



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Provincia di Ravenna

Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Servizio Manutenzione e Gestione del Patrimonio

LAVORI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DEL CORPO PALESTRA DELLA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE
"PERSOLINO - STROCCHI" DI VIA MEDAGLIE D'ORO, 92 - FAENZA (RA) - FINANZIATO CON FONDI NEXT
GENERATION EU PNRR - CUP J21B2200059006 - CUI L00356680397202300012
Missione 4 - Componente 1 - Investimento 3.3 Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica
IMPORTO € 3.200.000,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Presidente: Michele de Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	Responsabile del Servizio: Arch. Giovanna Garzanti
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile firmato digitalmente
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti firmato digitalmente
COORD. DELLA SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti firmato digitalmente
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Ing. Annalisa Bollettino firmato digitalmente
	Geom. Antonio Mancini firmato digitalmente
	Arch. Giovanni Plazzi firmato digitalmente
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:	P.I. Andrea Bezzi Geom. Franco Tocco Geom. Sara Vergallo
PROGETTAZIONE ANTINCENDIO:	Ing. Annalisa Bollettino firmato digitalmente

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
0	EMISSIONE	P.P.	M.C.	P.N.	29/06/2023
1					
2					
3					

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:
Ing. Daniela Leopardi
C.so D. Baccarini, 15 - 48018 Faenza (RA)

PROGETTISTA ACUSTICO:
Ing. Massimo Saviotti
Via Firenze, 3 - 48018 Faenza (RA)



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI E
MECCANICI:
Energia Studio Associato di Progettazione
impiantistica



TITOLO
ELABORATO: Pianta Impianti Elettrici Esterni

Elaborato:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
PE_IE_05	0	20/06/2023	1:100	PE_IE_05_PI1.TUN_r00.pdf

Scuola Persolino-Strocchi di Faenza (RA)

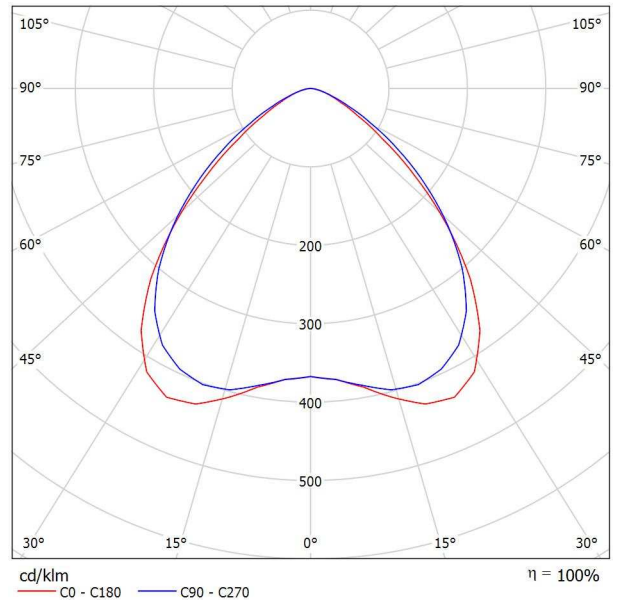
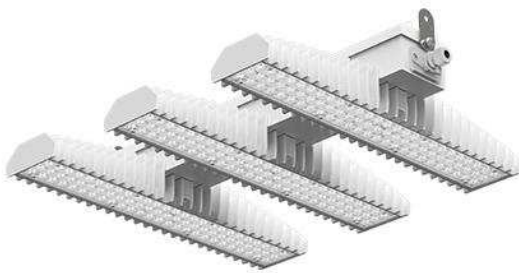
Cliente:
Progetto n.:

Data: 15.06.2023
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 59133 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 92 99 100 100

Apparecchio per ambienti sportivi ad alto flusso luminoso ed elevata efficienza luminosa progettato con le più innovative tecnologie per ambienti con temperatura fino a 45°C.

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 100%, ULOR 0%).

Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 33407 lm.

Distribuzione diretta simmetrica ampia: la superficie illuminata ha forma rettangolare.

Interdistanza installazione Dtrasv. = $1,49 \times h_u$ - Dlong. = $1,43 \times h_u$.
UGR < 22 (EN 12464-1).

Efficacia luminosa 161 lm

Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tg+25°C)

Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tg+25°C)

Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tg+25°C)

Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tg+45°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

3 moduli LED lineari Mid-Power da 70W/840.

Classe di efficienza energetica (UE 2019/2020 - UE 2019/2015): C.

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

Dissipatori modulari passivi monoblocco in alluminio pressofuso, verniciati di colore bianco.

Per ottimizzare la gestione termica del modulo LED, i dissipatori sono sovradimensionati e dotati di alette di raffreddamento autopulenti.

Corpo portacablaggio in alluminio e acciaio di colore bianco appositamente irrobustito, ancorato solidamente ai dissipatori e termicamente separato.

Lenti 3F Lens ad alta efficienza luminosa, fotoincise, in metacrilato (PMMA) trasparente, fissate ai moduli LED.

Staffe di fissaggio in acciaio inox.

Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - (EN 60598-2-24)

Dimensioni: 657x542 mm. altezza 129 mm. Peso 14.435 kg.

Grado di protezione IP65.

Resistenza meccanica agli urti IK06 (1 joule).

Resistenza al filo incandescente 650°C.

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 X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	23.5	24.6	23.7	24.8	25.0	24.1	25.2	24.4	25.4	25.7
	3H	23.7	24.7	24.0	24.9	25.2	24.4	25.4	24.7	25.6	25.9
	4H	23.7	24.7	24.1	24.9	25.2	24.4	25.4	24.8	25.6	25.9
	6H	23.8	24.6	24.1	24.9	25.2	24.4	25.3	24.8	25.6	25.9
	8H	23.8	24.6	24.1	24.9	25.2	24.4	25.3	24.8	25.6	25.9
	12H	23.8	24.5	24.1	24.9	25.2	24.4	25.2	24.8	25.5	25.8
4H	2H	23.7	24.7	24.1	25.0	25.2	24.3	25.2	24.6	25.5	25.8
	3H	24.1	24.9	24.4	25.2	25.5	24.7	25.5	25.1	25.8	26.1
	4H	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6	24.8	25.5	25.2	25.8	26.2
	6H	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6	24.8	25.4	25.3	25.8	26.2
	8H	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6	24.8	25.4	25.3	25.8	26.2
	12H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.6	24.8	25.3	25.3	25.7	26.2
8H	4H	24.2	24.8	24.6	25.1	25.6	24.8	25.3	25.2	25.7	26.1
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.9	25.3	25.3	25.7	26.2
	8H	24.4	24.8	24.9	25.2	25.7	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2
	12H	24.4	24.8	24.9	25.2	25.7	24.9	25.2	25.4	25.7	26.2
12H	4H	24.2	24.7	24.6	25.1	25.5	24.8	25.2	25.2	25.7	26.1
	6H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.6	24.8	25.2	25.3	25.7	26.1
	8H	24.4	24.7	24.9	25.2	25.7	24.9	25.2	25.4	25.7	26.2
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.8 / -1.1					+0.6 / -0.8				
S = 1.5H		+1.4 / -2.6					+1.1 / -2.3				
S = 2.0H		+2.5 / -3.7					+2.2 / -3.6				
Tabella standard Addendo di correzione		BK02 6.6					BK01 6.8				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3340lm/Flusso luminoso sférico											

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico DALI Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza 0,97 a pieno carico, THD <25%, corrente costante in uscita, classe I, 2 driver, 2 indirizzi DALI.

Potenza dell'apparecchio 207 W.

ENEC - CE.

Flicker: <4%.

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 -30°C fino a +45°C.

Classe di temperatura T6 max 85°C.

Connessione rapida.

Connessione rapida in polycarbonato con pressacavo M20x1,5 per accedere alla morsettiera posta su una slitta estraibile.

Unità elettrica posizionata in vano separato dal modulo LED per garantire le temperature ottimali dei componenti di cablaggio, ispezionabile e manutenibile.

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.

APPLICAZIONI

Apparecchio idoneo per palestre ed ambienti sportivi con giochi aerei, commerciali, espositivi e industriali con rischio urti.

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

Resistenza al lancio della palla secondo DIN 18032-3.

Apparecchio conforme al CAM - Criteri Ambientali Minimi per edifici pubblici (D.M. 23 GIUGNO 2022).

GESTIONE DELLA LUCE

Regolazione minima consigliata: 10%.

L'apparecchio, equipaggiato con più di un driver DALI, può essere

controllato manualmente con la tecnologia 3F Easy Dim oppure

automaticamente/manualmente con la tecnologia 3F Smart Dimming.

Regolazione unica con comando DALI Broadcast; regolazione indipendente dei driver DALI con sistemi DALI indirizzabili.

In impianti sprovvisti di sistema di regolazione (manuale o automatico) e del bus DALI, dovrà essere realizzato opportuno ponticello sui morsetti DA-DA dell'apparecchio.

AVVERTENZE

Apparecchio non idoneo per celle frigorifere con temperatura ambiente <0°C e/o con umidità relativa >85%.

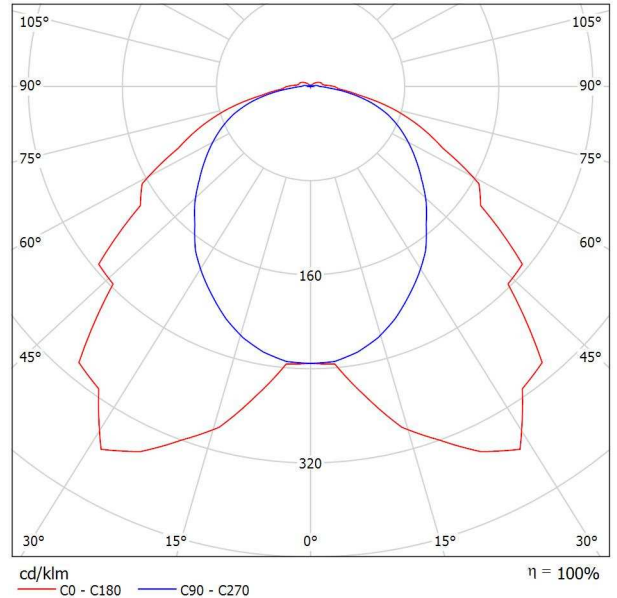
Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.

Sorgente luminosa (solo LED) sostituibile da un professionista. Alimentatore sostituibile da un professionista.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 58553 3F Linda LED 1x30W DALI L1570 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



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

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 97%, ULOR 3%).
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 5180 lm.
Distribuzione simmetrica controllata.
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,77 x hu - Dlong. = 1,17 x hu.
UGR <22 (EN 12464-1).
Efficacia luminosa 155 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 30W/840.
Classe di efficienza energetica (UE 2019/2020 - UE 2019/2015): D.
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.
Scroccchi 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 - (EN 60598-2-24)
Dimensioni: 1570x100 mm, altezza 100 mm. Peso 2,57 kg.
Grado di protezione IP66.
Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).
Resistenza al filo incandescente 850°C.
Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

ELETTRICHE

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

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR

Dimensioni del locale	X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Linea di mira parallela all'asse delle lampade	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2H	19.3	20.6	19.7	20.9	21.2	19.2	20.5	19.6	20.8	21.1	19.8	20.9	20.2	21.3	21.6	20.7	21.9	21.1	22.2	22.5
3H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	20.7	21.9	21.1	22.2	22.5	21.4	22.4	21.9	22.8	23.2	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1
4H	20.8	21.9	21.2	22.3	22.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1	22.2	23.0	22.6	23.5	23.9	21.7	22.8	22.2	23.3	23.7
6H	21.0	22.1	21.5	22.5	22.8	21.7	22.8	22.2	23.2	23.5	22.0	23.0	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7
8H	21.1	22.1	21.5	22.5	22.9	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7	22.0	23.0	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7
12H	21.1	22.1	21.6	22.5	22.9	22.0	23.0	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
4H	19.9	21.0	20.3	21.3	21.7	19.8	20.9	20.2	21.3	21.6	21.1	22.1	21.5	22.5	22.9	21.2	22.2	21.6	22.6	23.0
6H	21.1	22.1	21.6	22.5	22.9	21.4	22.4	21.9	22.8	23.2	21.7	22.7	22.1	23.1	23.5	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7
8H	21.7	22.5	22.1	22.9	23.4	22.2	23.0	22.6	23.5	23.9	22.0	23.0	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7
12H	22.0	22.7	22.5	23.2	23.6	22.8	23.5	23.3	24.0	24.4	22.1	23.1	22.5	23.5	23.9	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
4H	22.1	22.8	22.6	23.2	23.7	23.0	23.7	23.5	24.1	24.6	22.1	23.1	22.5	23.5	23.9	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
6H	22.1	22.8	22.6	23.2	23.8	23.1	23.8	23.6	24.2	24.8	22.1	23.1	22.5	23.5	23.9	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
8H	21.9	22.6	22.4	23.0	23.5	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0
12H	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0
4H	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1
6H	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1	23.6	24.1	24.2	24.6	25.2	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1
8H	21.9	22.5	22.4	23.0	23.5	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0
12H	22.4	22.9	22.9	23.4	23.9	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0
4H	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1	22.6	23.0	23.1	23.6	24.1

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	5.0	6.4

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5180lm Flusso luminoso sferico

0,95 a pieno carico, THD <25%, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver, 1 indirizzo DALI.
Potenza dell'apparecchio 33,5 W.
ENEC - CE.
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (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.

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.

Polycarbonato virtualmente infrangibile compatibilmente con le esalazioni / atmosfere che compromettono l'elasticità delle materie plastiche.

Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

Apparecchio conforme al CAM - Criteri Ambientali Minimi per edifici pubblici (D.M. 23 GIUGNO 2022).

GESTIONE DELLA LUCE

Regolazione minima consigliata: 10%.

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 e/o sistemi DALI centralizzati.

In impianti sprovvisti di sistema di regolazione (manuale o automatico) e del bus DALI, dovrà essere realizzato opportuno ponticello sui morsetti DA-DA dell'apparecchio.

AVVERTENZE

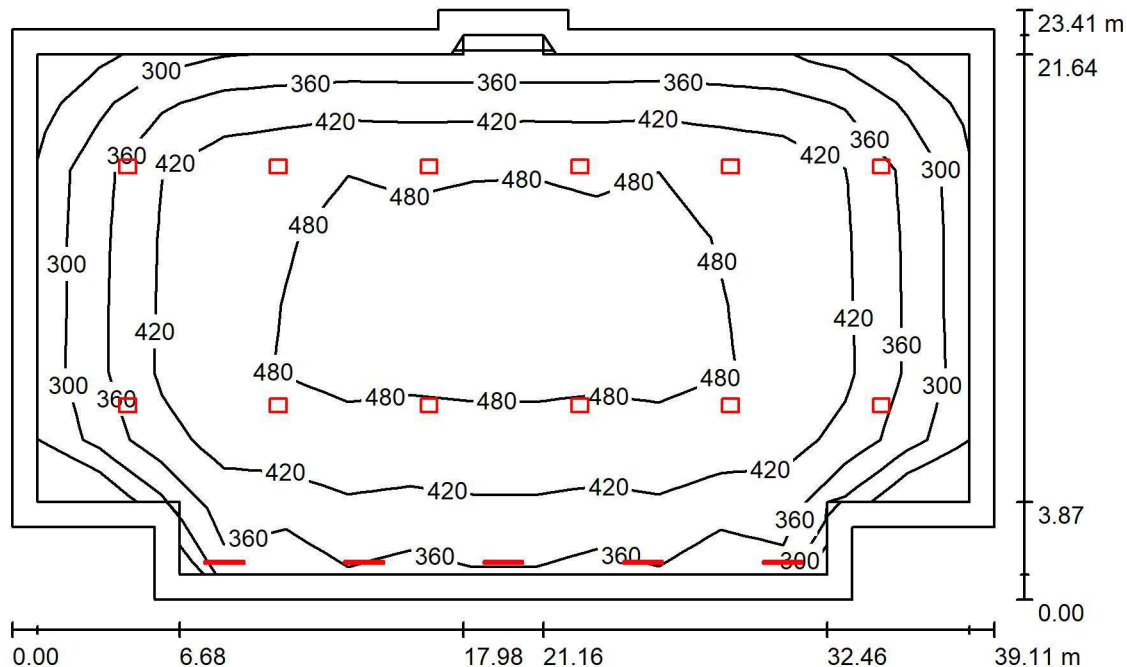
Apparecchio non idoneo per celle frigorifere con temperatura ambiente <0°C e/o con umidità relativa >85%.

Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.

Sorgente luminosa (solo LED) sostituibile da un professionista. Alimentatore sostituibile da un professionista.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Riepilogo



Altezza locale: 9.500 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:301

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	417	224	509	0.536
Pavimento	10	374	124	512	0.333
Soffitto	50	35	24	42	0.671
Pareti (12)	40	89	20	226	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 15 x 8 Punti
Zona margine: 1.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	3FFILIPPI 58553 3F Linda LED 1x30W DALI L1570 (1.000)	5180	5180	33.5
2	12	3FFILIPPI 59133 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO (1.000)	33407	33407	207.0
Totale:			426784	426784	2651.5

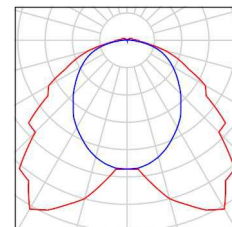
Potenza allacciata specifica: $3.09 \text{ W/m}^2 = 0.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 856.94 m^2)



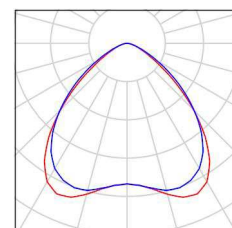
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Lista pezzi lampade

5 Pezzo 3FFILIPPI 58553 3F Linda LED 1x30W DALI
L1570
Articolo No.: 58553
Flusso luminoso (Lampada): 5180 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5180 lm
Potenza lampade: 33.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100
Dotazione: 1 x LED L - 840 (Fattore di correzione
1.000).



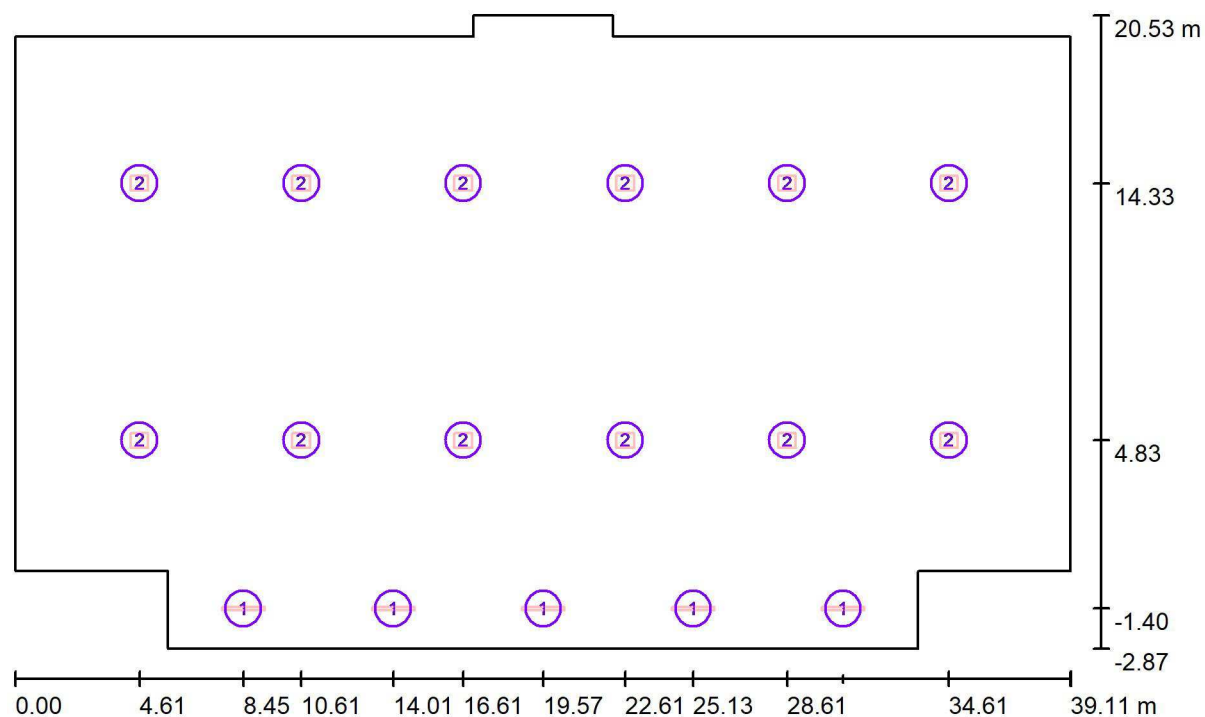
12 Pezzo 3FFILIPPI 59133 3F LEM 3 HO SPORT LED 210
DALI CR AMPIO
Articolo No.: 59133
Flusso luminoso (Lampada): 33407 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 33407 lm
Potenza lampade: 207.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 92 99 100 100
Dotazione: 1 x LED L Mid-Power - 840 (Fattore di
correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 280

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	3FFILIPPI 58553 3F Linda LED 1x30W DALI L1570
2	12	3FFILIPPI 59133 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO

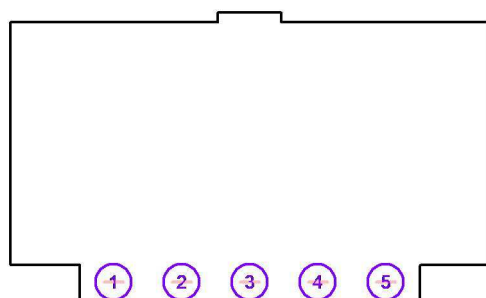


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Lampade (lista coordinate)

3FFILIPPI 58553 3F Linda LED 1x30W DALI L1570

5180 lm, 33.5 W, 1 x 1 x LED L - 840 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.454	-1.397	3.000	0.0	0.0	90.0
2	14.011	-1.397	3.000	0.0	0.0	90.0
3	19.568	-1.397	3.000	0.0	0.0	90.0
4	25.125	-1.397	3.000	0.0	0.0	90.0
5	30.682	-1.397	3.000	0.0	0.0	90.0

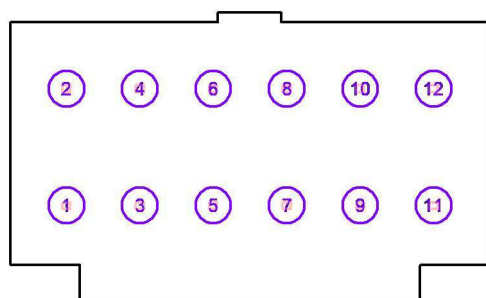


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Lampade (lista coordinate)

3FFILIPPI 59133 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO

33407 lm, 207.0 W, 1 x 1 x LED L Mid-Power - 840 (Fattore di correzione 1.000).

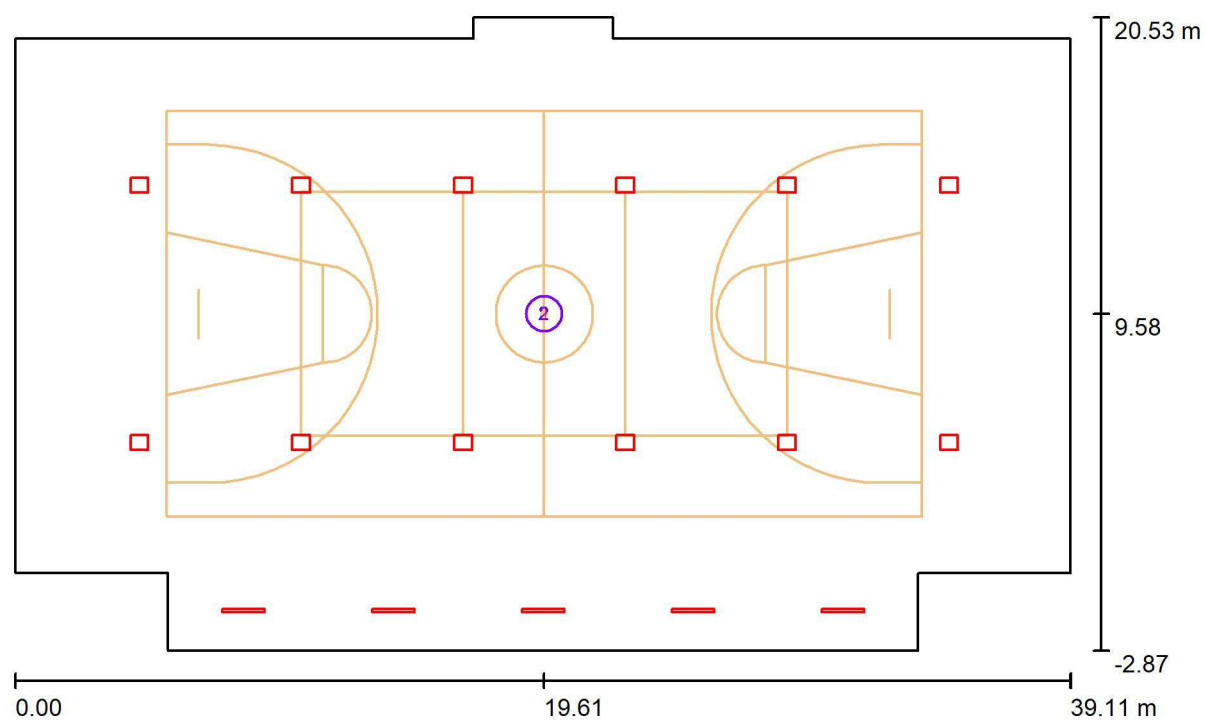


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
2	4.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0
3	10.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
4	10.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0
5	16.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
6	16.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0
7	22.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
8	22.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0
9	28.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
10	28.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0
11	34.606	4.830	7.500	0.0	0.0	90.0
12	34.606	14.330	7.500	0.0	0.0	90.0



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Impianti sportivi (planimetria)



Scala 1 : 280

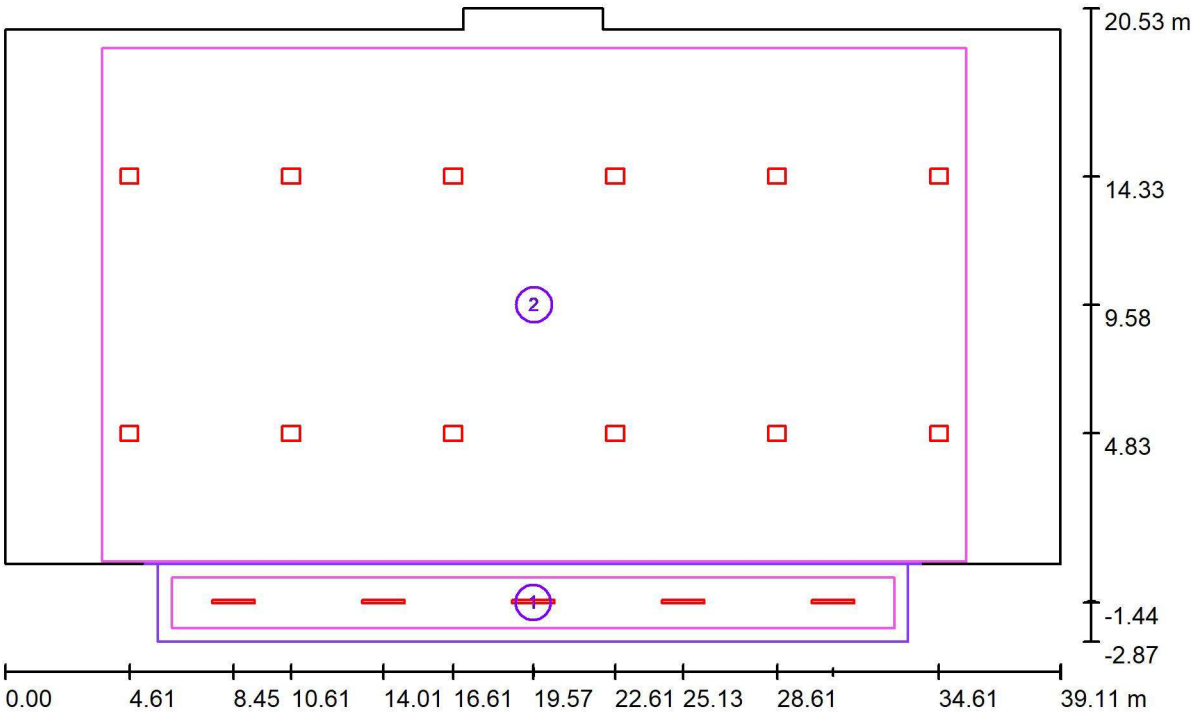
Lista dei pezzi impianti sportivi

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Pallacanestro
2	1	Pallavolo



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Superfici di calcolo
(lista coordinate)



Scala 1 : 280

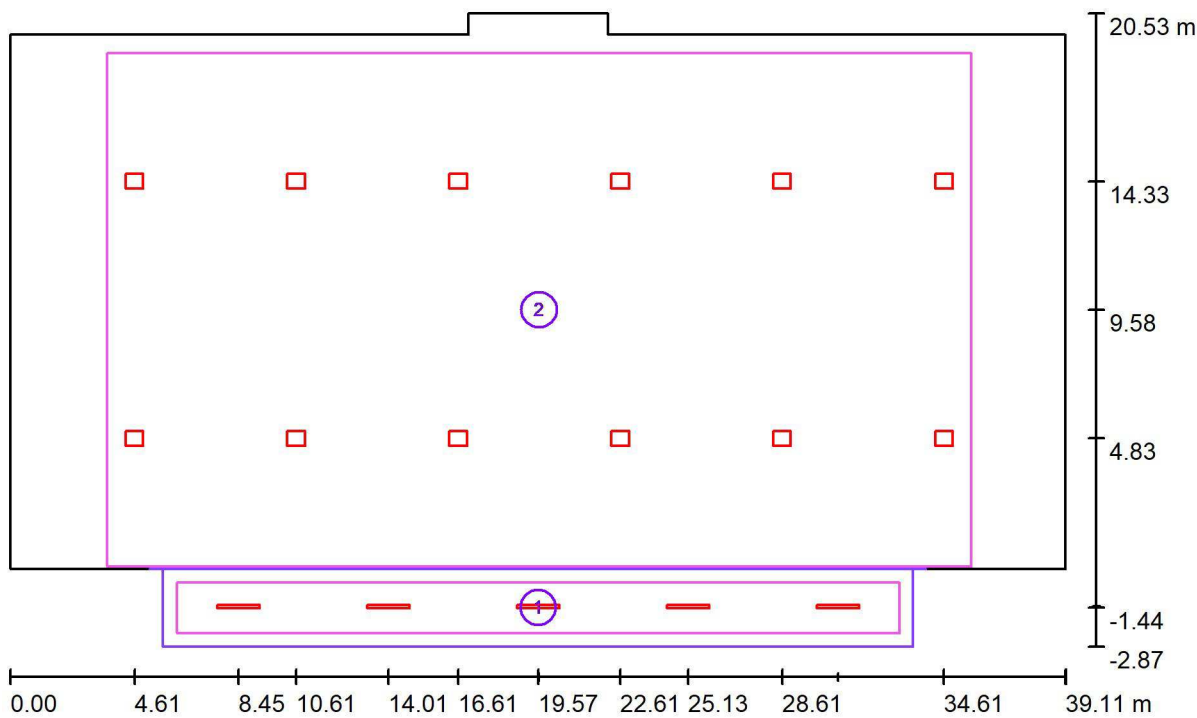
Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Posizione [m]			Dimensioni [m]		Rotazione [°]		
		X	Y	Z	L	P	X	Y	Z
1	Superficie di calcolo (1)	19.568	-1.436	0.850	26.786	1.877	0.000	0.000	0.000
2	Superficie di calcolo (2) Area Campi da Gioco	19.606	9.580	0.850	32.000	19.000	0.000	0.000	0.000



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Superfici di calcolo
(panoramica risultati)



Scala 1 : 280

Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie di calcolo (1)	perpendicolare	58 x 4	305	194	457	0.634	0.424
2	Superficie di calcolo (2) Area Campi da Gioco	perpendicolare	14 x 8	440	302	507	0.687	0.596

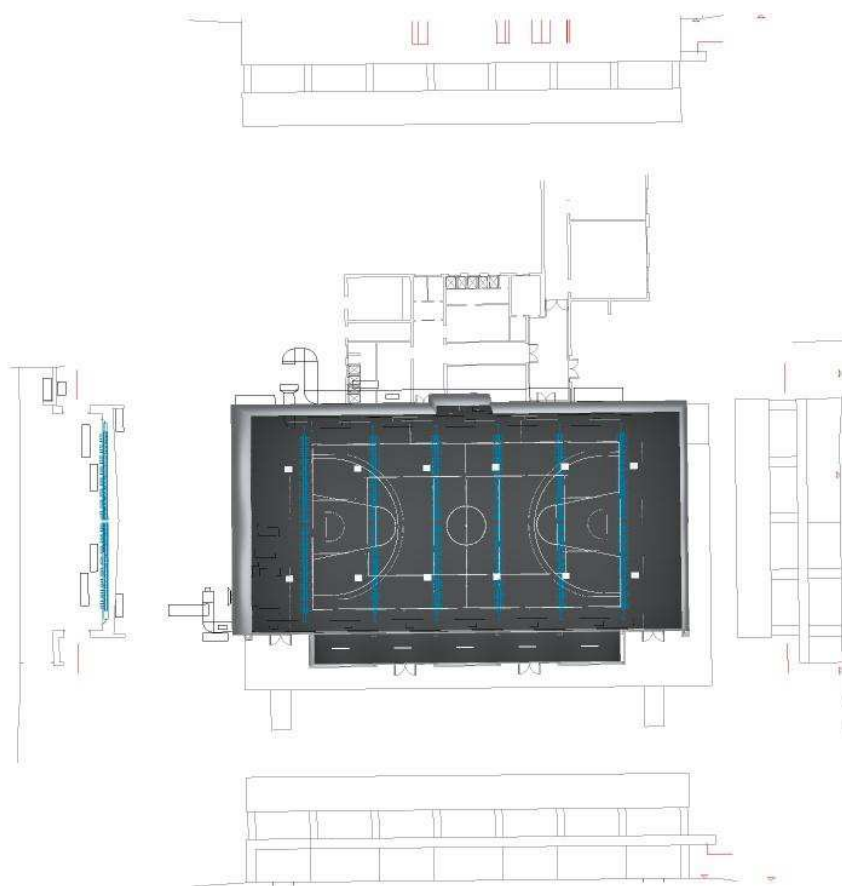
Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	2	430	194	507	0.45	0.38



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

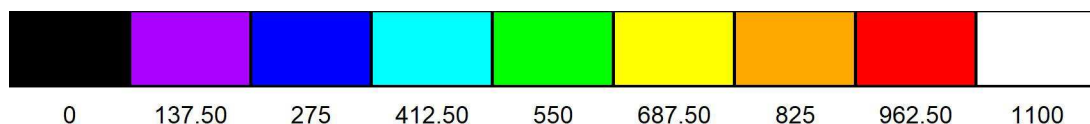
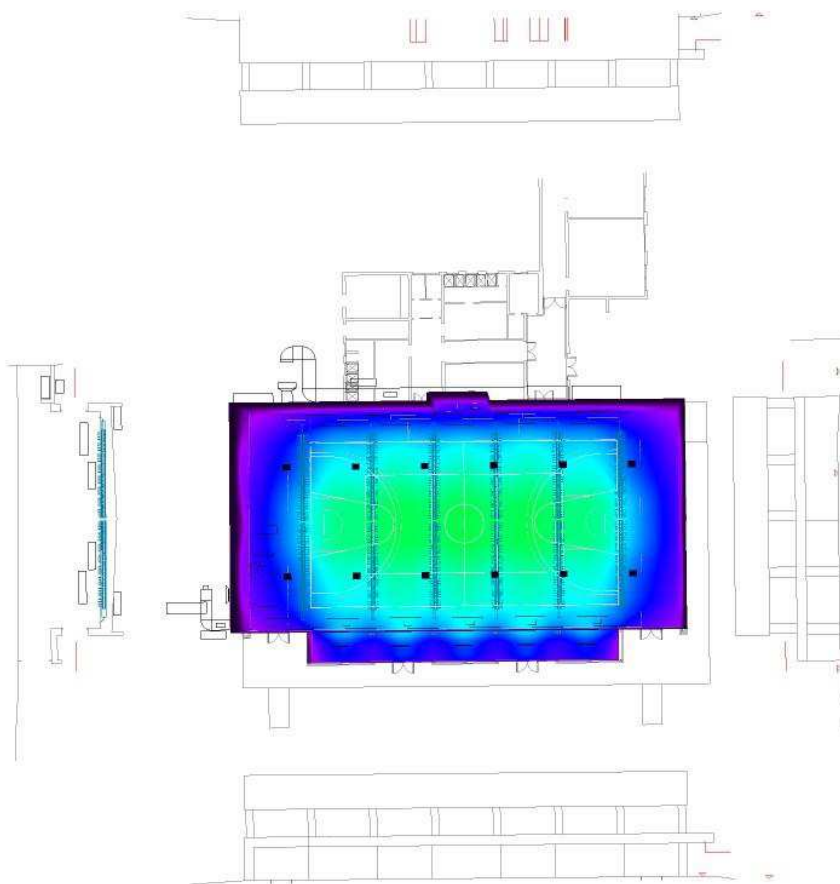
Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

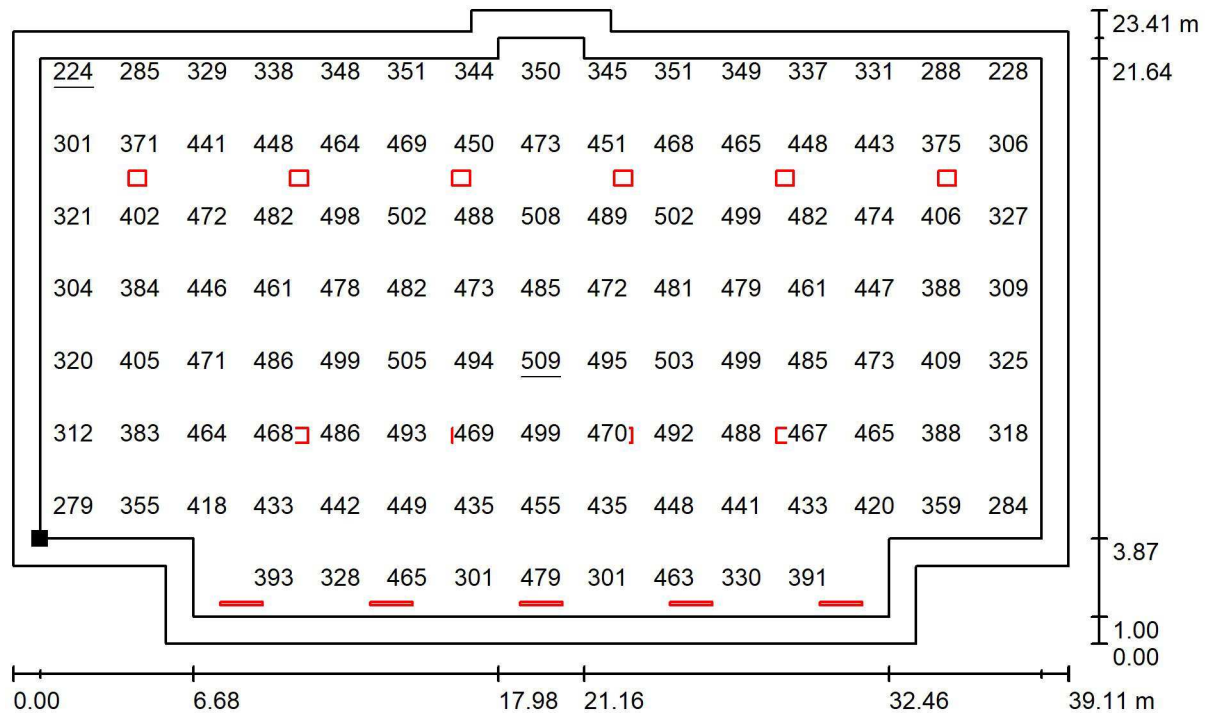
Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Rendering colori sfalsati



lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

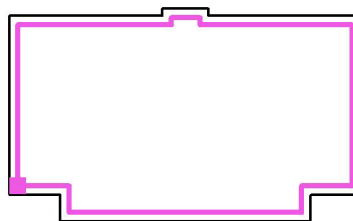
Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 280

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(1.000 m, 1.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 8 Punti

E_m [Ix]
417

E_{min} [Ix]
224

$$E_{\max} [Ix]$$

509

$$E_{\min} / E_m$$

0.536

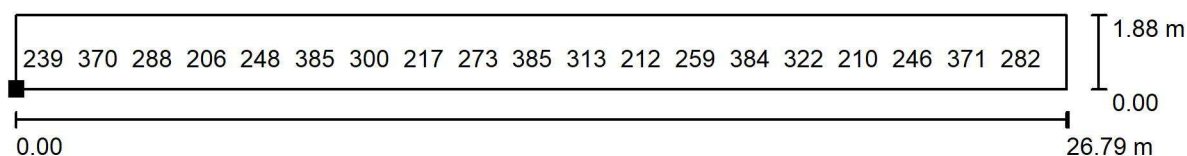
$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.439



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

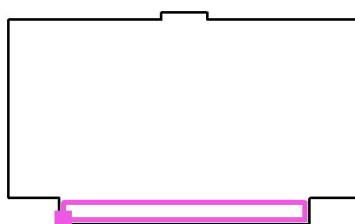
Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Superficie di calcolo (1) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 192

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(6.175 m, -2.375 m, 0.850 m)



Reticolo: 58 x 4 Punti

E_m [lx]
305

E_{min} [lx]
194

E_{max} [lx]
457

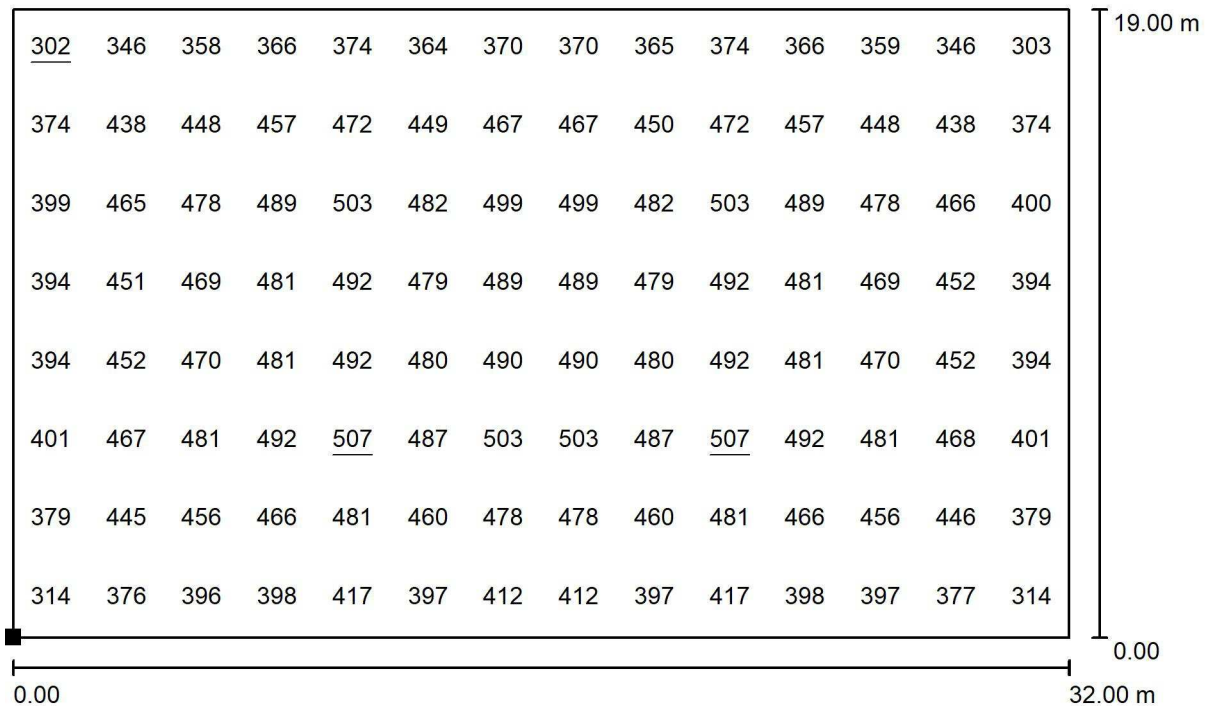
E_{min} / E_m
0.634

E_{min} / E_{max}
0.424



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Superficie di calcolo (2) Area Campi da Gioco / Grafica dei valori (E, perpendicolare)

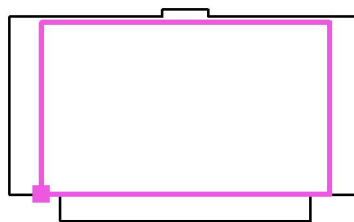


Valori in Lux, Scala 1 : 229

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(3.606 m, 0.080 m, 0.850 m)



Reticolo: 14 x 8 Punti

E_m [lx]
440

E_{min} [lx]
302

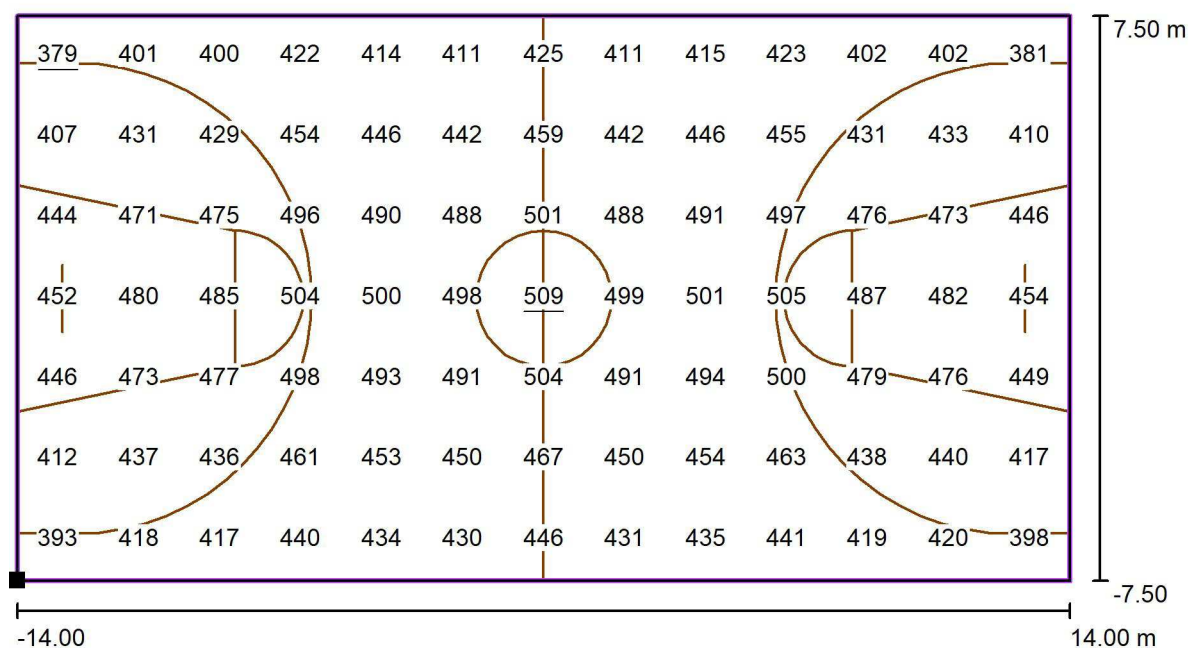
E_{max} [lx]
507

E_{min} / E_m
0.687

E_{min} / E_{max}
0.596

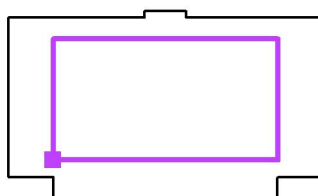
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 201

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato: (5.606 m,
2.080 m, 0.000 m)



Reticolo: 13 x 7 Punti

E_m [lx]
452

E_{min} [lx]
379

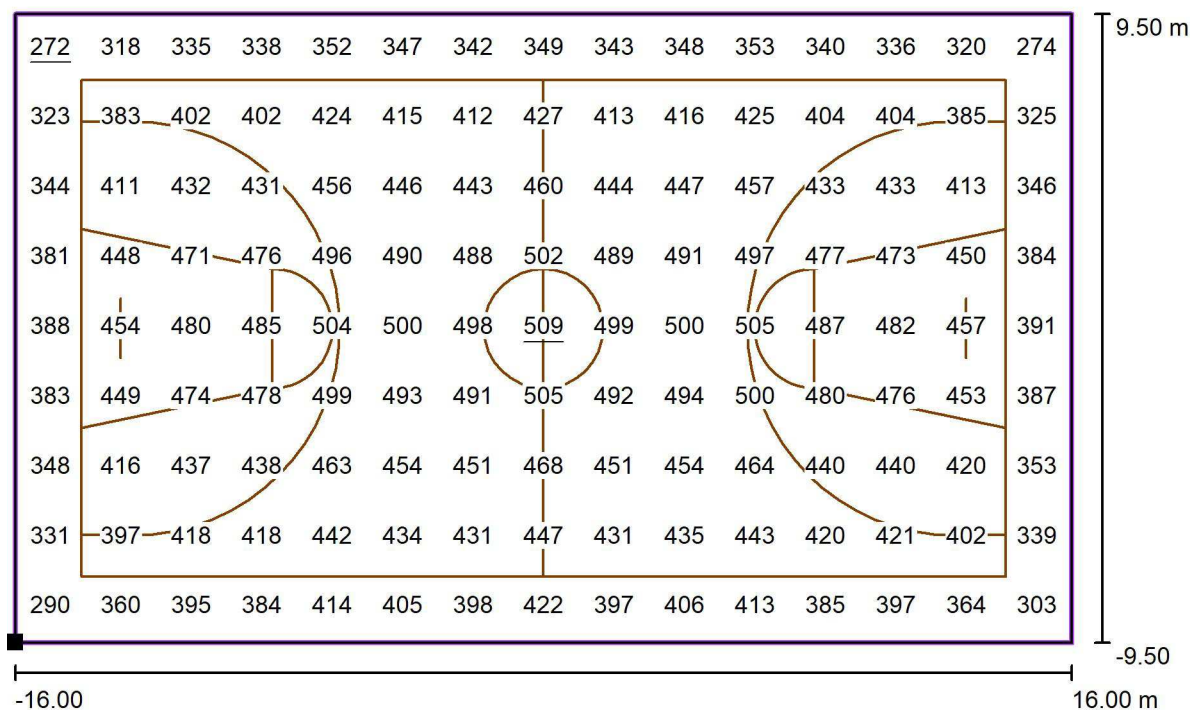
E_{max} [lx]
509

E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.75

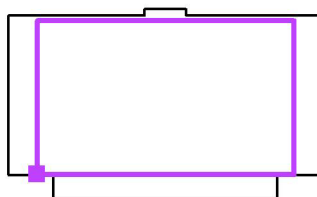
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Palestra - 3F LEM 3 HO SPORT LED 210 DALI CR AMPIO / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (TA) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 229

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato: (3.606 m,
0.080 m, 0.000 m)



Reticolo: 15 x 9 Punti

E_m [lx]
422

E_{min} [lx]
272

E_{max} [lx]
509

E_{min} / E_m
0.64

E_{min} / E_{max}
0.53



Luce di Sicurezza

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	4
Lista lampade	5

Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - Smarteld IP65 /STD/L1000/1h (1x LED 20 smartled 1000)	6
--	---

Area 1

Edificio 1

Lista lampade	7
---------------------	---

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

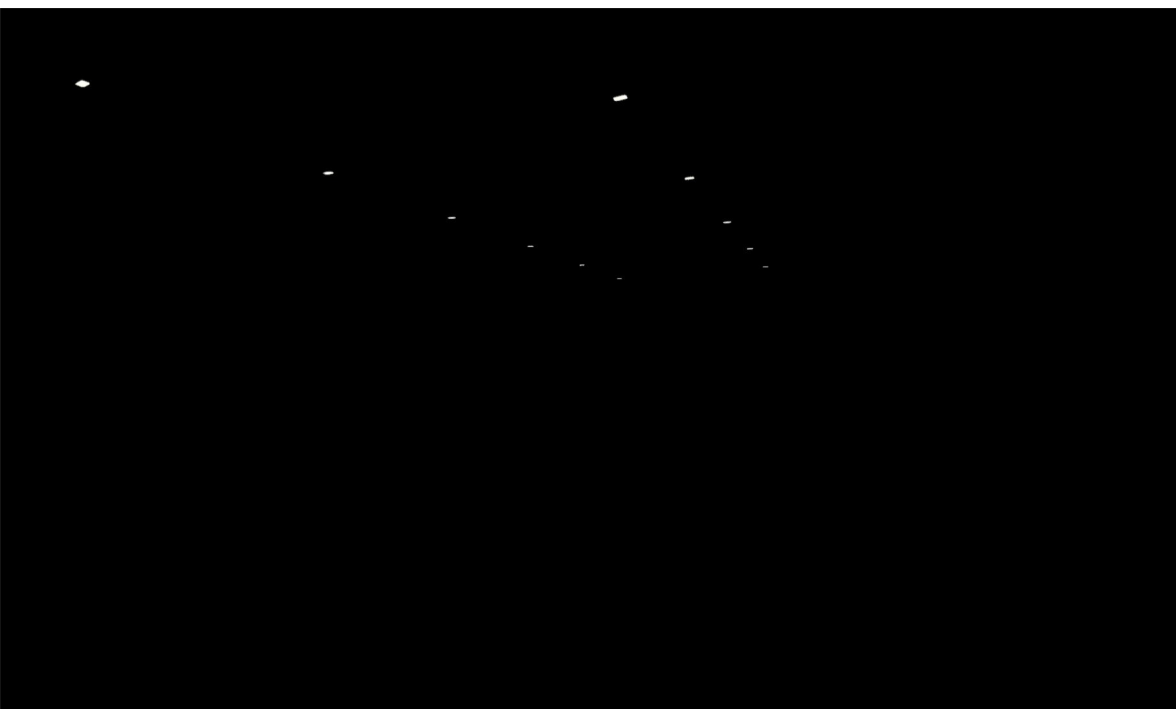
Elenco dei locali / Scena luce 1	8
Lista lampade	10
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	11

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Palestra

Riepilogo / Scena luce 1	13
Disposizione lampade	15
Lista lampade	17
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	18
Superficie utile (Palestra) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	20

Glossario	21
-----------------	----



Descrizione

Lista lampade

 Φ_{totale}

11988 lm

 P_{totale}

120.0 W

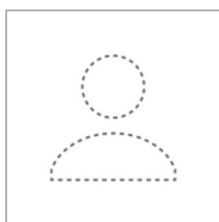
Efficienza

99.9 lm/W

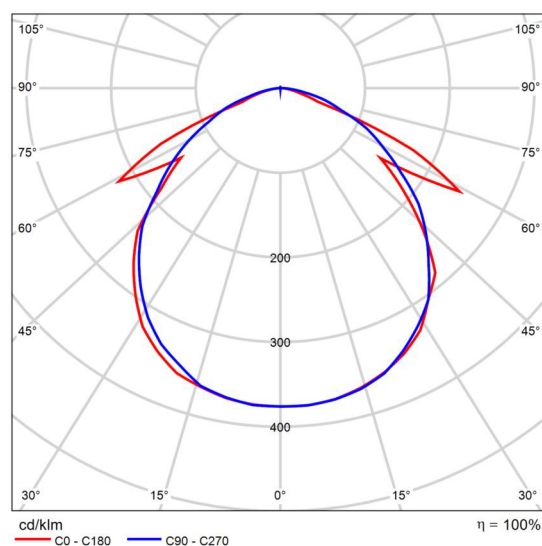
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm	99.9 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Smarteld IP65 /STD/L1000/1h



Articolo No.	OVA48107
P	10.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1000 lm
Φ_{Lampada}	999 lm
η	99.87 %
Efficienza	99.9 lm/W
CCT	6000 K
CRI	60



CDL polare

Edificio 1

Lista lampade Φ_{totale}

11988 lm

 P_{totale}

120.0 W

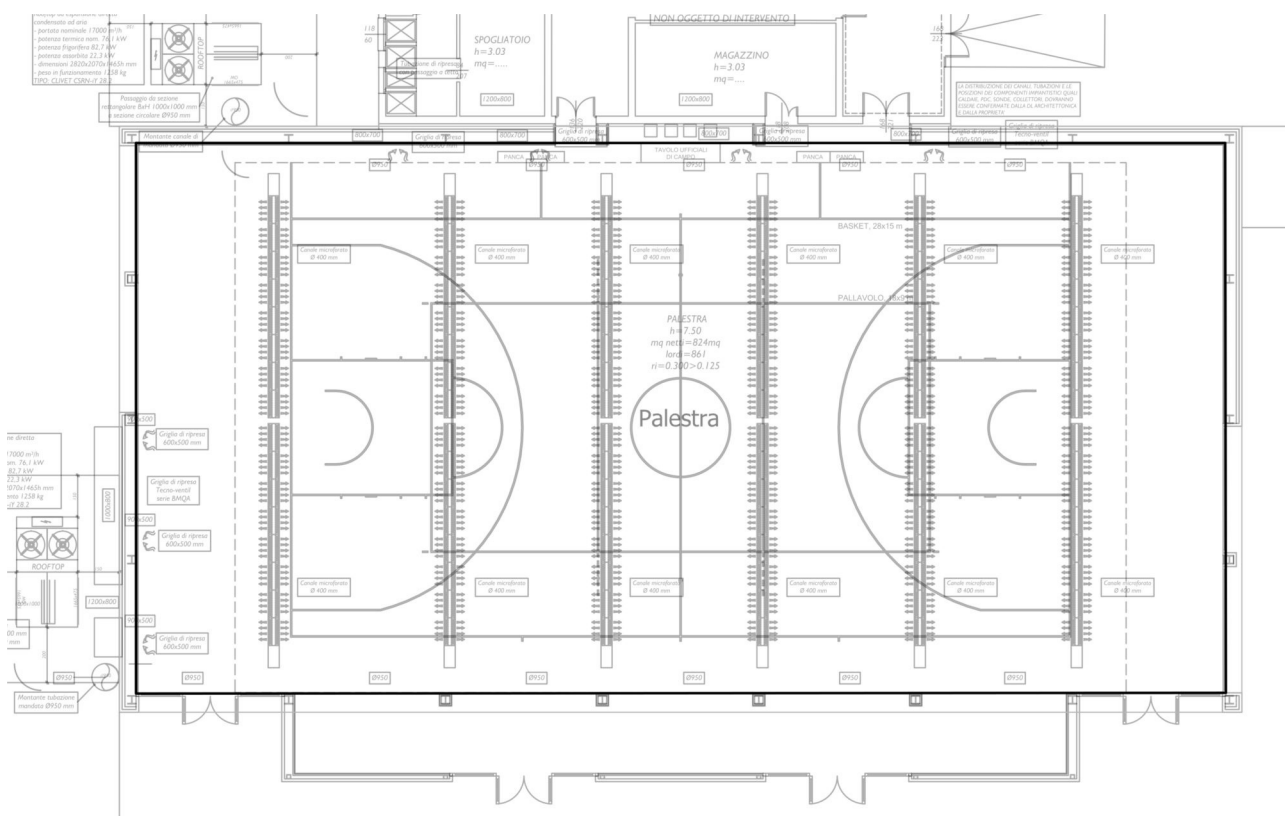
Efficienza

99.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm	99.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

Palestra

 P_{totale}

120.0 W

 A_{Locale} 778.24 m²**Valore di allacciamento specifico**0.15 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Locale) $\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$

8.85 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm

Edificio 1 · Piano 1

Lista lampade Φ_{totale}

11988 lm

 P_{totale}

120.0 W

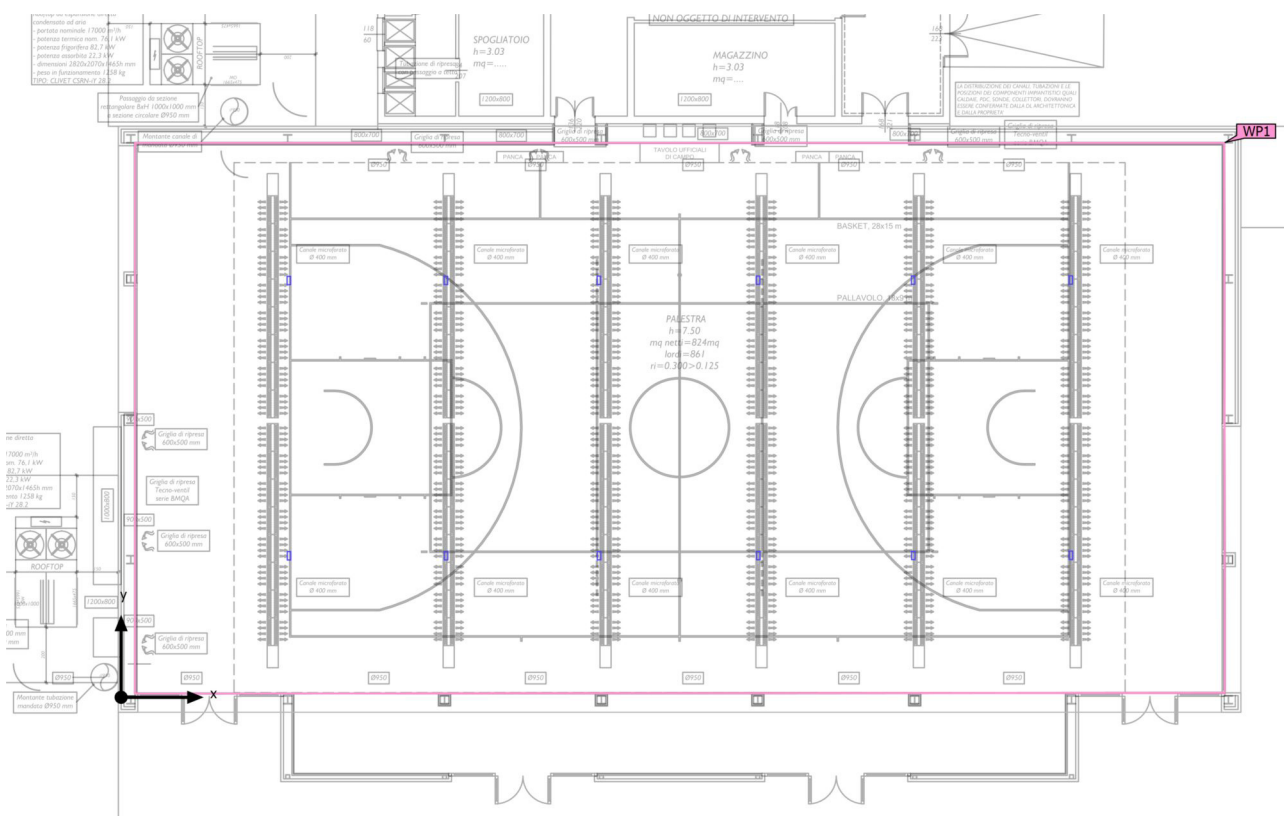
Efficienza

99.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm	99.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



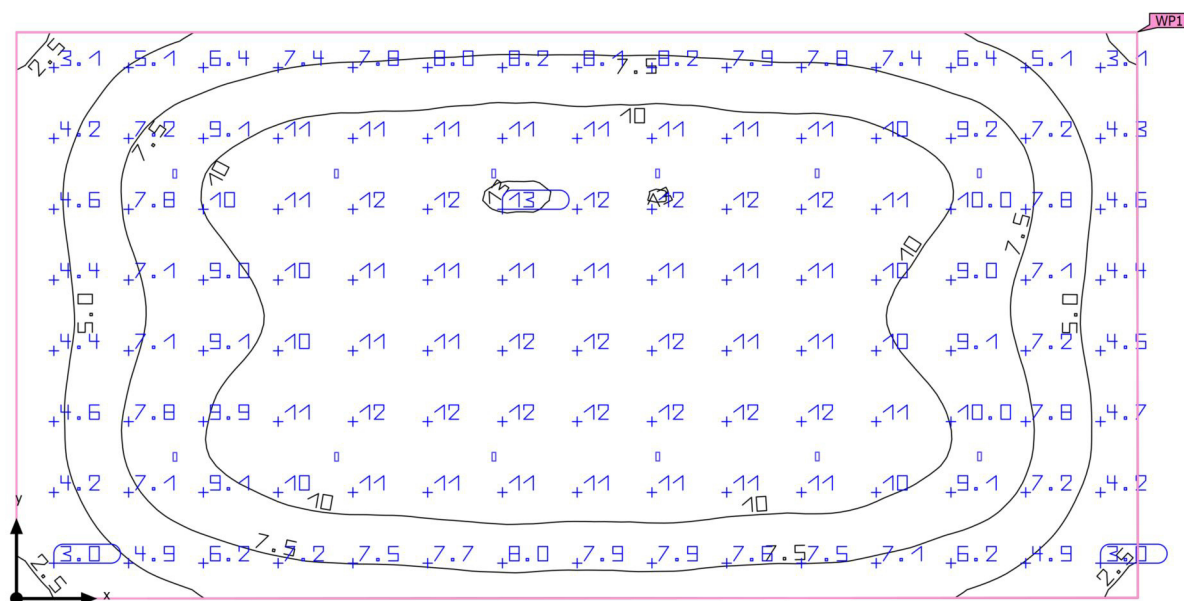
Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Palestra) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.85 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.07 lx	12.6 lx	0.23	0.16	WP1

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra (Scena luce 1)

Riepilogo

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	8.85 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	g_1	0.23	-	-	WP1
Valori di consumo	Consumo	160 kWh/a	max. 27250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.15 W/m ²	-	-	
		1.74 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Locali per attività artigianali (locali per lavori manuali)

Lista lampade

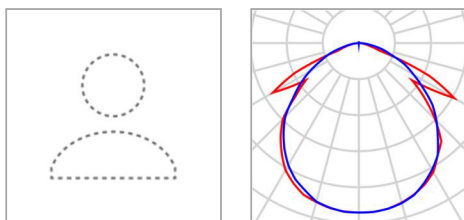
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm	99.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Palestra

Disposizione lampade

Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	10.0 W
Articolo No.	OVA48107	Φ_{Lampada}	999 lm
Nome articolo	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h		
Dotazione	1x LED 20 smartled 1000		

12 x Non ancora Membro DIALux Smarteld IP65 /STD/L1000/1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.548 m / 4.964 m / 7.500 m	5.548 m	4.964 m	7.500 m	1
direzione X	6 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	11.206 m	4.967 m	7.500 m	2
		16.715 m	4.971 m	7.500 m	3
		22.453 m	4.975 m	7.500 m	4
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	5.542 m	14.884 m	7.500 m	5
		11.199 m	14.888 m	7.500 m	6
		16.709 m	14.891 m	7.500 m	7
Disposizione	A1	22.447 m	14.895 m	7.500 m	8
		28.037 m	4.978 m	7.500 m	9
		33.716 m	4.982 m	7.500 m	10
		28.031 m	14.899 m	7.500 m	11
		33.710 m	14.902 m	7.500 m	12

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra

Lista lampade Φ_{totale}

11988 lm

 P_{totale}

120.0 W

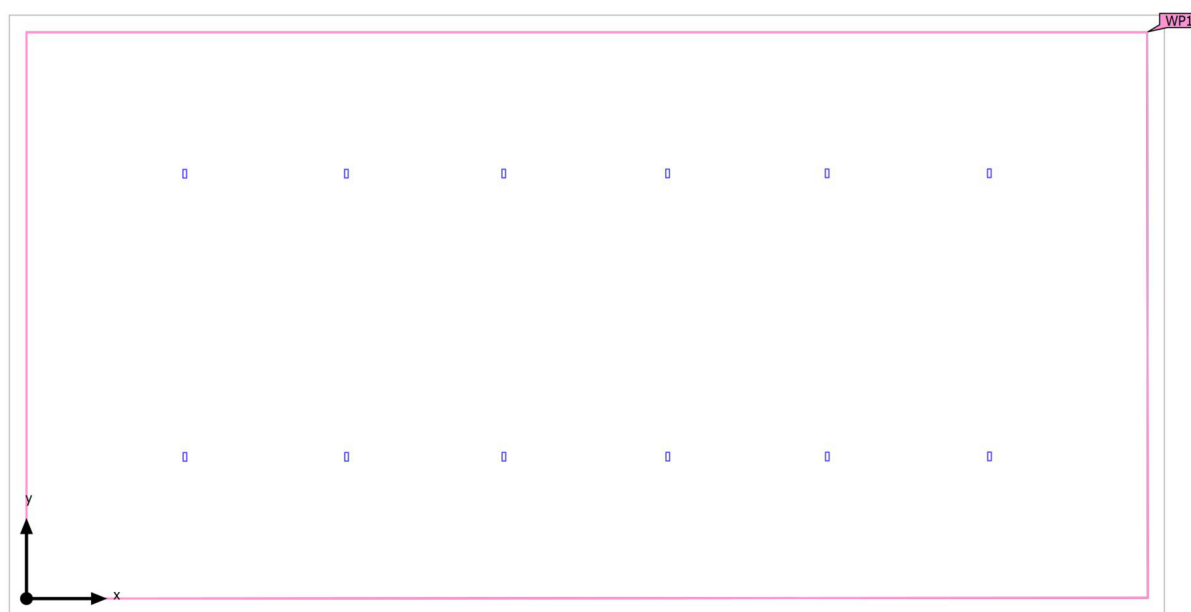
Efficienza

99.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OVA48107	Smarteld IP65 /STD/L1000/1h	10.0 W	999 lm	99.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Palestra (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Palestra) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.85 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.07 lx	12.6 lx	0.23	0.16	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Locali per attività artigianali (locali per lavori manuali)

Edificio 1 · Piano 1 · Palestra (Scena luce 1)

Superficie utile (Palestra)



Proprietà	Ē (Nominale)	E _{min.}	E _{max}	g ₁	g ₂	Indice
Superficie utile (Palestra) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.85 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.07 lx	12.6 lx	0.23	0.16	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Locali per attività artigianali (locali per lavori manuali)

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>

Glossario

E

Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>
Eta (η)	<p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>

F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	<p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>
Flusso luminoso	<p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: Φ</p>

G

g_1	<p>Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity)</p> <p>Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.</p>
g_2	<p>Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.</p>

Glossario

I

Illuminamento	<p>Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	<p>Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.</p>
Illuminamento, orizzontale	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.</p>
Illuminamento, perpendicolare	<p>Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.</p>
Illuminamento, verticale	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v.</p>
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>

L

LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m^2 anno</p>
-------------	---

Glossario

LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L
M	
MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
O	
Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

Glossario

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico
	Unità: watt Abbreviazione: W

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
-----	--

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA

Progetto: ISTITUTO PROFESSIONALE "PERSOLINO - STROCCHI" DI VIA
MEDAGLIE D' ORO, 92

CALCOLI GIUSTIFICATIVI DEL DIMENSIONAMENTO O DELLA VERIFICA

TRATTA QC - QG SCUOLA

1. DATI DI PROGETTO

Numero di cavi per fase	1
Lunghezza	110 m
Tipo di Cavo	AFUMEX 1000 - FG7(O)M1
Sezione	70 mm ²
Formazione	1X
Massima caduta di tensione ammissibile	1,5 %
Caduta di tensione operativa	1,19 %
Tipo di posa	interrato in tubo in terra umida
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	2
Profondità	0,8 m
Distanza	0 m
Circuito	RSTN
Portata Nominale (Iz)	161,26 A (161,26 A x 1)
Corrente	91,16 A
Fattore di correzione libero	1
Verifica di JDC	Positiva

2. CALCOLO DELLA SEZIONE

2.1 Criterio termico

2.1.1 Massima corrente ammissibile

In relazione ai dati progettuali, per il tipo di cavo scelto, è stata assunta la seguente portata di riferimento

$$I_0 = 132 \text{ A}$$

In funzione della temperatura ambiente e della modalità di posa di progetto sono stati assunti i seguenti fattori di correzione:

- per temperatura ambiente diversa da quella di riferimento $k_1 = 0,93$ p.u.
- per circuiti adiacenti e/o numero di strati $k_2 = 0,85$ p.u.
- per profondità di posa diversa da quella di riferimento $k_3 = 1$ p.u.
- fattore libero di correzione (KFR) $k_4 = 1$ p.u.
- per contributo di terza armonica (fase o neutro) $k_5 = 1$ p.u.

La portata I_z del cavo scelto, nelle condizioni di installazione previste è stata quindi determinata verificando il criterio seguente:

$$I_z \geq I_0 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \geq I_b$$

dove I_b è la corrente di impiego del circuito calcolata in base ai dati di progetto, comprese le eventuali armoniche.

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 35 \text{ mm}^2$$

2.2 Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

2.2.1 Regime

La formula assunta per il calcolo delle cadute di tensione a regime è stata la seguente:

$$\Delta V = \sqrt{3}(R_i \cos \phi + X_i \sin \phi)$$

dove:

- ΔV è la caduta di tensione lungo la linea espressa in volt;
- R è la resistenza della linea, espressa in ohm
- I è la corrente di impiego della linea, espressa in ampere
- X è la reattanza della linea, espressa in ohm
- $\cos \phi$ è il fattore di potenza del carico alimentato dalla linea.

La sezione del cavo è stata scelta in modo da soddisfare il vincolo imposto:

$$\Delta V \leq \Delta V_{\max}$$

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 70 \text{ mm}^2$$

3. Scelta/Verifica della sezione

La sezione scelta è:

$$S \geq 70 \text{ mm}^2$$

Pertanto in base ai calcoli effettuati può essere considerata corretta

4. CONDIZIONI DI VALIDITA'

I Risultati ottenuti derivano da calcoli analitici la cui affidabilità è stata verificata ma che dipendono dai dati di base introdotti.

I Risultati dei calcoli sono validi solo:

- per carichi lineari
- per i cavi Prysmian

Nella realizzazione impiegata per il dimensionamento della sezione del cavo in relazione al cortocircuito il valore dell'integrale di Joule (I^2t) è stato calcolato assumendo per I il valore efficace della corrente di cortocircuito e per t la durata del cortocircuito stesso.

Quest' approssimazione è valida per cortocircuiti di durata superiore ad alcuni periodi. Nel caso di durate brevi ($<0,1 \text{ s}$) e di impegno di dispositivi di protezione del tipo limitatore il valore dell'integrale di Joule (I^2t) deve essere fornito dal costruttore del dispositivo di protezione.

Le formule impiegate per il calcolo delle cadute di tensione sono valide nell'ipotesi di carichi induttivi, caratterizzati da un fattore di potenza compreso tra 0,9 e 0,5.

I valori di resistenza impiegati per il calcolo delle cadute di tensione sono riferiti alla massima temperatura di funzionamento del cavo scelto.

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA

Progetto: ISTITUTO PROFESSIONALE "PERSOLINO - STROCCHI" DI VIA
MEDAGLIE D' ORO, 92

CALCOLI GIUSTIFICATIVI DEL DIMENSIONAMENTO O DELLA VERIFICA

TRATTA QC - QG. PALESTRA

1. DATI DI PROGETTO

Numero di cavi per fase	1
Lunghezza	170 m
Tipo di Cavo	AFUMEX 1000 - FG7(O)M1
Sezione	70 mm ²
Formazione	1X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,92 %
Tipo di posa	interrato in tubo in terra umida
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	2
Profondità	0,8 m
Distanza	0 m
Circuito	RSTN
Portata Nominale (Iz)	161,26 A (161,26 A x 1)
Corrente	96,23 A
Fattore di correzione libero	1
Verifica di JDC	Positiva

2. CALCOLO DELLA SEZIONE

2.1 Criterio termico

2.1.1 Massima corrente ammissibile

In relazione ai dati progettuali, per il tipo di cavo scelto, è stata assunta la seguente portata di riferimento

$$I_0 = 132 \text{ A}$$

In funzione della temperatura ambiente e della modalità di posa di progetto sono stati assunti i seguenti fattori di correzione:

- per temperatura ambiente diversa da quella di riferimento $k_1 = 0,93$ p.u.
- per circuiti adiacenti e/o numero di strati $k_2 = 0,85$ p.u.
- per profondità di posa diversa da quella di riferimento $k_3 = 1$ p.u.
- fattore libero di correzione (KFR) $k_4 = 1$ p.u.
- per contributo di terza armonica (fase o neutro) $k_5 = 1$ p.u.

La portata I_z del cavo scelto, nelle condizioni di installazione previste è stata quindi determinata verificando il criterio seguente:

$$I_z \geq I_0 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \geq I_b$$

dove I_b è la corrente di impiego del circuito calcolata in base ai dati di progetto, comprese le eventuali armoniche.

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 35 \text{ mm}^2$$

2.2 Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

2.2.1 Regime

La formula assunta per il calcolo delle cadute di tensione a regime è stata la seguente:

$$\Delta V = \sqrt{3}(R_i \cos \phi + X_i \sin \phi)$$

dove:

- ΔV è la caduta di tensione lungo la linea espressa in volt;
- R è la resistenza della linea, espressa in ohm
- I è la corrente di impiego della linea, espressa in ampere
- X è la reattanza della linea, espressa in ohm
- $\cos \phi$ è il fattore di potenza del carico alimentato dalla linea.

La sezione del cavo è stata scelta in modo da soddisfare il vincolo imposto:

$$\Delta V \leq \Delta V_{\max}$$

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 70 \text{ mm}^2$$

3. Scelta/Verifica della sezione

La sezione scelta è:

$$S \geq 70 \text{ mm}^2$$

Pertanto in base ai calcoli effettuati può essere considerata corretta

4. CONDIZIONI DI VALIDITA'

I Risultati ottenuti derivano da calcoli analitici la cui affidabilità è stata verificata ma che dipendono dai dati di base introdotti.

I Risultati dei calcoli sono validi solo:

- per carichi lineari
- per i cavi Prysmian

Nella realizzazione impiegata per il dimensionamento della sezione del cavo in relazione al cortocircuito il valore dell'integrale di Joule (I^2t) è stato calcolato assumendo per I il valore efficace della corrente di cortocircuito e per t la durata del cortocircuito stesso.

Quest' approssimazione è valida per cortocircuiti di durata superiore ad alcuni periodi. Nel caso di durate brevi ($<0,1 \text{ s}$) e di impegno di dispositivi di protezione del tipo limitatore il valore dell'integrale di Joule (I^2t) deve essere fornito dal costruttore del dispositivo di protezione.

Le formule impiegate per il calcolo delle cadute di tensione sono valide nell'ipotesi di carichi induttivi, caratterizzati da un fattore di potenza compreso tra 0,9 e 0,5.

I valori di resistenza impiegati per il calcolo delle cadute di tensione sono riferiti alla massima temperatura di funzionamento del cavo scelto.