

UFFICIO AUTONOMO LAVORI
Genio Militare per il Ministero della Difesa
2^ SEZIONE LAVORI - ROMA



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI POTENZIAMENTO DELLA CABINA ELETTRICA MT/BT
DELLA CASERMA "LUNGARA" E OPERE ANNESSE.

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE
Ten. ing. RN

IL COLLABORATORE DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ten. Col. ing. RN Antonio CARPENTIERO

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Col. g (gua) RN Gianpaolo FRANCHI

PROGETTISTA:

Ing. Gian Piero CUNDARI



Descrizione:

RELAZIONE DI CALCOLO
ILLUMINOTECNICO

C.C - GPC.2025-012

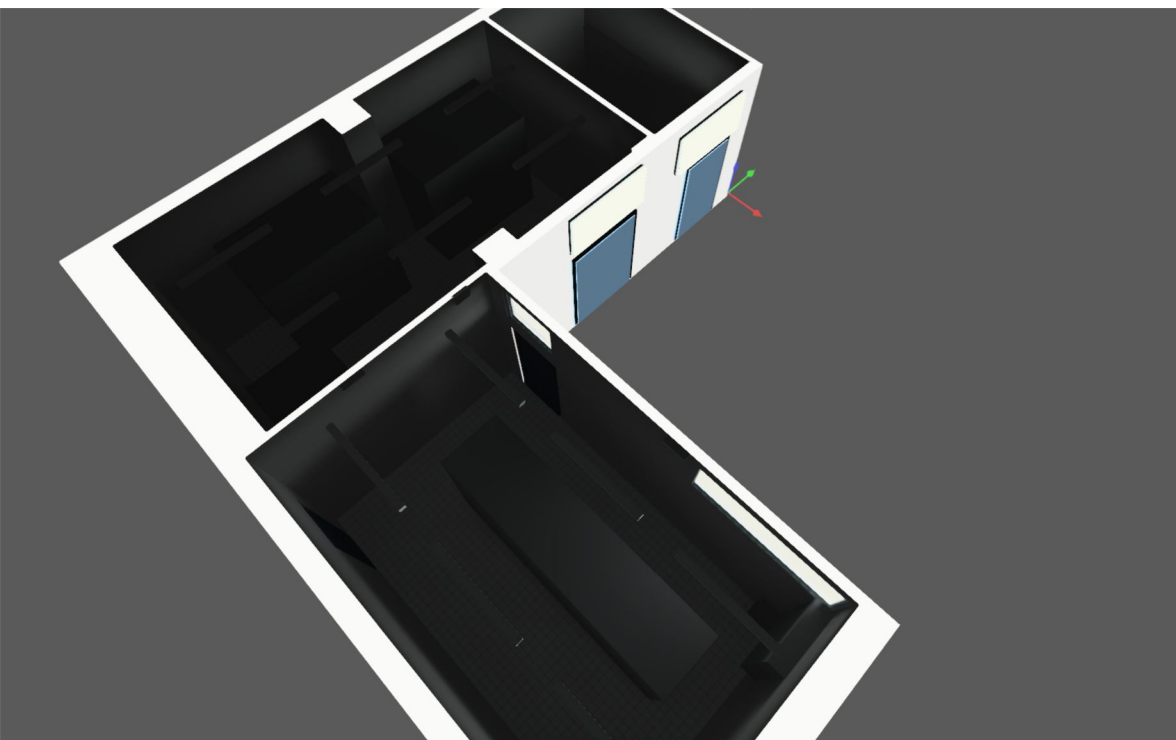
DISEGNO N.
PE.IE.RILL-01

REV. N.
01

SCALA
F.S.

DATA
03/04/2026

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATORE	VISTO
01	05/05/2026	AGGIORNAMENTO VALIDAZIONE		GPC



Progetto Cabina Elettrica Caserma Lungara

LAVORI DI POTENZIAMENTO DELLA CABINA ELETTRICA MT/BT DELLA CASERMA "LUNGARA" E OPERE ANNESSE.

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

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

Nell'ambito di questa pianificazione, per i calcoli si è tenuto conto della luce diurna. Come base per i calcoli sono stati utilizzati i seguenti parametri:

Località: Rome
Luminanza zenit: 3932 cd/m²
Categoria di inquinamento: Traffico da medio a denso, concentrazione di polveri al di sotto di 600 microgrammi/m³

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	5
Lista lampade	6
Valori di variazione	7

Scheda prodotto

ABB - XTH800S-230 22M (1x 411112811/50)	8
Disano Illuminazione S.p.A - 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W	10
CLD-CEM-L Bianco (1x led_621_5700_4)	
Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W	12
CLD Grigio (1x led_971_65)	

Area 1

Edificio 1

Lista lampade	14
---------------------	----

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	15
Elenco dei locali / Scena luce 1	17
Lista lampade	19
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	20
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	22
Via di esodo 1 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	24
Via di esodo 2 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	25

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale a disp.

Riepilogo / Scena luce 1	26
Disposizione lampade	28
Lista lampade	30
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	31
Superficie utile (Locale a disp.) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	33

Contenuto

Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale a disp.) / Scena luce 1 / Fattore di luce diurna	34
--	----

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale MT/BT

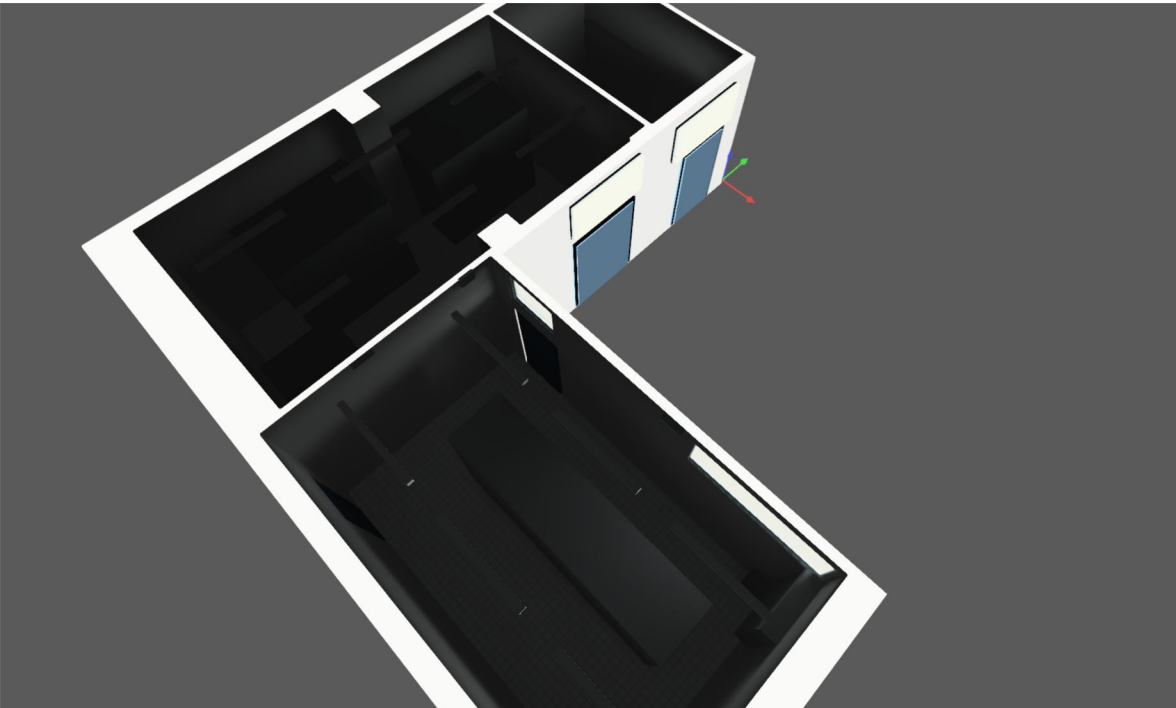
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	35
Riepilogo / Scena luce 1	37
Disposizione lampade	39
Lista lampade	44
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	45
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	47
Superficie antipanico (Locale MT/BT) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	49
Superficie utile (Locale MT/BT) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	50
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale MT/BT) / Scena luce 1 / Fattore di luce diurna	51

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale QGBT

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	52
Riepilogo / Scena luce 1	54
Disposizione lampade	56
Lista lampade	61
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	62
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	64
Superficie antipanico (Locale QGBT) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	66
Superficie utile (Locale QGBT) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	67
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale QGBT) / Scena luce 1 / Fattore di luce diurna	68

Glossario	69
-----------	----



Descrizione

Calcolo illuminotecnico illuminazione Normale e di Emergenza Locali
Trasformazione e QGBT

Lista lampade

Φ_{totale} 144690 lm	P_{totale} 845.0 W	Efficienza 171.2 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 764 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 20.0 W
-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
2	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M		2.0 W	82 lm (100 %)	–
4	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD- CEM-L Bianco		4.0 W	150 lm (100 %)	–
13	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio		65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Valori di variazione

Gruppo di controllo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5
Scena luce 1	100	100	100	-	-

Valori di variazione [%]

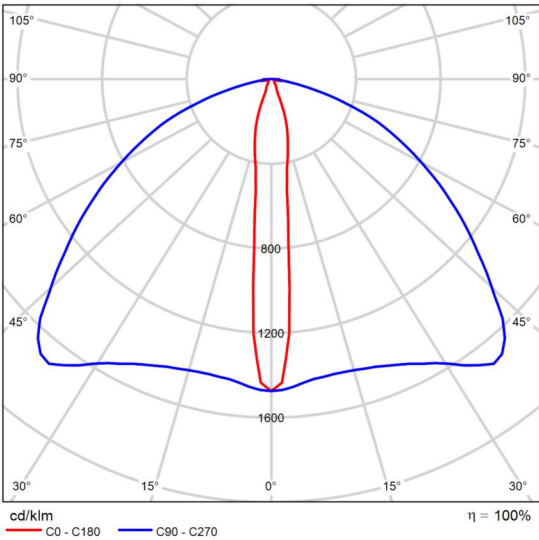
Scheda tecnica prodotto

ABB - XTH800S-230 22M



Articolo No.	7TCA305020R0075
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	2.0 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	82 lm
η	–
Efficienza	–
CCT	5000 K
CRI	70
ELF	100 %

Movion hybrid exit sign surface wall or ceiling mounted 22m slave 230V, including pictograms ABB



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo UGR												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	-5.4	-4.3	-5.1	-4.1	-3.8	15.0	16.1	15.3	16.4	16.6	
	3H	-3.0	-2.2	-2.7	-1.7	-1.4	16.0	17.0	16.3	17.3	17.5	
	4H	-0.9	0.1	-0.6	0.3	0.6	16.2	17.2	16.6	17.5	17.8	
	6H	3.2	4.1	3.6	4.4	4.7	16.3	17.2	16.6	17.5	17.8	
	8H	4.8	5.6	5.1	5.9	6.3	16.3	17.2	16.6	17.5	17.8	
	12H	6.1	6.9	6.5	7.2	7.6	16.3	17.1	16.6	17.4	17.7	
4H	2H	-5.1	-4.2	-4.8	-3.9	-3.6	14.8	15.7	15.1	16.0	16.3	
	3H	-2.7	-1.8	-2.3	-1.5	-1.2	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	
	4H	-0.6	0.1	-0.2	0.5	0.9	16.0	16.7	16.4	17.1	17.5	
	6H	3.7	4.4	4.1	4.8	5.2	16.1	16.7	16.5	17.1	17.5	
	8H	5.7	6.3	6.2	6.7	7.1	16.1	16.7	16.5	17.1	17.5	
	12H	7.3	7.9	7.8	8.3	8.7	16.0	16.6	16.5	17.0	17.4	
8H	4H	-0.6	0.0	-0.1	0.4	0.8	15.9	16.5	16.3	16.9	17.3	
	6H	3.7	4.2	4.2	4.6	5.1	16.0	16.4	16.4	16.9	17.3	
	8H	5.9	6.3	6.3	6.7	7.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.3	
	12H	8.1	8.5	8.6	8.9	9.4	15.9	16.3	16.4	16.8	17.3	
	4H	-0.6	-0.0	-0.1	0.4	0.8	15.8	16.4	16.3	16.8	17.2	
	6H	3.7	4.1	4.2	4.6	5.1	15.9	16.4	16.4	16.8	17.3	
12H	8H	5.8	6.2	6.3	6.7	7.2	15.9	16.3	16.4	16.8	17.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+2.4 / -6.9					
S = 1.5H		+0.5 / -0.4					+4.2 / -12.1					
S = 2.0H		+0.8 / -1.2					+5.6 / -15.1					
Tabella standard		---					BK02					
Addendo di correzione		---					-1.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 82lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

ABB - XTH800S-230 22M

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	121.47	139.75	139.75
60°-90°	2.94	69.93	69.93

Tabella valori di abbagliamento [cd]

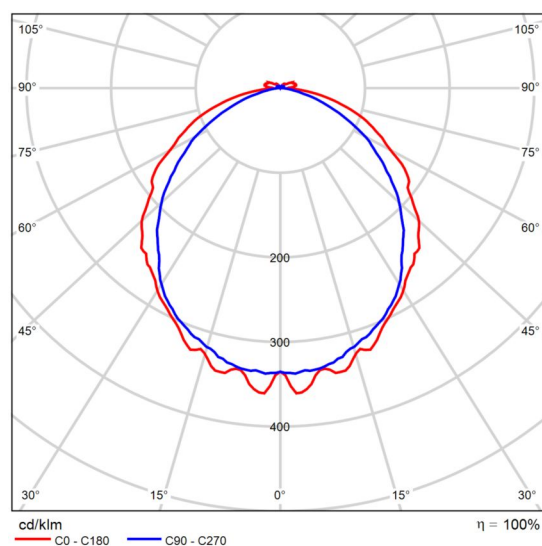
Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco



Articolo No.	112533-00
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	4.0 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	150 lm
η	–
Efficienza	–
CCT	5700 K
CRI	80
ELF	100 %

Corpo: ABS. Diffusore: in policarbonato trasparente, antiabbagliamento, infrangibile e autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV. Cablaggio: Emergenza S.E.: In caso di 'black-out' la lampada si accende. L'autonomia è di 60/180 min. Si ricarica in 12 ore. Emergenza S.A.: In caso di 'black-out' la lampada rimane accesa. L'autonomia è di 60/180 min. Si ricarica in 12 ore. Rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente, secondo la norma EN62471. Norme di riferimento: EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.



CDL polare

Grado 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	12.9	14.2	13.2	14.5	14.8	12.0	13.3	12.4	13.6	13.9	
	3H	14.5	15.6	14.8	16.0	16.3	13.0	14.2	13.4	14.6	14.9	
	4H	15.1	16.2	15.5	16.6	16.9	13.3	14.4	13.7	14.8	15.2	
	6H	15.6	16.6	16.0	17.0	17.4	13.5	14.5	13.9	14.9	15.3	
	8H	15.7	16.7	16.2	17.1	17.5	13.5	14.5	13.9	14.9	15.3	
	12H	15.8	16.8	16.3	17.2	17.6	13.5	14.4	13.9	14.8	15.2	
4H	2H	13.5	14.6	13.9	15.0	15.4	12.9	14.0	13.3	14.3	14.7	
	3H	15.3	16.2	15.7	16.6	17.0	14.2	15.1	14.6	15.5	16.0	
	4H	16.0	16.9	16.5	17.3	17.8	14.6	15.5	15.1	15.9	16.4	
	6H	16.6	17.4	17.1	17.8	18.3	14.9	15.6	15.3	16.1	16.5	
	8H	16.8	17.5	17.3	18.0	18.5	14.9	15.6	15.4	16.1	16.6	
	12H	17.0	17.6	17.5	18.1	18.6	14.9	15.6	15.4	16.0	16.6	
8H	4H	16.3	17.0	16.8	17.4	17.9	15.1	15.7	15.5	16.2	16.7	
	6H	17.0	17.6	17.5	18.1	18.6	15.5	16.0	16.0	16.5	17.1	
	8H	17.3	17.8	17.8	18.3	18.9	15.6	16.1	16.1	16.6	17.2	
	12H	17.5	17.9	18.1	18.5	19.0	15.7	16.1	16.2	16.6	17.2	
	4H	16.3	16.9	16.8	17.4	17.9	15.1	15.7	15.6	16.2	16.7	
	6H	17.1	17.6	17.6	18.1	18.6	15.6	16.1	16.1	16.6	17.1	
12H	8H	17.4	17.8	17.9	18.3	18.9	15.7	16.2	16.3	16.7	17.3	
	12H	17.4	17.8	17.9	18.3	18.9	15.7	16.2	16.3	16.7	17.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4						+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6						+0.6 / -1.1				
Tabella standard		BK06						BK05				
Addendo di correzione		0.3						-1.7				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 150lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	53.57	50.28	54.03
60°-90°	23.04	17.62	23.68

Tabella valori di abbagliamento [cd]

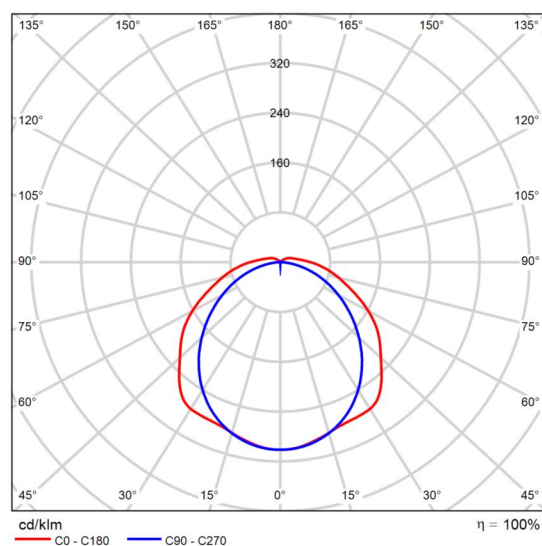
Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio



Articolo No.	164776-00
P	65.0 W
Φ Lampadina	11130 lm
Φ Lampada	11130 lm
η	100.00 %
Efficienza	171.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Corpo: stampato ad iniezione, in polycarbonato grigio RAL 7035, infrangibile, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne. Ottica: in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissata al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo. Diffusore: stampato ad iniezione in polycarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Low flicker: apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva. Rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente, secondo la norma EN62471. Norme di riferimento: EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529. L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari. Test di laboratorio: -le norme U.L.94 sono considerate un riferimento comune per indicare il grado di autoestinguenza di un materiale plastico. Il materiale delle stagne è in classe V2: il provino si spegne entro 25". -resistente alla prova del filo incandescente per 850°C. Equipaggiamento - Dotazione: -guarnizione di tenuta iniettata in



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. Pavimento		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	23.1	24.5	23.5	24.8	25.1	22.2	23.6	22.6	23.9	24.3	24.3
	3H	24.7	25.9	25.1	26.3	26.7	23.5	24.8	23.9	25.1	25.5	25.5
	4H	25.4	26.6	25.8	27.0	27.4	24.0	25.2	24.5	25.6	26.0	26.0
	6H	26.1	27.2	26.5	27.6	28.0	24.4	25.4	24.8	25.8	26.3	26.3
	8H	26.4	27.4	26.8	27.9	28.3	24.4	25.5	24.9	25.9	26.3	26.3
	12H	26.7	27.7	27.1	28.1	28.6	24.5	25.5	24.9	25.9	26.4	26.4
4H	2H	23.7	24.8	24.1	25.2	25.6	23.0	24.2	23.4	24.6	25.0	25.0
	3H	25.5	26.5	26.0	26.9	27.4	24.5	25.5	25.0	26.0	26.4	26.4
	4H	26.4	27.3	26.9	27.7	28.2	25.2	26.1	25.6	26.5	27.0	27.0
	6H	27.2	28.0	27.7	28.5	29.0	25.6	26.4	26.1	26.9	27.4	27.4
	8H	27.6	28.4	28.1	28.9	29.4	25.7	26.5	26.2	27.0	27.5	27.5
	12H	28.0	28.7	28.5	29.2	29.7	25.8	26.5	26.3	27.0	27.6	27.6
8H	4H	26.7	27.4	27.2	27.9	28.4	25.6	26.3	26.1	26.8	27.4	27.4
	6H	27.7	28.3	28.3	28.9	29.4	26.2	26.9	26.8	27.4	27.9	27.9
	8H	28.3	28.8	28.8	29.3	29.9	26.5	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2
	12H	28.8	29.3	29.4	29.8	30.4	26.6	27.1	27.2	27.7	28.3	28.3
	4H	26.7	27.4	27.2	27.9	28.4	25.7	26.3	26.2	26.9	27.4	27.4
	6H	27.8	28.4	28.4	28.9	29.5	26.4	27.0	27.0	27.5	28.1	28.1
12H	8H	28.4	28.9	29.0	29.4	30.1	26.7	27.2	27.3	27.8	28.4	28.4
	12H	28.4	28.9	29.0	29.4	30.1	26.7	27.2	27.3	27.8	28.4	28.4
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK07					BK06					
Addendo di correzione		11.5					9.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 11130lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio

materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento -
staffe di fissaggio a plafone e gancio per sospensione in acciaio Inox
-connettore rapido -chiusura a incastro e con viti di sicurezza in
acciaio inox : ATTENZIONE! Non installare su superfici soggette a forti
vibrazioni, all' esterno su funi sospese, a parete sotto grate
metalliche, su pali e comunque esposte direttamente ai raggi solari.
Verificare la compatibilità tra i materiali componenti il prodotto e
l'ambiente di installazione. Nelle installazioni con esposizione diretta
ai raggi solari, si consiglia di utilizzare le plafoniere in acciaio. A
richiesta: - radar sensor per armature ON-OFF: sottocodice -19 -
cablaggio passante per fila continua: sottocodice -0072 - cablaggio in
emergenza ad alimentazione centralizzata: sottocodice -0050 -
cablaggio dimm 1-10V + emergenza: sottocodice -94

Edificio 1

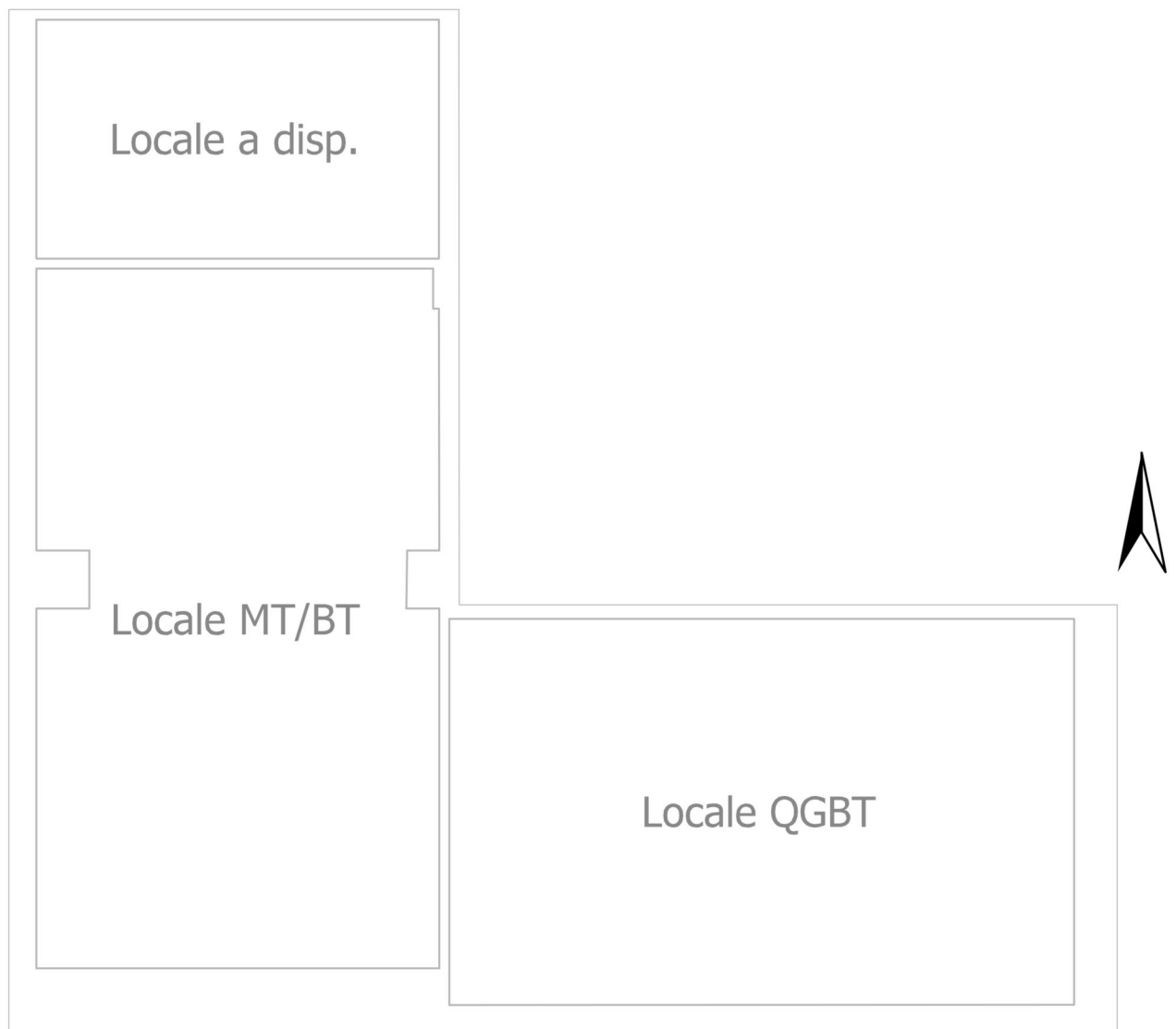
Lista lampade

Φ_{totale} 144690 lm	P_{totale} 845.0 W	Efficienza 171.2 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 764 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 20.0 W
-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
2	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M		2.0 W	82 lm (100 %)	–
4	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD- CEM-L Bianco		4.0 W	150 lm (100 %)	–
13	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio		65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Locale MT/BT

P_{totale} 10.0 W	A_{Locale} 27.68 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.36 W/m ² (Area)	E_{min.} (Superficie antipanico) 0.51 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M	2.0 W	82 lm (100 %)
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	4.0 W	150 lm (100 %)

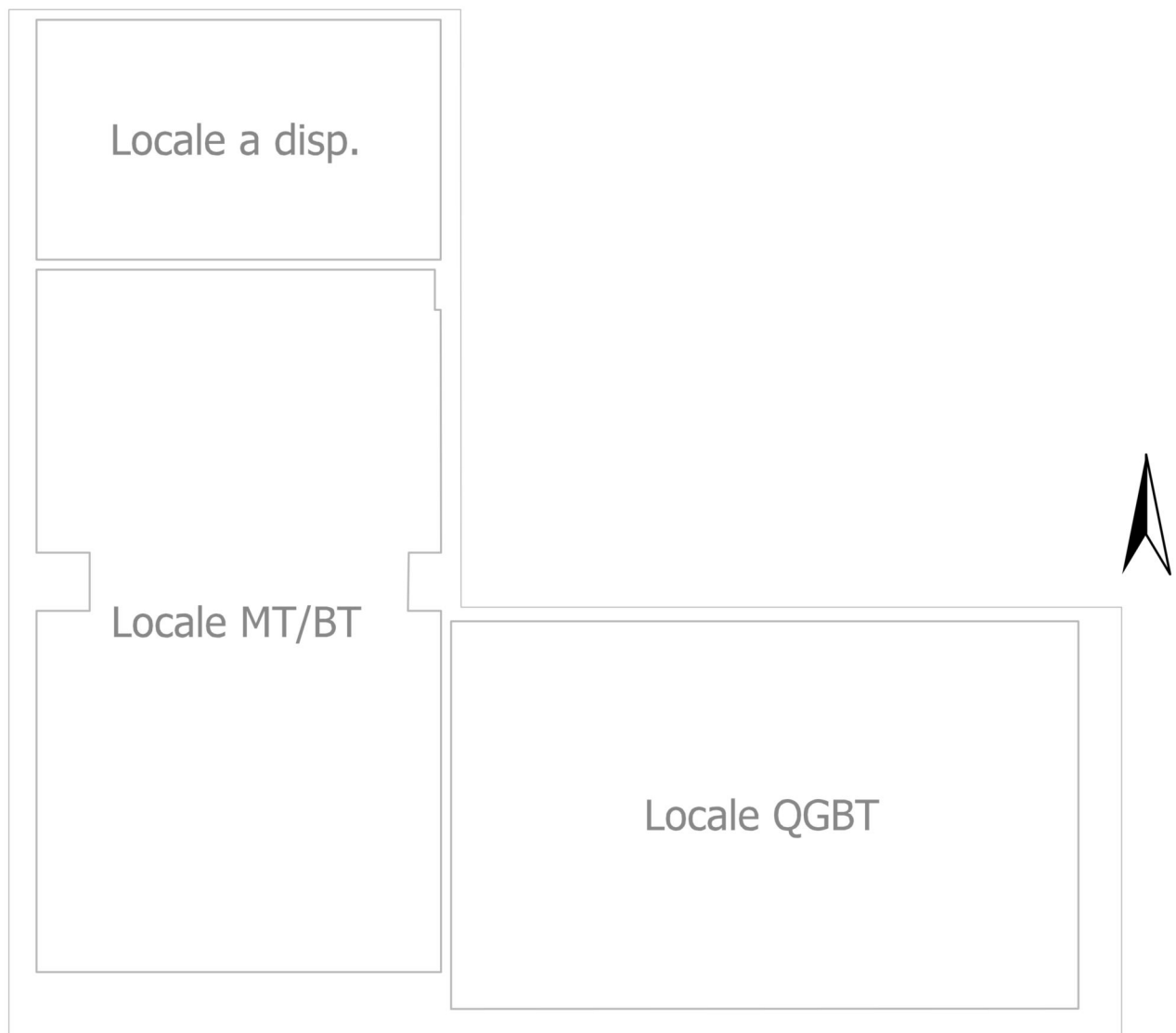
Locale QGBT

P_{totale} 10.0 W	A_{Locale} 24.13 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.41 W/m ² (Area)	E_{min.} (Superficie antipanico) 0.54 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M	2.0 W	82 lm (100 %)
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	4.0 W	150 lm (100 %)

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

Locale a disp.

P_{totale} 65.0 W	A_{Locale} 9.62 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.76 W/m ² = 4.84 W/m ² /100 lx (Area) 7.23 W/m ² = 5.18 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare} (Superficie utile) 140 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	65.0 W	11130 lm

Locale MT/BT

P_{totale} 390.0 W	A_{Locale} 27.68 m ²	Valore di allacciamento specifico 14.09 W/m ² = 4.25 W/m ² /100 lx (Area) 17.05 W/m ² = 5.15 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare} (Superficie utile) 331 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	65.0 W	11130 lm

Locale QGBT

P_{totale} 390.0 W	A_{Locale} 24.13 m ²	Valore di allacciamento specifico 16.16 W/m ² = 4.87 W/m ² /100 lx (Area) 18.40 W/m ² = 5.55 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare} (Superficie utile) 332 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	65.0 W	11130 lm

Edificio 1 · Piano 1

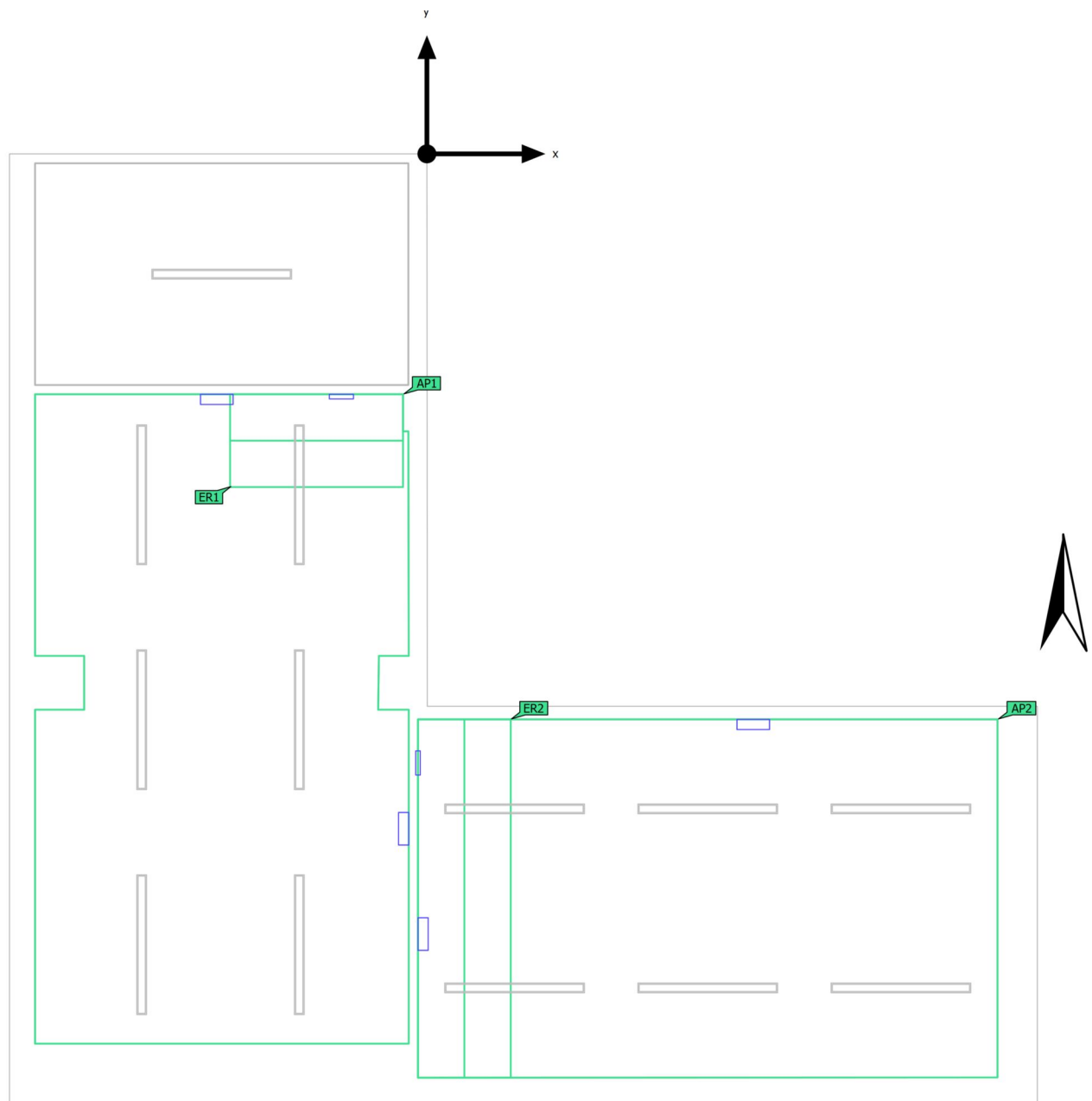
Lista lampade

Φ_{totale} 144690 lm	P_{totale} 845.0 W	Efficienza 171.2 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 764 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 20.0 W
-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
2	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M		2.0 W	82 lm (100 %)	–
4	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD- CEM-L Bianco		4.0 W	150 lm (100 %)	–
13	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio		65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	0.036 (≥ 0.025) ✓	AP1
Superficie antipanico (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP2

Vie di esodo

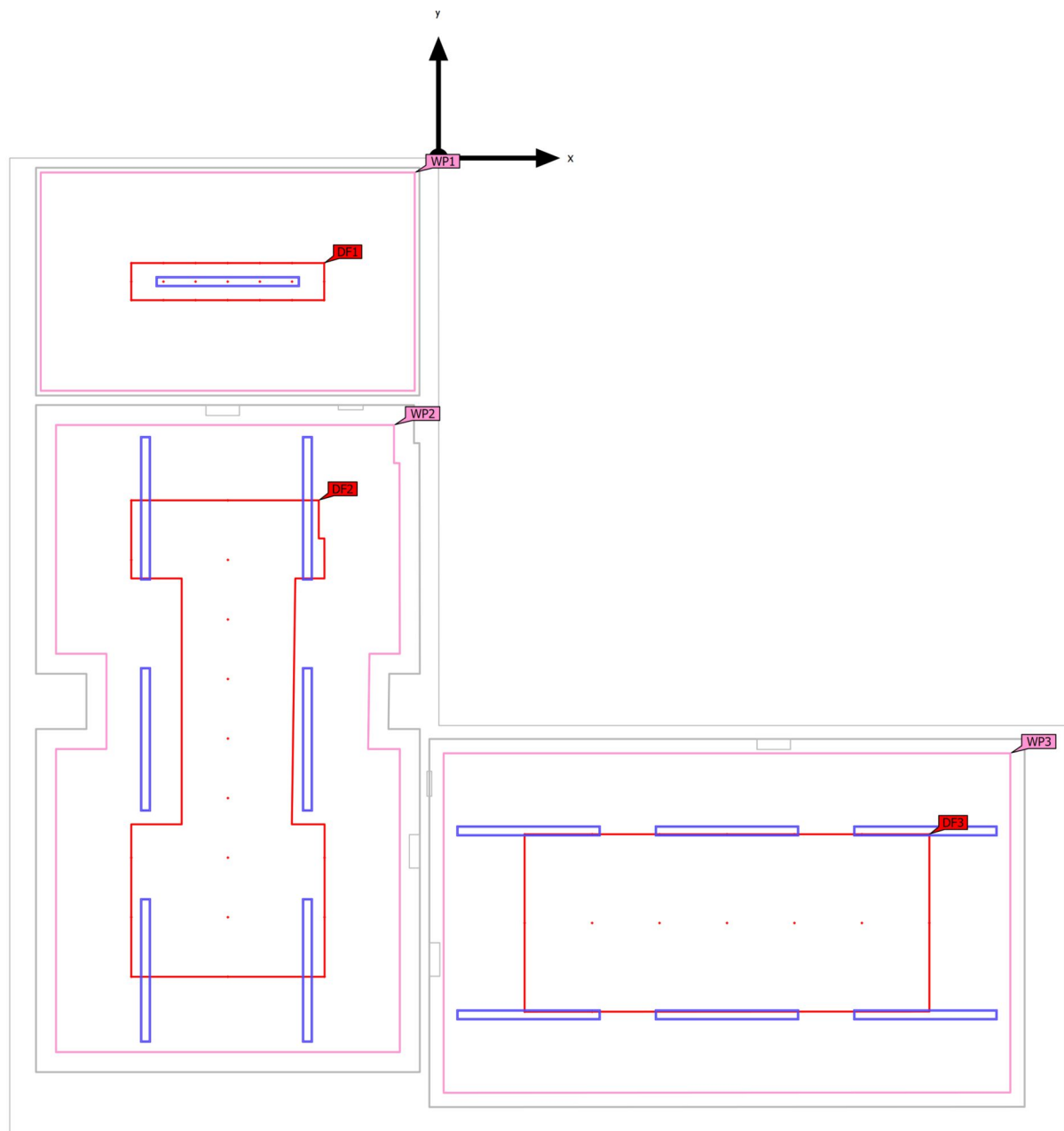
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.22 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	4.59 lx (≥ 1.00 lx) ✓	13.5 lx	0.34 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.90 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	3.05 lx (≥ 1.00 lx) ✓	13.5 lx	0.23 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

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}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale a disp.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.050 m	140 lx (≥ 75.0 lx) ✓	85.4 lx	210 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP1
Superficie utile (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.210 m	331 lx (≥ 300 lx) ✓	231 lx	432 lx	0.70 (≥ 0.70) ✓	0.53	WP2
Superficie utile (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.150 m	332 lx (≥ 300 lx) ✓	234 lx	402 lx	0.70 (≥ 0.70) ✓	0.58	WP3

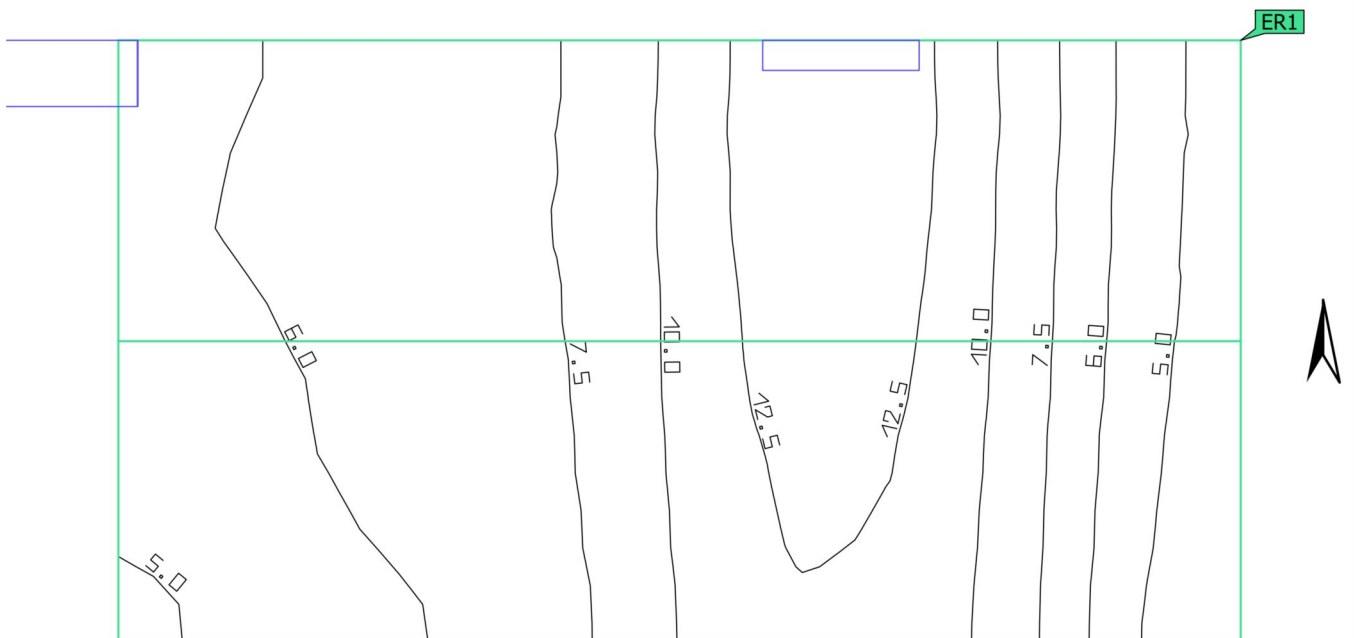
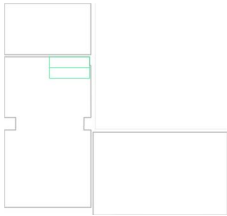
Fattore di luce diurna

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale a disp.) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.026 %	0.020 %	0.033 %	-	-	DF1
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale MT/BT) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.001 %	0.000 %	0.003 %	-	-	DF2
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale QGBT) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.011 %	0.000 %	0.023 %	-	-	DF3

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna).

Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 1

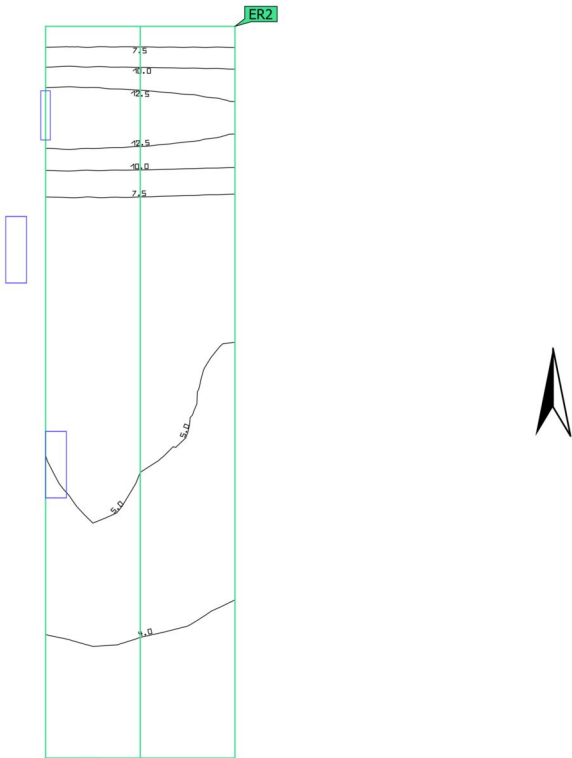
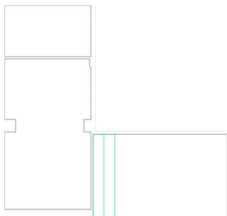
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.22 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	4.59 lx (≥ 1.00 lx) ✓	13.5 lx	0.34 (≥ 0.025) ✓	ER1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

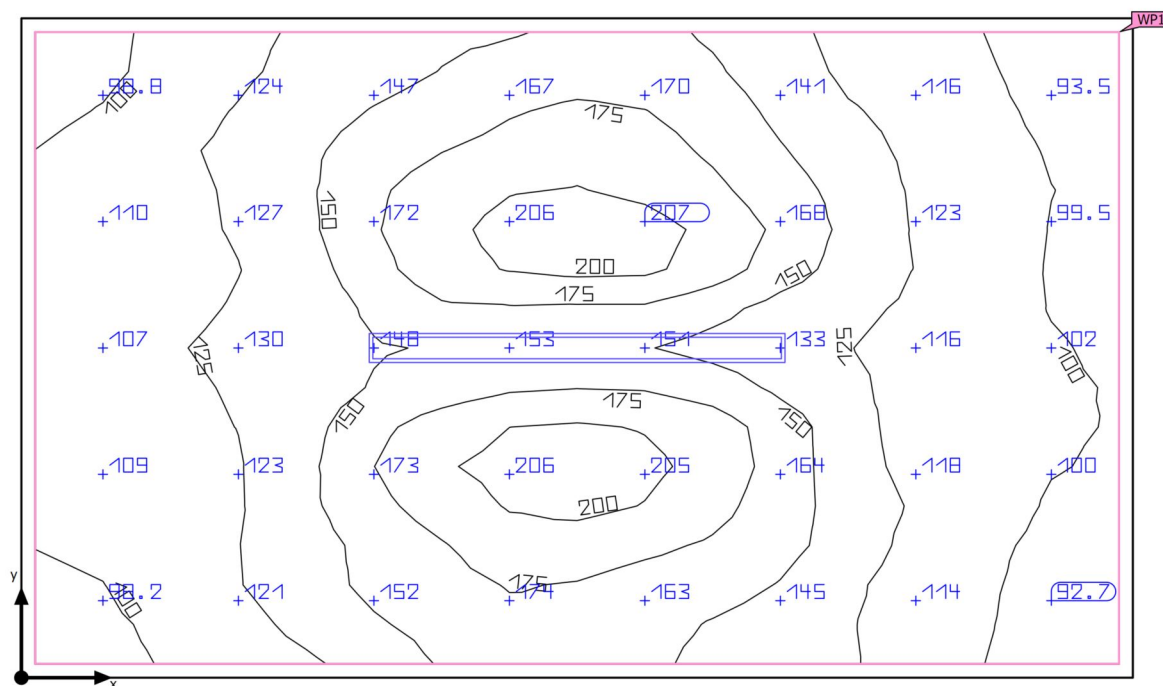
Via di esodo 2



Proprietà	E _{min.} Area centrale (Nominale)	E _{max} Area centrale	E _{min.} Linea mediana (Nominale)	E _{max} Linea mediana	U _d (Nominale)	Indice
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.90 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	3.05 lx (≥ 1.00 lx) ✓	13.5 lx	0.23 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)

Riepilogo

Base	9.62 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 45.4 %, Pavimento: 75.6 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.110 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza Superficie utile	3.000 m
Zona margine Superficie utile	0.050 m

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Fattore di luce diurna	D	0.026 %	–		DF1
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	140 lx	$\geq 75.0 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.61	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	7.23 W/m ²	–		
		5.18 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	161 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	6.76 W/m ²	–		
		4.84 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.026 m X 2.390 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 (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

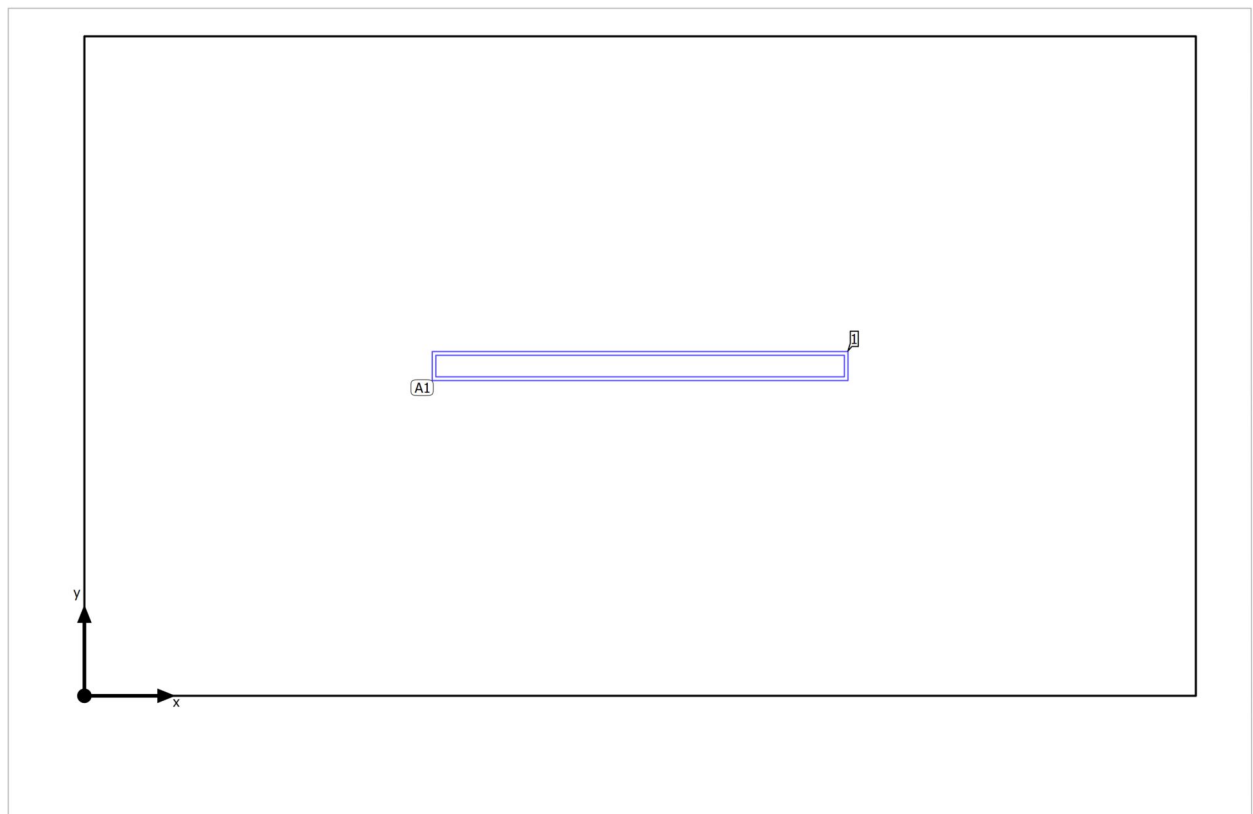
Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale a disp." sono normale.

Lista lampade

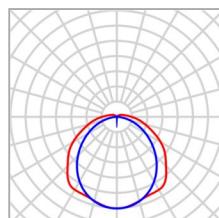
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	24	65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp.

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp.

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	164776-00
Nome articolo	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio
Dotazione	1x led_971_65

P	65.0 W
Φ_{Lampada}	11130 lm

1 x Disano Illuminazione S.p.A 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.013 m / 1.195 m / 3.000 m	2.013 m	1.195 m	3.000 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 4.026 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 2.390 m				
Disposizione	A1				

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp.

Lista lampade Φ_{totale}

11130 lm

 P_{totale}

65.0 W

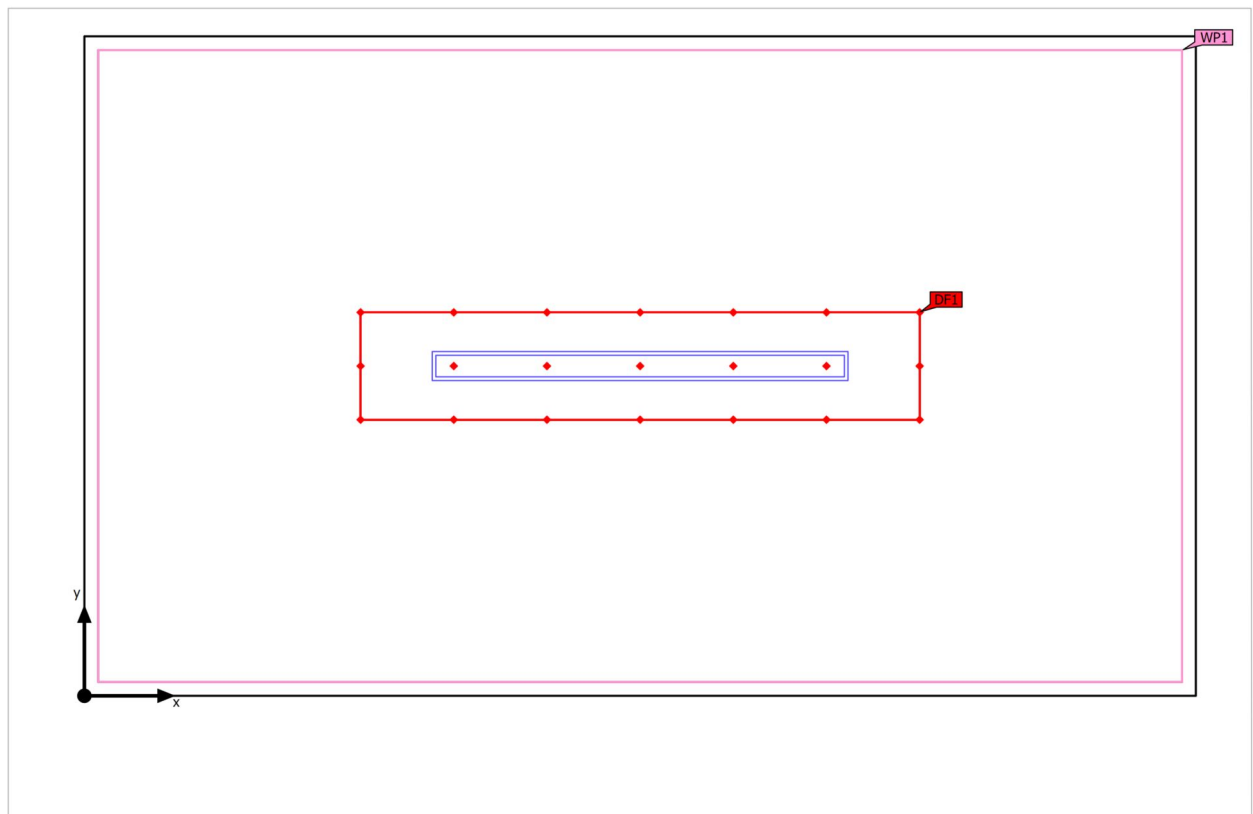
Efficienza

171.2 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale a disp.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.050 m	140 lx (≥ 75.0 lx) ✓	85.4 lx	210 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP1

Fattore di luce diurna

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale a disp.) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.026 %	0.020 %	0.033 %	-	-	DF1

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)

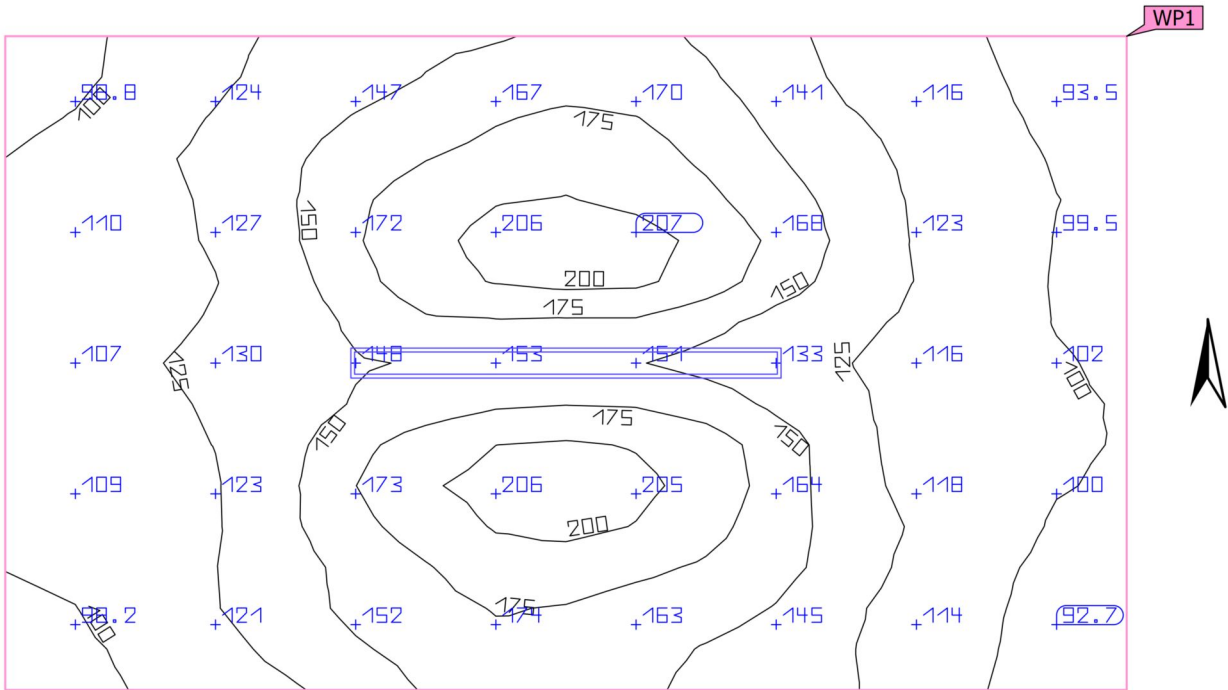
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:

- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale a disp." sono normale.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)
Superficie utile (Locale a disp.)



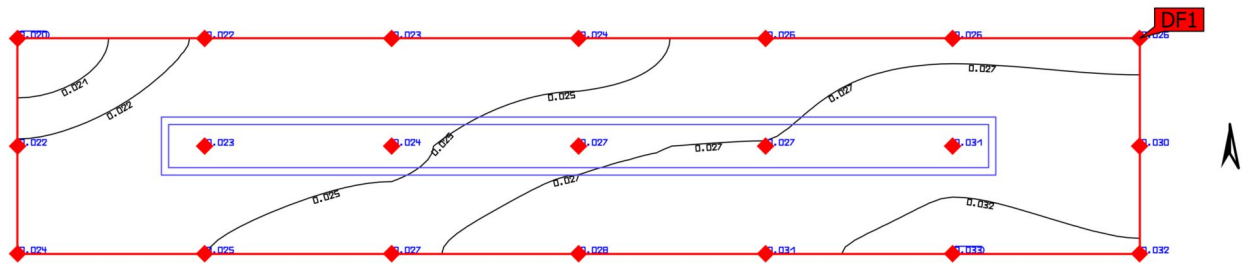
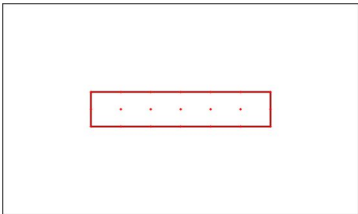
Proprietà	Ē (Nominale)	E _{min.}	E _{max}	U _o (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Locale a disp.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.050 m	140 lx (≥ 75.0 lx) ✓	85.4 lx	210 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP1

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale a disp." sono normale.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale a disp. (Scena luce 1)

Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale a disp.)

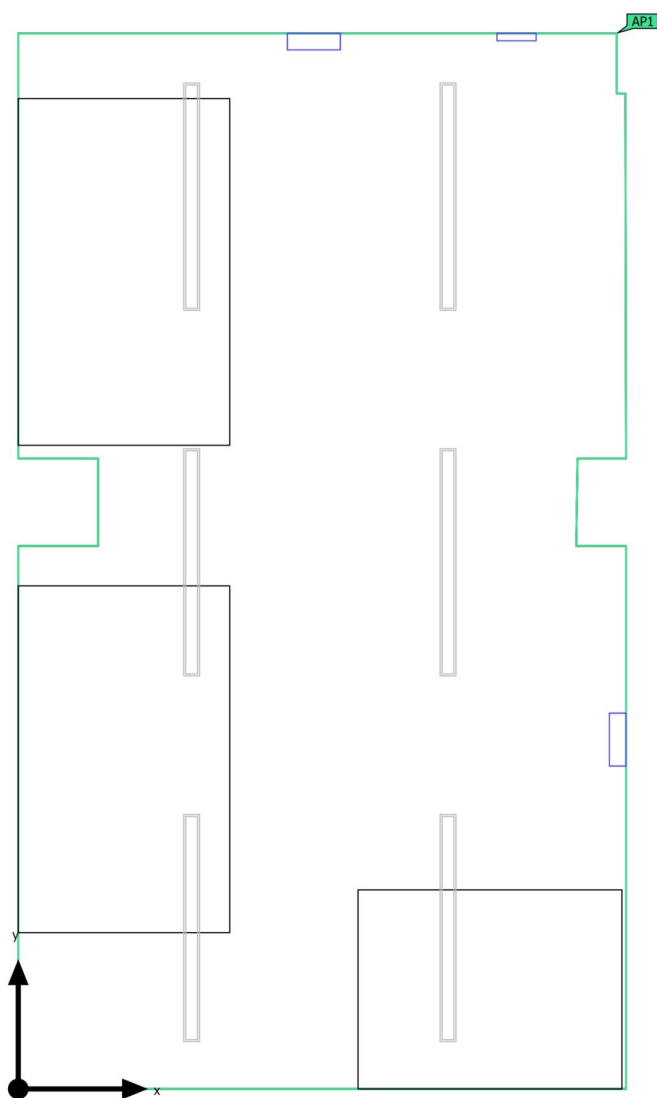


Proprietà	D _m	D _{min.}	D _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale a disp.)	0.026 %	0.020 %	0.033 %	-	-	DF1
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m						

Profilo di utilizzo: Zone generali all'interno di edifici - magazzini - e celle frigorifere (12.1 Locali di immagazzinaggio e scorte)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale a disp." sono normale.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Base	27.68 m ²	Altezza libera	3.110 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 45.4 %, Pavimento: 75.6 %	Altezza di montaggio	3.110 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	3.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.210 m

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Area	Valore di allacciamento specifico	0.36 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	0.036 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

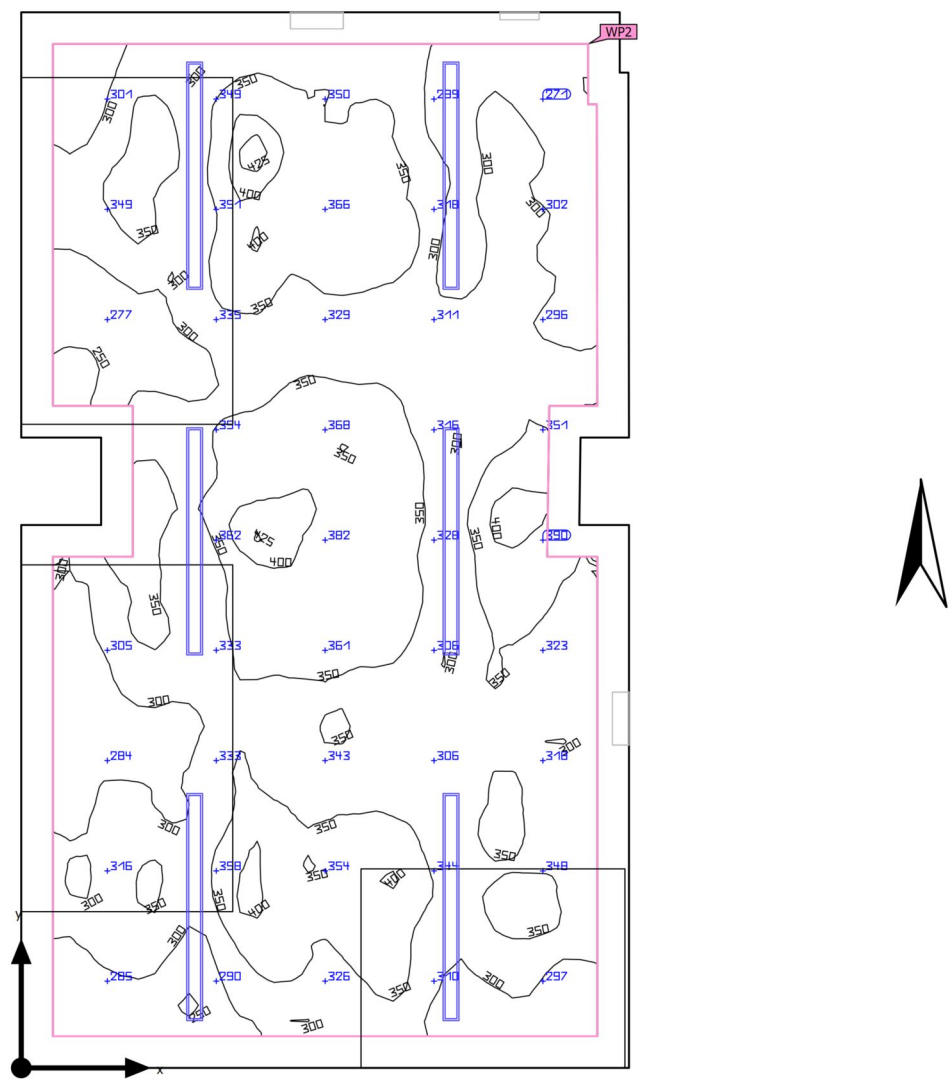
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M	 2.0 W	82 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	 4.0 W	150 lm (100 %)	–

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	27.68 m ²	Altezza libera	3.110 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 45.4 %, Pavimento: 75.6 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	3.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.210 m

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Fattore di luce diurna	D	0.001 %	–		DF2
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	331 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.70	≥ 0.70	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	17.05 W/m ²	–		
		5.15 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 19	✗	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	878 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	14.09 W/m ²	–		
		4.25 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.000 m X 4.030 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:

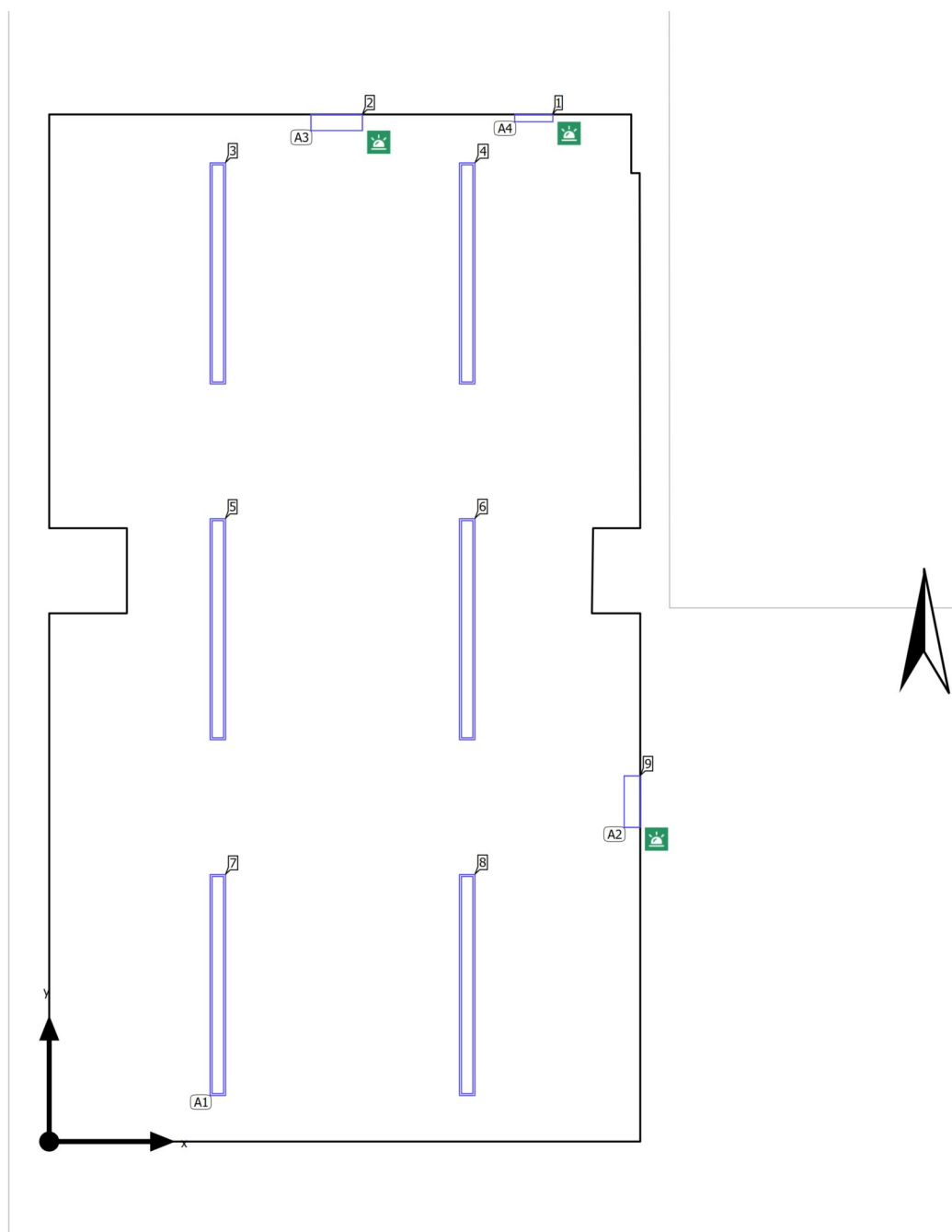
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale MT/BT" sono forte inquinamento.

Lista lampade

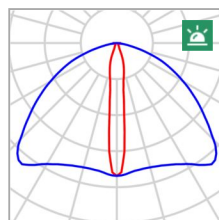
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	27	65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

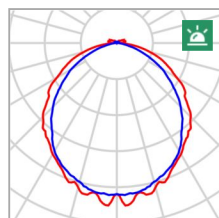
Disposizione lampade

Produttore	ABB	P	0.0 W
Articolo No.	7TCA305020R0075	P _{Illuminazione di emergenza}	2.0 W
Nome articolo	XTH800S-230 22M	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 411112811/50	Φ _{Illuminazione di emergenza}	82 lm
		ELF	100 %

1 x ABB XTH800S-230 22M

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1 ^a lampada (X/Y/Z)	3.304 m / 6.975 m / 3.110 m	3.304 m	6.975 m	3.110 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 1.865 m				
Disposizione	A4				

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	0.0 W
Articolo No.	112533-00	P _{Illuminazione di emergenza}	4.0 W
Nome articolo	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	Φ _{Lampada}	0 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	150 lm
Dotazione	1x led_621_5700_4	ELF	100 %

1 x Disano Illuminazione S.p.A 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.975 m / 2.316 m / 3.110 m	3.975 m	2.316 m	3.110 m	9
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A2				

1 x Disano Illuminazione S.p.A 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco

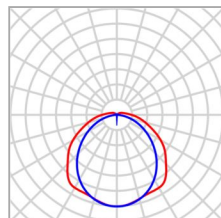
Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.960 m / 6.945 m / 3.110 m	1.960 m	6.945 m	3.110 m	2

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

Disposizione lampade

direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali
Disposizione	A3

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	164776-00
Nome articolo	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio
Dotazione	1x led_971_65

P	65.0 W
$\Phi_{Lampada}$	11130 lm

6 x Disano Illuminazione S.p.A 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.150 m / 1.067 m / 3.000 m	1.150 m	5.917 m	3.000 m	3
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	2.850 m	5.917 m	3.000 m	4
		1.150 m	3.492 m	3.000 m	5
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	2.850 m	3.492 m	3.000 m	6
		1.150 m	1.067 m	3.000 m	7
		2.850 m	1.067 m	3.000 m	8
Disposizione	A1				

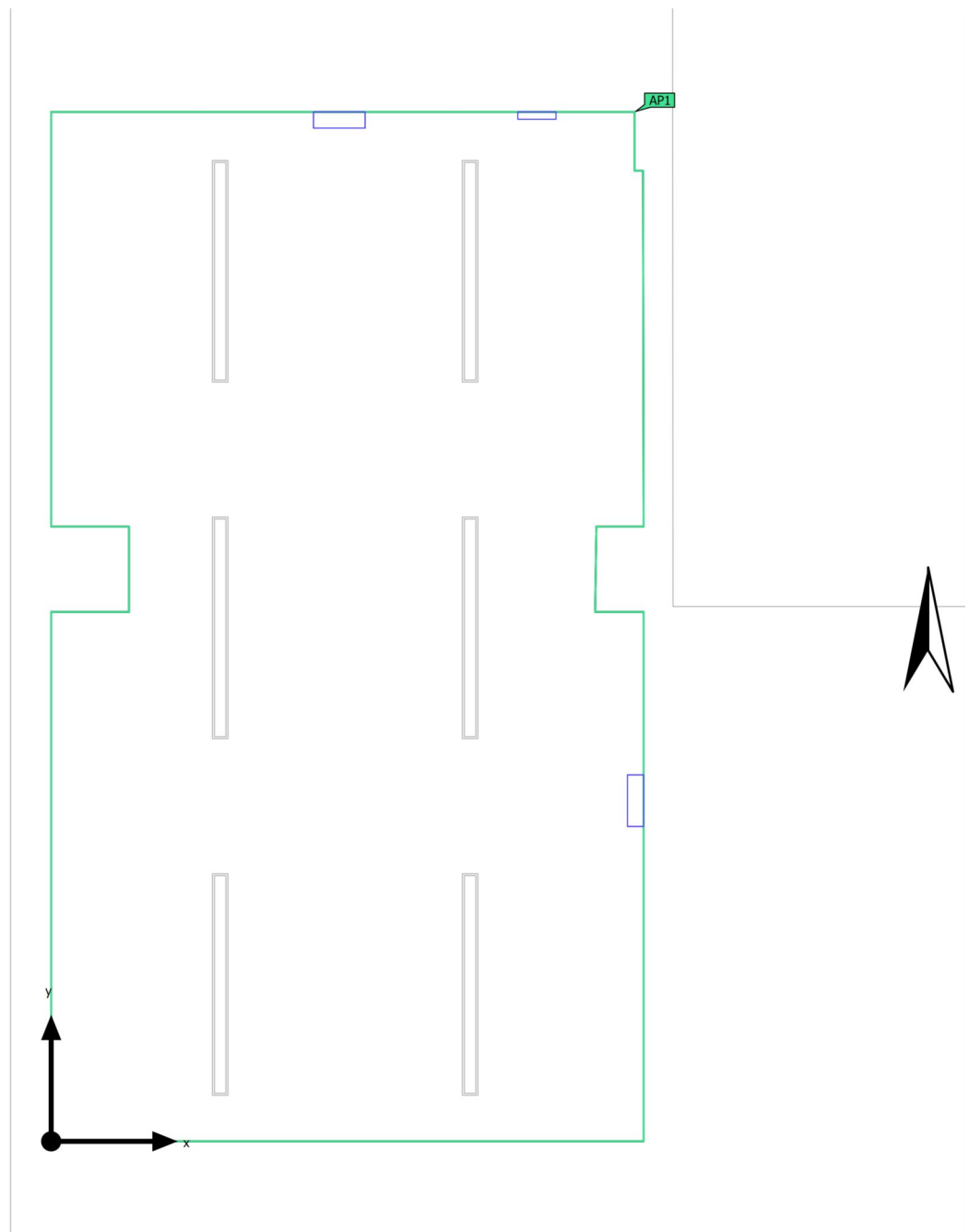
Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT

Lista lampade

Φ_{totale} 66780 lm		P_{totale} 390.0 W		Efficienza 171.2 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 382 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 10.0 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M		2.0 W	82 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD- CEM-L Bianco		4.0 W	150 lm (100 %)	–
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio		65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

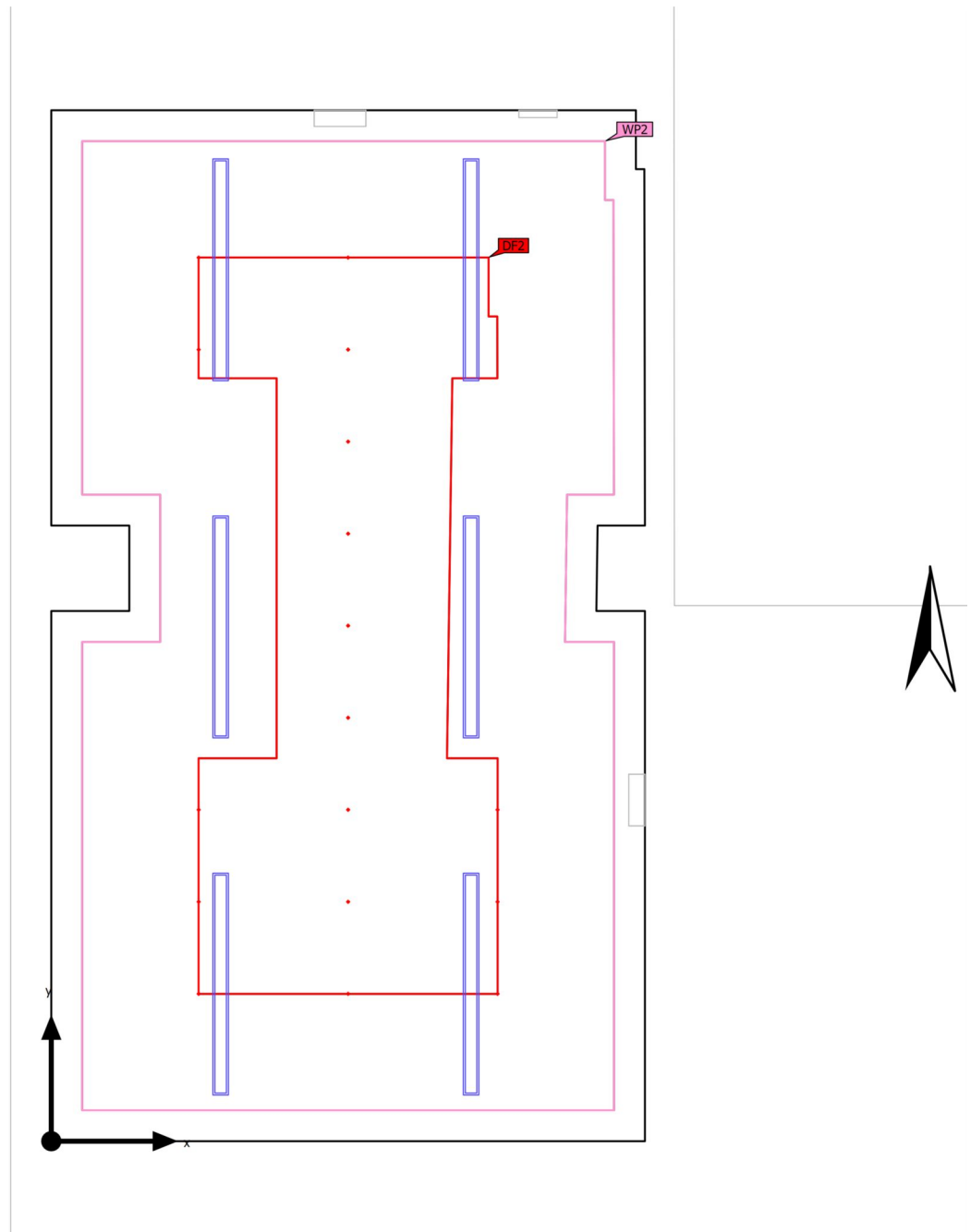
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	0.036 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.210 m	331 lx (≥ 300 lx) ✓	231 lx	432 lx	0.70 (≥ 0.70) ✓	0.53	WP2

Fattore di luce diurna

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale MT/BT) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.001 %	0.000 %	0.003 %	-	-	DF2

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)

I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:

- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

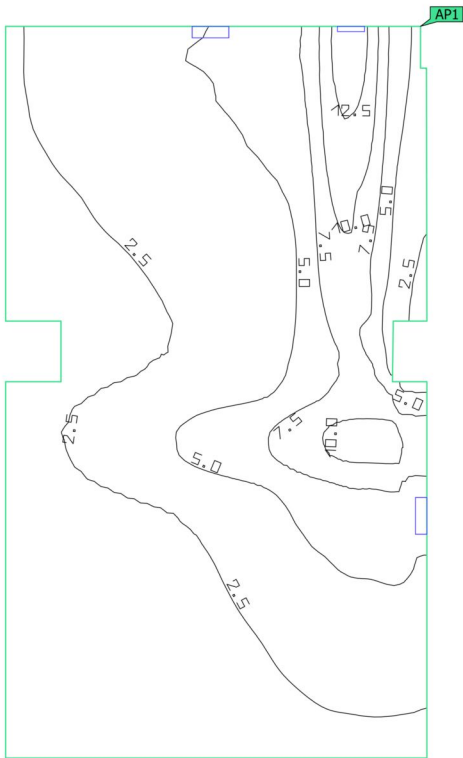
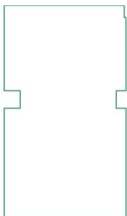
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale MT/BT" sono forte inquinamento.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Locale MT/BT)

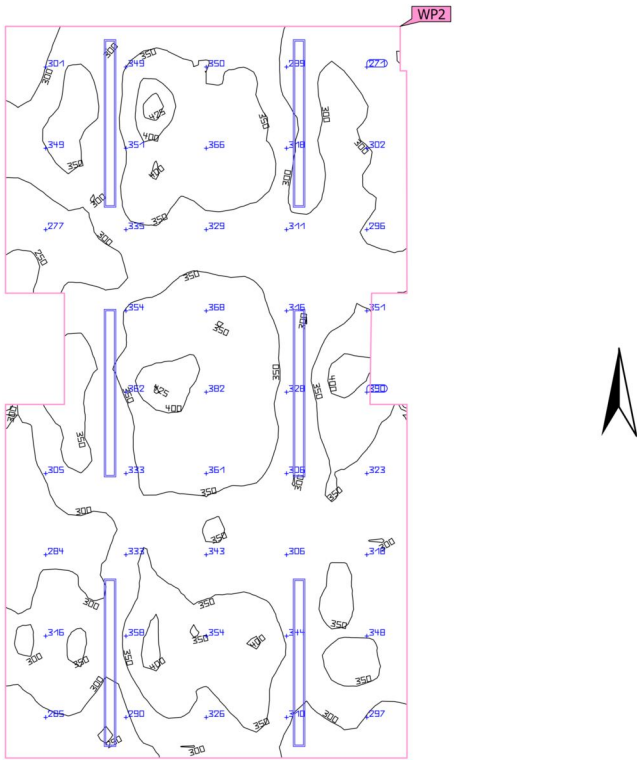
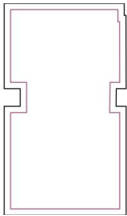


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale MT/BT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	0.036 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale MT/BT)



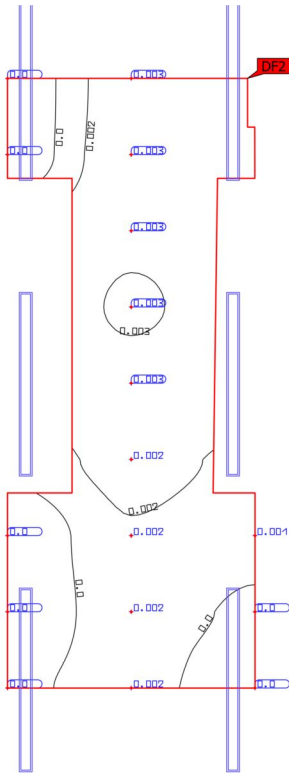
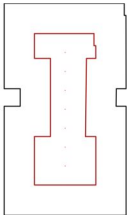
Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale MT/BT)	331 lx	231 lx	432 lx	0.70	0.53	WP2
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 300 lx			≥ 0.70		
Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.210 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale MT/BT" sono forte inquinamento.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale MT/BT (Scena luce 1)

Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale MT/BT)

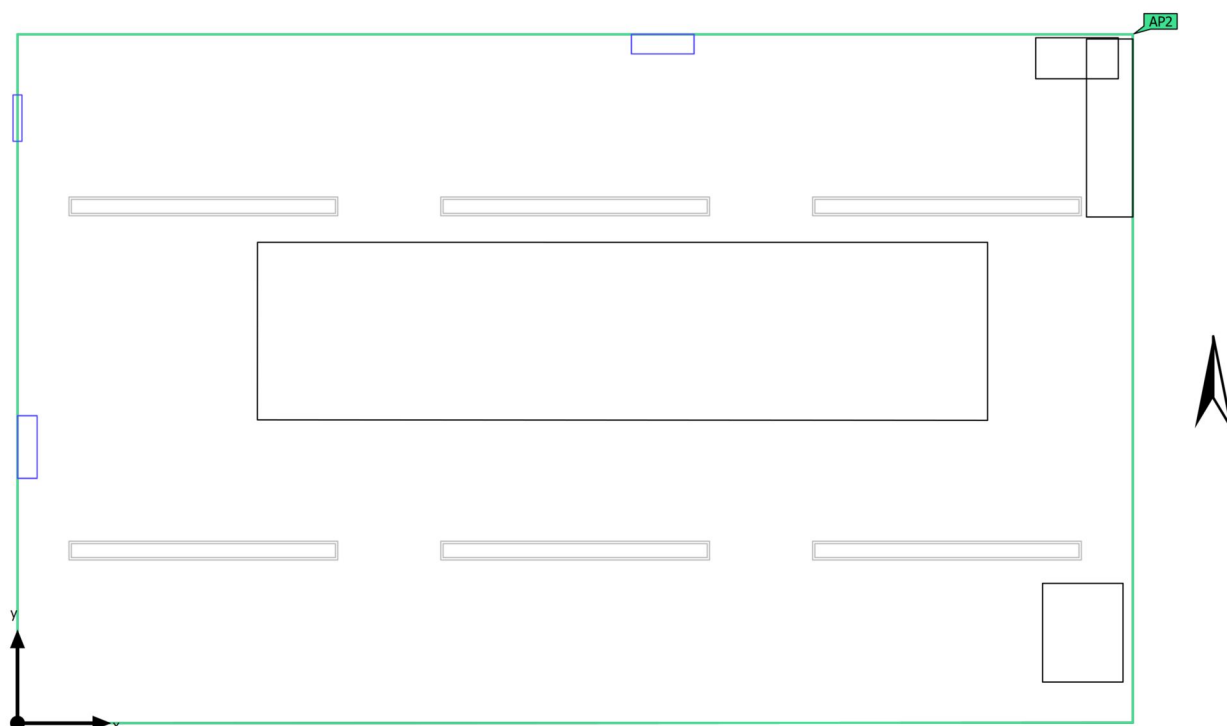


Proprietà	D _m	D _{min.}	D _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale MT/BT)	0.001 %	0.000 %	0.003 %	-	-	DF2
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m						

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale MT/BT" sono forte inquinamento.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Base	24.13 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 45.4 %, Pavimento: 75.6 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.200 m
Altezza di montaggio	3.110 m
Altezza Superficie utile	3.000 m
Zona margine Superficie utile	0.150 m

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Area	Valore di allacciamento specifico	0.41 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

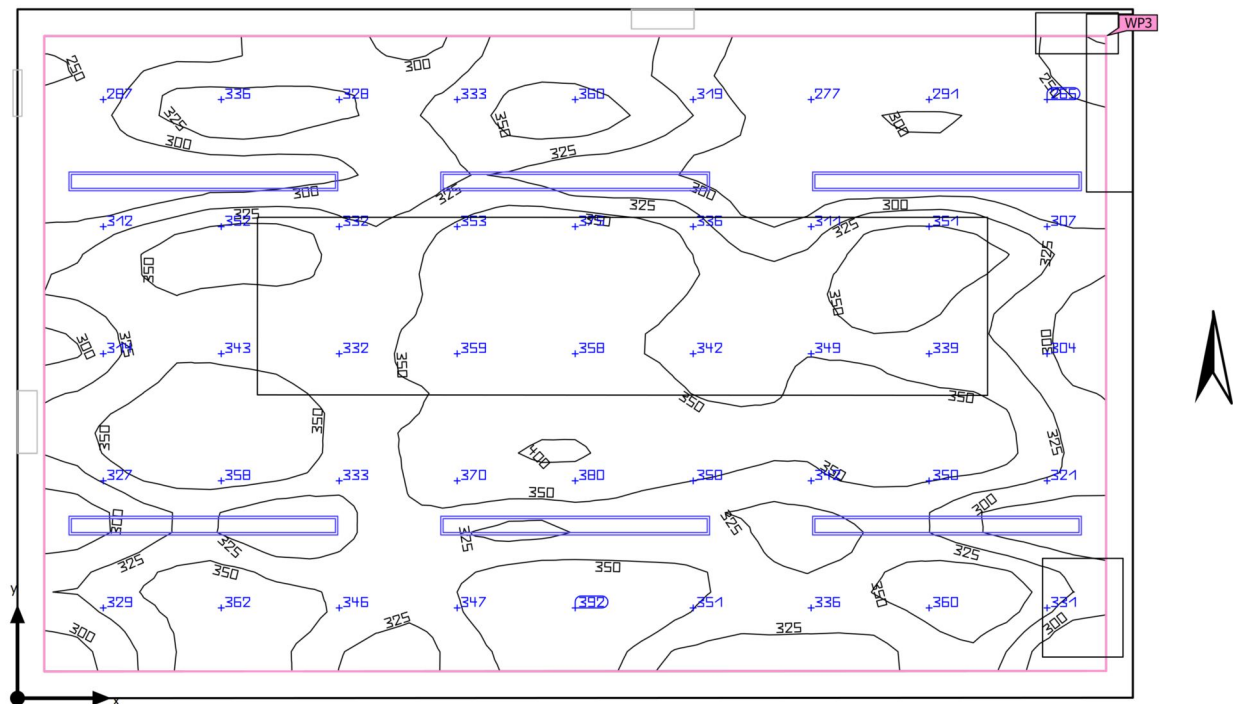
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M	 2.0 W	82 lm (100 %)	–
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	 4.0 W	150 lm (100 %)	–

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	24.13 m ²	Altezza libera	3.200 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 45.4 %, Pavimento: 75.6 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	3.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.150 m

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Fattore di luce diurna	D	0.011 %	–		DF3
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	332 lx	≥ 300 lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.70	≥ 0.70	✓	WP3
	Valore di allacciamento specifico	18.40 W/m²	–		
		5.55 W/m²/100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 19	✗	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	878 kWh/a	max. 850 kWh/a	✗	
Area	Valore di allacciamento specifico	16.16 W/m²	–		
		4.87 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.863 m X 6.250 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:

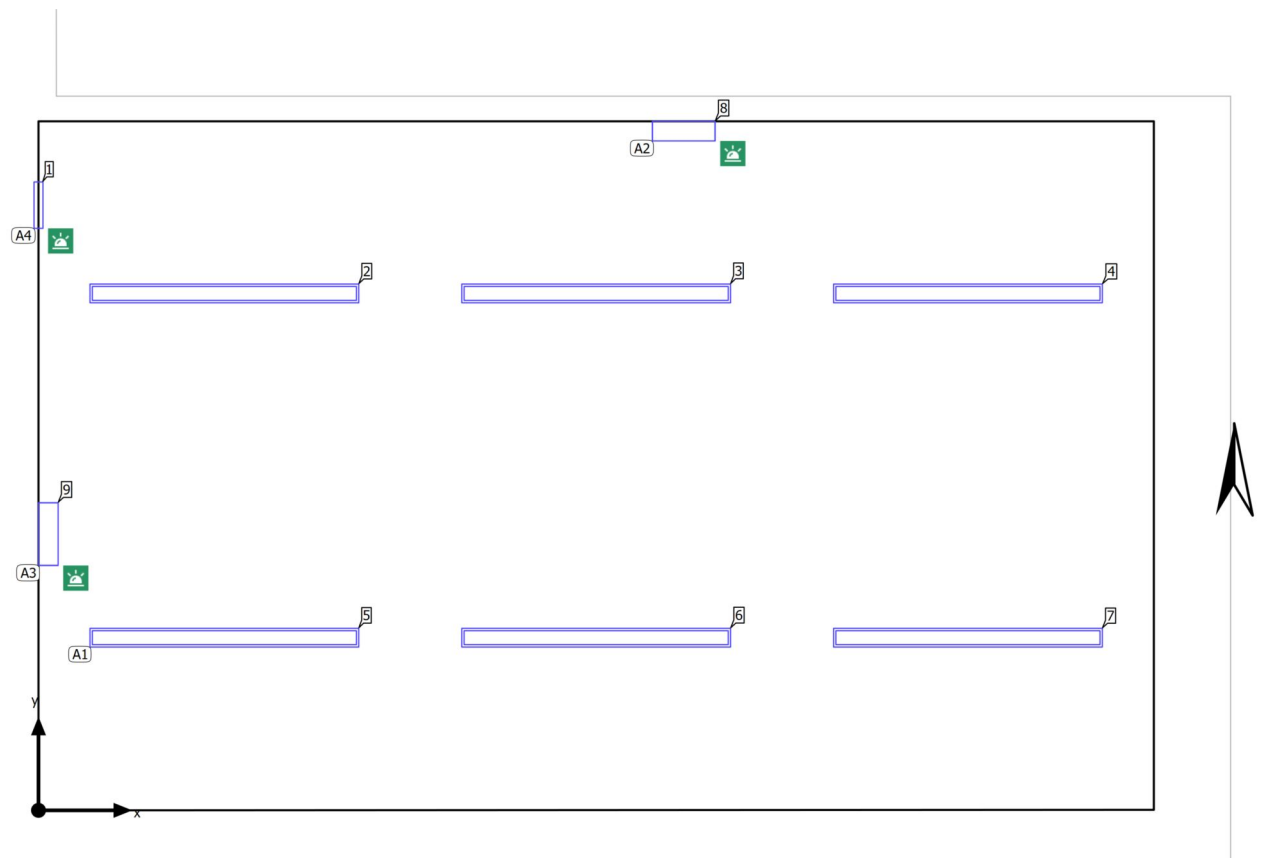
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale QGBT" sono forte inquinamento.

Lista lampade

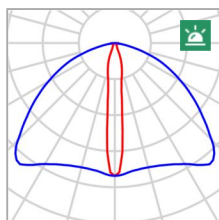
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio	27	65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

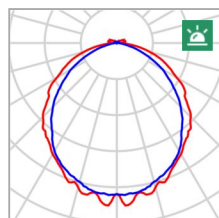
Disposizione lampade

Produttore	ABB	P	0.0 W
Articolo No.	7TCA305020R0075	P _{Illuminazione di emergenza}	2.0 W
Nome articolo	XTH800S-230 22M	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 411112811/50	Φ _{Illuminazione di emergenza}	82 lm
		ELF	100 %

1 x ABB XTH800S-230 22M

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1 ^a lampada (X/Y/Z)	0.000 m / 3.393 m / 3.110 m	0.000 m	3.393 m	3.110 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 0.940 m				
Disposizione	A4				

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	0.0 W
Articolo No.	112533-00	P _{Illuminazione di emergenza}	4.0 W
Nome articolo	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco	Φ _{Lampada}	0 lm
		Φ _{Illuminazione di emergenza}	150 lm
Dotazione	1x led_621_5700_4	ELF	100 %

1 x Disano Illuminazione S.p.A 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.616 m / 3.808 m / 3.110 m	3.616 m	3.808 m	3.110 m	8
direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali				
Disposizione	A2				

1 x Disano Illuminazione S.p.A 621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD-CEM-L Bianco

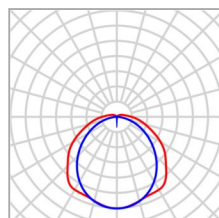
Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.055 m / 1.549 m / 3.110 m	0.055 m	1.549 m	3.110 m	9

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

Disposizione lampade

direzione X	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali
Disposizione	A3

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A
Articolo No.	164776-00
Nome articolo	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio
Dotazione	1x led_971_65

P	65.0 W
Φ_{Lampada}	11130 lm

6 x Disano Illuminazione S.p.A 971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.042 m / 0.968 m / 3.000 m	1.042 m	2.898 m	3.000 m	2
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 2.083 m	3.125 m	2.898 m	3.000 m	3
		5.208 m	2.898 m	3.000 m	4
		1.042 m	0.968 m	3.000 m	5
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, 1.930 m	3.125 m	0.968 m	3.000 m	6
		5.208 m	0.968 m	3.000 m	7
Disposizione	A1				

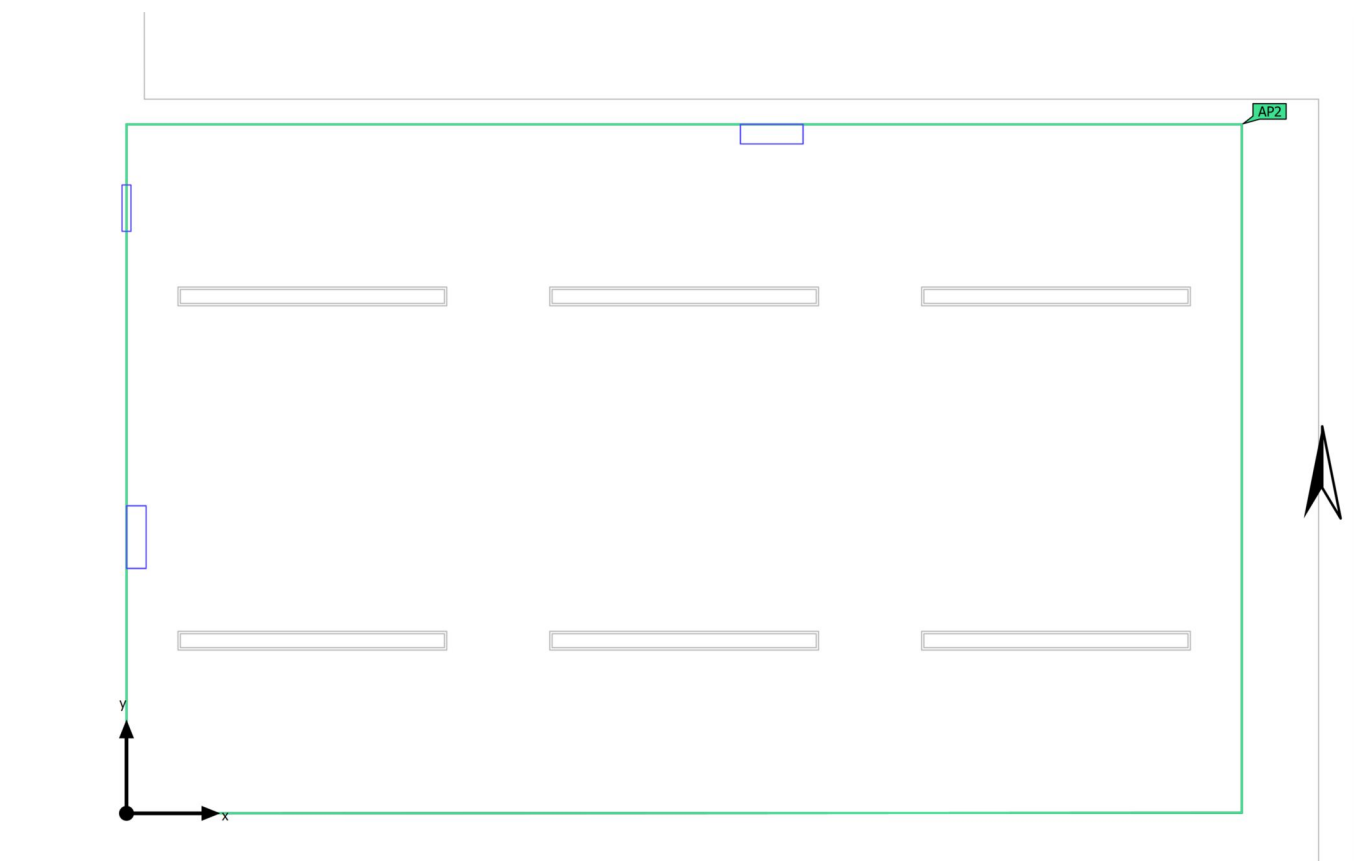
Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT

Lista lampade

Φ_{totale} 66780 lm		P_{totale} 390.0 W		Efficienza 171.2 lm/W		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 382 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 10.0 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
1	ABB	7TCA30502 0R0075	XTH800S-230 22M		2.0 W	82 lm (100 %)	–		
2	Disano Illuminazione S.p.A	112533-00	621 Safety 2.0 - EM1h - S.A.-S.E. 5700K CRI 80 4W CLD- CEM-L Bianco		4.0 W	150 lm (100 %)	–		
6	Disano Illuminazione S.p.A	164776-00	971 Ottima - High Performance 4000K CRI 80 65W CLD Grigio		65.0 W	11130 lm	171.2 lm/W		

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

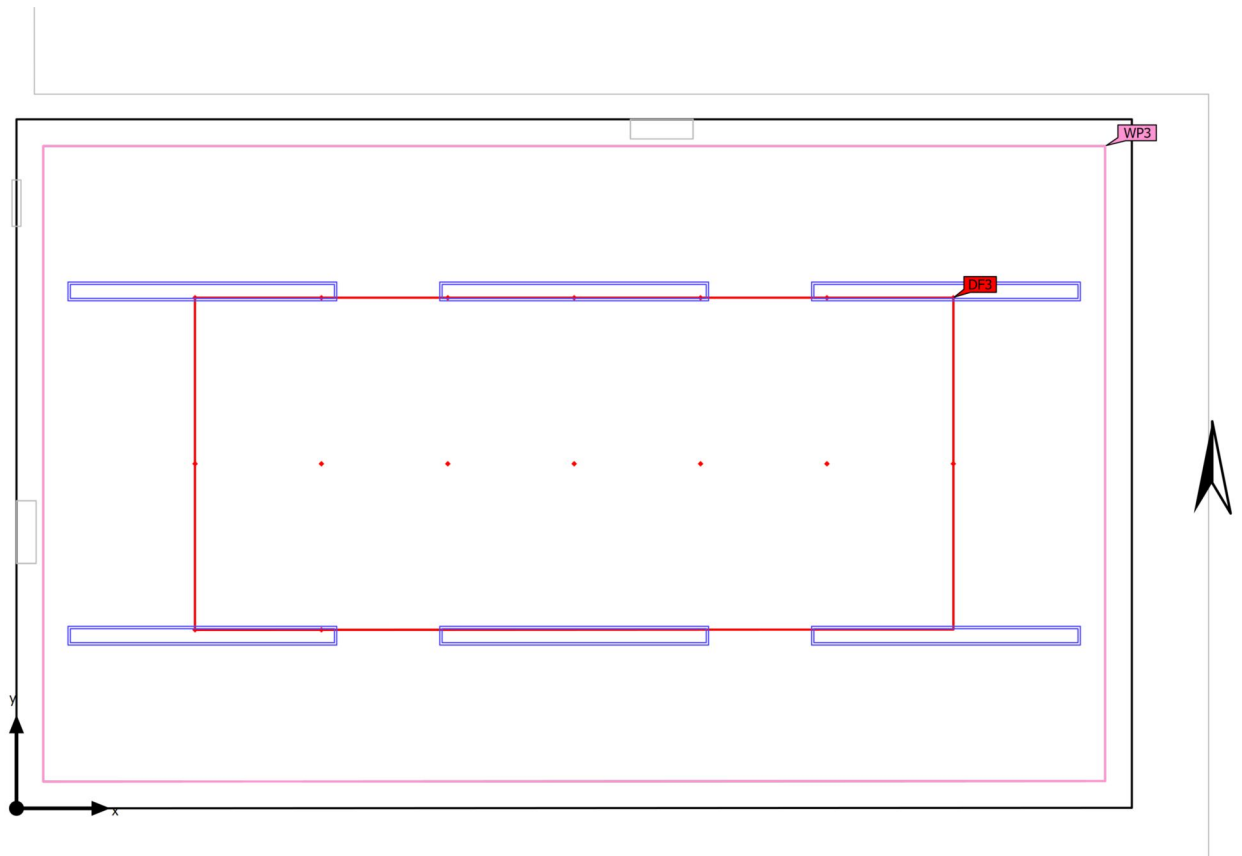
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.150 m	332 lx (≥ 300 lx) ✓	234 lx	402 lx	0.70 (≥ 0.70) ✓	0.58	WP3

Fattore di luce diurna

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale QGBT) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.011 %	0.000 %	0.023 %	-	-	DF3

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)

I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:

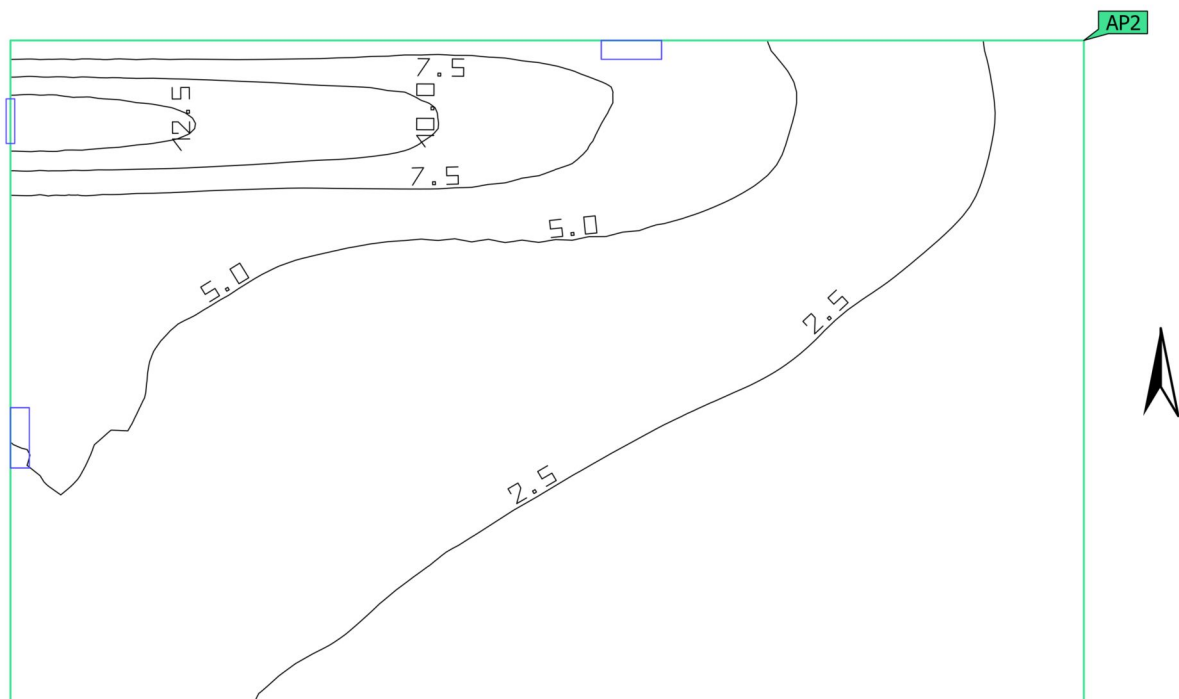
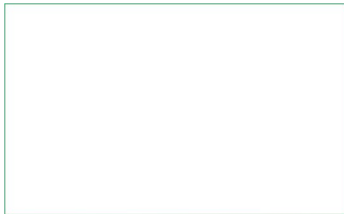
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale QGBT" sono forte inquinamento.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena illuminazione di emergenza)

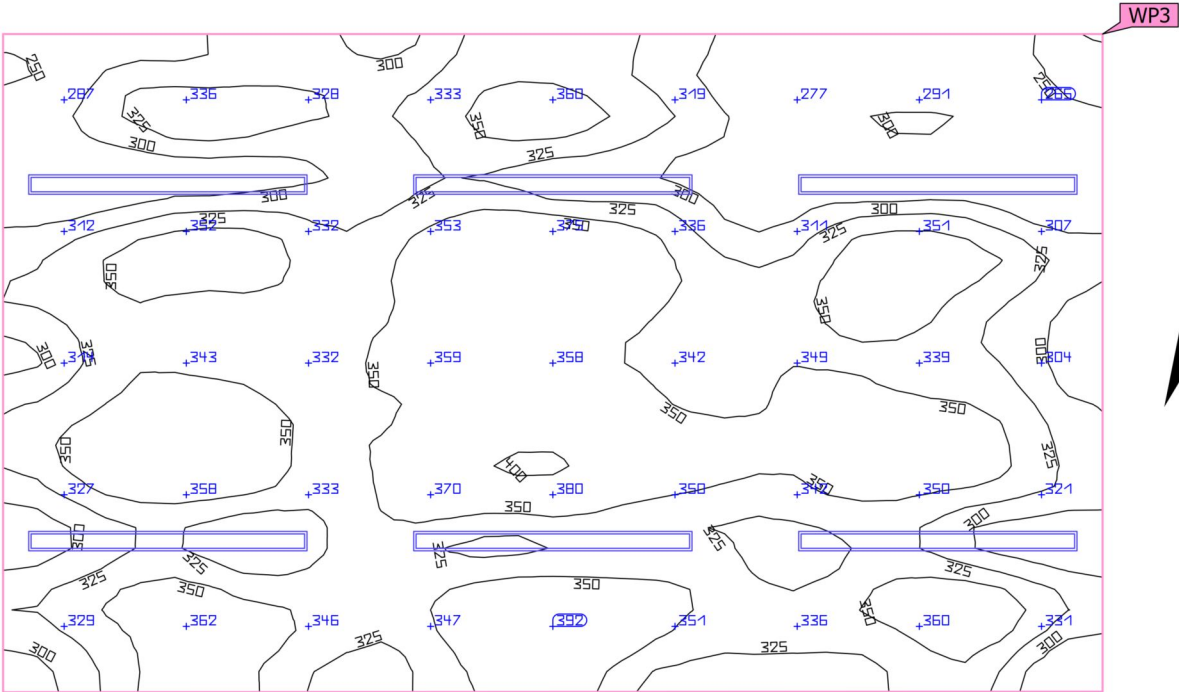
Superficie antipanico (Locale QGBT)

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.0 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)
Superficie utile (Locale QGBT)



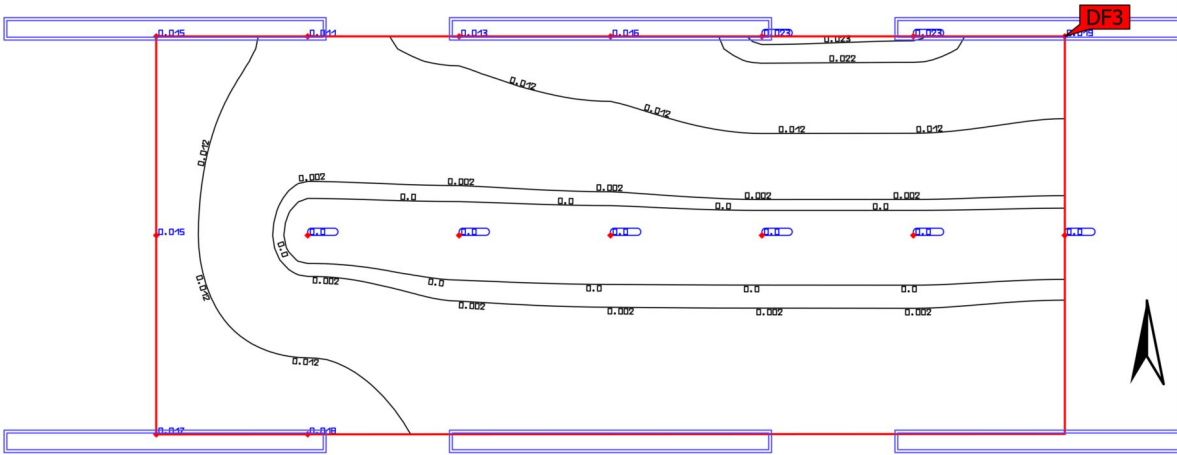
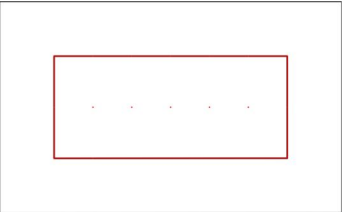
Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale QGBT) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.000 m, Zona margine: 0.150 m	332 lx (≥ 300 lx) ✓	234 lx	402 lx	0.70 (≥ 0.70) ✓	0.58	WP3

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale QGBT" sono forte inquinamento.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale QGBT (Scena luce 1)

Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale QGBT)



Proprietà	D _m	D _{min.}	D _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Locale QGBT)	0.011 %	0.000 %	0.023 %	-	-	DF3
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m						

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.
- I dettagli dell'attività sono insolitamente grandi o hanno un contrasto insolitamente elevato.

Avvertenze sulla progettazione:
Quota luce diurna per Cielo coperto in data 12/01/2026 alle ore 12:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna). Le condizioni ambientali per "Locale QGBT" sono forte inquinamento.

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	(ingl. correlated colour temperature) 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 blastro 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: 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
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	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. 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.
D	
Durata	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo dell'impianto di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari diversi di utilizzo. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
E	
Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. 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).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	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. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

Glossario

Flusso luminoso	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. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
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.

Glossario

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 .
Intensità luminosa	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. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descrivere. Mette in relazione tra loro l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di emissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
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).

Glossario

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).
Luce molesta/Immissione luce	Per salvaguardare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti di disturbo (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo causato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.
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 $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W

Glossario

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.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso sotto l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
R_G	L'abbagliamento generato direttamente dalle luci di un impianto di illuminazione esterna deve essere determinato utilizzando il metodo del valore di abbagliamento (R_G) CIE. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'ambiente circostante. Sono disponibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area della scena. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base per questo è l'area della scena. • con la sua area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'assegnazione di un valore fisso per un facile confronto
R_{UF}	rapporto flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie consapevolmente illuminata
R_{UL}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio di illuminazione o di un impianto di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R_{ULO}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale della lampada di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
RMF	(engl. 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).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.

Glossario

RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
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.
V	
Valutazione energetica	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. 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. 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.
Z	
Zona a traffico limitato/Area	La valutazione della luce molesta e dell'emissione luminosa dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 aree diverse, dalle aree protette all'aperto alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.
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.

Glossario

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.

