



COMUNE DI PARMA
(PROVINCIA DI PARMA)



OPERA: **PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO
PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA**

OGGETTO: **COMPARTO C4: IMPIANTO DI
STOCCAGGIO, MESSA IN RISERVA E
PRETRATTAMENTO DI RIFIUTI SOLIDI
URBANI E SPECIALI E AREA LOGISTICA
COMPARTO C1**

TAVOLA: **R.IE.03** TITOLO: **CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

SCALA: -

6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	Novembre 2023	Emissione	Manassero	Ugolini	Pergetti
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.

Committente:

IREN Ambiente S.p.A.

Sede Legale
Strada Borgoforte, 22
29122 Piacenza

Tel: 0523. 605026
Fax 0523. 505128
e-mail: iren@gruppoiren.it
www.gruppoiren.it

Progettista:

EP&S

ENGINEERING PROJECT & SERVICE
via Treviso, 12
10144 Torino

p. iva 1140080019
tel. 0039 011 7714685
www.eps-group.it
contact@eps-group.it



Contenuto

Contenuto	1
-----------------	---

Scheda prodotto

3F Filippi S.p.A. - Beta 500 200W/840 SP L870 (1x LED L - 840)	2
--	---

Comparto C4 - Fabbricato C4A

Piano terreno

Elenco dei locali / Scena luce ordinaria	5
Oggetti di calcolo / Scena luce ordinaria	7

Comparto C4 - Fabbricato C4A - Piano terreno

Area di processo

Riepilogo / Scena luce ordinaria	9
Disposizione lampade	11
Oggetti di calcolo / Scena luce ordinaria	17

Comparto C4 - Fabbricato C4B - Processo

Piano terreno

Elenco dei locali / Scena luce ordinaria	19
Oggetti di calcolo / Scena luce ordinaria	21

Comparto C4 - Fabbricato C4B - Processo - Piano terreno

Area di processo

Riepilogo / Scena luce ordinaria	23
Disposizione lampade	25
Oggetti di calcolo / Scena luce ordinaria	31

Glossario	33
-----------------	----

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - Beta 500 200W/840 SP L870



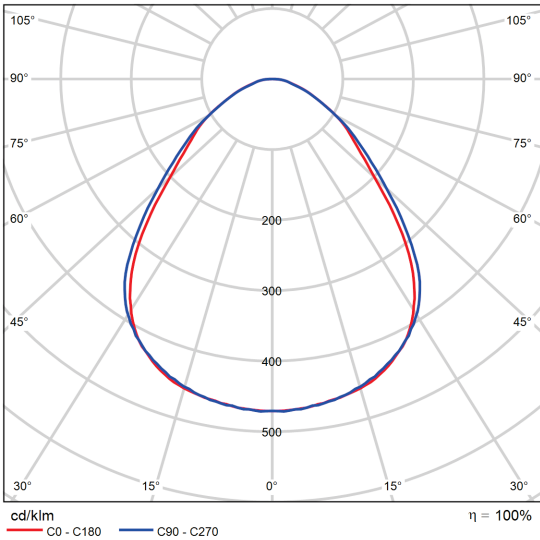
Articolo No.	52002
P	198.0 W
Φ _{Lampadina}	29399 lm
Φ _{Lampada}	29399 lm
η	100.00 %
Efficienza	148.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 100%, ULOR 0%).
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 29399 lm.
Distribuzione diretta simmetrica media.
Interdistanza installazione D_{trav.} = 1,23 x hu - D_{long.} = 1,25 x hu.
UGR <22 (EN 12464-1).
Efficacia luminosa 148 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+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

4 moduli LED lineari da 50W/840.
Classe di efficienza energetica: C.
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Pavimento	20	20	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	21.6	22.8	21.9	23.0	23.2	21.9	23.1	22.2	23.3	23.5	
	3H	22.4	23.5	22.8	23.7	24.0	22.7	23.7	23.0	24.0	24.2	
	4H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.4	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6	
	6H	23.2	24.1	23.5	24.4	24.7	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	
	8H	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.4	24.3	23.8	24.6	25.0	
	12H	23.4	24.3	23.8	24.6	24.9	23.6	24.4	23.9	24.8	25.1	
4H	2H	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3	22.0	23.0	22.3	23.2	23.5	
	3H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2	22.9	23.7	23.3	24.1	24.4	
	4H	23.3	24.0	23.7	24.4	24.7	23.5	24.2	23.8	24.6	24.9	
	6H	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3	24.0	24.6	24.4	25.0	25.4	
	8H	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5	24.2	24.8	24.6	25.2	25.6	
	12H	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7	24.4	25.0	24.9	25.4	25.8	
8H	4H	23.5	24.1	23.9	24.5	24.9	23.7	24.3	24.1	24.7	25.1	
	6H	24.3	24.8	24.8	25.3	25.7	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	
	8H	24.7	25.2	25.2	25.6	26.1	24.8	25.3	25.3	25.7	26.2	
	12H	25.1	25.5	25.6	25.9	26.4	25.2	25.5	25.6	26.0	26.5	
	12H	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	23.7	24.3	24.1	24.7	25.1	
		6H	24.5	24.9	24.9	25.4	25.8	24.6	25.0	25.1	25.5	26.0
12H	8H	24.9	25.3	25.4	25.8	26.3	25.0	25.4	25.5	25.9	26.4	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1,0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1,5H		+0.6 / -0.8					+0.6 / -0.8					
S = 2,0H		+1.2 / -1.2					+1.3 / -1.2					
Tabella standard		BK05					BK04					
Addendo di correzione		7.3					6.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 29399lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - Beta 500 200W/840 SP L870

Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: $R_f = 84$ $R_g = 95$.
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

MECCANICHE

Corpo in alluminio verniciato a polvere epossipoliestere di colore bianco.
Recuperatore di flusso in alluminio di colore bianco.
Schermo piano SP in metacrilato trasparente, prismatizzato esternamente, anabbagliante.
Cornice perimetrale in acciaio inox con apertura antivandalica e viteria inox torx.
Guarnizione di tenuta poliuretanica espansa, ecologica, antinvecchiamento, posata tramite processo automatico continuo con assenza di giunzioni.
Staffa di fissaggio in acciaio inox.
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - (EN 60598-2-24)
Dimensioni: 870x515 mm, altezza 105 mm. Peso 9,03 kg.
Grado di protezione IP66.
Resistenza meccanica agli urti IK07 (2 joule).
Resistenza al filo incandescente 850°C.

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza 0,95, THD <25%, corrente costante in uscita, classe I, 2 driver.
Doppia accensione.
Potenza dell'apparecchio 198 W.
CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1.
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 +45°C.
Classe di temperatura T6 max 85°C.
Connessione rapida in policarbonato con pressacavo M20x1,5 per accedere alla morsettiera posta su una slitta estraibile.
Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione.
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

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - Beta 500 200W/840 SP L870

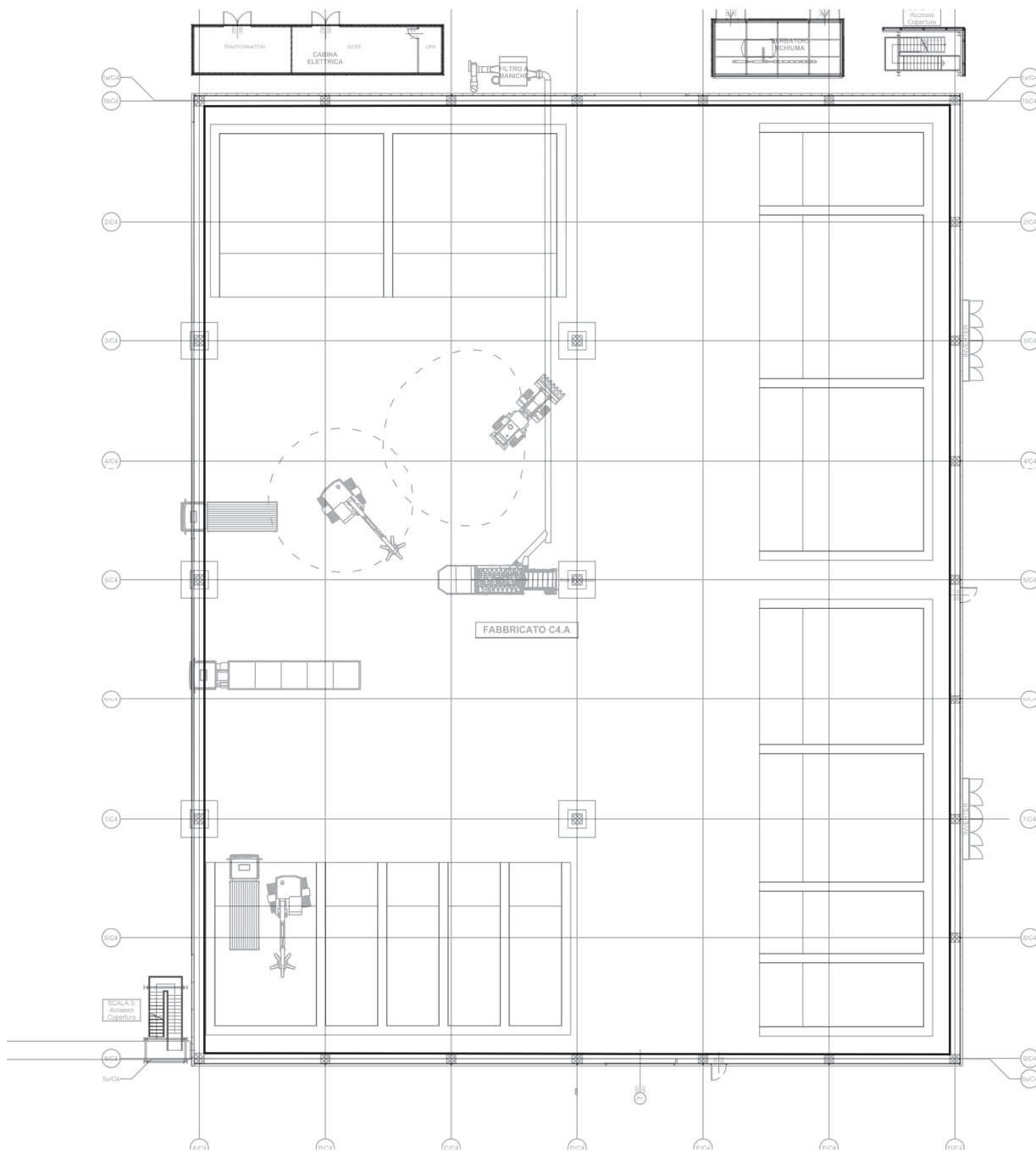
impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).
Ambienti commerciali, industriali e magazzini.

AVVERTENZE

Apparecchio non idoneo per celle frigorifere.
Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.
Sorgente luminosa (solo LED) sostituibile da un professionista.
Alimentatore sostituibile da un professionista.

Fabbricato C4A · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Elenco dei locali



Fabbricato C4A · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Elenco dei locali

Area di processo

P_{totale}

15840.0 W

A_{Locale}

5447.83 m²

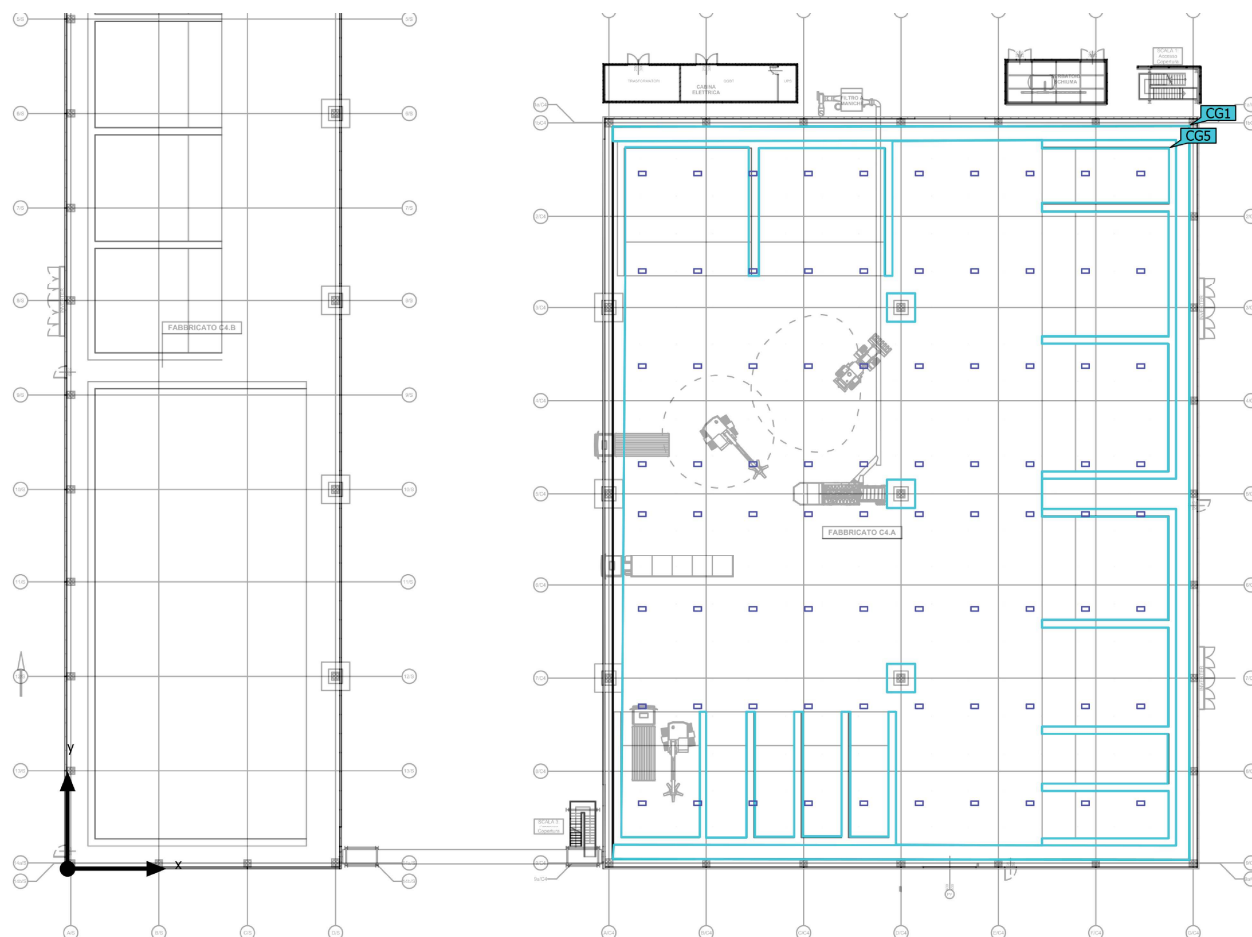
Valore di allacciamento specifico

2.91 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
80	3F Filippi S.p.A.	52002	Beta 500 200W/840 SP L870	198.0 W	29399 lm

Fabbricato C4A · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo



Fabbricato C4A · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

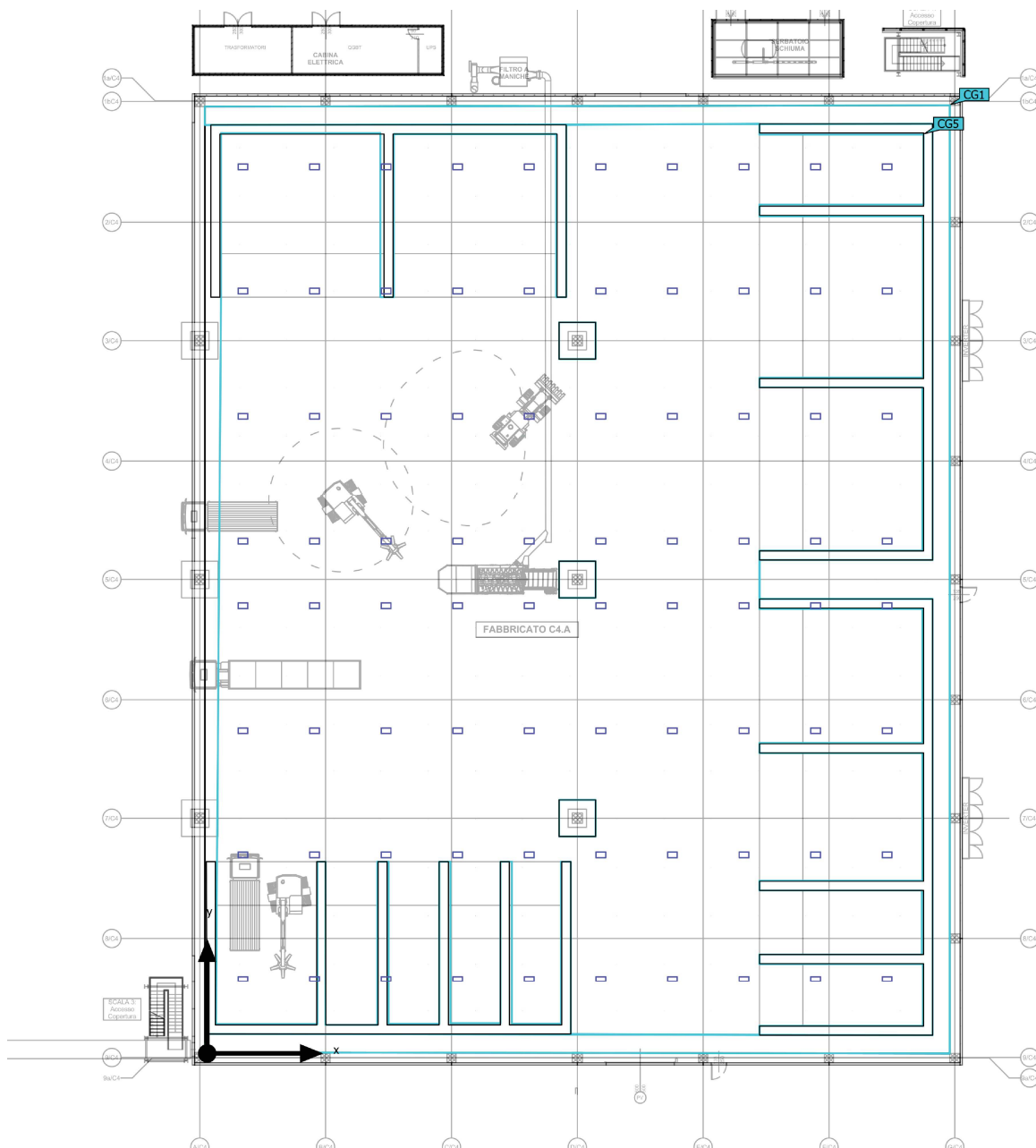
Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Zona transito dietro box rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	323 lx	203 lx	415 lx	0.63	0.49	CG1
Zona movimentazione rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	319 lx	115 lx	555 lx	0.36	0.21	CG5

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Riepilogo



Base 5447.83 m²

Coefficienti di riflessione Soffitto: 20.0 %,
Pareti: 20.0 %,
Pavimento: 20.0 %

Fattore di diminuzione 0.80 (fisso)

Altezza libera 12.000 m

Altezza di montaggio 12.000 m

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	R _{UG, max}	26	≤ 25	✗	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[24702.80 - 39204.00] kWh/a	max. 190700 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.91 W/m ²	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 83.400 m X 65.400 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (5.4.2 Aree spedizioni e imballaggio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
80	3F Filippi S.p.A.	52002	Beta 500 200W/840 SP L870	26	198.0 W	29399 lm	148.5 lm/W

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	198.0 W
Articolo No.	52002	Φ Lampada	29399 lm
Nome articolo	Beta 500 200W/840 SP L870		
Dotazione	1x LED L - 840		

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 6.592 m / 12.000 m	3.140 m	6.592 m	12.000 m	71
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	6.592 m	12.000 m	72
		15.710 m	6.592 m	12.000 m	73
Disposizione	A1	21.996 m	6.592 m	12.000 m	74
		28.281 m	6.592 m	12.000 m	75
		34.566 m	6.592 m	12.000 m	76
		40.851 m	6.592 m	12.000 m	77
		47.137 m	6.592 m	12.000 m	78
		53.422 m	6.592 m	12.000 m	79
		59.707 m	6.592 m	12.000 m	80

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila
------	----------------------

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 17.508 m / 12.000 m	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	3.140 m	17.508 m	12.000 m	61
		9.425 m	17.508 m	12.000 m	62
Disposizione	A2	15.710 m	17.508 m	12.000 m	63
		21.996 m	17.508 m	12.000 m	64
		28.281 m	17.508 m	12.000 m	65
		34.566 m	17.508 m	12.000 m	66
		40.851 m	17.508 m	12.000 m	67
		47.137 m	17.508 m	12.000 m	68
		53.422 m	17.508 m	12.000 m	69
		59.707 m	17.508 m	12.000 m	70

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 28.492 m / 12.000 m	3.140 m	28.492 m	12.000 m	51
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	28.492 m	12.000 m	52
		15.710 m	28.492 m	12.000 m	53
Disposizione	A3	21.996 m	28.492 m	12.000 m	54
		28.281 m	28.492 m	12.000 m	55
		34.566 m	28.492 m	12.000 m	56
		40.851 m	28.492 m	12.000 m	57
		47.137 m	28.492 m	12.000 m	58
		53.422 m	28.492 m	12.000 m	59
		59.707 m	28.492 m	12.000 m	60

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 39.408 m / 12.000 m	3.140 m	39.408 m	12.000 m	41
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	39.408 m	12.000 m	42
		15.710 m	39.408 m	12.000 m	43
Disposizione	A4	21.996 m	39.408 m	12.000 m	44
		28.281 m	39.408 m	12.000 m	45
		34.566 m	39.408 m	12.000 m	46
		40.851 m	39.408 m	12.000 m	47
		47.137 m	39.408 m	12.000 m	48
		53.422 m	39.408 m	12.000 m	49
		59.707 m	39.408 m	12.000 m	50

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 45.042 m / 12.000 m	3.140 m	45.042 m	12.000 m	31
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	45.042 m	12.000 m	32
		15.710 m	45.042 m	12.000 m	33
Disposizione	A5	21.996 m	45.042 m	12.000 m	34
		28.281 m	45.042 m	12.000 m	35
		34.566 m	45.042 m	12.000 m	36
		40.851 m	45.042 m	12.000 m	37
		47.137 m	45.042 m	12.000 m	38
		53.422 m	45.042 m	12.000 m	39

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
59.707 m	45.042 m	12.000 m	40

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 56.100 m / 12.000 m	3.140 m	56.100 m	12.000 m	21
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	56.100 m	12.000 m	22
		15.710 m	56.100 m	12.000 m	23
Disposizione	A6	21.996 m	56.100 m	12.000 m	24
		28.281 m	56.100 m	12.000 m	25
		34.566 m	56.100 m	12.000 m	26
		40.851 m	56.100 m	12.000 m	27
		47.137 m	56.100 m	12.000 m	28
		53.422 m	56.100 m	12.000 m	29
		59.707 m	56.100 m	12.000 m	30

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 67.042 m / 12.000 m	3.140 m	67.042 m	12.000 m	11
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	67.042 m	12.000 m	12
		15.710 m	67.042 m	12.000 m	13
Disposizione	A7	21.996 m	67.042 m	12.000 m	14
		28.281 m	67.042 m	12.000 m	15
		34.566 m	67.042 m	12.000 m	16

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

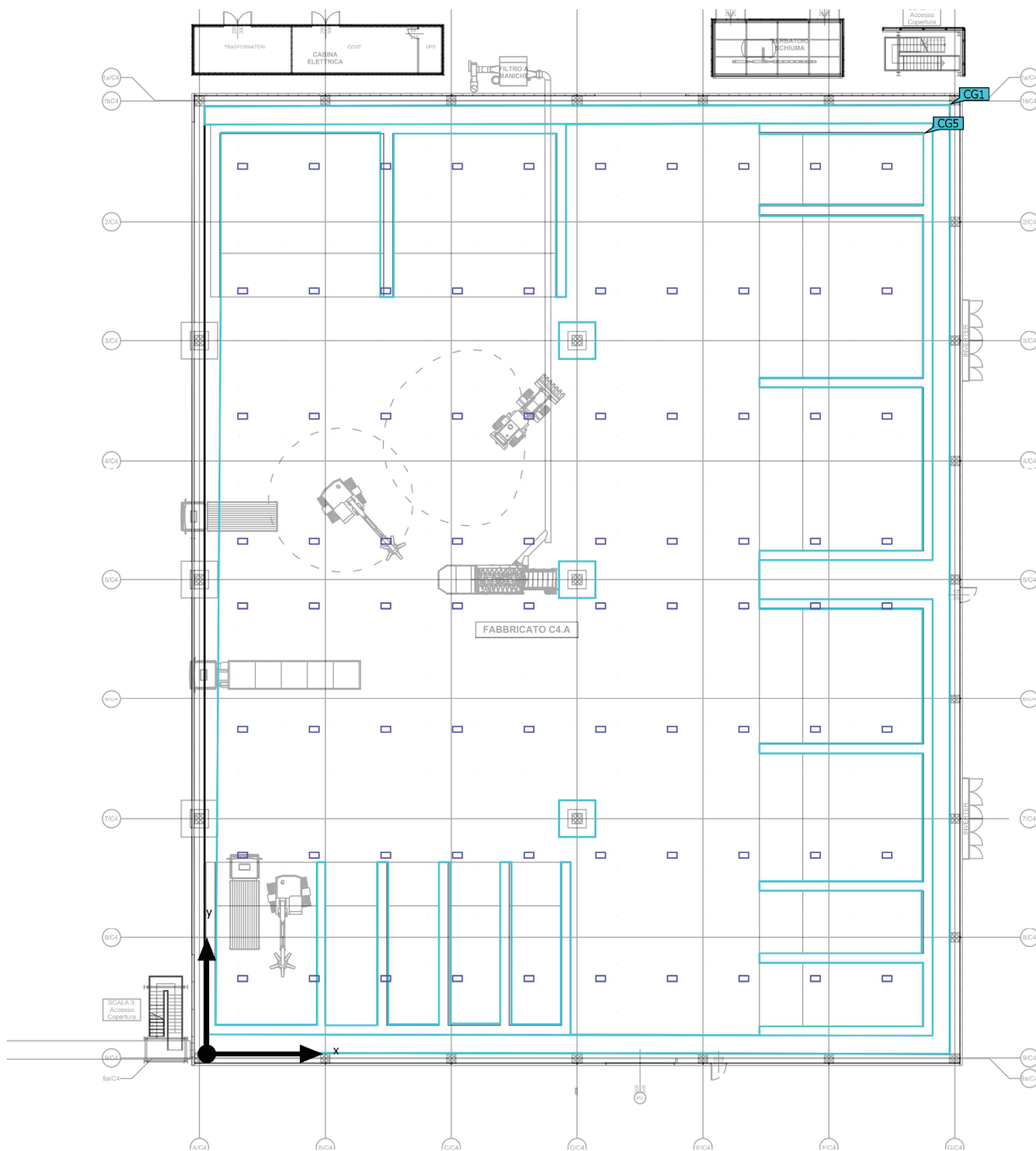
X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
40.851 m	67.042 m	12.000 m	17
47.137 m	67.042 m	12.000 m	18
53.422 m	67.042 m	12.000 m	19
59.707 m	67.042 m	12.000 m	20

10 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.140 m / 78.042 m / 12.000 m	3.140 m	78.042 m	12.000 m	1
direzione X	10 Pz., Centro - centro, 6.285 m	9.425 m	78.042 m	12.000 m	2
		15.710 m	78.042 m	12.000 m	3
Disposizione	A8	21.996 m	78.042 m	12.000 m	4
		28.281 m	78.042 m	12.000 m	5
		34.566 m	78.042 m	12.000 m	6
		40.851 m	78.042 m	12.000 m	7
		47.137 m	78.042 m	12.000 m	8
		53.422 m	78.042 m	12.000 m	9
		59.707 m	78.042 m	12.000 m	10

Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo



Fabbricato C4A · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

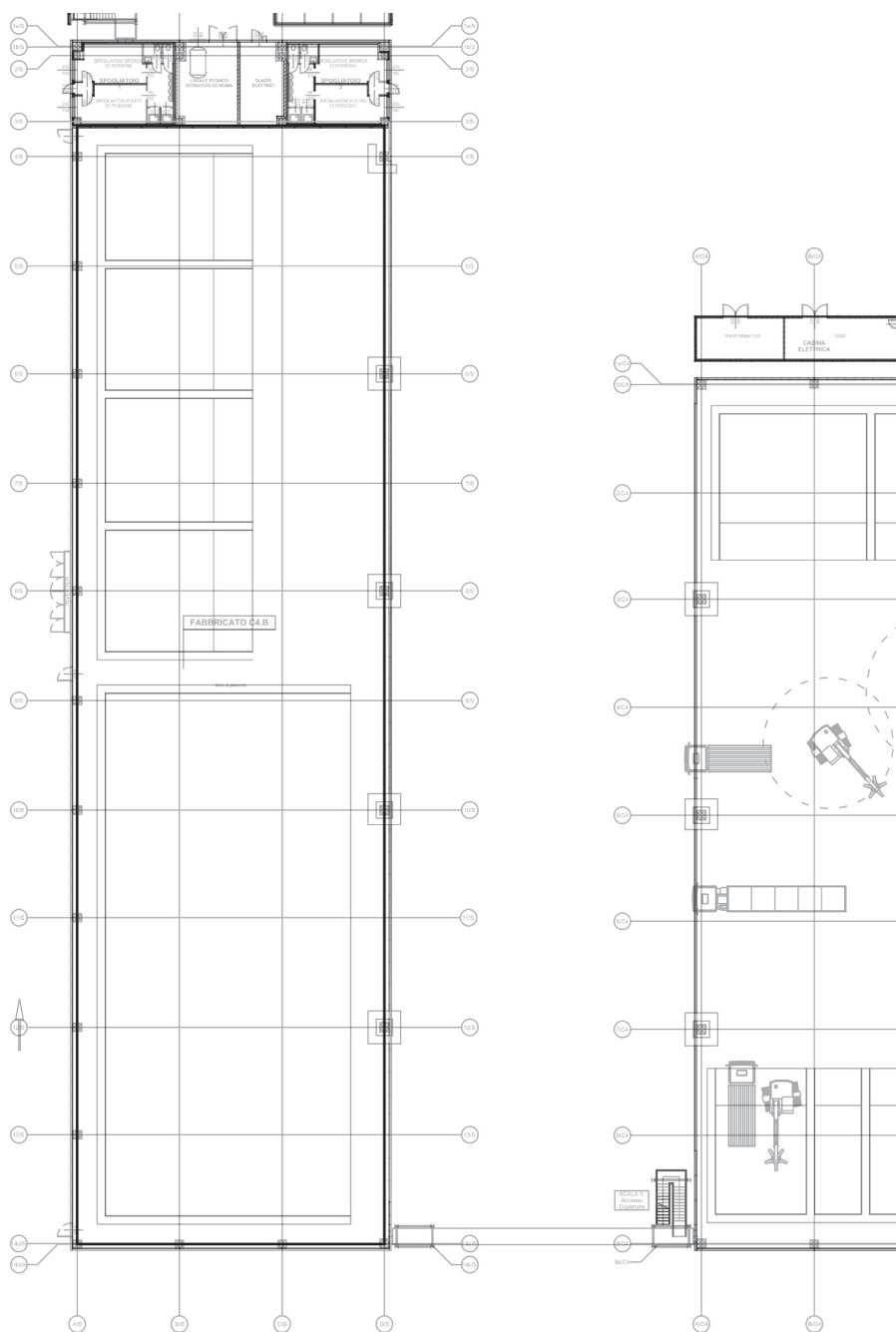
Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Zona transito dietro box rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	323 lx	203 lx	415 lx	0.63	0.49	CG1
Zona movimentazione rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	319 lx	115 lx	555 lx	0.36	0.21	CG5

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 83.400 m X 65.400 m e SHR di 0.25.

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (5.4.2 Aree spedizioni e imballaggio)

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Elenco dei locali



Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Elenco dei locali

Area di processo

P_{totale}

11880.0 W

A_{Locale}

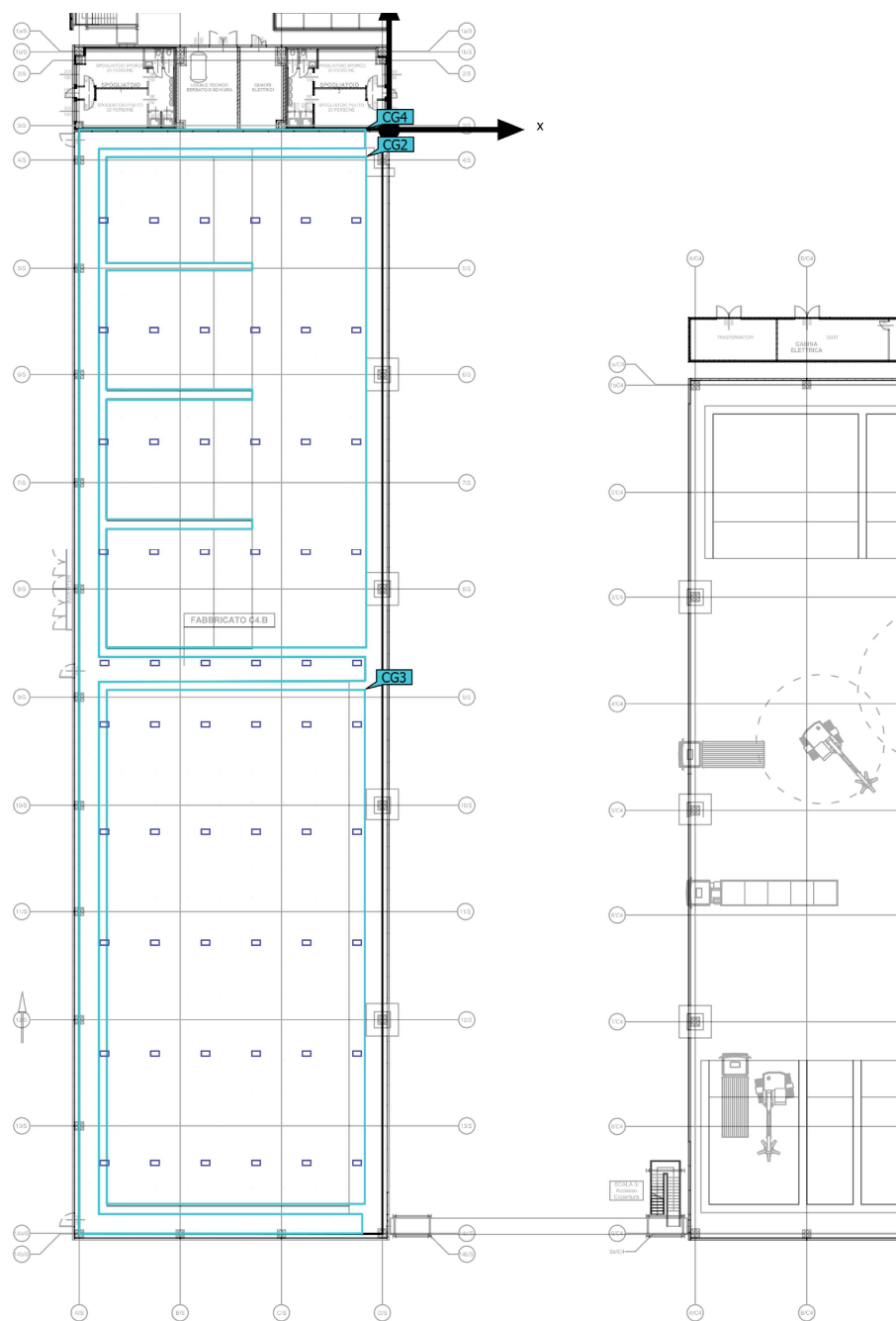
3290.48 m²

Valore di allacciamento specifico

3.61 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
60	3F Filippi S.p.A.	52002	Beta 500 200W/840 SP L870	198.0 W	29399 lm

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno (Scena luce ordinaria)

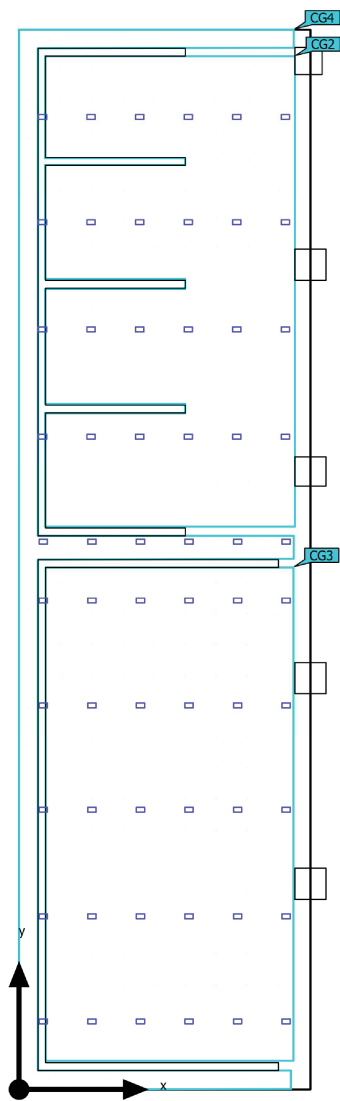
Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Zona movimentazione 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	310 lx	141 lx	448 lx	0.45	0.31	CG2
Zona movimentazione 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	362 lx	220 lx	553 lx	0.61	0.40	CG3
Zona transito dietro box rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	118 lx	2.93 lx	309 lx	0.025	0.009	CG4

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Riepilogo



Base	3290.48 m ²		
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 20.0 %, Pareti: 20.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza libera	12.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza di montaggio	12.000 m

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	R _{UG, max}	25	≤ 25	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[18527.10 - 29403.00] kWh/a	max. 115200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.61 W/m ²	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 109.500 m X 30.050 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

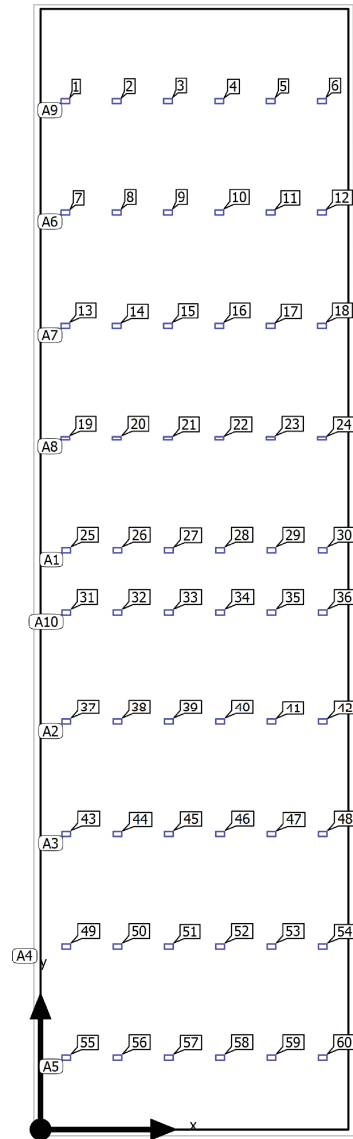
Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (5.4.2 Aree spedizioni e imballaggio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
60	3F Filippi S.p.A.	52002	Beta 500 200W/840 SP L870	25	198.0 W	29399 lm	148.5 lm/W

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade



Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade



Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	198.0 W
Articolo No.	52002	Φ Lampada	29399 lm
Nome articolo	Beta 500 200W/840 SP L870		
Dotazione	1x LED L - 840		

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.538 m / 56.602 m / 12.000 m	2.504 m	56.602 m	12.000 m	25
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.513 m	56.602 m	12.000 m	26
		12.521 m	56.602 m	12.000 m	27
Disposizione	A1	17.529 m	56.602 m	12.000 m	28
		22.538 m	56.602 m	12.000 m	29
		27.546 m	56.602 m	12.000 m	30

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.538 m / 39.808 m / 12.000 m	2.504 m	39.808 m	12.000 m	37
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.513 m	39.808 m	12.000 m	38
		12.521 m	39.808 m	12.000 m	39
Disposizione	A2				

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
17.529 m	39.808 m	12.000 m	40
22.538 m	39.808 m	12.000 m	41
27.546 m	39.808 m	12.000 m	42

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.538 m / 28.892 m / 12.000 m	2.504 m	28.892 m	12.000 m	43
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.513 m	28.892 m	12.000 m	44
		12.521 m	28.892 m	12.000 m	45
Disposizione	A3	17.529 m	28.892 m	12.000 m	46
		22.538 m	28.892 m	12.000 m	47
		27.546 m	28.892 m	12.000 m	48

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.538 m / 17.974 m / 12.000 m	2.504 m	17.974 m	12.000 m	49
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.513 m	17.974 m	12.000 m	50
		12.521 m	17.974 m	12.000 m	51
Disposizione	A4	17.529 m	17.974 m	12.000 m	52
		22.538 m	17.974 m	12.000 m	53
		27.546 m	17.974 m	12.000 m	54

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.538 m / 6.992 m / 12.000 m	2.504 m	6.992 m	12.000 m	55
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.513 m	6.992 m	12.000 m	56
		12.521 m	6.992 m	12.000 m	57
Disposizione	A5	17.529 m	6.992 m	12.000 m	58
		22.538 m	6.992 m	12.000 m	59
		27.546 m	6.992 m	12.000 m	60

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.458 m / 89.562 m / 12.000 m	2.424 m	89.562 m	12.000 m	7
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.433 m	89.562 m	12.000 m	8
		12.441 m	89.562 m	12.000 m	9
Disposizione	A6	17.449 m	89.562 m	12.000 m	10
		22.458 m	89.562 m	12.000 m	11
		27.466 m	89.562 m	12.000 m	12

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.458 m / 78.562 m / 12.000 m	2.424 m	78.562 m	12.000 m	13
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.433 m	78.562 m	12.000 m	14
		12.441 m	78.562 m	12.000 m	15
Disposizione	A7	17.449 m	78.562 m	12.000 m	16
		22.458 m	78.562 m	12.000 m	17

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
27.466 m	78.562 m	12.000 m	18

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.458 m / 67.562 m / 12.000 m	2.424 m	67.562 m	12.000 m	19
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.433 m	67.562 m	12.000 m	20
		12.441 m	67.562 m	12.000 m	21
Disposizione	A8	17.449 m	67.562 m	12.000 m	22
		22.458 m	67.562 m	12.000 m	23
		27.466 m	67.562 m	12.000 m	24

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	22.458 m / 100.562 m / 12.000 m	2.424 m	100.562 m	12.000 m	1
direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	7.433 m	100.562 m	12.000 m	2
		12.441 m	100.562 m	12.000 m	3
Disposizione	A9	17.449 m	100.562 m	12.000 m	4
		22.458 m	100.562 m	12.000 m	5
		27.466 m	100.562 m	12.000 m	6

6 x 3F Filippi Beta 500 200W/840 SP L870

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.504 m / 50.558 m / 12.000 m	2.504 m	50.558 m	12.000 m	31

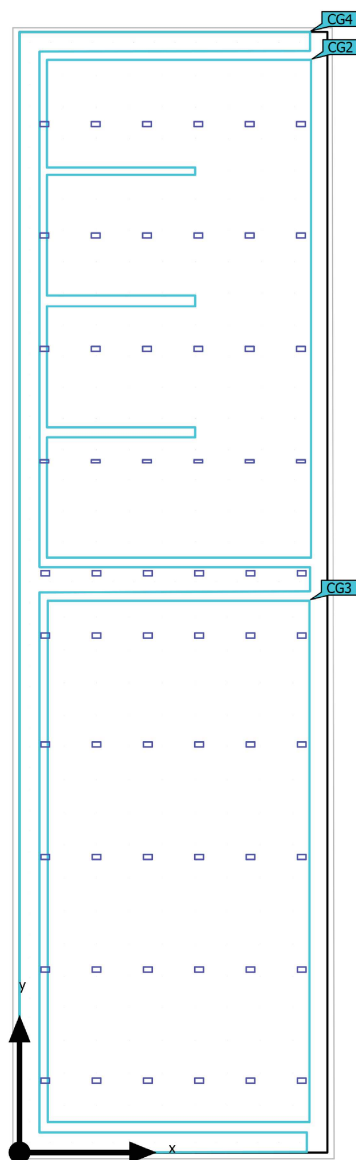
Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo

Disposizione lampade

direzione X	6 Pz., Centro - centro, 5.008 m	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
Disposizione	A10	7.513 m	50.558 m	12.000 m	32
		12.521 m	50.558 m	12.000 m	33
		17.529 m	50.558 m	12.000 m	34
		22.538 m	50.558 m	12.000 m	35
		27.546 m	50.558 m	12.000 m	36

Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo



Fabbricato C4B - Processo · Piano terreno · Area di processo (Scena luce ordinaria)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Zona movimentazione 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	310 lx	141 lx	448 lx	0.45	0.31	CG2
Zona movimentazione 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	362 lx	220 lx	553 lx	0.61	0.40	CG3
Zona transito dietro box rifiuti Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	118 lx	2.93 lx	309 lx	0.025	0.009	CG4

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (5.4.2 Aree spedizioni e imballaggio)

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.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

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.

Glossario

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>
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>

Glossario

G

g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) 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.
g_2	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.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). 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. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	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.
Illuminamento, orizzontale	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 .
Illuminamento, perpendicolare	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.
Illuminamento, verticale	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 .

Glossario

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>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m² anno</p>
LLMF	<p>(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).</p>
LMF	<p>(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).</p>
LSF	<p>(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).</p>
Luminanza	<p>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.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

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).

P

P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore $R_{(UG)}$ dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la $R_{(UG)}$ massima ammissibile - valori $R_{(UGL)}$ per vari luoghi di lavoro interni.

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).

Glossario

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.
-----------	---

V

Valutazione energetica	<p>Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx.</p> <p>L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta.</p> <p>Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.</p>
------------------------	---

Glossario

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.