

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

IE03 – FABBRICATI – FA03

Studio Illuminotecnico

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	<b>Alpina</b> Sp.A. Ing. Paola Erba

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	E	ZZ	CL	LF0300	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	F. Fantinato	21/02/2020	P. Perrotta	21/02/2020	M. Vernaleone	21/02/2020	Ing. Paola Erba

21/02/2020

<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>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">LF0300 001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">2 di 7</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	LF0300 001	A	2 di 7
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ CL	LF0300 001	A	2 di 7													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Studio Illuminotecnico</b>																		

## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
3.1	<b>PRESTAZIONI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE.....</b>	<b>5</b>
3.2	<b>METODOLOGIA DI CALCOLO .....</b>	<b>6</b>
3.2.1	<b>FATTORE DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>7</b>



<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>Mandatario</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>Studio Illuminotecnico</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LF0300 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>4 di 7</b>

- PGEP                      - Posto di Gestione Emergenza Periferico
- PL                              - Punto Luce
- PPT                           - Posto Periferico Tecnologico
- RFI                           - Rete Ferroviaria Italiana
- SA                            - Servizi Ausiliari
- SIAP                         - Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
- SW                            - Software
- TLC                          - Telecomunicazioni
- UNEL                        - Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI                          - Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- UPS                         - Gruppo di continuità assoluta

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

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno essere in conformità alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell'esecuzione del progetto stesso. In particolare:

#### Generali

- Legge n° 186 del 01/03/1968 riguardante la produzione di apparecchi elettrici, macchine ed installazioni elettriche
- DM. n° 37 del 22/01/08 "Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali"
- D.Lgs. n° 81 del 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (c.d. "Testo Unico sulla Sicurezza")
- D.Lgs. n° 106 del 3 agosto 2009 recante "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del consiglio 305/2011
- 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
- Regolamento (UE) n. 1303/2014 della commissione del 18 novembre 2014, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea
- Prescrizioni delle Norme Tecniche ENEL

#### Norme CEI

- Norme CEI CT 34: Lampade e relative apparecchiature
- 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
- Norma CEI EN 50122-1 (CEI 9-6): Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse. Parte 1: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra

<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>Mandatario</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>Studio Illuminotecnico</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LF0300 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>5 di 7</b>

### Norme UNI

- Norma UNI EN 12464-1 – Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- Norma UNI EN 12464-2 – Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- Norma UNI EN 1838: Applicazioni illuminotecniche - Illuminazione di emergenza
- Norma UNI EN 12665 - Luce e illuminazione – Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici

### Specifiche tecniche RFI

- RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze
- RFI DPR DAMCG LG SVI 008B: Linee guida per illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF163 A: Apparecchio illuminante a LED per marciapiedi, pensiline e sottopassi
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF165 A: Apparecchio illuminante a LED (60x60) per installazione incasso / plafone
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF169 A: Protocollo di comunicazione ad onde convogliate per sistemi di telegestione degli impianti LFM
- Specifica Tecnica IS 728: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra degli impianti di categoria 0 e 1<sup>a</sup> su linee di trazione elettrica a corrente continua a 3kV e linee ferroviarie non elettrificate

## **3.1 PRESTAZIONI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

L'illuminazione dei locali oggetto di intervento sarà realizzata in ottemperanza alla Norma UNI EN 12464-1. L'obiettivo è quello di raggiungere i seguenti parametri in accordo alla Normativa sopra menzionata:

No. Riferimento UNI 12464-1	Tipo di zona, compito o attività	Em (lx)	U <sub>0</sub>	UGR <sub>L</sub>	Ra
5.3.1 / 5.20.4	Locali adibiti ad impianti, sale di controllo, locali pompe	200	0.40	25	60
5.3.2 / 5.26.2	Sale di controllo, uffici di lettura ed elaborazione dati	500	0.60	19	80

dove:

Em = illuminamento medio

U<sub>0</sub> = uniformità

UGR<sub>L</sub> = indice di abbagliamento (glare rating)

Ra = indice di resa del colore (color rendering index)

Gli impianti di illuminazione previsti dal progetto, e descritti nel presente documento, sono dunque riferiti ai seguenti ambienti ed ai relativi obiettivi di illuminamento:

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Studio Illuminotecnico	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO LF0300 001	REV. A	FOGLIO 6 di 7

### **Fabbricati FA03 (FA di Grottaminarda)**

#### **Fabbricato FA03A (Cabina elettrica)**

- Locale MT: 200 lux (200\*)
- Locale BT – Batterie: 200 lux (200\*)

#### **Fabbricato FA03B (Locali PPT)**

- Locale GE: 200 lux (200\*)
- Locale TLC: 200 lux (200\*)
- Locale PPT: 200 lux (200\*)
- Locale Centraline: 200 lux (200\*)

*(\*) l'eventuale valore indicato tra parentesi riprende l'obiettivo di illuminamento indicato nel progetto definitivo*

Per quanto riguarda l'illuminazione di emergenza, come già previsto dal progetto definitivo si prevede che una parte degli stessi apparecchi utilizzati per illuminazione ordinaria siano derivati dalla rete No Break e utilizzabili anche come illuminazione di emergenza; sempre secondo previsioni di progetto definitivo, gli apparecchi utilizzati per l'illuminazione del locale GE (già derivati dalla rete preferenziale) saranno equipaggiati con proprio gruppo autonomo di alimentazione in emergenza.

Tuttavia, non risultando esplicitato un obiettivo per l'illuminazione di emergenza, ci si è generalmente posti l'obiettivo di garantire un livello di illuminamento medio in emergenza pari ad almeno il 10-20% di quello previsto in condizioni ordinarie (impianto completamente acceso).

## **3.2 METODOLOGIA DI CALCOLO**

Il calcolo dell'impianto di illuminazione è stato condotto con il software specifico DIALUX, verificando la rispondenza dei valori ottenuti, in termini di livello e uniformità di illuminamento, con riferimento agli obiettivi sopra esposti.

I risultati dei calcoli sono raccolti nell'Allegato 1: essi considerano la conformazione e le dimensioni dei diversi locali, i fattori di riflessione di soffitti, pareti e pavimenti (desunti da informazioni di letteratura, qualora non noti), fattori di utilizzazione e di manutenzione ed efficienza di corpi illuminanti e lampade sulla base di letteratura esistente in materia, cataloghi tecnici o dell'esperienza.

NOTA: I calcoli fanno riferimento a specifici apparecchi illuminanti presenti in commercio al solo fine di verifica del presente progetto, dovendo necessariamente selezionare una sorgente luminosa e un'ottica per la loro esecuzione; gli apparecchi indicati non sono dunque necessariamente vincolanti e sarà cura dell'Impresa esecutrice produrre ulteriori calcoli di verifica, laddove necessari, che saranno condotti con i dati fotometrici degli specifici corpi illuminanti prescelti, qualora diversi da quelli assunti come riferimento dal presente progetto.

### **3.2.1 Fattore di manutenzione**

Nelle valutazioni illuminotecniche riportate in allegato è stato assunto un fattore di manutenzione  $K_m=0,8$ .

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  $K_{LMF} = 0,9$  ovvero si ipotizza di cambiare sorgente quando essa perde 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".

<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>Mandatario</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>Studio Illuminotecnico</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LF0300 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>7 di 7</b>

- $K_{MF}$ : 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 un grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e si ipotizzano interventi di pulizia dei vetri/ottiche commisurati al livello di inquinamento dei singoli ambienti

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

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

## 4 ALLEGATI

Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Calcoli illuminotecnici

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



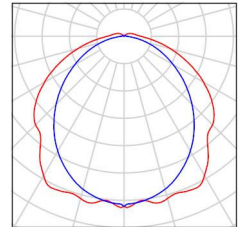


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale GE / Lista pezzi lampade

3 Pezzo Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD  
CELL 970 Thema - LED  
Articolo No.: 970 LED 34W CLD CELL  
Flusso luminoso (Lampada): 4328 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 4328 lm  
Potenza lampade: 34.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 45 75 93 96 100  
Dotazione: 1 x led\_970\_31 (Fattore di correzione  
1.000).

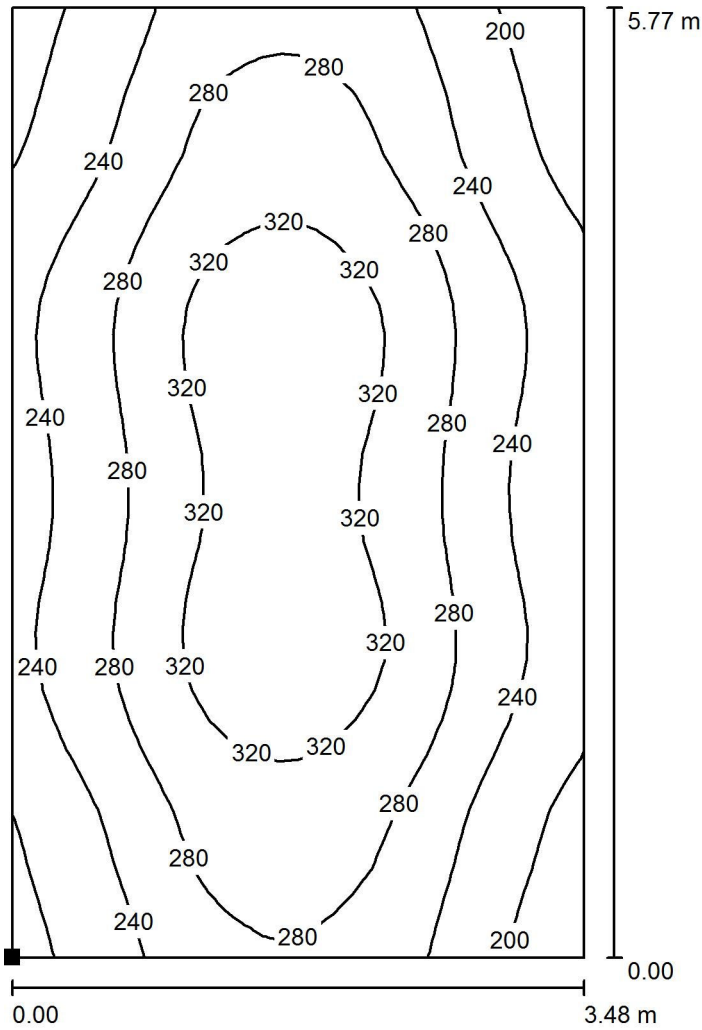
Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.





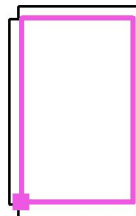
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale GE / Scena luce Normale / Risultati Luce Normale / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 46

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (2.086 m, 2.171 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 271

$E_{min}$  [lx]  
 172

$E_{max}$  [lx]  
 343

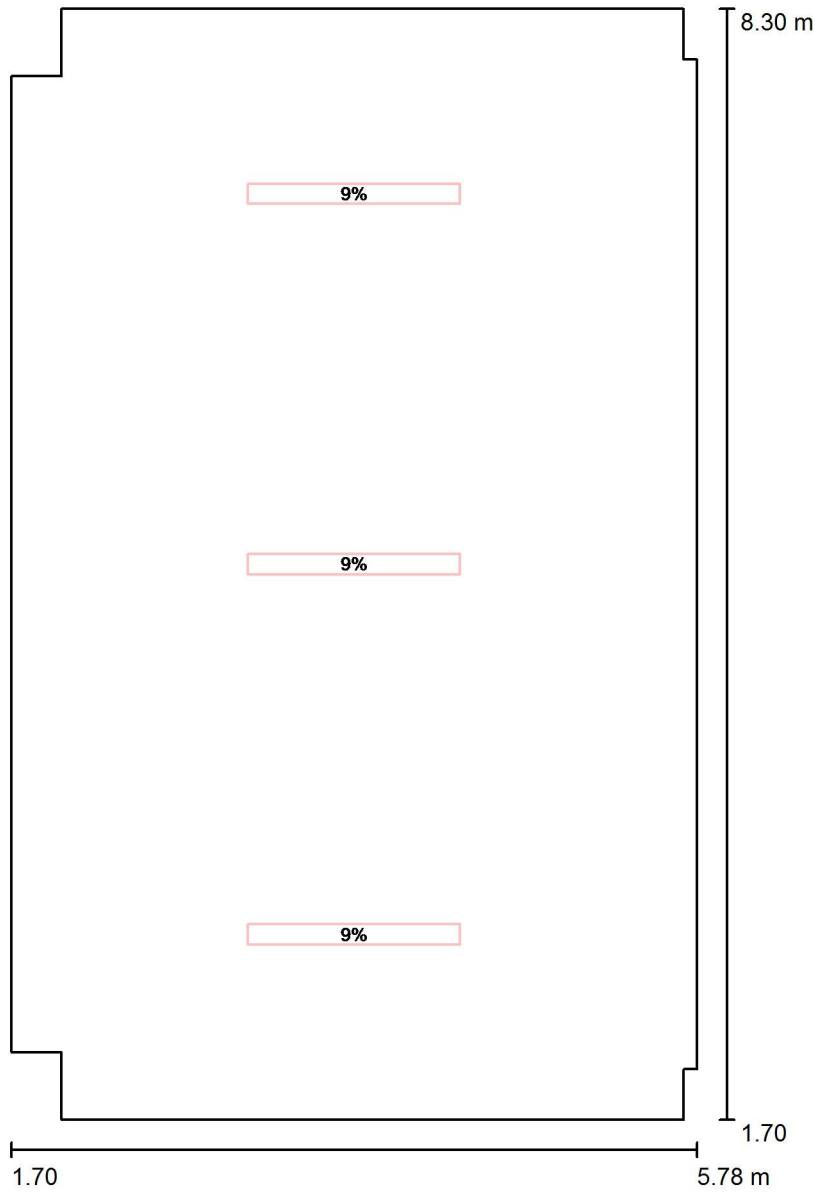
$E_{min} / E_m$   
 0.634

$E_{min} / E_{max}$   
 0.500



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale GE / Scena luce Emergenza / Dati di pianificazione**



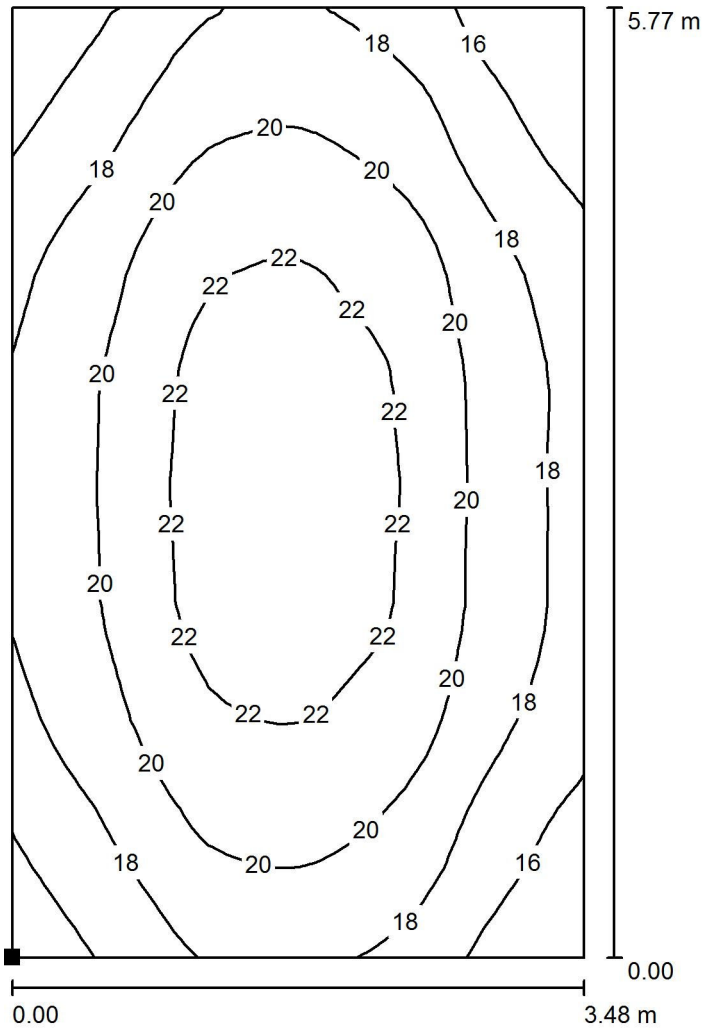
Scala 1 : 45

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo EM (Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD CELL 970 Thema - LED)	9
	Tutte le altre lampade	0



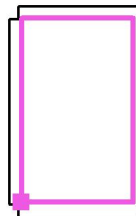
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale GE / Scena luce Emergenza / Risultati Luce Emergenza / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 46

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (2.086 m, 2.171 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 19

$E_{min}$  [lx]  
 14

$E_{max}$  [lx]  
 23

$E_{min} / E_m$   
 0.722

$E_{min} / E_{max}$   
 0.606

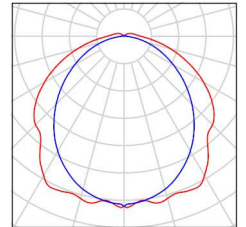


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## LOCALE TIPO (TLC / PPT1 / CENTRALINE) / Lista pezzi lampade

3 Pezzo Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD  
CELL 970 Thema - LED  
Articolo No.: 970 LED 34W CLD CELL  
Flusso luminoso (Lampada): 4328 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 4328 lm  
Potenza lampade: 34.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 45 75 93 96 100  
Dotazione: 1 x led\_970\_31 (Fattore di correzione  
1.000).

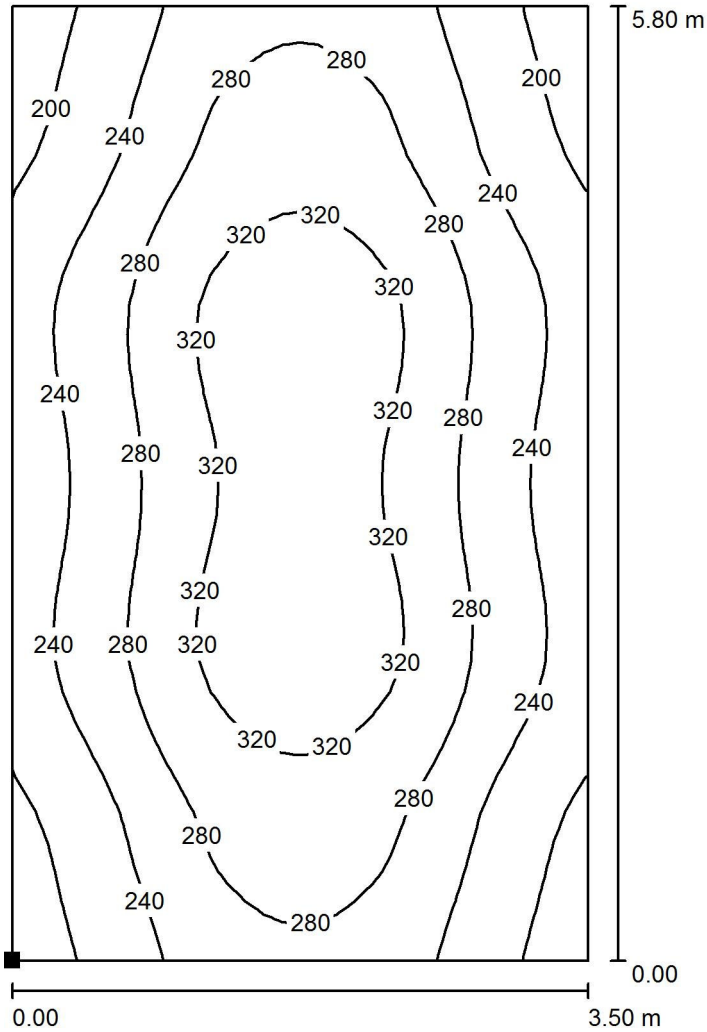
Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.





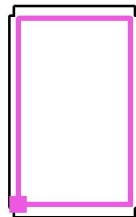
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE TIPO (TLC / PPT1 / CENTRALINE) / Scena luce Normale / Risultati Luce Normale / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 46

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (18.850 m, 0.600 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 271

$E_{min}$  [lx]  
 179

$E_{max}$  [lx]  
 344

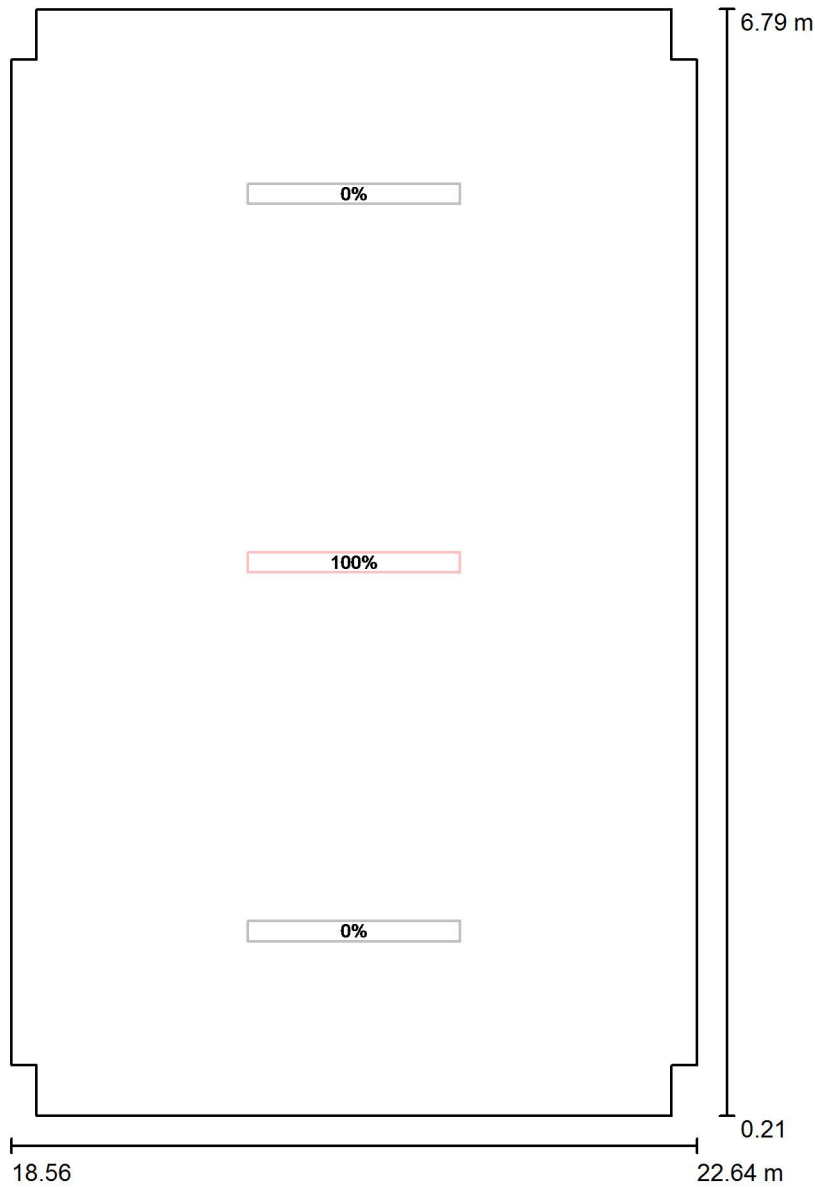
$E_{min} / E_m$   
 0.662

$E_{min} / E_{max}$   
 0.521



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE TIPO (TLC / PPT1 / CENTRALINE) / Scena luce Emergenza / Dati di pianificazione**



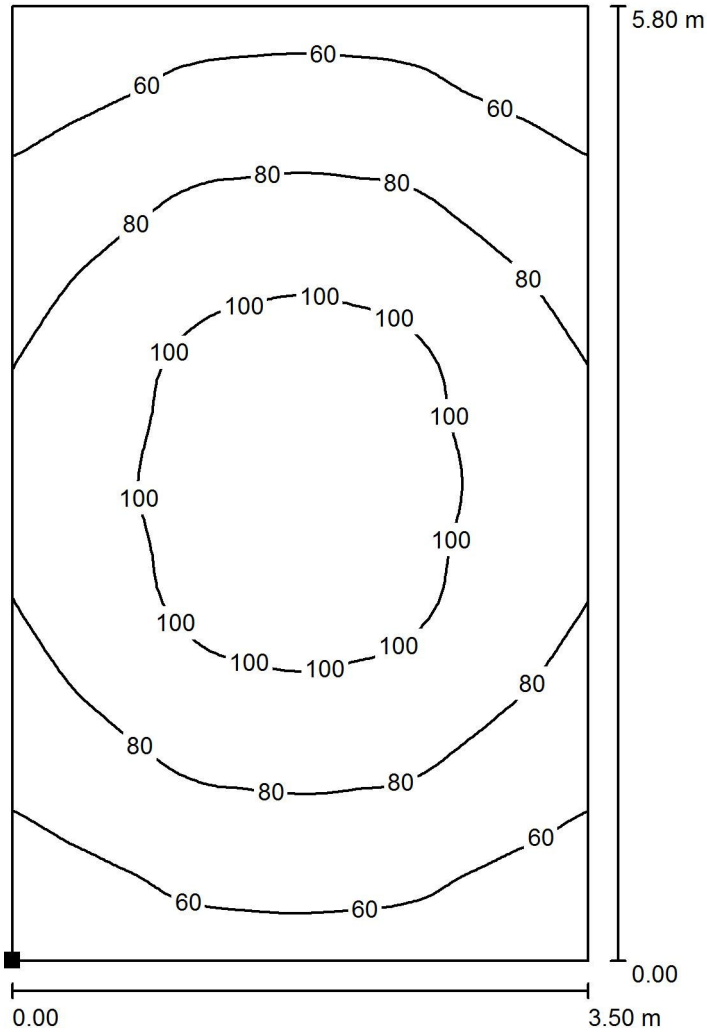
Scala 1 : 45

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo EM (Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD CELL 970 Thema - LED)	100
	Tutte le altre lampade	0



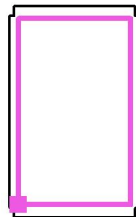
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE TIPO (TLC / PPT1 / CENTRALINE) / Scena luce Emergenza / Risultati Luce Emergenza / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 46

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (18.850 m, 0.600 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
81

$E_{min}$  [lx]  
46

$E_{max}$  [lx]  
115

$E_{min} / E_m$   
0.574

$E_{min} / E_{max}$   
0.403



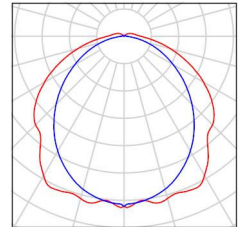


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## LOCALE M.T. / Lista pezzi lampade

6 Pezzo Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD  
CELL 970 Thema - LED  
Articolo No.: 970 LED 34W CLD CELL  
Flusso luminoso (Lampada): 4328 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 4328 lm  
Potenza lampade: 34.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 45 75 93 96 100  
Dotazione: 1 x led\_970\_31 (Fattore di correzione  
1.000).

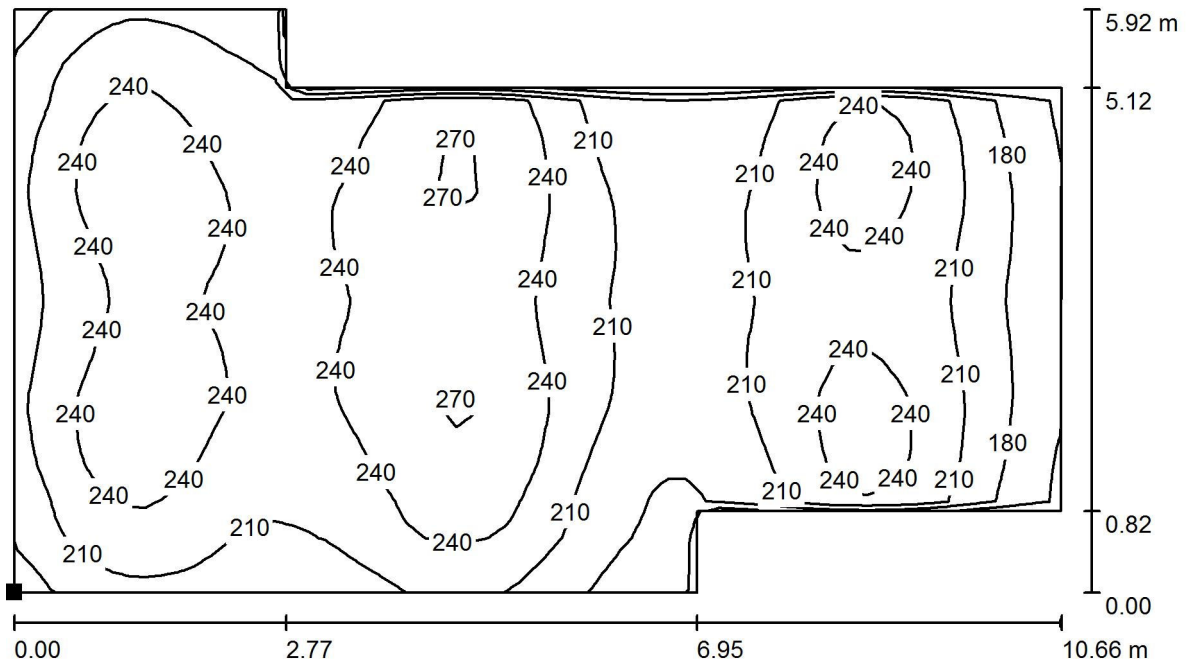
Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.





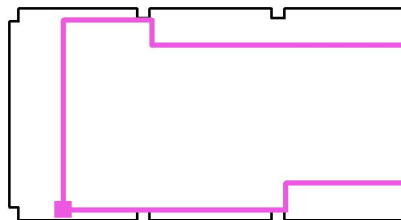
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**LOCALE M.T. / Luce Normale / risultati Luce Normale / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 77

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(3.400 m, 2.026 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
223

$E_{min}$  [lx]  
145

$E_{max}$  [lx]  
275

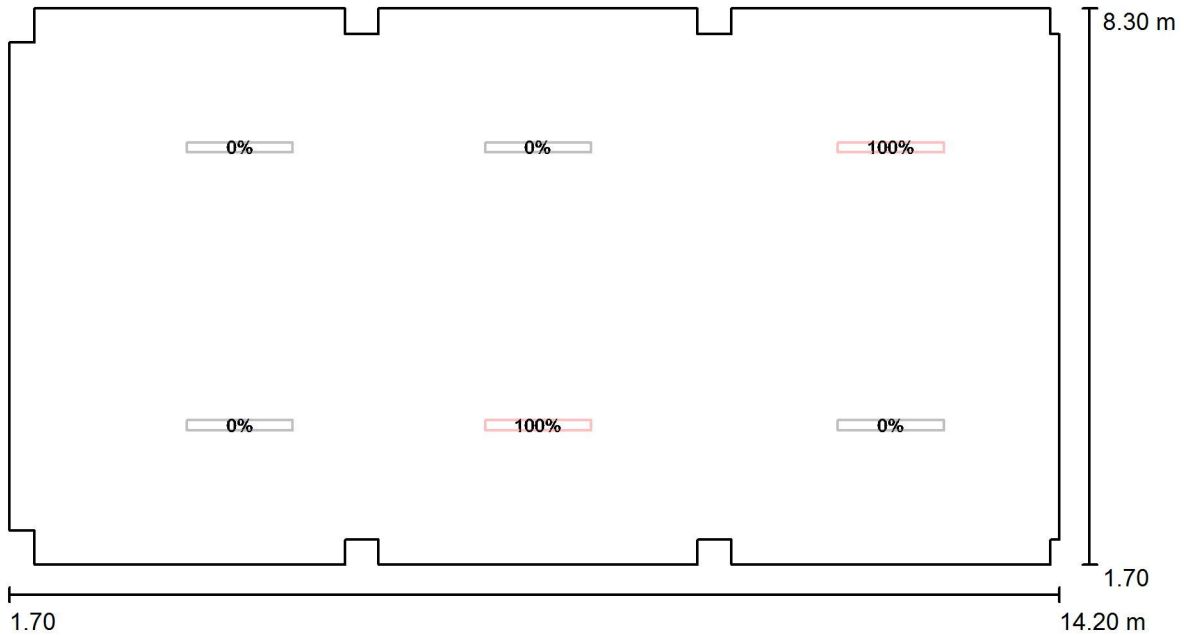
$E_{min} / E_m$   
0.650

$E_{min} / E_{max}$   
0.528



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE M.T. / Luce Emergenza / Dati di pianificazione**



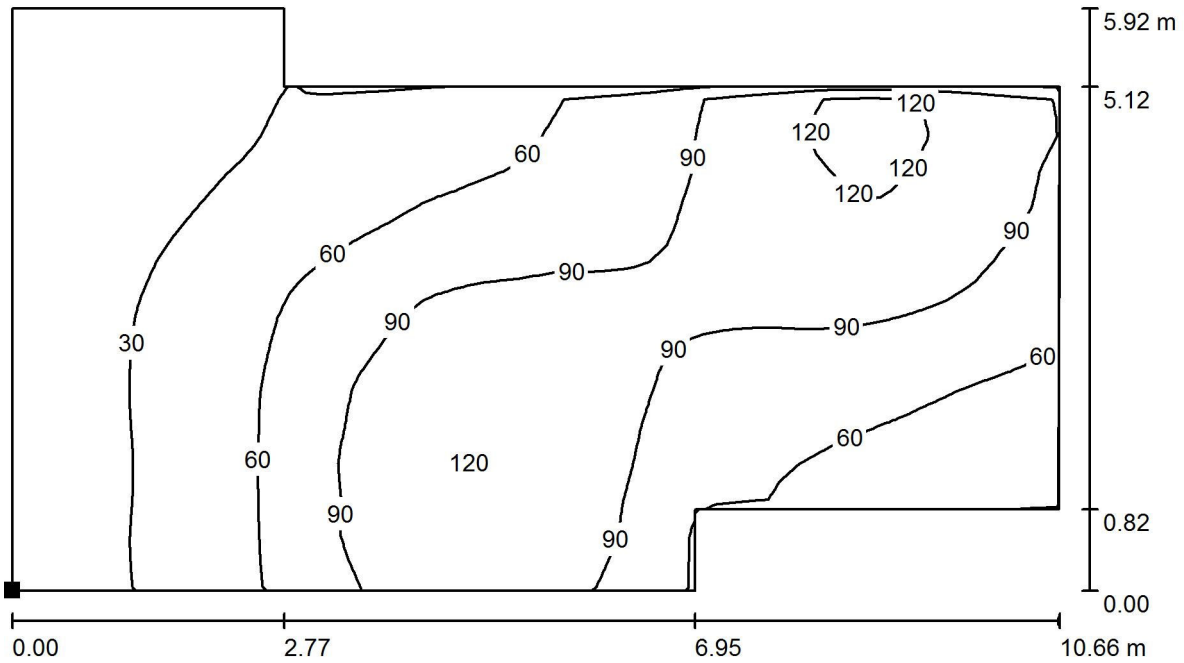
Scala 1 : 90

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo EM (Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD CELL 970 Thema - LED)	100
	Tutte le altre lampade	0



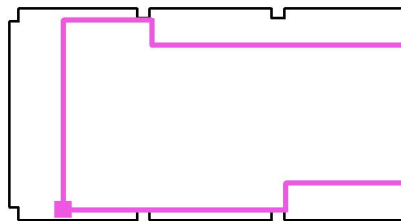
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**LOCALE M.T. / Luce Emergenza / risultati Luce Emergenza / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 77

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(3.400 m, 2.026 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
68

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
128

$E_{min} / E_m$   
0.193

$E_{min} / E_{max}$   
0.103

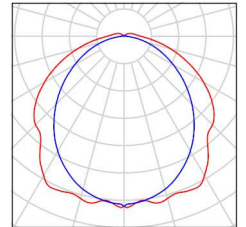


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## LOCALE B.T. / Lista pezzi lampade

4 Pezzo Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD  
CELL 970 Thema - LED  
Articolo No.: 970 LED 34W CLD CELL  
Flusso luminoso (Lampada): 4328 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 4328 lm  
Potenza lampade: 34.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 96  
CIE Flux Code: 45 75 93 96 100  
Dotazione: 1 x led\_970\_31 (Fattore di correzione  
1.000).

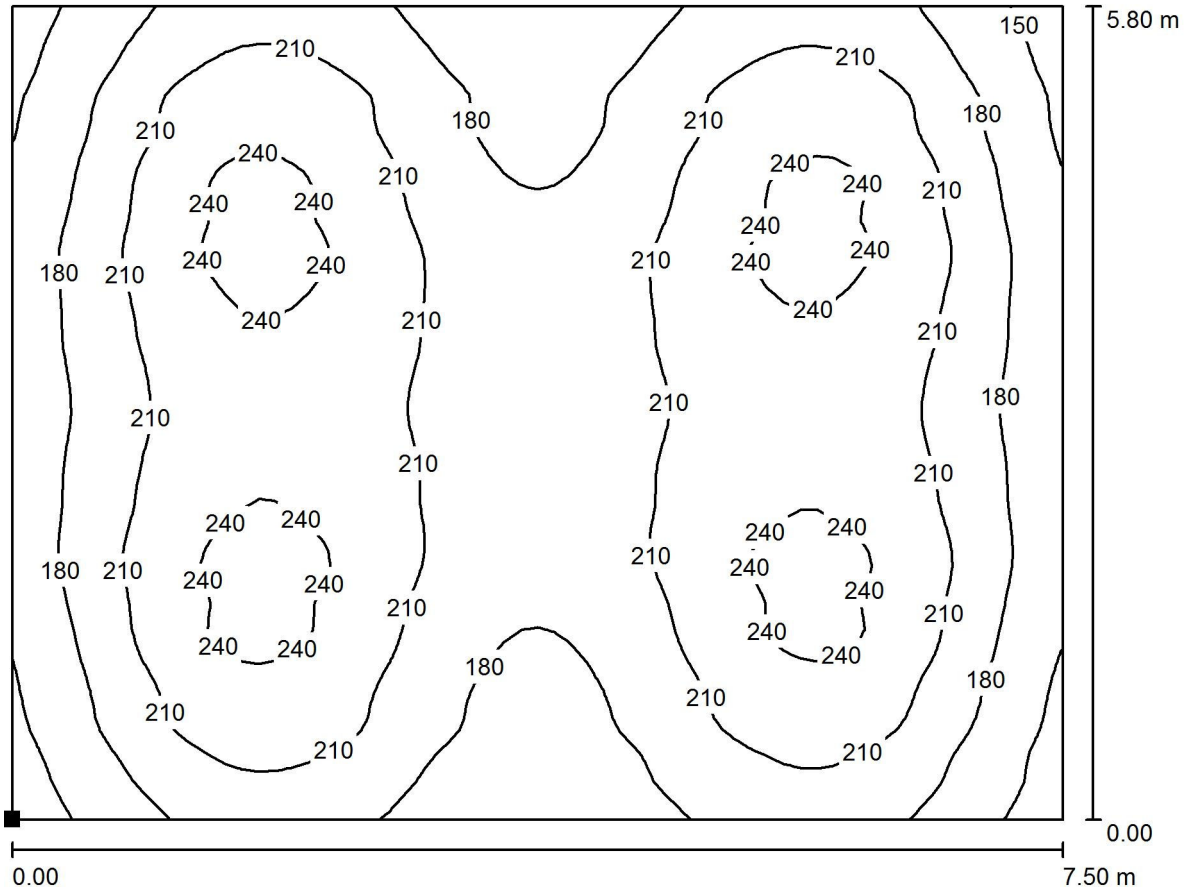
Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.





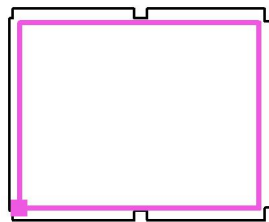
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**LOCALE B.T. / Luce Normale / risultati Luce Normale / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 54

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(14.720 m, 2.067 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
203

$E_{min}$  [lx]  
134

$E_{max}$  [lx]  
251

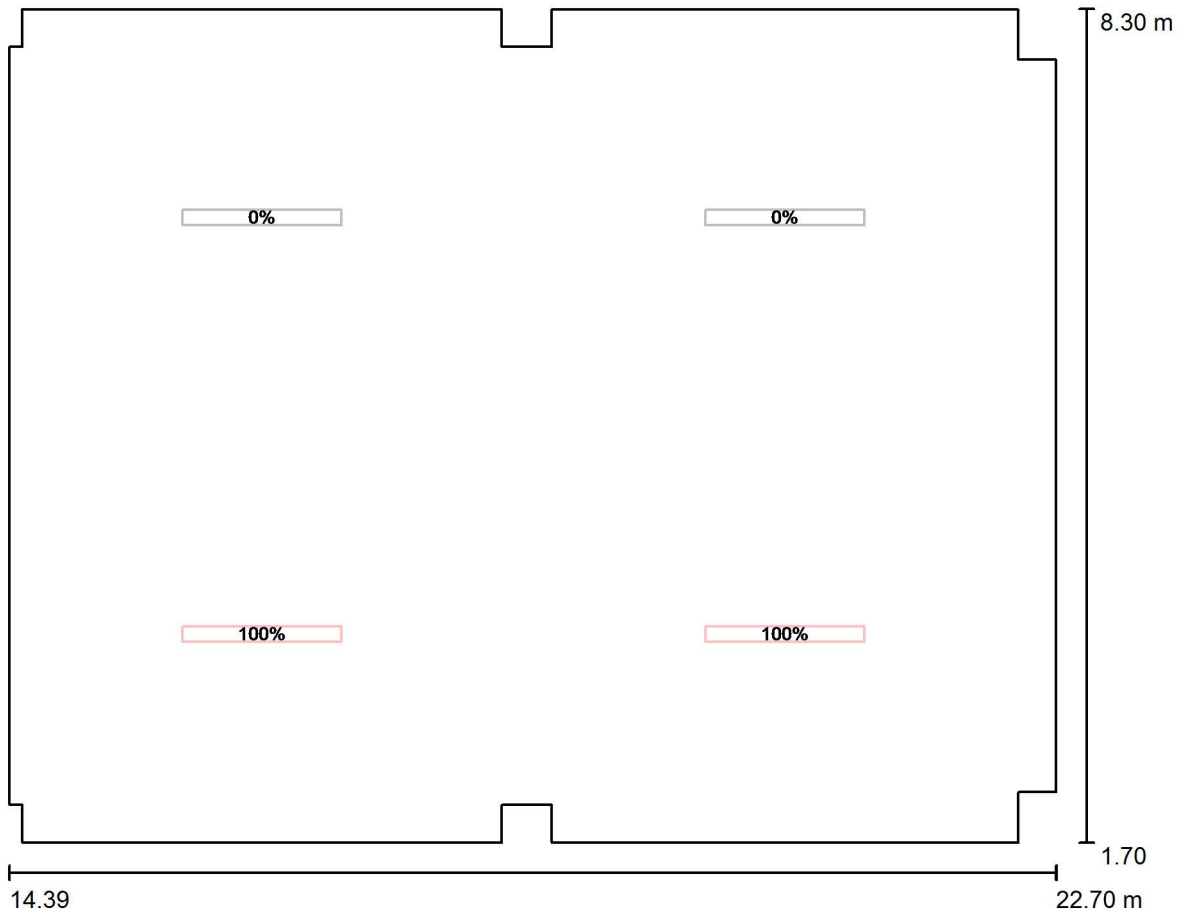
$E_{min} / E_m$   
0.657

$E_{min} / E_{max}$   
0.532



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE B.T. / Luce Emergenza / Dati di pianificazione**



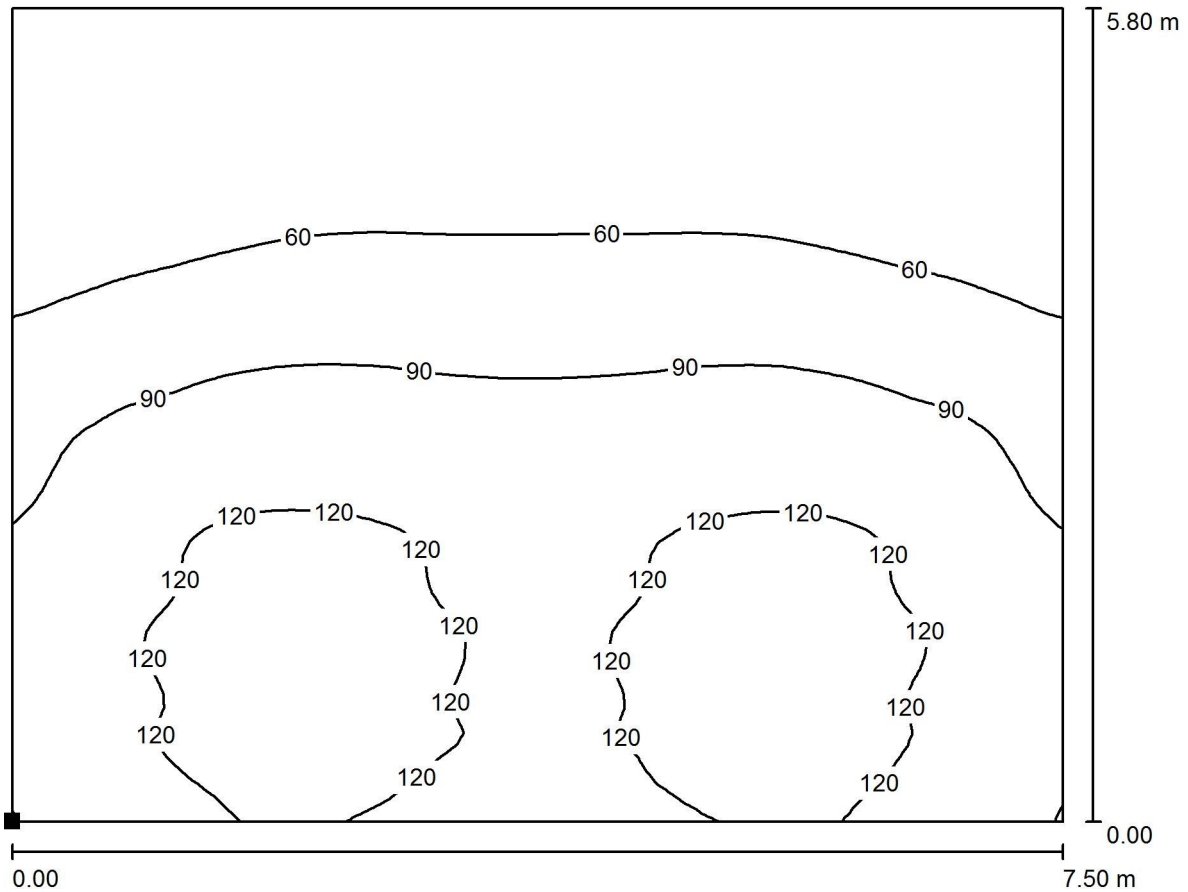
Scala 1 : 60

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo EM (Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD CELL 970 Thema - LED)	100
	Tutte le altre lampade	0



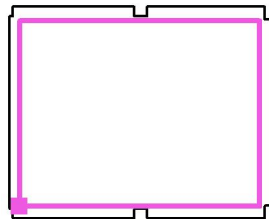
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**LOCALE B.T. / Luce Emergenza / risultati Luce Emergenza / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 54

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (14.720 m, 2.067 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
86	33	134	0.377	0.243