

IPS**LAVORI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE CORPI DI FABBRICATO DELLA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI"**

VIA UMAGO n.18 - RAVENNA

FUTURA**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEUPIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
PNRR, M2, C3, I1.1
CUP: J61B22000110006
ENTE PROPONENTE: PROVINCIA DI RAVENNA

Committente

Provincia di Ravenna

Livello di progetto

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato	Scala	Data
Calcoli esecutivi di dimensionamento e di verifica	1:100	15/06/2023
	Codice elaborato	
	PE_IE_02_CAL.ES._r.00	
Nome file sorgente	Estensione	
PE_IE_02_CAL.ES._r.00	dwg	
Nome file archiviazione	Estensione	Dim. Foglio
PE_IE_02_CAL.ES._r.00	pdf	210x297 mm
Spazio per firme e timbri		

Progettista coordinatore:

Arch. Filippo Pambianco
Cavejastudio

Responsabile unico del Procedimento:

Ing. Paolo Nobile
Provincia di Ravenna

FIRMATO DIGITALMENTE

Timbro e firma del Professionista

FIRMATO DIGITALMENTE

Il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Paolo Nobile

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Emissione	FP	PN	PN	15/06/2023
01	Revisione	--	--	--	00/00/0000
02	Revisione	--	--	--	00/00/0000
03	Revisione	--	--	--	00/00/0000
04	Revisione	--	--	--	00/00/0000
05	Revisione	--	--	--	00/00/0000
06	Revisione	--	--	--	00/00/0000



PROVINCIA DI RAVENNA
Piazza dei Caduti per la Libertà 2
Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Presidente
Michele de PascaleConsigliere con delega all'Edilizia Scolastica
Maria Luisa MartinezDirigente responsabile del Settore
Ing. Paolo Nobile**PROFESSIONISTI RTP**Progettisti delle opere
architettonicheArch. Filippo Pambianco
Arch. Alessandro Pretolani
Arch. Giorgio GranatieroProgettista delle opere
strutturali

Ing. Gilberto Sarti

Progettisti impianti
elettrici e meccanici

Structura Engineering

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Paolo Nobile

PROGETTISTA COORDINATORE Arch. Filippo Pambianco

Progettista antincendio

Ing. David Negrini

Progettista acustico

NORUMORE

Coordinamento sicurezza

Ing. Emanuele Cantoni



ISTITUTO CALLEGARI (RAVENNA)

Illuminazione di sicurezza
Valutazioni illuminotecniche di massima

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2

Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V (1x LED)	4
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-06 ALB (1x LED)	6
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SHB (1x LED)	8
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SLB (1x LED)	10

Area 1

Edificio 1

Lista lampade	12
---------------------	----

Area 1 - Edificio 1

Piano Terra

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	13
Lista lampade	15
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	16

Area 1 - Edificio 1 - Piano Terra

Aula Informatica

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	18
Disposizione lampade	20
Lista lampade	22
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	23
Superficie antipanico (Aula Informatica) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	25

Area 1 - Edificio 1 - Piano Terra

Corridoio

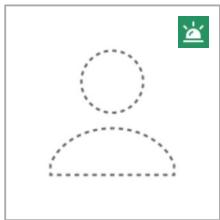
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	26
Disposizione lampade	28
Lista lampade	31
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	32

Contenuto

Via di esodo 1 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	34
Area 1 - Edificio 1	
Piano Primo	
Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	35
Lista lampade	37
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	38
Area 1 - Edificio 1 - Piano Primo	
Palestra	
Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	40
Disposizione lampade	42
Lista lampade	44
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	45
Superficie antipanico (Palestra) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	47
Via di esodo 2 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	48
Glossario	49

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V



$P_{\text{illuminazione di emergenza}}$ 11.0 W

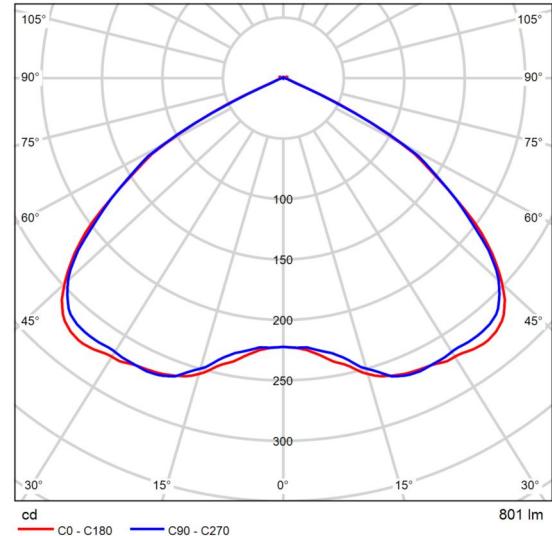
$\Phi_{\text{illuminazione di emergenza}}$ 801 lm

Efficienza

CCT 3000 K

CRI 100

ELF 100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
ρ	Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ	Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ	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	18.1	19.4	18.4	19.6	19.8	18.2	19.5	18.5	19.7	20.0		
3H	18.1	19.2	18.4	19.4	19.7	18.2	19.3	18.5	19.6	19.8			
4H	18.0	19.0	18.3	19.3	19.6	18.1	19.1	18.4	19.4	19.7			
6H	17.9	18.9	18.3	19.2	19.5	18.0	19.0	18.4	19.3	19.6			
8H	17.9	18.8	18.2	19.1	19.5	18.0	18.9	18.3	19.2	19.6			
12H	17.8	18.7	18.2	19.1	19.4	17.9	18.8	18.3	19.2	19.5			
4H	2H	18.3	19.3	18.6	19.6	19.9	18.4	19.4	18.7	19.7	20.0		
3H	18.3	19.1	18.6	19.4	19.8	18.4	19.2	18.7	19.5	19.9			
4H	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7	18.3	19.1	18.7	19.4	19.8			
6H	18.1	18.8	18.5	19.2	19.6	18.2	18.9	18.6	19.3	19.7			
8H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6			
12H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6			
4H	4H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6		
6H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	18.1	18.6	18.6	19.1	19.5			
8H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
12H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6			
6H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6		
4H	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5			
6H	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
8H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4			
12H	4H												

Scheda tecnica prodotto

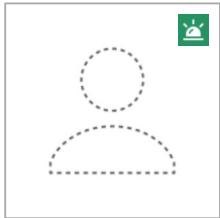
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V

Y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	273.81	267.57	277.49
60°-90°	125.26	129.21	129.21

Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-06 ALB



Articolo No. 809448L04

$P_{\text{illuminazione di emergenza}}$ 3.6 W

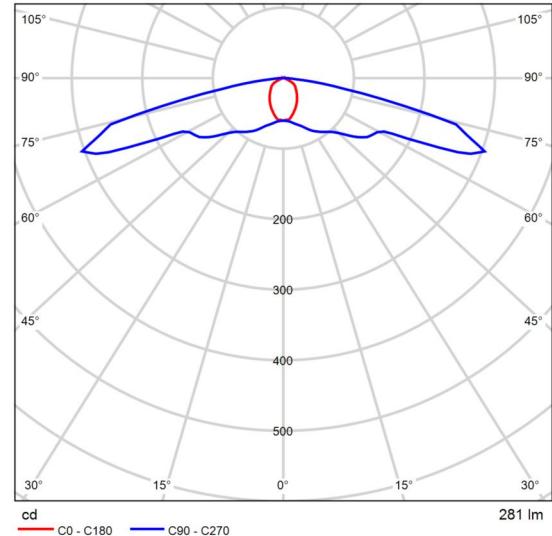
$\Phi_{\text{illuminazione di emergenza}}$ 281 lm

Efficienza

CCT 3000 K

CRI 100

ELF 100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade			
		X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H
ρ	Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ	Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ	Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
				23.3	24.9	23.6	25.2	25.4	35.1	36.7	35.5
				23.7	25.2	24.0	25.4	25.7	42.1	43.5	42.4
				23.7	25.1	24.0	25.4	25.7	44.5	45.9	44.9
				23.7	25.0	24.1	25.3	25.7	45.4	46.7	45.8
				23.7	25.0	24.1	25.3	25.7	45.5	46.7	45.9
				23.8	25.0	24.2	25.3	25.7	45.5	46.7	45.9
				24.7	26.1	25.0	26.4	26.7	34.9	36.3	35.3
				25.2	26.4	25.6	26.7	27.1	41.8	43.0	42.2
				25.2	26.3	25.6	26.6	27.0	44.3	45.3	44.7
				25.2	26.2	25.7	26.6	27.0	45.2	46.2	45.7
				25.3	26.2	25.7	26.6	27.0	45.4	46.2	45.8
				25.3	26.1	25.8	26.6	27.0	45.4	46.2	45.8
				25.8	26.7	26.3	27.1	27.6	44.2	45.0	44.6
				25.9	26.7	26.4	27.1	27.6	45.1	45.9	45.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.3	45.9	45.8
				26.1	26.7	26.6	27.1	27.7	45.3	45.9	45.8
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	45.1	45.7	45.6
				26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	45.3	45.8	45.6
				25.9	26.7	26.3	27.1	27.6	44.1	44.9	44.6
				26.0	26.7	26.5	27.1	27			

Scheda tecnica prodotto

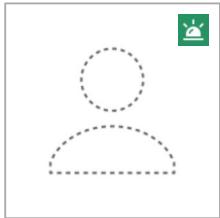
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-06 ALB

Y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	60.29	303.74	376.24
60°-90°	17.16	303.74	376.24

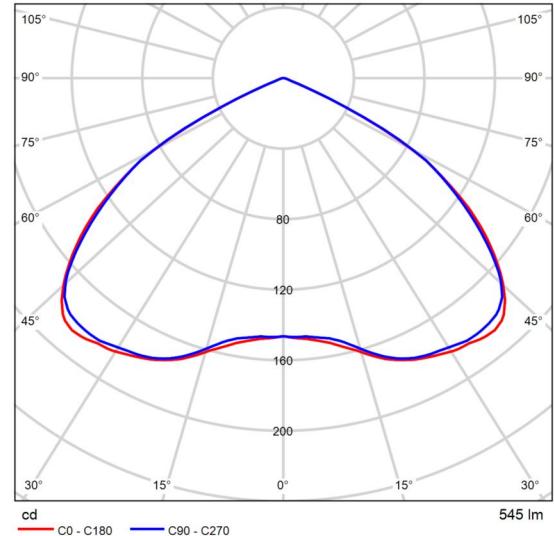
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SHB



Articolo No.	809441L04
P	5.7 W
P _{Illuminazione di emergenza}	5.7 W
Φ _{Lampada}	545 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	545 lm
Efficienza	95.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
Dimensioni del locale X - Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade										Linea di mira parallela all'asse delle lampade	
	70					20						
	50					30						
2H	34.9	36.2	35.2	36.4	36.6	34.9	36.2	35.2	36.4	36.6		
3H	34.9	36.0	35.2	36.3	36.6	34.9	36.0	35.2	36.3	36.5		
4H	34.8	35.9	35.1	36.2	36.4	34.8	35.9	35.1	36.1	36.4		
6H	34.7	35.7	35.1	36.0	36.3	34.7	35.7	35.1	36.0	36.3		
8H	34.7	35.6	35.1	36.0	36.3	34.7	35.6	35.0	35.9	36.3		
12H	34.6	35.6	35.0	35.9	36.2	34.6	35.6	35.0	35.9	36.2		
4H	35.1	36.2	35.5	36.5	36.8	35.1	36.2	35.4	36.5	36.7		
3H	35.1	36.0	35.5	36.3	36.7	35.1	36.0	35.5	36.3	36.7		
4H	35.1	35.9	35.5	36.2	36.6	35.1	35.8	35.5	36.2	36.6		
6H	35.0	35.7	35.4	36.1	36.5	35.0	35.7	35.4	36.1	36.4		
8H	35.0	35.6	35.4	36.0	36.4	35.0	35.6	35.4	36.0	36.4		
12H	34.9	35.5	35.4	35.9	36.3	34.9	35.5	35.4	35.9	36.3		
8H	35.0	35.6	35.4	36.0	36.4	35.0	35.6	35.4	36.0	36.4		
6H	34.9	35.4	35.6	35.8	36.3	34.9	35.4	35.3	35.8	36.3		
8H	34.9	35.3	35.3	35.8	36.2	34.9	35.3	35.3	35.8	36.2		
12H	34.8	35.2	35.3	35.7	36.2	34.8	35.2	35.3	35.7	36.2		
12H	34.9	35.5	35.4	35.9	36.3	34.9	35.5	35.4	35.9	36.3		
8H	34.9	35.3	35.3	35.8	36.2	34.8	35.3	35.3	35.8	36.2		
6H	34.9	35.3	35.3	35.8	36.2	34.8	35.3	35.3	35.8	36.2		
8H	34.8	35.2	35.3	35.7	36.2	34.8	35.2	35.3	35.7	36.2		
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.4						
S = 1.5H	+1.2 / -1.9					+1.1 / -1.8						
S = 2.0H	+2.4 / -10.4					+2.3 / -10.3						
Tabella standard	BK01					BK01						
Addendo di correzione	17.2					17.2						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 545lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

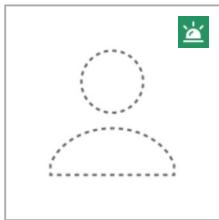
Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SHB

γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	186.60	181.76	186.60
60°-90°	93.38	93.59	93.77

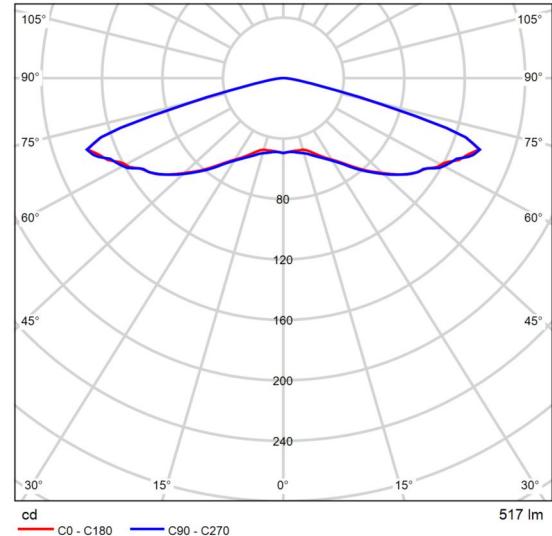
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SLB



Articolo No.	809440L04
P	5.7 W
P _{Illuminazione di emergenza}	5.7 W
Φ _{Lampada}	517 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	517 lm
Efficienza	90.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
Dimensioni del locale X Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
	Soffitto			Pareti			Pareti			Pavimento	
	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H
2H	35.5	37.3	35.8	37.5	37.8	35.5	37.3	35.8	37.6	37.8	37.8
3H	39.6	41.3	40.0	41.5	41.9	39.6	41.3	39.9	41.5	41.9	41.9
4H	40.8	42.8	41.2	42.7	43.0	40.8	42.4	41.2	42.7	43.0	43.0
6H	40.9	42.3	41.2	42.7	43.0	40.9	42.3	41.2	42.6	43.0	43.0
8H	40.8	42.2	41.2	42.6	42.9	40.8	42.2	41.2	42.6	42.9	42.9
12H	40.8	42.2	41.2	42.6	42.9	40.8	42.1	41.2	42.5	42.8	42.8
4H	37.5	39.0	37.8	39.4	39.7	37.5	39.1	37.9	39.4	39.7	39.7
3H	41.5	42.8	41.9	43.2	43.5	41.5	42.8	41.9	43.2	43.5	43.5
4H	42.7	43.9	43.1	44.3	44.7	42.7	43.9	43.1	44.3	44.7	44.7
6H	42.8	43.9	43.3	44.3	44.7	42.8	43.9	43.2	44.3	44.7	44.7
8H	42.8	43.8	43.3	44.2	44.6	42.8	43.8	43.2	44.2	44.6	44.6
12H	42.8	43.7	43.2	44.1	44.6	42.8	43.7	43.2	44.1	44.6	44.6
8H	43.4	44.4	43.8	44.8	45.2	43.4	44.4	43.8	44.8	45.2	45.2
6H	43.6	44.4	44.1	44.9	45.4	43.6	44.4	44.1	44.9	45.4	45.4
8H	43.7	44.4	44.1	44.8	45.3	43.7	44.4	44.1	44.8	45.3	45.3
12H	43.7	44.3	44.2	44.7	45.2	43.7	44.3	44.2	44.7	45.2	45.2
4H	43.4	44.3	43.8	44.7	45.2	43.4	44.3	43.8	44.7	45.2	45.2
6H	43.7	44.4	44.2	44.9	45.4	43.7	44.4	44.2	44.9	45.4	45.4
8H	43.8	44.4	44.3	44.8	45.3	43.8	44.4	44.3	44.8	45.3	45.3

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	+0.4 / -0.4	+0.4 / -0.3
S = 2.0H	+0.6 / -0.5	+0.6 / -0.5

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5e+02lm Flusso luminoso sferico

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - INOTEC SN 9400-12 SLB

Y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	137.84	138.40	180.50
60°-90°	137.84	138.40	180.50

Tabella valori di abbagliamento [cd]

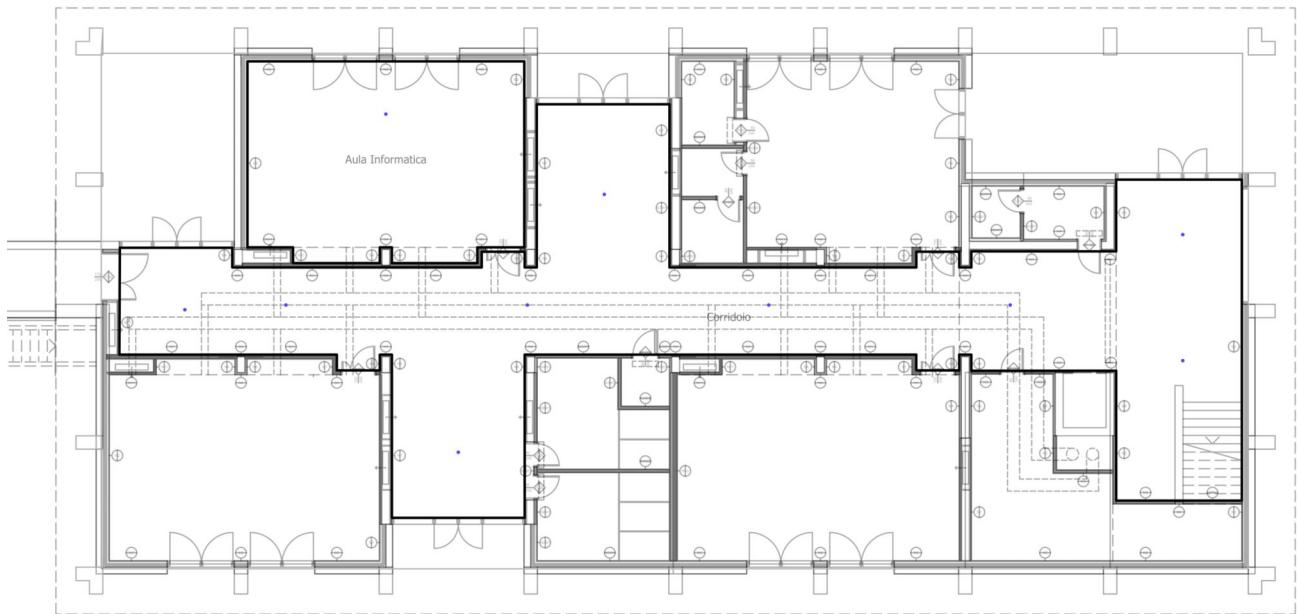
Lista lampade

Φ_{totale} 3242 lm	P_{totale} 34.2 W	Efficienza 94.8 lm/W	Φ_{illuminazione di emergenza} 11575 lm	P_{illuminazione di emergenza} 147.6 W
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux		INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	 11.0 W	801 lm (100 %)	-
1	Non ancora Membro DIALux	809440L04	INOTEC SN 9400-12 SLB	5.7 W	517 lm	90.7 lm/W
				 5.7 W	517 lm (100 %)	-
5	Non ancora Membro DIALux	809441L04	INOTEC SN 9400-12 SHB	5.7 W	545 lm	95.6 lm/W
				 5.7 W	545 lm (100 %)	-
4	Non ancora Membro DIALux	809448L04	INOTEC SN 9400-06 ALB	 3.6 W	281 lm (100 %)	-

Piano Terra (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



Piano Terra (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Aula Informatica

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Emin. (Superficie antipanico)
5.7 W	75.34 m ²	0.08 W/m ² (Locale)	1.23 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	Non ancora Membro DIALux	809440L04	INOTEC SN 9400-12 SLB	5.7 W	517 lm (100 %)

Corridoio

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
42.9 W	250.38 m ²	0.17 W/m ² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
5	Non ancora Membro DIALux	809441L04	INOTEC SN 9400-12 SHB	5.7 W	545 lm (100 %)
4	Non ancora Membro DIALux	809448L04	INOTEC SN 9400-06 ALB	3.6 W	281 lm (100 %)

Piano Terra

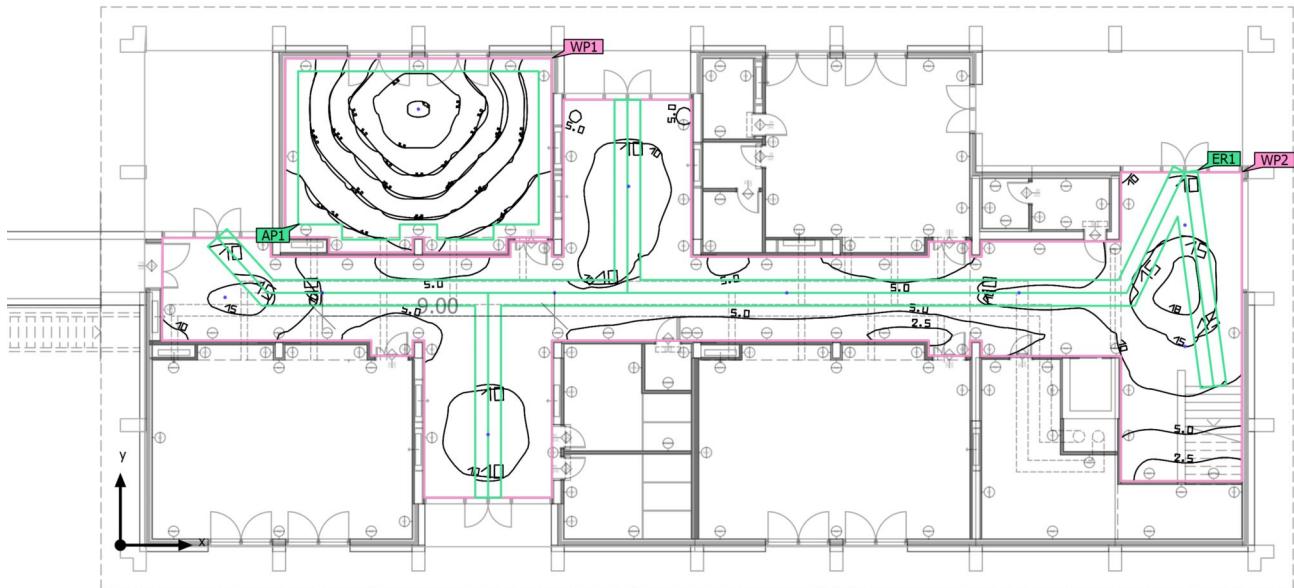
Lista lampade

Φ_{totale} 3242 lm	P_{totale} 34.2 W	Efficienza 94.8 lm/W	Φ_{illuminazione di emergenza} 4366 lm	P_{illuminazione di emergenza} 48.6 W
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	809440L04	INOTEC SN 9400-12 SLB	5.7 W	517 lm	90.7 lm/W
				 5.7 W	517 lm (100 %)	-
5	Non ancora Membro DIALux	809441L04	INOTEC SN 9400-12 SHB	5.7 W	545 lm	95.6 lm/W
				 5.7 W	545 lm (100 %)	-
4	Non ancora Membro DIALux	809448L04	INOTEC SN 9400-06 ALB	3.6 W	281 lm (100 %)	-
				 3.6 W	281 lm (100 %)	-

Piano Terra (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Piano Terra (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Aula Informatica)	1.23 lx	4.10 lx	0.30	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)				AP1
Altezza: 0.000 m				

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana	E_{max} Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 1	5.01 lx	18.7 lx	5.06 lx	17.9 lx	0.28	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						ER1
Altezza: 0.000 m						

Superfici utili

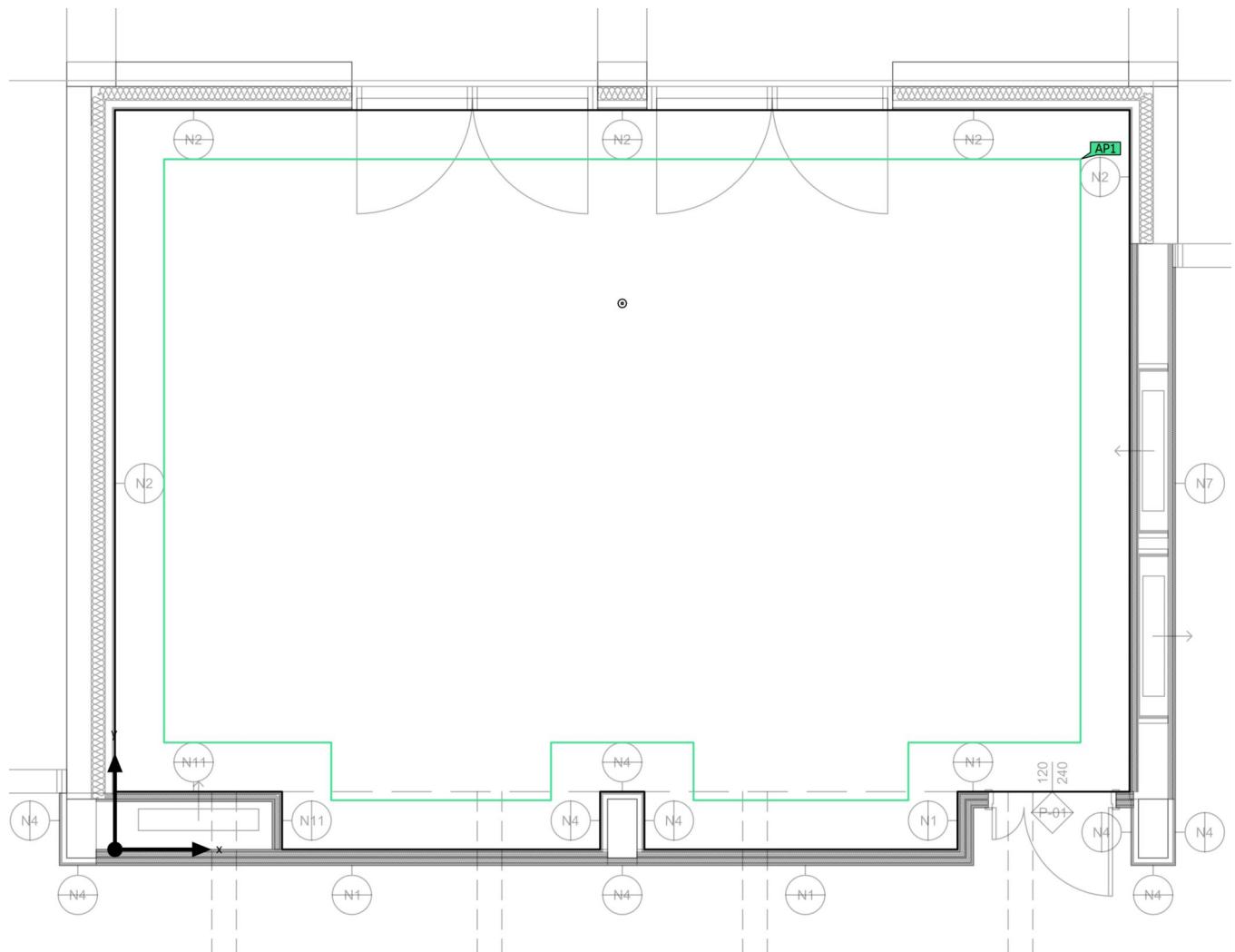
Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Aula Informatica)	2.35 lx	1.28 lx	3.95 lx	0.54	0.32	
Illuminamento perpendicolare						WP1
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m						
Superficie utile (Corridoio)	8.27 lx	1.25 lx	18.5 lx	0.15	0.068	
Illuminamento perpendicolare						WP2
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m						

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Terra · Aula Informatica (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	75.34 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.90 (fisso)

Altezza libera	3.300 m
Altezza di montaggio	3.300 m
Altezza Superficie utile	0.000 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Piano Terra · Aula Informatica (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	2.35 lx	WP1
	g_1	0.54	WP1
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.08 W/m ²	

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{\text{min.}}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Aula Informatica) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.23 lx	4.10 lx	0.30	AP1

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

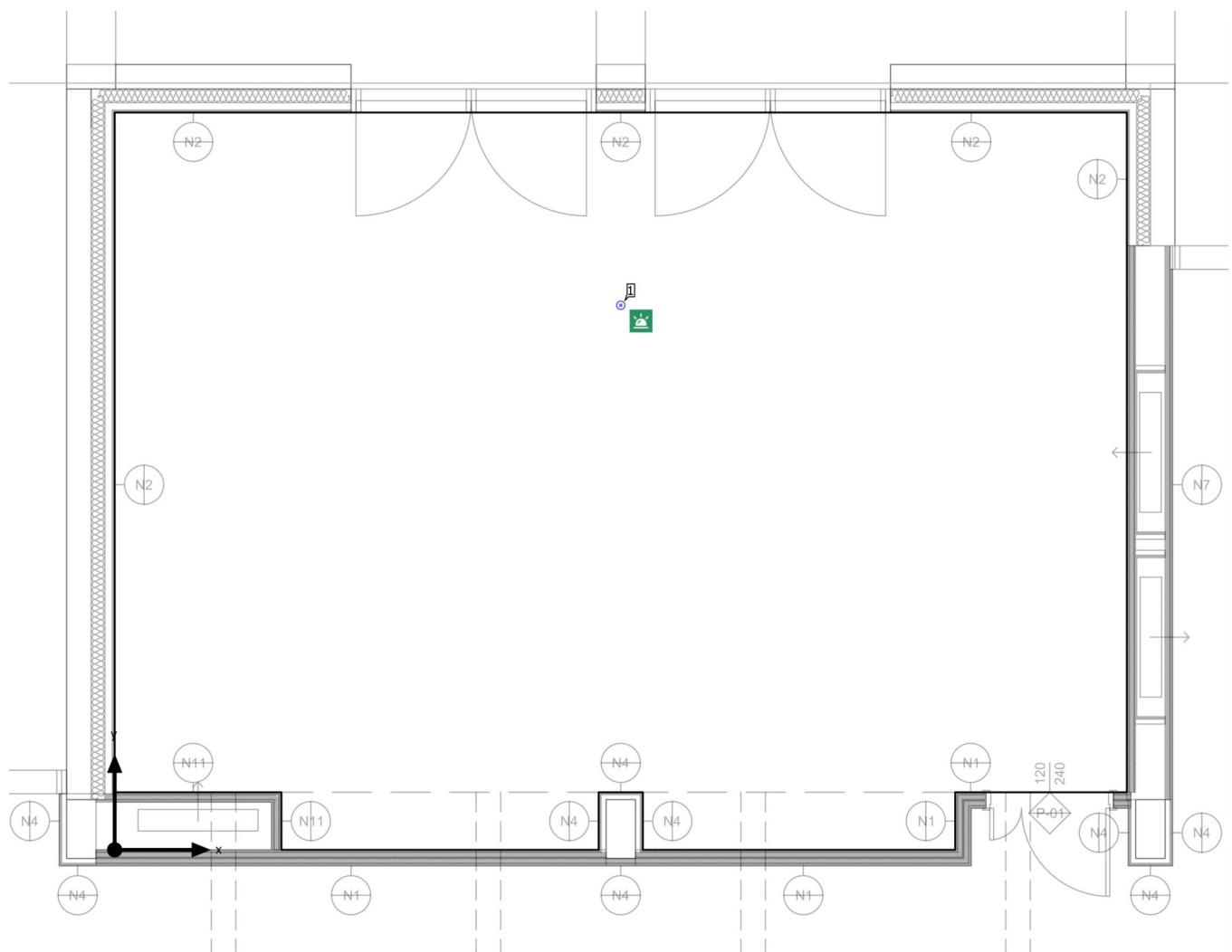
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	809440L04	INOTEC SN 9400-12 SLB	5.7 W	517 lm	90.7 lm/W  5.7 W 517 lm (100 %) -

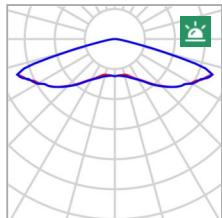
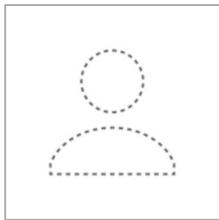
Piano Terra · Aula Informatica

Disposizione lampade



Piano Terra · Aula Informatica

Disposizione lampade



Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	5.7 W
Articolo No.	809440L04	P Illuminazione di emergenza	5.7 W
Nome articolo	INOTEC SN 9400-12 SLB	Φ Lampada	517 lm
Dotazione	1x LED	Φ Illuminazione di emergenza	517 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.160 m	5.556 m	3.300 m	1

Piano Terra · Aula Informatica

Lista lampade

Φ_{totale}	P_{totale}	Efficienza	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$
517 lm	5.7 W	90.7 lm/W	517 lm	5.7 W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	809440L04	INOTEC SN 9400-12 SLB	5.7 W	517 lm	90.7 lm/W



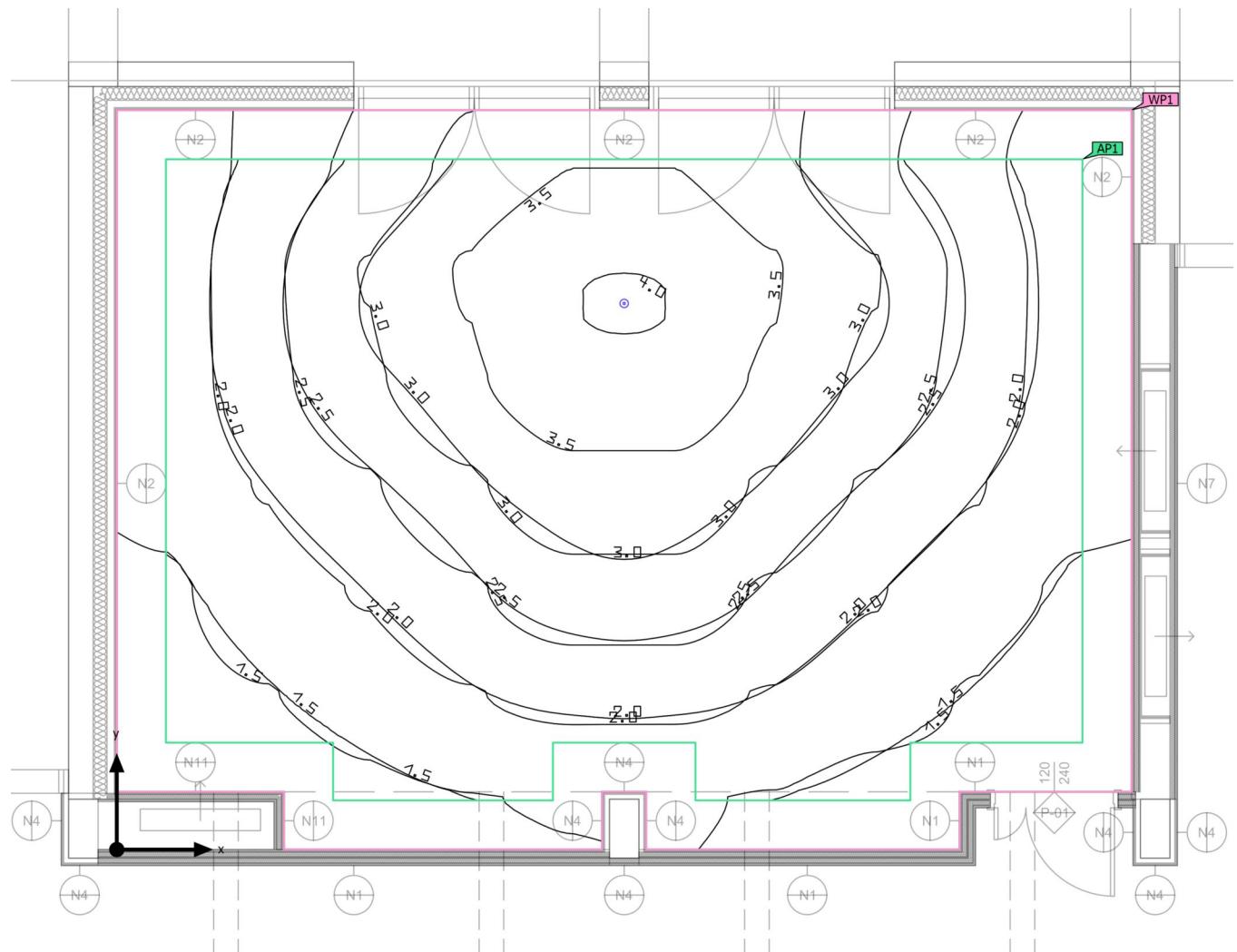
5.7 W

517 lm (100 %)

-

Piano Terra · Aula Informatica (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Piano Terra · Aula Informatica (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Aula Informatica)	1.23 lx	4.10 lx	0.30	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)				AP1
Altezza: 0.000 m				

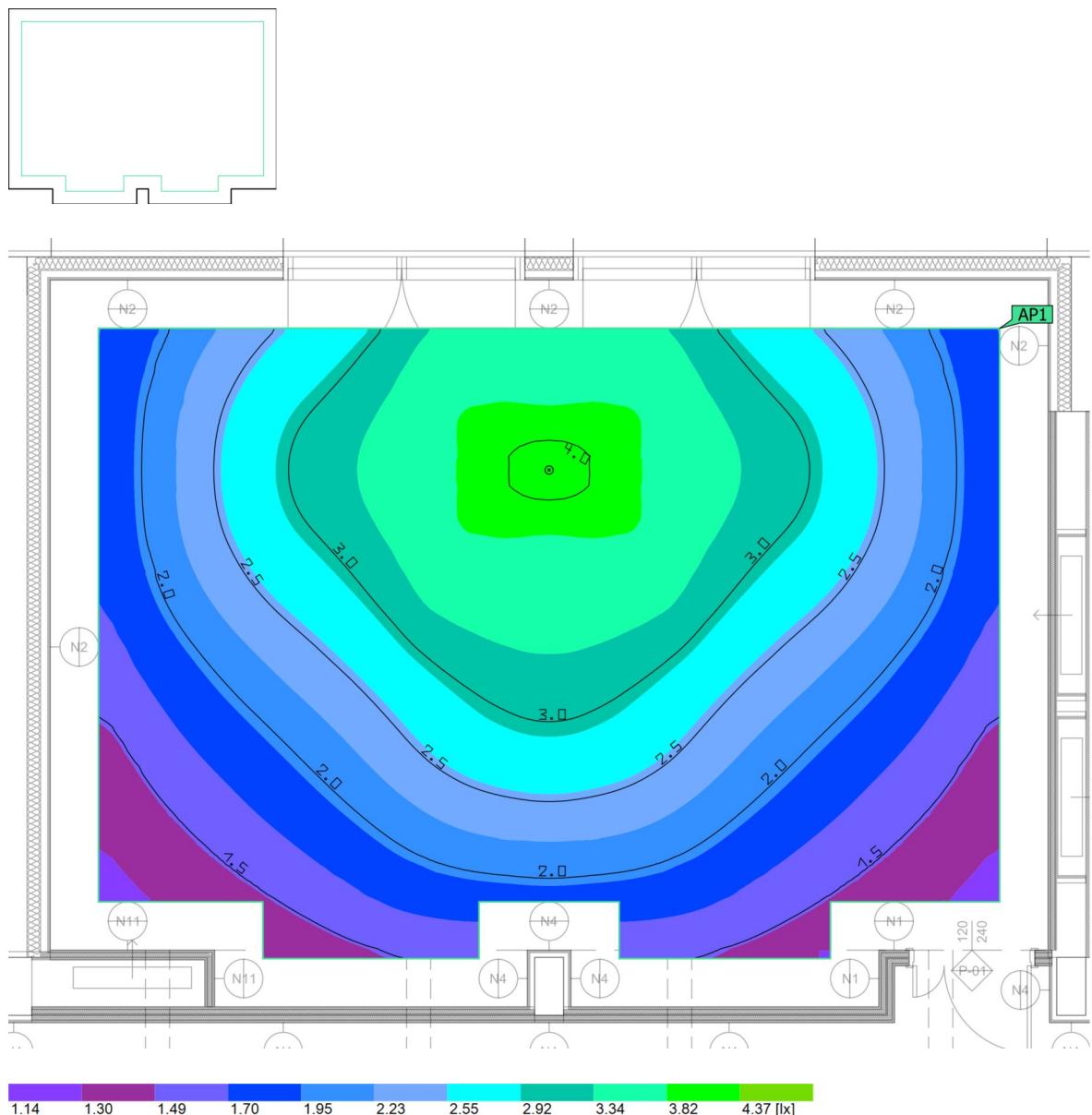
Superfici utili

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Aula Informatica)	2.35 lx	1.28 lx	3.95 lx	0.54	0.32	
Illuminamento perpendicolare						WP1
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m						

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Terra · Aula Informatica (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Aula Informatica)

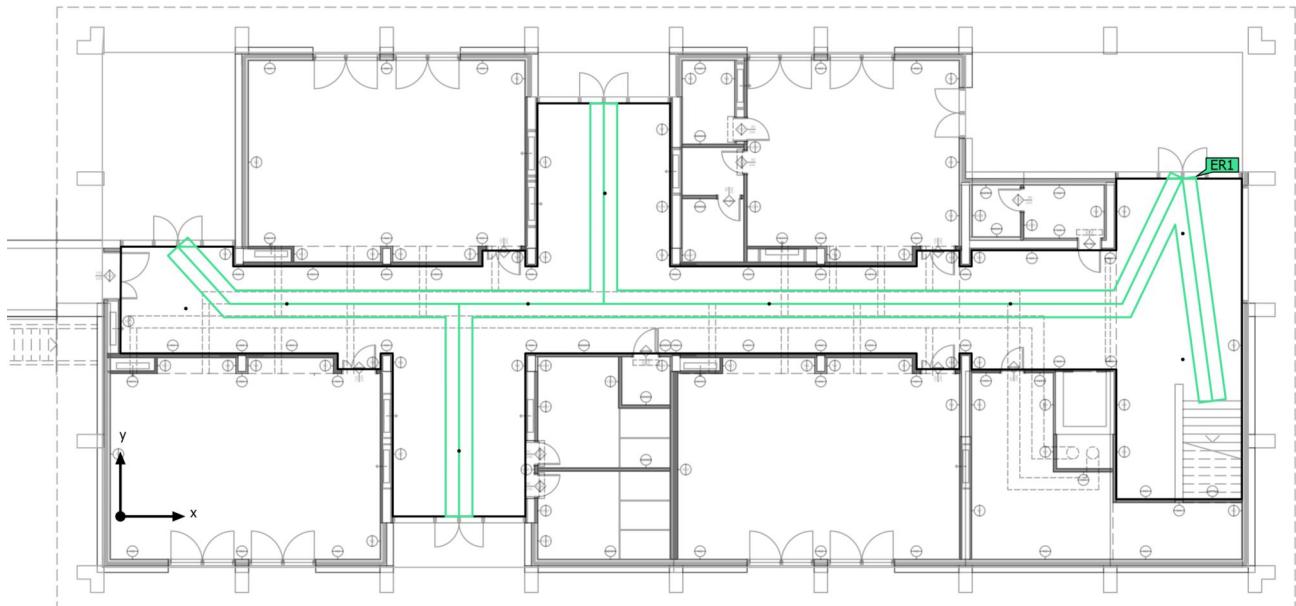
Proprietà	$E_{\min.}$	E_{\max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Aula Informatica) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.23 lx	4.10 lx	0.30	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Terra · Corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	250.38 m ²	Altezza libera	2.400 m – 3.300 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 52.9 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m – 3.300 m
Fattore di diminuzione	0.90 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Piano Terra · Corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	8.27 lx	WP2
	g_1	0.15	WP2
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.17 W/m ²	

Vie di esodo

Proprietà	$E_{\text{min.}}$ Area centrale	$E_{\text{max.}}$ Area centrale	$E_{\text{min.}}$ Linea mediana	$E_{\text{max.}}$ Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.01 lx	18.7 lx	5.06 lx	17.9 lx	0.28	ER1

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

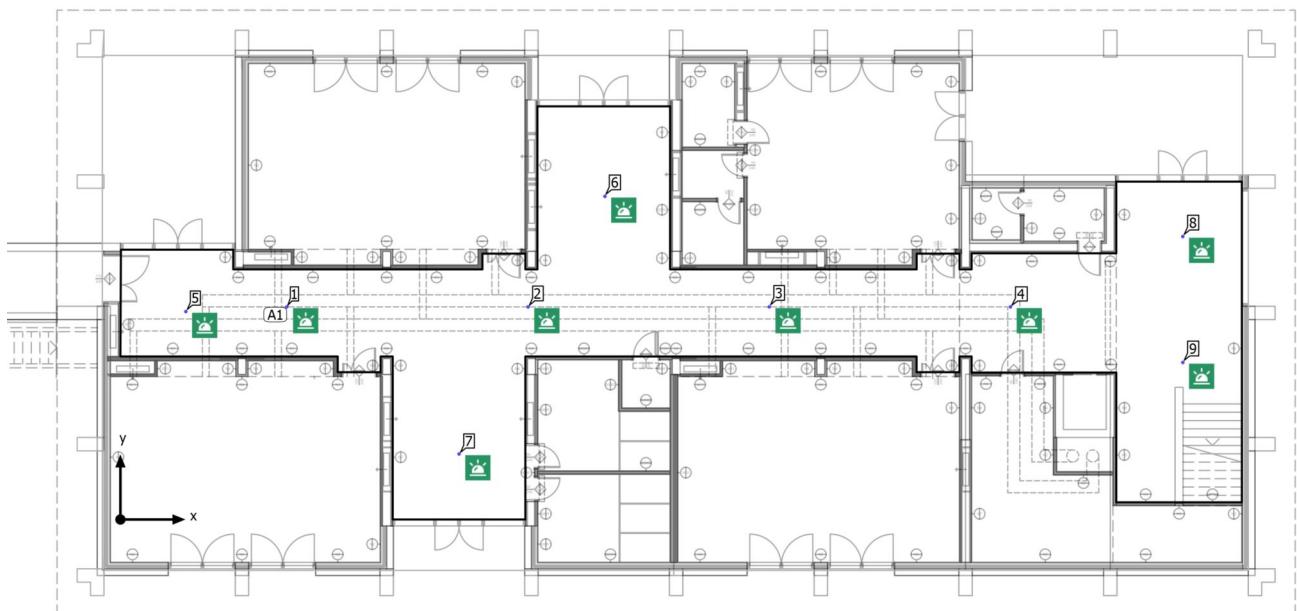
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Non ancora Membro DIALux	809441L04	INOTEC SN 9400-12 SHB	5.7 W	545 lm	95.6 lm/W
				 5.7 W	545 lm (100 %)	-
4	Non ancora Membro DIALux	809448L04	INOTEC SN 9400-06 ALB	 3.6 W	281 lm (100 %)	-

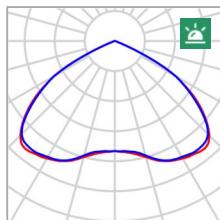
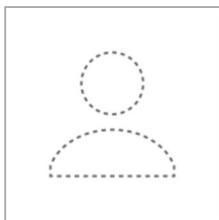
Piano Terra · Corridoio

Disposizione lampade



Piano Terra · Corridoio

Disposizione lampade



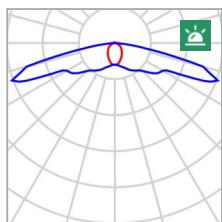
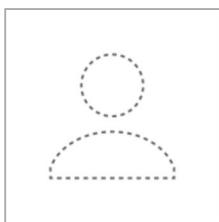
Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	5.7 W
Articolo No.	809441L04	P Illuminazione di emergenza	5.7 W
Nome articolo	INOTEC SN 9400-12 SHB	Φ Lampada	545 lm
Dotazione	1x LED	Φ Illuminazione di emergenza	545 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.441 m	7.760 m	3.300 m	5
18.078 m	12.060 m	3.300 m	6
12.635 m	2.445 m	3.300 m	7
39.641 m	10.560 m	3.300 m	8
39.641 m	5.860 m	3.300 m	9

Piano Terra · Corridoio

Disposizione lampade



Produttore	Non ancora Membro DIALux	Power illuminazione di emergenza	3.6 W
Articolo No.	809448L04	Φ illuminazione di emergenza	281 lm
Nome articolo	INOTEC SN 9400-06 ALB	ELF	100 %
Dotazione	1x LED		

4 x Non ancora Membro DIALux INOTEC SN 9400-06 ALB

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1 ^a lampada (X/Y/Z)	6.210 m / 7.935 m / 3.300 m	6.210 m	7.935 m	3.300 m	1
direzione X	4 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	15.210 m	7.935 m	3.300 m	2
		24.210 m	7.935 m	3.300 m	3
Disposizione	A1	33.210 m	7.935 m	2.400 m	4

Piano Terra · Corridoio

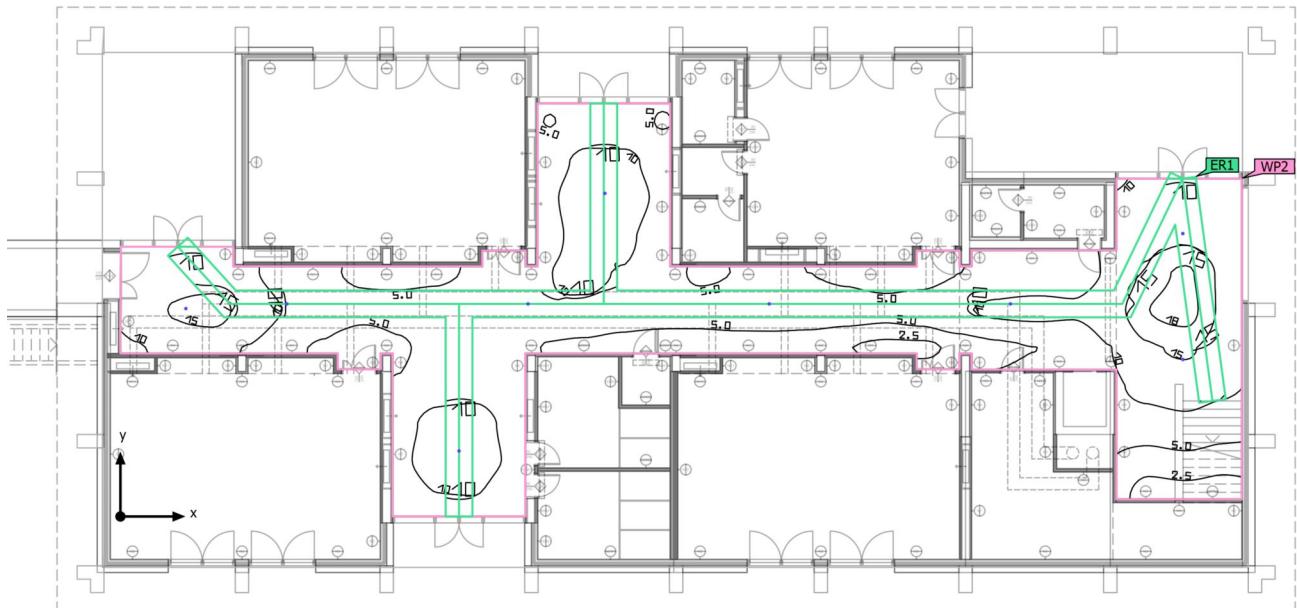
Lista lampade

Φ_{totale}	P_{totale}	Efficienza	$\Phi_{\text{illuminazione di emergenza}}$	$P_{\text{illuminazione di emergenza}}$
2725 lm	28.5 W	95.6 lm/W	3849 lm	42.9 W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Non ancora Membro DIALux	809441L04	INOTEC SN 9400-12 SHB	5.7 W	545 lm	95.6 lm/W
4	Non ancora Membro DIALux	809448L04	INOTEC SN 9400-06 ALB	 5.7 W	281 lm (100 %)	-

Piano Terra · Corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Piano Terra · Corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale	$E_{max.}$ Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana	$E_{max.}$ Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.01 lx	18.7 lx	5.06 lx	17.9 lx	0.28	ER1

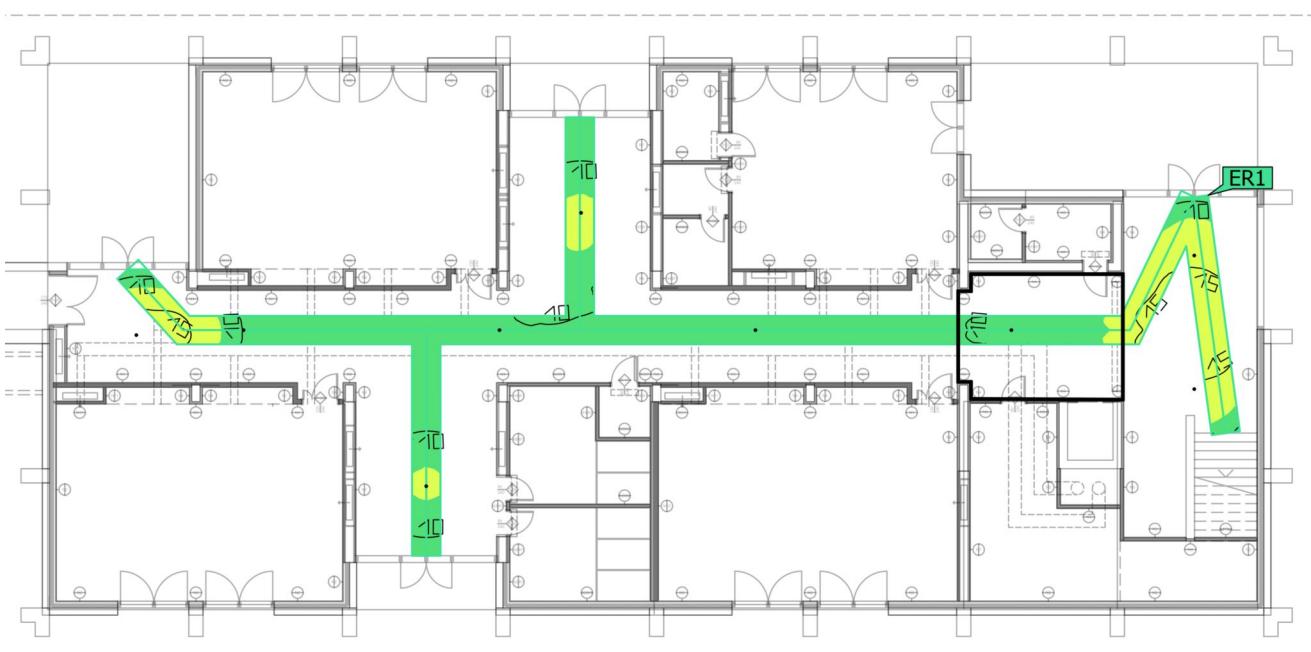
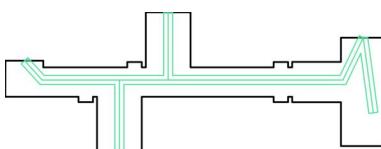
Superfici utili

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	$E_{max.}$	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Corridoio) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.27 lx	1.25 lx	18.5 lx	0.15	0.068	WP2

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Terra · Corridoio (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 1

5.00 12 30 [lx]

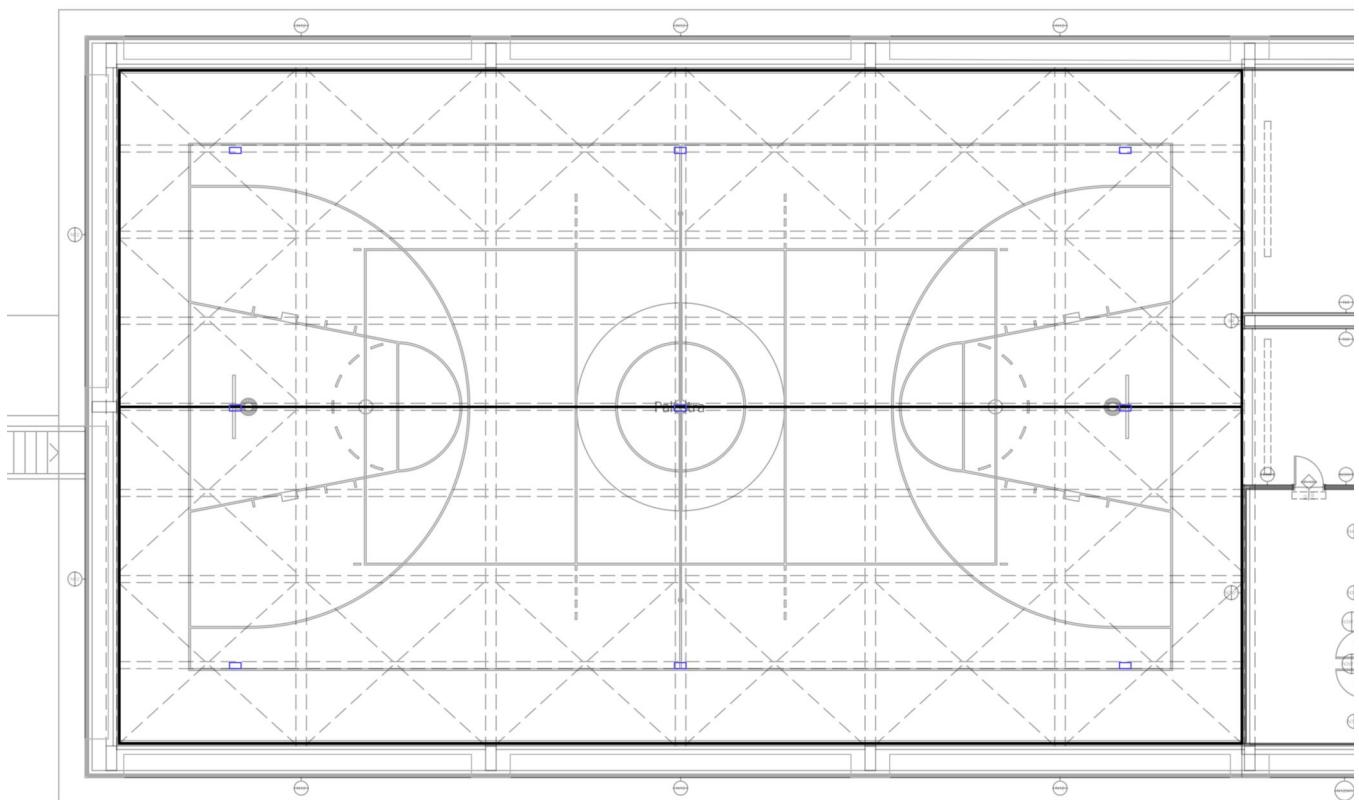
Proprietà	$E_{\min.}$ Area centrale	$E_{\max.}$ Area centrale	$E_{\min.}$ Linea mediana	$E_{\max.}$ Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.01 lx	18.7 lx	5.06 lx	17.9 lx	0.28	ER1

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Primo (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



Piano Primo (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Palestra

P_{totale} 99.0 W	A_{Locale} 611.84 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.16 W/m ² (Locale)	$E_{\text{min. (Superficie antipanico)}}$ 4.46 lx
-------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
9	Non ancora Membro DIALux		INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	11.0 W	801 lm (100 %)

Piano Primo

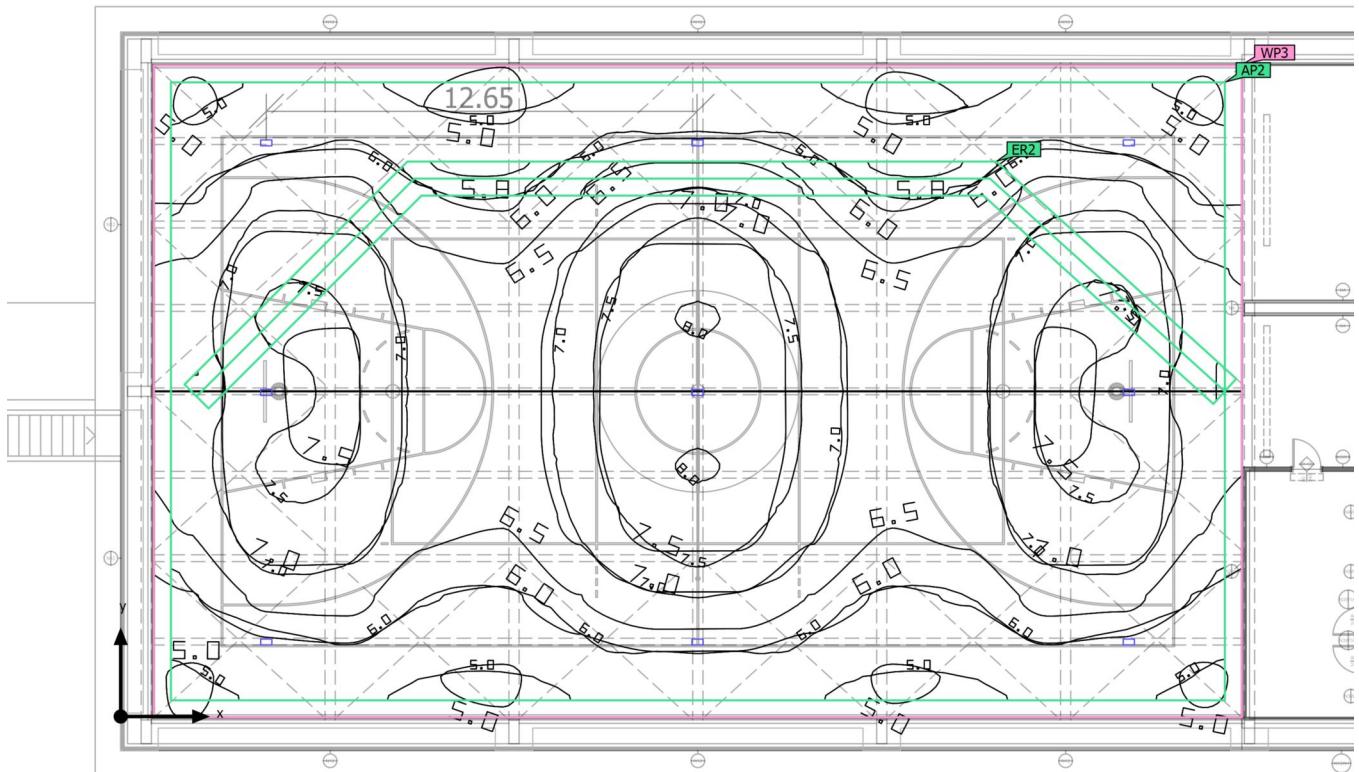
Lista lampade

Φ Illuminazione di emergenza	P Illuminazione di emergenza
7209 lm	99.0 W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux		INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	 11.0 W	801 lm (100 %)	-

Piano Primo (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Piano Primo (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Palestra)	4.46 lx	8.08 lx	0.55	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)				AP2
Altezza: 0.000 m				

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana	E_{max} Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 2	5.64 lx	7.62 lx	5.77 lx	7.60 lx	0.76	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						ER2
Altezza: 0.000 m						

Superfici utili

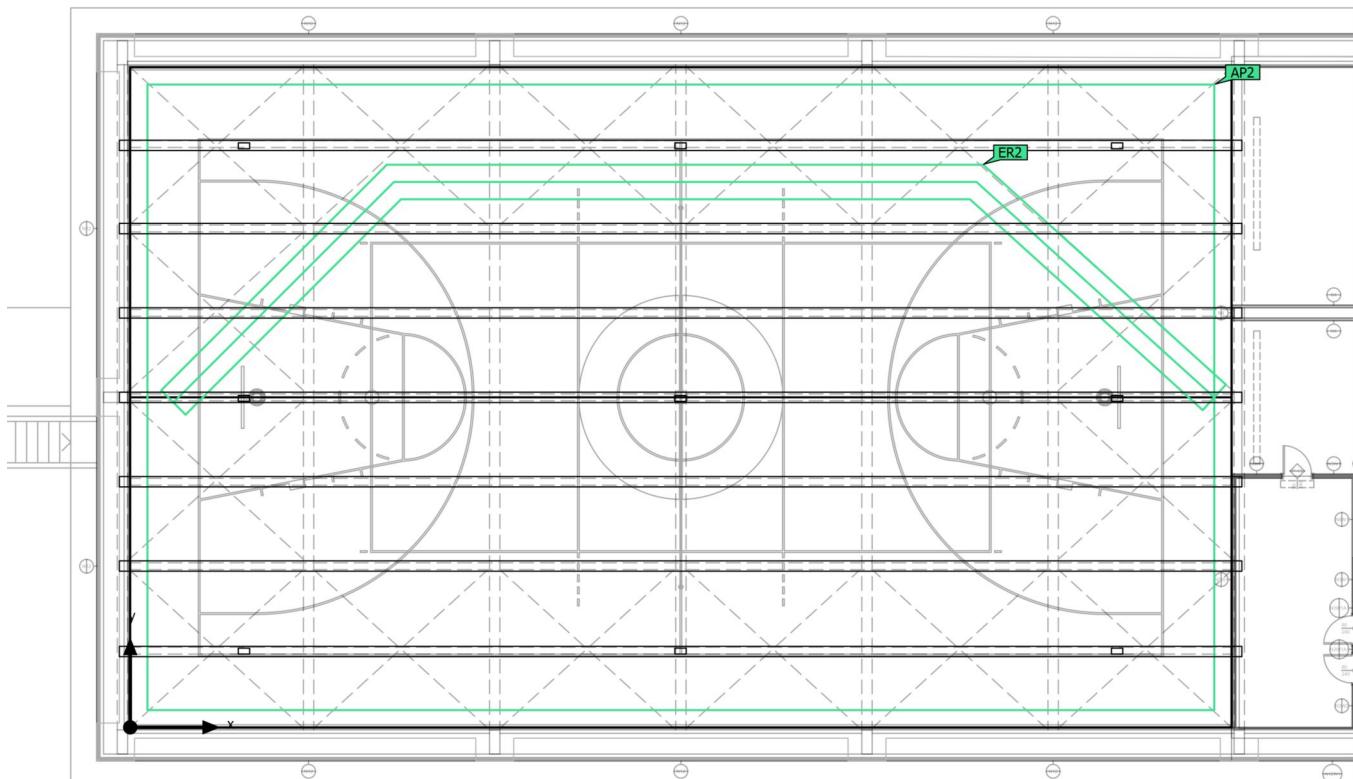
Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Palestra)	6.47 lx	4.88 lx	7.86 lx	0.75	0.62	
Illuminamento perpendicolare						WP3
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m						

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	611.84 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.90 (fisso)

Altezza libera	9.717 m – 10.779 m
Altezza di montaggio	7.375 m
Altezza Superficie utile	0.000 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	6.47 lx	WP3
	g_1	0.75	WP3
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.16 W/m ²	

Superficie antipanico

Proprietà	$E_{\text{min.}}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Palestra) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.46 lx	8.08 lx	0.55	AP2

Vie di esodo

Proprietà	$E_{\text{min.}}$ Area centrale	$E_{\text{max.}}$ Area centrale	$E_{\text{min.}}$ Linea mediana	$E_{\text{max.}}$ Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.64 lx	7.62 lx	5.77 lx	7.60 lx	0.76	ER2

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

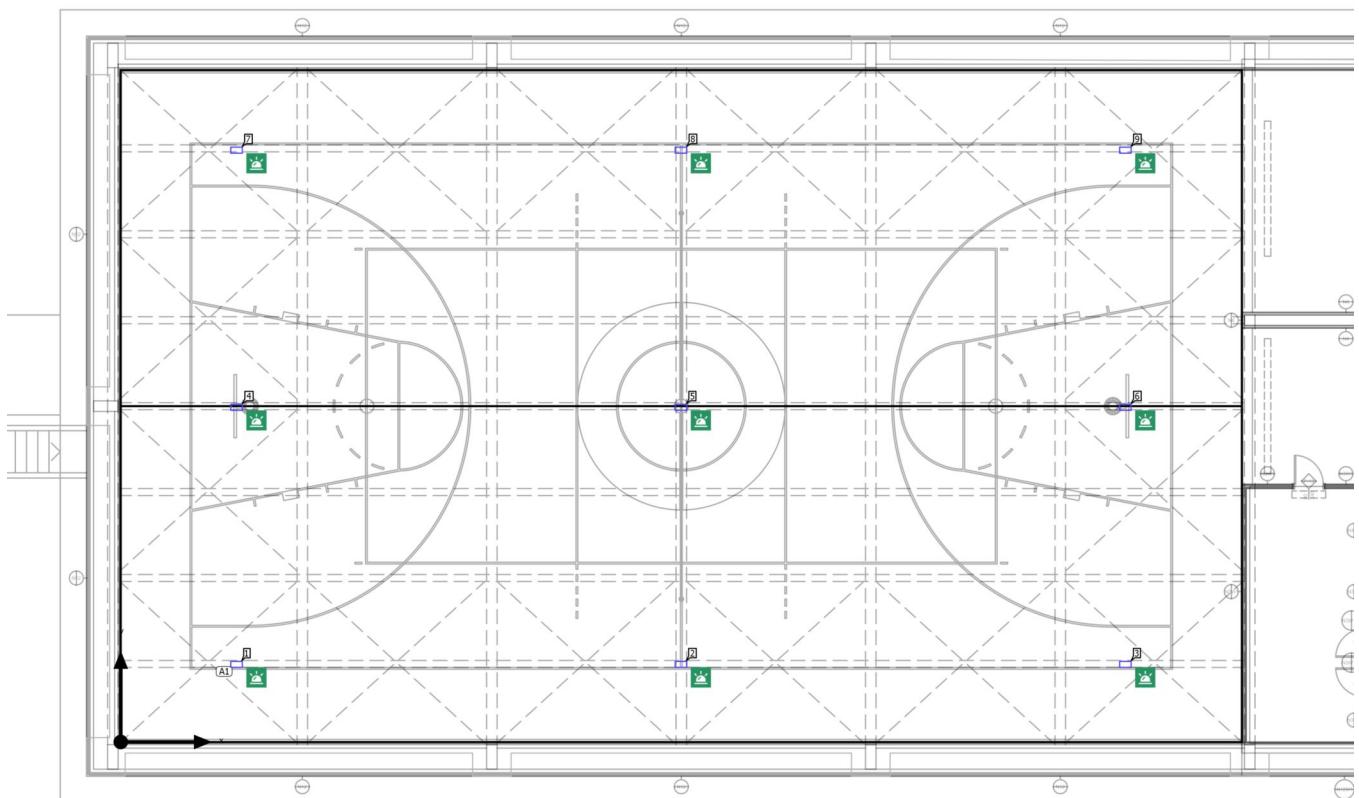
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux		INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	 11.0 W	801 lm (100 %)	-

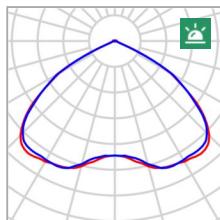
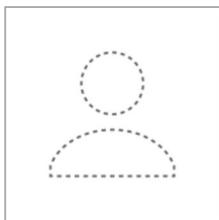
Piano Primo · Palestra

Disposizione lampade



Piano Primo · Palestra

Disposizione lampade



Produttore	Non ancora Membro DIALux	P <i>l</i> luminazione di emergenza	11.0 W
Nome articolo	INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	Φ luminazione di emergenza	801 lm
Dotazione	1x LED	ELF	100 %

9 x Non ancora Membro DIALux INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1 ^a lampada (X/Y/Z)	3.300 m / 2.212 m / 7.375 m	3.300 m	2.212 m	7.375 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	15.965 m	2.212 m	7.375 m	2
		28.631 m	2.212 m	7.375 m	3
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	3.300 m	9.543 m	7.375 m	4
		15.965 m	9.543 m	7.375 m	5
		28.631 m	9.543 m	7.375 m	6
Disposizione	A1	3.300 m	16.873 m	7.375 m	7
		15.965 m	16.873 m	7.375 m	8
		28.631 m	16.873 m	7.375 m	9

Piano Primo · Palestra

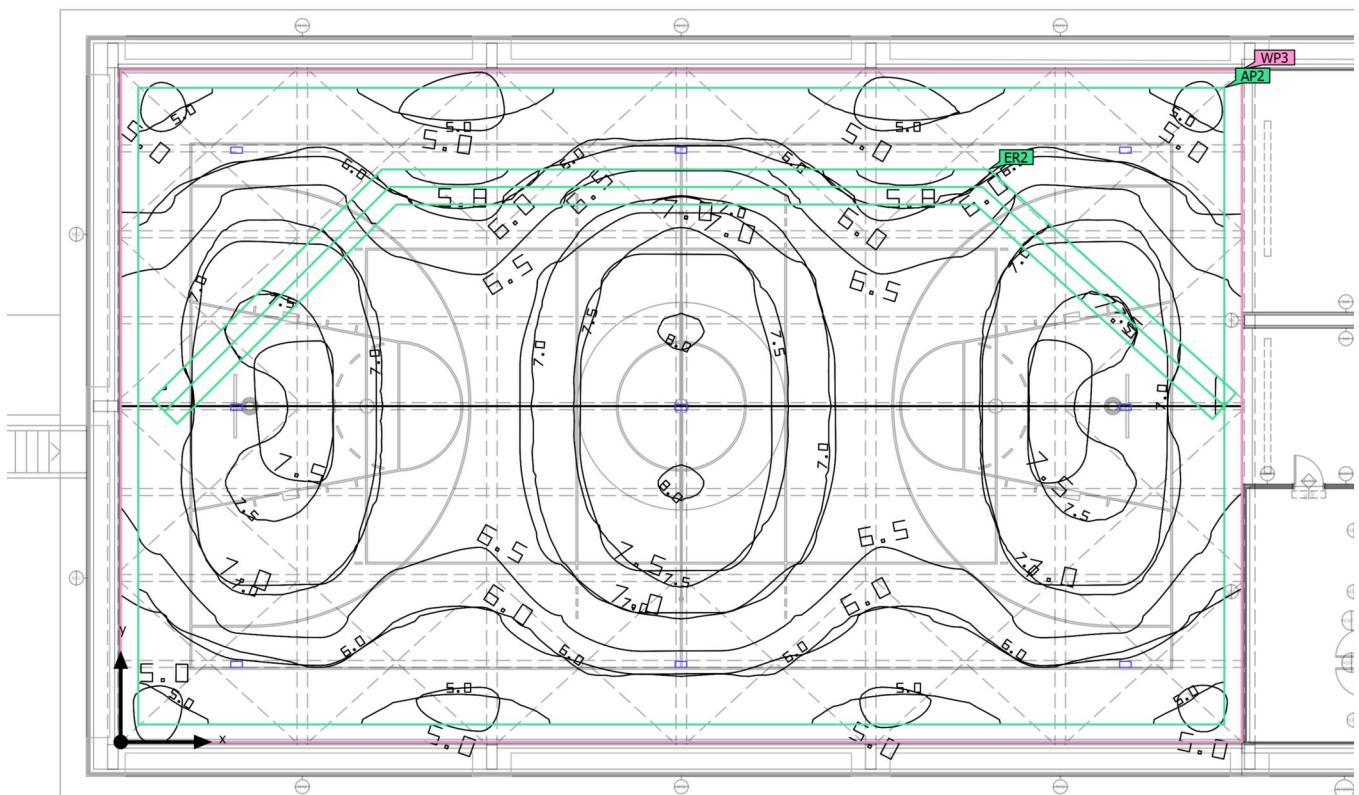
Lista lampade

Φ Illuminazione di emergenza	P Illuminazione di emergenza
7209 lm	99.0 W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux		INOTEC SN 8500-08 SHB LED 24V	 11.0 W	801 lm (100 %)	-

Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$	E_{max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Palestra)	4.46 lx	8.08 lx	0.55	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)				AP2
Altezza: 0.000 m				

Vie di esodo

Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana	E_{max} Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 2	5.64 lx	7.62 lx	5.77 lx	7.60 lx	0.76	
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						ER2
Altezza: 0.000 m						

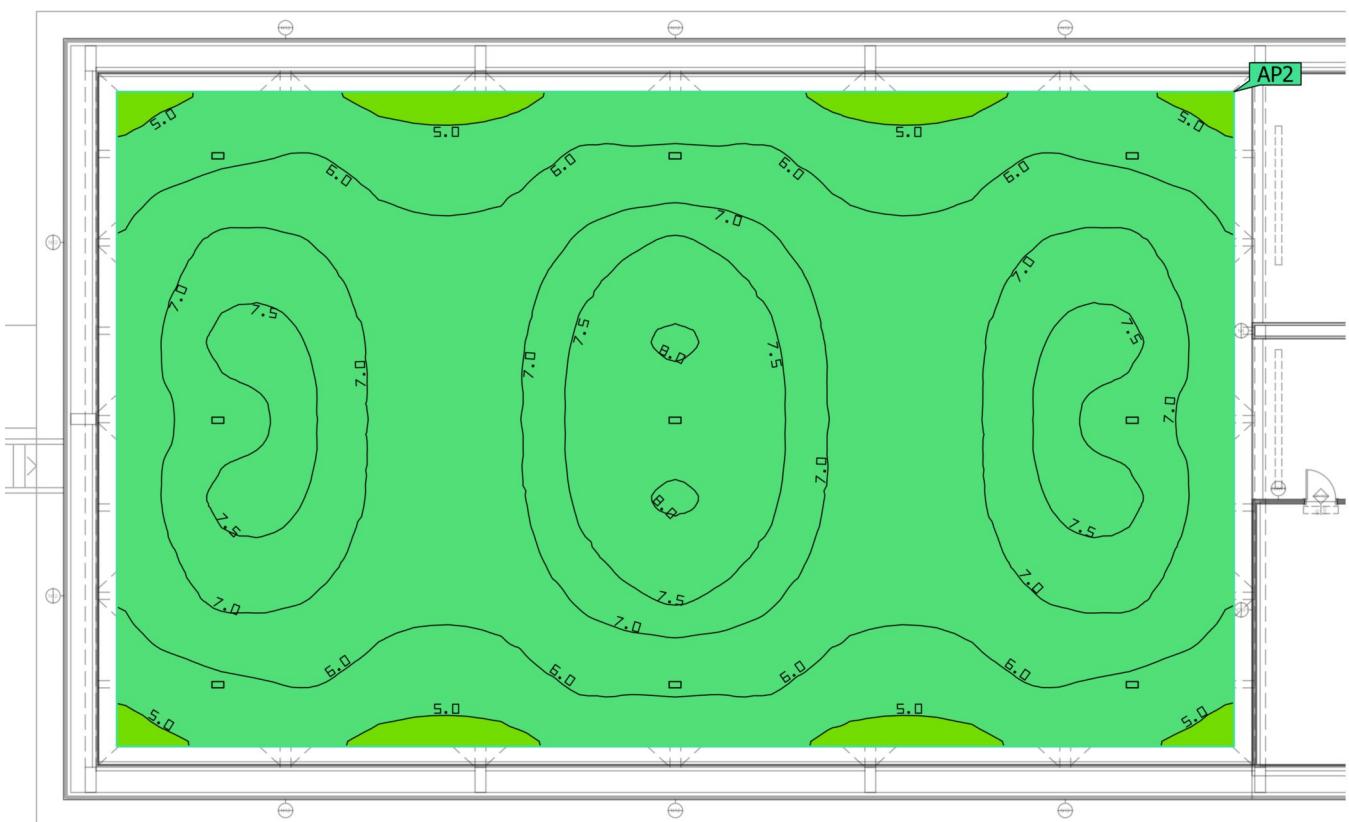
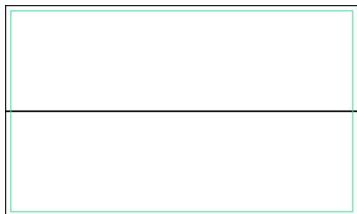
Superfici utili

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Palestra)	6.47 lx	4.88 lx	7.86 lx	0.75	0.62	
Illuminamento perpendicolare						WP3
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m						

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Palestra)

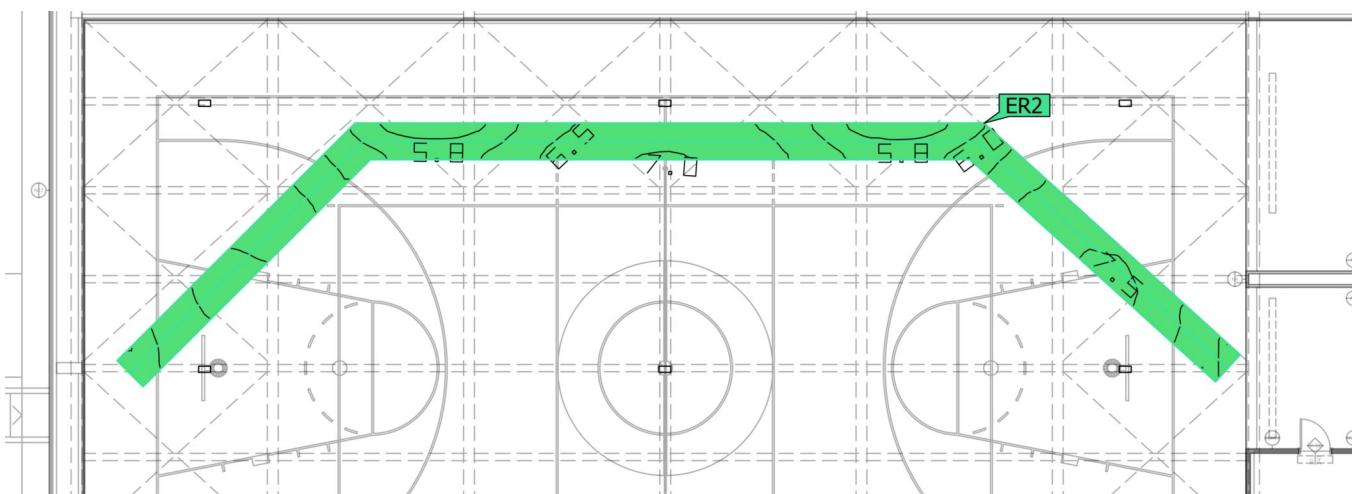
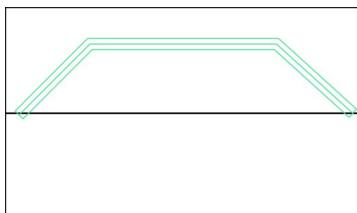
4.37 5.00 12 [lx]

Proprietà	$E_{\min.}$	E_{\max}	U_d	Indice
Superficie antipanico (Palestra) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.46 lx	8.08 lx	0.55	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

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

Piano Primo · Palestra (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 2

5.00 12 [lx]

Proprietà	$E_{\min.}$ Area centrale	$E_{\max.}$ Area centrale	$E_{\min.}$ Linea mediana	$E_{\max.}$ Linea mediana	U_d	Indice
Via di esodo 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.64 lx	7.62 lx	5.77 lx	7.60 lx	0.76	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

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

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	Describe 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 bluastro 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) \geq 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

C

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.

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: %

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

Glossario

G

g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Describe 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	Describe 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	Describe 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 perpendicolamente 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	Describe l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmittitore). 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m ² 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).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmittitore). 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

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

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 ammessa - 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	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.

Glossario

Z

Zona di sfondo

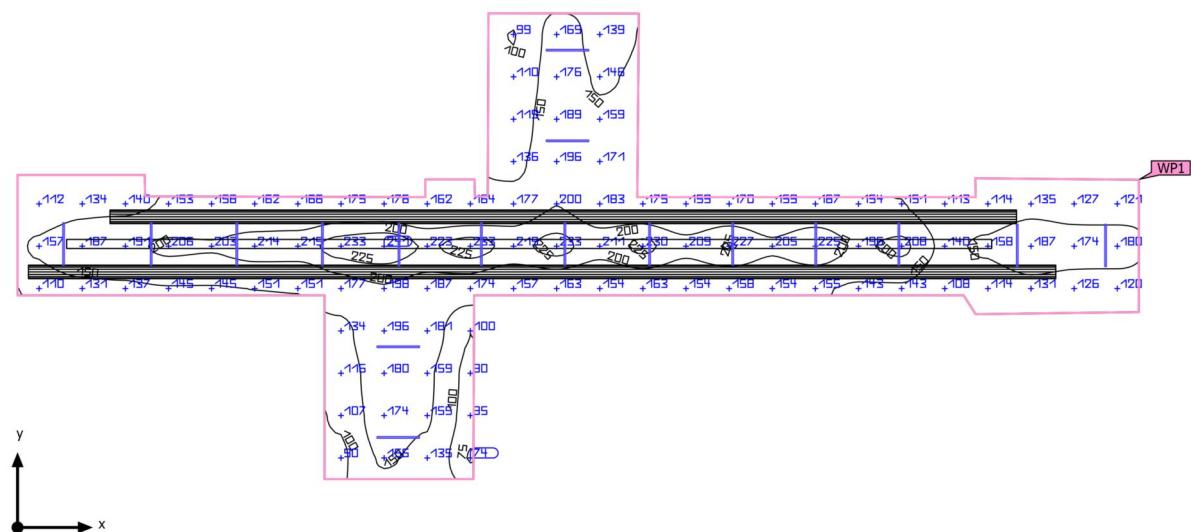
Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

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

Edificio 1 · Piano 1 · Corridoio PT (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	191.58 m ²	Altezza libera	3.300 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 40.3 %	Altezza di montaggio	2.400 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · Corridoio PT (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	161 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP1
Valutazione di abbigliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 28	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	561 kWh/a	max. 6750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.66 W/m ²	-		
		1.65 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 37.110 m X 15.420 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

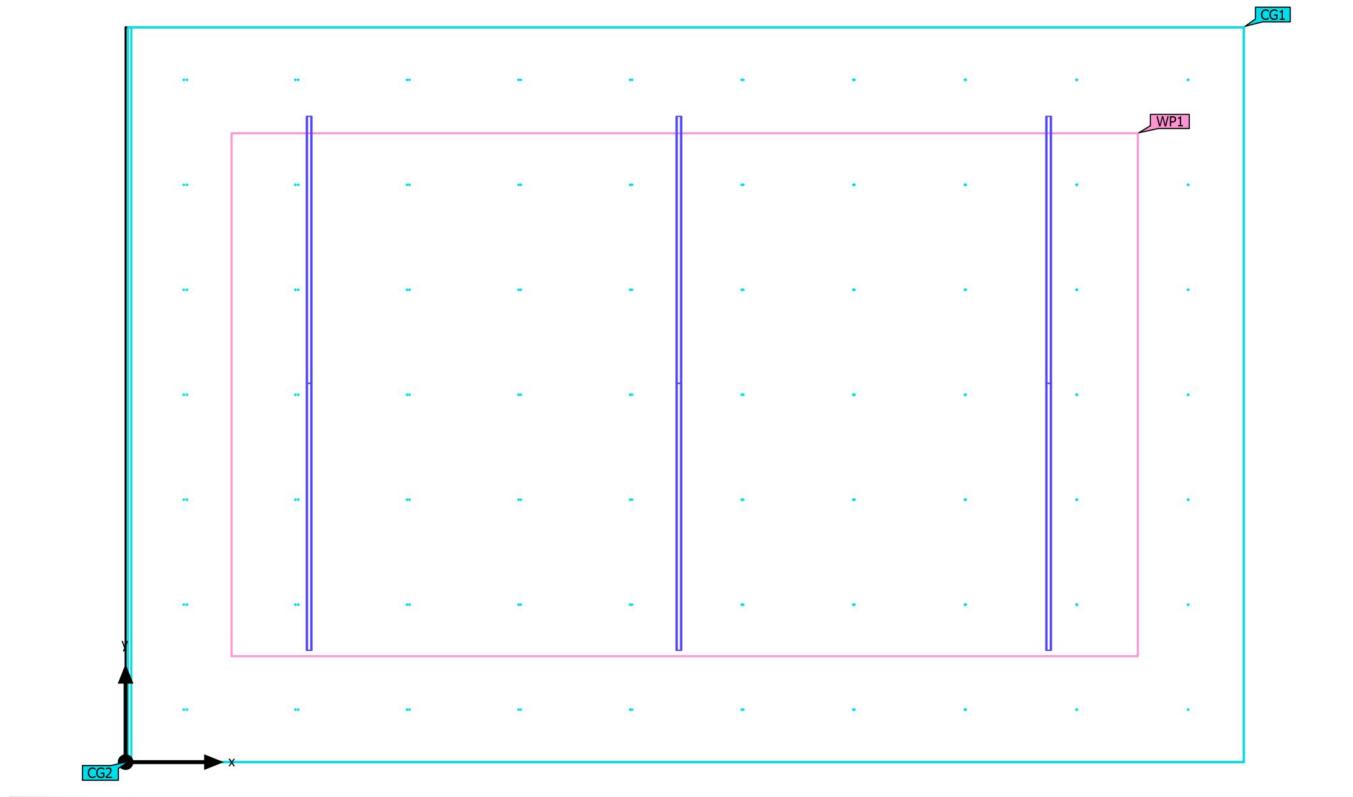
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
17	Non ancora Membro DIALux	108716 30W 4K OP DIR	NOVALUX - HERO B: 30W 4K 1400 OP DIR	26	30.0 W	2683 lm	89.4 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · AULA TIPO A SOSPENSIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · AULA TIPO A SOSPENSIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{\min.}$	E_{\max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (AULA TIPO A SOSPENSIONE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m, Zona margine: 1.000 m	759 lx (≥ 500 lx) 	460 lx	1037 lx	0.61 (≥ 0.60) 	0.44	WP1

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{\min.}$	E_{\max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo ILL.NE CILINDRICO Illuminamento cilindrico Altezza: 0.600 m	276 lx	179 lx	360 lx	0.65	0.50	CG1
Ill.ne a soffitto Illuminamento perpendicolare Altezza: 3.290 m	383 lx	121 lx	1101 lx	0.32	0.11	CG2

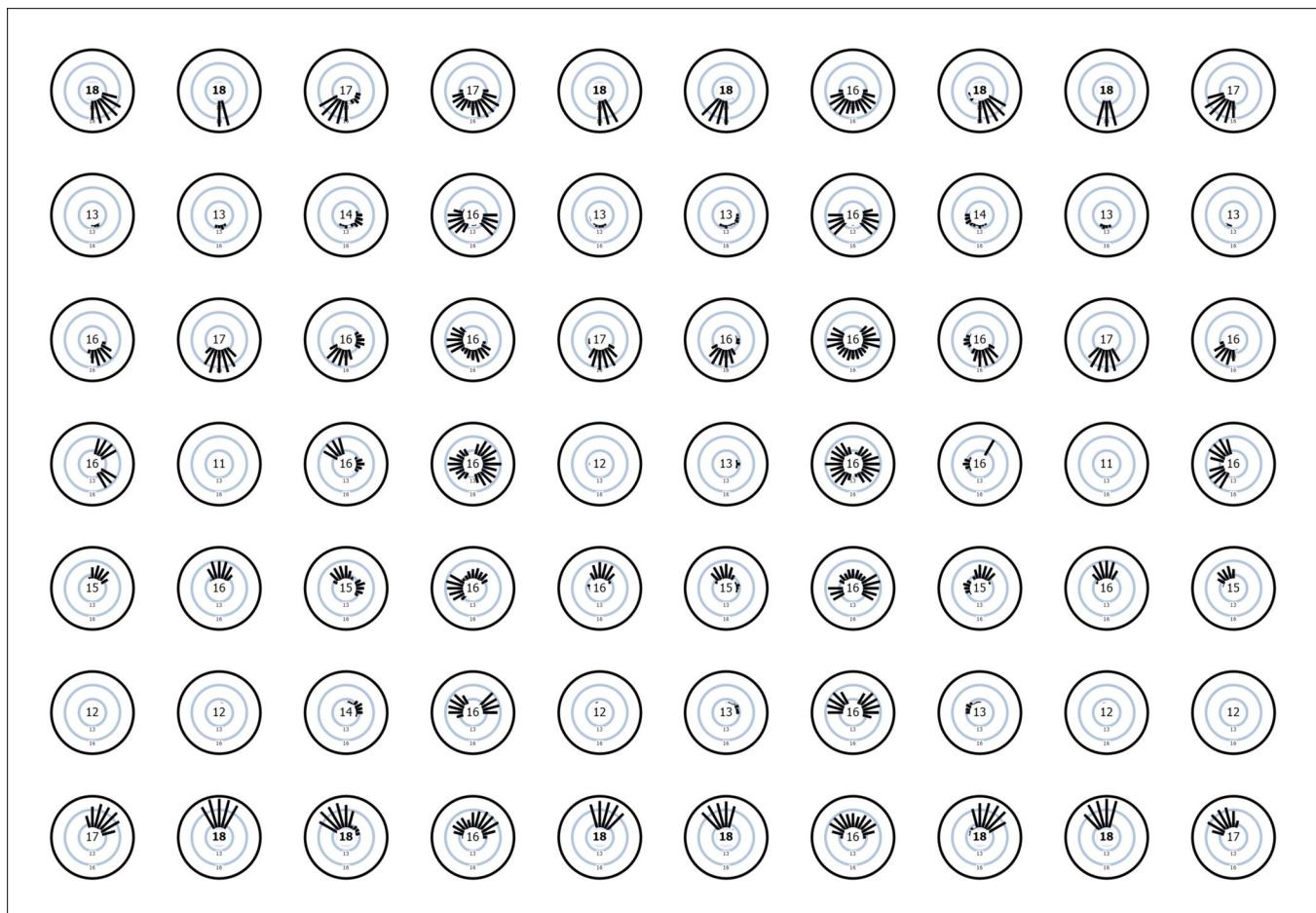
Superficie di calcolo ILL.NE CILINDRICO (UGR)

Massimo abbigliamento a	105°
max	18.4
Nominale	≤19.0
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Altezza	0.000 m
Indice	CG1

Edificio 1 · Piano 1 · AULA TIPO A SOSPENSIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie di calcolo ILL.NE CILINDRICO (UGR)

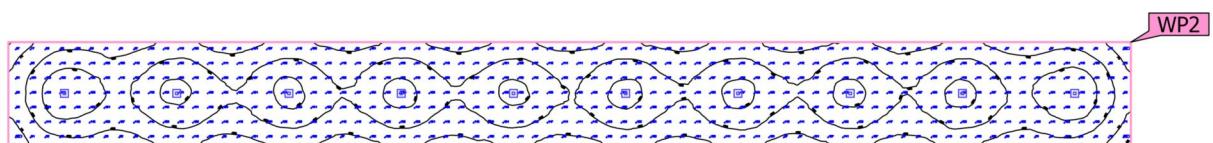


Edificio 1 · Piano 1 · AULA TIPO A SOSPENSIONE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.11 Sale di esercitazione al PC (guidata mediante menu))
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da +1 passi. Motivi:
+ L'attività visiva è fondamentale per il flusso di lavoro.

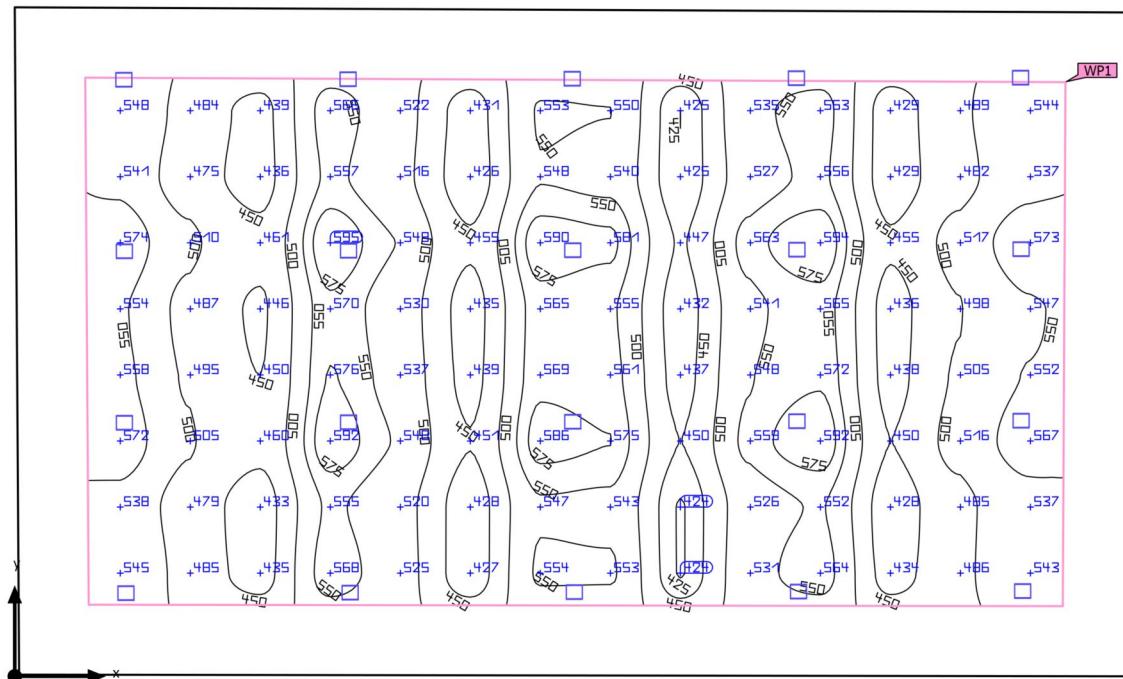
Edificio 1 · TUNNEL · Locale 1 (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale 1)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{\min.}$	E_{\max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Locale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	120 lx (≥ 100 lx)	58.9 lx	158 lx	0.49 (≥ 0.40)	0.37	WP2

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

Edificio 1 · PALESTRA · Palestra (Scena luce 1)

Riepilogo

Base	606.67 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.90 (fisso)

Altezza libera	7.500 m
Altezza di montaggio	7.500 m
Altezza Superficie utile	1.000 m
Zona margine Superficie utile	2.000 m

Edificio 1 · PALESTRA · Palestra (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	513 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.83	≥ 0.60	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	4.73 W/m ²	–		
		0.92 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 22	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	8019 kWh/a	max. 21250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.26 W/m ²	–		
		0.64 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 32.016 m X 19.065 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.26 Palestre, locali per la ginnastica, piscine)

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

+ L'attività viene eseguita per un tempo insolitamente lungo.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
20	Performance in Lighting	06272187	LAMA+ 99W 840 S/W WHITE	21	99.0 W	16599 lm	167.7 lm/W