



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Orientale  
Porti di Trieste e Monfalcone

## PROGETTO AdSP n. 1951

*Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste*

CUP: C94E21000/60001

### Progetto di Fattibilità Tecnico Economica Fascicolo A– intervento PNC da autorizzare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:		
arch. Gerardo Nappa	AdSP MAO	Responsabile dell'integrazione e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Sofia Dal Piva	AdSP MAO	Progettazione generale
arch. Stefano Semenic	AdSP MAO	Progettazione generale
ing. Roberto Leoni	BITECNO S.r.l.	Sistema di trazione elettrica ferroviaria
ing. Saturno Minnucci	MINNUCCI ASSOCIATI S.r.l.	Impianti speciali e segnalamenti ferroviari
ing. Dario Fedrigo	ALPE ENGINEERING S.r.l.	Progettazione strutturale oo.cc. ferrovia e strade
ing. Andrea Guidolin p.i. Furio Benci	SQS S.r.l.	Progettazione della sicurezza
ing. Sara Agnoletto	HMR Ambiente S.r.l.	Progettazione MISP e cassa di colmata
p.i. Trivellato, dott. G. Malvasi, dott. S. Bartolomei	p.i. Antonio Trivellato d.i.	Modellazione rumore, atmosfera, vibrazioni
dott. Gabriele Cailotto ing. Anca Tamasan	NEXTECO S.r.l.	Studio di impatto ambientale e piano di monitoraggio ambientale
ing. Sebastiano Cristoforetti	CRISCON S.r.l.s.	Relazione di sostenibilità
ing. Tommaso Tassi	F&M Ingegneria S.p.A.	Progettazione degli edifici pubblici nel contesto dell'ex area "a caldo"
ing. Michele Titton	ITS s.r.l.	Connessione stradale alla GVT
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <i>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo.docx</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: <b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI LFM E ALLEGATI DI CALCOLO</b>	ELABORATO: <b>2FER_P_R_W-SEG_2AT_002_02_00</b>

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	S. Minnucci	S.Dal Piva	G.Nappa

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 1 di 16</p>
---	--	---------------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b>	<b>2</b>
1.1	PREMESSA	2
<b>2</b>	<b>NORME DI RIFERIMENTO</b>	<b>3</b>
2.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI:	3
2.2	NORMATIVE TECNICHE:	4
<b>3</b>	<b>ESTENSIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO LINEE E MISURE DI PROTEZIONE</b>	<b>9</b>
4.1	VERIFICA DELLA PORTATA CONDUTTURE E CALCOLO DELLA SEZIONE	9
4.2	VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO CORTOCIRCUITI A INIZIO LINEA	10
4.3	VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO CORTOCIRCUITI A FONDO LINEA	11
4.4	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	12
4.5	VERIFICA DAI CONTATTI INDIRETTI SISTEMA TT	12
4.6	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	13
4.7	3.6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	13
4.7.1	<i>Impianto di illuminazione interno al fabbricato</i>	14
4.7.2	<i>Impianto di illuminazione esterna perimetrale del fabbricato e del piazzale</i>	14

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 2 di 16</p>
---	--	---------------------

## **1 GENERALITA'**

### **1.1 Premessa**

La presente relazione descrive gli impianti di luce e forza motrice relativi al fabbricato GA della nuova stazione ferroviaria di Servola, inquadrati all'interno del progetto di fattibilità tecnico economica per i "lavori per l'estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del punto Franco Nuovo"

Parte integrante di questo documento sono gli elaborati di progetto costituiti da schemi funzionali e planimetrie.

La presente relazione riguarda i lavori per la realizzazione della nuova stazione ferroviaria di Servola, inquadrati all'interno del progetto di fattibilità tecnico economica per i "Lavori per l'estensione delle infrastrutture comuni per lo Sviluppo del Punto Franco Nuovo", da realizzarsi in comune di Trieste.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 3 di 16</p>
---	--	---------------------

## **2 NORME DI RIFERIMENTO**

Le scelte tecniche e le caratteristiche generali d'impianto che sono alla base della presente relazione discendono dall'applicazione delle Normative Tecniche specifiche vigenti e, per quanto possibile, dalle istruzioni tecniche RFI e relativi standard impiantistici.

Sono state altresì rispettate le disposizioni di legge, specie in materia di sicurezza.

Vengono qui di seguito elencate le principali fonti normative cui è stato fatto riferimento

### **2.1 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"
- Legge n. 191/74 Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- D.P.R. n. 469/79 Regolamento di attuazione della Legge 191/74 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- D.Lgs. 18/5/2016 n. 80 Modifiche al decreto legislativo 6 novembre 2007, n. 194, di attuazione della direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione). (16G00097) (GU Serie Generale n.121 del 25-5-2016 - Suppl. Ordinario n. 16).
- D.Lgs. 19/5/2016 n. 86 Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione. (16G00096) (GU Serie Generale n.121 del 25-5-2016 - Suppl. Ordinario n. 16).
- Regolamento (UE) n. 548/2014 della Commissione del 21 maggio 2014 recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi.
- Regolamento 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 4 di 16</p>
---	--	---------------------

## 2.2 Normative Tecniche:

- Nota RFI-DTC.ST\A0011\P\2017\0001906 del 21.12.2017 Disposizioni sull'impiego di cavi per energia, controllo e comunicazioni destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011 e D.Lgs. 106/2017.
- Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A "Quadri elettrici di M.T. di tipo modulare prefabbricato"
- Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 500 A "Sistemi di governo per impianti di trasformazione e di distribuzione energia elettrica"
- Specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A Apparecchio illuminante a led per pensiline e sottopassi.
- Manuale DPR MA 008 1 1 del 20/03/2019: "Telegestione impianti civili di stazione con piattaforma SEM"
- IS 732 rev. D "Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento"
- Nota tecnica RFI-DTC.ST.E\A0011\P2017\0000153 - Fornitura di cavi di Energia.
- Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPRIM STF IFS TE 143 A "Relè elettrici a tutto o niente per impianti di energia e trazione elettrica" 01/03/2013.
- Norma tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A "Specifica Tecnica per la fornitura di trasformatori di potenza MT/bt con isolamento in resina epossidica"
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A - Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca;
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 629 A - Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 630 A - Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoi e dispositivi di fissaggio;
- Documento RFI TE 680 "Specifica tecnica per la fornitura di paline in vetroresina"
- CEI 0-16 Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 5 di 16</p>
---	--	---------------------

- CEI 9-6 (EN50122) "Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra"
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata"
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo"
- CEI EN 60909-0 "Correnti di cortocircuito nei sistemi trifase in corrente alternata Parte 0: Calcolo delle correnti"
- CEI EN 60947-2 "Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici"
- CEI EN 50525-1 "Cavi elettrici - Cavi energia con tensione nominale non superiore a 450/750 V (U0/U) Parte 1: Prescrizioni generali"
- CEI 20-22/x "Prove d'incendio su cavi elettrici: Prova di non propagazione dell'incendio"
- CEI EN 60332-1-1 "Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio Parte 1-1: Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato - Apparecchiatura"
- CEI 20-36;AB "Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio"
- CEI 20-37/0 "Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi Parte 0: Generalità e scopo"
- CEI 20-38 "Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi Parte I - Tensione nominale U0/U non superiore a 0,6/1 kV"
- CEI EN 60598-1 "Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove"
- CEI EN 60598-2-22: "Apparecchi di illuminazione - Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza"
- CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale 1000Vca e a 1500Vcc"
- CEI EN 50522 - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI EN 62271-200 - Apparecchiatura ad alta tensione Parte 200: Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 6 di 16</p>
---	--	---------------------

- CEI EN 61439 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI EN 62305 - Protezione contro i fulmini
- UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni".
- UNI EN 1838 - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
- Cap. Tec. LF 680 Ed. 1985 Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere.
- Cap. Tec. TE 651 Ed. 1990 Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nelle stazioni. (Per quanto applicabile).
- Linee Guida DPR DAMCG LG SVI 008 B Illuminazione nelle stazioni e fermate.
- Spec. Tec. RFI DTC E SP IFS LF 627 A Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.
- Nota RFI-DTC.ST\A0011\P\2017\0001906 del 21.12.2017 Disposizioni sull'impiego di cavi per energia, controllo e comunicazioni destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011 e D.Lgs. 106/2017.
- Nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000153 del 26.09.2017 Normativa di riferimento per la fornitura di cavi di energia.
- Norme CEI e CEI-EN relative agli impianti in oggetto.
- Norme UNI e UNI-EN relative agli impianti in oggetto.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 7 di 16</p>
---	--	---------------------

### **3 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO**

Il fabbricato Ga in questione è composto da diversi locali in funzione della loro destinazione d'uso, i quali sono:

- Locale RED/BT
- Locale Batterie
- Locale Centralina
- Locale Apparati ACC
- Locale TLC

L'impianto elettrico avrà origine da un quadro generale denominato QGBT il quale sarà posato all'interno del locale RED/BT.

Tale quadro sarà alimentato in bassa tensione direttamente un quadro di bassa situato in uno dei locali della sottostazione elettrica adiacente.

Data la tipologia di alimentazione il fabbricato oggetto di progetto avrà un impianto di terra separato da quello della sottostazione di alimentazione, di conseguenza il sistema elettrico del fabbricato sarà di tipo TT,

il quadro elettrico generale QGBT sarà composto da 3 sezioni in funzione dei diversi carichi gestiti:

- **Sezione Normale**
  - o Illuminazione emergenza per le vie d'esodo
  - o Illuminazione esterna e perimetrale con
  - o Illuminazione interna normale
  - o Prese monofase
  - o Prese trifase
- **Sezione preferenziale**
  - o Impianti di climatizzazione
  - o Impianti di ventilazione
- **Sezione No-Break**

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 8 di 16</p>
---	--	---------------------

- Illuminazione di emergenza
- Alimentazione centraline (CRI, CAI, TVCC, Supervisione)

I circuiti saranno divisi, oltre che con la struttura soprariportata anche per i singoli locali, in modo tale da avere un'indipendenza tra questi nei casi ci fosse un guasto o un intervento di manutenzione su un locale specifico.

La sottostazione elettrica alimenterà la sola sezione normale mentre la sezione preferenziale e la no-Break sarà alimentata dal SIAP non oggetto di questa relazione.

Ogni sezione sarà dotata di un interruttore generale scatolato di adeguate dimensioni e una serie di apparati per il controllo dell'alimentazione quali:

- Spie di presenza tensione
- Multimetro Digitale
- Scaricatori di sovratensione

Inoltre, ogni sezione del quadro è dotata di un proprio vano cavi all'interno della quale è presente la morsettiera su cui si attesteranno i cavi dei circuiti in campo, in modo tale da avere un'indipendenza tra le sezioni e in particolare tra quella normale più preferenziale e la No-Break.

I dispositivi di gestione e protezione presenti nel quadro saranno dotati di sistemi di controllo aperto e *scattato* i quali forniranno un contatto pulito al sistema di supervisione interna al quadro, il quale a sua volta, insieme ai dati del multimetro, comunicherà i propri dati al sistema di supervisione del fabbricato.

La distribuzione dei circuiti all'interno dei locali sarà divisa tra principale e secondaria. La prima sarà effettuata tramite una canalina in materiale plastico posata a parete al livello del soffitto che percorrerà tutto il perimetro interno del fabbricato raggiungendo così ogni locale. Al suo interno saranno posati i cavi direttamente collegati alle morsettiere del QGBT e saranno cavi tipo FG16-M16 se unipolari oppure FG16(O)M16 se multipolari 0,6/1 kV, tensione di prova 4 kVca, euroclasse o classe di prestazione "Cca-s1b, d1, a1", se le utenze hanno alimentazione normale o riserva; se invece le utenze hanno alimentazione "in NO-BREAK", la distribuzione sarà realizzata con cavi FTG18OM16-0,6/1 kV con classe di protezione B2ca-s1a,d1,a1.

La distribuzione secondaria è costituita da cavi inseriti in tubazioni in materiale plastico posati a vista a parete che dalla canalina si dirameranno verso i vari dispositivi da alimentare come i blocchi prese, i corpi illuminanti, macchine CDZ e apparati speciali. Per quanto riguarda i cavi da utilizzare saranno presi in considerazione i medesimi usati per la distribuzione principale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 9 di 16</p>
---	--	---------------------

## **4 CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO LINEE E MISURE DI PROTEZIONE**

### **4.1 Verifica della portata condutture e calcolo della sezione**

La portata  $I_z$  dei cavi è desunta dalle tabelle CEI-UNEL 35024/1, mentre la portata effettiva  $I_z'$  deve essere verificata in funzione della modalità di posa (in accordo alla CEI 64-8: posa 34 per cavi unipolari e multipolari in canali posati in canali sospesi e posa 5A per cavi unipolari e multipolari in tubi protettivi incassati nella struttura) e delle caratteristiche costruttive dei cavi (EPR) seguendo i criteri illustrati nella CEI-UNEL 35024/1 e nella guida CEI 20-65; il criterio generale è quello di avere la portata  $I_z'$  superiore di almeno il 20% alla corrente di impiego  $I_b$  (desunta dall'analisi del carico), e naturalmente superiore anche alla corrente nominale  $I_n$  del dispositivo di protezione (CEI 64-8):

- $I_b \leq I_n < I_z$
- $I_f \leq 1,45 I_n$

dove  $I_f$  è la corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione (normalmente è  $I_f = 1,3 I_n$ ).

Il calcolo della sezione e la verifica della portata è stato condotto secondo le norme CEI 64/8, e CEI-UNEL 35024/1 per tipo di cavo con isolamento in elastomerico e termoplastico, in conseguenza del tipo di posa indicato alla CEI 64-8 parte 5 sez. 521.

Si procede calcolando in relazione alla temperatura ambiente ed al numero di condutture attive posate vicine e/o distanziate alla conduttura in esame, a determinare un coefficiente correttivo da moltiplicare per la portata dichiarata della conduttura, al fine di determinare la sezione necessaria a verificare la corrente di impiego, dettata dal carico da alimentare.

#### Verifica della caduta di tensione condutture

Determinata la sezione del cavo in funzione della corrente di impiego e dei fattori correttivi di portata si procede alla verifica della caduta di tensione utilizzando la seguente formula:

$$\Delta V = K I L (R_L \cos\varphi + X_L \sin\varphi)$$

dove:

- $K = 2$  per le linee monofasi,  $\sqrt{3}$  per le linee trifasi.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 10 di 16</p>
---	--	----------------------

- L = lunghezza della linea in cavo in Km
- I = corrente di linea
- RL = resistenza del conduttore in Ohm/Km
- XL = reattanza del conduttore in Ohm/Km.

Il valore delle sezioni impiegate è stato calcolato in modo tale che la somma della cadute di tensione dei vari elementi e le utenze più lontane servite dai circuiti di distribuzione non superi il valore ammesso dalle norme CEI 64-8.

Verifica della protezione dai sovraccarichi condutture

Determinata la sezione del cavo in funzione della corrente di impiego, e verificata detta sezione in relazione alla caduta di tensione come richiesto dalle norme CEI 64-8, si procede alla verifica della protezione contro le correnti di sovraccarico.

A tal proposito si devono rispettare le seguenti condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

- $I_b$  = corrente di impiego della conduttura
- $I_n$  = corrente nominale di regolazione del dispositivo di protezione
- $I_f$  = corrente di sicuro funzionamento del dispositivo di protezione che corrisponde ad  $1,3 I_n$ .

Nel caso di interruttori per uso industriale conformi alla norma CEI EN 60947-2.

Il rispetto di tale condizione implica idonea scelta del dispositivo di protezione in funzione dei parametri sopra esposti.

## 4.2 Verifica della protezione contro cortocircuiti a inizio linea

Sono stati installati dispositivi di protezione atti ad interrompere le correnti di corto circuito, prima che le stesse possano diventare pericolose per gli effetti termici e meccanici nei conduttori.

Tale dispositivo è generalmente installato all'inizio della conduttura e soddisfa quanto richiesto dalla normativa CEI 64-8.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 11 di 16</p>
---	--	----------------------

$I_{ccmax} < p.d.i.$

$$I^2 t < K^2 S^2$$

Dove:

- $I_{ccmax}$  Corrente di corto circuito massima
- p.d.i. Potere di interruzione apparecchiatura di protezione
- $I^2t$  Integrale di Joule dalla corrente di corto circuito presunta
- K Coefficiente della conduttura utilizzata
  - o 115 per cavi isolati in PVC
  - o 135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica
  - o 143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato
- S Sezione della conduttura

### 4.3 Verifica della protezione contro cortocircuiti a fondo linea

La norma CEI 64-8 prescrive che l'intervento delle protezioni debba essere verificato anche per i cortocircuiti a fondo linea secondo la seguente relazione:

$$I_m \leq I_{ccmin}$$

dove:

- o  $I_{ccmin}$  = valore della corrente di corto circuito a fondo linea;
- o  $I_m$  = corrente di intervento della protezione magnetica.
- o Detta verifica è però omettibile quando sono verificate le condizioni di cui in a) e b)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 12 di 16</p>
---	--	----------------------

#### 4.4 Protezione contro i contatti diretti

Viene adottata la protezione mediante isolamento delle parti attive, in particolare è stato previsto che:

- sia disinserito l'impianto quando si vuole accedere a parti attive in tensione (salvo nei locali tecnici dove vi è personale appositamente addestrato);
- i cavi sono collocati all'interno di involucri protettivi (cunicoli o canalette chiuse, tubazioni interrate o in vista);
- tutti i quadri sono dotati di portella con serratura a chiave;
- l'accesso ai quadri è consentito al solo personale autorizzato;
- la rimozione di barriere o di involucri è permessa soltanto attraverso il deliberato uso di attrezzature idonee allo scopo;
- sono previsti interblocchi per evitare la richiusura intempestiva del circuito;
- il grado di protezione minimo previsto è comunque non inferiore a IP 2X o IP XXB;
- sono previsti dispositivi differenziali installati sui circuiti terminali luce e FM.

#### 4.5 Verifica dai contatti indiretti sistema TT

In un sistema di distribuzione TT un punto dell'alimentazione è collegato direttamente a terra e le masse degli utilizzatori sono collegate a un impianto di terra elettricamente indipendente dal primo. In questo caso quando si presenta un cedimento dell'isolamento che mette in tensione una massa, la corrente di guasto interessa entrambi gli impianti di terra. Con riferimento all'impianto di terra dell'utente, che nel caso in questione è quello del fabbricato esaminato, la norma si pone in una condizione di sicurezza riferendosi alla tensione totale di terra, anziché alla tensione di contatto, ovvero 50V con un tempo di permanenza della condizione di guasto limitato a 5 s soddisfacendo la seguente relazione

$$R_E \leq \frac{50}{I_{dn}}$$

Dove:

- $R_E$  è la resistenza di terra;
- $I_{dn}$  è la corrente differenziale nominale di intervento

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 13 di 16</p>
---	--	----------------------

L'impianto di terra sarà costituito da collettori posati nei vari locali di dimensioni approssimative 50x5x500mm sul quale si attesteranno tutte le masse metalliche presenti, e saranno collegati ad un collettore denominato principale a sua volta collegato con il sistema di dispersione esterno.

Il sistema di dispersione sarà costituito da una serie di picchetti in acciaio ramato di diametro pari a 30mm e lunghezza 1500mm posti intorno al fabbricato e collegati da una corda di rame nuda interrata ad una quota di almeno 80cm di sezione pari a 95mm<sup>2</sup>.

## 4.6 Protezione contro i contatti indiretti

Detta protezione si articola in:

- collegamenti equipotenziali a tutte le masse e/o masse estranee;
- isolamento rinforzato con cavi di classe II o sistema equivalente;
- collegamento del conduttore di protezione a tutte le masse a portata di mano;
- coordinamento dell'impianto di messa a terra con gli interruttori differenziali ( $R_t \leq 50/I_d$ );
- inserimento sui circuiti dei dispositivi a corrente differenziale;
- collegamento al conduttore di protezione a tutte le parti conduttrici accessibili da una massa.

## 4.7 3.6 Impianto di illuminazione

I paragrafi successivi hanno lo scopo di descrivere le metodologie di calcolo adottate nella progettazione illuminotecnica dei locali interni dei fabbricati tecnologici. Sarà previsto anche un impianto di illuminazione per le aree perimetrali ai fabbricati.

E' stato assicurato un livello di illuminamento superiore a quello minimo previsto dalle norme per le necessità operative e/o ergonomiche dei vari ambienti. Particolare cura è stata posta nello studio illuminotecnico e nella scelta degli apparecchi illuminanti, con alimentazione suddivisa sulla rete normale ed emergenza secondo le necessità o le prescrizioni normative.

Tutti gli apparecchi sono posizionati in modo tale da consentirne un agevole accesso per verifica e manutenzione.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 14 di 16</p>
---	--	----------------------

#### *4.7.1 Impianto di illuminazione interno al fabbricato*

L'impianto luce sarà realizzato in tutti i locali interni dei fabbricati tecnologici, esso sarà costituito da linee separate, una per luce normale ed una per luce di emergenza.

Saranno utilizzati corpi illuminanti del tipo autoalimentati, indicanti l'uscita per l'esodo. In funzione delle dimensioni delle porte di accesso/uscita, gli apparecchi suddetti saranno montati a bandiera oppure a parete sui lati o al di sopra degli accessi ad una altezza dal pavimento di circa 2,30 m e laddove necessario saranno previsti equipaggiati con pittogramma.

Una quota parte delle lampade installate nei locali sarà utilizzata, oltre che per l'illuminazione ordinaria, anche per l'illuminazione di emergenza (in continuità) e suddivisa equamente nelle diverse zone di illuminazione. I circuiti di alimentazione delle lampade di emergenza, in partenza dalla sezione di continuità del quadro QGBT, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle dell'impianto normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

Analizzando la dimensioni dei locali oggetto di intervento, il montaggio delle lampade sarà previsto a soffitto oppure a sospensione. La posizione dei corpi illuminanti all'interno del locale e la quota di installazione è riportata nell'allegato relativo alle verifiche illuminotecniche (tabulati di calcolo) e nella tavola grafica relativa.

Laddove è prevista la presenza di una postazione di lavoro con videoterminale, la verifica illuminotecnica è stata effettuata considerando un valore di illuminamento medio pari o superiore a 500 lux su di un piano posto ad una altezza pari a 0,85 m in corrispondenza della zona di lavoro ed inoltre il posizionamento e l'orientamento dei corpi illuminanti è stato fissato al fine di evitare fenomeni di abbagliamento e riflessione per il compito visivo dell'operatore, in conformità a quanto prescritto dalla normativa di riferimento.

Sarà possibile accendere e/o spegnere tutto l'impianto d'illuminazione da tutte le porte di ingresso/uscita.

Le lampade a LED utilizzate sono conformi alle più restrittive norme per la riduzione dell'inquinamento luminoso, conformi alla vigente normativa italiana ed europea relativa alle prestazioni fotometriche degli apparecchi per illuminazione stradale (UNI 11248; UNI EN 13201-2-3-4). Tutti gli apparecchi di comando devono avere grado di protezione IP65. Si precisa che per la realizzazione dell'impianto in oggetto potranno essere utilizzate lampade similari a quelle individuate per le verifiche illuminotecniche; ad ogni modo con caratteristiche tecniche rispondenti alle specifiche di progetto.

#### *4.7.2 Impianto di illuminazione esterna perimetrale del fabbricato e del piazzale*

Il perimetro esterno di ogni fabbricato tecnologico sarà illuminato con apparecchi illuminanti installati sulla superficie esterna del fabbricato in prossimità delle porte di accesso ai locali interni.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo</p>	<p>Pag. 15 di 16</p>
---	--	----------------------

Il circuito di alimentazione dell'illuminazione esterna perimetrale del fabbricato sarà in partenza dalla sezione normale del quadro QGBT. Per meglio analizzare le caratteristiche del circuito in questione in termini di tipologia di cavo, sezione ed interruttore magnetotermico a protezione della linea di ogni fabbricato tecnologico e per analizzare la posizione ed il numero dei corpi illuminanti, si faccia riferimento agli schemi elettrici unifilari.

Verranno inoltre installati dei corpi illuminanti posizionati su pali di altezza pari a 5.2 m in posizione tali da garantire un corretto illuminamento delle zone di lavoro. Per il dimensionamento dell'illuminazione del piazzale è stata presa in considerazione la UNI EN 12464-2 per il quale si stabiliscono i valori di illuminamento in funzione del livello di rischio attribuito alle aree; nel caso in questione è stato attribuito un "rischio medio" al quale corrisponde i seguenti valori limite da rispettare:

Livello di rischio	Em [Lux]	Uo	GR <sub>L</sub>	Ra
<p>Rischio Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aree di parcheggio dei veicoli e terminal dei container con traffico intenso nei porti;</li> <li>○ Aree di parcheggio dei veicoli e sistemi trasportatori nei petrolchimici e in altre industrie pericolose;</li> <li>○ Immagazzinamento del combustibile nelle centrali elettriche;</li> <li>○ Illuminazione generale e aree di stoccaggio per i prefabbricati nei cantieri navali e nelle banchine;</li> <li>○ Scale usate regolarmente, bacini e filtri per l'acqua potabile negli acquedotti</li> </ul>	>20	>0,40	<50	>20

Di seguito si riporta il report del calcolo illuminotecnico relativo al fabbricato.

# Progetto 1

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

Data: 21.09.2022  
Redattore:

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

### Progetto 1

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	4
<b>3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270</b>	
Scheda tecnica apparecchio	5
<b>3FFILIPPI 58561 3F Linda LED 1x12W L660</b>	
Scheda tecnica apparecchio	6
<b>3F Filippi 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (700mA) + ON-OFF</b>	
Scheda tecnica apparecchio	7
<b>Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO</b>	
Scheda tecnica apparecchio	8
<b>3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270</b>	
Scheda tecnica apparecchio	9
<b>Locale BT/RED</b>	
Lista pezzi lampade	10
Lampade (planimetria)	11
<b>Scene luce</b>	
<b>Illuminazione Normale</b>	
Dati di pianificazione	12
Riepilogo	13
Risultati illuminotecnici	14
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	15
<b>Illuminazione Emergenza</b>	
Dati di pianificazione	16
Riepilogo	17
Risultati illuminotecnici	18
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	19
<b>Locale Batterie</b>	
Lista pezzi lampade	20
Lampade (planimetria)	21
<b>Scene luce</b>	
<b>Illuminazione Normale</b>	
Dati di pianificazione	22
Riepilogo	23
Risultati illuminotecnici	24
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	25
<b>Illuminazione Emergenza</b>	
Dati di pianificazione	26
Riepilogo	27
Risultati illuminotecnici	28
<b>Superfici locale</b>	
<b>Superficie utile</b>	
Isolinee (E)	29
<b>Centralina IS</b>	
Lista pezzi lampade	30
Lampade (planimetria)	31
<b>Scene luce</b>	



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Indice

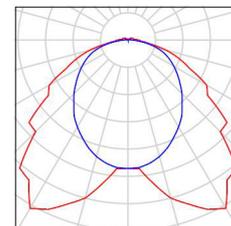
<b>Illuminazione Normale</b>	
Dati di pianificazione	32
Riepilogo	33
Risultati illuminotecnici	34
<b>Illuminazione Emergenza</b>	
Dati di pianificazione	35
Riepilogo	36
Risultati illuminotecnici	37
<b>Sala ACC</b>	
Lista pezzi lampade	38
Lampade (planimetria)	39
<b>Scene luce</b>	
<b>Illuminazione Normale</b>	
Dati di pianificazione	40
Riepilogo	41
Risultati illuminotecnici	42
<b>Illuminazione Emergenza</b>	
Dati di pianificazione	43
Riepilogo	44
Risultati illuminotecnici	45
<b>Sala TLC</b>	
Lista pezzi lampade	46
Lampade (planimetria)	47
<b>Scene luce</b>	
<b>Illuminazione Normale</b>	
Dati di pianificazione	48
Riepilogo	49
Risultati illuminotecnici	50
<b>Illuminazione Emergenza</b>	
Dati di pianificazione	51
Riepilogo	52
Risultati illuminotecnici	53



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

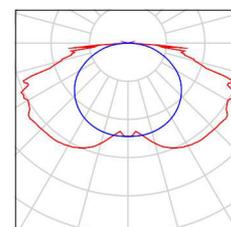
## Progetto 1 / Lista pezzi lampade

25 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



6 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

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

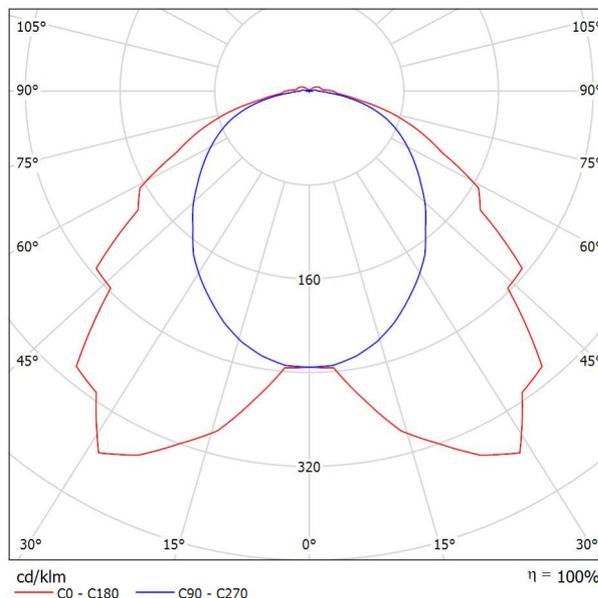


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270 / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97  
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100

**ILLUMINOTECNICHE**

Rendimento luminoso 100%.  
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 3914 lm.  
Distribuzione simmetrica controllata.  
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,77 x hu - Dlong. = 1,17 x hu.  
UGR <22 (EN 12464-1).  
Efficacia luminosa 140 lm/W.  
Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+35°C)  
Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).  
Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).  
Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

**SORGENTE**

Modulo LED lineare da 24W/840.  
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).  
Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 84 Rg = 95.  
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.  
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

**MECCANICHE**

Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.  
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.  
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.  
Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.  
Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.  
Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.  
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -  
Dimensioni: 1270x100 mm, altezza 100 mm. Peso 2,059 kg.  
Grado di protezione IP65.  
Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).  
Resistenza al filo incandescente 850°C.  
Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

**ELETTRICHE**

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,90, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.  
Potenza dell'apparecchio 28 W.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
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		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
		19.1	20.4	19.4	20.7	21.0	18.9	20.3	19.3	20.6	20.9	20.9	22.3
		20.2	21.3	20.5	21.7	22.0	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	21.2	22.5
		20.6	21.7	21.0	22.0	22.4	21.0	22.1	21.4	22.5	22.8	21.9	23.4
		20.8	21.8	21.2	22.2	22.6	21.5	22.5	21.9	22.9	23.3	22.5	23.7
		20.9	21.9	21.3	22.2	22.6	21.6	22.6	22.0	23.0	23.4	22.7	24.0
		20.9	21.9	21.3	22.2	22.7	21.7	22.7	22.1	23.1	23.5	22.1	23.5
		19.6	20.8	20.0	21.1	21.5	19.5	20.7	19.9	21.0	21.4	20.7	21.9
		20.9	21.9	21.3	22.2	22.7	21.2	22.1	21.6	22.5	22.9	21.9	23.2
		21.4	22.3	21.9	22.7	23.1	21.9	22.8	22.4	23.2	23.6	22.4	23.7
		21.7	22.5	22.2	22.9	23.4	22.5	23.2	23.0	23.7	24.2	22.9	24.5
		21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	22.7	23.4	23.2	23.9	24.3	23.1	24.7
		21.9	22.5	22.4	23.0	23.5	22.9	23.5	23.4	24.0	24.5	23.3	24.9
		21.6	22.3	22.1	22.8	23.3	22.1	22.8	22.6	23.2	23.7	22.4	23.9
		22.1	22.6	22.6	23.1	23.7	22.8	23.4	23.3	23.9	24.4	23.2	24.7
		22.2	22.7	22.8	23.2	23.8	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	23.3	24.9
		22.4	22.8	22.9	23.3	23.9	23.3	23.8	23.9	24.3	24.9	23.4	25.4
		21.7	22.3	22.2	22.7	23.3	22.1	22.7	22.6	23.2	23.7	22.4	23.9
		22.1	22.6	22.7	23.1	23.7	22.8	23.3	23.4	23.8	24.4	23.5	25.0
		22.3	22.8	22.9	23.3	23.9	23.2	23.6	23.7	24.1	24.7	23.6	25.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+0.2	/	-0.3			+0.2	/	-0.2				
S = 1.5H		+0.4	/	-0.6			+0.6	/	-0.7				
S = 2.0H		+0.8	/	-1.1			+0.7	/	-1.1				
Tabella standard		BK04					BK06						
Addendo di correzione		4,7					6,1						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3914lm Flusso luminoso sferico													

ENEC - CE.  
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.  
Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.  
Temperatura ambiente da -20°C fino a +35°C.  
Classe di temperatura T6 max 85°C.  
Umidità relativa UR: <85%.

#### INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.  
Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com).

#### DOTAZIONE

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

#### APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).  
Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.  
Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.  
Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.  
§DIN67528-2018-04§

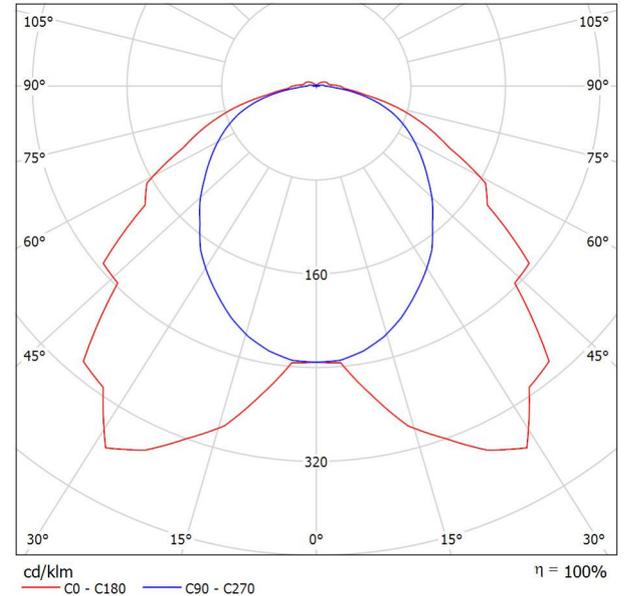
DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**3FFILIPPI 58561 3F Linda LED 1x12W L660 / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97  
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100

**ILLUMINOTECNICHE**

Rendimento luminoso 100%.  
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 1918 lm.  
Distribuzione simmetrica controllata.  
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,77 x hu - Dlong. = 1,17 x hu.  
UGR <22 (EN 12464-1).  
Efficacia luminosa 128 lm/W.  
Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+35°C)  
Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).  
Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).  
Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

**SORGENTE**

Modulo LED lineare da 12W/840.  
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).  
Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 84 Rg = 95.  
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.  
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

**MECCANICHE**

Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.  
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.  
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.  
Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.  
Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.  
Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.  
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -  
Dimensioni: 660x100 mm, altezza 100 mm. Peso 1,2 kg.  
Grado di protezione IP65.  
Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).  
Resistenza al filo incandescente 850°C.  
Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

**ELETTRICHE**

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,95, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.  
Potenza dell'apparecchio 15 W.  
ENEC - CE.  
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
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	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y										
2H	2H	18.8	20.2	19.2	20.4	20.8	18.6	19.9	19.0	20.2	20.5
	3H	19.9	21.1	20.3	21.4	21.8	20.0	21.2	20.4	21.6	21.9
	4H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.2	20.6	21.7	21.0	22.1	22.5
	6H	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8
	8H	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9
12H	20.7	21.6	21.1	22.0	22.4	21.2	22.2	21.7	22.6	23.0	
4H	2H	19.4	20.5	19.8	20.8	21.2	19.2	20.3	19.6	20.7	21.1
	3H	20.6	21.6	21.1	22.0	22.4	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6
	4H	21.2	22.0	21.6	22.4	22.9	21.5	22.4	22.0	22.8	23.2
	6H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	22.1	22.8	22.6	23.3	23.7
	8H	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2	22.3	23.0	22.8	23.4	23.9
12H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	
8H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	23.0	21.7	22.4	22.2	22.9	23.3
	6H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	22.4	23.0	22.9	23.4	24.0
	8H	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	22.7	23.2	23.2	23.7	24.2
	12H	22.1	22.5	22.6	23.1	23.6	22.9	23.3	23.4	23.8	24.4
12H	4H	21.4	22.0	21.9	22.5	23.0	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3
	6H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4	22.4	22.9	22.9	23.4	24.0
	8H	22.1	22.5	22.6	23.0	23.6	22.7	23.2	23.3	23.7	24.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H	+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H	+0.8 / -1.1					+0.7 / -1.1					
Tabella standard	BK04					BK05					
Addendo di correzione	4.5					5.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1918lm Flusso luminoso sferico											

garanzia di una luce più confortevole e sicura.  
Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.  
Temperatura ambiente da -20°C fino a +35°C.  
Classe di temperatura T6 max 85°C.  
Umidità relativa UR: <85%.

#### INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.  
Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com).

#### DOTAZIONE

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

#### APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).  
Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.  
Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.  
Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.  
§DIN67528-2018-04§

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

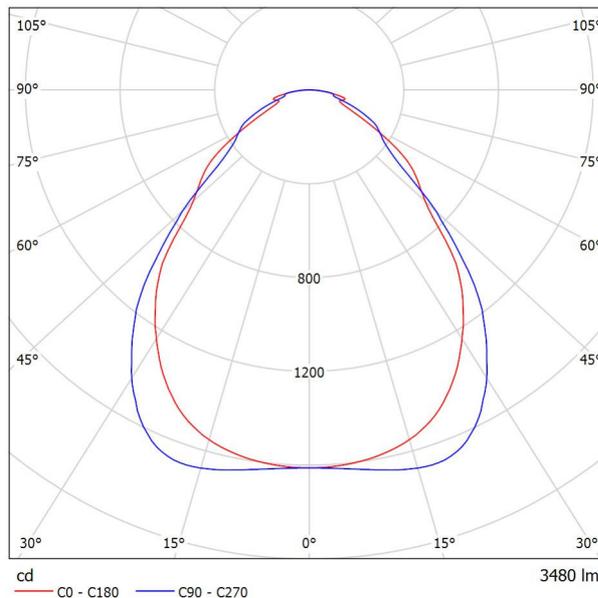


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

### 3F Filippi 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (700mA) + ON-OFF / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 62 87 97 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
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	14.7	15.9	15.0	16.1	16.3	15.5	16.6	15.8	16.8	17.1
	3H	15.7	16.7	16.0	16.9	17.2	16.5	17.5	16.8	17.7	18.0
	4H	16.3	17.2	16.6	17.5	17.8	16.9	17.8	17.2	18.1	18.4
	6H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7
	8H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.7	17.5	18.3	17.8	18.6	18.9
	12H	17.4	18.2	17.7	18.5	18.8	17.6	18.4	18.0	18.7	19.1
4H	2H	15.3	16.2	15.6	16.5	16.8	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	3H	16.3	17.1	16.7	17.5	17.8	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3
	4H	17.1	17.8	17.5	18.1	18.5	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9
	6H	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	8H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.4	19.0	18.8	19.3	19.8
	12H	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8	18.6	19.1	19.0	19.5	19.9
8H	4H	17.3	17.9	17.8	18.3	18.7	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1
	6H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.6	19.1	19.1	19.5	19.9
	8H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3
	12H	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
12H	4H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1
	6H	18.4	18.8	18.9	19.3	19.7	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
	8H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.2	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.3	/	-0.2			+0.3	/	-0.4		
S = 1.5H		+0.4	/	-0.7			+0.5	/	-0.8		
S = 2.0H		+0.6	/	-1.4			+1.1	/	-1.2		
Tabella standard		BK06				BK05					
Addendo di correzione		1.5				1.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3480lm Flusso luminoso sferico											

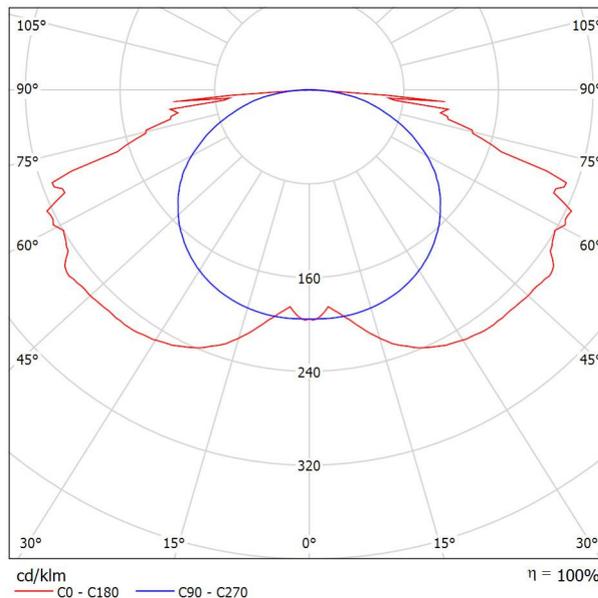


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO / Scheda tecnica apparecchio

### Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100

### Emissione luminosa 1:

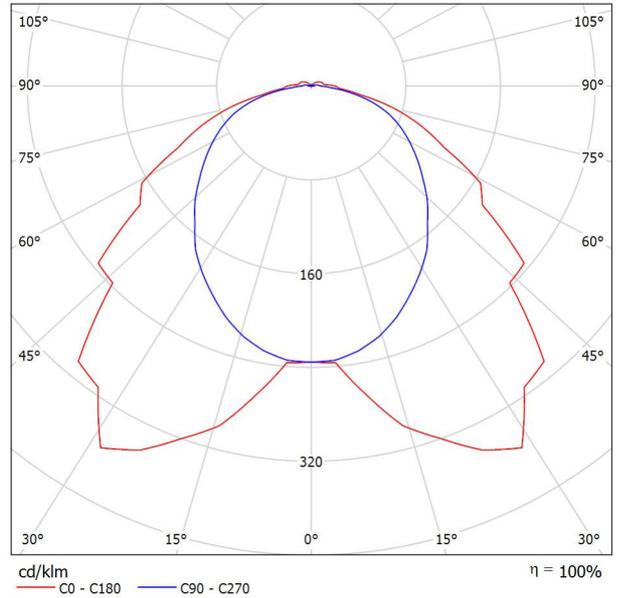
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale	X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade				Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	11.9	13.5	12.3	13.7	14.0	8.8	10.3	9.1	10.5	10.8
	3H	14.9	16.3	15.3	16.6	16.9	10.5	11.9	10.8	12.2	12.5
	4H	15.9	17.2	16.2	17.5	17.8	11.2	12.5	11.6	12.8	13.1
	6H	16.8	18.0	17.2	18.4	18.7	11.8	13.1	12.2	13.4	13.7
	8H	17.4	18.6	17.7	18.9	19.2	12.0	13.2	12.4	13.6	13.9
12H	17.8	19.0	18.2	19.3	19.7	12.2	13.3	12.6	13.7	14.0	
4H	2H	12.6	13.9	12.9	14.2	14.5	10.3	11.6	10.7	11.9	12.3
	3H	15.7	16.9	16.1	17.2	17.6	12.2	13.4	12.6	13.7	14.1
	4H	16.8	17.9	17.3	18.2	18.6	13.1	14.1	13.5	14.5	14.9
	6H	18.0	18.9	18.4	19.3	19.7	13.8	14.7	14.3	15.1	15.5
	8H	18.7	19.5	19.1	19.9	20.3	14.1	14.9	14.5	15.3	15.7
12H	19.3	20.0	19.7	20.5	20.9	14.2	15.0	14.7	15.4	15.8	
8H	4H	17.1	18.0	17.6	18.4	18.8	14.1	14.9	14.5	15.3	15.7
	6H	18.5	19.2	19.0	19.7	20.1	15.0	15.7	15.5	16.1	16.6
	8H	19.4	20.0	19.9	20.5	21.0	15.3	15.9	15.8	16.4	16.9
	12H	20.2	20.7	20.7	21.2	21.7	15.5	16.0	16.0	16.5	17.0
12H	4H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.8	14.3	15.1	14.8	15.5	15.9
	6H	18.6	19.2	19.1	19.7	20.2	15.4	16.0	15.9	16.4	16.9
	8H	19.6	20.1	20.0	20.6	21.1	15.7	16.2	16.2	16.7	17.2
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.2 / -0.1				+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.4 / -0.4				+0.3 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.3				+0.5 / -0.6						
Tabella standard	BK10				BK14						
Addendo di correzione	3.4				-1.9						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 45lm Flusso luminoso sferico											

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97  
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100

**ILLUMINOTECNICHE**

Rendimento luminoso 100%.  
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 3210 lm.  
Distribuzione simmetrica controllata.  
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,77 x hu - Dlong. = 1,17 x hu.  
UGR <22 (EN 12464-1).  
Efficacia luminosa 115 lm/W.  
Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tq+25°C)  
Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+35°C)  
Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).  
Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).  
Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

**SORGENTE**

Modulo LED lineare da 24W/940.  
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >90 (R9 >50%).  
Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 92 Rg = 101.  
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.  
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

**MECCANICHE**

Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.  
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.  
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.  
Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.  
Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.  
Staffe di fissaggio in acciaio inox.  
Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.  
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -  
Dimensioni: 1270x100 mm, altezza 100 mm. Peso 2,085 kg.  
Grado di protezione IP65.  
Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).  
Resistenza al filo incandescente 850°C.

**ELETTRICHE**

Cablaggio elettronico DALI Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	Y										
2H	2H	18.4	19.7	18.7	20.0	20.3	18.3	19.6	18.6	19.9	20.2
	3H	19.5	20.7	19.8	21.0	21.3	19.7	20.9	20.1	21.2	21.6
	4H	19.9	21.0	20.3	21.3	21.7	20.3	21.5	20.7	21.8	22.2
	6H	20.1	21.2	20.5	21.5	21.9	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6
	8H	20.2	21.2	20.6	21.6	22.0	20.9	21.9	21.3	22.3	22.7
4H	12H	20.2	21.2	20.6	21.6	22.0	21.0	22.0	21.4	22.4	22.8
	2H	18.9	20.1	19.3	20.4	20.8	18.9	20.0	19.3	20.3	20.7
	3H	20.2	21.2	20.6	21.6	22.0	20.5	21.4	20.9	21.8	22.2
	4H	20.7	21.6	21.2	22.0	22.4	21.2	22.1	21.7	22.5	22.9
	6H	21.0	21.8	21.5	22.2	22.7	21.8	22.6	22.3	23.0	23.5
8H	8H	21.1	21.8	21.6	22.3	22.8	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7
	12H	21.2	21.8	21.7	22.3	22.8	22.2	22.8	22.7	23.3	23.8
	4H	20.9	21.6	21.4	22.1	22.6	21.4	22.1	21.9	22.5	23.0
	6H	21.4	22.0	21.9	22.4	23.0	22.1	22.7	22.6	23.2	23.7
	8H	21.5	22.0	22.1	22.6	23.1	22.4	22.9	22.9	23.4	24.0
12H	12H	21.7	22.1	22.2	22.6	23.2	22.6	23.1	23.2	23.6	24.2
	4H	21.0	21.6	21.5	22.1	22.6	21.4	22.0	21.9	22.5	23.0
	6H	21.4	21.9	22.0	22.4	23.0	22.1	22.6	22.7	23.1	23.7
8H	21.6	22.1	22.2	22.6	23.2	22.5	22.9	23.0	23.4	24.0	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.6 / -0.7				
S = 2.0H		+0.8 / -1.1					+0.7 / -1.1				
Tabella standard		BK04					BK06				
Addendo di correzione		4.0					5.5				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3210lm Flusso luminoso sferico											

>0,95 a pieno carico, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.  
Potenza dell'apparecchio 28 W.  
ENEC - CE.  
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.  
Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 15% in DC.  
Temperatura ambiente da -20°C fino a +35°C.  
Classe di temperatura T6 max 85°C.  
Umidità relativa UR: <85%.

#### INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.

Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com).

#### DOTAZIONE

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

#### APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).

Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.

Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche. Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

§DIN67528-2018-04§

Apparecchio con sorgente CRI>90 conforme al CAM - Criteri Ambientali Minimi per edifici pubblici (D.M. 11 OTTOBRE 2017).

#### GESTIONE DELLA LUCE

L'apparecchio, equipaggiato con driver DALI, può essere controllato manualmente con la tecnologia 3F Easy Dim oppure automaticamente/manualmente con la tecnologia 3F Smart Dimming.

In impianti elettrici sprovvisti di impianto di regolazione (manuale o automatico) dovrà essere realizzato opportuno ponticello sui morsetti DA-DA dell'apparecchio.

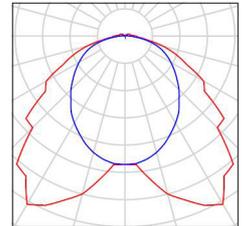
DIALux 4.13 by DIAL GmbH



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

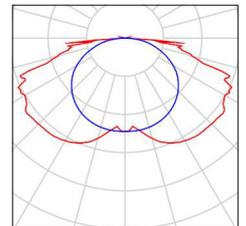
## Locale BT/RED / Lista pezzi lampade

4 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

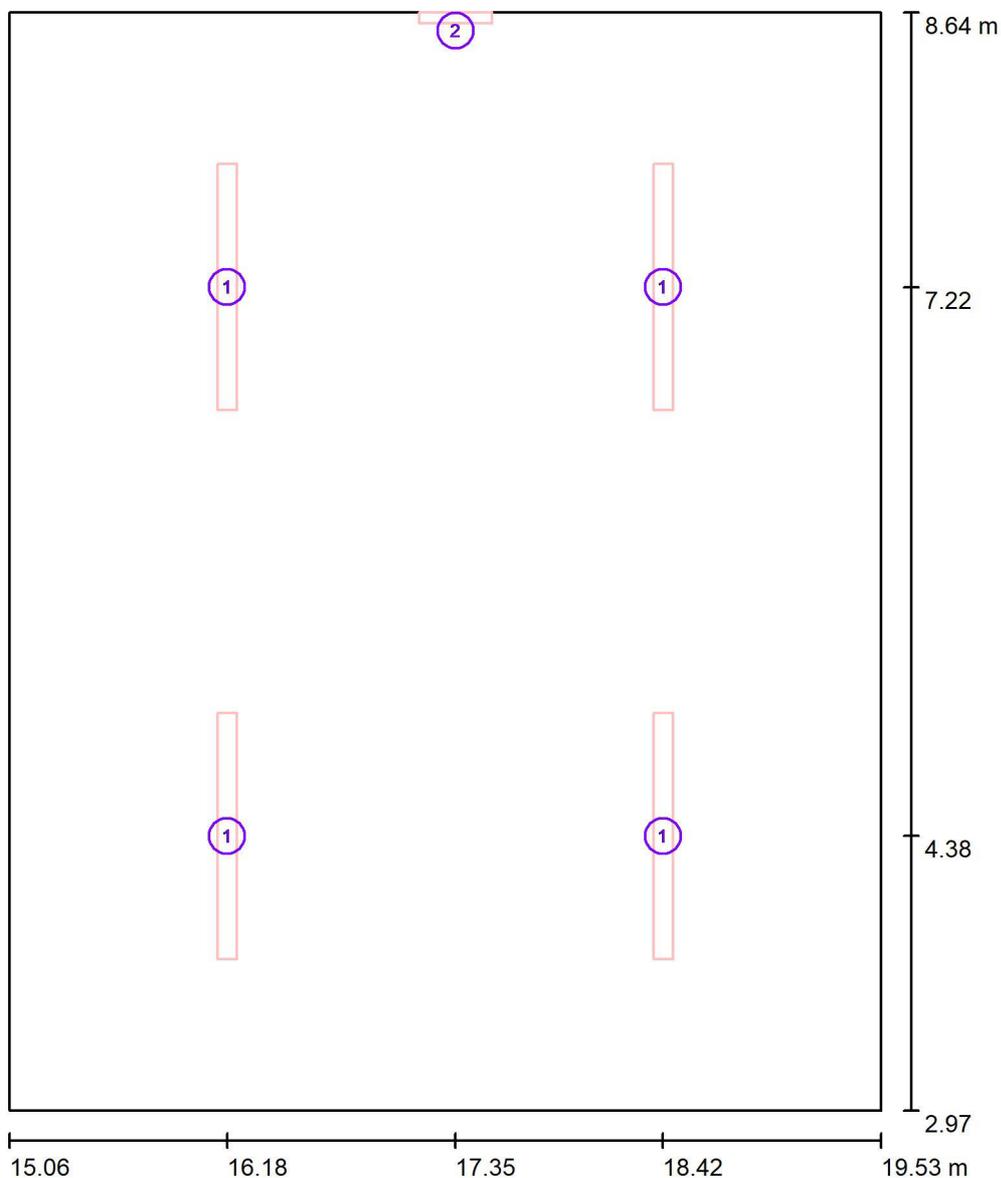
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale BT/RED / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 39

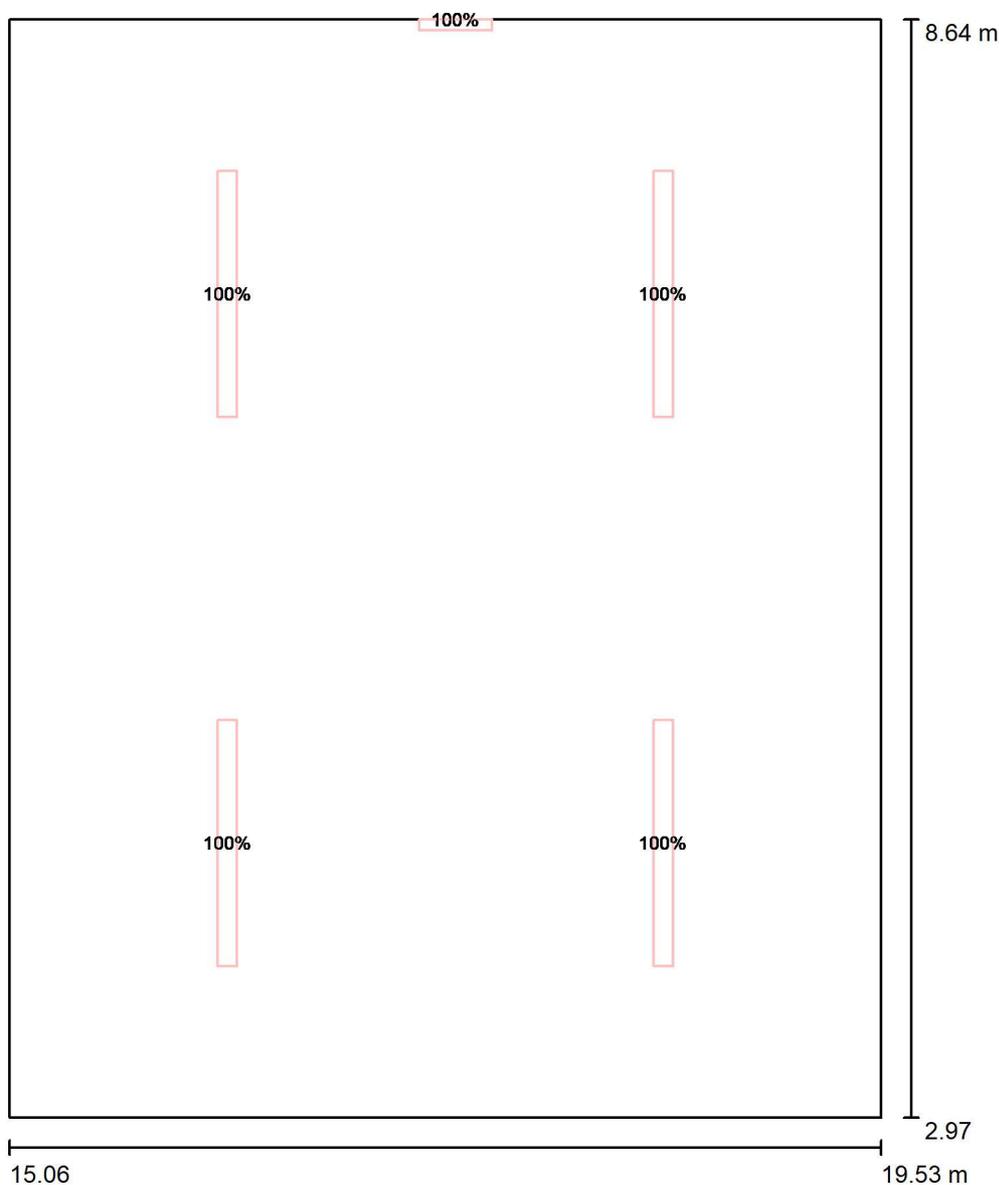
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Locale BT/RED / Illuminazione Normale / Dati di pianificazione



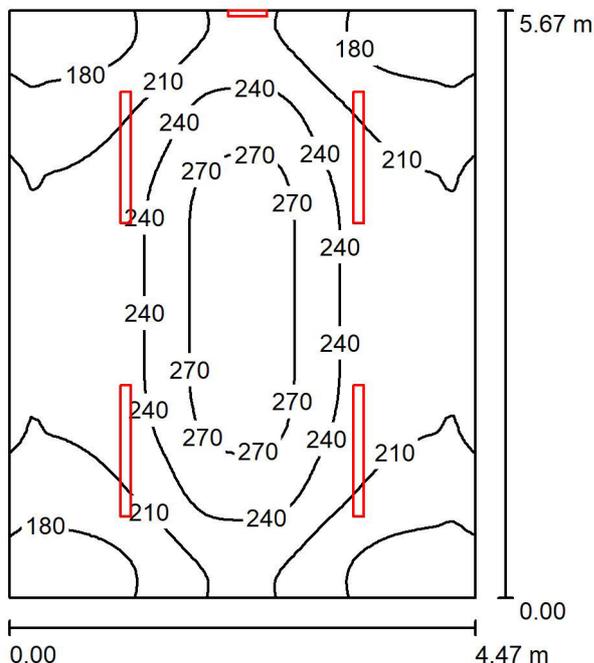
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 1 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
2	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale BT/RED / Illuminazione Normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	221	156	286	0.703
Pavimento	20	221	160	284	0.724
Soffitto	70	76	50	134	0.660
Pareti (4)	50	165	54	277	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 12885	Totale: 12885	116.5

Potenza allacciata specifica:  $4.60 \text{ W/m}^2 = 2.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $25.34 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale BT/RED / Illuminazione Normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 12885 lm  
Potenza totale: 116.5 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	150	71	221	/	/
Pavimento	150	72	221	20	14
Soffitto	12	64	76	70	17
Parete 1	91	64	155	50	25
Parete 2	111	62	173	50	28
Parete 3	91	64	155	50	25
Parete 4	111	63	173	50	28

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.703 (1:1)

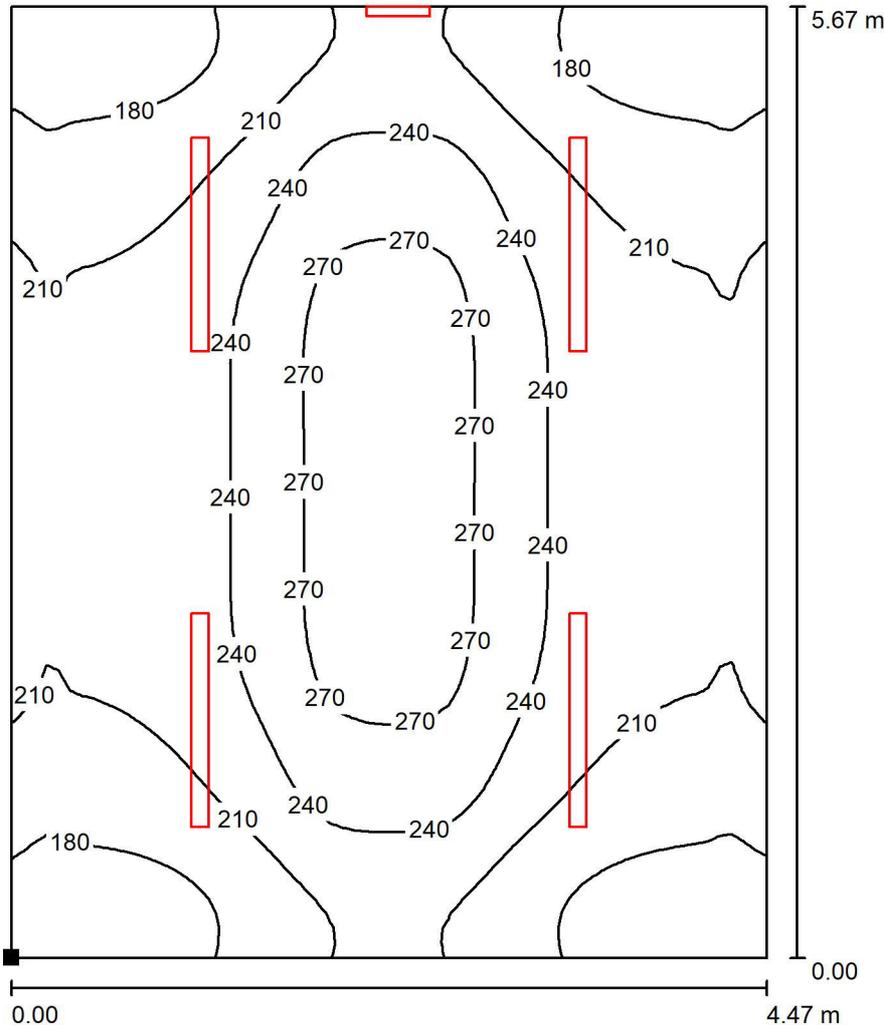
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.544 (1:2)

Potenza allacciata specifica:  $4.60 \text{ W/m}^2 = 2.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $25.34 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale BT/RED / Illuminazione Normale / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 45

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (15.063 m, 2.965 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
221

$E_{min}$  [lx]  
156

$E_{max}$  [lx]  
286

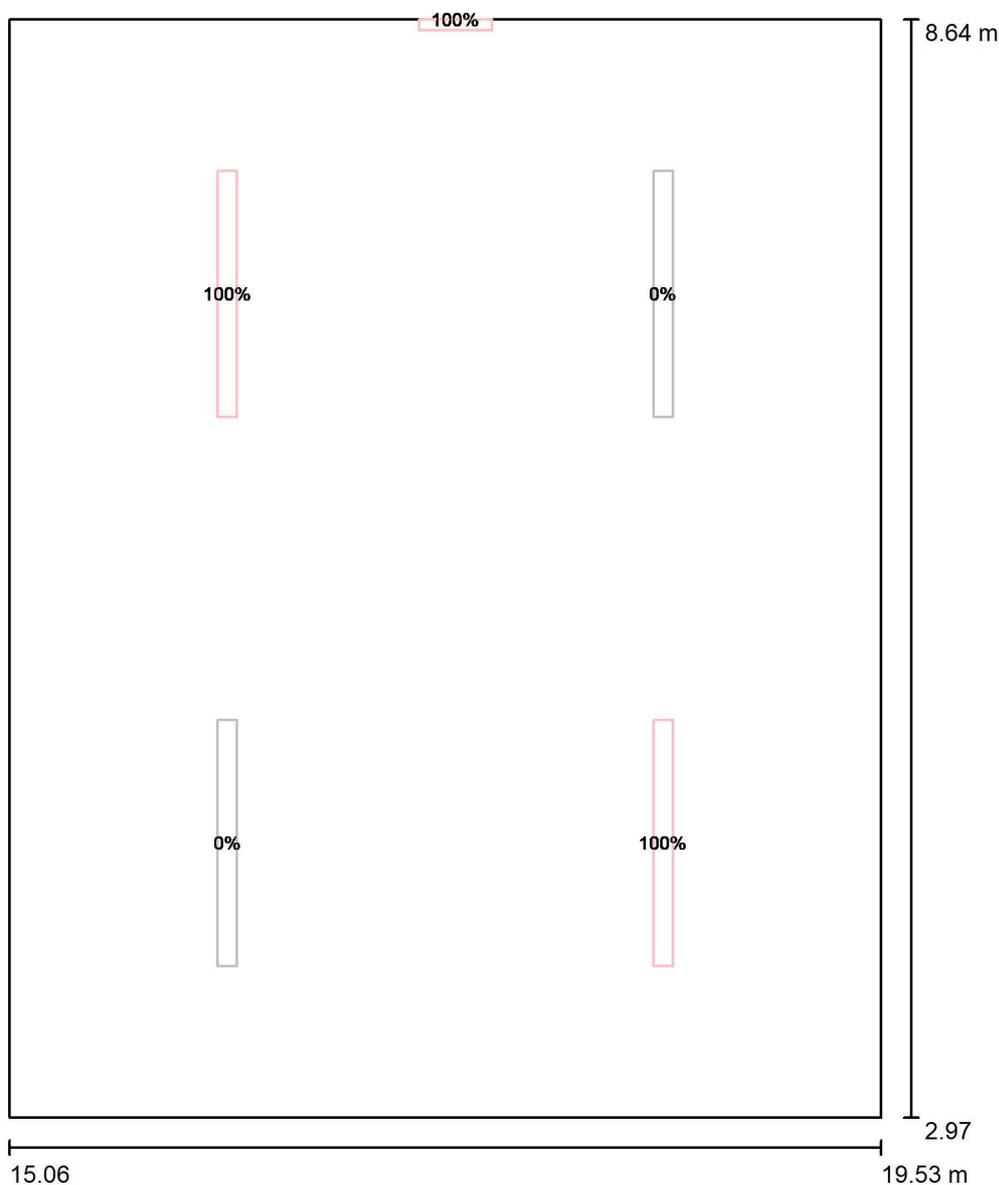
$E_{min} / E_m$   
0.703

$E_{min} / E_{max}$   
0.544



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Locale BT/RED / Illuminazione Emergenza / Dati di pianificazione



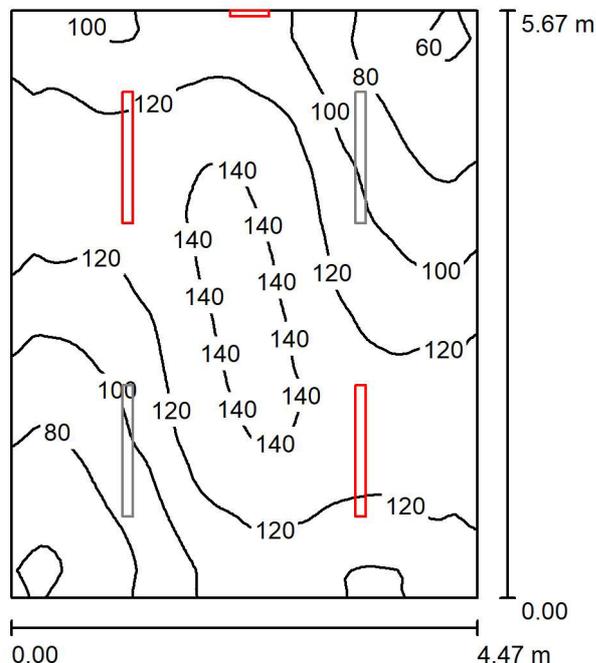
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
2	Gruppo di controllo 3 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale BT/RED / Illuminazione Emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	111	57	145	0.509
Pavimento	20	111	58	145	0.519
Soffitto	70	40	20	110	0.518
Pareti (4)	50	83	25	229	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 6465	Totale: 6465	60.5

Potenza allacciata specifica: 2.39 W/m<sup>2</sup> = 2.14 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 25.34 m<sup>2</sup>)

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale BT/RED / Illuminazione Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 6465 lm  
Potenza totale: 60.5 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	75	36	111	/	/
Pavimento	75	36	111	20	7.09
Soffitto	6.32	33	40	70	8.82
Parete 1	46	33	78	50	12
Parete 2	55	32	87	50	14
Parete 3	45	33	78	50	12
Parete 4	55	32	87	50	14

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.509 (1:2)

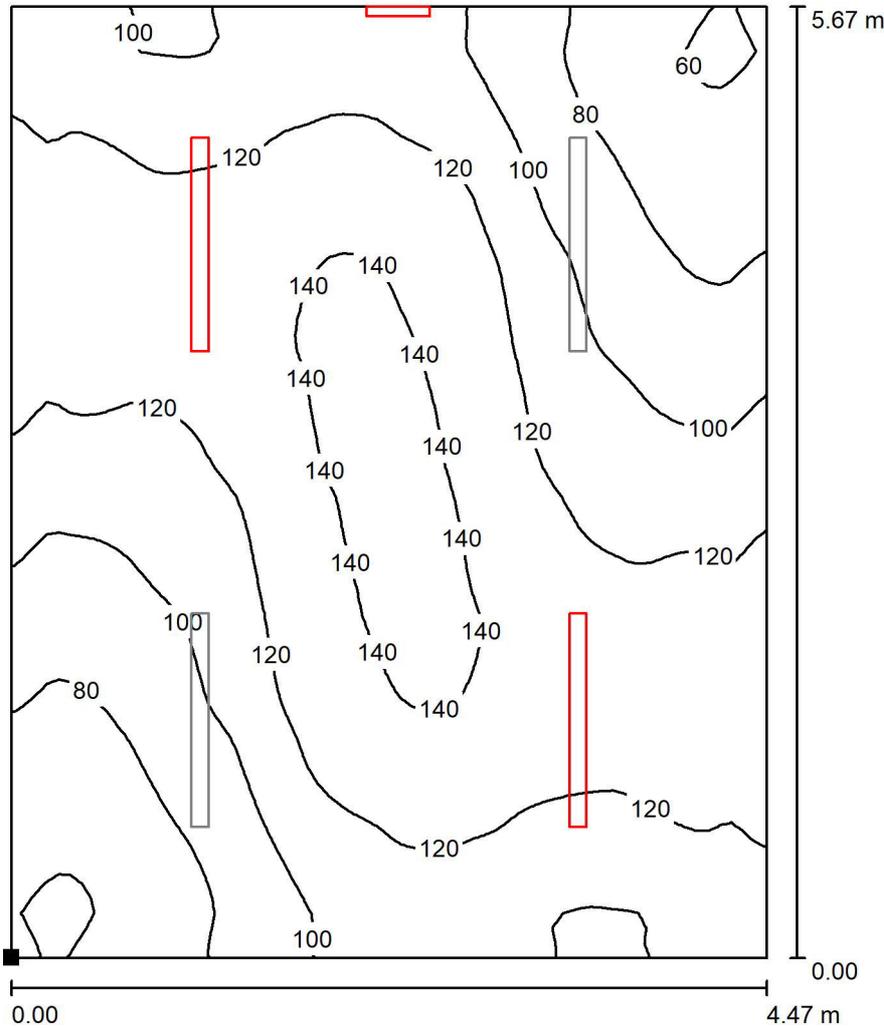
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.391 (1:3)

Potenza allacciata specifica:  $2.39 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $25.34 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale BT/RED / Illuminazione Emergenza / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 45

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (15.063 m, 2.965 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

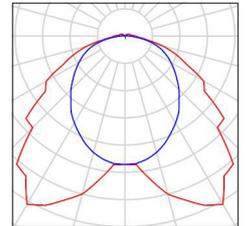
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
111	57	145	0.509	0.391



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

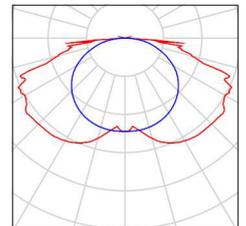
## Locale Batterie / Lista pezzi lampade

3 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

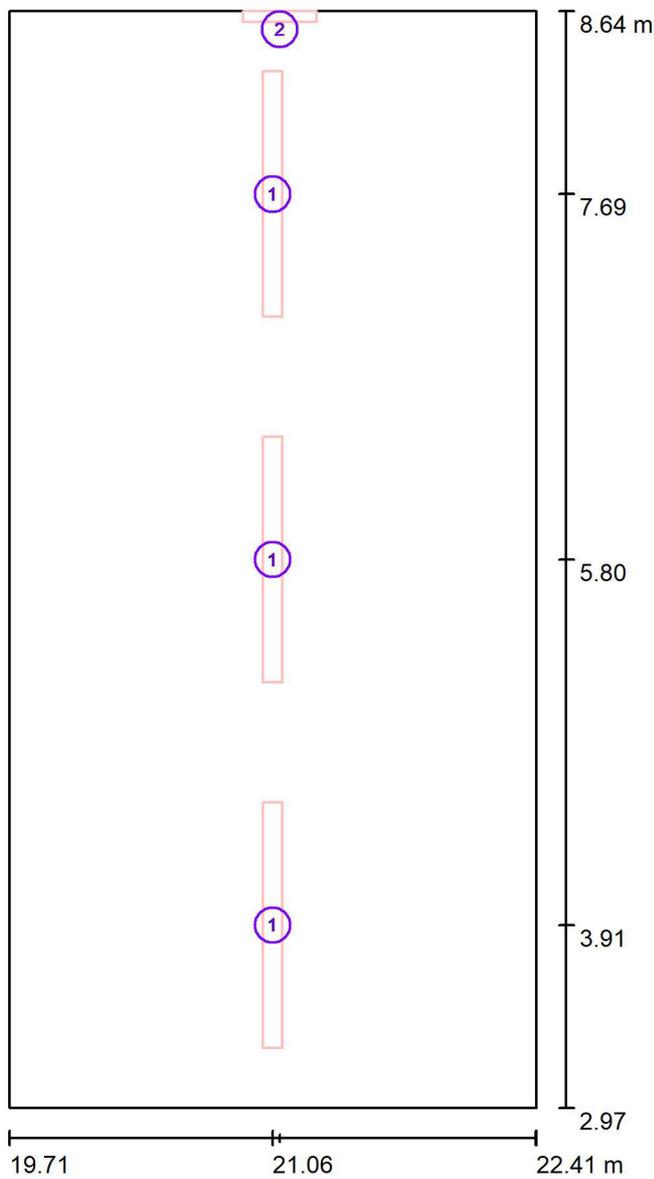
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Batterie / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 39

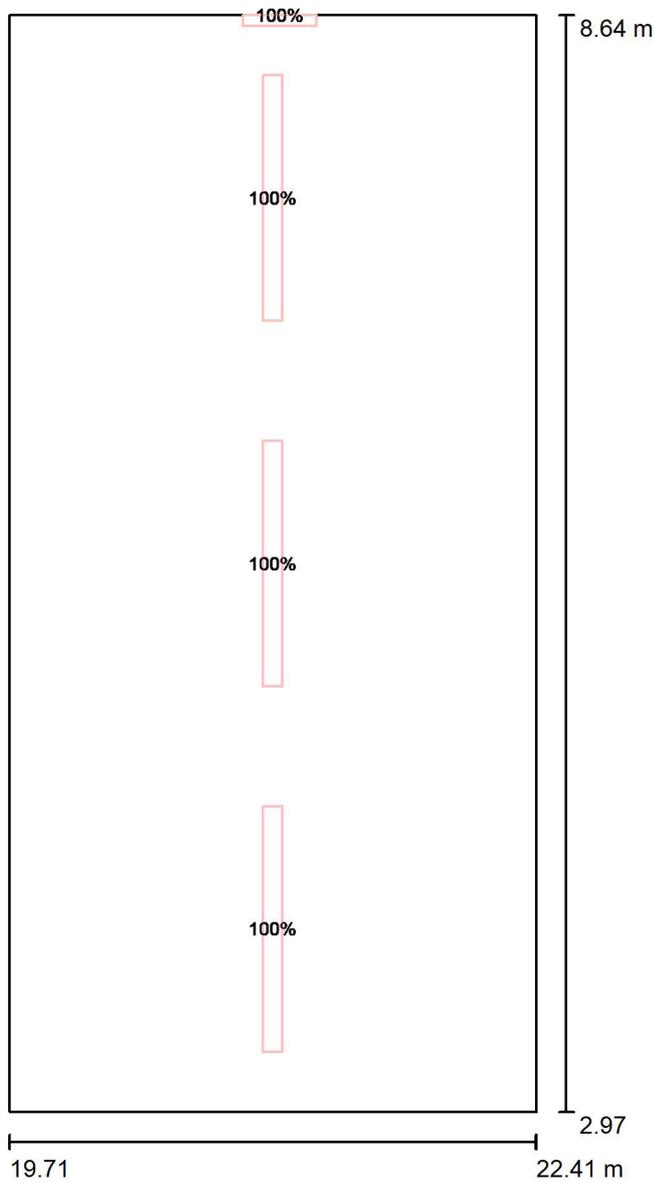
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	3	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale Batterie / Illuminazione Normale / Dati di pianificazione**



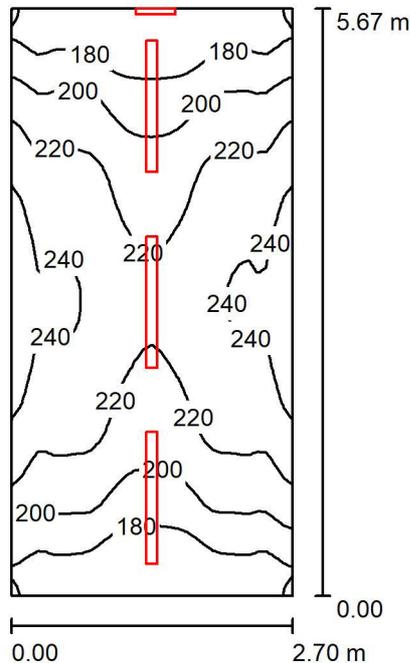
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 1 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
2	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

### Locale Batterie / Illuminazione Normale / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	211	160	253	0.760
Pavimento	20	211	158	259	0.749
Soffitto	70	86	56	146	0.649
Pareti (4)	50	182	62	461	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 9675	Totale: 9675	88.5

Potenza allacciata specifica: 5.78 W/m<sup>2</sup> = 2.74 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 15.31 m<sup>2</sup>)



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale Batterie / Illuminazione Normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 9675 lm  
Potenza totale: 88.5 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	131	80	211	/	/
Pavimento	131	80	211	20	13
Soffitto	15	71	86	70	19
Parete 1	106	73	179	50	29
Parete 2	112	73	184	50	29
Parete 3	104	71	176	50	28
Parete 4	112	73	184	50	29

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.760 (1:1)

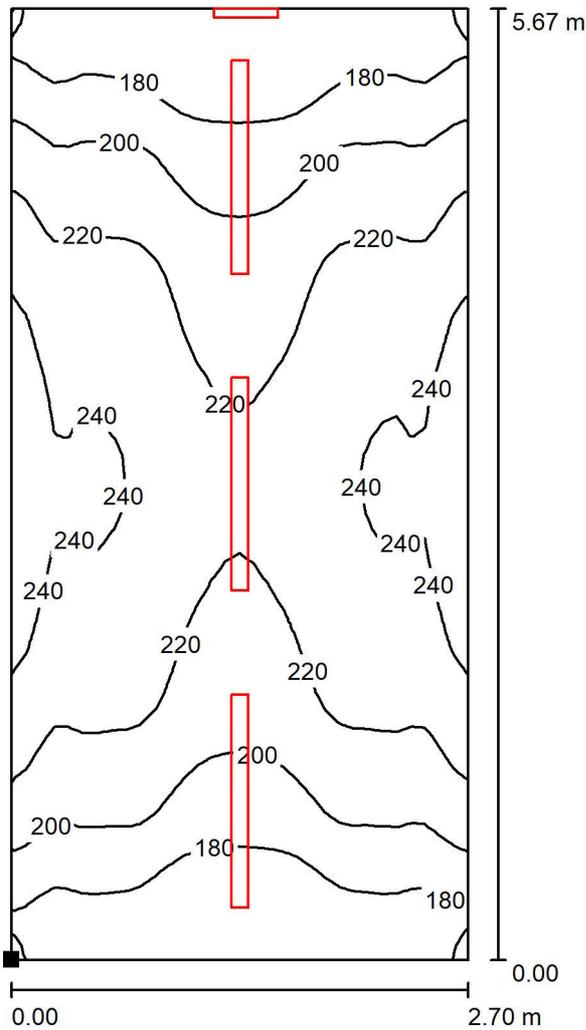
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.634 (1:2)

Potenza allacciata specifica:  $5.78 \text{ W/m}^2 = 2.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.31 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale Batterie / Illuminazione Normale / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 45

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (19.713 m, 2.965 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
211

$E_{min}$  [lx]  
160

$E_{max}$  [lx]  
253

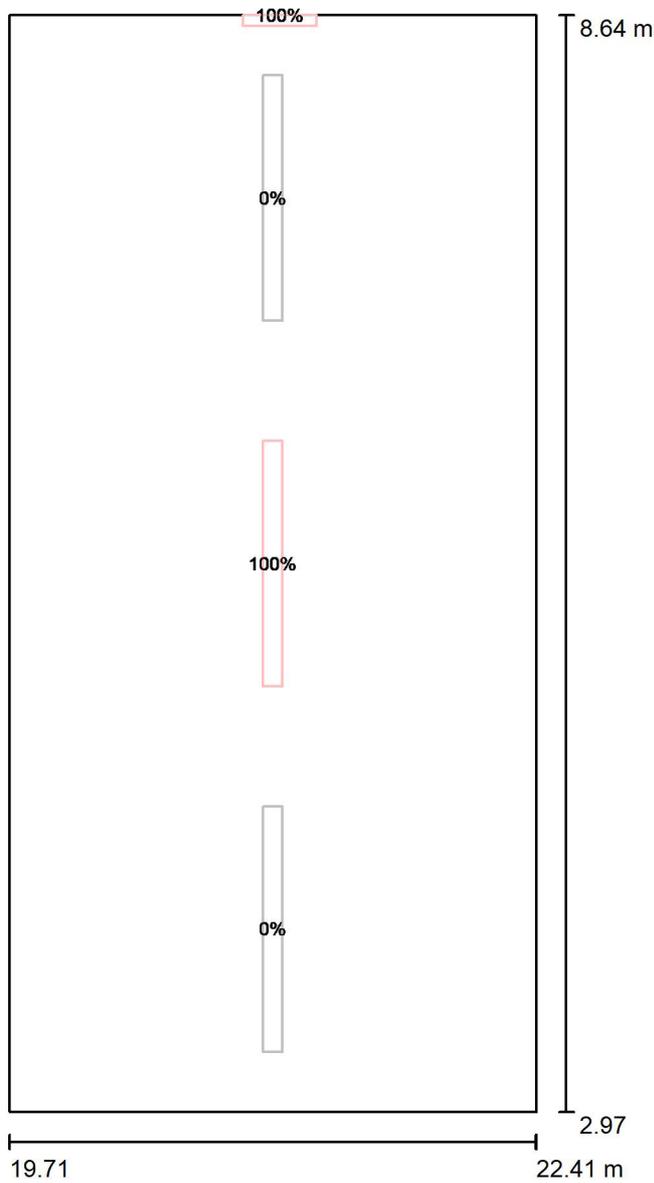
$E_{min} / E_m$   
0.760

$E_{min} / E_{max}$   
0.634



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale Batterie / Illuminazione Emergenza / Dati di pianificazione**



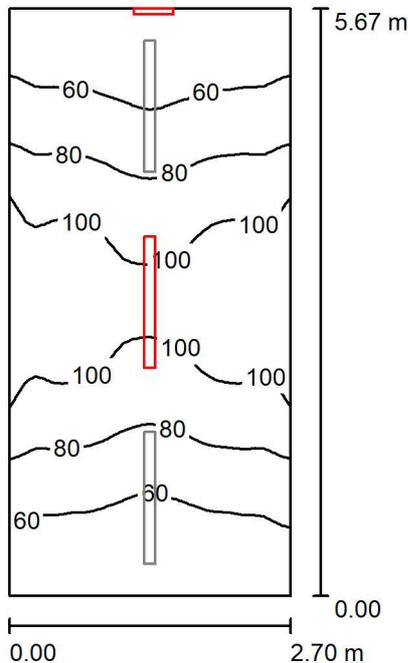
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
2	Gruppo di controllo 3 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Batterie / Illuminazione Emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	78	42	116	0.544
Pavimento	20	78	43	116	0.547
Soffitto	70	31	16	98	0.525
Pareti (4)	50	59	20	164	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 64 x 32 Punti  
Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 3255	Totale: 3255	32.5

Potenza allacciata specifica:  $2.12 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.31 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale Batterie / Illuminazione Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3255 lm  
Potenza totale: 32.5 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	50	28	78	/	/
Pavimento	50	28	78	20	4.96
Soffitto	5.72	25	31	70	6.80
Parete 1	19	23	42	50	6.68
Parete 2	42	24	67	50	11
Parete 3	19	23	42	50	6.66
Parete 4	42	24	67	50	11

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.544 (1:2)

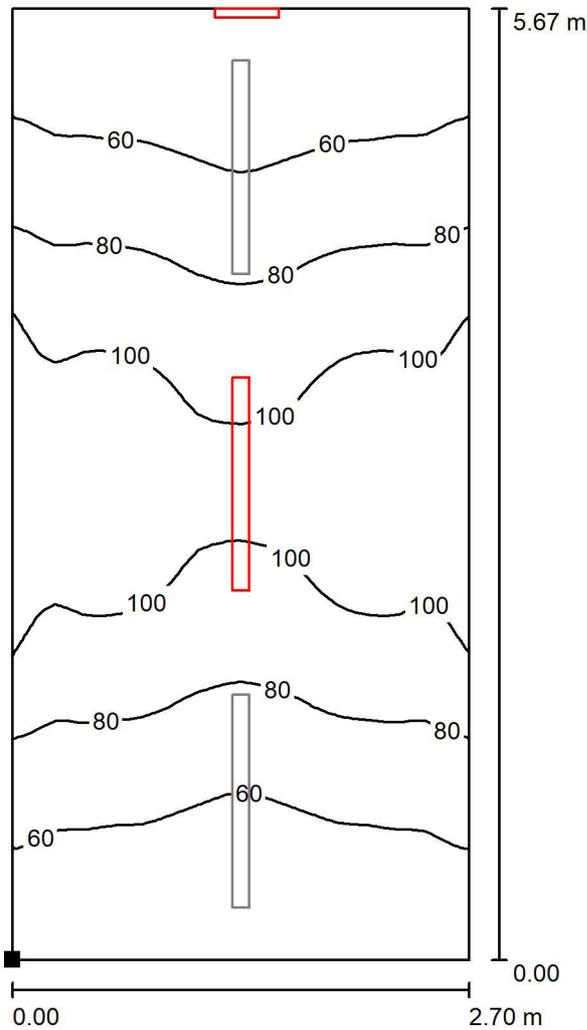
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.365 (1:3)

Potenza allacciata specifica:  $2.12 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.31 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale Batterie / Illuminazione Emergenza / Superficie utile / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 45

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (19.713 m, 2.965 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

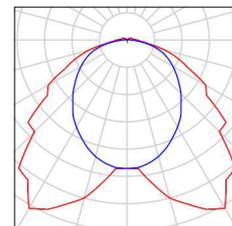
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
78	42	116	0.544	0.365



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

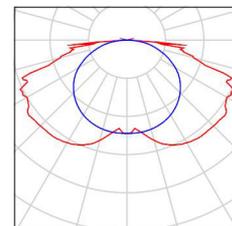
## Centralina IS / Lista pezzi lampade

6 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

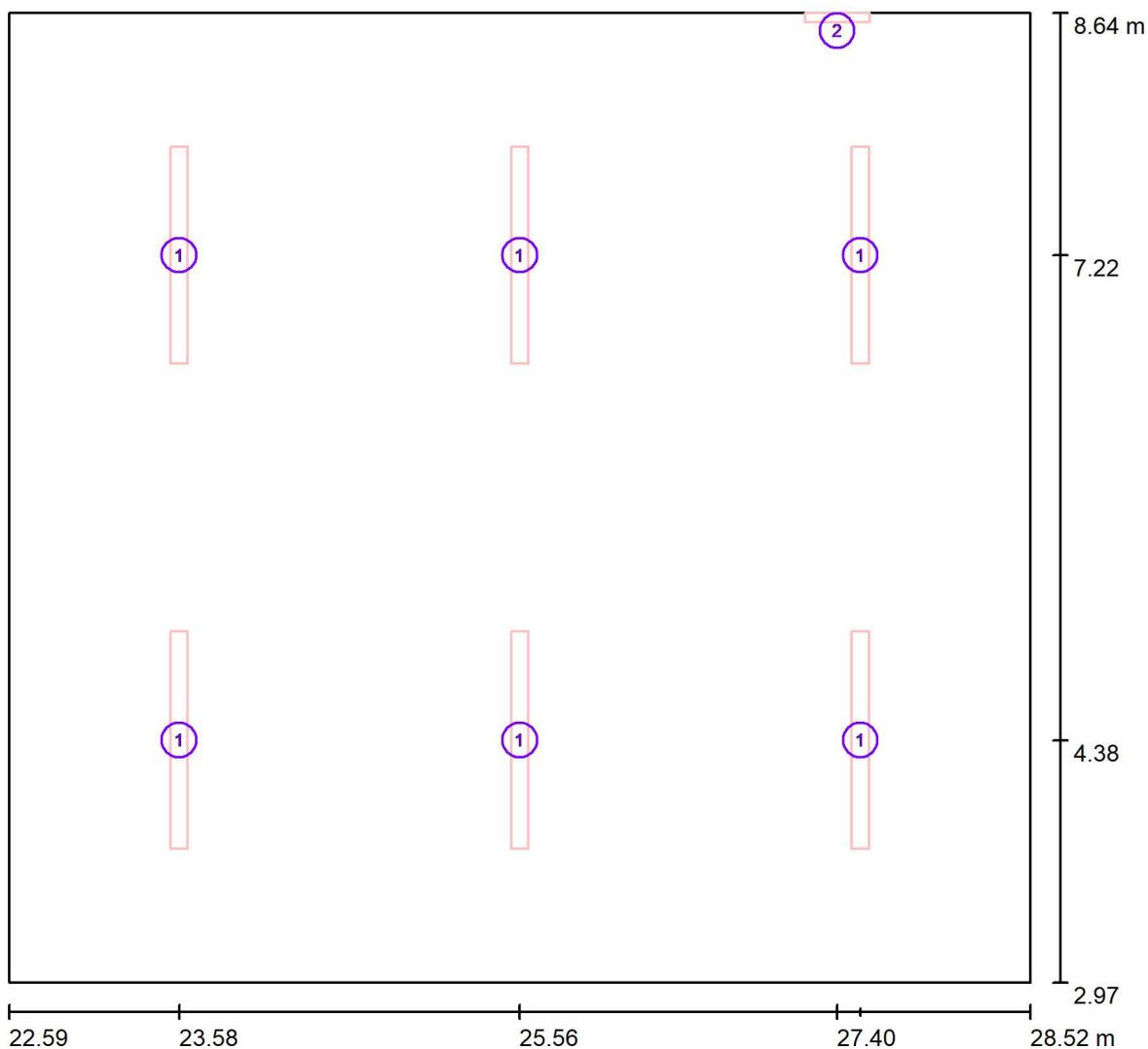
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Centralina IS / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 43

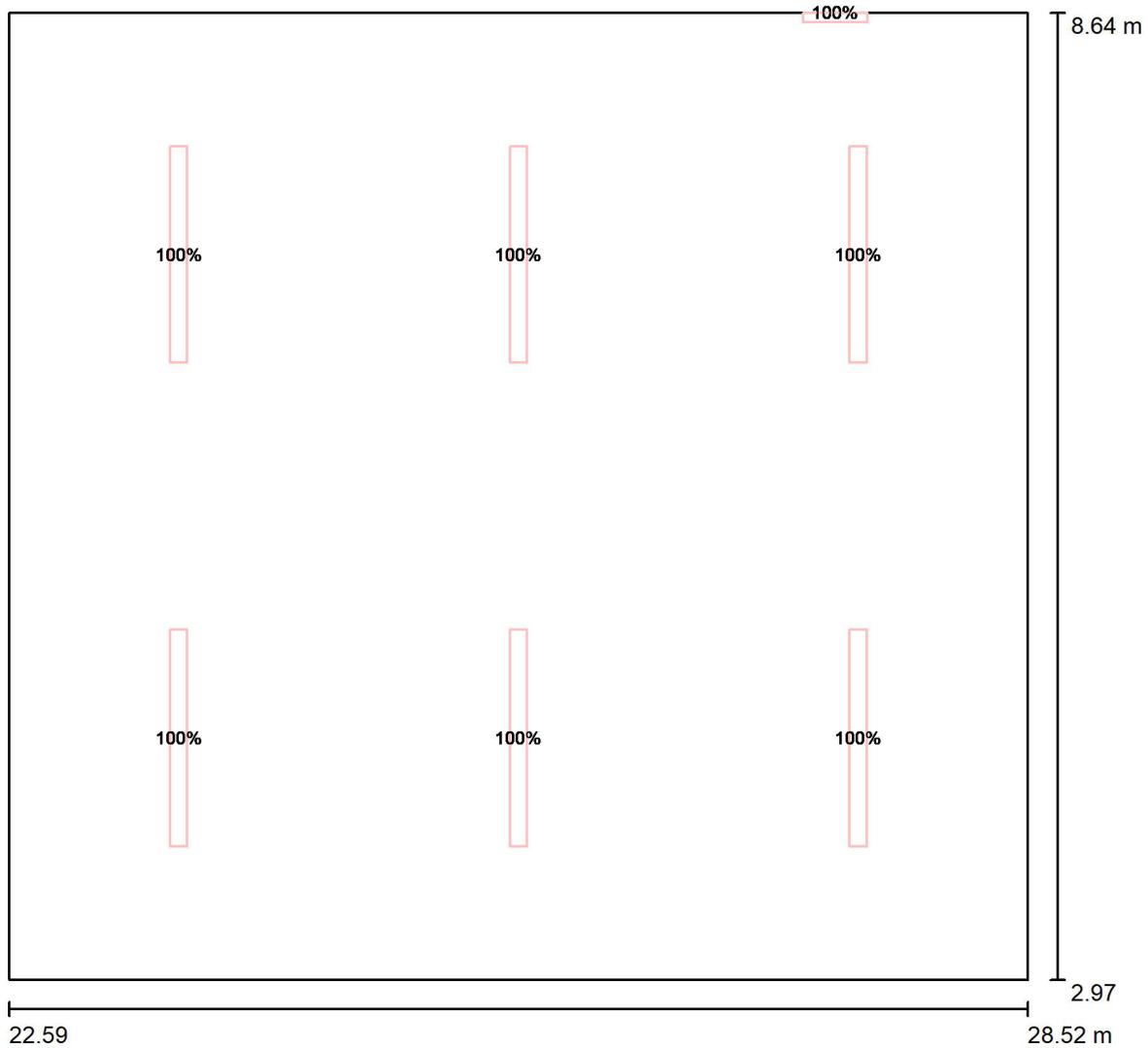
### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Centralina IS / Illuminazione Normale / Dati di pianificazione**



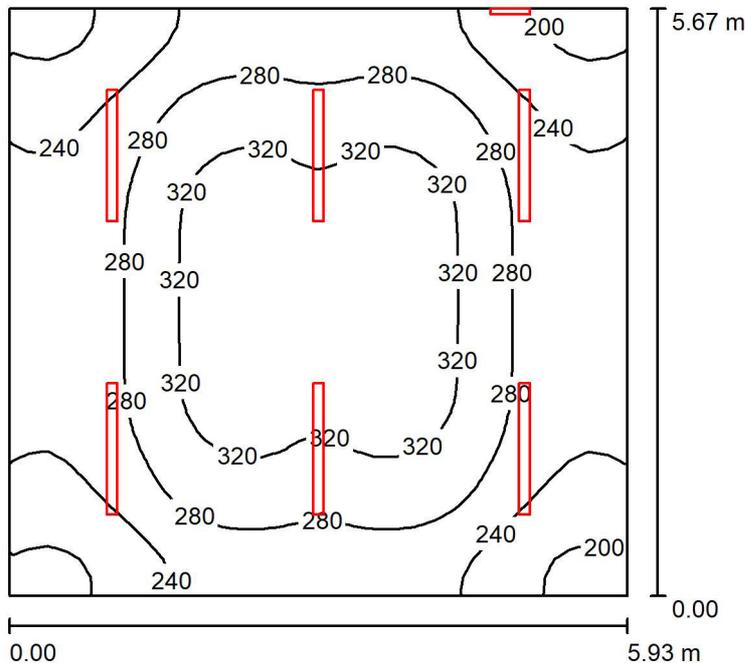
Scala 1 : 43

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 1 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
2	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Centralina IS / Illuminazione Normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	276	181	341	0.655
Pavimento	20	276	185	341	0.671
Soffitto	70	88	60	141	0.689
Pareti (4)	50	195	73	339	/

**Superficie utile:**

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

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
Totale:			19305	19305	172.5

Potenza allacciata specifica: 5.13 W/m<sup>2</sup> = 1.86 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 33.62 m<sup>2</sup>)



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Centralina IS / Illuminazione Normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 19305 lm  
 Potenza totale: 172.5 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	193	82	276	/	/
Pavimento	193	82	276	20	18
Soffitto	13	74	88	70	20
Parete 1	112	76	187	50	30
Parete 2	133	72	205	50	33
Parete 3	111	74	185	50	29
Parete 4	133	72	205	50	33

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.655 (1:2)

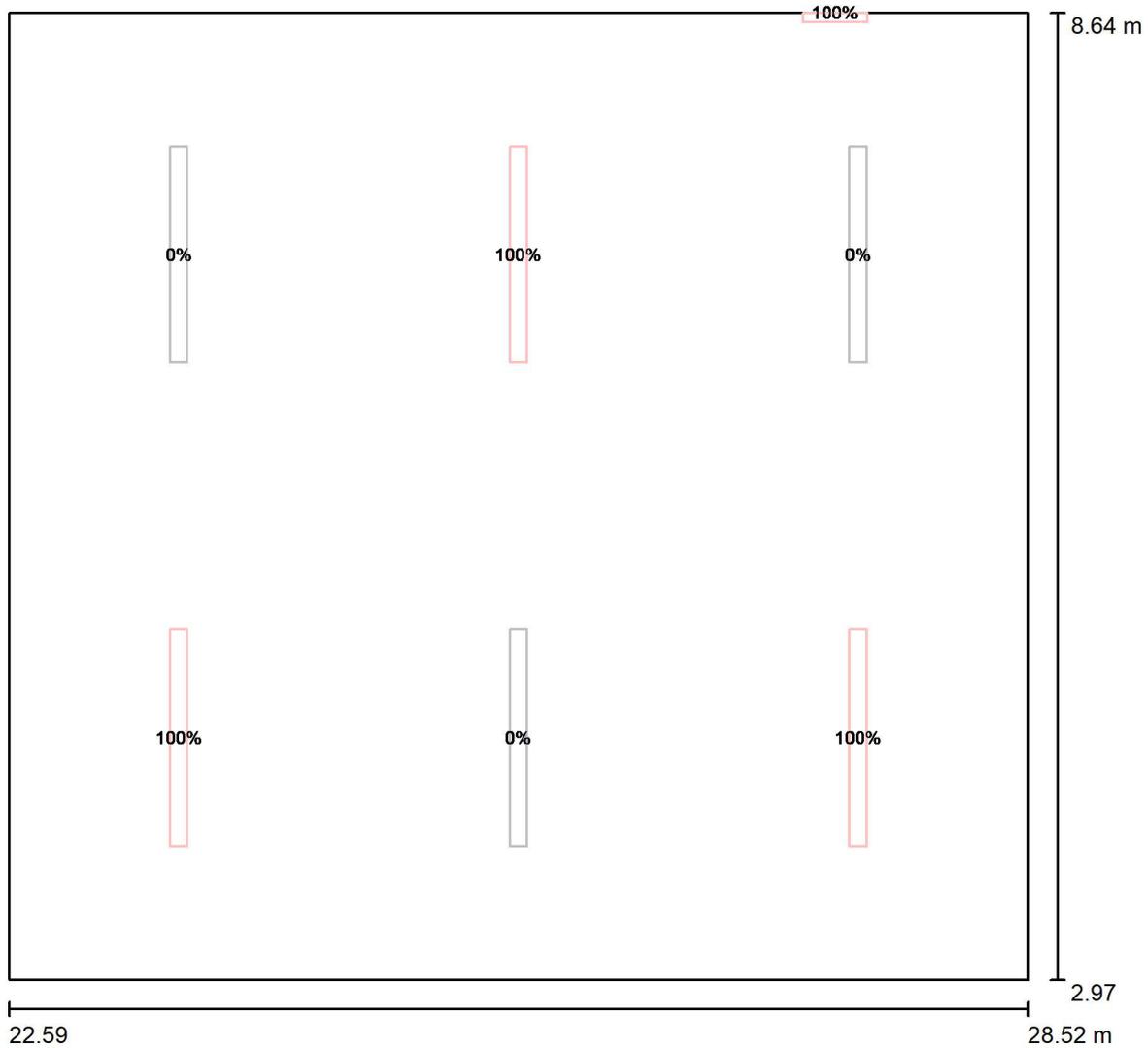
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.530 (1:2)

Potenza allacciata specifica:  $5.13 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $33.62 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Centralina IS / Illuminazione Emergenza / Dati di pianificazione**



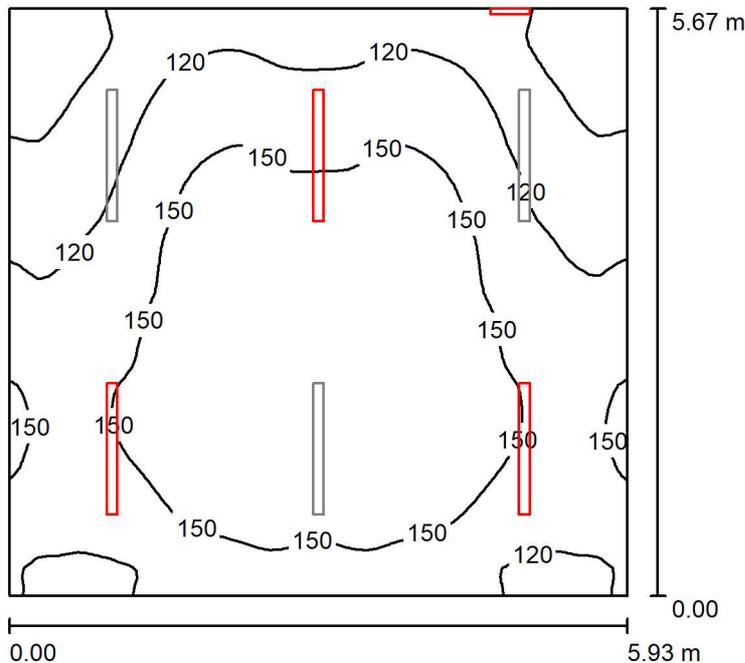
Scala 1 : 43

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
2	Gruppo di controllo 3 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Centralina IS / Illuminazione Emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	139	71	180	0.511
Pavimento	20	139	72	181	0.521
Soffitto	70	46	24	114	0.518
Pareti (4)	50	99	34	280	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 9675	Totale: 9675	88.5

Potenza allacciata specifica: 2.63 W/m<sup>2</sup> = 1.90 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 33.62 m<sup>2</sup>)

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Centralina IS / Illuminazione Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 9675 lm  
Potenza totale: 88.5 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	97	42	139	/	/
Pavimento	97	42	139	20	8.83
Soffitto	6.97	39	46	70	10
Parete 1	65	42	107	50	17
Parete 2	67	37	104	50	16
Parete 3	47	34	81	50	13
Parete 4	66	37	103	50	16

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.511 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.393 (1:3)

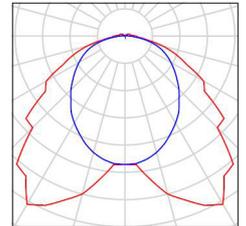
Potenza allacciata specifica:  $2.63 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $33.62 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

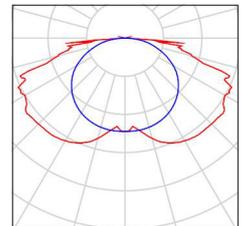
## Sala ACC / Lista pezzi lampade

8 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



2 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

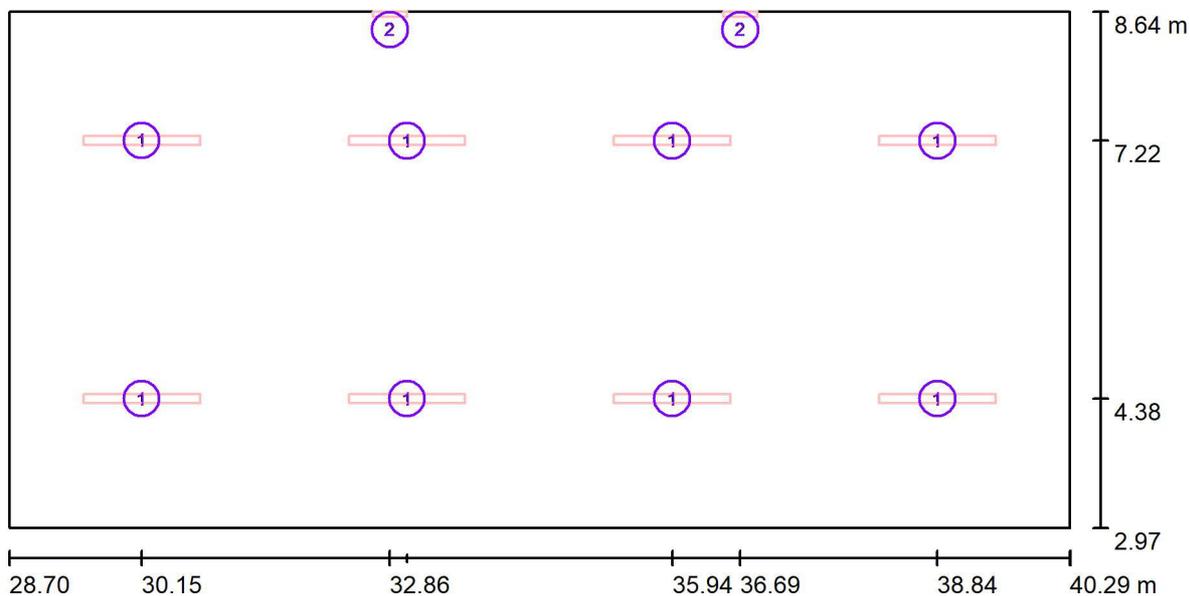
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala ACC / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 83

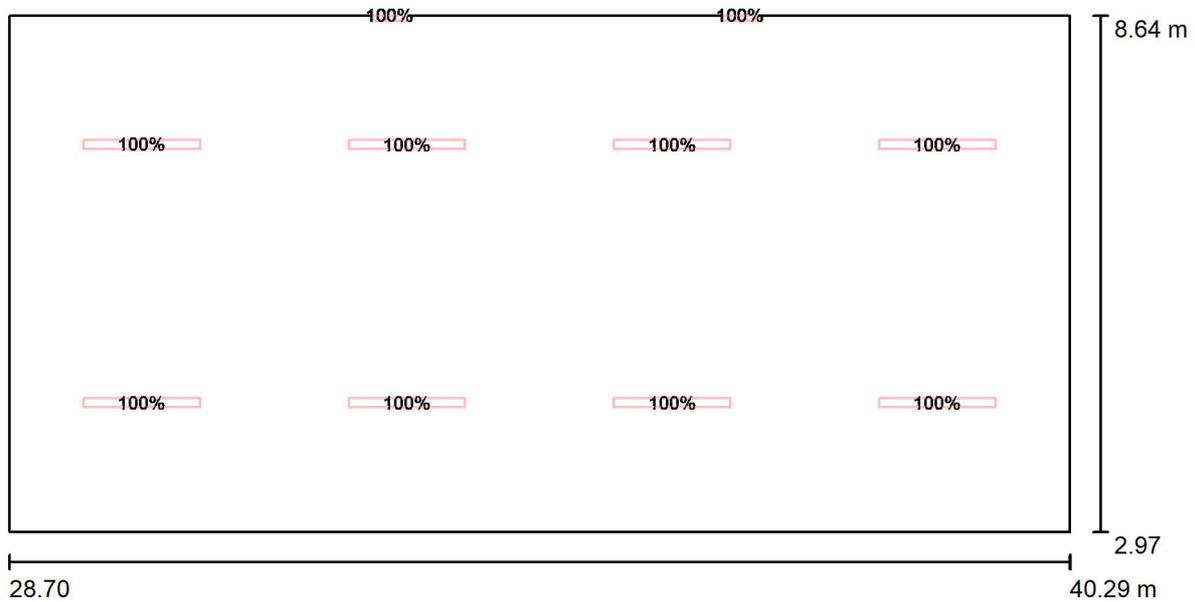
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	8	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270
2	2	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala ACC / Illuminazione Normale / Dati di pianificazione**



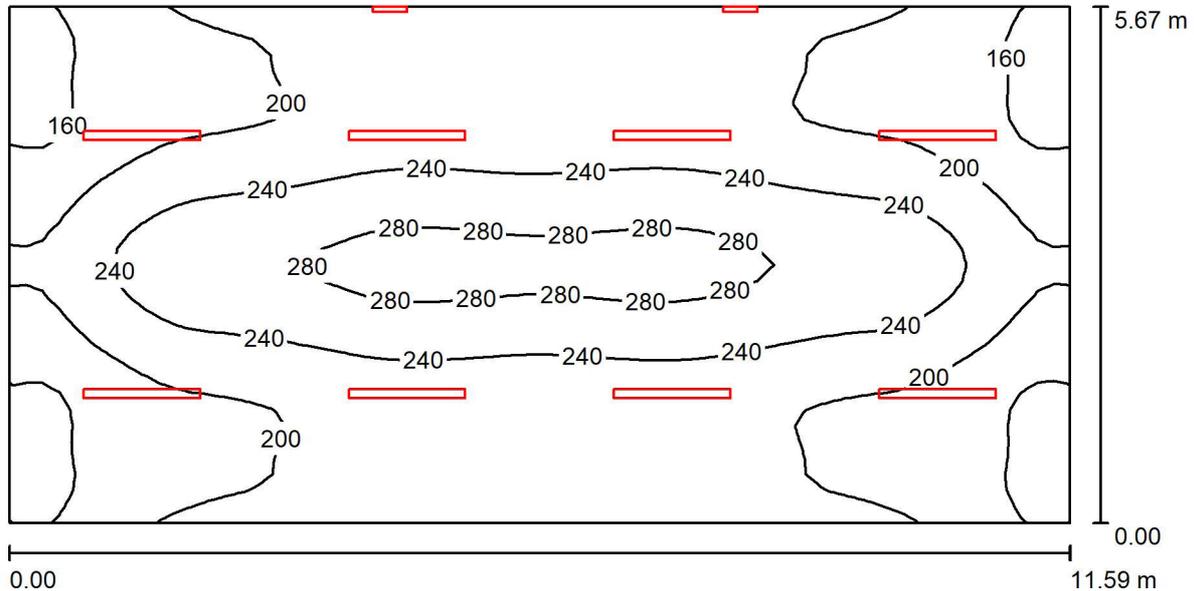
Scala 1 : 83

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 1 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
2	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala ACC / Illuminazione Normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:83

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	217	143	294	0.661
Pavimento	20	217	145	293	0.669
Soffitto	70	63	45	125	0.716
Pareti (4)	50	145	59	213	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 64 x 32 Punti  
Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	2	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
Totale:			25770	Totale: 25770	233.0

Potenza allacciata specifica:  $3.55 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $65.69 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Sala ACC / Illuminazione Normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 25770 lm  
Potenza totale: 233.0 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	158	59	217	/	/
Pavimento	158	59	217	20	14
Soffitto	9.60	53	63	70	14
Parete 1	98	53	151	50	24
Parete 2	83	52	135	50	21
Parete 3	98	52	149	50	24
Parete 4	83	52	135	50	21

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.661 (1:2)

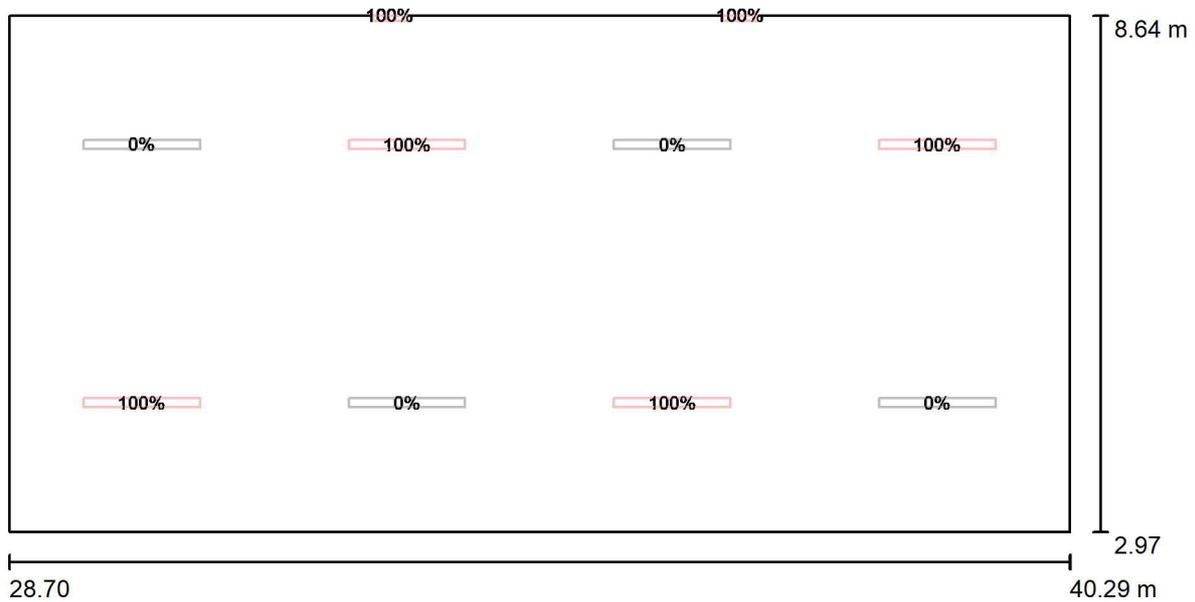
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.487 (1:2)

Potenza allacciata specifica:  $3.55 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $65.69 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala ACC / Illuminazione Emergenza / Dati di pianificazione**



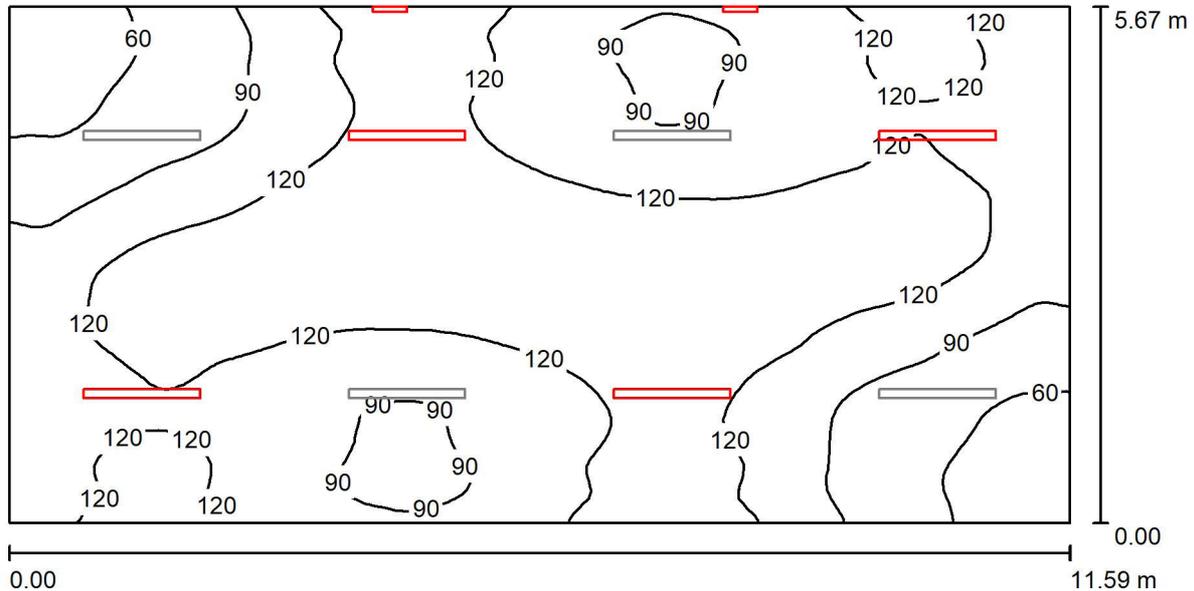
Scala 1 : 83

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
2	Gruppo di controllo 3 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala ACC / Illuminazione Emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:83

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	109	44	150	0.406
Pavimento	20	109	44	150	0.403
Soffitto	70	33	17	105	0.506
Pareti (4)	50	73	25	159	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 128 x 64 Punti  
Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	2	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
Totale:			12930	Totale: 12930	121.0

Potenza allacciata specifica: 1.84 W/m<sup>2</sup> = 1.69 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 65.69 m<sup>2</sup>)



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala ACC / Illuminazione Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 12930 lm  
Potenza totale: 121.0 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	79	30	109	/	/
Pavimento	79	30	109	20	6.96
Soffitto	5.09	28	33	70	7.35
Parete 1	49	27	76	50	12
Parete 2	41	27	68	50	11
Parete 3	49	27	75	50	12
Parete 4	41	27	68	50	11

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.406 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.295 (1:3)

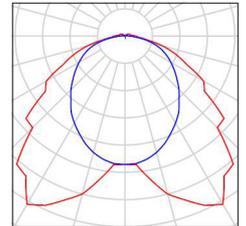
Potenza allacciata specifica:  $1.84 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $65.69 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

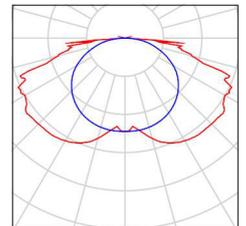
## Sala TLC / Lista pezzi lampade

4 Pezzo 3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270  
 Articolo No.: 58875  
 Flusso luminoso (Lampada): 3210 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3210 lm  
 Potenza lampade: 28.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 97  
 CIE Flux Code: 44 77 94 97 100  
 Dotazione: 1 x LED L - 940 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO  
 Articolo No.: 19291  
 Flusso luminoso (Lampada): 45 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 45 lm  
 Potenza lampade: 4.5 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 66 91 100 100  
 Dotazione: 1 x 19291e8h (Fattore di correzione 1.000).

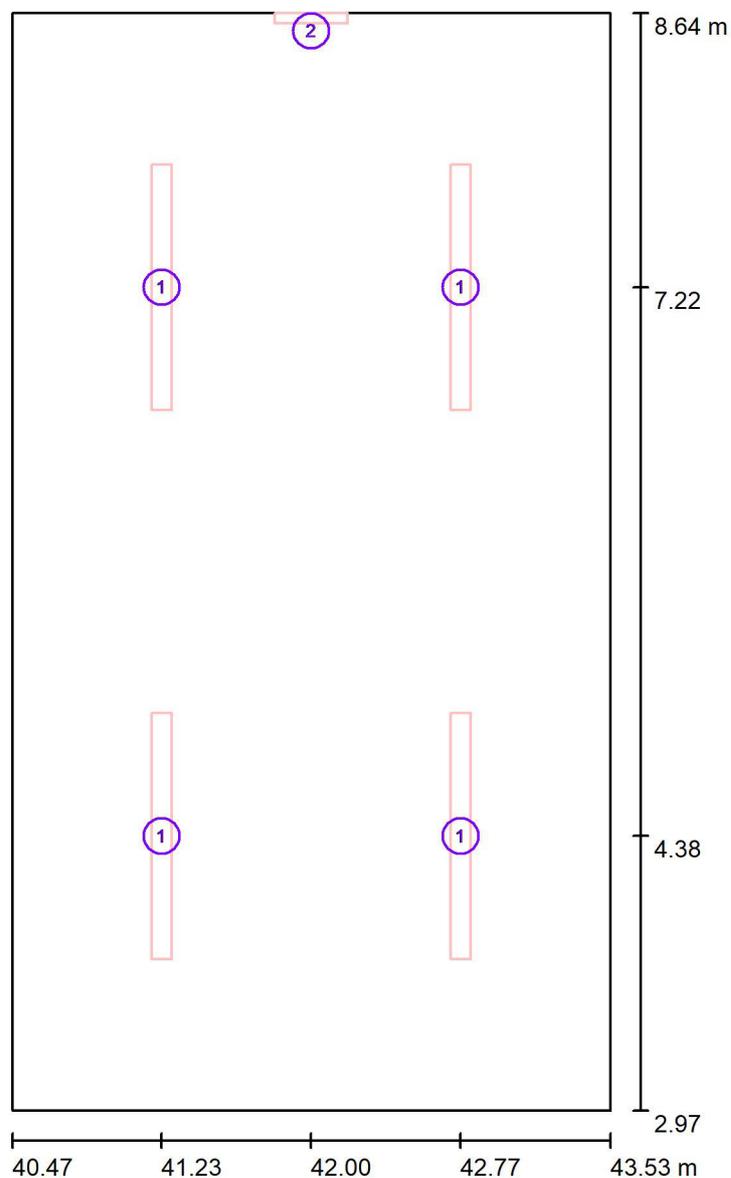
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala TLC / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 39

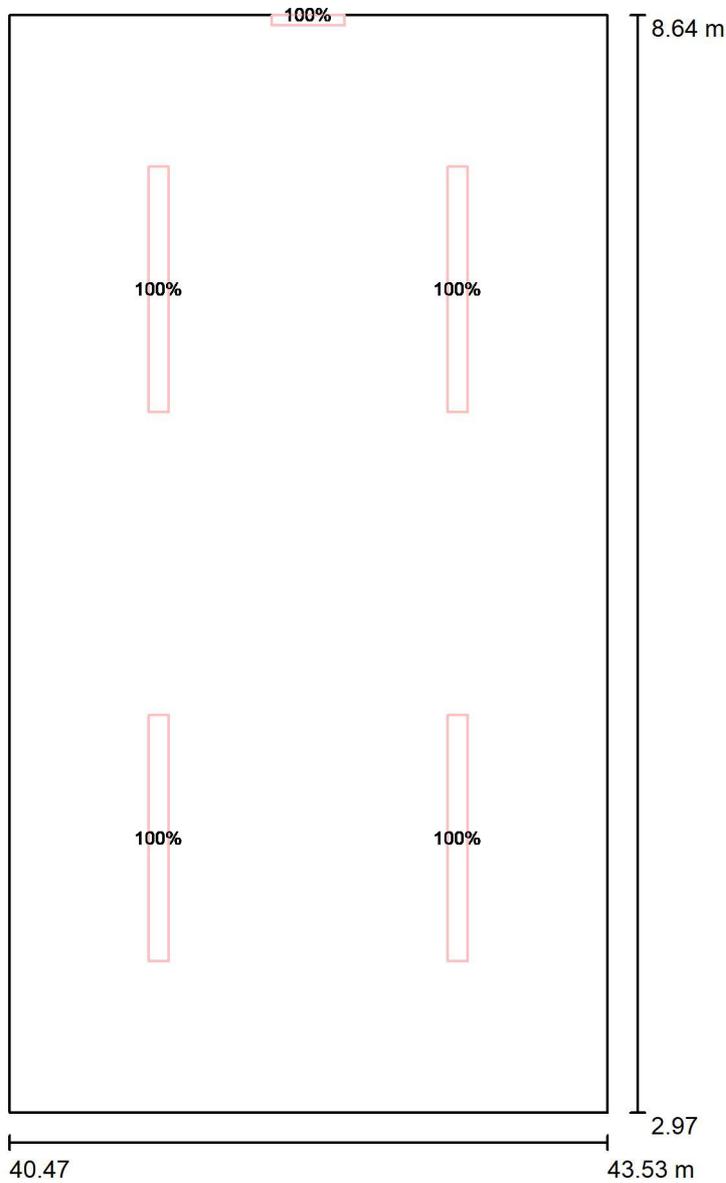
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala TLC / Illuminazione Normale / Dati di pianificazione**



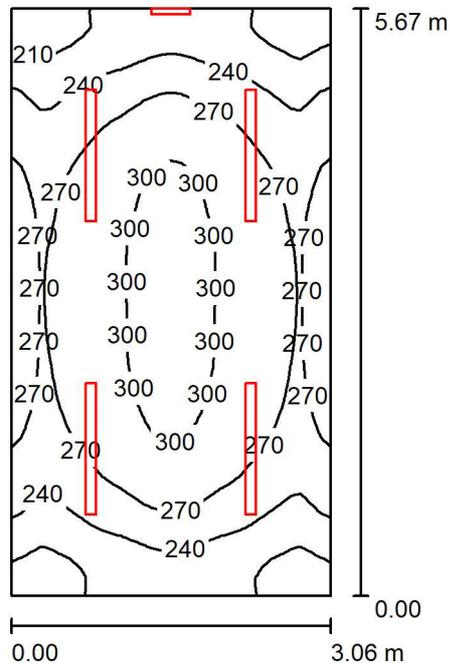
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 1 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
2	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala TLC / Illuminazione Normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	264	190	312	0.719
Pavimento	20	264	190	309	0.722
Soffitto	70	103	72	155	0.700
Pareti (4)	50	222	79	483	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 64 x 32 Punti  
Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 12885	Totale: 12885	116.5

Potenza allacciata specifica:  $6.70 \text{ W/m}^2 = 2.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $17.38 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala TLC / Illuminazione Normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 12885 lm  
Potenza totale: 116.5 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	169	95	264	/	/
Pavimento	169	95	264	20	17
Soffitto	17	87	103	70	23
Parete 1	110	89	199	50	32
Parete 2	149	86	235	50	37
Parete 3	109	87	196	50	31
Parete 4	149	86	235	50	37

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.719 (1:1)

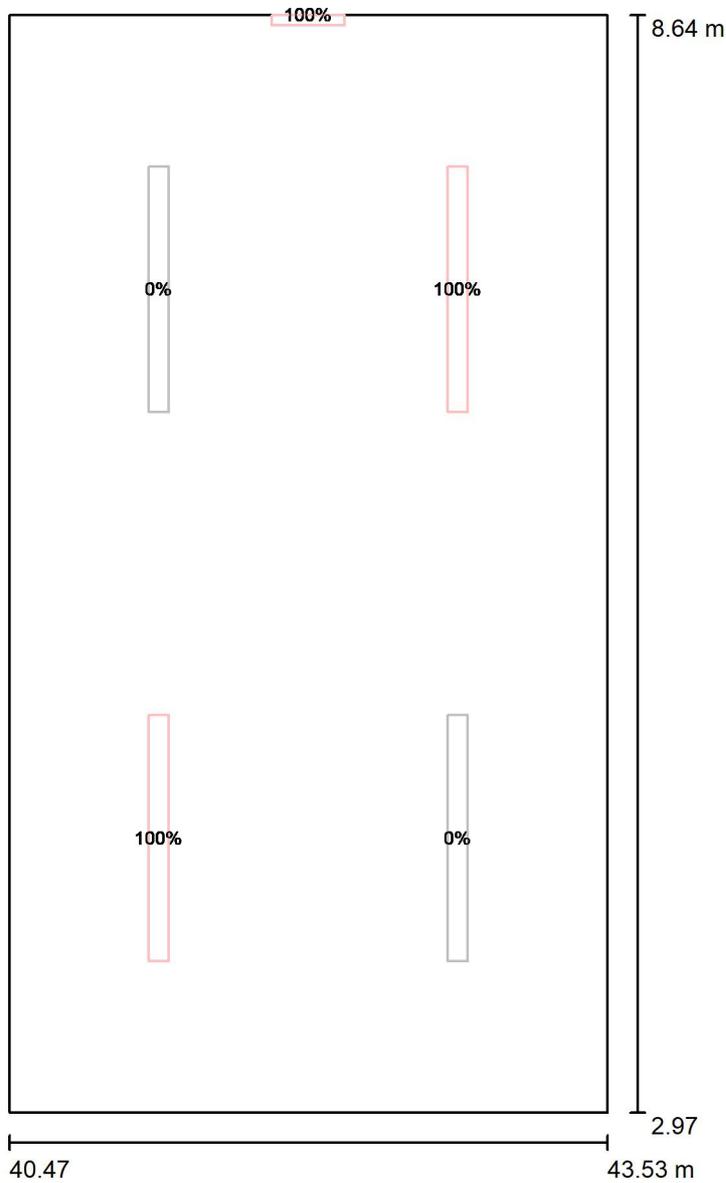
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.608 (1:2)

Potenza allacciata specifica:  $6.70 \text{ W/m}^2 = 2.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $17.38 \text{ m}^2$ )



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala TLC / Illuminazione Emergenza / Dati di pianificazione**



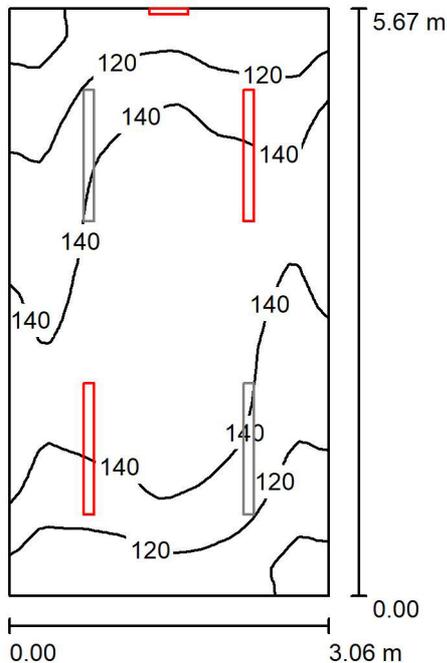
Scala 1 : 39

No.	Gruppo di controllo (Lampada)	Valore di variazione (Totale) [%]
1	Gruppo di controllo 2 (Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO)	100
2	Gruppo di controllo 3 (3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270)	100
	Tutte le altre lampade	0



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala TLC / Illuminazione Emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	133	88	157	0.663
Pavimento	20	133	90	158	0.674
Soffitto	70	55	29	125	0.534
Pareti (4)	50	112	39	403	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3FFILIPPI 58875 3F Linda LED 1x24W/940 DALI L1270 (1.000)	3210	3210	28.0
2	1	Beghelli SpA 19291 F65LED 11W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	45	45	4.5
			Totale: 6465	Totale: 6465	60.5

Potenza allacciata specifica:  $3.48 \text{ W/m}^2 = 2.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $17.38 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala TLC / Illuminazione Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 6465 lm  
Potenza totale: 60.5 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	84	49	133	/	/
Pavimento	84	49	133	20	8.47
Soffitto	8.86	46	55	70	12
Parete 1	55	45	100	50	16
Parete 2	75	44	119	50	19
Parete 3	55	45	99	50	16
Parete 4	75	44	119	50	19

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.663 (1:2)

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

Potenza allacciata specifica:  $3.48 \text{ W/m}^2 = 2.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $17.38 \text{ m}^2$ )