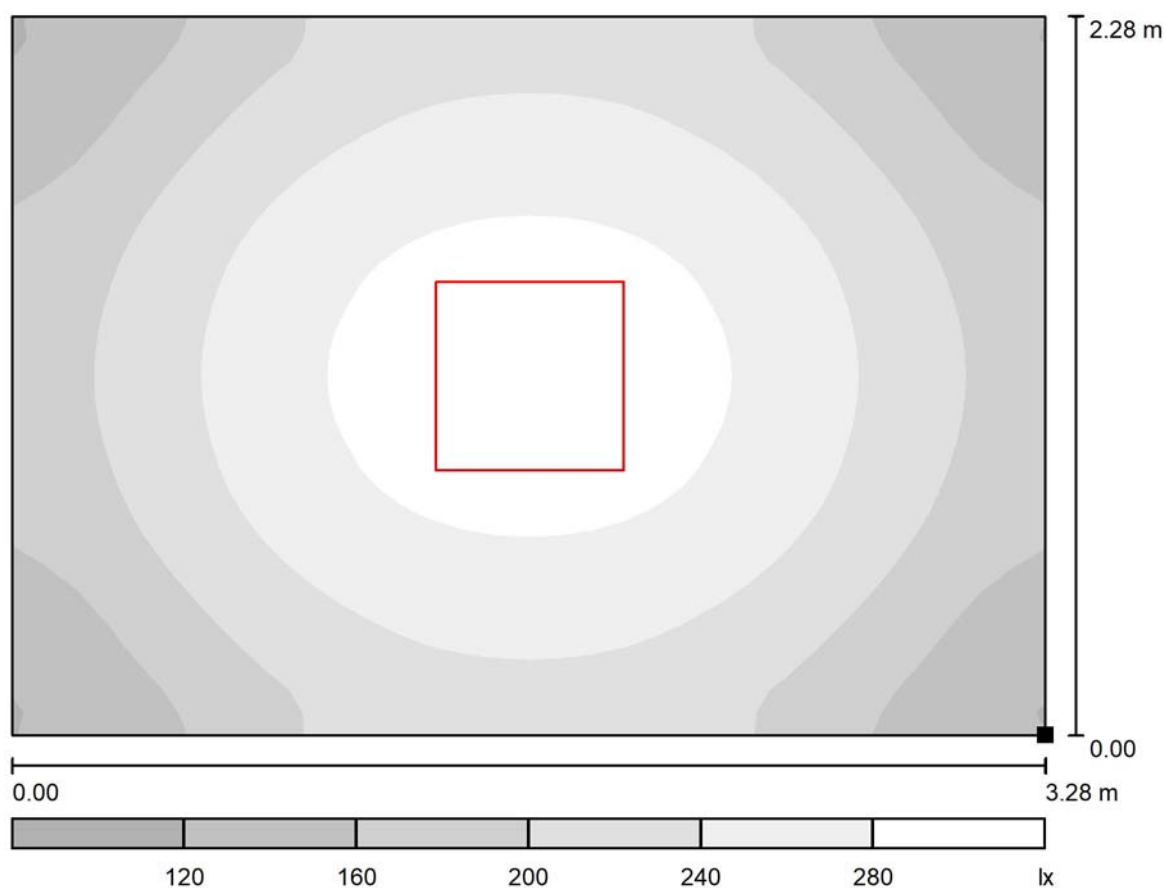
E_{min} / E_m
0.524

E_{min} / E_{max}
0.386



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Deposito / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 24

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(27.900 m, 7.390 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
224

E_{min} [lx]
117

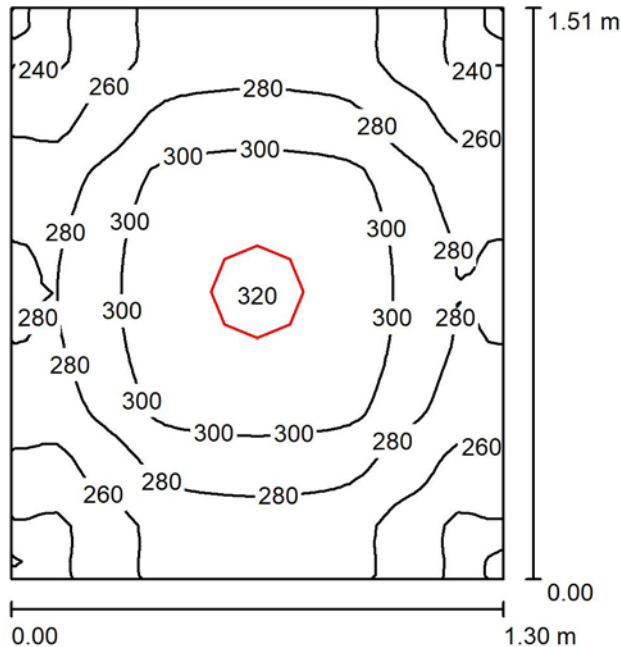
E_{max} [lx]
303

E_{min} / E_m
0.524

E_{min} / E_{max}
0.386

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 2.900 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	281	228	321	0.812
Pavimento	20	159	139	172	0.876
Soffitto	70	112	74	134	0.659
Pareti (4)	50	209	68	612	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

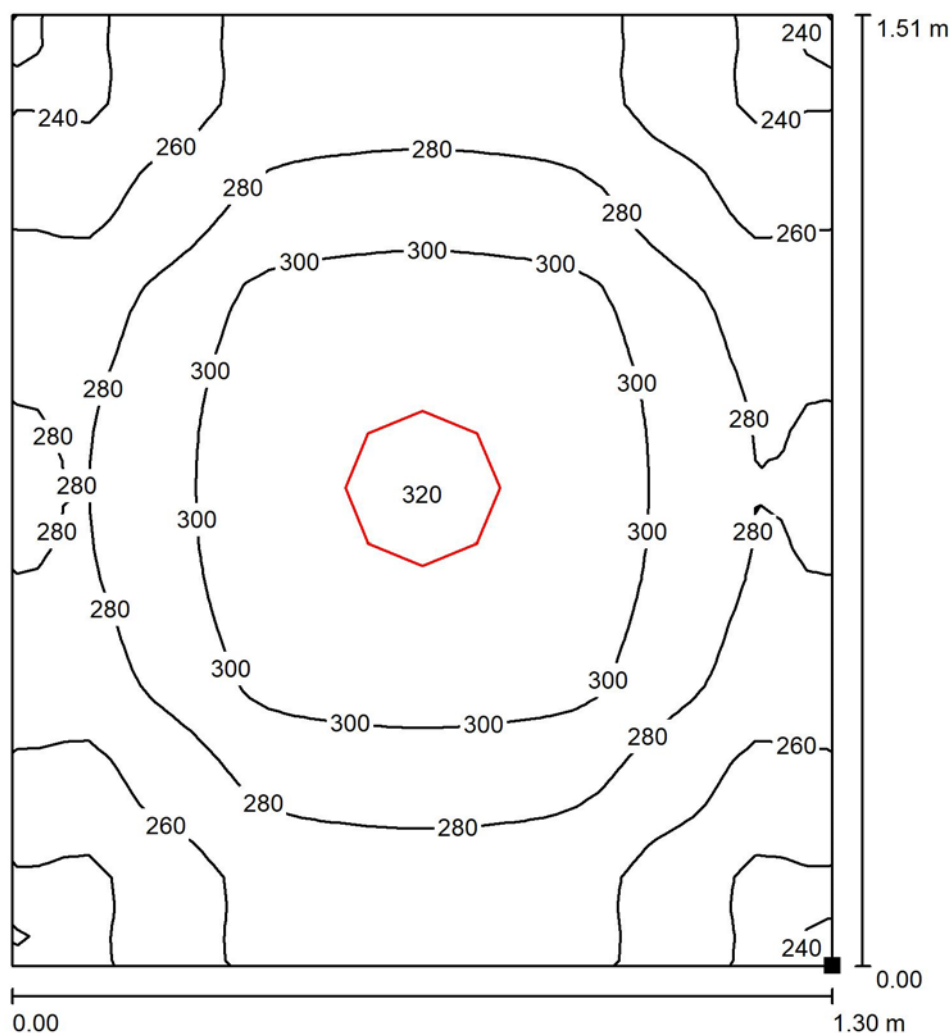
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 884 LED 25W CLD CELL 884 Compact - 245mm (1.000)	2600	2600	25.0
Totale:			2600	2600	25.0

Potenza allacciata specifica: $12.75 \text{ W/m}^2 = 4.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.96 m^2)

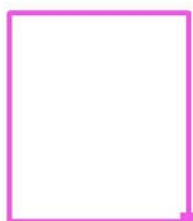


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(11.289 m, 0.450 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 12

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
281

E_{min} [lx]
228

E_{max} [lx]
321

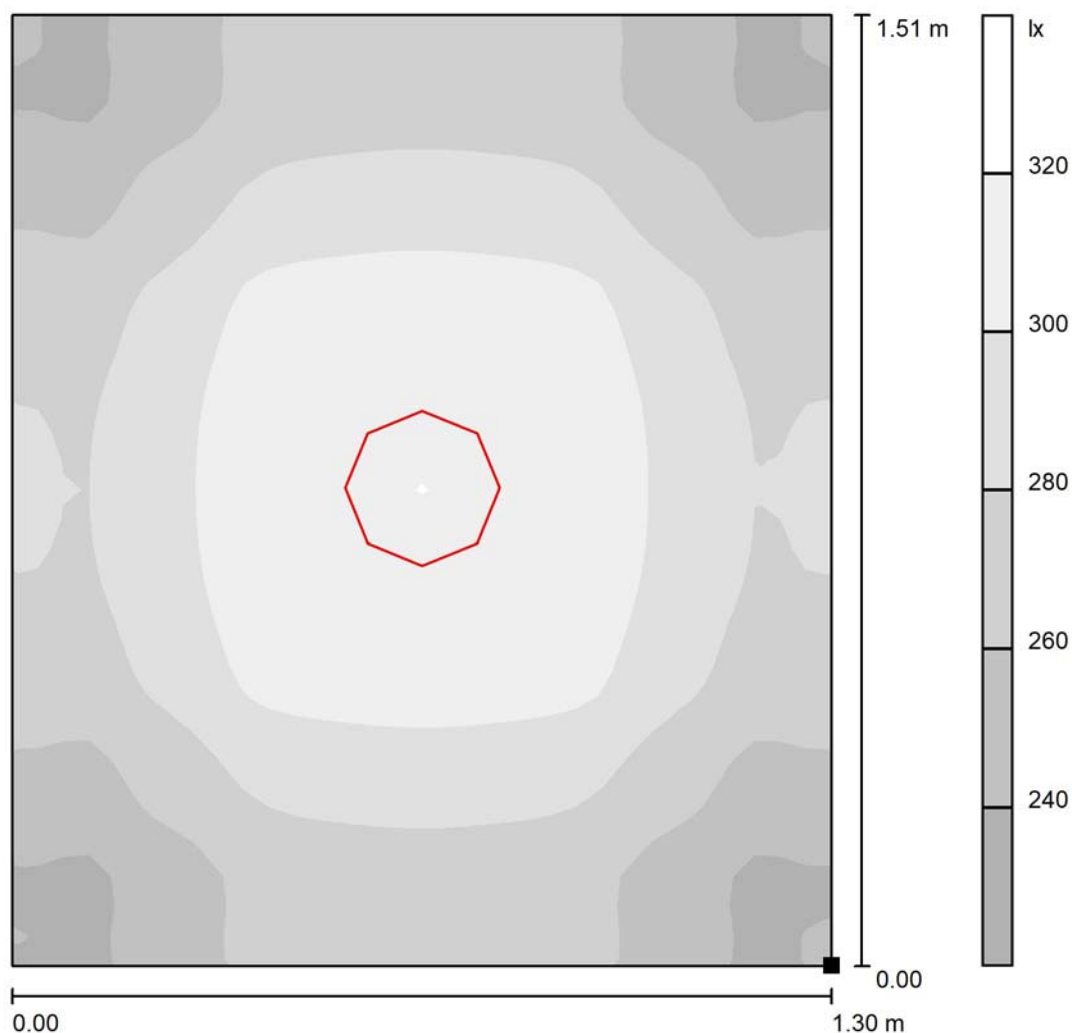
E_{min} / E_m
0.812

E_{min} / E_{max}
0.712



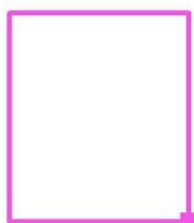
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 12

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(11.289 m, 0.450 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
281

E_{min} [lx]
228

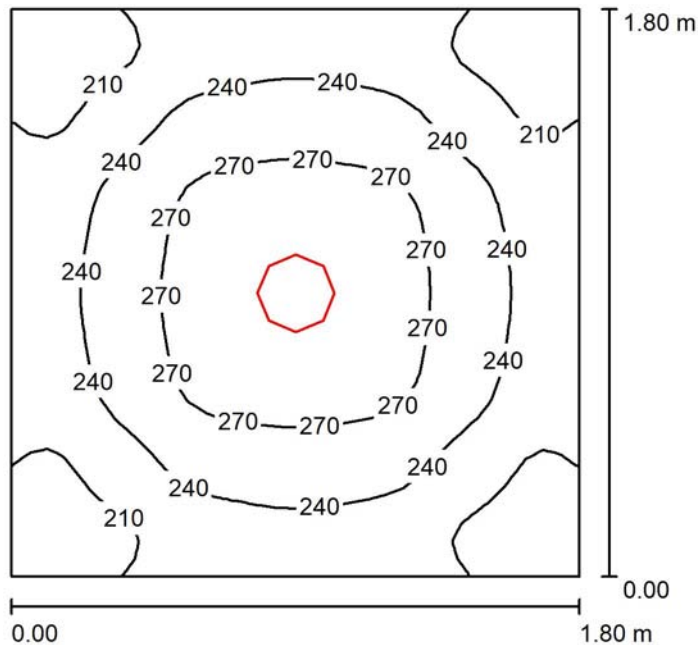
E_{max} [lx]
321

E_{min} / E_m
0.812

E_{min} / E_{max}
0.712

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc Disabile / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 2.900 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	240	183	289	0.763
Pavimento	20	147	123	165	0.838
Soffitto	70	72	49	84	0.682
Pareti (4)	50	150	49	335	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

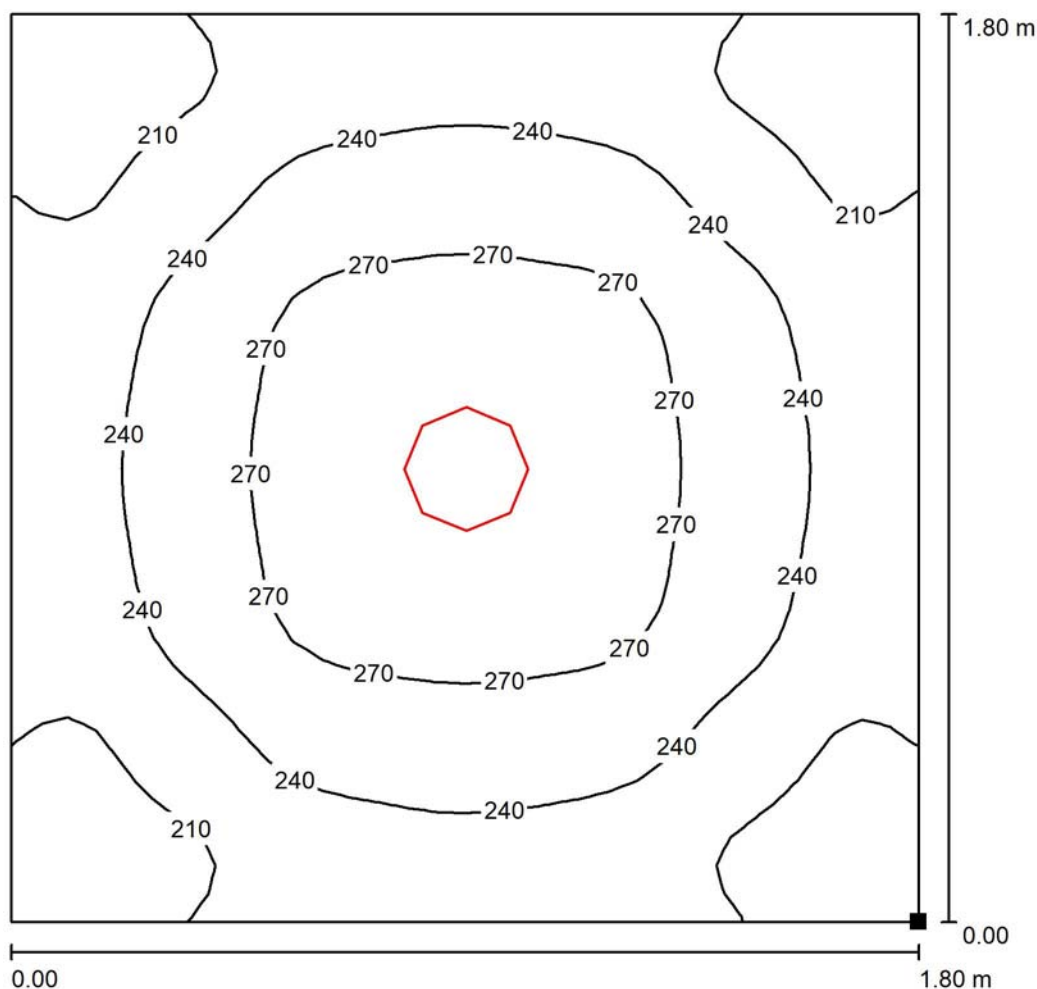
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 884 LED 25W CLD CELL 884 Compact - 245mm (1.000)	2600	2600	25.0
Totale:			2600	2600	25.0

Potenza allacciata specifica: $7.72 \text{ W/m}^2 = 3.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.24 m^2)

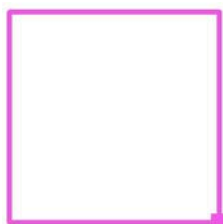


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc Disabile / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(12.320 m, 7.740 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
240

E_{min} [lx]
183

E_{max} [lx]
289

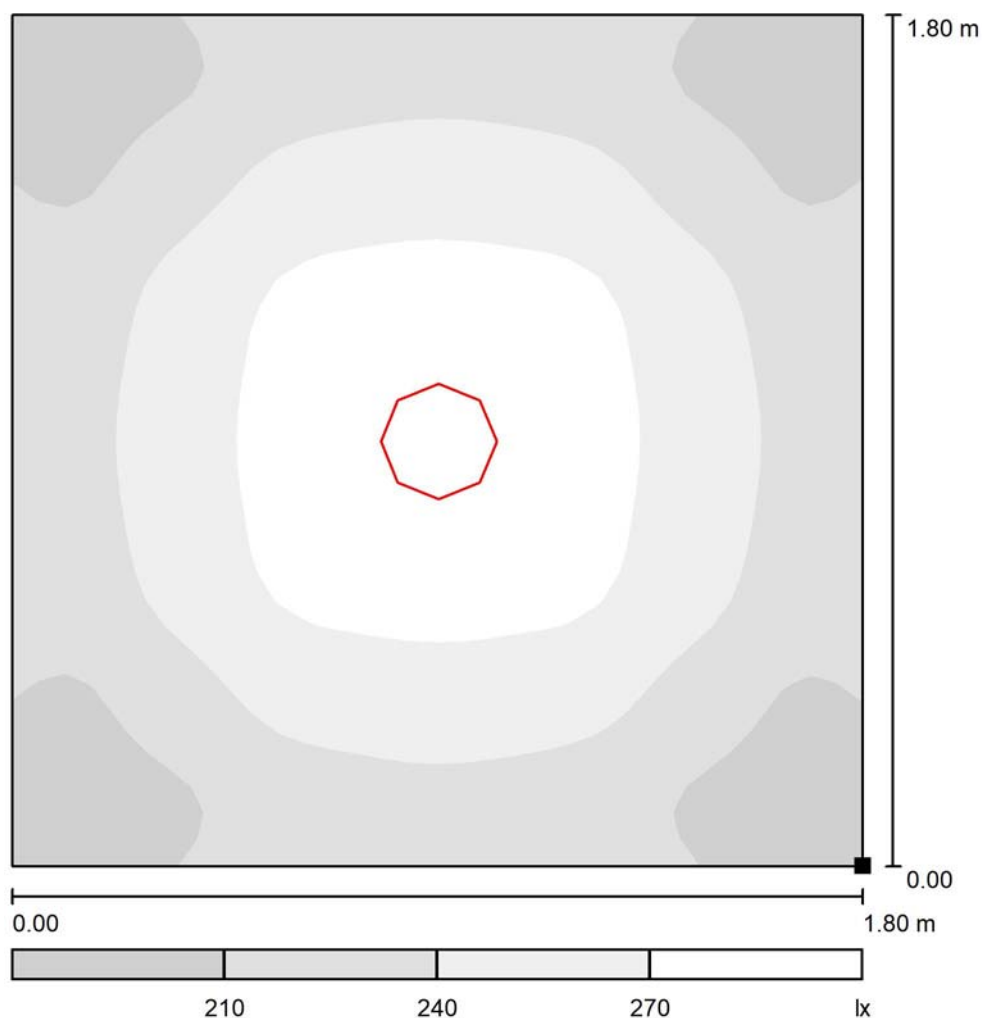
E_{min} / E_m
0.763

E_{min} / E_{max}
0.635

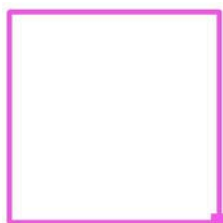


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Wc Disabile / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(12.320 m, 7.740 m, 0.850 m)



Scala 1 : 16

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
240

E_{min} [lx]
183

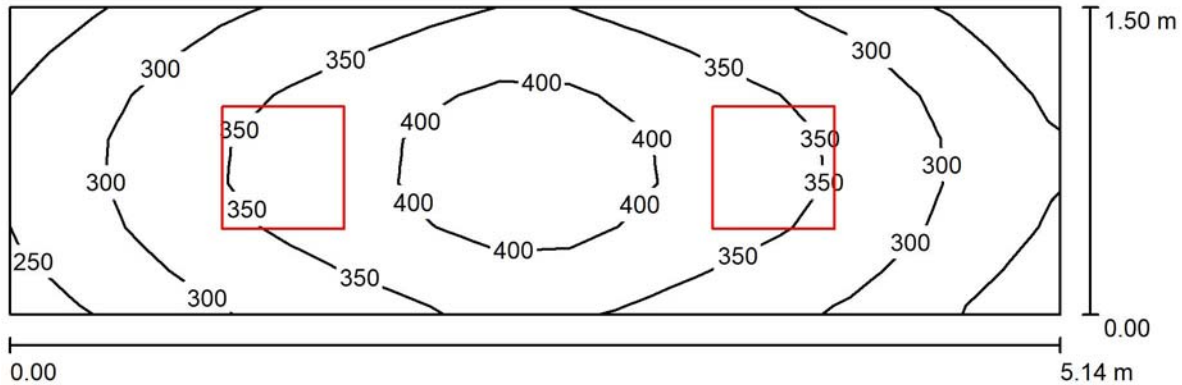
E_{max} [lx]
289

E_{min} / E_m
0.763

E_{min} / E_{max}
0.635

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione sporco / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	336	227	429	0.676
Pavimento	20	236	171	289	0.725
Soffitto	70	90	56	112	0.628
Pareti (4)	50	183	70	505	/

Superficie utile:

Altezza:	0.850 m
Reticolo:	15 x 7 Punti
Zona margine:	0.000 m

Distinta lampade

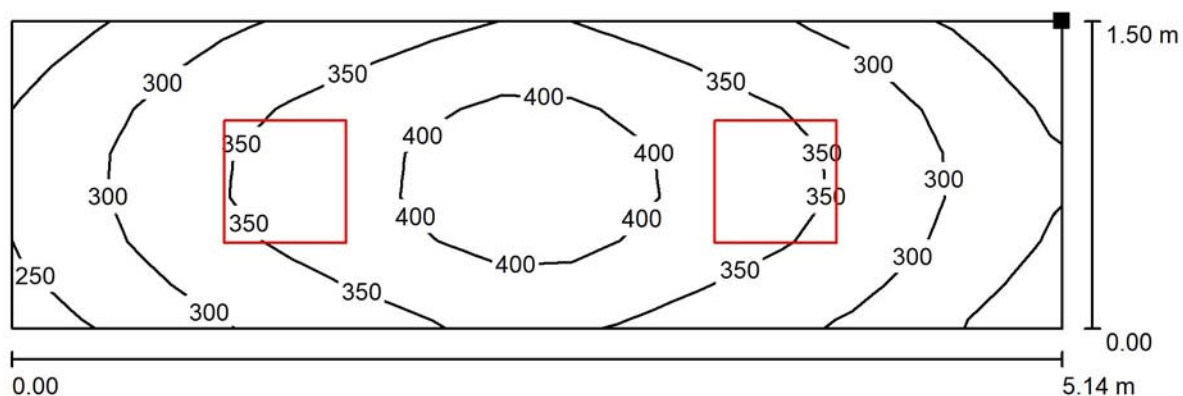
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4000k CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3327	3327	33.0
Totale:			6654	6654	66.0

Potenza allacciata specifica: $8.56 \text{ W/m}^2 = 2.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.71 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione sporco / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 37

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(22.120 m, 4.031 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
336

E_{min} [lx]
227

E_{max} [lx]
429

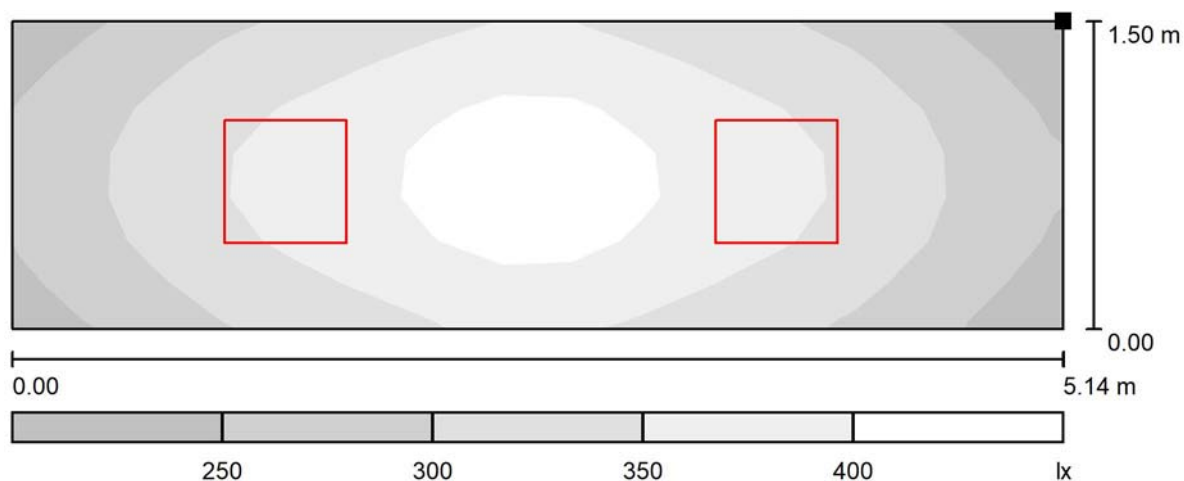
E_{min} / E_m
0.676

E_{min} / E_{max}
0.528



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione sporco / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(22.120 m, 4.031 m, 0.850 m)



Scala 1 : 37

Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
336

E_{min} [lx]
227

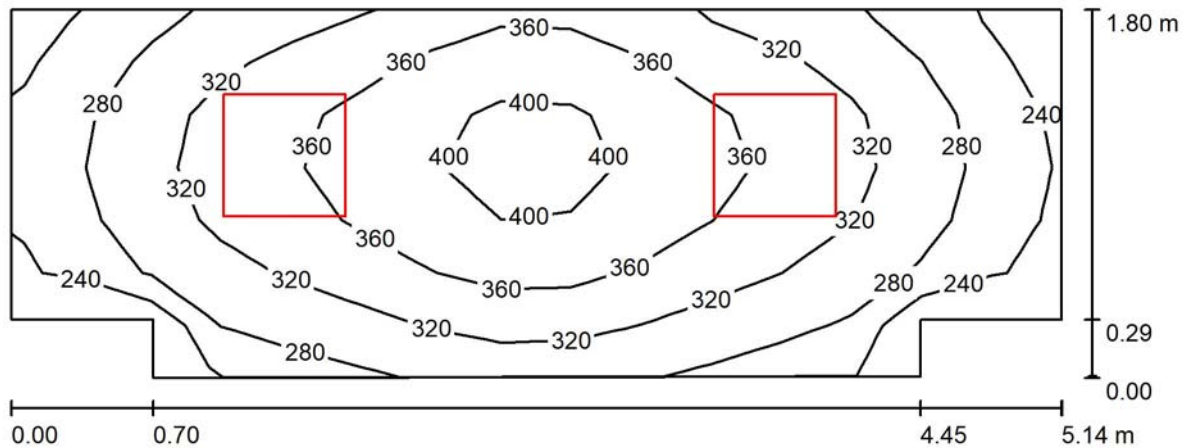
E_{max} [lx]
429

E_{min} / E_m
0.676

E_{min} / E_{max}
0.528

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione pulito / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	322	219	418	0.681
Pavimento	20	231	169	284	0.732
Soffitto	70	79	53	105	0.669
Pareti (8)	50	167	60	494	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 7 Punti
Zona margine: 0.000 m

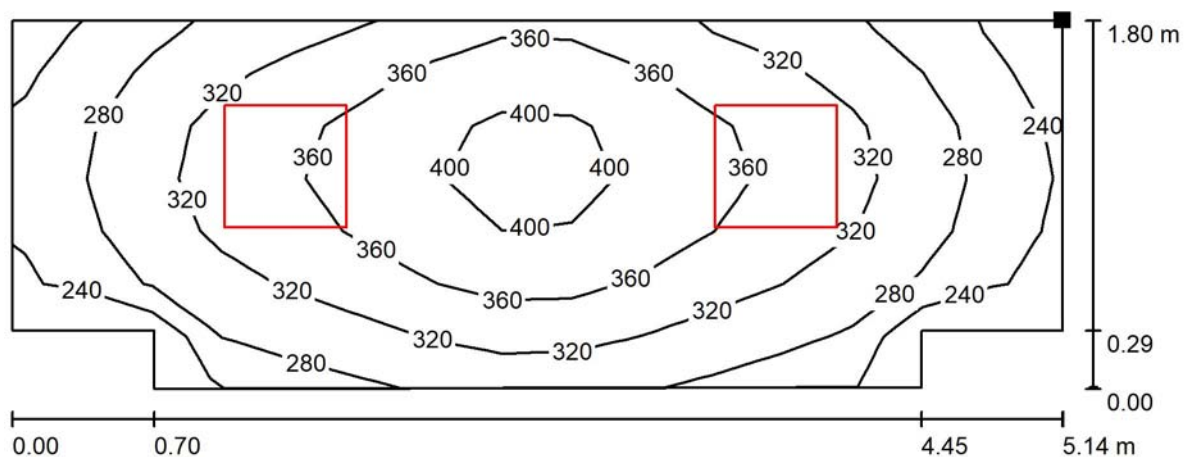
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4000k CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3327	3327	33.0
Totale:			6654	6654	66.0

Potenza allacciata specifica: $7.47 \text{ W/m}^2 = 2.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.84 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione pulito / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 37

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(22.120 m, 2.200 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
322

E_{min} [lx]
219

E_{max} [lx]
418

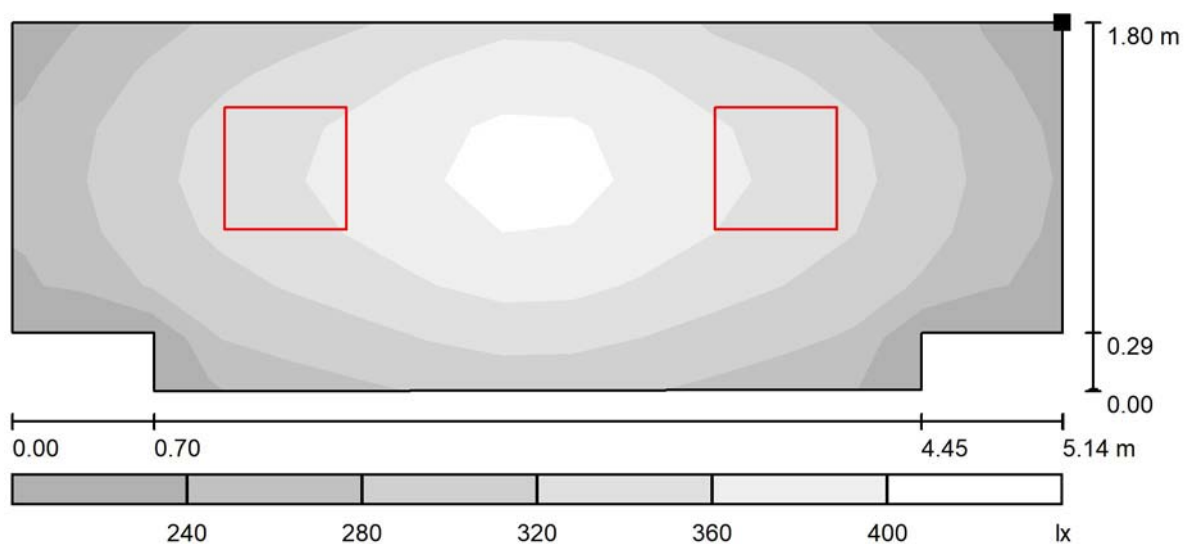
E_{min} / E_m
0.681

E_{min} / E_{max}
0.524



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio e disinfezione pulito / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 37

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(22.120 m, 2.200 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 7 Punti

E_m [lx]
322

E_{min} [lx]
219

E_{max} [lx]
418

E_{min} / E_m
0.681

E_{min} / E_{max}
0.524