

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:  
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:  
MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

IMPIANTI LFM IN GALLERIA, IMBOCCHI E FINESTRE  
IMPIANTI LFM GALLERIA GROTTAMINARDA

Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria Ferroviaria e finestre di galleria

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 21/02/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. V. Moro

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    Progr.    REV.    SCALA:

I	F	2	8	0	1	E	Z	Z	C	L	L	F	G	1	0	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	N. Di Stefano	21/02/2020	M. Caselli	21/02/2020	S. Eandi	21/02/2020	Ing. S. Eandi
B	Emissione a seguito istruttoria	N. Di Stefano	10/06/2020	M. Caselli	10/06/2020	S. Eandi	10/06/2020	
								10/06/2020

File: IF2801EZZCLLFG100001B.docx

n. Elab.: -



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria          Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>IF28</b></td> <td><b>01</b></td> <td><b>EZZCL</b></td> <td><b>LFG100 001</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>3 di 11</b></td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>3 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>3 di 11</b>								

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DATI E REQUISITI GENERALI DI PROGETTO.....</b>	<b>6</b>
4.1	<b>DATI GENERALI.....</b>	<b>6</b>
4.2	<b>DATI TECNICI DI PROGETTO DERIVANTI DALLE CONDIZIONI AL CONTORNO .....</b>	<b>6</b>
4.3	<b>DATI DI PROGETTO ILLUMINOTECNICI.....</b>	<b>6</b>
4.4	<b>FATTORE DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>SOLUZIONE ILLUMINOTECNICA ADOTTATA.....</b>	<b>7</b>
5.1	<b>APPARECCHIO ILLUMINANTE GALLERIA E FINESTRE .....</b>	<b>7</b>
5.2	<b>APPARECCHIO ILLUMINANTE NICCHIA DI GALLERIA.....</b>	<b>9</b>
5.3	<b>APPARECCHIO ILLUMINANTE LOCALI TECNICI.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>11</b>

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria</b> <b>Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZCL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>4 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100001</b>	<b>B</b>	<b>4 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100001</b>	<b>B</b>	<b>4 di 11</b>								

## 1 PREMESSA

Nell'ambito degli interventi per la realizzazione della nuova linea ferroviaria Apice-Hirpinia, costituiscono oggetto della relazione di calcolo illuminotecnico gli impianti di illuminazione asserviti alle seguenti zone:

- Galleria
- Finestra Pedonale (F1)

Il documento intende evidenziare i seguenti contenuti:

- la normativa tecnica utilizzata per il dimensionamento illuminotecnico degli impianti
- i dati tecnici di ingresso per il calcolo
- la procedura e/o il programma software di calcolo utilizzati
- risultati dei calcoli illuminotecnici riportati in allegato

Le soluzioni progettuali adottate hanno inoltre contemplato l'esigenza di contenere i consumi energetici e gli oneri manutentivi oltre a diminuire l'inquinamento luminoso verso l'alto.

## 2 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Nel seguito verranno impiegate le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

- AD                      - Azienda distributrice di energia elettrica (ENEL)
- BT o bt                - Simbolo generico di "Sistema di bassa tensione in c.a." (400/230V)
- CA                      - Continuità assoluta
- Cc o Dc                - Corrente Continua
- CEI                      - Comitato Elettrotecnico Italiano
- CSA                      - Capitolato Speciale di Appalto
- DL                      - Direzione dei Lavori, generale o specifica
- FFP                      - Fire Fighting Point
- FM                      - Forza Motrice
- GE                      - Gruppo Elettrogeno
- HW                      - Hardware
- IMQ                      - Istituto Italiano per il Marchio di Qualità
- I/O                      - Input/Output
- LED                      - Light Emitting Diode
- L.R.                      - Legge Regionale in materia di inquinamento luminoso e risparmio energetico
- MT                      - Media Tensione in c.a.
- PC                      - Personal Computer
- PGEP                      - Posto di Gestione Emergenza Periferico
- PL                      - Punto Luce
- RFI                      - Rete Ferroviaria Italiana
- SA                      - Servizi Ausiliari

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria</b> <b>Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>E ZZ CL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100 001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>5 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>E ZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>5 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>E ZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>5 di 11</b>								

- SW                      - Software
- UNEL                      - Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI                      - Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

### 3 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nel seguito vengono elencati i principali riferimenti legislativi e normativi che sono stati considerati nello sviluppo del progetto esecutivo degli impianti di illuminazione.

#### Leggi e Decreti

- DM 28/10/2005: Sicurezza delle gallerie ferroviarie

#### Norme CEI

Tutta la normativa del Comitato Elettrotecnico Italiano in generale, di interesse per le opere in progetto ed in particolare:

- Norma CEI 0-21 - “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”;
- Norma CEI 11-17 - “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”;
- Norma 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”
- Norme CEI del Comitato Tecnico CT 34

#### Norme UNI

UNI 12464 -1: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni

#### Specifiche RFI

- LF 612: Apparecchio illuminante a LED in galleria

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZ CL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100 001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>6 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>6 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>6 di 11</b>								

## 4 DATI E REQUISITI GENERALI DI PROGETTO

### 4.1 DATI GENERALI

Lo sviluppo del progetto è stato eseguito facendo riferimento alle seguenti condizioni principali:

Ubicazione:	Provincia di Avellino / Benevento
Altitudine:	< 500 m s.l.m.
Destinazione ambienti:	opere all'aperto
Temperature e umidità di riferimento:	T invernale: -3,8 °C UR invernale: 80 % T estiva: 31 °C UR estiva: 53 %

### 4.2 DATI TECNICI DI PROGETTO DERIVANTI DALLE CONDIZIONI AL CONTORNO

Costituiscono oggetto del presente paragrafo i dati di progetto derivanti da vincoli al contorno non aventi carattere illuminotecnico. Nel caso specifico rientra in tale ambito la definizione delle aree da illuminare.

### 4.3 DATI DI PROGETTO ILLUMINOTECNICI

Per la definizione dei livelli prestazionali che gli impianti di illuminazione in galleria e finestre devono garantire si è fatto riferimento sia al Capitolato Tecnico LF 162 sia alle indicazioni del DM 28/10/2005.

Nei suddetti documenti, sono riportati i seguenti requisiti illuminotecnici per la progettazione di un impianto di illuminazione asservito alla galleria:

PARAMETRO	REQUISITI MINIMO (DM28/10/2005)	REQUISITI MINIMO (LF162)
Valore illuminamento medio (lux)	5 (a 1m di altezza)	-
Valore illuminamento minimo (lux)	1 (a pavimento)	1,5 (a pavimento)
Uniformità minima ( $U = E_{min}/E_{med}$ )	-	$\geq 0,25$

Per la definizione dei livelli prestazionali che gli impianti di illuminazione dei locali tecnici delle finestre e delle nicchie di galleria devono garantire si è fatto riferimento alla norma UNI 12464-1.

Nel suddetto documento, sono riportati i seguenti requisiti illuminotecnici per la progettazione di un impianto di illuminazione asservito ai locali tecnici (riferimento 5.3.1 – locali impianti del prospetto 5.3):

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZCL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>7 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100001</b>	<b>B</b>	<b>7 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZCL</b>	<b>LFG100001</b>	<b>B</b>	<b>7 di 11</b>								

PARAMETRO	REQUISITI MINIMO
Valore illuminamento medio (lux)	≥ 200
Uniformità minima ( $U = E_{min}/E_{med}$ )	≥ 0,4

#### 4.4 FATTORE DI MANUTENZIONE

Nelle valutazioni illuminotecniche riportate in allegato è stato tipicamente (vedi anche nota successiva) assunto un fattore di manutenzione pari a  $K_m=0,8$ .

Come descritto nel rapporto tecnico CIE 154:2003 il fattore di manutenzione deriva dal prodotto dei seguenti tre fattori:

- $K_{LMF}$ : fattore che considera la riduzione del flusso luminoso emesso dalla lampada durante il normale utilizzo. Nel caso di cui trattasi si assume  $K_{LMF} = 0,9$  in quanto si fa riferimento al parametro  $L_{90}$  ovvero si ipotizza di cambiare lampada quando esse perdono il 10% del flusso iniziale
- $K_{LSF}$ : fattore che considera il numero di lampade fuori servizio dopo un determinato periodo di funzionamento. Nel caso di cui trattasi si assume  $K_{LSF}=1$  ovvero si ipotizza che le lampade fuori servizio vengano prontamente sostituite "su guasto". Il guasto dei moduli LED risulta peraltro segnalato dal sistema di gestione
- $K_{MF}$ : fattore che considera la riduzione del flusso luminoso emesso dall'apparecchio considerate specifiche condizioni ambientali e determinati intervalli fra due successivi interventi di manutenzione. Nel caso di cui trattasi si assume  $K_{MF} = 0,89$  in quanto gli apparecchi illuminanti utilizzati hanno grado IP>6X, si ipotizza un intervento con pulizia dei vetri/ottiche ogni 2 anni e si considera "medio" il livello di inquinamento

Pertanto il coefficiente  $K_m$ , sempre secondo la CIE 154:2003 e nelle ipotesi sopra esposte, vale:

$$K_m = K_{LMF} \cdot K_{LSF} \cdot K_{MF} = 0,9 \cdot 1 \cdot 0,89 \approx 0,8$$

#### Nota:

*Nella specifica LF162 al paragrafo III.8 è specificato che i requisiti richiesti si riferiscono ad impianto nuovo ( $k_m=1$ ). I calcoli di verifica delle finestre secondo la LF-162 riportati negli allegati sono stati sviluppati, nel caso specifico, considerando cautelativamente un  $k_m=0,9$ .*

*I restanti calcoli sono invece sviluppati con il  $K_m$  sopra definito (0,8).*

## 5 SOLUZIONE ILLUMINOTECNICA ADOTTATA

### 5.1 APPARECCHIO ILLUMINANTE GALLERIA E FINESTRE

Per l'illuminazione della galleria e delle finestre sono previsti apparecchi fissati a parete con grado di protezione IP65, classe II e sorgente L70@100000, aventi le seguenti caratteristiche secondo la LF-162:

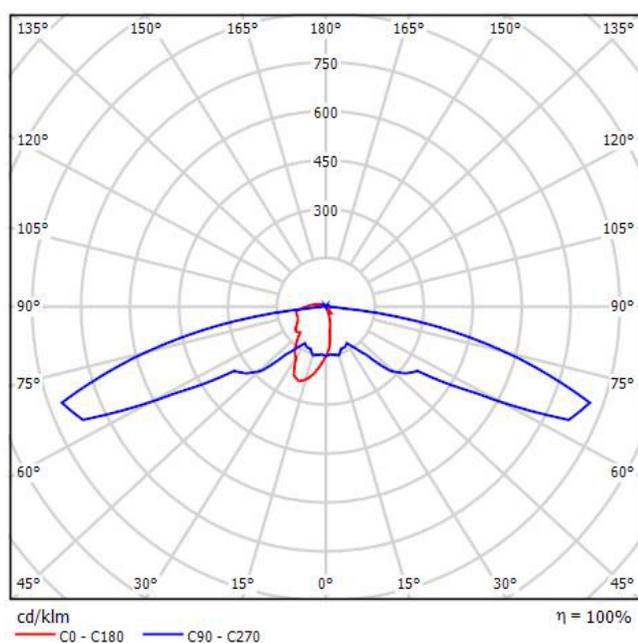


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consortio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria</b> <b>Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZ CL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100 001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>9 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>9 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>9 di 11</b>								

Per ulteriori caratteristiche specifiche si rinvia alla specifica LF-162.

La distribuzione dei punti luce, nelle diverse zone servite dall'impianto di illuminazione, è riportata nelle tavole grafiche facenti parte del progetto.

Si riporta la fotometria dell' apparecchio utilizzato nei calcoli di dimensionamento dell'impianto di illuminazione in termini di curva fotometrica:



*Curva fotometrica e rendimento*

Gli apparecchi avranno altezza di installazione variabile in funzione delle esigenze e dei vincoli al contorno, in particolare per la galleria, secondo le indicazioni della LF-162 sono installati a 2.35m di altezza dal piano di camminamento.

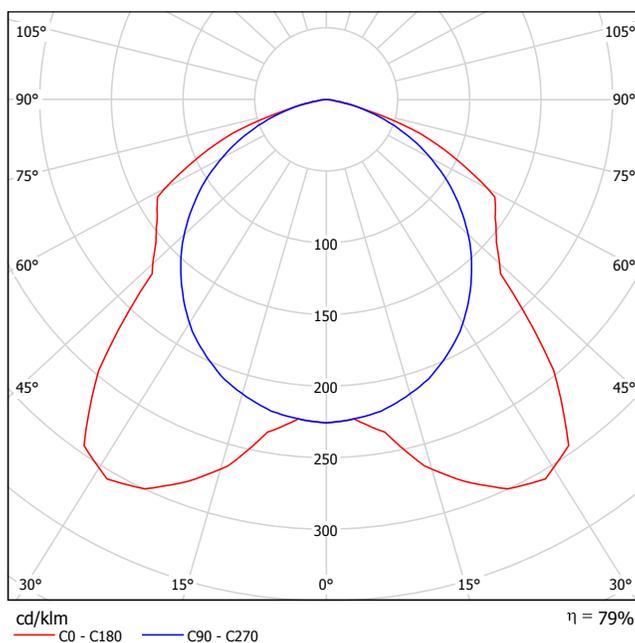
## 5.2 APPARECCHIO ILLUMINANTE NICCHIA DI GALLERIA

Per l'illuminazione della nicchia in galleria sono previsti apparecchi in acciaio fissati a soffitto con grado di protezione IP67:

- corpo in acciaio INOX
- schermo in vetro temperato opalino
- potenza assorbita: 51W;
- flusso emesso apparecchio:  $\geq 4000\text{lm}$ ;
- grado di protezione IP67;
- resistenza agli urti: IK10;
- classe I;
- tensione di alimentazione 230/240 V - 50/60 Hz.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria</b> <b>Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZ CL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100 001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;"><b>10 di 11</b></td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>10 di 11</b>
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	<b>10 di 11</b>								

La distribuzione dei punti luce nelle nicchie è riportata nelle tavole grafiche facenti parte del progetto.



*Curva fotometrica e rendimento*

### 5.3 APPARECCHIO ILLUMINANTE LOCALI TECNICI

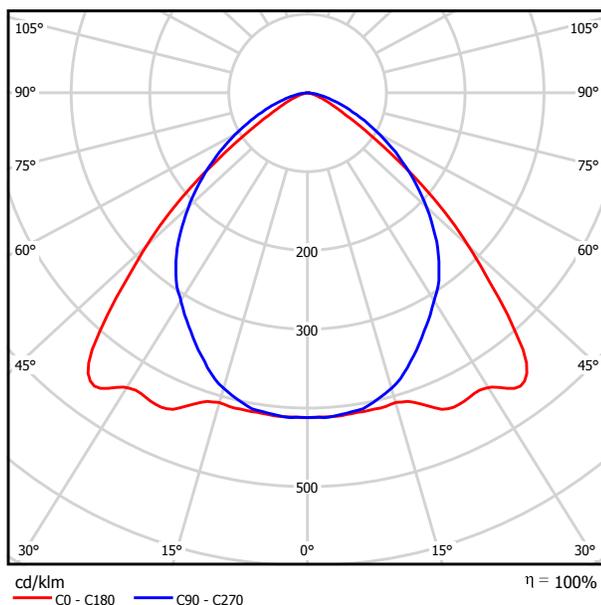
Per l'illuminazione dei locali tecnici delle finestre sono previsti apparecchi in acciaio fissati a parete/soffitto con grado di protezione IP66:

- corpo in acciaio (AISI 304)
- diffusore in vetro temperato
- peso: 3,2kg;
- potenza assorbita: 40W;
- flusso emesso apparecchio:  $\geq 4800\text{lm}$ ;
- efficienza luminosa  $\geq 120\text{ lm/W}$ .
- grado di protezione IP66;
- resistenza agli urti: IK08;
- classe II;
- temperatura di esercizio:  $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
- tensione di alimentazione 230/240 V - 50/60 Hz.

La distribuzione dei punti luce, nelle diverse zone servite dall'impianto di illuminazione, è riportata nelle tavole grafiche facenti parte del progetto.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Conorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo illuminotecnico: Galleria</b> <b>Ferroviaria e finestre di galleria</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IF28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>01</b></td> <td style="text-align: center;"><b>EZZ CL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LFG100 001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;">11 di 11</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	11 di 11
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
<b>IF28</b>	<b>01</b>	<b>EZZ CL</b>	<b>LFG100 001</b>	<b>B</b>	11 di 11								

Si riporta la fotometria dell' apparecchio utilizzato nei calcoli di dimensionamento dell'impianto di illuminazione in termini di curva fotometrica:



*Curva fotometrica e rendimento*

## 6 CALCOLI ILLUMINOTECNICI

I calcoli illuminotecnici, eseguiti tenendo conto dei vari vincoli e dati di progetto precisati nei paragrafi precedenti, sono stati condotti con il software DIALUX (4.13).

Il programma esegue le verifiche illuminotecniche secondo le indicazioni fornite dalla Norma UNI EN 13201-3.

I risultati dei calcoli, in termini di distribuzione dei valori puntuali di illuminamento sono raccolti nell'allegato.

I calcoli fanno riferimento a specifici apparecchi illuminanti presenti in commercio al solo fine di verifica del presente progetto, dovendo necessariamente selezionare un'ottica per la loro esecuzione. Sarà onere dell'Impresa esecutrice produrre i calcoli di verifica condotti con i dati fotometrici dello specifico corpo illuminante da essa prescelto, qualora diverso da quello assunto nel presente progetto.

## 7 ALLEGATI

Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Report calcoli illuminotecnici

**ALLEGATO 1**  
**REPORT CALCOLI ILLUMINOTECNICI**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

<b>Finestra Pedonale - secondo DM 28/10/2005</b>	
Indice	1
<b>3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II</b>	
Scheda tecnica apparecchio	3
<b>Zona Filtro</b>	
Riepilogo	4
Lampade (lista coordinate)	5
Risultati illuminotecnici	6
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	7
<b>Superficie a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	8
<b>Corridoio</b>	
Riepilogo	9
Lampade (lista coordinate)	10
Risultati illuminotecnici	11
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	12
<b>Superficie a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	13
<b>Cunicolo e scale</b>	
Riepilogo	14
Lampade (lista coordinate)	15
Risultati illuminotecnici	16
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	17
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie 1 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	19
<b>Superficie 2 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	20
<b>Superficie 3 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	21
<b>Superficie 4 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	22
<b>Superficie 5 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	23
<b>Superficie 1 a 1m da pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	24
<b>Superficie 2 a 1m da pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	25
<b>Superficie 3 a 1m da pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	26
<b>Superficie 4 a 1m da pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	27
<b>Superficie 5 a 1m da pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	28
<b>Corridoio lato galleria di fuga</b>	
Riepilogo	29
Lampade (lista coordinate)	30
Risultati illuminotecnici	31
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

Isolinee (E)	32
<b>Superficie a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	33
<b>Galleria di fuga pedonale</b>	
Riepilogo	34
Lampade (lista coordinate)	35
Risultati illuminotecnici	36
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	37
<b>Superficie a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	38

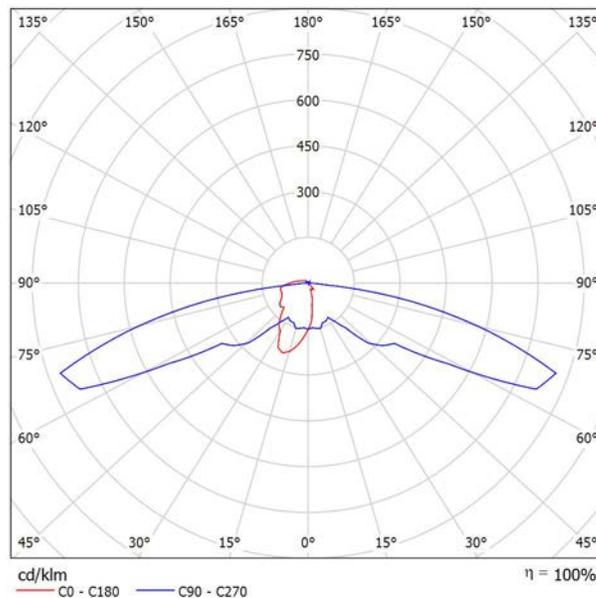


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

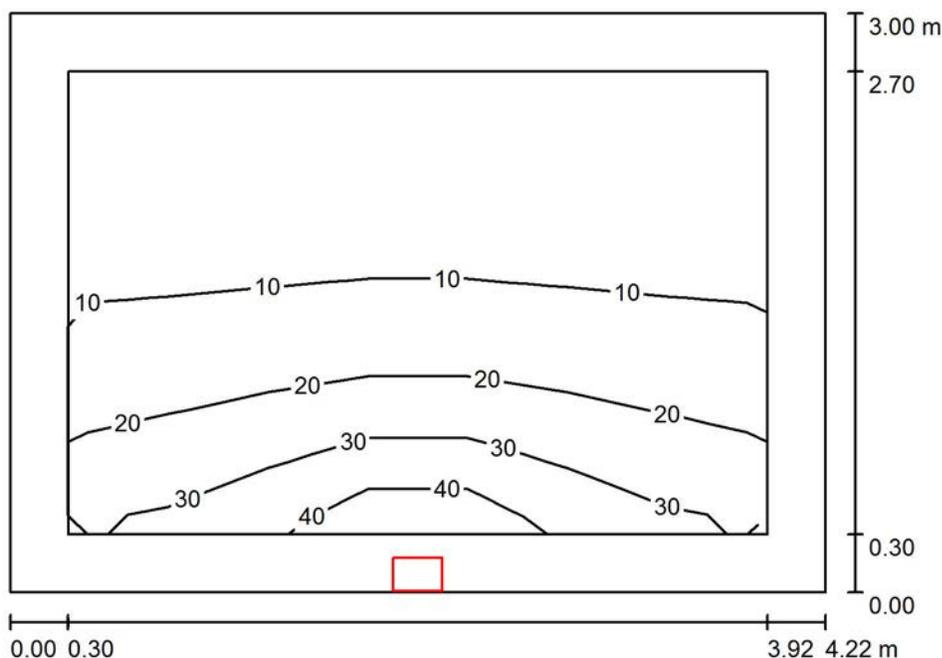


Classificazione lampade secondo CIE: 94  
CIE Flux Code: 23 48 85 94 100

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

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Zona Filtro / Riepilogo



Altezza locale: 4.150 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	14	3.79	43	0.268
Pavimento	20	8.80	3.44	16	0.390
Soffitto	50	1.74	1.35	2.16	0.773
Pareti (4)	28	6.93	0.82	342	/

**Superficie utile:**

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 7 x 5 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.514, Soffitto / superficie utile: 0.123.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			501	501	6.0

Potenza allacciata specifica:  $0.47 \text{ W/m}^2 = 3.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $12.67 \text{ m}^2$ )

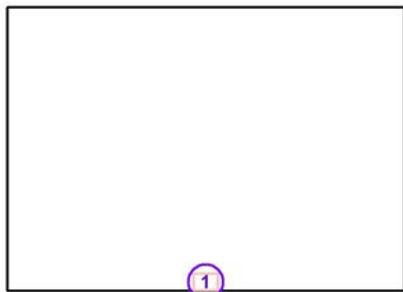


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Zona Filtro / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	42.072	3.480	2.600	0.0	0.0	-90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Zona Filtro / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 501 lm  
Potenza totale: 6.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	12	2.13	14	/	/
Superficie a pavimento	6.91	1.89	8.80	/	/
Pavimento	6.85	1.95	8.80	20	0.56
Soffitto	0.29	1.45	1.74	50	0.28
Parete 1	3.95	2.08	6.04	28	0.54
Parete 2	8.20	1.55	9.74	28	0.87
Parete 3	2.10	1.71	3.82	28	0.34
Parete 4	8.20	1.55	9.75	28	0.87

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.268 (1:4)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.088 (1:11)

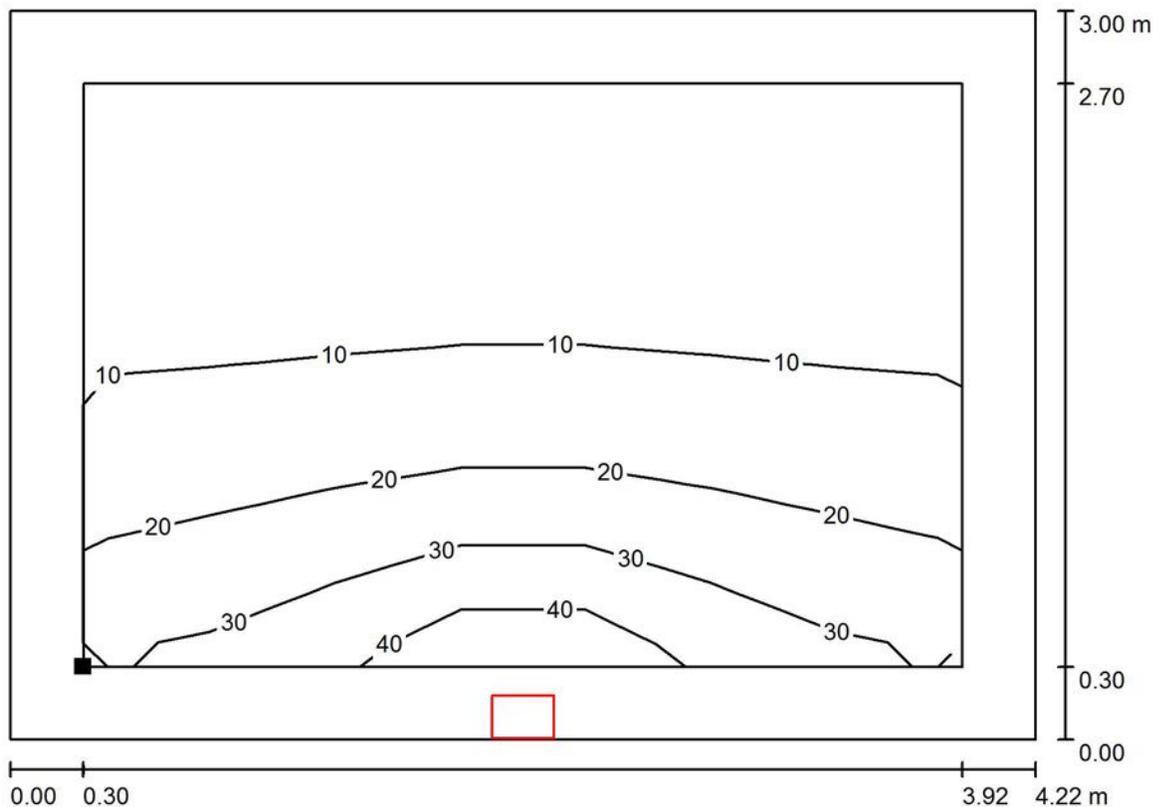
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.514, Soffitto / superficie utile: 0.123.

Potenza allacciata specifica:  $0.47 \text{ W/m}^2 = 3.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $12.67 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Zona Filtro / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(40.260 m, 3.688 m, 1.000 m)



Reticolo: 7 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
3.79

$E_{max}$  [lx]  
43

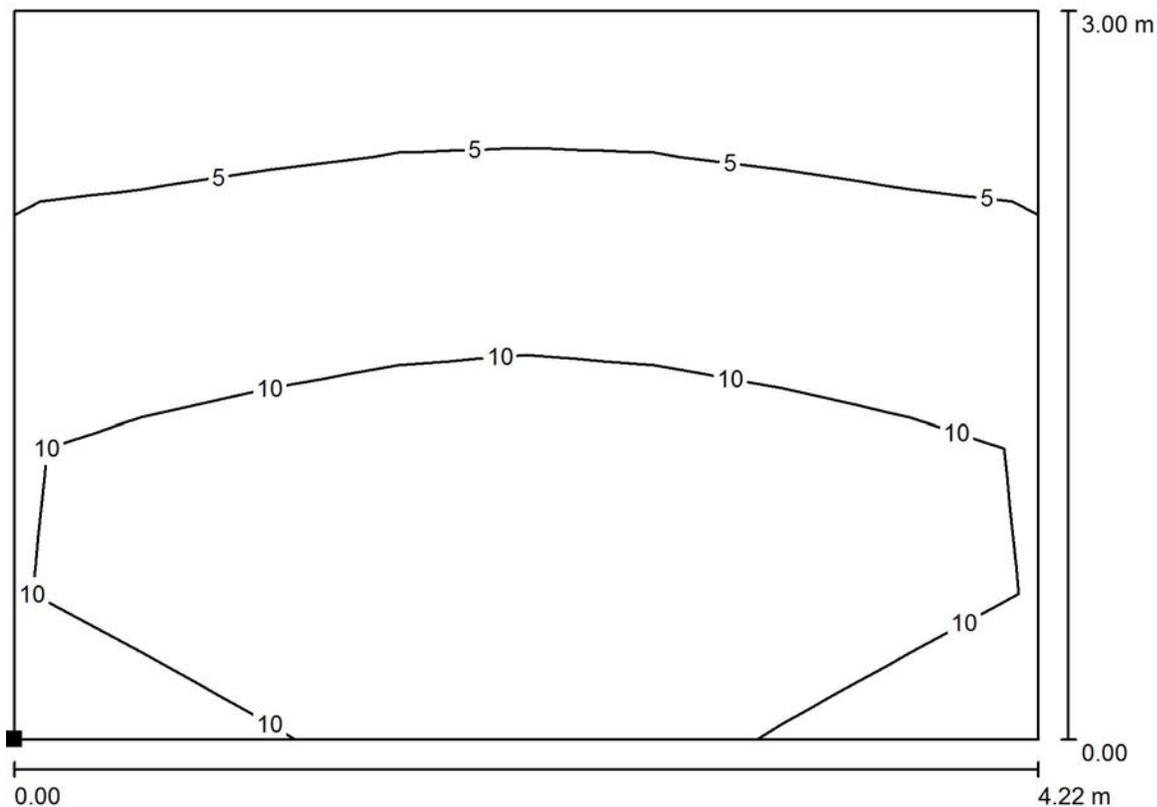
$E_{min} / E_m$   
0.268

$E_{min} / E_{max}$   
0.088



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Zona Filtro / Superficie a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(39.962 m, 3.388 m, 0.000 m)



Reticolo: 8 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
8.80

$E_{min}$  [lx]  
3.50

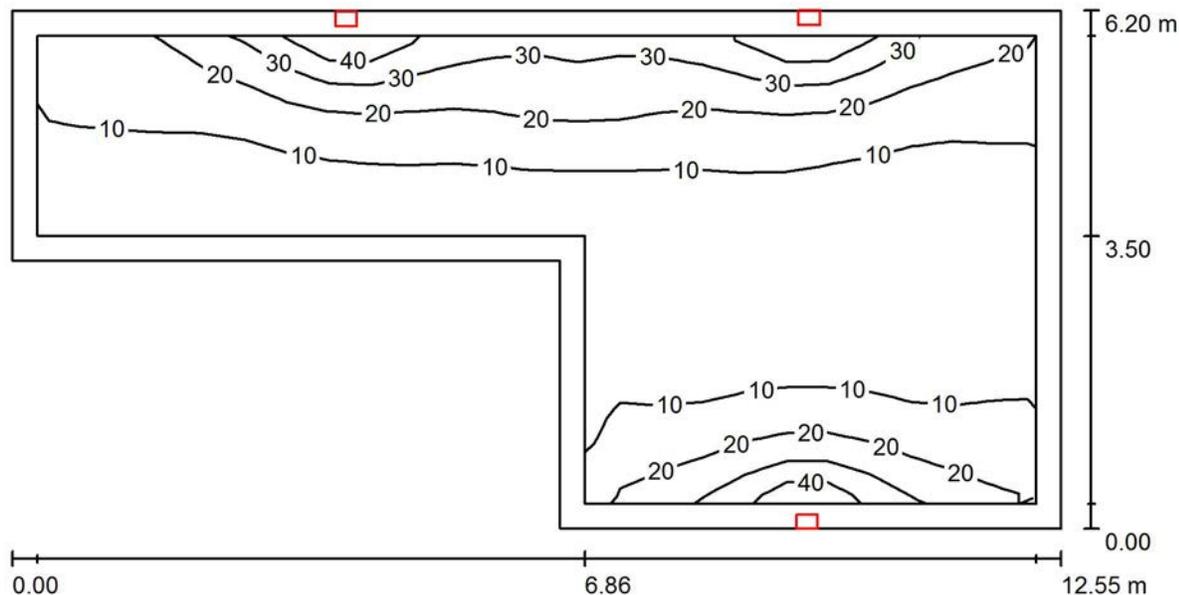
$E_{max}$  [lx]  
16

$E_{min} / E_m$   
0.397

$E_{min} / E_{max}$   
0.219

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio / Riepilogo



Altezza locale: 3.910 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:90

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	13	2.87	45	0.216
Pavimento	20	10	4.19	20	0.401
Soffitto	50	2.13	1.00	2.87	0.467
Pareti (6)	28	6.33	0.86	465	/

**Superficie utile:**

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 24 x 11 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.448, Soffitto / superficie utile: 0.158.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			1503	1503	18.0

Potenza allacciata specifica:  $0.32 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.80 \text{ m}^2$ )

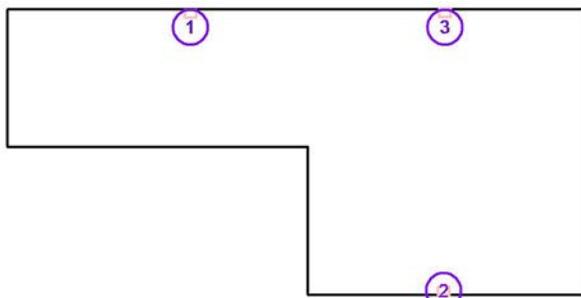


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Corridoio / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Z	Rotazione [°]		
	X	Y			X	Y	Z
1	48.485	6.284		2.600	0.0	0.0	90.0
2	54.000	0.270		2.600	0.0	0.0	-90.0
3	54.028	6.300		2.600	0.0	0.0	90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 1503 lm  
Potenza totale: 18.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	12	1.49	13	/	/
Superficie a pavimento	8.90	1.51	10	/	/
Pavimento	8.77	1.66	10	20	0.66
Soffitto	0.42	1.71	2.13	50	0.34
Parete 1	8.07	1.62	9.69	28	0.86
Parete 2	3.38	1.77	5.15	28	0.46
Parete 3	6.24	1.15	7.39	28	0.66
Parete 4	2.53	1.55	4.09	28	0.36
Parete 5	7.22	1.66	8.89	28	0.79
Parete 6	3.84	2.05	5.89	28	0.52

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.216 (1:5)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.063 (1:16)

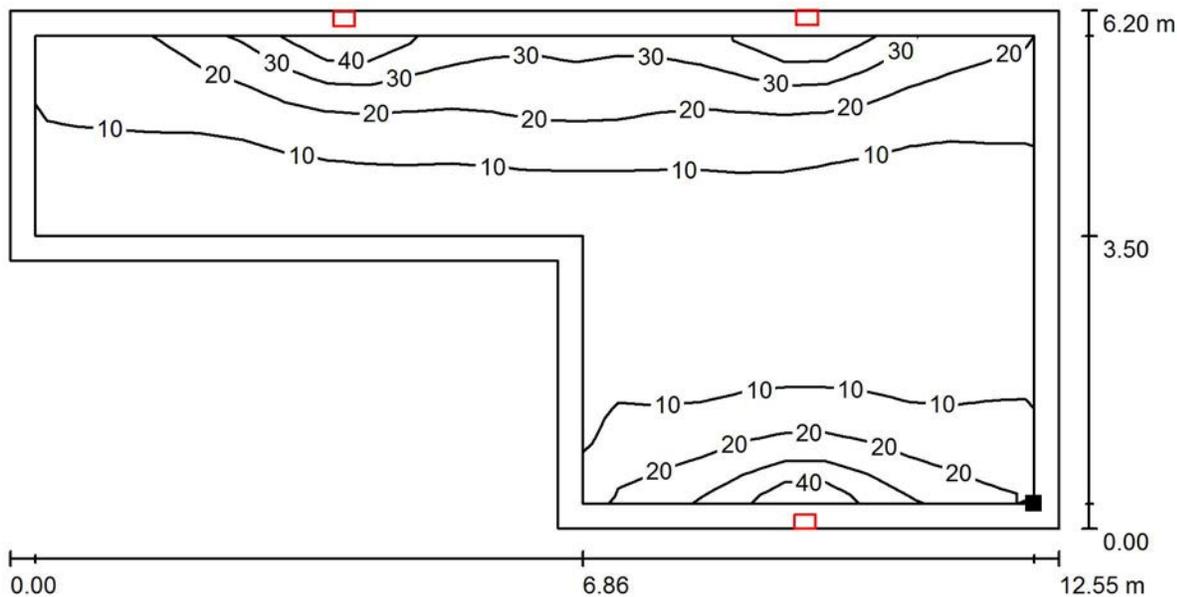
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.448, Soffitto / superficie utile: 0.158.

Potenza allacciata specifica:  $0.32 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.80 \text{ m}^2$ )



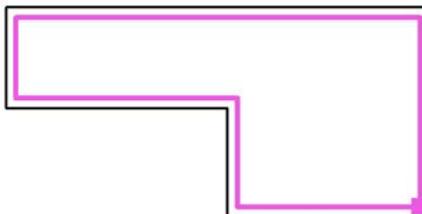
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio / Superficie utile / Iso linee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 90

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(56.740 m, 0.488 m, 1.000 m)



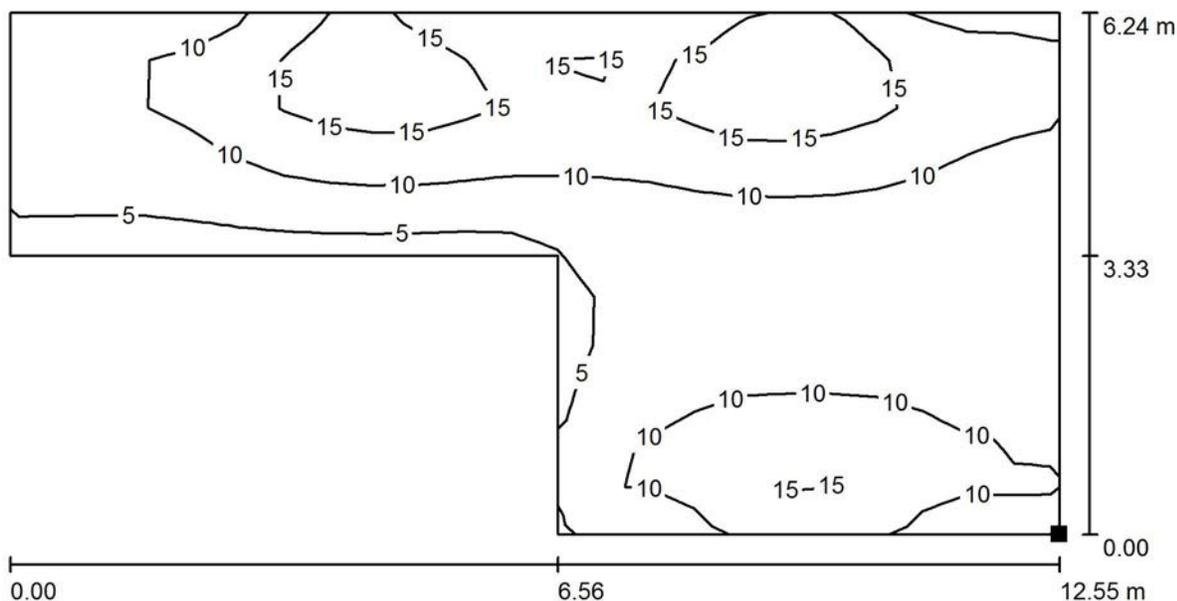
Reticolo: 24 x 11 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
13	2.87	45	0.216	0.063



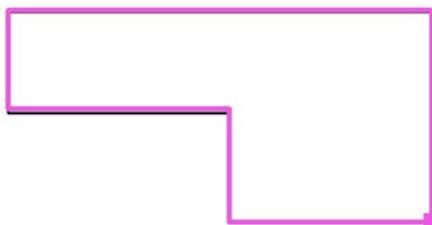
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio / Superficie a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 90

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(57.040 m, 0.188 m, 0.000 m)

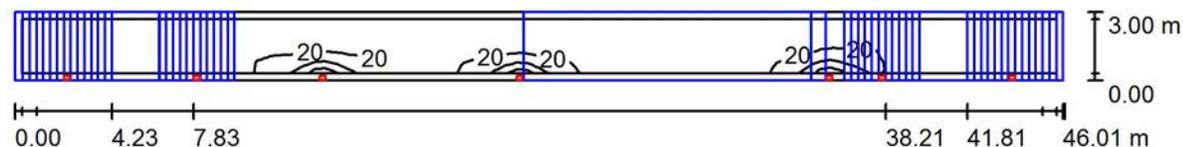


Reticolo: 23 x 11 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	4.77	20	0.458	0.239

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Cunicolo e scale / Riepilogo



Altezza locale: 8.400 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:329

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	9.94	0.07	64	0.007
Pavimento	20	5.40	0.02	22	0.003
Soffitti (5)	50	0.60	0.00	12	/
Pareti (4)	28	2.49	0.00	213	/

### Superficie utile:

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 92 x 5 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.142, Soffitto / superficie utile: 0.062.

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	7	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
			Totale: 3507	Totale: 3507	42.0

Potenza allacciata specifica:  $0.30 \text{ W/m}^2 = 3.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $138.05 \text{ m}^2$ )

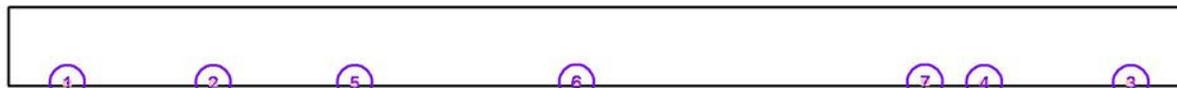


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Cunicolo e scale / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.282	0.300	6.700	0.0	0.0	-90.0
2	12.974	0.300	4.550	0.0	0.0	-90.0
3	48.783	0.300	6.700	0.0	0.0	-90.0
4	43.061	0.300	4.550	0.0	0.0	-90.0
5	18.500	0.300	2.350	0.0	0.0	-90.0
6	27.151	0.314	2.350	0.0	0.0	-90.0
7	40.751	0.314	2.350	0.0	0.0	-90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Cunicolo e scale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3507 lm  
Potenza totale: 42.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.25	0.69	9.94	/	/
Superficie 1 a pavimento	7.99	1.61	9.60	/	/
Superficie 2 a pavimento	7.60	1.01	8.62	/	/
Superficie 3 a pavimento	8.62	0.83	9.45	/	/
Superficie 4 a pavimento	7.60	1.05	8.65	/	/
Superficie 5 a pavimento	7.64	1.65	9.30	/	/
Superficie 1 a 1m da pavimento	15	1.52	16	/	/
Superficie 2 a 1m da pavimento	11	0.96	12	/	/
Superficie 3 a 1m da pavimento	10	0.74	11	/	/
Superficie 4 a 1m da pavimento	11	0.93	12	/	/
Superficie 5 a 1m da pavimento	14	1.67	15	/	/
Pavimento	4.88	0.52	5.40	20	0.34
Soffitto	0.20	0.92	1.12	50	0.18
Soffitto	2.12	0.86	2.98	50	0.47
Soffitto	0.00	0.01	0.01	50	0.00
Soffitto	0.00	0.01	0.01	50	0.00
Soffitto	0.09	0.64	0.73	50	0.12
Parete 1	1.82	0.94	2.76	28	0.25
Parete 2	3.86	0.53	4.39	28	0.39
Parete 3	1.42	0.64	2.06	28	0.18
Parete 4	3.82	0.46	4.27	28	0.38

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.007 (1:152)

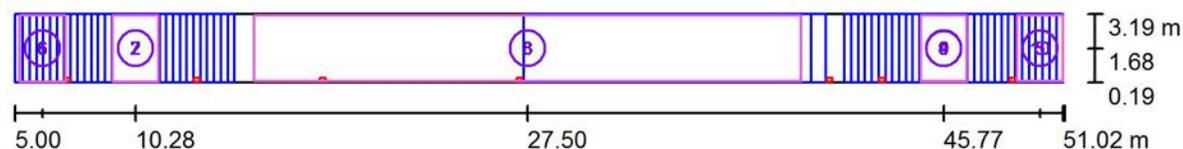
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.001 (1:971)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.142, Soffitto / superficie utile: 0.062.

Potenza allacciata specifica: 0.30 W/m<sup>2</sup> = 3.06 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 138.05 m<sup>2</sup>)

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Cunicolo e scale / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 329

#### Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie 1 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	9.60	3.66	19	0.381	0.195
2	Superficie 2 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.62	5.15	13	0.597	0.407
3	Superficie 3 a pavimento	perpendicolare	44 x 5	9.45	3.66	22	0.388	0.169
4	Superficie 4 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.65	5.21	13	0.603	0.412
5	Superficie 5 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	9.30	3.53	18	0.380	0.192
6	Superficie 1 a 1m da pavimento	perpendicolare	4 x 5	16	2.45	57	0.152	0.043
7	Superficie 2 a 1m da pavimento	perpendicolare	4 x 5	12	4.17	22	0.340	0.186
8	Superficie 3 a 1m da pavimento	perpendicolare	44 x 5	11	1.30	64	0.119	0.020
9	Superficie 4 a 1m da pavimento	perpendicolare	4 x 5	12	4.15	22	0.340	0.187



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Cunicolo e scale / Superfici di calcolo (panoramica risultati)

### Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	Superficie 5 a 1m da pavimento	perpendicolare	4 x 5	15	2.46	52	0.159	0.047

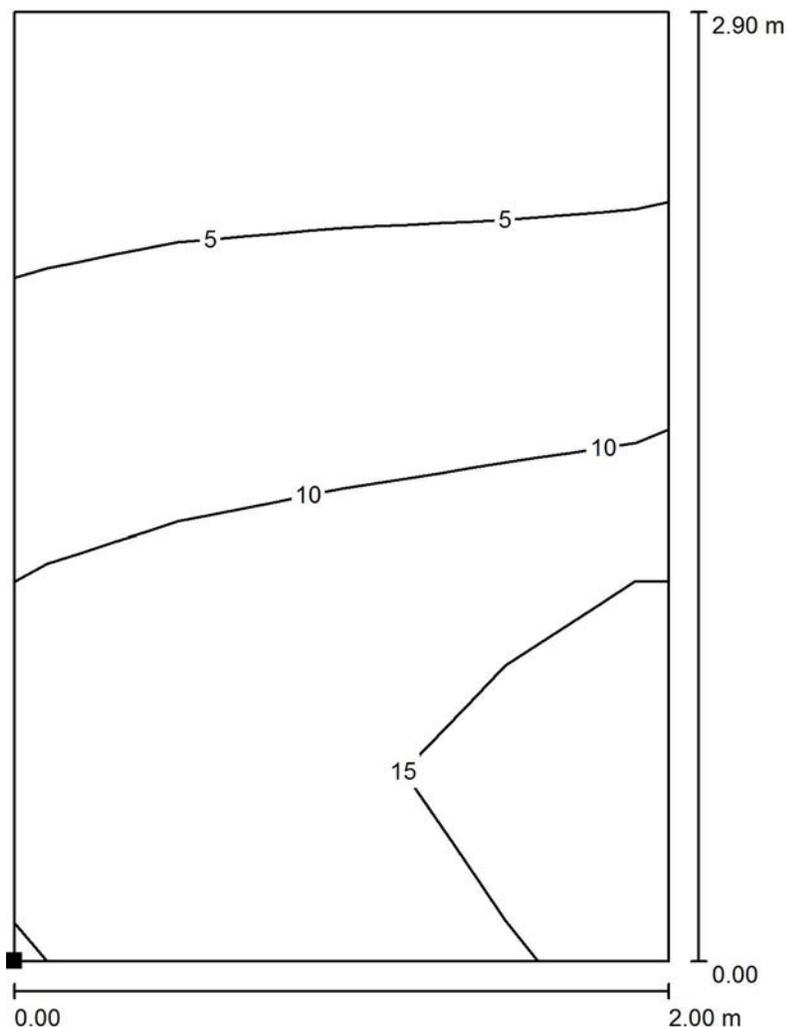
### Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicolare	10	11	1.30	64	0.12	0.02



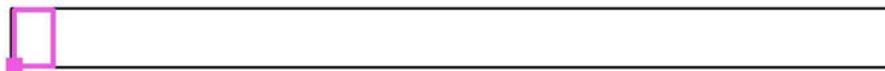
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 1 a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(5.200 m, 0.233 m, 4.400 m)



Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
9.60

$E_{min}$  [lx]  
3.66

$E_{max}$  [lx]  
19

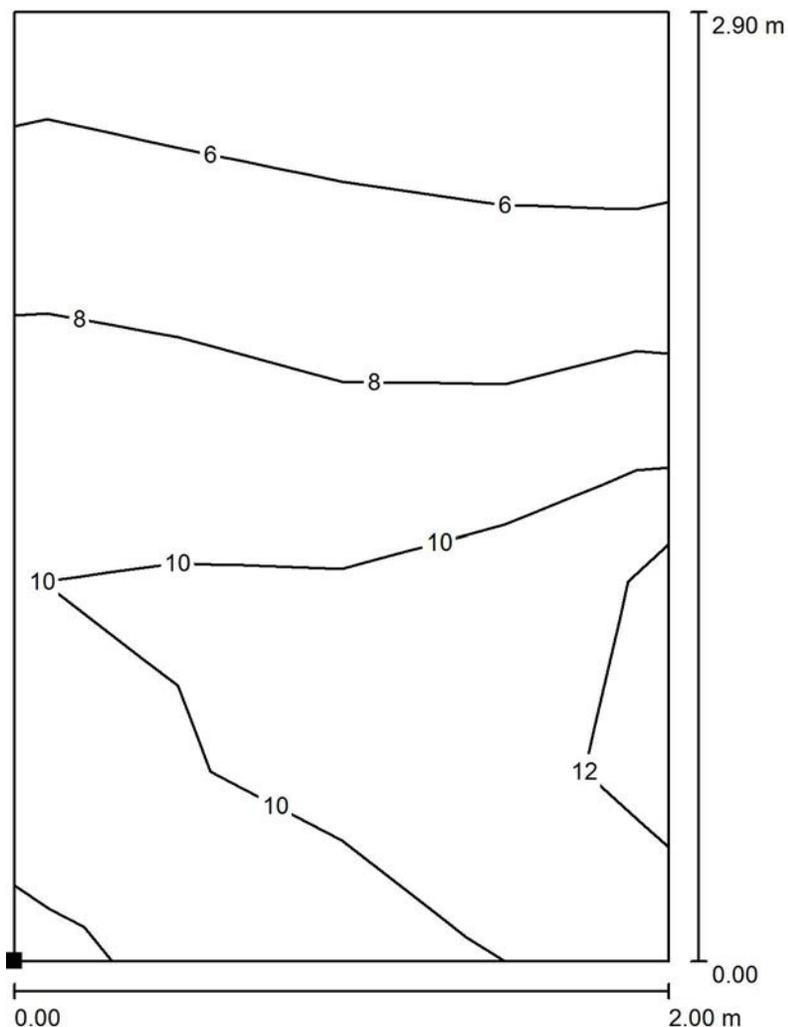
$E_{min} / E_m$   
0.381

$E_{min} / E_{max}$   
0.195



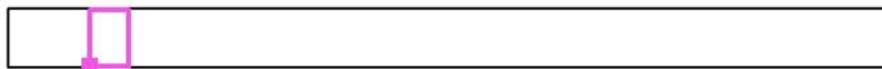
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 2 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(9.280 m, 0.233 m, 2.050 m)



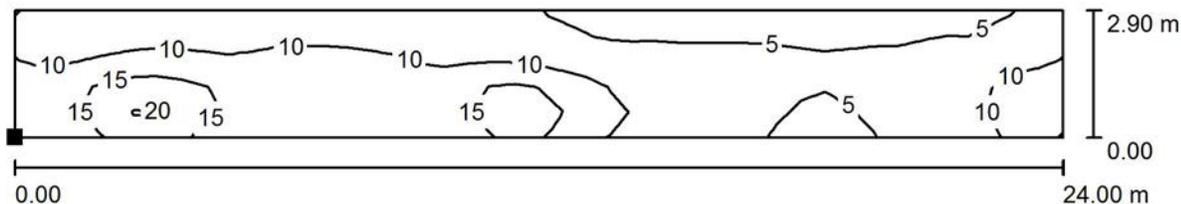
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.62	5.15	13	0.597	0.407



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 3 a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 172

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(15.500 m, 0.237 m, 0.000 m)



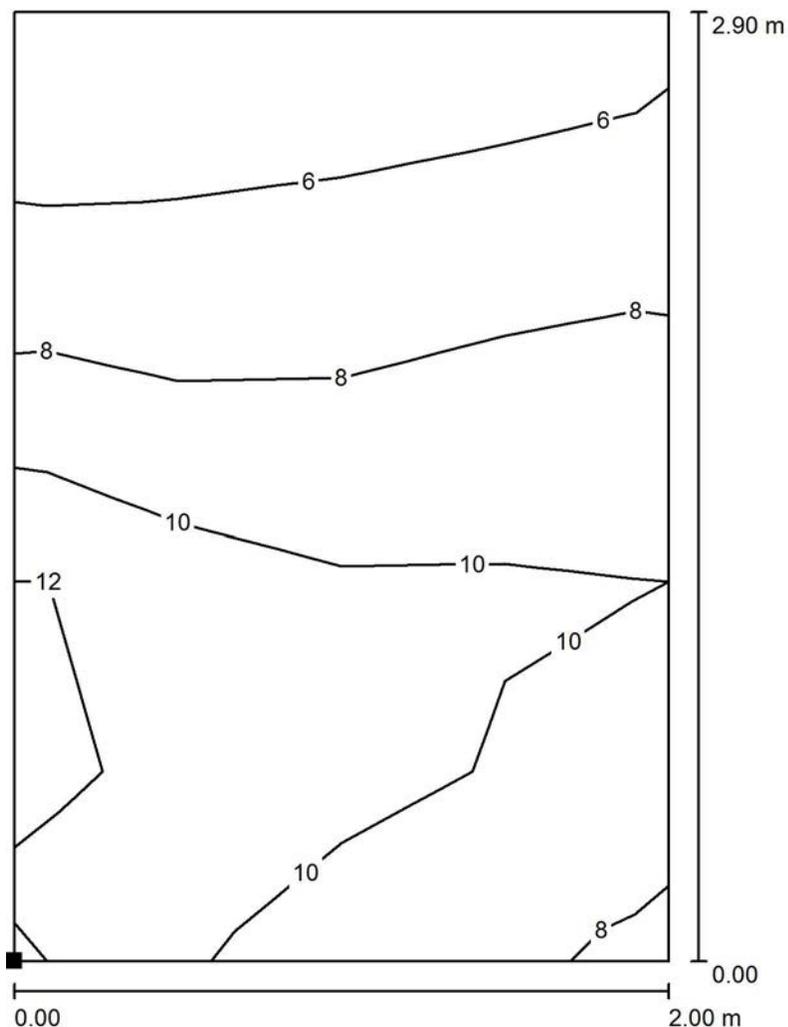
Reticolo: 44 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.45	3.66	22	0.388	0.169



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 4 a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(44.770 m, 0.237 m, 2.050 m)



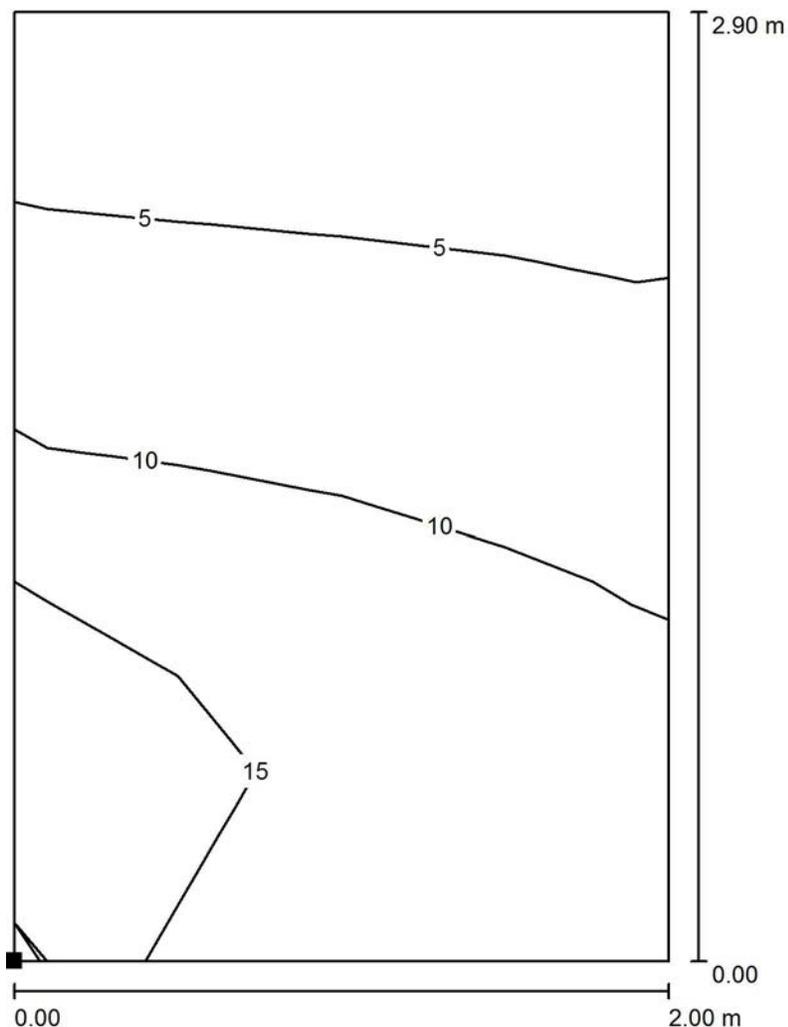
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.65	5.21	13	0.603	0.412



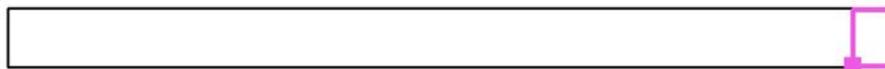
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 5 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (49.000 m, 0.237 m, 4.400 m)



Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
 9.30

$E_{min}$  [lx]  
 3.53

$E_{max}$  [lx]  
 18

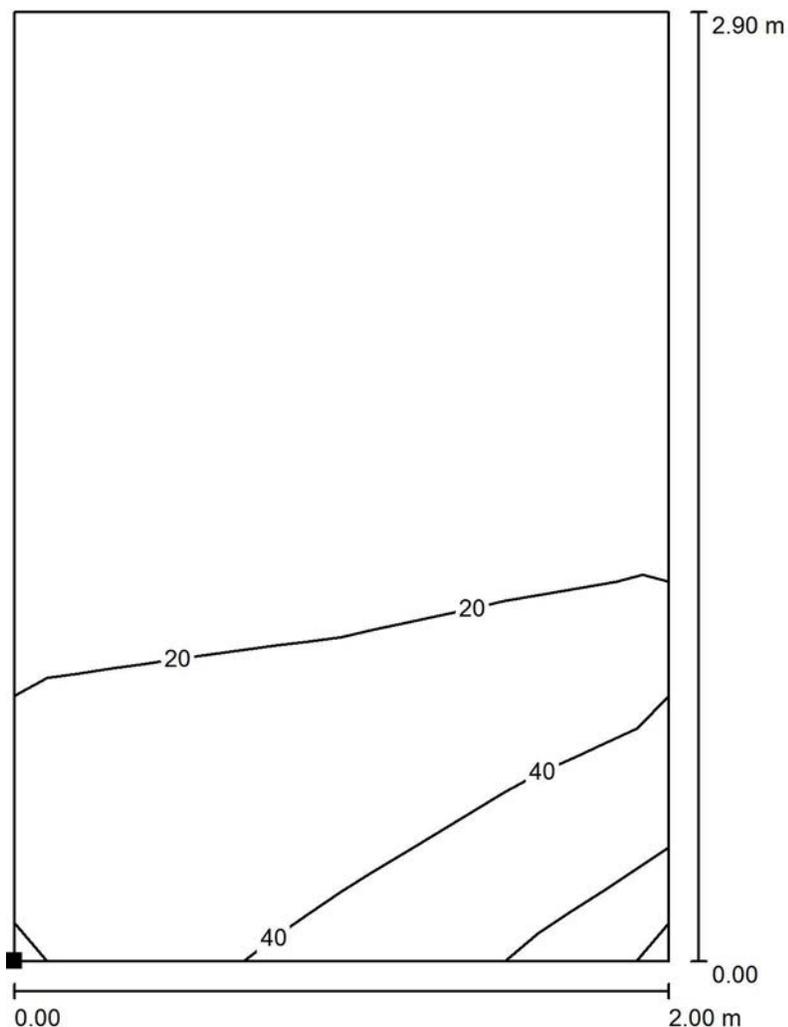
$E_{min} / E_m$   
 0.380

$E_{min} / E_{max}$   
 0.192



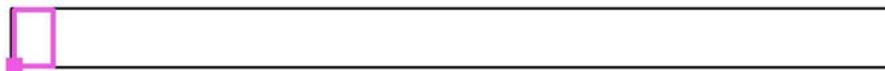
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 1 a 1m da pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(5.200 m, 0.233 m, 5.400 m)



Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
2.45

$E_{max}$  [lx]  
57

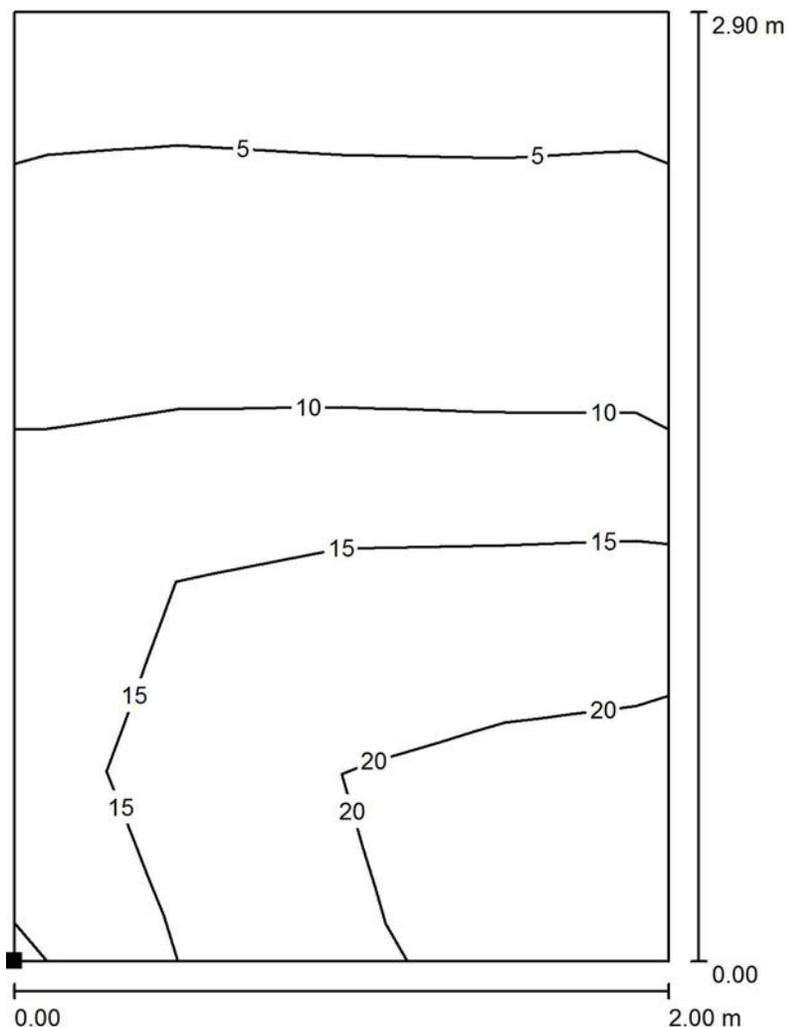
$E_{min} / E_m$   
0.152

$E_{min} / E_{max}$   
0.043



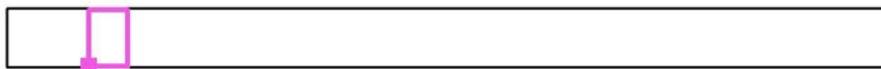
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 2 a 1m da pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(9.280 m, 0.233 m, 3.050 m)



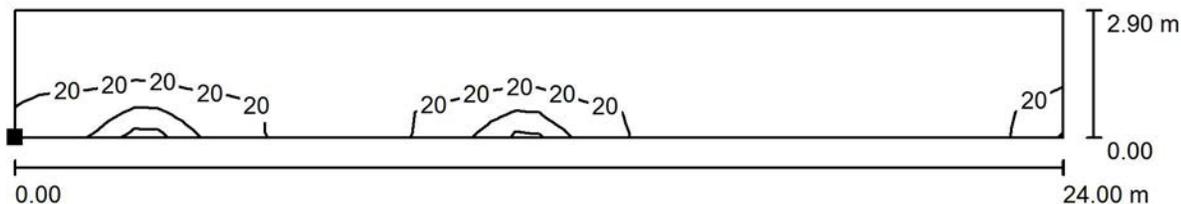
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	4.17	22	0.340	0.186



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 3 a 1m da pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(15.500 m, 0.237 m, 1.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 172



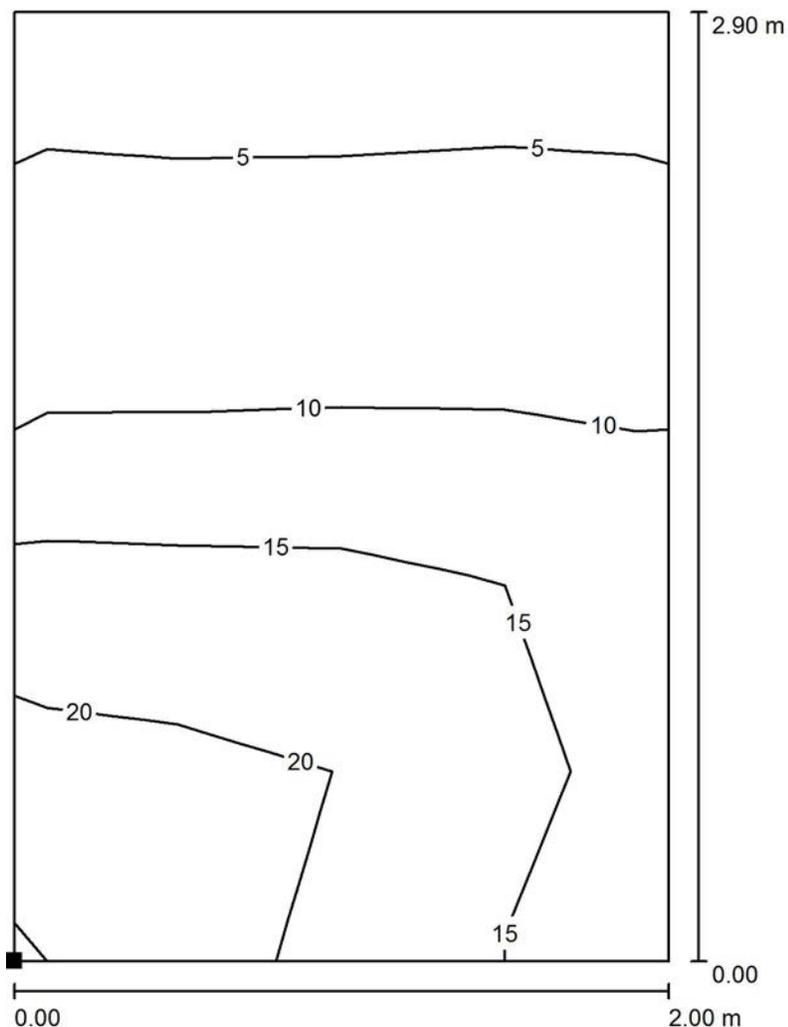
Reticolo: 44 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	1.30	64	0.119	0.020



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 4 a 1m da pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(44.770 m, 0.228 m, 3.050 m)



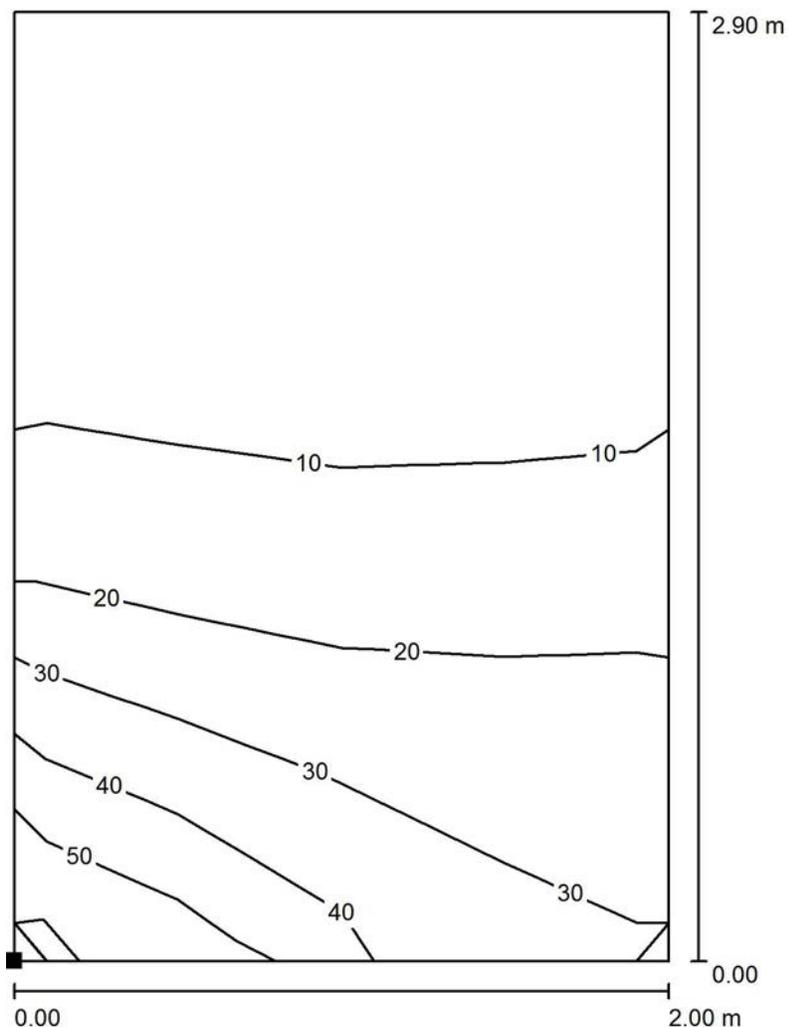
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	4.15	22	0.340	0.187



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 5 a 1m da pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(49.000 m, 0.237 m, 5.400 m)

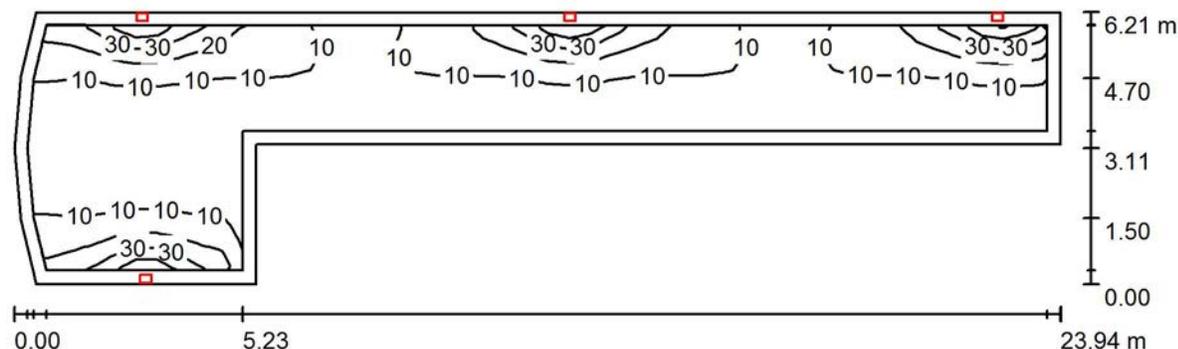


Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	2.46	52	0.159	0.047

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio lato galleria di fuga / Riepilogo



Altezza locale: 3.910 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:172

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	11	2.91	44	0.264
Pavimento	20	9.07	4.11	17	0.453
Soffitto	50	1.75	1.04	2.96	0.594
Pareti (9)	28	5.32	0.88	243	/

**Superficie utile:**

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 47 x 11 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.470, Soffitto / superficie utile: 0.154.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			2004	Totale: 2004	24.0

Potenza allacciata specifica:  $0.27 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $88.54 \text{ m}^2$ )

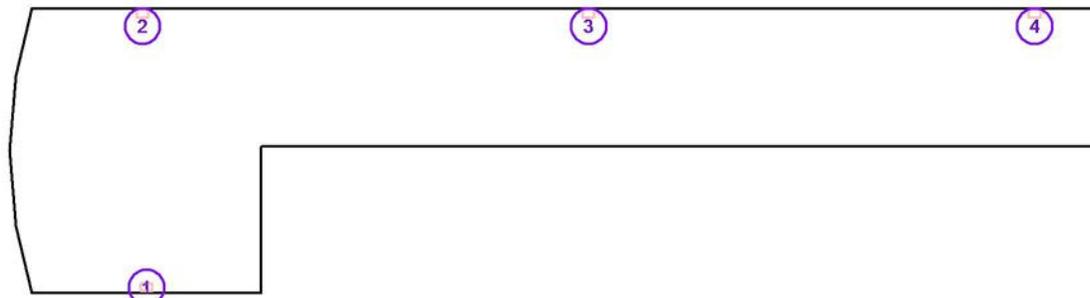


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Corridoio lato galleria di fuga / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.518	0.304	2.600	0.0	0.0	-90.0
2	2.430	6.281	2.600	0.0	0.0	90.0
3	12.218	6.281	2.600	0.0	0.0	90.0
4	22.007	6.281	2.600	0.0	0.0	90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio lato galleria di fuga / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2004 lm  
Potenza totale: 24.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.78	1.22	11	/	/
Superficie a pavimento	7.73	1.32	9.05	/	/
Pavimento	7.72	1.34	9.07	20	0.58
Soffitto	0.32	1.43	1.75	50	0.28
Parete 1	4.08	2.11	6.18	28	0.55
Parete 2	8.08	1.79	9.87	28	0.88
Parete 3	2.15	1.22	3.37	28	0.30
Parete 4	11	1.48	12	28	1.10
Parete 5	2.50	1.48	3.98	28	0.35
Parete 6	13	1.58	15	28	1.29
Parete 7	3.85	1.59	5.44	28	0.49
Parete 8	3.91	1.63	5.54	28	0.49
Parete 9	12	1.61	14	28	1.25

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.264 (1:4)

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

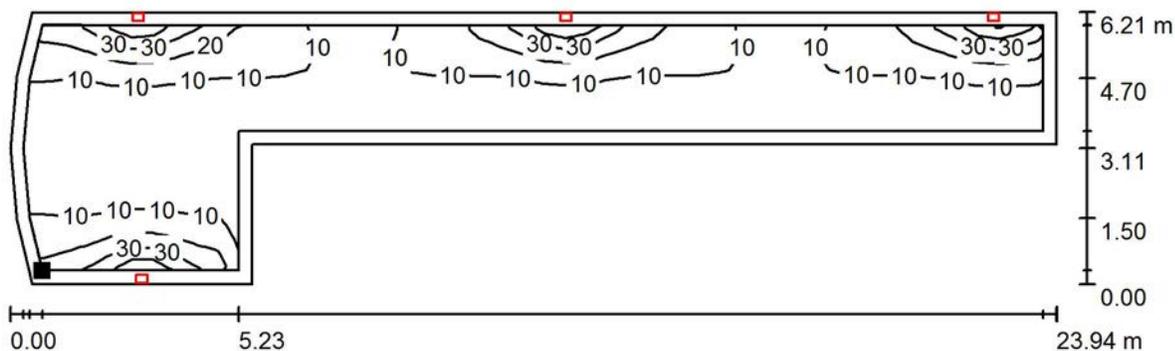
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.470, Soffitto / superficie utile: 0.154.

Potenza allacciata specifica:  $0.27 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $88.54 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio lato galleria di fuga / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 172

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(0.236 m, 0.487 m, 1.000 m)



Reticolo: 47 x 11 Punti

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
2.91

$E_{max}$  [lx]  
44

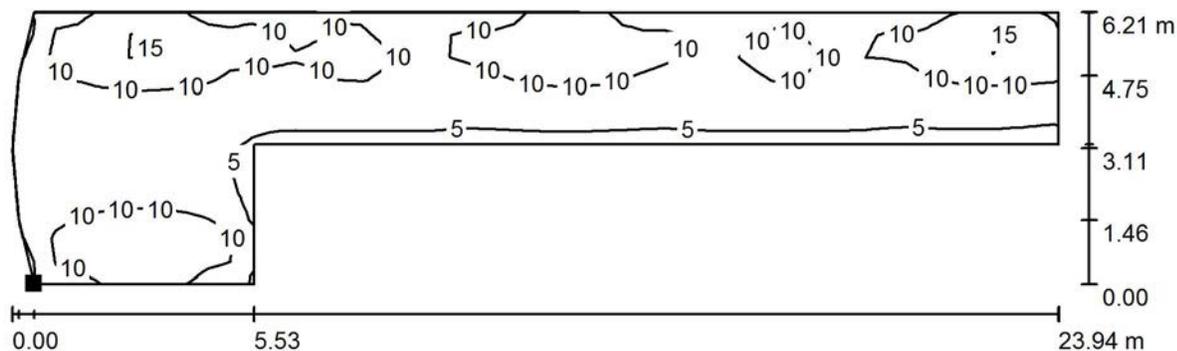
$E_{min} / E_m$   
0.264

$E_{min} / E_{max}$   
0.067



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio lato galleria di fuga / Superficie a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.000 m, 0.187 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 172



Reticolo: 48 x 12 Punti

$E_m$  [lx]  
9.05

$E_{min}$  [lx]  
4.15

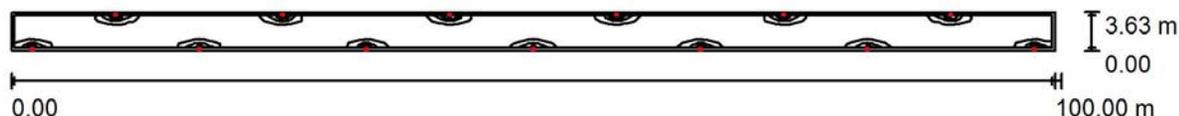
$E_{max}$  [lx]  
17

$E_{min} / E_m$   
0.459

$E_{min} / E_{max}$   
0.247

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria di fuga pedonale / Riepilogo



Altezza locale: 3.150 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:715

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	12	1.81	111	0.156
Pavimento	20	11	2.86	28	0.271
Soffitto	50	1.76	1.35	3.11	0.769
Pareti (4)	28	3.83	1.23	94	/

### Superficie utile:

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 202 x 6 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.326, Soffitto / superficie utile: 0.152.

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	13	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			6513	6513	78.0

Potenza allacciata specifica:  $0.21 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $363.00 \text{ m}^2$ )

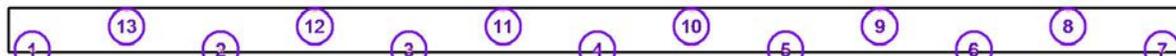


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Galleria di fuga pedonale / Lampade (lista coordinate)

#### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-48.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
2	-32.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
3	-16.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
4	0.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
5	16.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
6	32.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
7	48.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
8	40.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
9	24.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
10	8.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
11	-8.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
12	-24.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
13	-40.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria di fuga pedonale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 6513 lm  
Potenza totale: 78.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	11	0.87	12	/	/
Superficie a pavimento	9.70	0.98	11	/	/
Pavimento	9.55	1.01	11	20	0.67
Soffitto	0.31	1.44	1.76	50	0.28
Parete 1	2.34	1.34	3.67	28	0.33
Parete 2	9.13	1.47	11	28	0.95
Parete 3	2.18	1.31	3.49	28	0.31
Parete 4	9.13	1.43	11	28	0.94

Regolarità sulla superficie utile

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

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.016 (1:62)

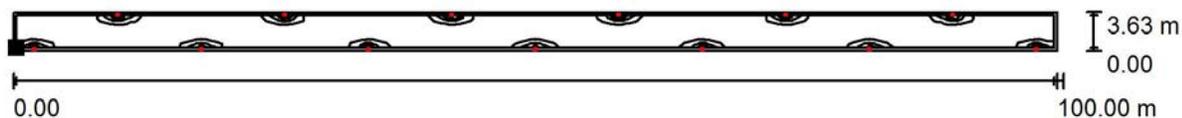
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.326, Soffitto / superficie utile: 0.152.

Potenza allacciata specifica:  $0.21 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $363.00 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Galleria di fuga pedonale / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 715

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(-49.700 m, 1.570 m, 1.000 m)



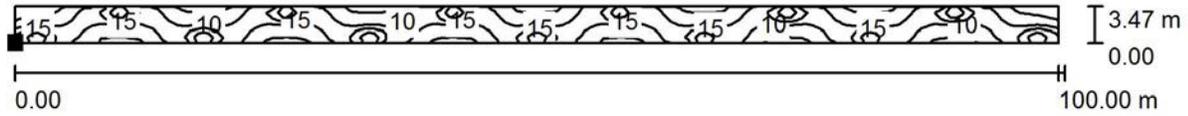
Reticolo: 202 x 6 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	1.81	111	0.156	0.016



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Galleria di fuga pedonale / Superficie a pavimento / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 715

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(-50.000 m, 1.353 m, 0.000 m)



Reticolo: 183 x 6 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	3.02	25	0.283	0.120

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

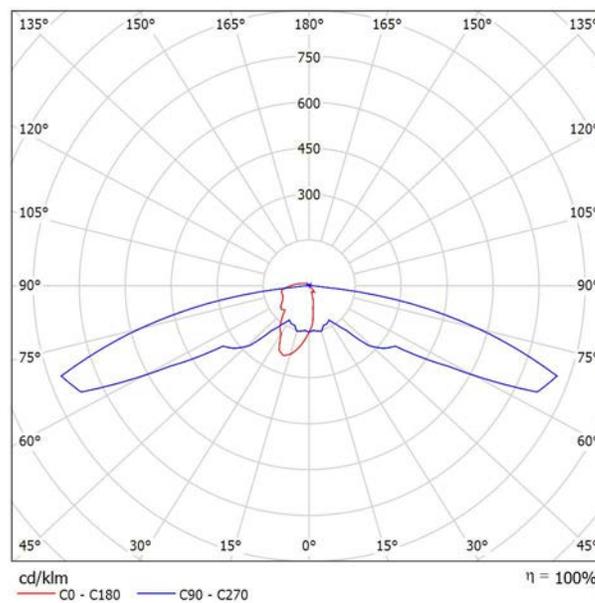
<b>Finestra Pedonale - secondo LF162</b>	
Indice	1
<b>3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II</b>	
Scheda tecnica apparecchio	2
<b>Zona Filtro</b>	
Riepilogo	3
Lampade (lista coordinate)	4
Risultati illuminotecnici	5
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	6
<b>Corridoio</b>	
Riepilogo	7
Lampade (lista coordinate)	8
Risultati illuminotecnici	9
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	10
<b>Cunicolo e scale</b>	
Riepilogo	11
Lampade (lista coordinate)	12
Risultati illuminotecnici	13
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	14
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie 1 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	15
<b>Superficie 2 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	16
<b>Superficie 3 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	17
<b>Superficie 4 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	18
<b>Superficie 5 a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	19
<b>Corridoio lato galleria di fuga</b>	
Riepilogo	20
Lampade (lista coordinate)	21
Risultati illuminotecnici	22
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	23
<b>Galleria di fuga pedonale</b>	
Riepilogo	24
Lampade (lista coordinate)	25
Risultati illuminotecnici	26
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	27
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie di calcolo a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	28

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

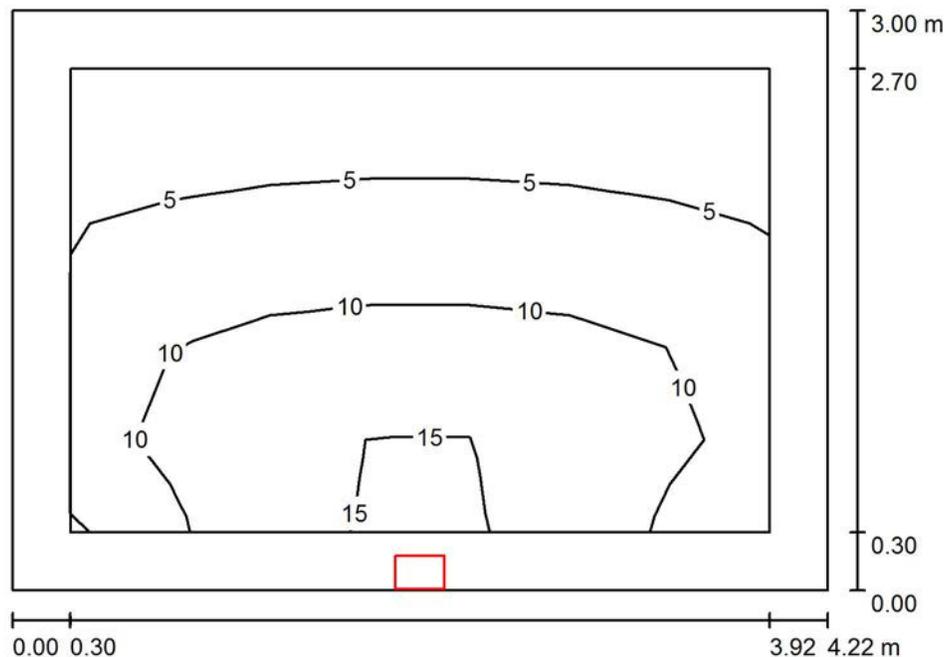


Classificazione lampade secondo CIE: 94  
CIE Flux Code: 23 48 85 94 100

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

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Zona Filtro / Riepilogo



Altezza locale: 4.150 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	8.37	2.81	16	0.336
Pavimento	0	7.71	2.07	16	0.268
Soffitto	0	0.33	0.00	0.60	0.000
Pareti (4)	0	5.82	0.00	382	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 7 x 5 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.702, Soffitto / superficie utile: 0.039.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			501	501	6.0

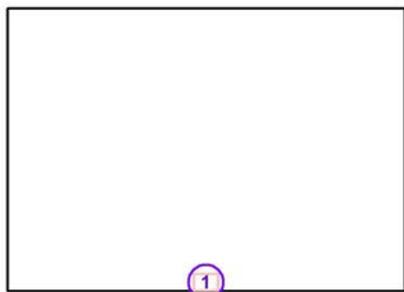
Potenza allacciata specifica:  $0.47 \text{ W/m}^2 = 5.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $12.67 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Zona Filtro / Lampade (lista coordinate)

### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	42.072	3.480	2.600	0.0	0.0	-90.0

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Zona Filtro / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 501 lm  
Potenza totale: 6.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.90  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	8.37	0.00	8.37	/	/
Pavimento	7.71	0.00	7.71	0	0.00
Soffitto	0.33	0.00	0.33	0	0.00
Parete 1	4.44	0.00	4.44	0	0.00
Parete 2	9.22	0.00	9.22	0	0.00
Parete 3	2.37	0.00	2.37	0	0.00
Parete 4	9.23	0.00	9.23	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.336 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.182 (1:6)

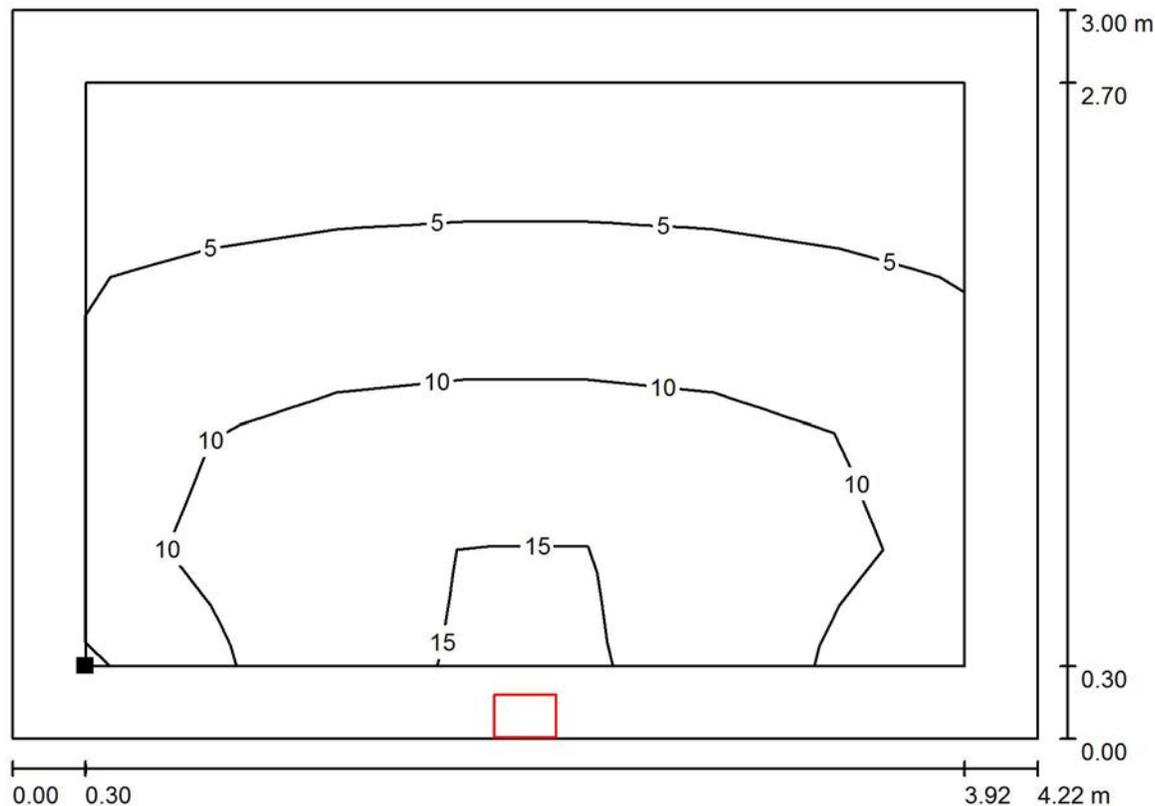
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.702, Soffitto / superficie utile: 0.039.

Potenza allacciata specifica:  $0.47 \text{ W/m}^2 = 5.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $12.67 \text{ m}^2$ )



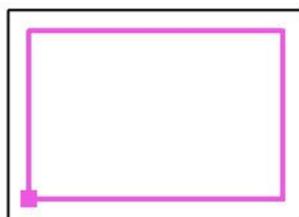
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Zona Filtro / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(40.260 m, 3.688 m, 0.000 m)



Reticolo: 7 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
8.37

$E_{min}$  [lx]  
2.81

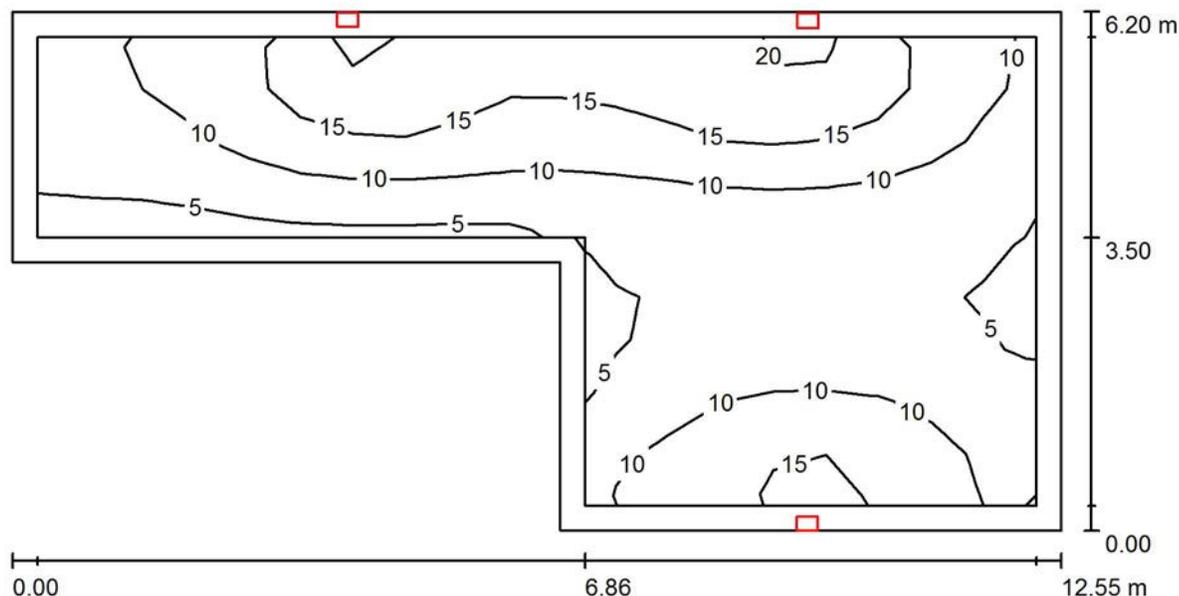
$E_{max}$  [lx]  
16

$E_{min} / E_m$   
0.336

$E_{min} / E_{max}$   
0.182

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio / Riepilogo



Altezza locale: 3.910 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:90

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	10	3.50	22	0.341
Pavimento	0	9.89	2.89	21	0.293
Soffitto	0	0.47	0.02	0.97	0.042
Pareti (6)	0	5.21	0.00	511	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 19 x 9 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.511, Soffitto / superficie utile: 0.046.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			1503	1503	18.0

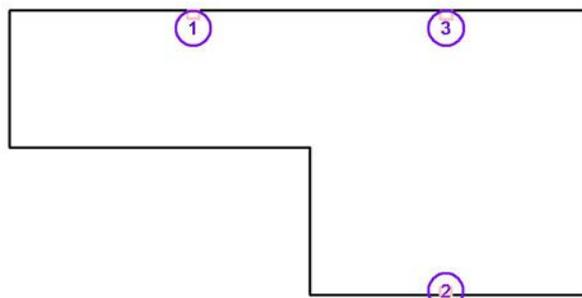
Potenza allacciata specifica:  $0.32 \text{ W/m}^2 = 3.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.80 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio / Lampade (lista coordinate)

### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Z	Rotazione [°]		
	X	Y	Z		X	Y	Z
1	48.500	6.289	2.600	0.0	0.0	90.0	
2	54.000	0.270	2.600	0.0	0.0	-90.0	
3	54.007	6.280	2.600	0.0	0.0	90.0	

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 1503 lm  
Potenza totale: 18.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.90  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	10	0.00	10	/	/
Pavimento	9.89	0.00	9.89	0	0.00
Soffitto	0.47	0.00	0.47	0	0.00
Parete 1	9.10	0.00	9.10	0	0.00
Parete 2	3.78	0.00	3.78	0	0.00
Parete 3	6.99	0.00	6.99	0	0.00
Parete 4	2.86	0.00	2.86	0	0.00
Parete 5	8.13	0.00	8.13	0	0.00
Parete 6	4.33	0.00	4.33	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.341 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.162 (1:6)

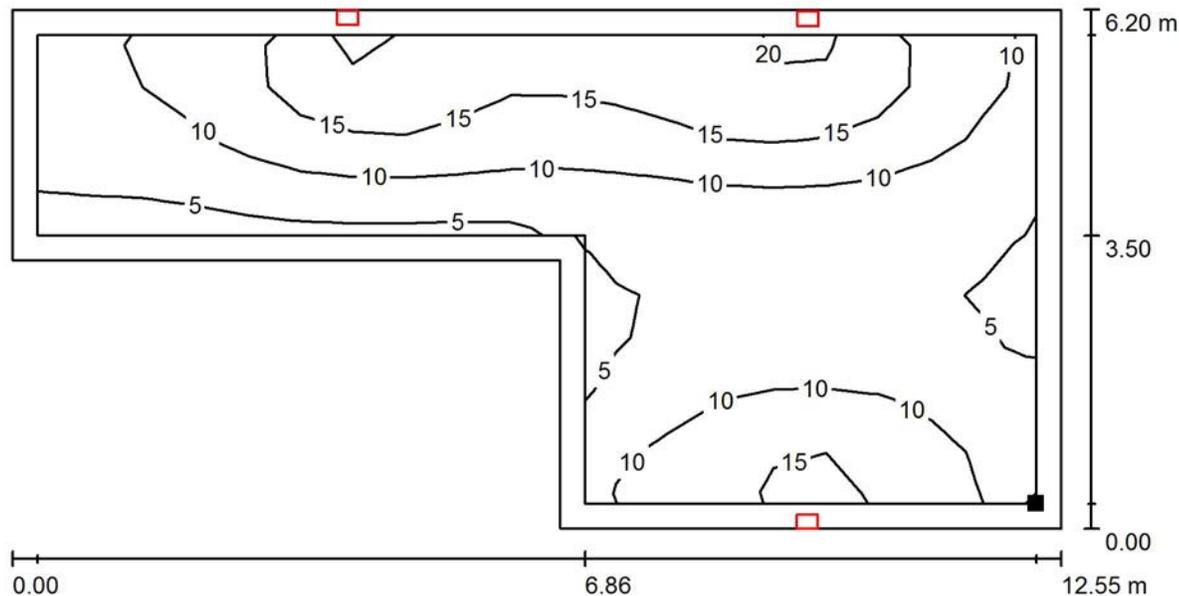
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.511, Soffitto / superficie utile: 0.046.

Potenza allacciata specifica:  $0.32 \text{ W/m}^2 = 3.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.80 \text{ m}^2$ )



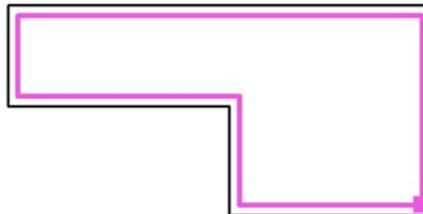
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 90

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(56.740 m, 0.488 m, 0.000 m)

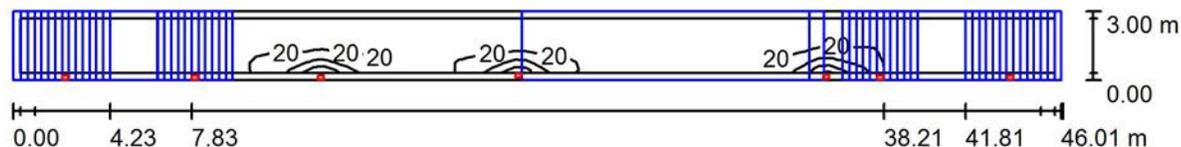


Reticolo: 19 x 9 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	3.50	22	0.341	0.162

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Cunicolo e scale / Riepilogo



Altezza locale: 8.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:329

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	11	0.01	71	0.000
Pavimento	0	5.57	0.00	23	0.000
Soffitti (5)	0	0.28	0.00	12	/
Pareti (4)	0	2.12	0.00	238	/

### Superficie utile:

Altezza: 1.000 m  
Reticolo: 92 x 5 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.116, Soffitto / superficie utile: 0.027.

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	7	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			3507	3507	42.0

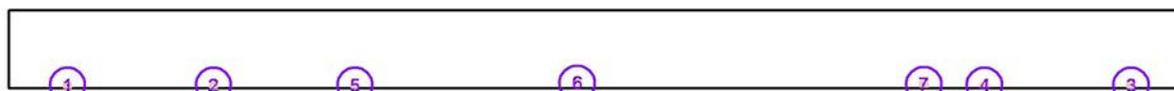
Potenza allacciata specifica:  $0.30 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $138.05 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Cunicolo e scale / Lampade (lista coordinate)

#### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.282	0.300	6.700	0.0	0.0	-90.0
2	12.974	0.300	4.550	0.0	0.0	-90.0
3	48.783	0.300	6.700	0.0	0.0	-90.0
4	43.061	0.300	4.550	0.0	0.0	-90.0
5	18.500	0.300	2.350	0.0	0.0	-90.0
6	27.167	0.375	2.350	0.0	0.0	-90.0
7	40.699	0.332	2.350	0.0	0.0	-90.0

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Cunicolo e scale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3507 lm  
Potenza totale: 42.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.90  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	11	0.06	11	/	/
Superficie 1 a pavimento	8.99	0.00	8.99	/	/
Superficie 2 a pavimento	8.56	0.09	8.65	/	/
Superficie 3 a pavimento	9.77	0.03	9.80	/	/
Superficie 4 a pavimento	8.54	0.19	8.74	/	/
Superficie 5 a pavimento	8.60	0.00	8.60	/	/
Pavimento	5.54	0.03	5.57	0	0.00
Soffitto	0.22	0.31	0.53	0	0.00
Soffitto	2.38	0.17	2.55	0	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Soffitto	0.10	0.04	0.15	0	0.00
Parete 1	2.02	0.21	2.22	0	0.00
Parete 2	4.35	0.12	4.46	0	0.00
Parete 3	1.61	0.13	1.74	0	0.00
Parete 4	4.29	0.06	4.35	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.000 (1:2081)

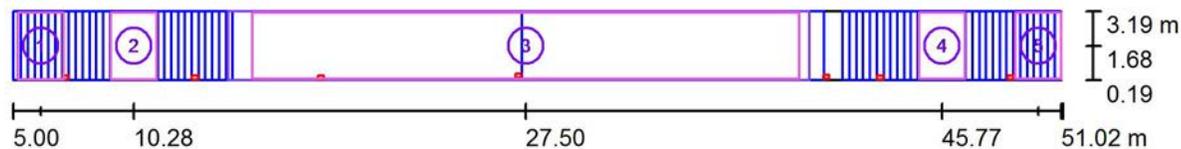
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.000 (1:13913)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.116, Soffitto / superficie utile: 0.027.

Potenza allacciata specifica:  $0.30 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $138.05 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Cunicolo e scale / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 329

#### Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie 1 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.99	2.60	20	0.290	0.133
2	Superficie 2 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.65	4.52	13	0.523	0.342
3	Superficie 3 a pavimento	perpendicolare	44 x 5	9.80	3.57	23	0.364	0.154
4	Superficie 4 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.74	4.63	13	0.531	0.349
5	Superficie 5 a pavimento	perpendicolare	4 x 5	8.60	2.49	19	0.289	0.131

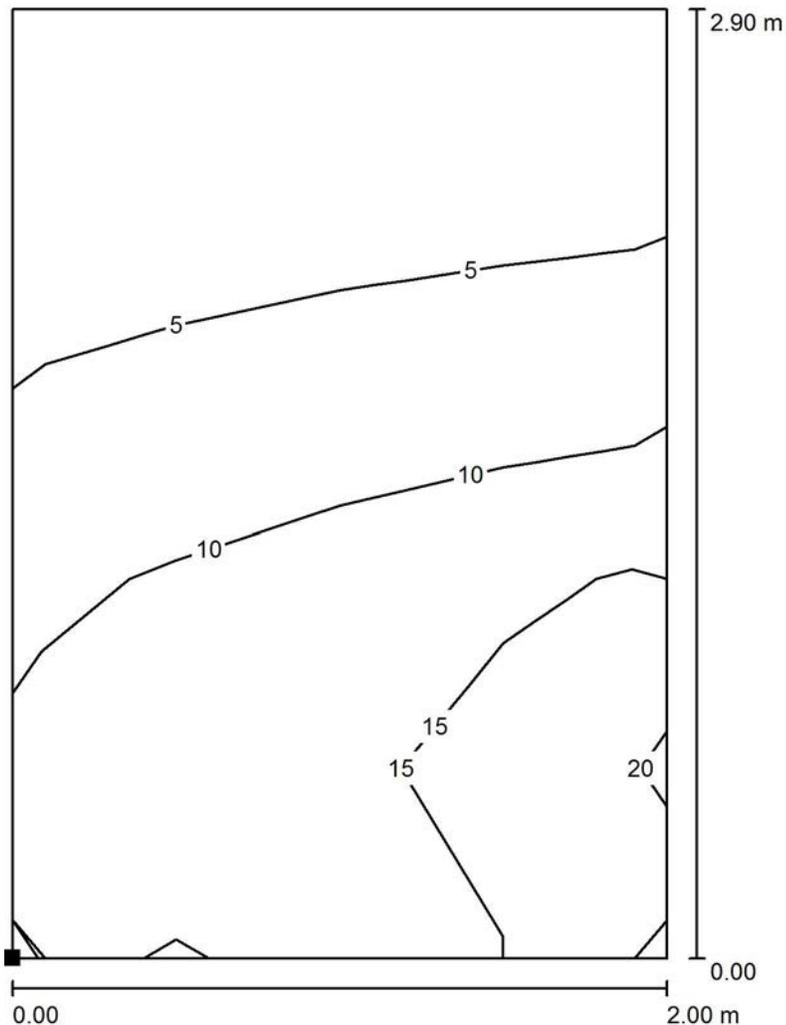
#### Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicolare	5	9.54	2.49	23	0.26	0.11



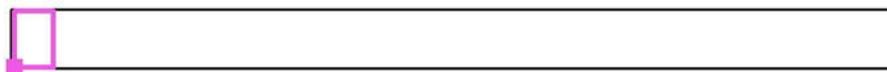
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 1 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(5.200 m, 0.233 m, 4.400 m)



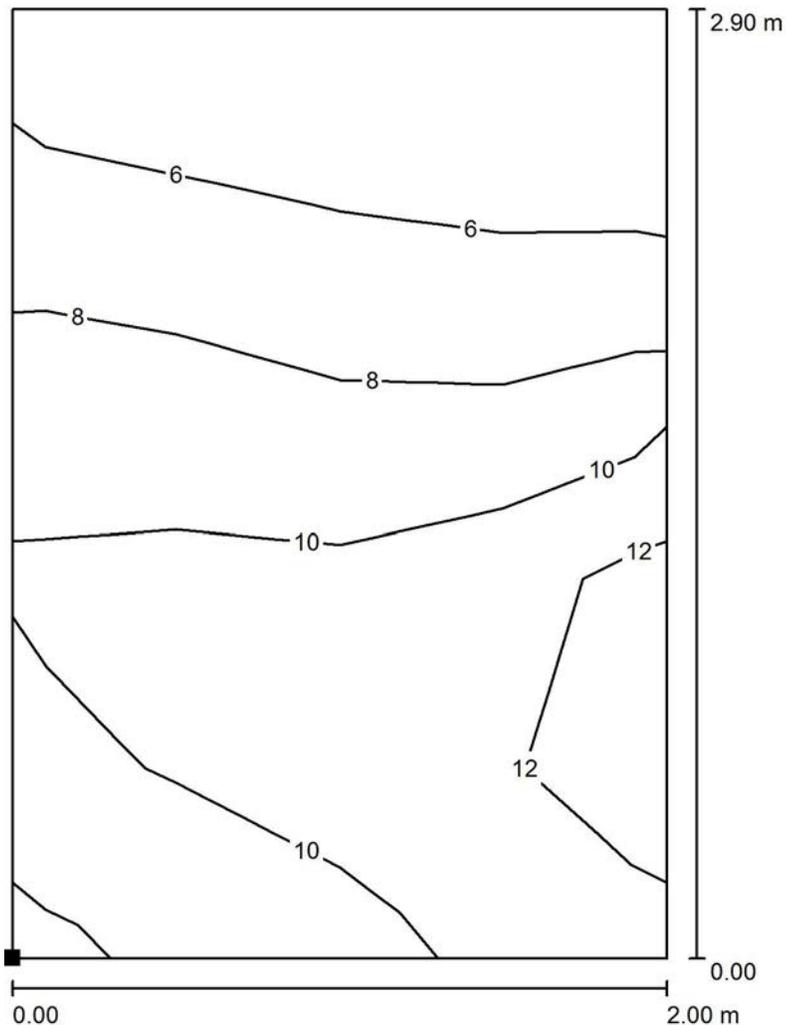
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.99	2.60	20	0.290	0.133



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Cunicolo e scale / Superficie 2 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(9.280 m, 0.233 m, 2.050 m)



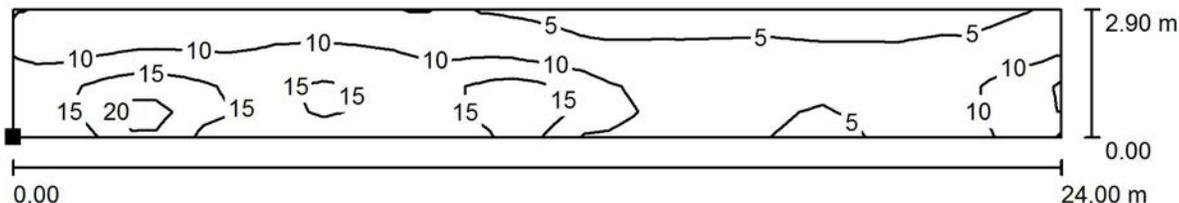
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.65	4.52	13	0.523	0.342



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 3 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (15.500 m, 0.237 m, 0.000 m)



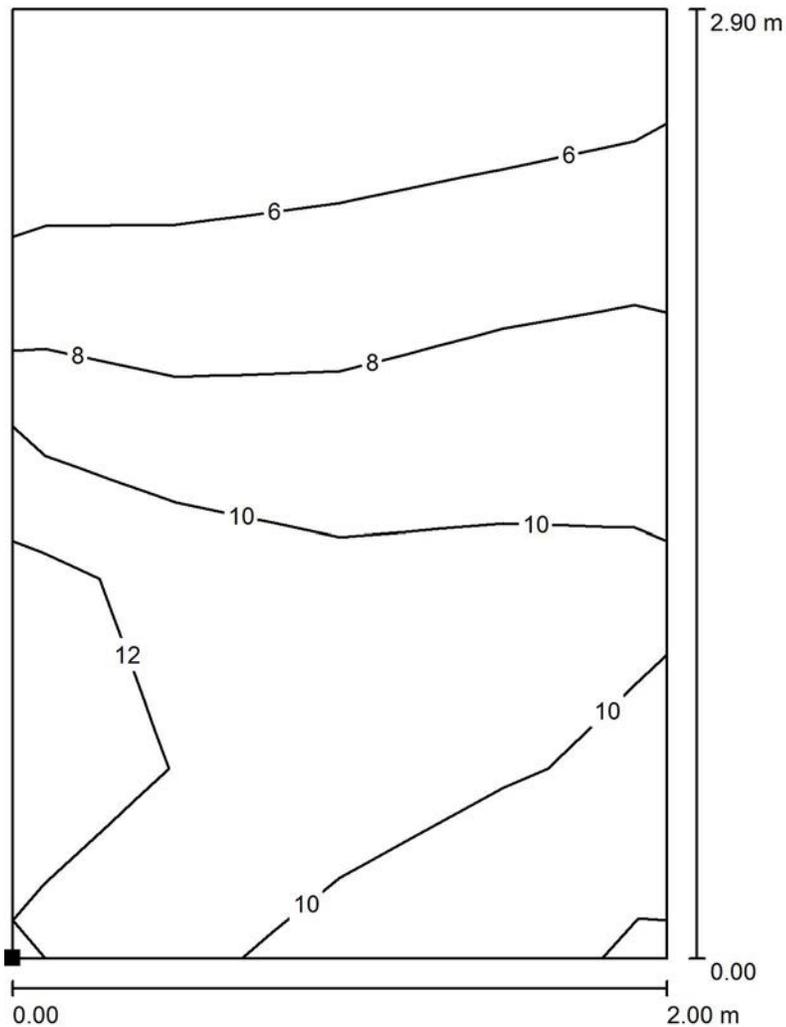
Reticolo: 44 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.80	3.57	23	0.364	0.154



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 4 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(44.770 m, 0.237 m, 2.050 m)



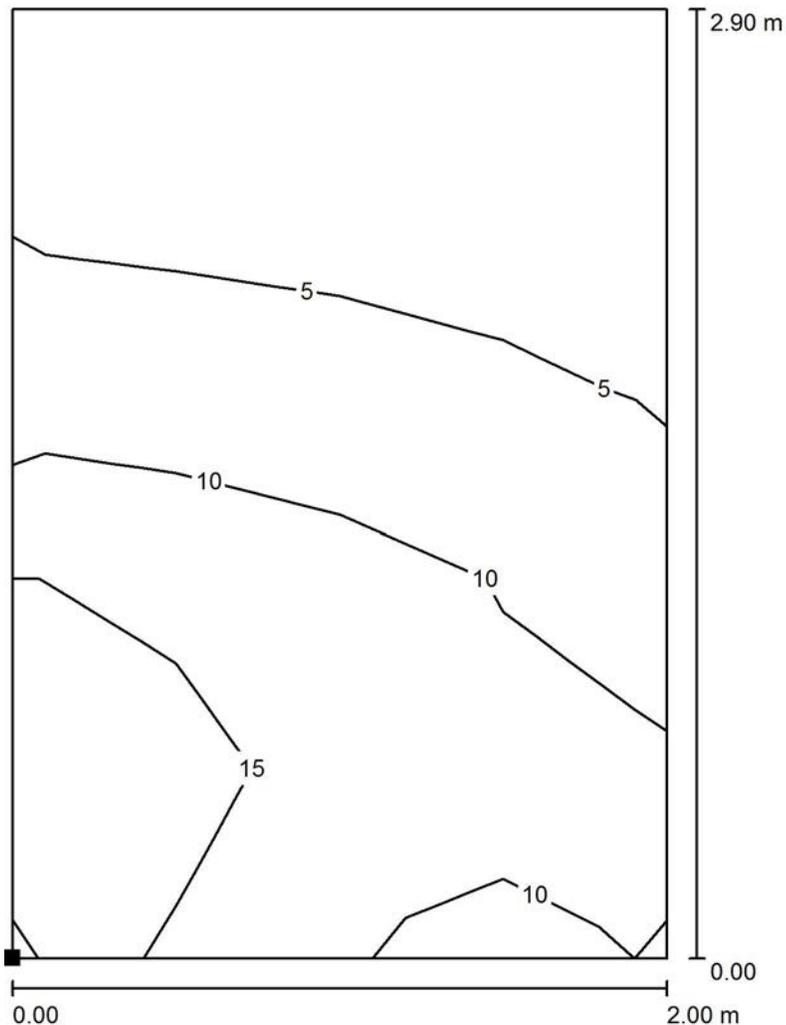
Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.74	4.63	13	0.531	0.349



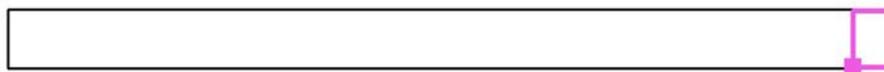
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Cunicolo e scale / Superficie 5 a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 23

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(49.000 m, 0.237 m, 4.400 m)

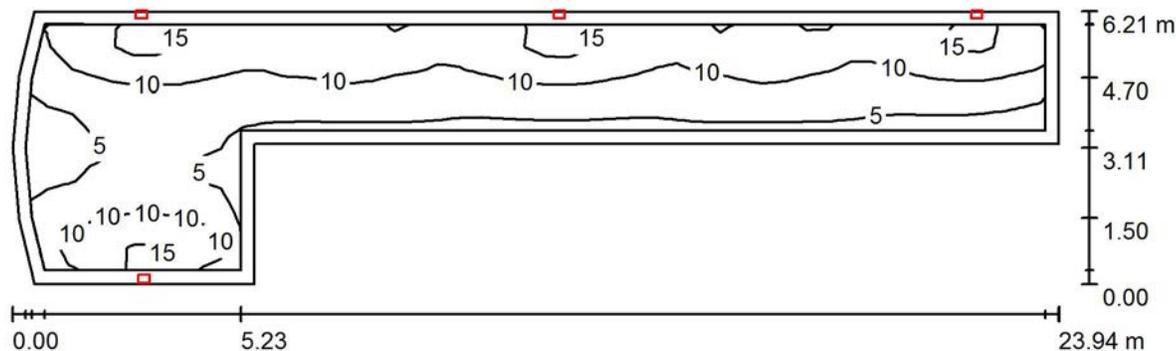


Reticolo: 4 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.60	2.49	19	0.289	0.131

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio lato galleria di fuga / Riepilogo



Altezza locale: 3.910 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:172

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	8.88	3.13	17	0.353
Pavimento	0	8.73	2.66	17	0.305
Soffitto	0	0.37	0.00	0.97	0.012
Pareti (9)	0	4.31	0.00	638	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 47 x 11 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.467, Soffitto / superficie utile: 0.040.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
Totale:			2004	Totale: 2004	24.0

Potenza allacciata specifica:  $0.27 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $88.54 \text{ m}^2$ )

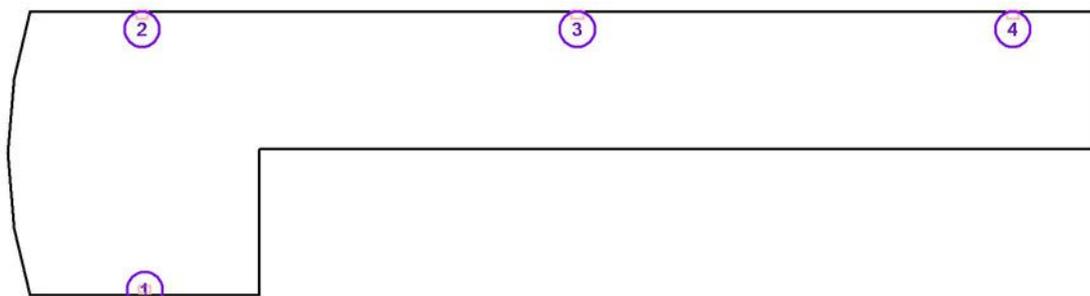


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Corridoio lato galleria di fuga / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.518	0.304	2.600	0.0	0.0	-90.0
2	2.456	6.324	2.600	0.0	0.0	90.0
3	12.012	6.324	2.600	0.0	0.0	90.0
4	21.567	6.324	2.600	0.0	0.0	90.0

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Corridoio lato galleria di fuga / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2004 lm  
Potenza totale: 24.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.90  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	8.88	0.00	8.88	/	/
Pavimento	8.73	0.00	8.73	0	0.00
Soffitto	0.37	0.00	0.37	0	0.00
Parete 1	4.58	0.00	4.58	0	0.00
Parete 2	9.08	0.00	9.08	0	0.00
Parete 3	2.42	0.00	2.42	0	0.00
Parete 4	11	0.00	11	0	0.00
Parete 5	3.01	0.00	3.01	0	0.00
Parete 6	14	0.00	14	0	0.00
Parete 7	4.21	0.00	4.21	0	0.00
Parete 8	4.40	0.00	4.40	0	0.00
Parete 9	14	0.00	14	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.353 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.185 (1:5)

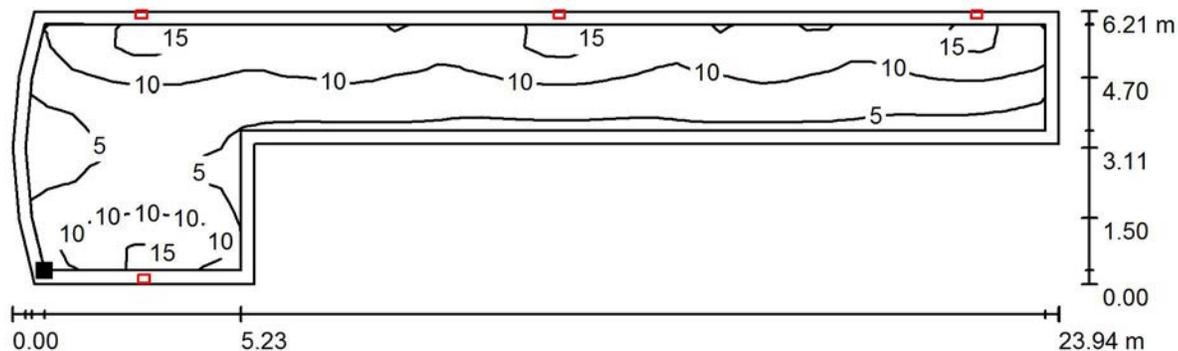
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.467, Soffitto / superficie utile: 0.040.

Potenza allacciata specifica: 0.27 W/m<sup>2</sup> = 3.05 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 88.54 m<sup>2</sup>)

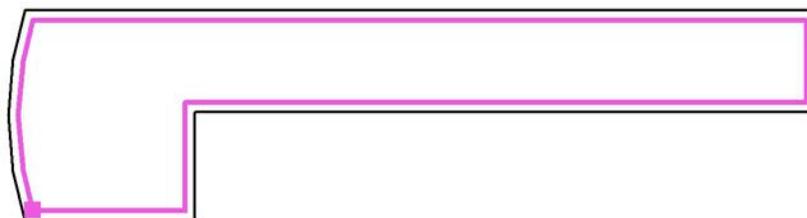


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Corridoio lato galleria di fuga / Superficie utile / Isolinee (E)**



Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.300 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(0.236 m, 0.487 m, 0.000 m)



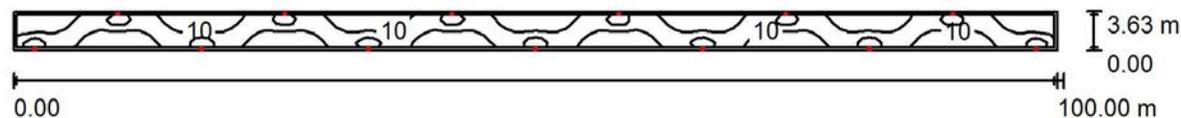
Valori in Lux, Scala 1 : 172

Reticolo: 47 x 11 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.88	3.13	17	0.353	0.185

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria di fuga pedonale / Riepilogo



Altezza locale: 3.150 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:715

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	11	1.94	30	0.174
Pavimento	0	11	1.60	30	0.149
Soffitto	0	0.35	0.02	1.51	0.052
Pareti (4)	0	2.81	0.05	105	/

### Superficie utile:

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 227 x 7 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.232, Soffitto / superficie utile: 0.031.

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	13	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
			Totale: 6513	Totale: 6513	78.0

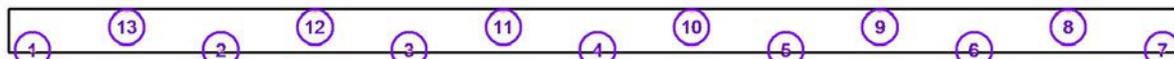
Potenza allacciata specifica:  $0.21 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $363.00 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Galleria di fuga pedonale / Lampade (lista coordinate)

#### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-48.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
2	-32.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
3	-16.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
4	0.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
5	16.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
6	32.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
7	48.000	1.430	2.000	0.0	0.0	-90.0
8	40.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
9	24.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
10	8.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
11	-8.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
12	-24.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0
13	-40.000	4.685	2.000	0.0	0.0	90.0

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria di fuga pedonale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 6513 lm  
Potenza totale: 78.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.90  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	11	0.00	11	/	/
Superficie di calcolo a pavimento	11	0.00	11	/	/
Pavimento	11	0.00	11	0	0.00
Soffitto	0.35	0.00	0.35	0	0.00
Parete 1	2.63	0.00	2.63	0	0.00
Parete 2	10	0.00	10	0	0.00
Parete 3	2.46	0.00	2.46	0	0.00
Parete 4	10	0.00	10	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.174 (1:6)

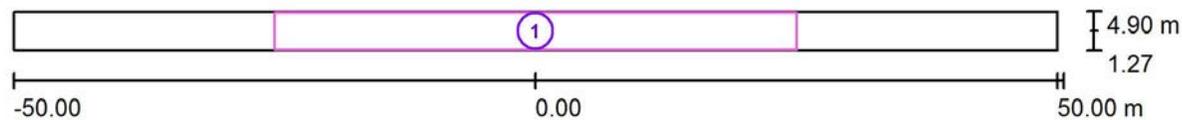
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.065 (1:15)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.232, Soffitto / superficie utile: 0.031.

Potenza allacciata specifica: 0.21 W/m<sup>2</sup> = 1.91 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 363.00 m<sup>2</sup>)

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Galleria di fuga pedonale / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



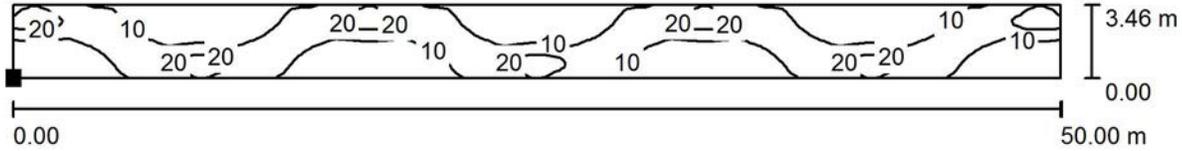
Scala 1 : 715

#### Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie di calcolo a pavimento	perpendicolare	128 x 32	11	3.09	30	0.280	0.104

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Galleria di fuga pedonale / Superficie di calcolo a pavimento / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 358

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(-25.000 m, 1.353 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 32 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	3.09	30	0.280	0.104



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

### Locali tecnici Finestra Pedonale

Indice	1
<b>Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros</b>	
Scheda tecnica apparecchio	2
<b>Locale Tecnico</b>	
Riepilogo	3
Lampade (lista coordinate)	4
Risultati illuminotecnici	5
<b>Locale Tecnico</b>	
Riepilogo	6
Lampade (lista coordinate)	7
Risultati illuminotecnici	8

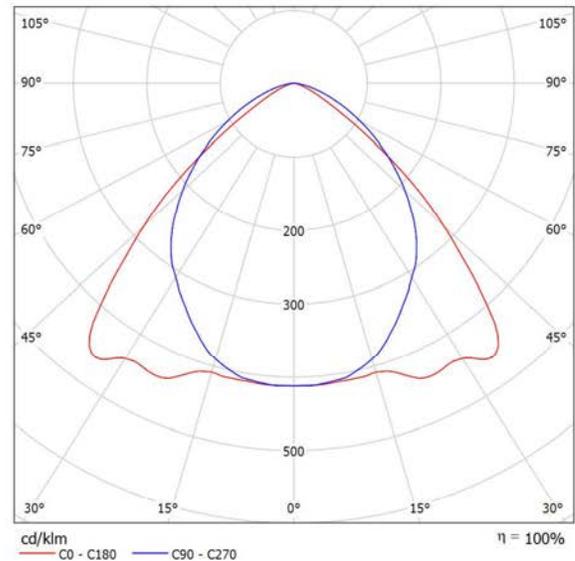


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros / Scheda tecnica apparecchio

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

### Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 58 91 99 100 100

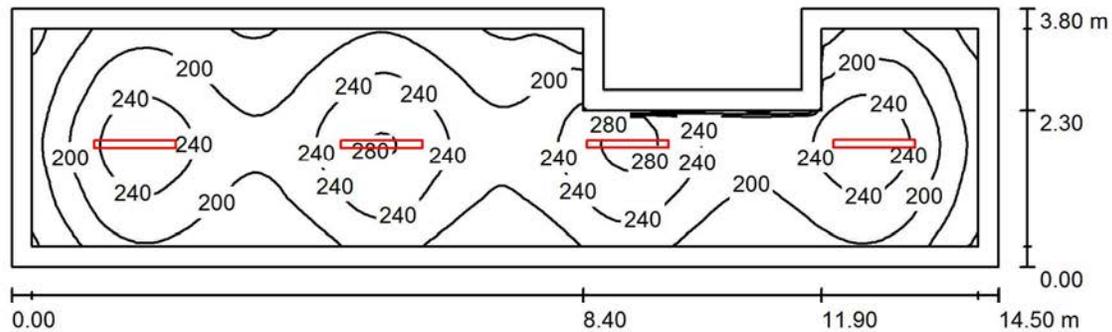
### Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
	2H	2H	18.2	19.4	18.5	19.6	19.8	20.6	21.8	20.9	22.0
3H		18.4	19.4	18.7	19.6	19.9	21.5	22.6	21.8	22.8	23.1
4H		18.3	19.3	18.7	19.6	19.9	21.8	22.7	22.1	23.0	23.3
6H		18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	21.9	22.8	22.2	23.0	23.4
8H		18.2	19.1	18.6	19.4	19.7	21.9	22.7	22.2	23.0	23.3
4H	12H	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7	21.9	22.7	22.2	23.0	23.3
	2H	19.0	20.0	19.4	20.3	20.5	21.0	21.9	21.3	22.2	22.5
	3H	19.3	20.1	19.7	20.4	20.7	22.1	22.9	22.4	23.2	23.5
	4H	19.3	20.0	19.7	20.4	20.7	22.4	23.1	22.8	23.5	23.8
	6H	19.3	19.9	19.7	20.3	20.6	22.6	23.2	23.0	23.6	24.0
8H	12H	19.2	19.8	19.7	20.2	20.6	22.6	23.2	23.1	23.6	24.0
	2H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.5	22.6	23.1	23.1	23.6	24.0
	4H	19.6	20.1	20.0	20.5	20.9	22.4	23.0	22.9	23.4	23.8
	6H	19.5	20.0	20.0	20.4	20.9	22.7	23.2	23.2	23.6	24.0
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.8	22.8	23.2	23.2	23.6	24.1
12H	12H	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8	22.8	23.1	23.3	23.6	24.1
	4H	19.6	20.1	20.0	20.5	20.9	22.4	22.9	22.9	23.3	23.7
	6H	19.6	20.0	20.0	20.4	20.9	22.7	23.1	23.2	23.5	24.0
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.8	22.8	23.1	23.2	23.6	24.1
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+1.1 / -1.4					+0.2 / -0.4				
S = 1.5H		+2.2 / -4.1					+1.0 / -1.3				
S = 2.0H		+3.7 / -6.0					+1.2 / -2.2				
Tabella standard		BK01					BK03				
Addendo di correzione		-1.6					0.3				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4800lm Flusso luminoso sferico											



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Tecnico / Riepilogo**



Altezza locale: 4.050 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:104

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	212	106	291	0.500
Pavimento	20	159	92	199	0.580
Soffitto	50	21	13	29	0.634
Pareti (8)	28	72	11	590	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 128 x 32 Punti  
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.316, Soffitto / superficie utile: 0.097.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros (1.000)	4800	4800	40.0
Totale:			19199	19200	160.0

Potenza allacciata specifica:  $3.10 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $51.62 \text{ m}^2$ )

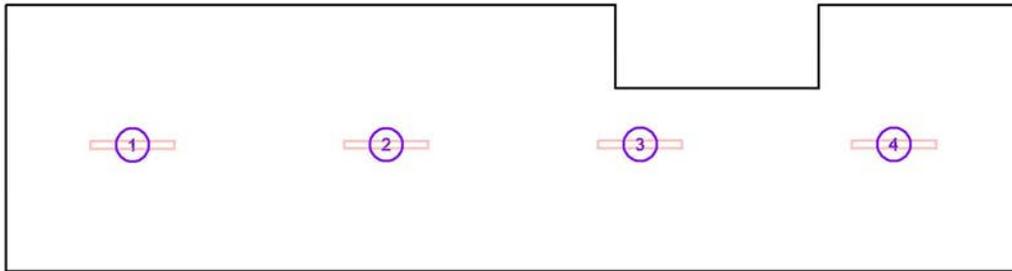


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Tecnico / Lampade (lista coordinate)**

**Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros**

4800 lm, 40.0 W, 1 x 1 x 170515/A4 Axtre4800 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.811	1.801	3.500	0.0	0.0	90.0
2	5.432	1.803	3.500	0.0	0.0	90.0
3	9.053	1.806	3.500	0.0	0.0	90.0
4	12.674	1.808	3.500	0.0	0.0	90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale Tecnico / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 19199 lm  
Potenza totale: 160.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	194	17	212	/	/
Pavimento	140	20	159	20	10
Soffitto	0.00	21	21	50	3.28
Parete 1	56	21	77	28	6.88
Parete 2	45	19	64	28	5.70
Parete 3	40	18	58	28	5.19
Parete 4	41	17	58	28	5.19
Parete 5	93	23	116	28	10
Parete 6	17	19	36	28	3.19
Parete 7	47	21	68	28	6.05
Parete 8	46	19	65	28	5.79

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.500 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.363 (1:3)

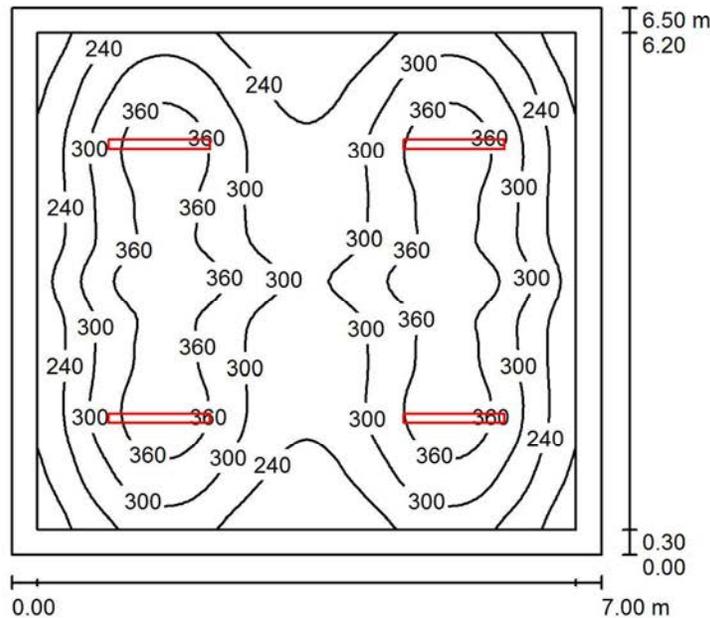
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.316, Soffitto / superficie utile: 0.097.

Potenza allacciata specifica:  $3.10 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $51.62 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Tecnico / Riepilogo**



Altezza locale: 4.050 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:84

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	296	141	411	0.475
Pavimento	20	231	127	317	0.550
Soffitto	50	28	18	35	0.656
Pareti (4)	28	79	17	199	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 64 x 64 Punti  
Zona margine: 0.300 m

**UGR**

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 20 23  
Parete inferiore 20 23  
(CIE, SHR = 1.00.)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.224, Soffitto / superficie utile: 0.094.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros (1.000)	4800	4800	40.0
Totale:			19199	19200	160.0

Potenza allacciata specifica:  $3.52 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $45.50 \text{ m}^2$ )

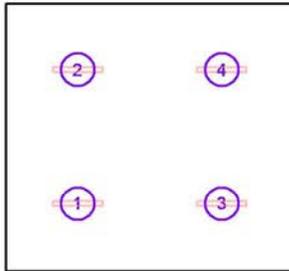


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Tecnico / Lampade (lista coordinate)**

**Beghelli SpA Ax3me4800 Acciaio Xtreme RFI Ax3me4800 vetro micros**

4800 lm, 40.0 W, 1 x 1 x 170515/A4 Axtre4800 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.750	1.625	3.000	0.0	0.0	90.0
2	1.750	4.875	3.000	0.0	0.0	90.0
3	5.250	1.625	3.000	0.0	0.0	90.0
4	5.250	4.875	3.000	0.0	0.0	90.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale Tecnico / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 19199 lm  
Potenza totale: 160.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	279	18	296	/	/
Pavimento	209	22	231	20	15
Soffitto	0.00	28	28	50	4.44
Parete 1	54	26	80	28	7.11
Parete 2	52	26	78	28	6.95
Parete 3	54	26	80	28	7.11
Parete 4	52	26	78	28	6.95

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.475 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.343 (1:3)

**UGR**

Parete sinistra

Parete inferiore

(CIE, SHR = 1.00.)

Longitudinale-

20

20

Trasversale

23

23

verso l'asse  
lampade

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.224, Soffitto / superficie utile: 0.094.

Potenza allacciata specifica:  $3.52 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $45.50 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

### GALLERIA FERROVIARIA Diam. 10,8m

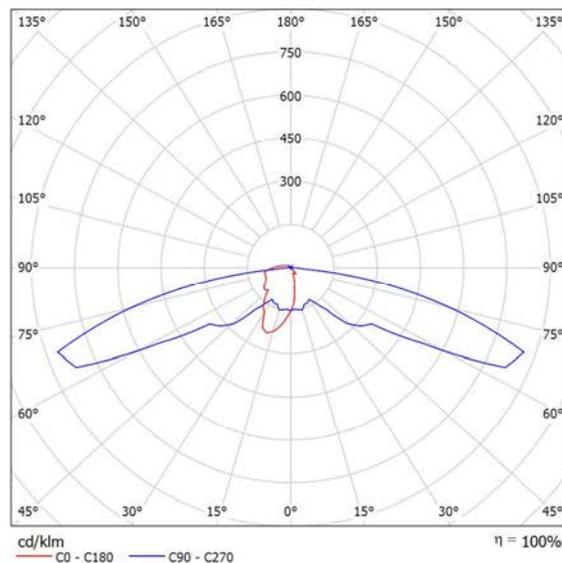
Indice	1
<b>3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II</b>	
Scheda tecnica apparecchio	2
<b>Galleria</b>	
Riepilogo	3
Lampade (lista coordinate)	4
Risultati illuminotecnici	5
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	6
<b>Superfici locale</b>	
<b>Camminamento laterale a pavimento</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	7
<b>Camminamento laterale a 1m</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	8

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### 3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

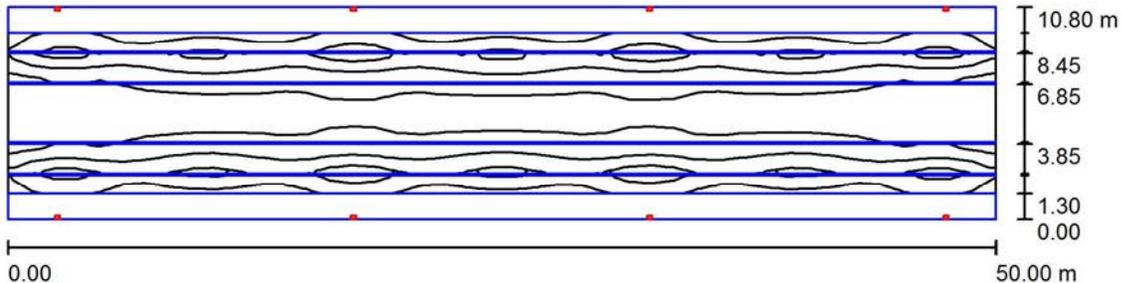


Classificazione lampade secondo CIE: 94  
CIE Flux Code: 23 48 85 94 100

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

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria / Riepilogo



Altezza locale: 7.500 m, Altezza di montaggio: 3.420 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:358

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	2.95	1.32	6.11	0.446
Pavimento	0	1.71	0.00	6.13	0.000
Pareti (4)	0	2.33	0.00	273	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 43 x 9 Punti  
Zona margine: 0.000 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.455, Soffitto / superficie utile: 0.087.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II (1.000)	501	501	6.0
			Totale: 4008	Totale: 4008	48.0

Potenza allacciata specifica:  $0.09 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $540.00 \text{ m}^2$ )

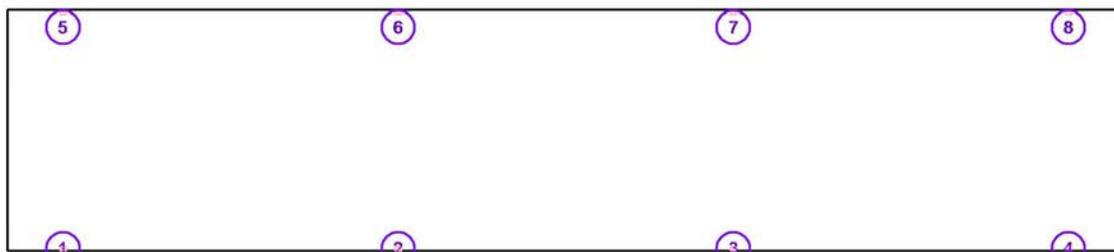


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Galleria / Lampade (lista coordinate)**

**3F Filippi 8330 3F FS PC LED 1x4W-350 AM II**

501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 4W LED/840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.500	0.100	3.420	0.0	0.0	-90.0
2	17.500	0.100	3.420	0.0	0.0	-90.0
3	32.500	0.100	3.420	0.0	0.0	-90.0
4	47.500	0.100	3.420	0.0	0.0	-90.0
5	2.500	10.700	3.420	0.0	0.0	90.0
6	17.500	10.700	3.420	0.0	0.0	90.0
7	32.500	10.700	3.420	0.0	0.0	90.0
8	47.500	10.700	3.420	0.0	0.0	90.0

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Galleria / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 4008 lm  
Potenza totale: 48.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	2.95	0.00	2.95	/	/
Camminamento laterale a pavimento	6.68	0.00	6.68	/	/
Camminamento laterale a 1m	9.74	0.00	9.74	/	/
Pavimento	1.71	0.00	1.71	0	0.00
Parete 1	1.89	0.00	1.89	0	0.00
Parete 2	3.33	0.00	3.33	0	0.00
Parete 3	1.93	0.00	1.93	0	0.00
Parete 4	3.33	0.00	3.33	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.446 (1:2)

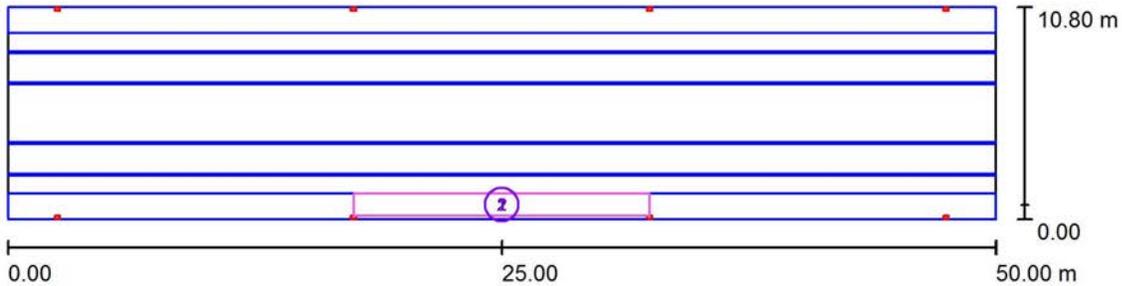
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.215 (1:5)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.455, Soffitto / superficie utile: 0.087.

Potenza allacciata specifica: 0.09 W/m<sup>2</sup> = 3.02 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 540.00 m<sup>2</sup>)

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Galleria / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 358

#### Elenco superfici di calcolo

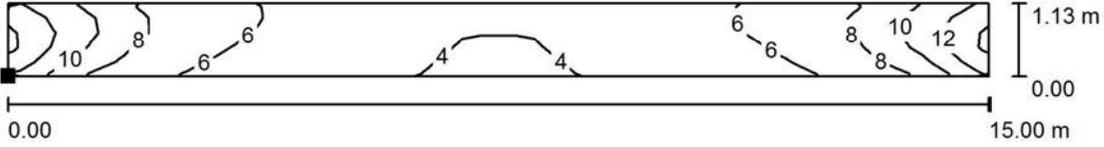
No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Camminamento laterale a pavimento	perpendicolare	15 x 5	6.68	3.49	13	0.523	0.272
2	Camminamento laterale a 1m	perpendicolare	15 x 5	9.74	1.31	29	0.135	0.046

#### Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicolare	2	8.21	1.31	29	0.16	0.05

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Galleria / Camminamento laterale a pavimento / Iso linee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 108

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(17.500 m, 0.170 m, 0.710 m)



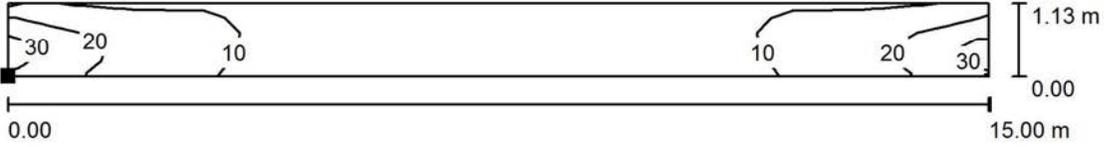
Reticolo: 15 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
6.68	3.49	13	0.523	0.272



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Galleria / Camminamento laterale a 1m / Isoleee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 108

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(17.500 m, 0.170 m, 1.700 m)



Reticolo: 15 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.74	1.31	29	0.135	0.046



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

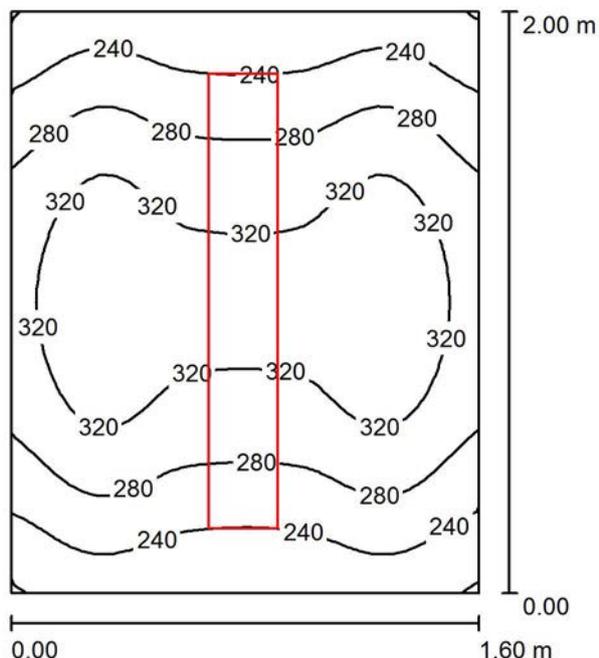
## Indice

<b>NICCHIA</b>	
Indice	1
<b>Nicchia</b>	
Riepilogo	2
Lampade (lista coordinate)	3
Risultati illuminotecnici	4
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	5



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Nicchia / Riepilogo**



Altezza locale: 2.500 m, Altezza di montaggio: 2.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:26

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	287	199	355	0.692
Pavimento	0	140	116	160	0.829
Soffitto	0	0.00	0.00	0.01	0.000
Pareti (4)	0	153	0.37	517	/

**Superficie utile:**

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

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.688, Soffitto / superficie utile: 0.000.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Apparecchio IP66 - 51W - 4000lm (Tipo 1) (1.000)	4000	5080	51.0
Totale:			4000	5080	51.0

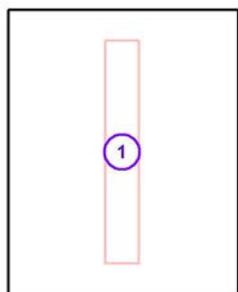
Potenza allacciata specifica:  $15.94 \text{ W/m}^2 = 5.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $3.20 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Nicchia / Lampade (lista coordinate)**

**Apparecchio IP66 - 51W - 4000lm**  
 4000 lm, 51.0 W, 1 x 1 x



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.794	1.004	2.500	0.0	0.0	0.0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Nicchia / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 4000 lm  
Potenza totale: 51.0 W  
Fattore di manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	287	0.00	287	/	/
Pavimento	140	0.00	140	0	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Parete 1	148	0.00	148	0	0.00
Parete 2	155	0.00	155	0	0.00
Parete 3	149	0.00	149	0	0.00
Parete 4	157	0.00	157	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.692 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.560 (1:2)

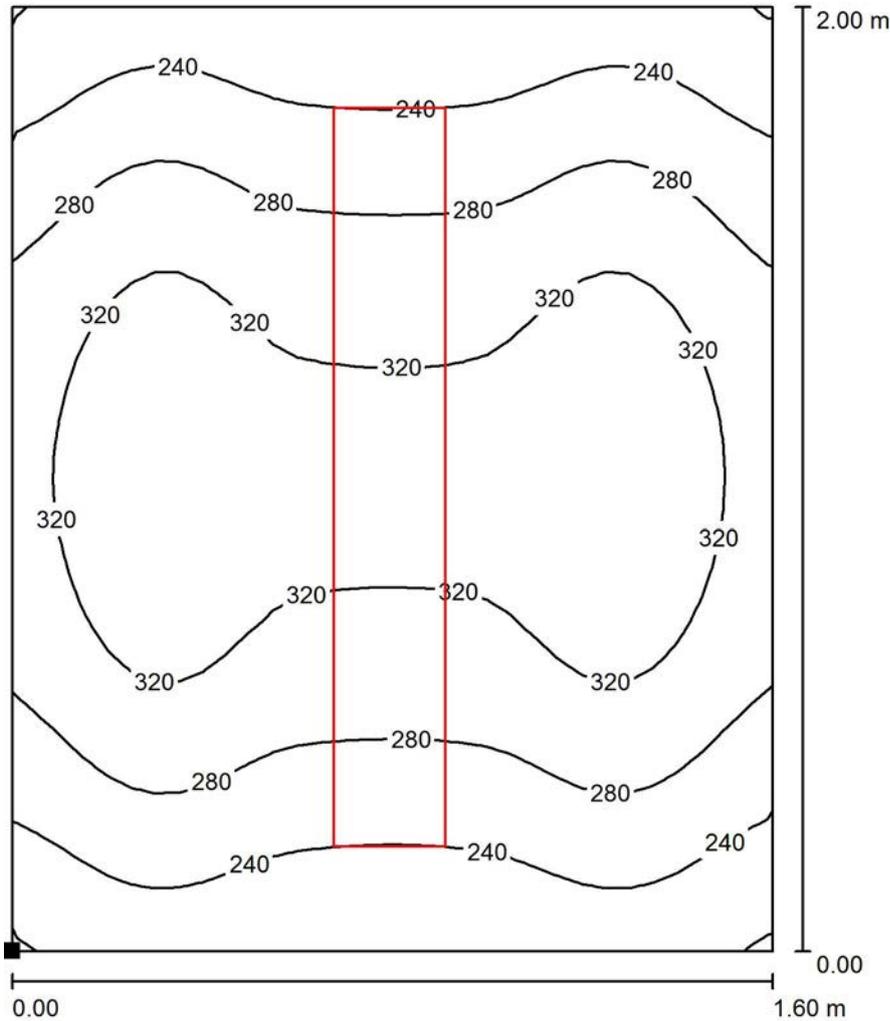
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.688, Soffitto / superficie utile: 0.000.

Potenza allacciata specifica:  $15.94 \text{ W/m}^2 = 5.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $3.20 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Nicchia / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 16

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



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 287

$E_{min}$  [lx]  
 199

$E_{max}$  [lx]  
 355

$E_{min} / E_m$   
 0.692

$E_{min} / E_{max}$   
 0.560