

**NUOVA S.S. 341 "GALLARATESE" - TRATTO DA SAMARATE A CONFINE
CON LA PROVINCIA DI NOVARA - TRATTO NORD**

**STRALCIO FUNZIONALE DAL KM 6+500 (SVINCOLO S.S. 336 NORD)
AL KM 8+844 (SVINCOLO AUTOSTRADA A8)
"BRETELLA DI GALLARATE"**

PROGETTO ESECUTIVO

	 Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-28211	ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	 Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433	 Ing. Gabriele Incechi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102
	Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4863 W)	 Società designata: GA&M Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	SETAC Srl Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	ARKE' INGEGNERIA S.r.l. Via Impalpore, Trapani n° 4-70126 Pn Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Giancarlo LUONGO	RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Renato DEL PRETE	IL PROGETTISTA FIRMATARIO DELLA PRESTAZIONE  Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO  Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  Ing. Gaetano RANIERI
---	---	---	---	---

MA02

M - IMPIANTI

MA - IMPIANTI SVINCOLO

RELAZIONE DI CALCOLO ILLIMUNOTECNICO

CODICE PROGETTO PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. MI533 E 1801			NOME FILE MA02-V00IM00IMP02_A.dwg		REVISIONE A	SCALA: -
CODICE ELAB.			V00IM00IMP02		A	-

C					
B					
A	EMISSIONE	MAGGIO 2021	ING. VALERIO BAJETTI	ING. VALERIO BAJETTI	ING. RENATO DEL PRETE
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



NUOVA SS 341 "GALLARATESE"

TRATTO DA SAMARATE A CONFINE CON LA
PROVINCIA DI NOVARA - TRATTO NORD

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

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

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Lista lampade	4

Scheda prodotto

ARIANNA - P.06.018.1.d (1x LED)	5
---------------------------------------	---

Ovale Loc. DOGANA

Disposizione lampade	6
Lista lampade	8
Oggetti di calcolo	9
Ovale Loc.DOGANA / Illuminamento perpendicolare	11

Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3) · Alternativa 18

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	12
Carreggiata 1 (C2)	15

Svincolo Loc. DOGANA (DB4) · Alternativa 19

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	16
Carreggiata 1 (C2)	19

Svincolo Sciaré (DB2) · Alternativa 17

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	20
Carreggiata 1 (C2)	23

Svincolo SS 336 (DB1) · Alternativa 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	24
Carreggiata 1 (C2)	27

Glossario	28
-----------------	----

Lista lampade

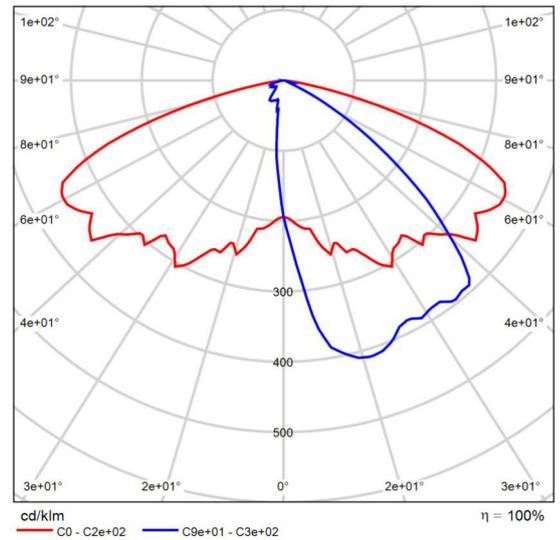
Φ_{totale} 311564 lm	P_{totale} 2420.0 W	Efficienza 128.7 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
22	ARIANNA	PHILEO 110W	P.06.018.1.d	110.0 W	14162 lm	128.7 lm/W

Scheda tecnica prodotto

ARIANNA P.06.018.1.d

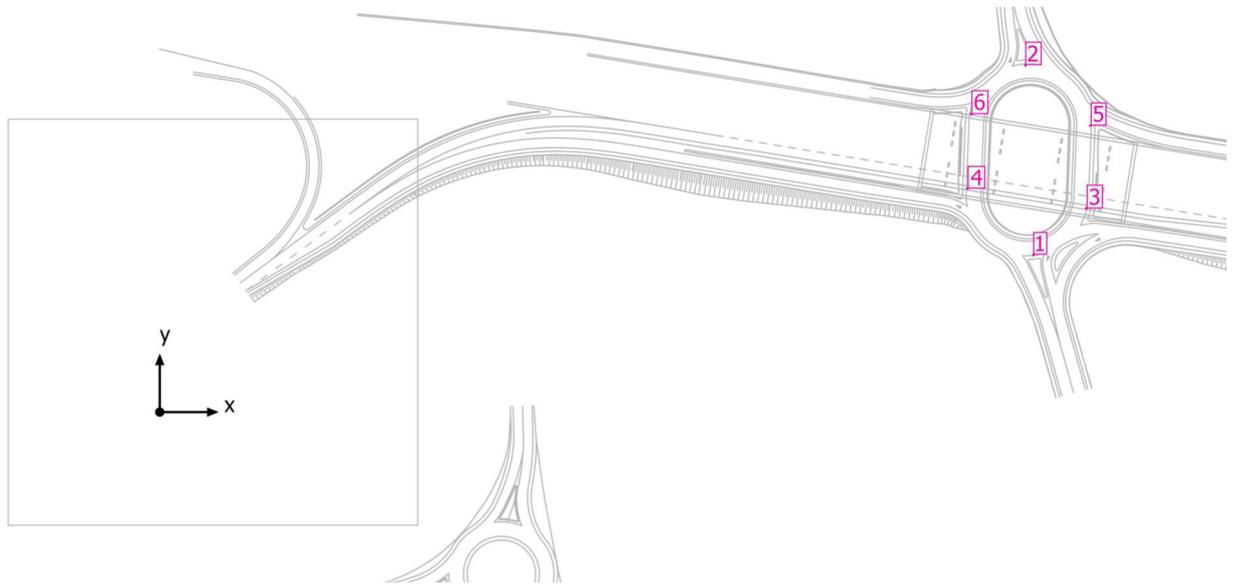
Articolo No.	PHILEO 110W
P	110.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	14163 lm
$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
η	99.99 %
Efficienza	128.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

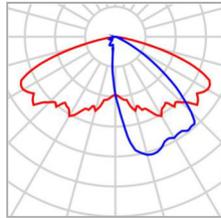
Ovale Loc. DOGANA

Disposizione lampade



Ovale Loc. DOGANA

Disposizione lampade



Produttore	ARIANNA	P	110.0 W
Articolo No.	PHILEO 110W	$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
Nome articolo	P.06.018.1.d		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
357.099 m	64.781 m	10.000 m	1
353.826 m	142.901 m	10.000 m	2
378.709 m	83.978 m	10.000 m	3
330.123 m	92.129 m	10.000 m	4
380.425 m	118.039 m	10.000 m	5
331.664 m	122.882 m	10.000 m	6

Ovale Loc. DOGANA

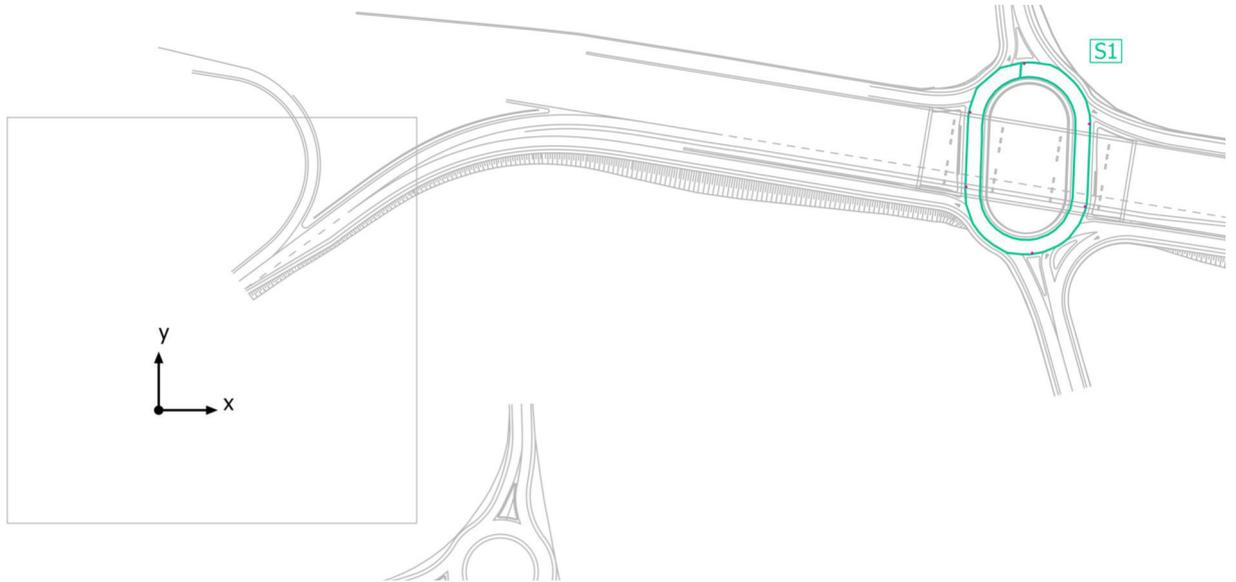
Lista lampade

Φ_{totale} 84972 lm	P_{totale} 660.0 W	Efficienza 128.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
6	ARIANNA	PHILEO 110W	P.06.018.1.d	110.0 W	14162 lm	128.7 lm/W

Ovale Loc. DOGANA (Ovale Loc.DOGANA)

Oggetti di calcolo



Ovale Loc. DOGANA (Ovale Loc.DOGANA)

Oggetti di calcolo

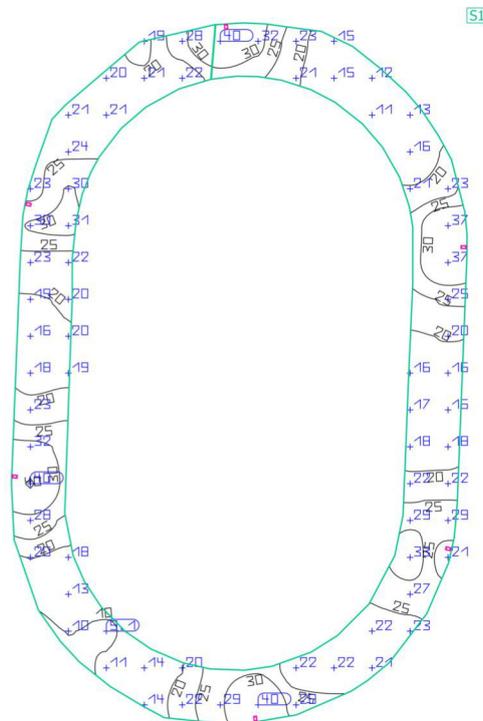
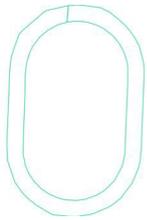
Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Ovale Loc.DOGANA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	22.2 lx	9.12 lx	40.4 lx	0.41	0.23	S1

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto, Transito regolare di veicoli (max. 40 km/h)

Ovale Loc. DOGANA (Ovale Loc.DOGANA)

Ovale Loc.DOGANA

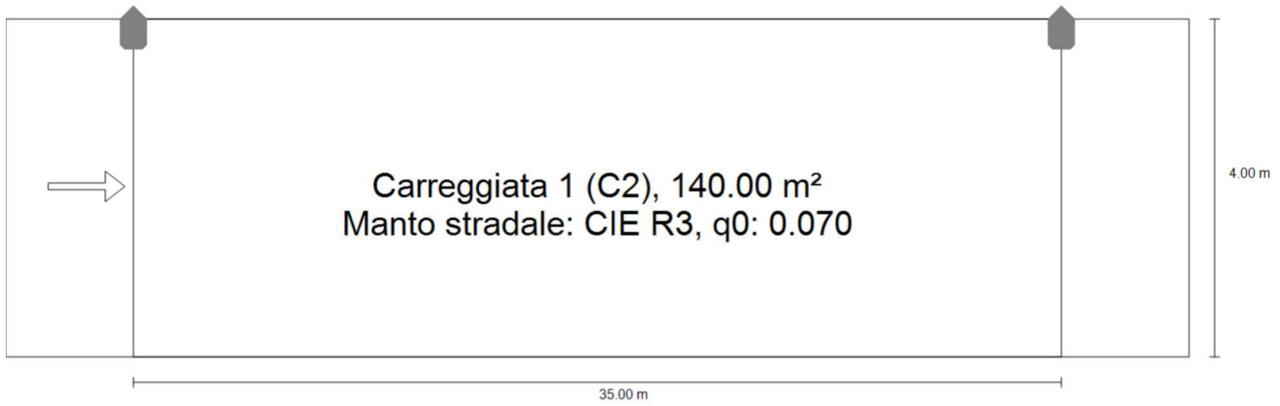


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Ovale Loc.DOGANA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	22.2 lx	9.12 lx	40.4 lx	0.41	0.23	S1

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto, Transito regolare di veicoli (max. 40 km/h)

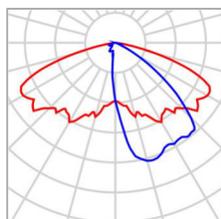
Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3)

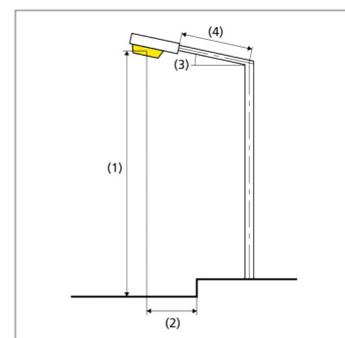
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	ARIANNA	P	110.0 W
Articolo No.	PHILEO 110W	$\Phi_{Lampadina}$	14163 lm
Nome articolo	P.06.018.1.d	$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
Dotazione	1x LED	η	99.99 %

P.06.018.1.d (su un lato sopra)

Distanza pali	35.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.100 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.100 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 110.0 W
Consumo	3190.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	$\geq 70^\circ$: 539 cd/klm $\geq 80^\circ$: 146 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.2



Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3)	D_p	0.035 W/lx*m ²	-
P.06.018.1.d (su un lato sopra)	D_e	3.1 kWh/m ² anno,	440.0 kWh/anno

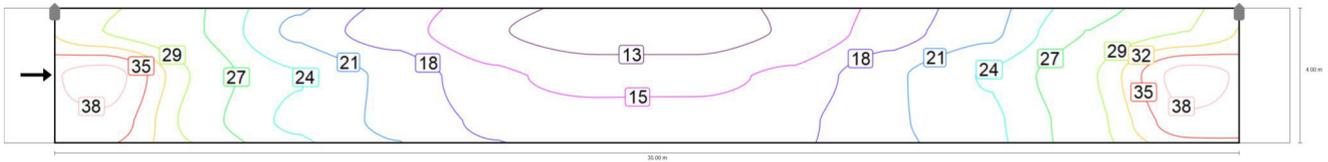
Svincolo A8 PEDEMONTANA (DB3)
Carreggiata 1 (C2)

Risultati per campo di valutazione

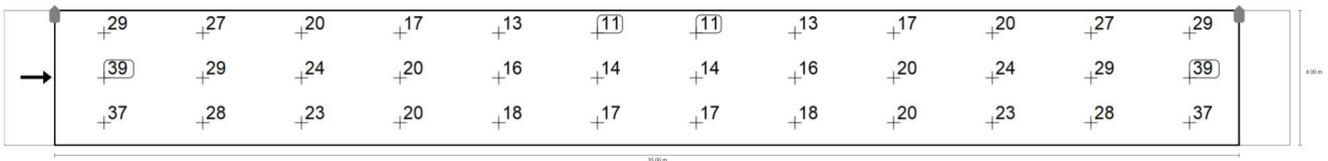
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

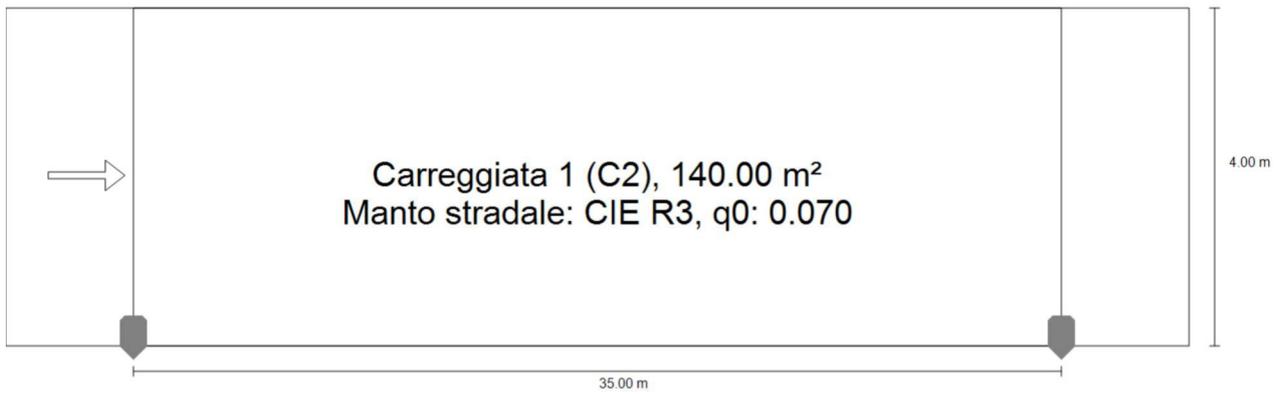
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
3.333	29.46	26.72	20.35	16.69	12.82	11.16	11.16	12.82	16.69	20.35	26.72	29.46
2.000	39.34	28.98	24.03	20.42	16.10	14.39	14.39	16.10	20.42	24.03	28.98	39.34
0.667	37.09	28.02	23.28	20.48	17.56	16.75	16.75	17.56	20.48	23.28	28.02	37.09

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.4 lx	11.2 lx	39.3 lx	0.498	0.284

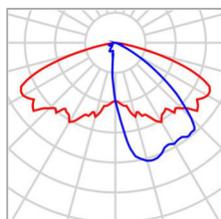
Svincolo Loc. DOGANA (DB4)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Svincolo Loc. DOGANA (DB4)

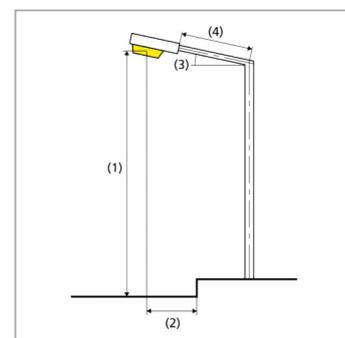
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	ARIANNA	P	110.0 W
Articolo No.	PHILEO 110W	$\Phi_{Lampadina}$	14163 lm
Nome articolo	P.06.018.1.d	$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
Dotazione	1x LED	η	99.99 %

P.06.018.1.d (su un lato sotto)

Distanza pali	35.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.100 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.100 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 110.0 W
Consumo	3190.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	$\geq 70^\circ$: 539 cd/klm $\geq 80^\circ$: 146 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.2



Svincolo Loc. DOGANA (DB4)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Svincolo Loc. DOGANA (DB4)	D_p	0.035 W/lx*m ²	-
P.06.018.1.d (su un lato sotto)	D_e	3.1 kWh/m ² anno,	440.0 kWh/anno

Svincolo Loc. DOGANA (DB4)

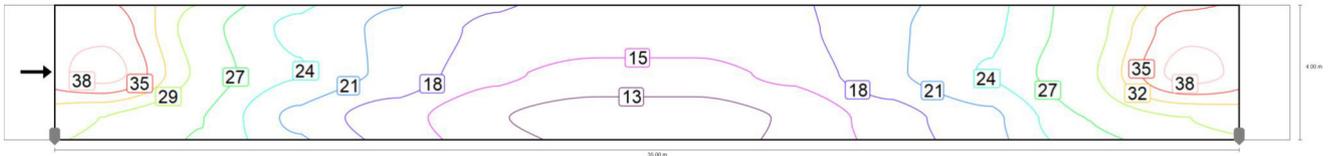
Carreggiata 1 (C2)

Risultati per campo di valutazione

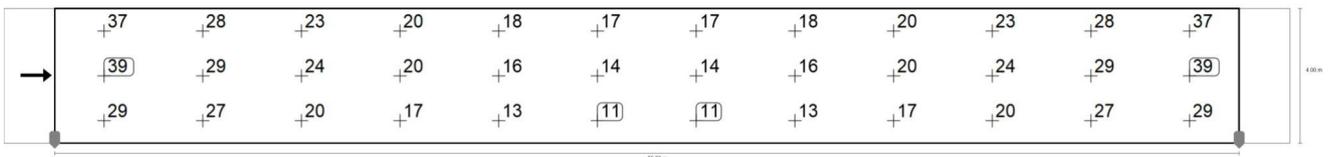
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

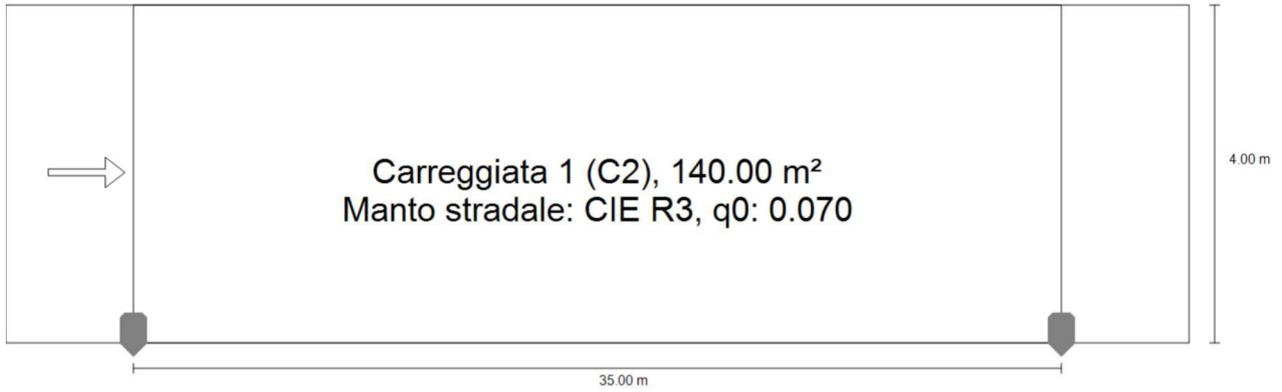
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
3.333	37.09	28.02	23.28	20.48	17.56	16.75	16.75	17.56	20.48	23.28	28.02	37.09
2.000	39.34	28.98	24.03	20.42	16.10	14.39	14.39	16.10	20.42	24.03	28.98	39.34
0.667	29.46	26.72	20.35	16.69	12.82	11.16	11.16	12.82	16.69	20.35	26.72	29.46

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.4 lx	11.2 lx	39.3 lx	0.498	0.284

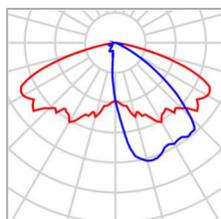
Svincolo Sciaré (DB2)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Svincolo Sciaré (DB2)

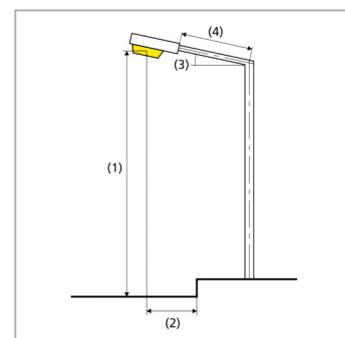
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	ARIANNA	P	110.0 W
Articolo No.	PHILEO 110W	$\Phi_{Lampadina}$	14163 lm
Nome articolo	P.06.018.1.d	$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
Dotazione	1x LED	η	99.99 %

P.06.018.1.d (su un lato sotto)

Distanza pali	35.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.100 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.100 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 110.0 W
Consumo	3190.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	$\geq 70^\circ$: 539 cd/klm $\geq 80^\circ$: 146 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.2



Svincolo Sciaré (DB2)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Svincolo Sciaré (DB2)	D_p	0.035 W/lx*m ²	-
P.06.018.1.d (su un lato sotto)	D_e	3.1 kWh/m ² anno,	440.0 kWh/anno

Svincolo Sciaré (DB2)

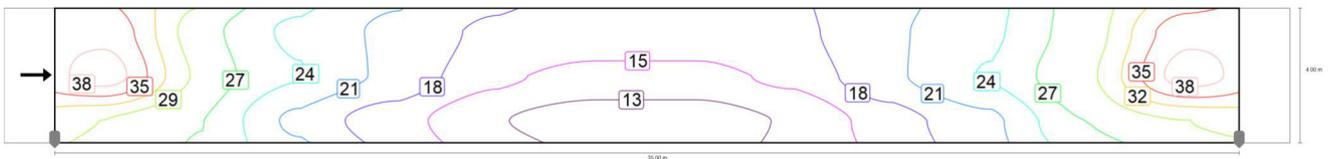
Carreggiata 1 (C2)

Risultati per campo di valutazione

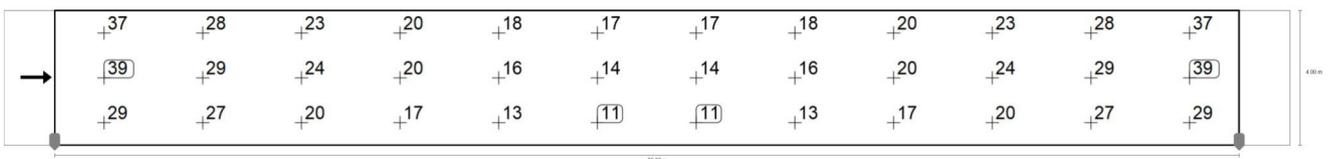
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E_m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

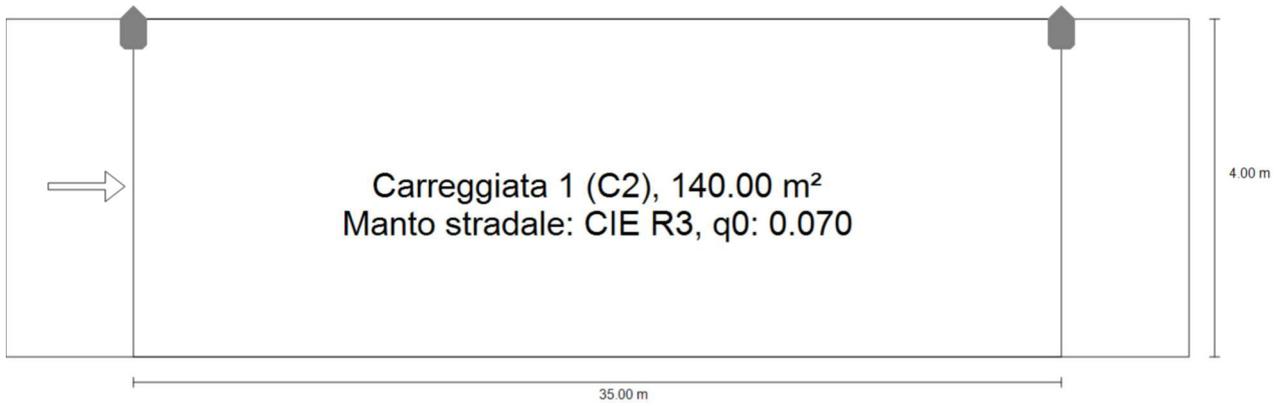
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
3.333	37.09	28.02	23.28	20.48	17.56	16.75	16.75	17.56	20.48	23.28	28.02	37.09
2.000	39.34	28.98	24.03	20.42	16.10	14.39	14.39	16.10	20.42	24.03	28.98	39.34
0.667	29.46	26.72	20.35	16.69	12.82	11.16	11.16	12.82	16.69	20.35	26.72	29.46

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.4 lx	11.2 lx	39.3 lx	0.498	0.284

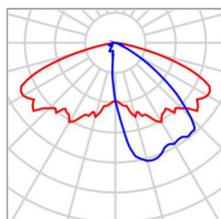
Svincolo SS 336 (DB1)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Svincolo SS 336 (DB1)

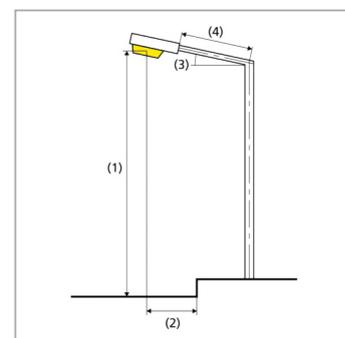
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	ARIANNA	P	110.0 W
Articolo No.	PHILEO 110W	$\Phi_{Lampadina}$	14163 lm
Nome articolo	P.06.018.1.d	$\Phi_{Lampada}$	14162 lm
Dotazione	1x LED	η	99.99 %

P.06.018.1.d (su un lato sopra)

Distanza pali	35.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.100 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.100 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 110.0 W
Consumo	3190.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 539 cd/klm ≥ 80°: 146 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.2



Svincolo SS 336 (DB1)

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E _m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U _o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Svincolo SS 336 (DB1)	D _p	0.035 W/lx*m ²	-
P.06.018.1.d (su un lato sopra)	D _e	3.1 kWh/m ² anno,	440.0 kWh/anno

Svincolo SS 336 (DB1)

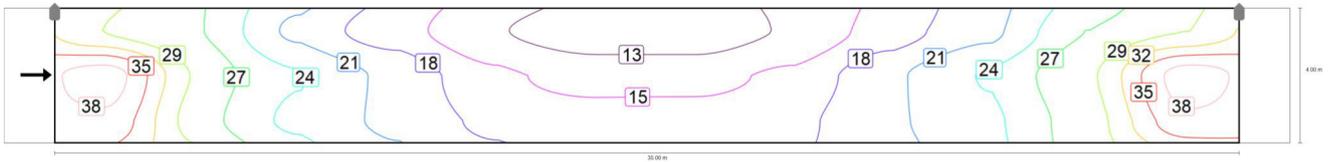
Carreggiata 1 (C2)

Risultati per campo di valutazione

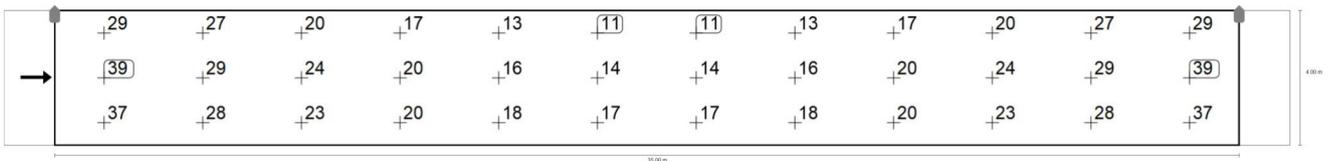
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C2)	E _m	22.42 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U _o	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
3.333	29.46	26.72	20.35	16.69	12.82	11.16	11.16	12.82	16.69	20.35	26.72	29.46
2.000	39.34	28.98	24.03	20.42	16.10	14.39	14.39	16.10	20.42	24.03	28.98	39.34
0.667	37.09	28.02	23.28	20.48	17.56	16.75	16.75	17.56	20.48	23.28	28.02	37.09

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E _m	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.4 lx	11.2 lx	39.3 lx	0.498	0.284

Glossario

A

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

C

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

Glossario

E

Efficienza	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
------------------------	--

G

g1	Spesso anche Uo (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.
-----------	---

Glossario

g2	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.
I	
Illuminamento	<p>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.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>

Glossario

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

Glossario

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

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

S

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

U

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

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.