

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI.

RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA

GALLERIA ORSARA

Studio illuminotecnico: Galleria Ferroviaria

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF1W 00 D 18 CL LF0100 003 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F.De Sessa	Novembre 2018	M.Castellani	Novembre 2018	D.Aprea	Novembre 2018	G.Guadagni Buffarini Novembre 2018

ITALFERR S.p.A.  
U.O. Tecnologie Centro  
Ing. Guadagni Buffarini  
Prov. di Roma  
n° 7/812

File: IF1W00D18CLLF0100003A

n. Elab.: 469\_2

## INDICE

1. PREMESSA E SCOPO .....	3
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	4
2.1 ELABORATI DI PROGETTO.....	4
2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
2.3 ALLEGATI .....	5
3. MODALITA' DI CALCOLO.....	6
4. CONCLUSIONI.....	7

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA</b>					
<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO: GALLERIA FERROVIARIA</b>	COMMESSA IF1W	LOTTO 00 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0100 003	REV. A	FOGLIO 3 di 7

## 1. PREMESSA E SCOPO

La seguente relazione illuminotecnica illustra la soluzione adottata relativamente all'impianto di illuminazione della Galleria Orsara, nell'ambito degli interventi di potenziamento del collegamento ferroviario Napoli-Bari.

Tale galleria con lunghezza superiore a 1000 m, dovrà essere alimentata secondo quanto previsto dalle Norme per la sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie con particolare riferimento alla specifica: specifica tecnica **RFI DPRIM STC IFS LF610 C** - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000m

Oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione delle zone sopra elencate.

L'illuminazione di dette aree sarà realizzata con l'impiego di apparecchiature appositamente predisposte per l'impiego in galleria equipaggiate con lampade LED 1x4W, installate lungo le pareti laterali ad altezza di 2,35m dal piano di camminamento.

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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA</b>					
	<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO: GALLERIA FERROVIARIA</b>	COMMESSA IF1W	LOTTO 00 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0100 003	REV. A

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 2.1 Elaborati di progetto

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

Elaborati di carattere generale:

- **IF1W00D18PXLF0100001** Planimetria schematica con disposizione quadri 1000V e cabine MT/BT e apparecchiature LFM

### 2.2 Riferimenti Normativi

I principali riferimenti normativi di cui si è tenuto conto nello sviluppo della progettazione sono, in linea indicativa ma non esaustiva, i seguenti:

#### Leggi, Decreti e Circolari:

- D. Lgs. 09/04/08 n.81 “Testo Unico sulla sicurezza”
- DM. 37 del 22/01/08 “Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali”
- L.186 del 1.3.1968 “Realizzazioni e costruzioni a regola d’arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici”

#### Normative Tecniche:

- RFI DPRIM STC IFS LF610 C - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000m;
- STI – “Specifiche tecniche di interoperabilità per l’accessibilità del sistema ferroviario dell’Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta abile” - decisione della Commissione del 18/11/2014;
- CEI 34-21 “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”
- CEI 34-22 “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”

### 2.3 Allegati

Parte integrante della presente relazione di calcolo è il seguente allegato, in cui vengono riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate:

- Allegato 1 – Calcoli illuminotecnici – Singola Canna Scavo Tradizionale;
- Allegato 2 – Calcoli illuminotecnici – Singola Canna Scavo Meccanizzato.

### 3. MODALITA' DI CALCOLO

Per effettuare le verifiche è stato utilizzato un software di calcolo illuminotecnico; i risultati delle verifiche sono riportati nei documenti allegati richiamati al capitolo precedente. Tutti i calcoli sono stati condotti su modelli di dimensioni reali, rilevando i valori di  $E_{med}$  ed  $E_{min}$  alla quota del piano di calpestio.

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Galleria	Apparecchio LED da galleria	IP65	A parete h=2,35m - passo 12,5m	LED 4W

I risultati di calcolo sono riepilogati nei documenti allegato.

## 4. CONCLUSIONI

I calcoli sono stati condotti in modo da verificare che la tipologia e la distribuzione dei corpi illuminanti ipotizzati per le aree descritte ai paragrafi precedenti siano tali da soddisfare i requisiti richiesti dalle Specifiche in termini di valori di illuminamento medio ed uniformità.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i suddetti valori a confronto con quelli ottenuti dal calcolo eseguito sulle zone in esame:

Tabella valori illuminotecnici

Ambiente	$E_{med}$ (LF610) [lux]	$E_{min}$ (LF610) [lux]	$E_{med}$ calcolo [lux]	$E_{min}$ calcolo [lux]
Singola Canna – Scavo tradizionale	5	1	5,56	1,89
Singola Canna – Scavo meccanizzato	5	1	5,60	1,59

L'illuminamento medio è stato calcolato con il metodo punto per punto utilizzando le curve fotometriche di apparecchi illuminanti commerciali di tipo analogo a quanto previsto.

L'appaltatore dovrà successivamente rieffettuare tutti i calcoli con l'effettivo apparecchio utilizzato per dimostrare l'ottemperanza ai requisiti sopra indicati.

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

---

**Indice****SINGOLA CANNA SCAVO TRADIZIONALE**

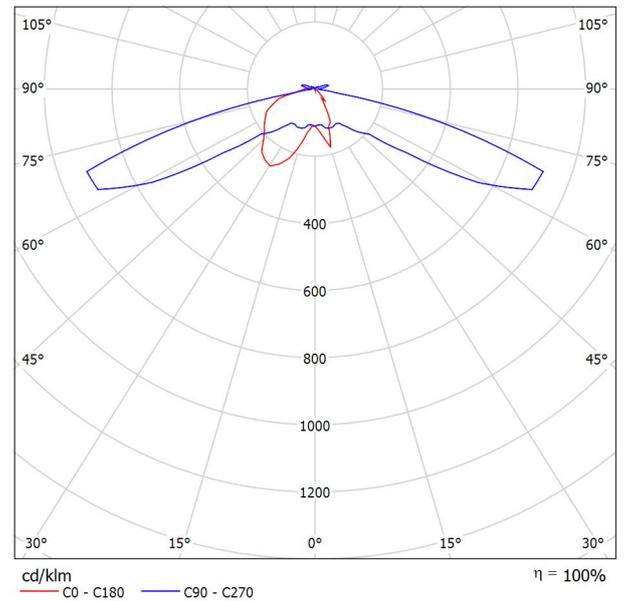
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
<b>Scena esterna 1</b>	
Lampade (planimetria)	3
<b>Superfici oggetto</b>	
<b>Nuovo</b>	
<b>Superficie 9</b>	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

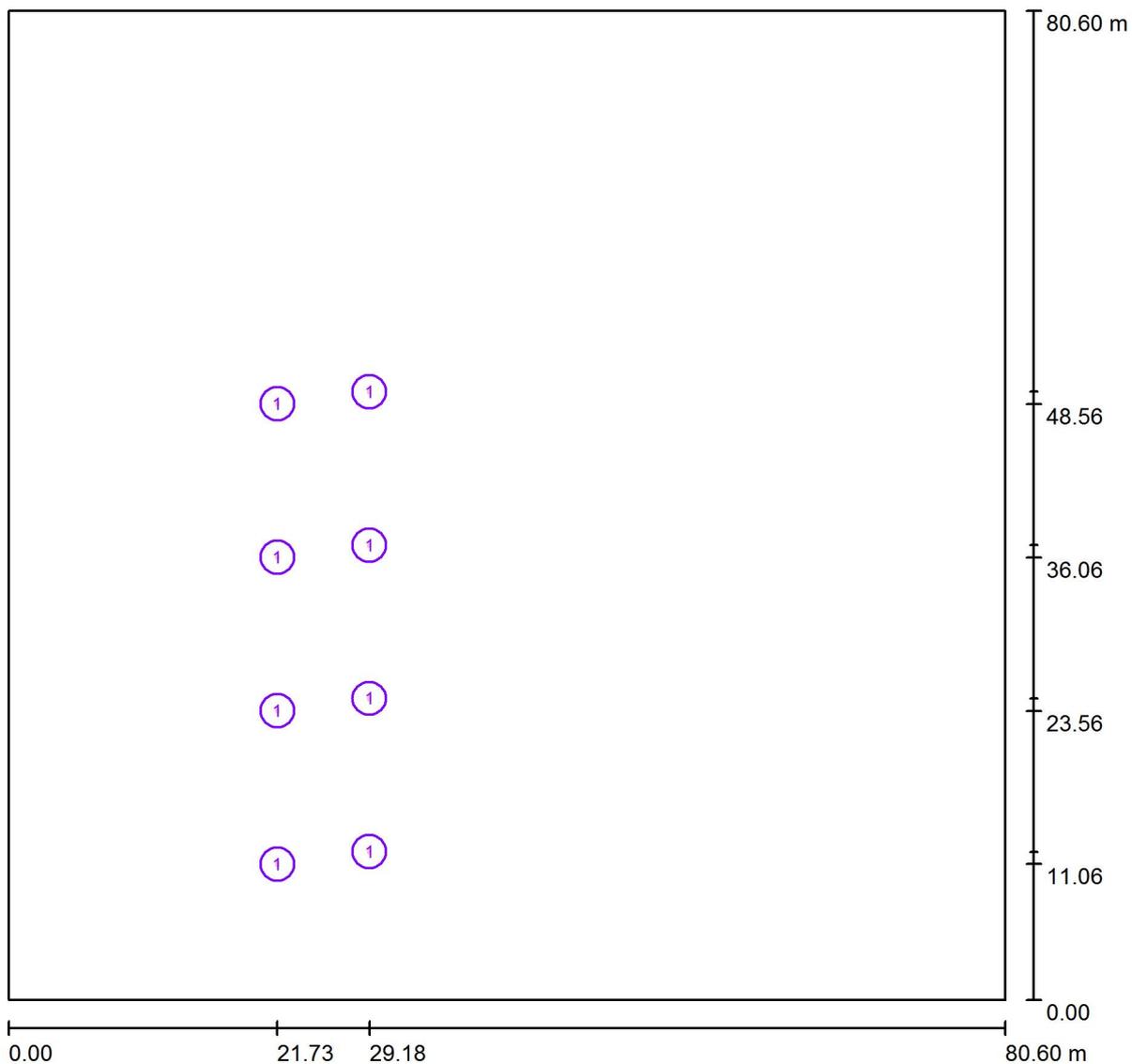


Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 25 56 92 96 100

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

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



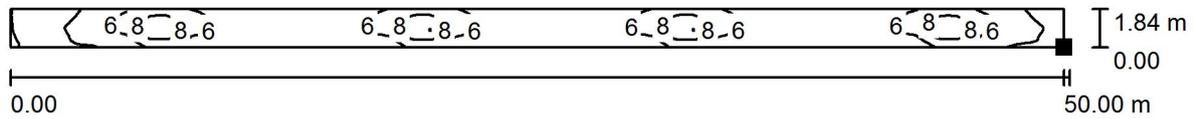
Scala 1 : 577

Distinta lampade

No.	Pezzo
1	8

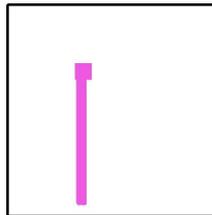
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

### Scena esterna 1 / Nuovo / Superficie 9 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 358

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (28.963 m, 55.000 m, 2.421 m)



Reticolo: 32 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
 5.56

$E_{min}$  [lx]  
 1.89

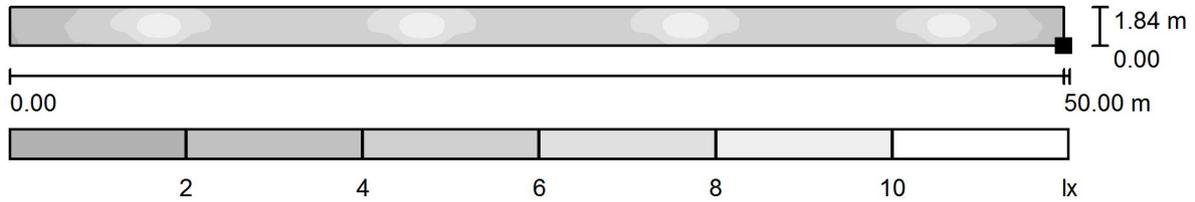
$E_{max}$  [lx]  
 10

$E_{min} / E_m$   
 0.340

$E_{min} / E_{max}$   
 0.181

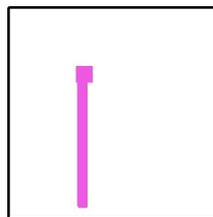
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Scena esterna 1 / Nuovo / Superficie 9 / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 358

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (28.963 m, 55.000 m, 2.421 m)



Reticolo: 32 x 128 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
5.56	1.89	10	0.340	0.181

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Indice**

---

**SINGOLA CANNA SCAVO MECCANIZZATO**

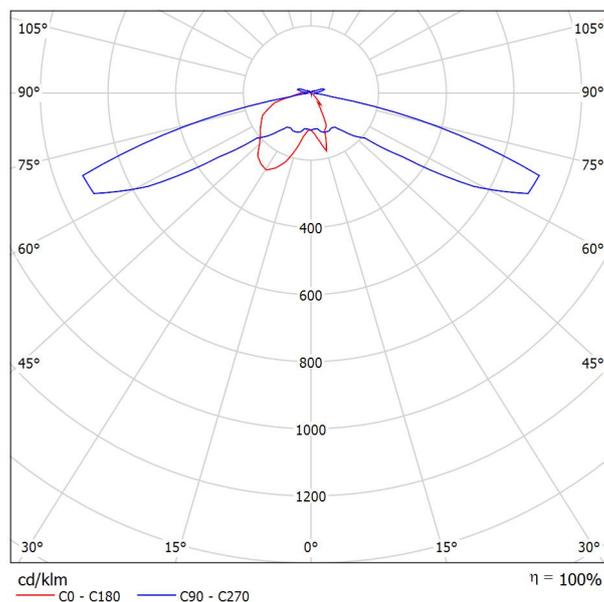
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
<b>Scena esterna 1</b>	
Lampade (planimetria)	3
<b>Superfici oggetto</b>	
<b>Nuovo</b>	
<b>Superficie 37</b>	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

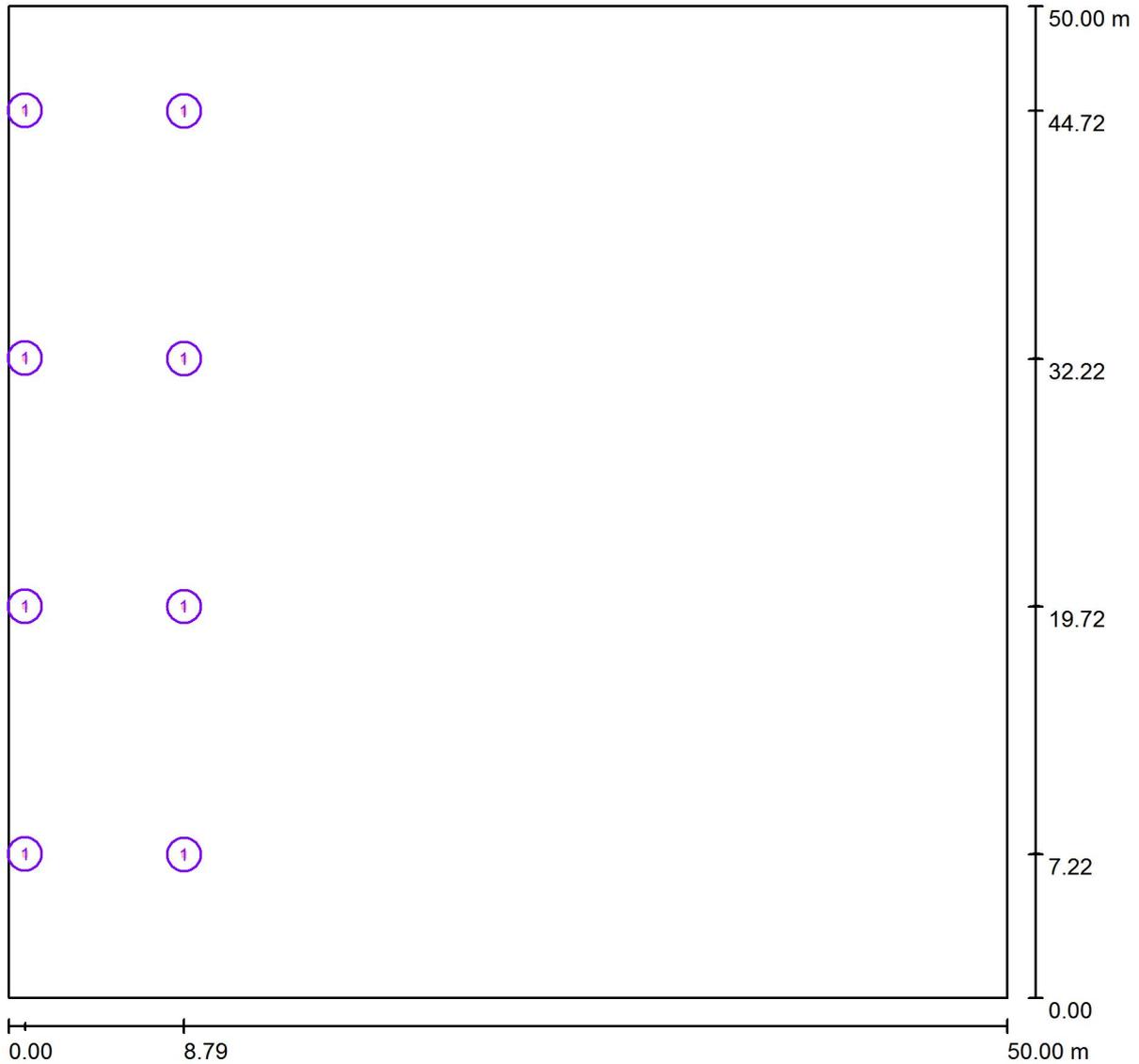


Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 25 56 92 96 100

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

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)**



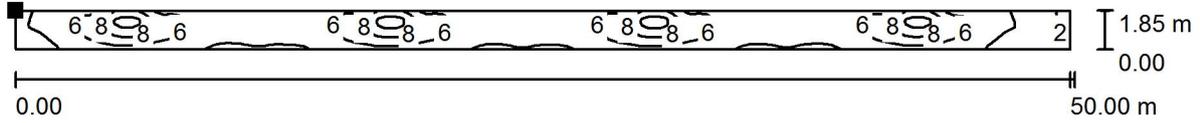
Scala 1 : 358

**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	8

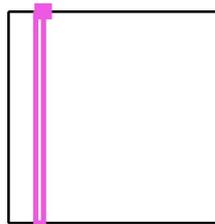
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Scena esterna 1 / Nuovo / Superficie 37 / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 358

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (8.300 m, 50.000 m, 2.443 m)

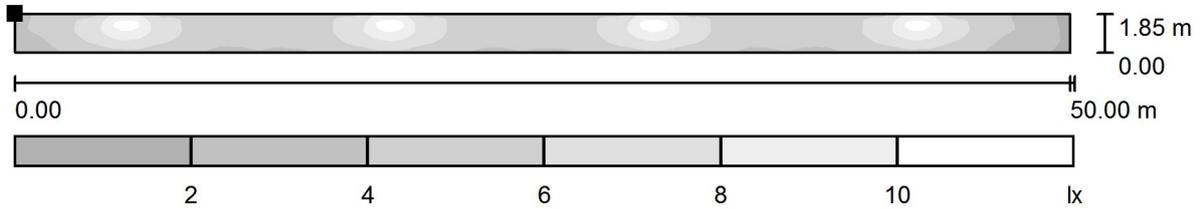


Reticolo: 32 x 128 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
5.60	1.59	11	0.283	0.144

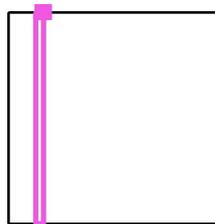
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Scena esterna 1 / Nuovo / Superficie 37 / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 358

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (8.300 m, 50.000 m, 2.443 m)



Reticolo: 32 x 128 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
5.60	1.59	11	0.283	0.144