

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

S.O. ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA TARANTO - BRINDISI

NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI

Relazione di calcolo illuminotecnico sottopasso

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I A 8 E	0 0	D	1 8	C L	L F 0 1 A 4	0 0 1	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S.M. Spadavecchia <i>[Signature]</i>	07/2021	L. Surace <i>[Signature]</i>	07/2021	G. Lestingi <i>[Signature]</i>	07/2021	G. GUIDI BUFFARINI 07/2021 ITALFERR S.p.A. U.O. Tecnologie Centro Ing. Guido Guidi Buffarini Ordine Ingegneri Provincia di Roma n° 19812 <i>[Signature]</i>

File: IA8E00D18CLLF01A4001A - Relazione

n. Elab.:

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA8E</td> <td>00</td> <td>D 18 CL</td> <td>LF 01 A4 001</td> <td>A</td> <td>2 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	2 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	2 di 15								

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	ELABORATI DI PROGETTO	4
2.2	ALLEGATI.....	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI	6
3.2	NORME CEI.....	7
3.3	NORME UNI	8
3.4	SPECIFICHE TECNICHE RFI.....	9
4	DESCRIZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE.....	10
5	MODALITA' DI CALCOLO.....	11
6	RISULTATI DI CALCOLO	13
	ALLEGATO 1 - Risultati calcolo illuminotecnico sottopasso	15

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 3 di 15

1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO

Oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione da installare all'interno del sottopasso previsto nell'ambito del progetto della nuova stazione di Taranto Nasisi.

Il dimensionamento di tali impianti è stato effettuato nel rispetto delle normative vigenti, in seguito citate, da cui sono stati ricavati i requisiti prestazionali minimi che gli impianti in questione devono garantire.

Per lo sviluppo dei calcoli illuminotecnici si è fatto esplicito riferimento a specifiche apparecchiature presenti sul mercato delle quali sono state riportate le curve fotometriche. Ad ogni modo tali caratteristiche illuminotecniche fungono solo da esempio e non sono stringenti, in quanto rimane onere dell'appaltatore effettuare le verifiche illuminotecniche necessarie in funzione delle apparecchiature che verranno effettivamente impiegate.

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 4 di 15

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Elaborati di progetto

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto riportato nella presente Relazione Tecnica e negli ulteriori elaborati di Progetto Definitivo sotto riportati, ai quali si farà riferimento esplicito od implicito nel presente documento:

IA8E00D18ROLF0000001A - Relazione generale impianti LFM

IA8E00D18DXLF01A2001A - Schemi elettrici unifilari e fronti quadro BT

IA8E00D18XXLFXXXX00XA – Planimetria sottopasso con disposizione apparecchiature LFM

2.2 Allegati

Parte integrante della presente relazione di calcolo sono i seguenti allegati, in cui vengono riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate:

- *Allegato 1: Risultati calcolo illuminotecnico sottopasso*

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 5 di 15

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nello sviluppo del progetto delle opere impiantistiche descritte nel presente documento, sono stati considerati i seguenti riferimenti:

- Leggi e Decreti Ministeriali dello Stato cogenti;
- Normative CEI, UNI;
- Prescrizioni dell'Ente distributore dell'energia elettrica;
- Specifiche tecniche di interoperabilità (STI)
- Specifiche tecniche RFI;

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposte durante l'esercizio. Tutti i materiali devono avere caratteristiche e dimensioni tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore.

Per le parti di impianto di loro giurisdizione si osservano le disposizioni emanate dagli enti locali e del locale comando dei Vigili del Fuoco.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati, per i quali è prevista la concessione del marchio dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità, dovranno essere provvisti di questo marchio o equivalente previsto negli Stati Comunitari.

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 6 di 15

Si riportano in seguito un elenco più dettagliato delle norme che saranno utilizzate in fase di progettazione:

3.1 Leggi, Decreti e Circolari

- *D. Lgs. 09/04/08 n.81*: “Testo Unico sulla sicurezza”.
- *D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106*: "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- *DM. 37 del 22/01/08*: “Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali”.
- *L.186 del 1.3.1968*: “Realizzazioni e costruzioni a regola d’arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici”.
- *Legge n.123 del 2007*: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- *D. Lgs. 106 del 16 giugno 2017*: Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione (CPR) e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- *Legge Regionale della Puglia n. 15 del 23 Novembre 2005*: “Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico”.
- Regolamento della regione Puglia n.13 del 22/08/2006, a seguito della legge regionale citata precedentemente.
- *D. Lgs. 14/05/2019, n. 50*: “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie”.
- *D.Lgs. n.57 del 14/05/2019*: “Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla interoperabilità delle ferrovie”.

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 7 di 15

- *Direttiva 2014/35/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- *Direttiva 2014/30/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

3.2 Norme CEI

- *CEI 0-2*: “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”.
- *CEI 0-21*: “Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”.
- *CEI 34-21*: “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”.
- *CEI 34-22*: “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”.
- *CEI 64-8*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua”.
- *CEI 64-8 V2*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua - sezione 714 Impianti di illuminazione situati all’esterno”.
- *CEI 64-8 V4*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – integrazione articoli sezione 527 e sezione 721 ai fini della realizzazione di impianti elettrici destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse così come definite all’articolo 2 comma 3 del Regolamento UE 305/2011”.
- *CEI EN 50110 (CEI 11-48)*: “Esercizio degli impianti elettrici - Prescrizioni generali”.

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA8E</td> <td>00</td> <td>D 18 CL</td> <td>LF 01 A4 001</td> <td>A</td> <td>8 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	8 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	8 di 15								

- *CEI EN 50122-1 (CEI 9-6)*: “Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse - Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra”.
- *CEI EN 50122-2 (CEI 9-6/2)*: “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi -Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua”.
- *CEI EN 60255 (CEI 95)*: “Relè elettrici”.
- *CEI EN 60529 (CEI 70-1)*: “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”.
- *CEI EN 60598-2-1*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi fissi per uso generale”.
- *CEI EN 60598-2-22*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi di emergenza”.
- *CEI EN 61082-1 (CEI 3-36)*: “Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Regole Generali”.
- *CEI EN 62471 (CEI 76-9)*: “Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada”.

3.3 Norme UNI

- *UNI EN 1838*: “Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza”.
- *UNI EN 12464-1*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni”.
- *UNI 11165*: “Illuminazione da interni - Valutazione dell'abbagliamento molesto con il metodo UGR”.
- *UNI 11222*: “Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo”.
- *UNI 10819*: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

	LINEA TARANTO – BRINDISI NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	COMMESSA IA8E	LOTTO 00	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 01 A4 001	REV. A	FOGLIO 9 di 15

- *UNI 11356*: “Luce e illuminazione - Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED”.
- *UNI EN 13032-1*: “Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione”.

3.4 Specifiche tecniche RFI

- *Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B* – ed.2018 - Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione.
- *Specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A* - Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3kVcc.
- *Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165 A* - Apparecchio illuminante a LED per installazione a incasso/plafone.
- *RFI DST MA IFS 001 A* - Abaco degli apparecchi illuminanti.
- *Nota RFI-DTC.ST.E\A0011\PI\2017\0000120* - Indicazioni sull’impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011.

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno, in ogni caso, essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d’arte e nel rispetto della sicurezza.

	LINEA TARANTO – BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	10 di 15

4 DESCRIZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Al fine di garantire un buon confort visivo ed allo stesso tempo realizzare impianti non troppo onerosi dal punto di vista energetico, è stato previsto l'impiego delle seguenti tipologie di corpi illuminanti, suddivise per ciascun locale del fabbricato in oggetto:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Grado IK	Luogo Installazione	Potenza	Flusso
Sottopasso/ Scale	Plafoniera a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	30 W comprensiva di ausiliari	3705 lm

Tabella 1 - Caratteristiche corpi illuminanti

Inoltre, come richiesto D.Lgs. n.81 del 09-04-2008, è stata prevista l'illuminazione di sicurezza, realizzata alimentando gruppi di lampade appartenenti a ciascun locale di competenza direttamente dalla sezione No-Break del quadro di distribuzione, in modo che esse rimangano funzionanti in assenza di alimentazione Normale da parte del Fornitore di Energia Elettrica.

	LINEA TARANTO – BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	11 di 15

5 MODALITA' DI CALCOLO

Con riferimento ai valori di illuminamento prescritti dalle Norme e Specifiche richiamate è stata effettuata la modellazione delle aree di riferimento, per le quali è stato poi effettuato il calcolo illuminotecnico di verifica, simulando le reali condizioni di illuminazione (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti) e le reali condizioni di esercizio a regime (in termini di pulizia e manutenzione dei corpi illuminanti).

Per effettuare le verifiche è stato utilizzato il software di calcolo illuminotecnico DIALUX; i risultati sono riportati nel documento “*Allegato 1: Risultati calcolo illuminotecnico*” citato nel paragrafo 2.2 e parte integrante della presente relazione.

Nello sviluppo dei calcoli si è tenuto conto della vita stimata delle lampade e degli intervalli di manutenzione “standard” per questo tipo di installazioni, utilizzando un fattore di abbattimento delle prestazioni dei corpi illuminanti di circa 80% (M.F.).

Per gli ambienti interni al fabbricato oggetto della verifica, sono stati ipotizzati dei coefficienti di riflessione delle pareti e del pavimento, di seguito riportati:

Superficie	Coefficiente di Riflessione [%]
Pavimento	30
Soffitto	70
Pareti perimetrali	50

Tabella 2 – Coefficienti di riflessione

	LINEA TARANTO – BRINDISI					
	NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO SOTTOPASSO	IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	12 di 15

Il dimensionamento di tali impianti è stato effettuato nel rispetto delle normative attualmente vigenti, con particolare riferimento alla *UNI EN 12464-1*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni”, da cui sono stati ricavati i requisiti prestazionali minimi che gli impianti in questione devono garantire:

Compito o Attività	E_m	UGR_L	U_0	R_a
Sottopasso	100	28	0,50	40
Scale	100	45	0,50	40

Tabella 3 – Valori illuminotecnici minimi (UNI-EN 12464-1)

in cui:

- E_m : valore di illuminamento medio, misurato in condizioni definite in un determinato reticolo;
- U_0 : coefficiente di uniformità, definito come il rapporto tra l’illuminamento minimo (E_{min}) e quello medio (E_{med}) sulla superficie esaminata;
- UGR_L : limite massimo previsto per la limitazione dell’abbagliamento;
- R_a : indice di resa cromatica.

Per quanto concerne invece la verifica del calcolo illuminotecnico in condizioni di sicurezza, in base a quanto previsto dalla norma UNI EN 1838, esso non dovrà essere inferiore a:

- 2 lux, in caso di riflessioni, sulla linea mediana della via di esodo,
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo, pari alla metà della sua larghezza

6 RISULTATI DI CALCOLO

I calcoli sono stati condotti in modo da verificare che la tipologia e la distribuzione dei corpi illuminanti ipotizzati per ciascun locale di competenza, siano tali da soddisfare i requisiti richiesti dalle normative di riferimento in termini di valori di illuminamento medio ed uniformità.

Nelle seguenti tabelle sono riportati, per ciascun locale tecnico, i risultati dei calcoli ottenuti in condizioni normali e di emergenza:

Locale	Superficie di calcolo	E_{med} (UNI 12464-1) [lux]	U_0 (UNI 12464-1)	E_{med} Calcolato [lux]	U_0 Calcolato
Sottopasso	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	295	0,54
Scala 1	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	142	0,65
Pianerottolo 1	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	218	0,75
Scala 2	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	137	0,53
Pianerottolo 2	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	241	0,8
Scala 3	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	132	0,53
Pianerottolo 3	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	≥ 100	0,50	239	0,77

Tabella 4 – Valori illuminotecnici fabbricato tecnologico in condizioni ordinarie

Locale	Superficie di calcolo	E_{min} (UNI EN 1838) [lux]	E_{min} Calcolato [lux]
Sottopasso	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	156
Scala 1	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	133
Pianerottolo 1	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	216
Scala 2	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	126
Pianerottolo 2	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	240
Scala 3	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	120
Pianerottolo 3	Superficie di calcolo a quota piano di calpestio	2	239

Tabella 5 – Valori illuminotecnici fabbricato tecnologico in condizioni di emergenza (assenza alimentazione ordinaria)



LINEA TARANTO – BRINDISI

NUOVA STAZIONE DI TARANTO NASISI

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
----------	-------	----------	-----------	------	--------

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
SOTTOPASSO

IA8E	00	D 18 CL	LF 01 A4 001	A	15 di 15
------	----	---------	--------------	---	----------

ALLEGATO 1

Risultati calcolo illuminotecnico sottopasso

Taranto Nasisi - Sottopasso

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

Data: 05.08.2021
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

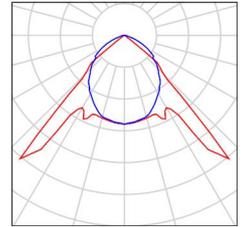
Taranto Nasisi - Sottopasso	
Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
Sottopasso	
Lista pezzi lampade	4
Lampade (planimetria)	5
Scene luce	
Illum. ordinaria	
Riepilogo	6
Superfici locale	
Scala 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	7
Pianerottolo 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	8
Scala 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	9
Pianerottolo 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	10
Scala 3	
Isolinee (E, perpendicolare)	11
Pianerottolo 3	
Isolinee (E, perpendicolare)	12
Pavimento sottopasso	
Isolinee (E, perpendicolare)	13
Illum. emergenza	
Riepilogo	14
Superfici locale	
Scala 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	15
Pianerottolo 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	16
Scala 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	17
Pianerottolo 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	18
Scala 3	
Isolinee (E, perpendicolare)	19
Pianerottolo 3	
Isolinee (E, perpendicolare)	20
Pavimento sottopasso	
Isolinee (E, perpendicolare)	21



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Taranto Nasisi - Sottopasso / Lista pezzi lampade

- 16 Pezzo Apparecchiatura LED a categorico e progressivo Per un'immagine della
Flusso luminoso (Lampada): 3704 lm lampada consultare il
Flusso luminoso (Lampadine): 3705 lm nostro catalogo
Potenza lampade: 28.9 W lampade.
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 59 94 100 100 100
Dotazione: 1 x LED 1000lm 230V bis (Fattore di
correzione 1.000).



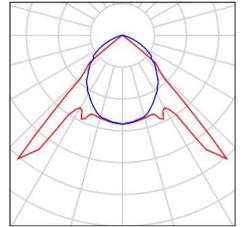


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Lista pezzi lampade

16 Pezzo Apparecchiatura LED a categorico e progressivo
Flusso luminoso (Lampada): 3704 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3705 lm
Potenza lampade: 28.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 59 94 100 100 100
Dotazione: 1 x LED 1000lm 230V bis (Fattore di
correzione 1.000).

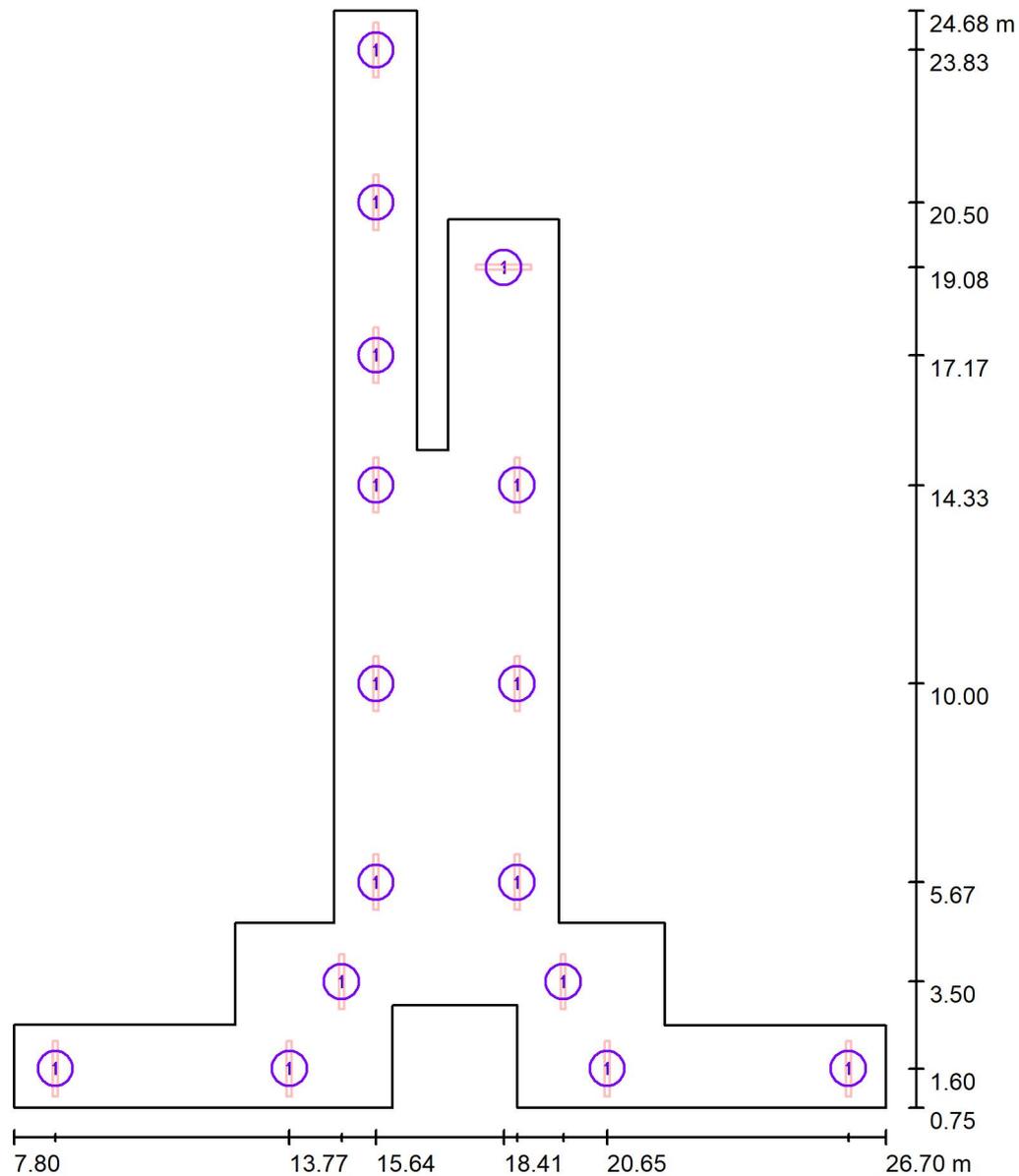
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Lampade (planimetria)



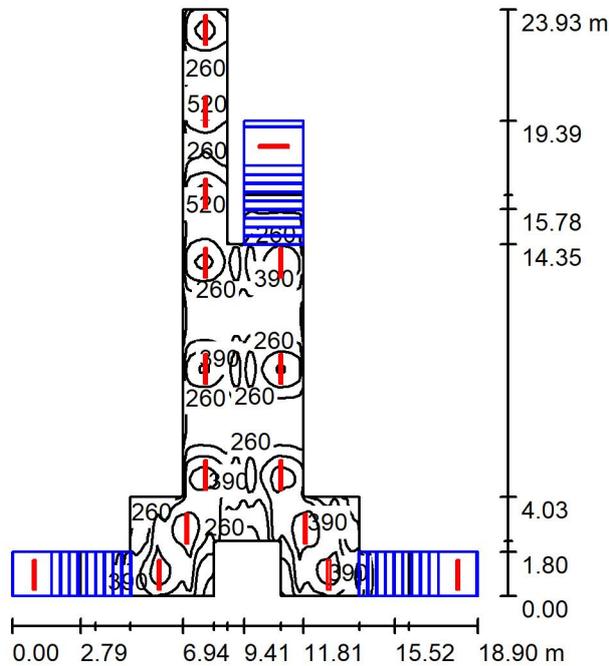
Scala 1 : 162

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	16	Apparecchiatura LED a categorico e progressivo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Riepilogo



Altezza locale: 4.300 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:308

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	284	4.85	630	0.017
Pavimento	49	227	2.66	478	0.012
Soffitti (11)	73	76	7.01	148	/
Pareti (20)	50	122	4.70	759	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

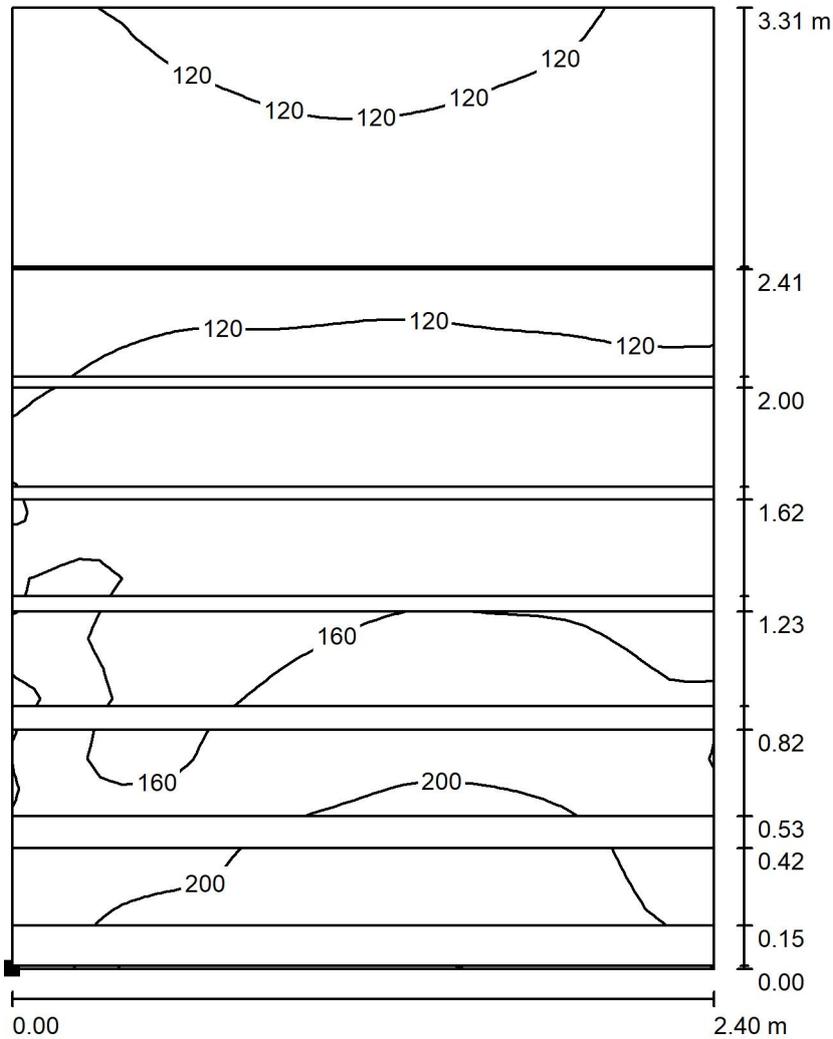
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	16	Apparecchiatura LED a categorico e progressivo (1.000)	3704	3705	28.9
Totale:			59265	59280	462.4

Potenza allacciata specifica: $3.60 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 128.32 m^2)



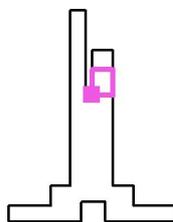
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Scala 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(17.212 m, 15.096 m, 0.111 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
142

E_{min} [lx]
92

E_{max} [lx]
253

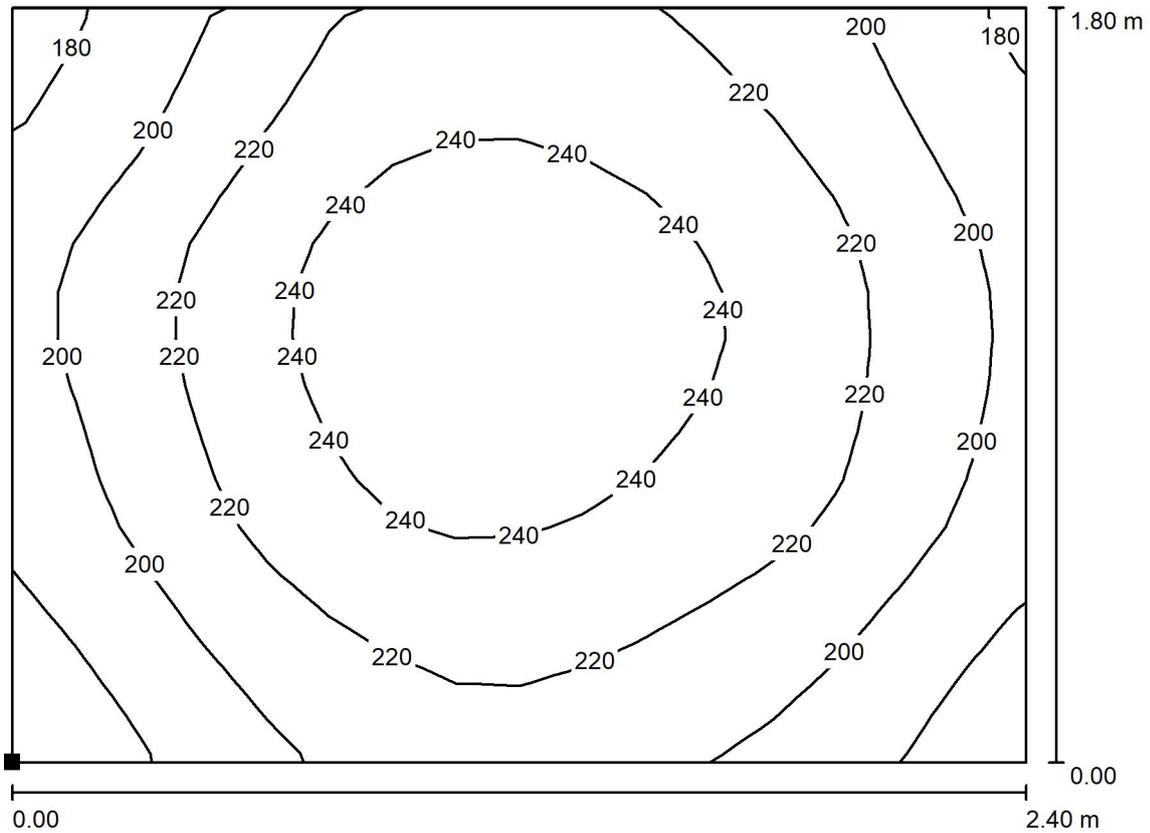
E_{min} / E_m
0.648

E_{min} / E_{max}
0.363



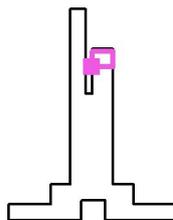
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Pianerottolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 18

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(17.212 m, 18.100 m, 1.700 m)



Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
218

E_{min} [lx]
163

E_{max} [lx]
259

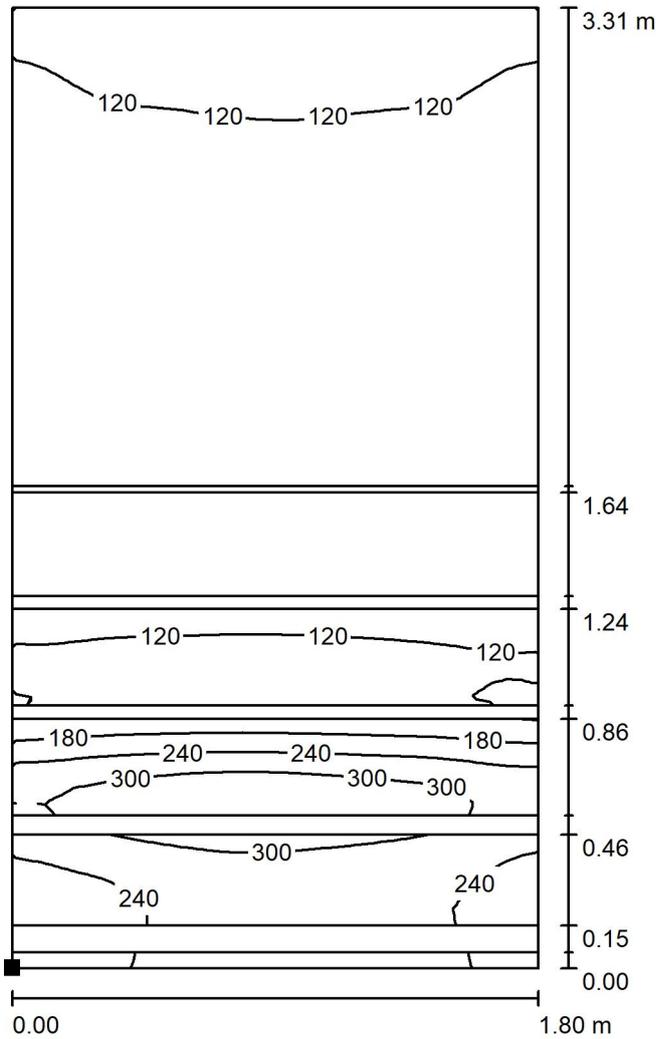
E_{min} / E_m
0.746

E_{min} / E_{max}
0.628



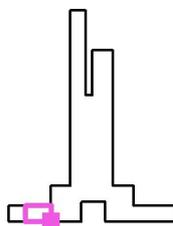
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Scala 2 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (12.647 m, 0.750 m, 0.111 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
 137

E_{min} [lx]
 73

E_{max} [lx]
 367

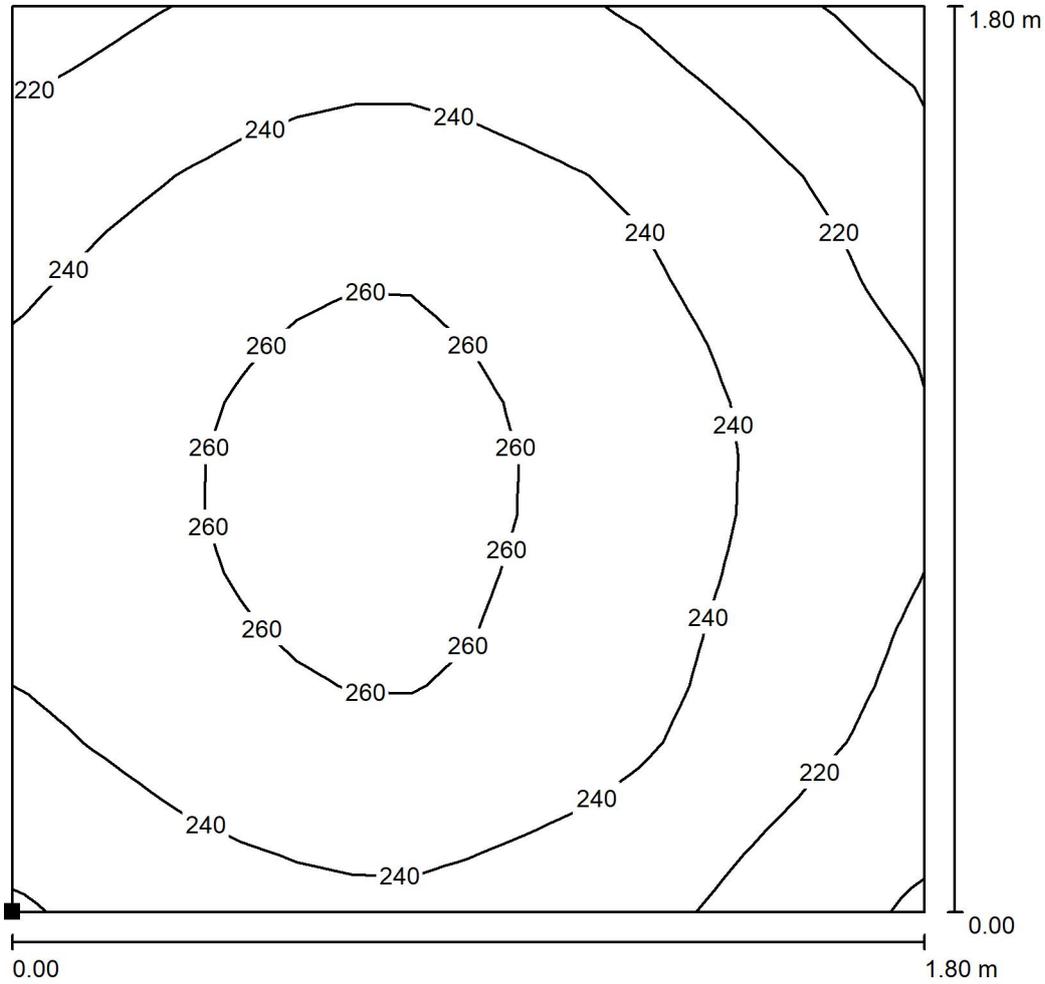
E_{min} / E_m
 0.534

E_{min} / E_{max}
 0.200



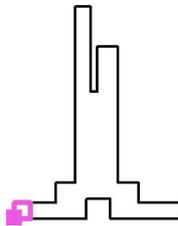
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Pianerottolo 2 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (7.900 m, 0.750 m, 1.700 m)



Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
 241

E_{min} [lx]
 193

E_{max} [lx]
 270

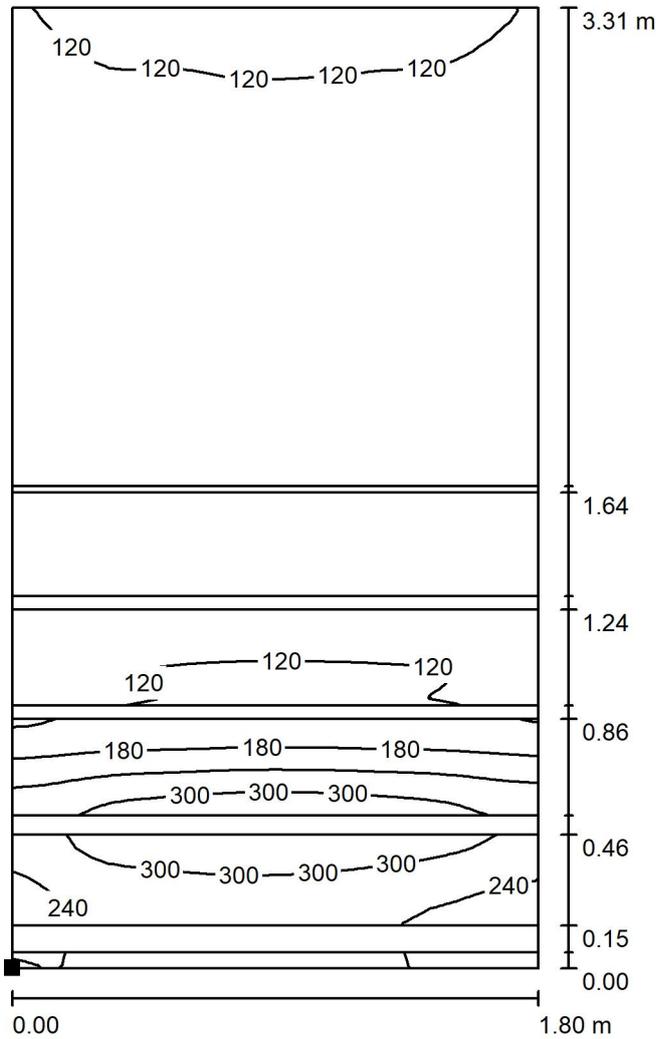
E_{min} / E_m
 0.800

E_{min} / E_{max}
 0.714



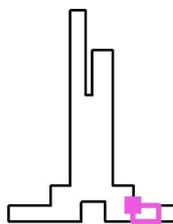
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Scala 3 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(21.853 m, 2.549 m, 0.112 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
70

E_{max} [lx]
359

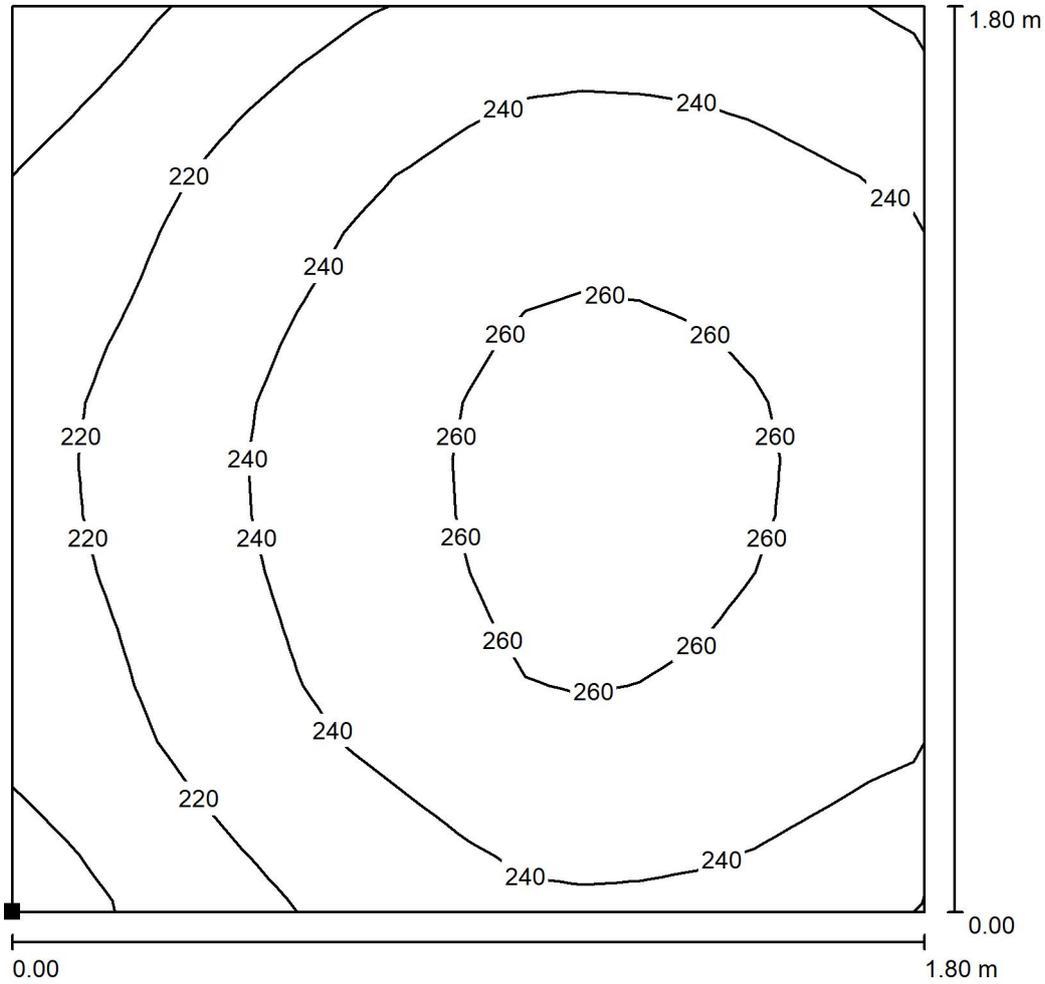
E_{min} / E_m
0.533

E_{min} / E_{max}
0.195



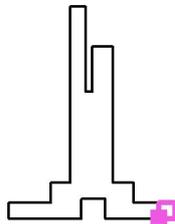
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Pianerottolo 3 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(24.769 m, 0.749 m, 1.700 m)



Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
239

E_{min} [lx]
184

E_{max} [lx]
269

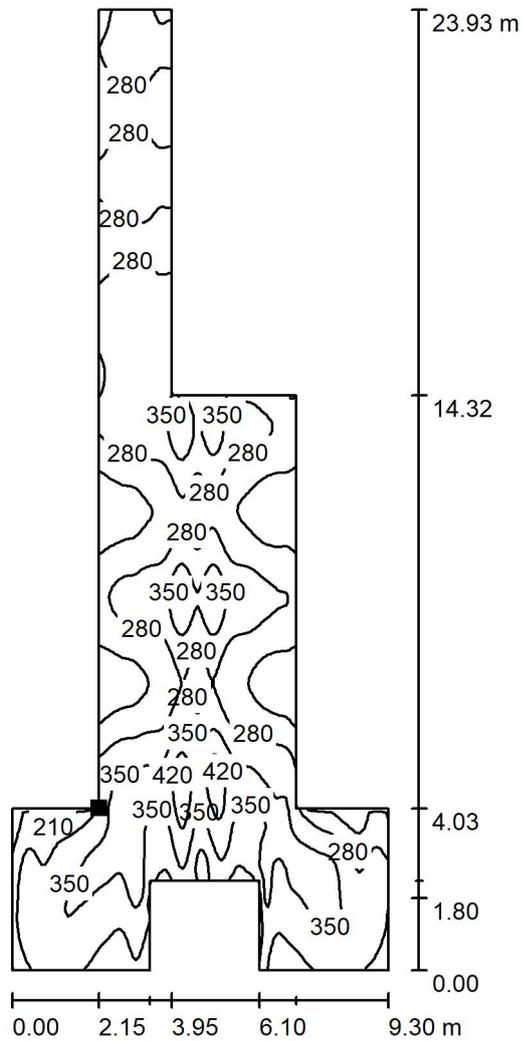
E_{min} / E_m
0.771

E_{min} / E_{max}
0.687



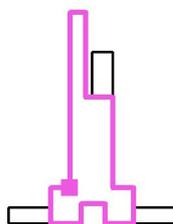
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Illum. ordinaria / Pavimento sottopasso / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 188

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (14.743 m, 4.783 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
 295

E_{min} [lx]
 158

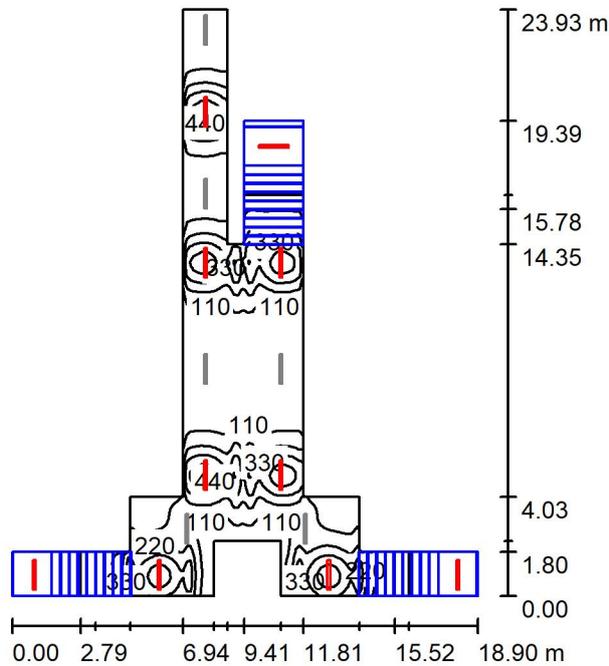
E_{max} [lx]
 480

E_{min} / E_m
 0.535

E_{min} / E_{max}
 0.329

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 4.300 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:308

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	156	3.35	511	0.021
Pavimento	49	121	1.60	363	0.013
Soffitti (11)	73	48	4.84	146	/
Pareti (20)	50	77	3.02	759	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

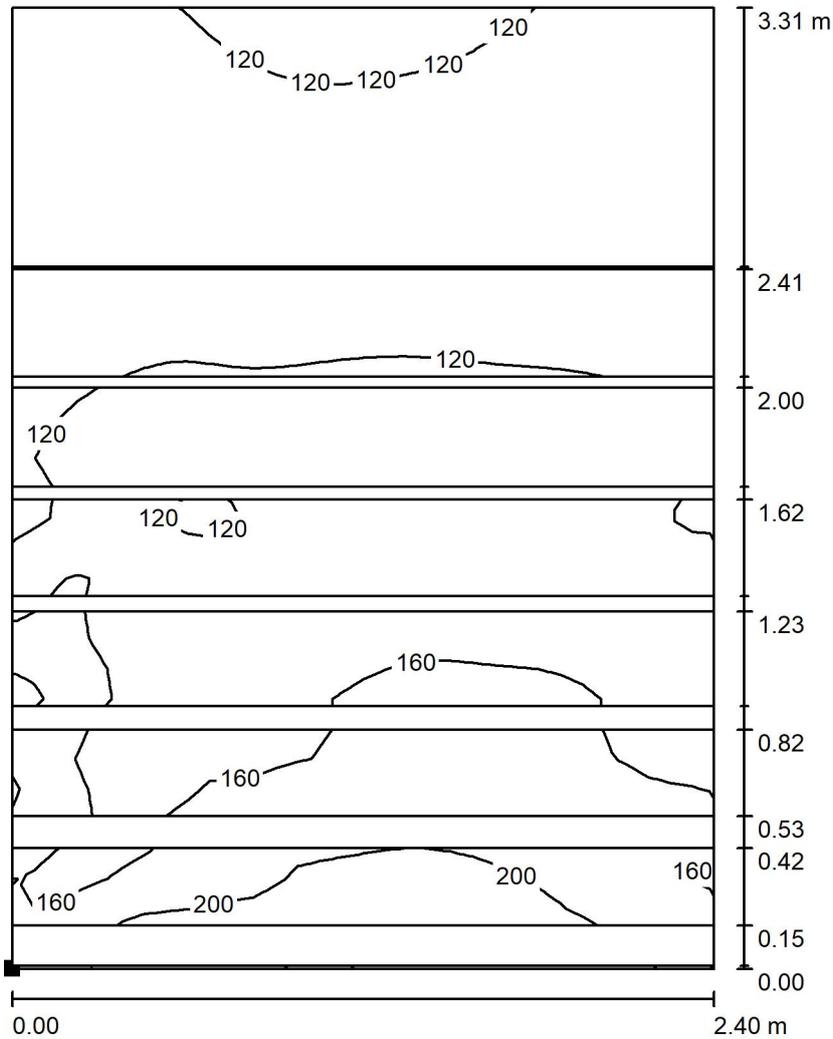
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	10	Apparechiatura LED a categorico e progressivo (1.000)	3704	3705	28.9
Totale:			37041	37050	289.0

Potenza allacciata specifica: $2.25 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 128.32 m^2)



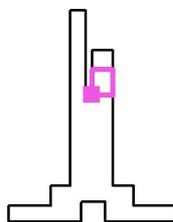
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Scala 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(17.212 m, 15.096 m, 0.111 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
133

E_{min} [lx]
87

E_{max} [lx]
244

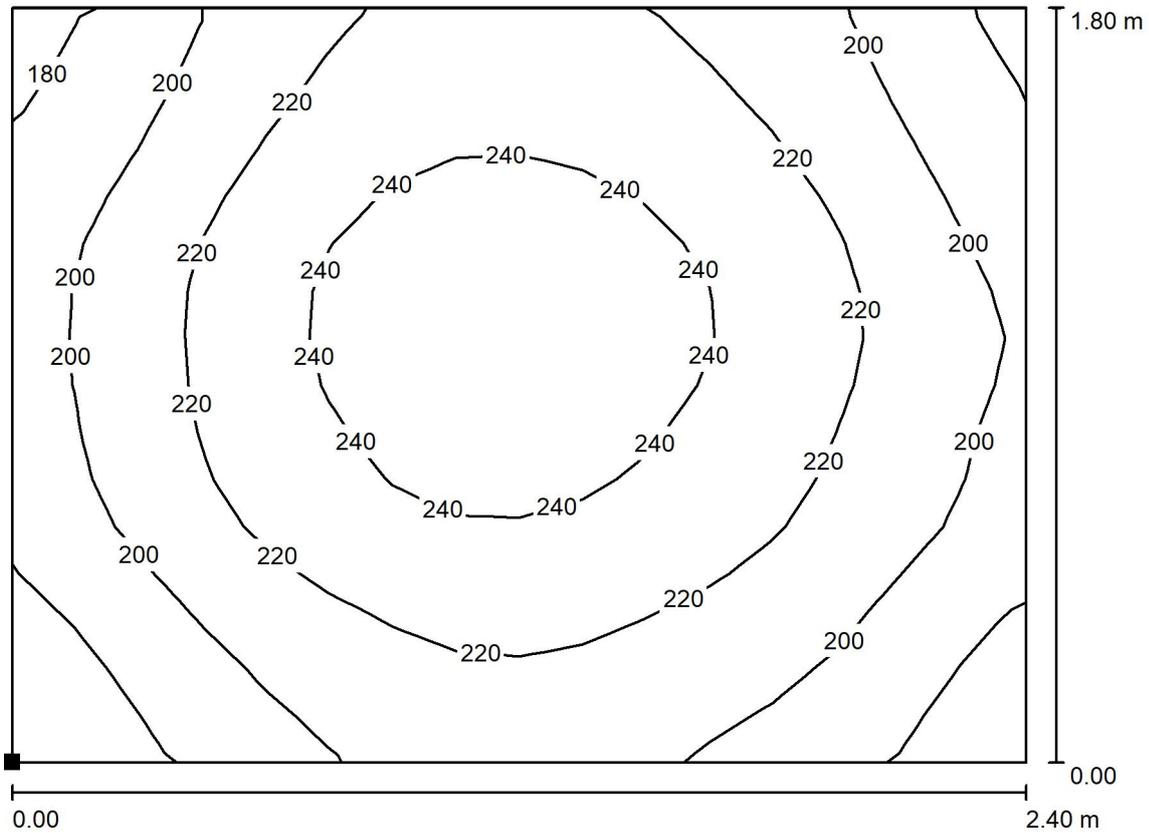
E_{min} / E_m
0.657

E_{min} / E_{max}
0.358



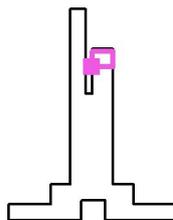
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Pianerottolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 18

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(17.212 m, 18.100 m, 1.700 m)



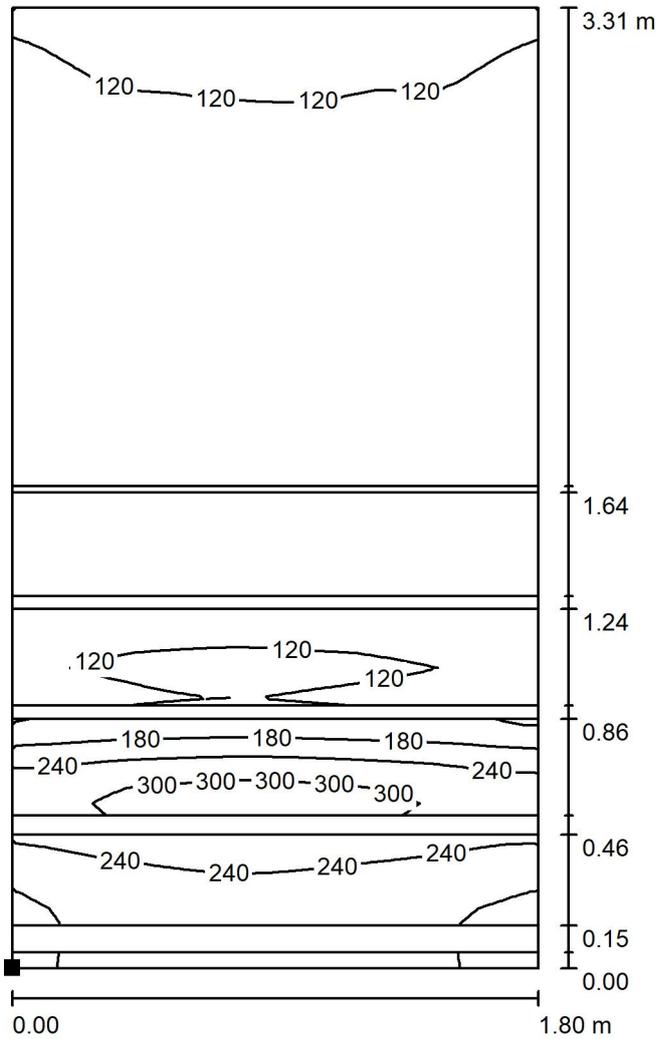
Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	160	256	0.741	0.626



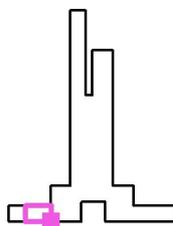
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Scala 2 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(12.647 m, 0.750 m, 0.111 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
126

E_{min} [lx]
62

E_{max} [lx]
345

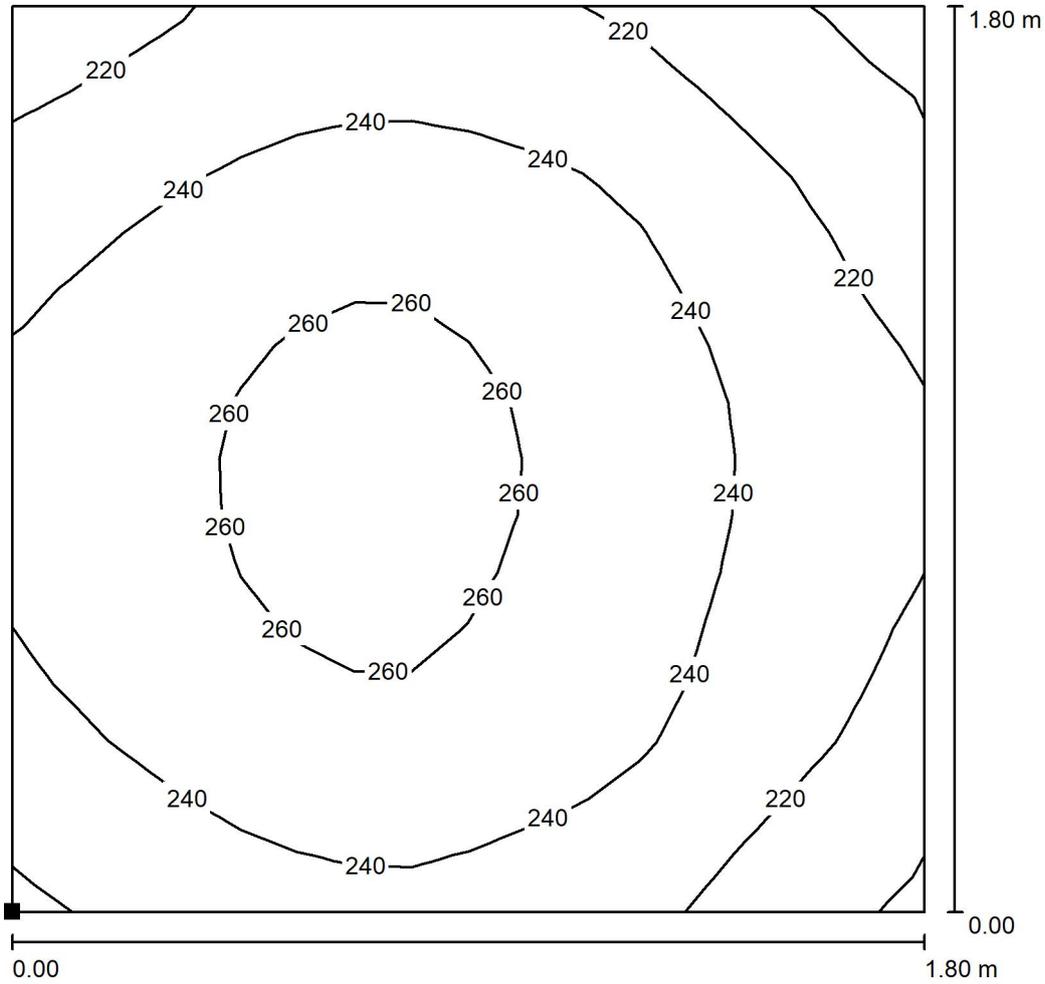
E_{min} / E_m
0.489

E_{min} / E_{max}
0.178



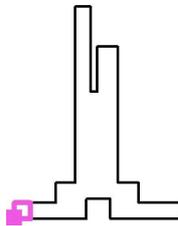
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Pianerottolo 2 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (7.900 m, 0.750 m, 1.700 m)



Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
 240

E_{min} [lx]
 191

E_{max} [lx]
 269

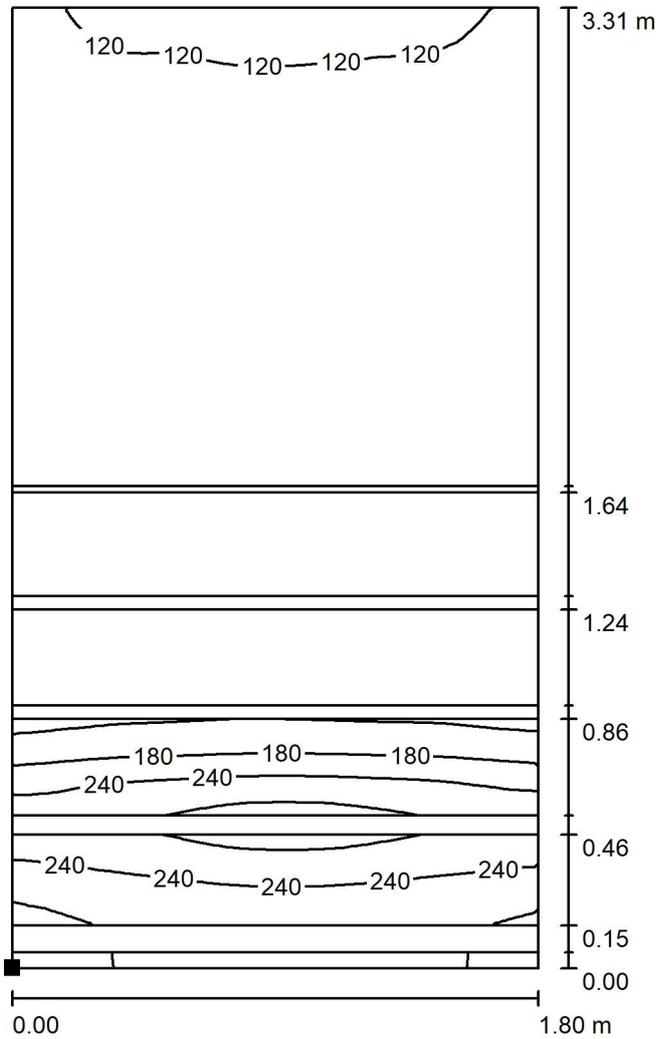
E_{min} / E_m
 0.798

E_{min} / E_{max}
 0.710



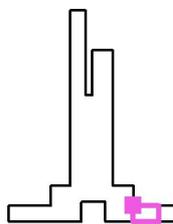
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Scala 3 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 26

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(21.853 m, 2.549 m, 0.112 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
120

E_{min} [lx]
60

E_{max} [lx]
331

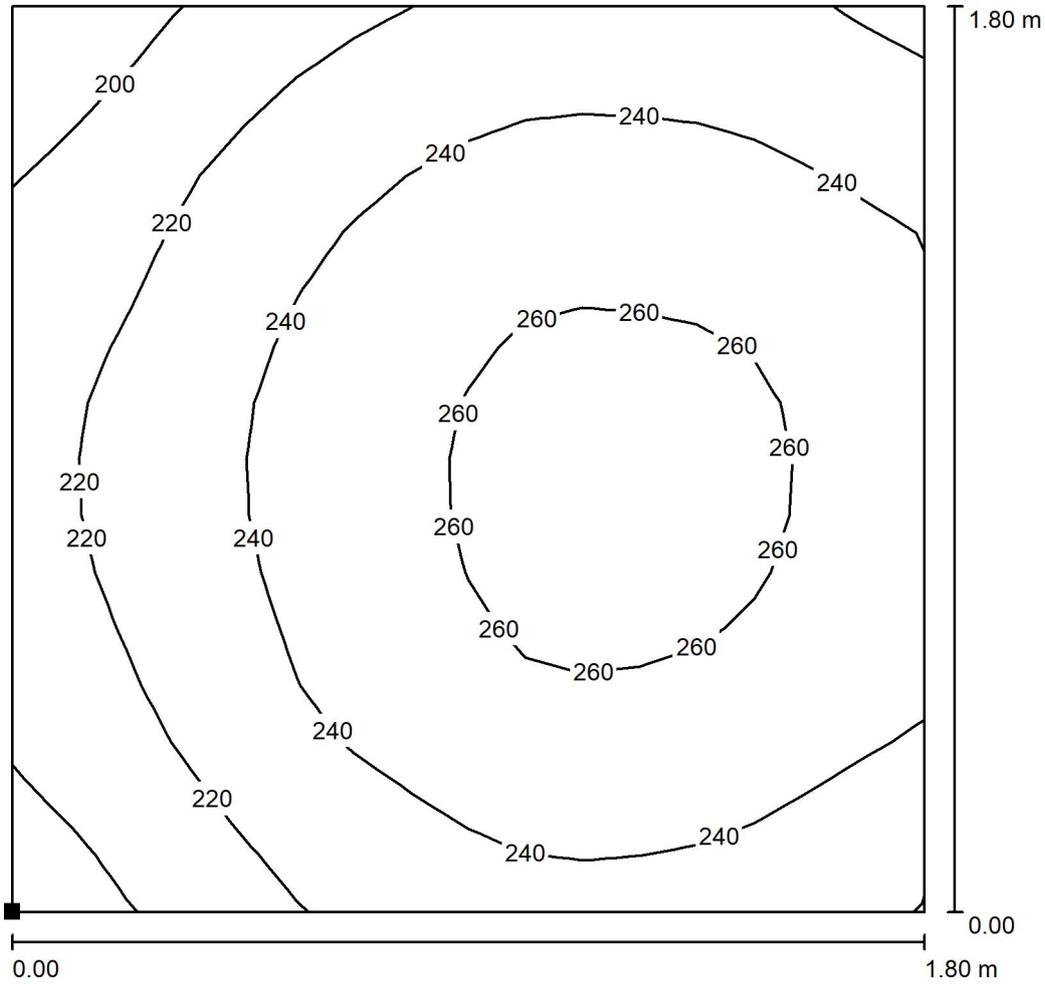
E_{min} / E_m
0.502

E_{min} / E_{max}
0.182



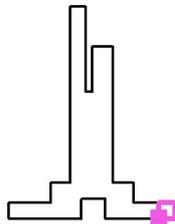
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Pianerottolo 3 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(24.769 m, 0.749 m, 1.700 m)



Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
239

E_{min} [lx]
183

E_{max} [lx]
268

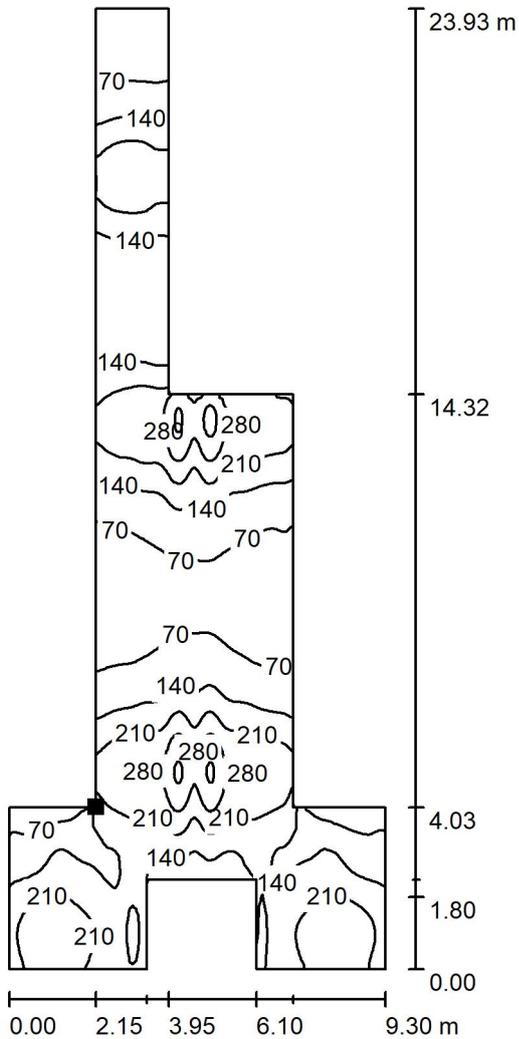
E_{min} / E_m
0.767

E_{min} / E_{max}
0.684



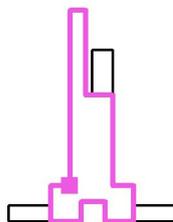
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sottopasso / Illum. emergenza / Pavimento sottopasso / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 188

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (14.743 m, 4.783 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
 156

E_{min} [lx]
 27

E_{max} [lx]
 375

E_{min} / E_m
 0.172

E_{min} / E_{max}
 0.072