



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Comune di Triggiano
Città Metropolitana di Bari

**INTERVENTO DI RIGENERAZIONE DEL SISTEMA DI SPAZI DI CORSO
VITTORIO EMANUELE, VIALE ALDO MORO, VIA DATTOLI E ALCUNI SPAZI
ACCESSORI DIRETTAMENTE CONNESSI A TALE DIRETTRICE**
PNRR M5C2, INVESTIMENTO 2.2. VERDE METROPOLITANO (PAESAGGIO / FORESTAZIONE /
EDUCAZIONE AMBIENTALE / QUALITÀ DELLA VITA/CARBON LOW)
CUP: J41G22000000001



STAZIONE APPALTANTE

COMUNE DI TRIGGIANO
Settore Assetto del Territorio

Piazza Vittorio Veneto, 46 - 70019 Triggiano (BA)
Codice Fiscale: 00865250724

Contatti: +39 0804628111

Pec: protocollo@pec.comune.triggiano.ba.it
c.ronzino@pec.comune.triggiano.ba.it

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ING. CARLO RONZINO

PROGETTAZIONE

RTP FèRiMa

Arch. Fernando Russo (mandataria)
Arch. Riccardo Russo (mandante)
Arch. Luigi Falbo (mandante)
Arch. Andrea Paone (mandante)
Arch. Rossella Ferorelli (mandante)
Ing. Umberto Gallo (mandante)
Ing. Stefano Dal Sasso (mandante)
Ing. Geo Sblendorio (mandante)
Arch. Maria G. Fioriello (mandante)
Arch. Stefania Cappa (mandante)
Arch. Silvia Sbisà (mandante)

COORDINAMENTO:

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA :

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:

PROGETTAZIONE VIABILISTICA:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Arch. Fernando RUSSO

Dott. Arch. Fernando RUSSO
Dott. Arch. Riccardo RUSSO
Dott. Arch. Luigi FALBO
Dott. Arch. Andrea PAONE
Dott. Arch. Rossella FERORELLI
Dott. Arch. Stefania CAPPÀ
Dott. Arch. Silvia SBISÀ
Dott. Arch. Maria Giuseppina FIORIELLO

Dott. Ing. Geo SBLENDORIO

Dott. Ing. Stefano DAL SASSO
Dott. Ing. Umberto GALLO

Dott. Arch. Riccardo RUSSO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

Relazioni specialistiche

Relazione dei calcoli illuminotecnici



	DATA	NOME	FIRMA
REDATTO	06/11/2023		
VERIFICATO			
APPROVATO			
DATA	06/11/2023	CODICE BREVE	
SCALA	-		
CODICE ELABORATO			
CODICE FILE			

REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI
Rev. 1		
Rev. 2		
Rev. 3		

Rel.Calc.Illum.



TRATTO 1



Premesse

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	4
Lista lampade	5

Scheda prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (1x LED 4000K)	6
SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led (1x LED 4000K)	9

TRATTO 1 · Alternativa 4

Descrizione	12
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	13
Marciapiede 1 (P2)	24
Carreggiata 1 (M4)	26
Stallo di sosta 1 (C4)	34
Marciapiede 2 (P2)	36
Glossario	38



Descrizione

Lista lampade

 Φ_{totale}

178346 lm

 P_{totale}

1772.4 W

Efficienza

100.6 lm/W

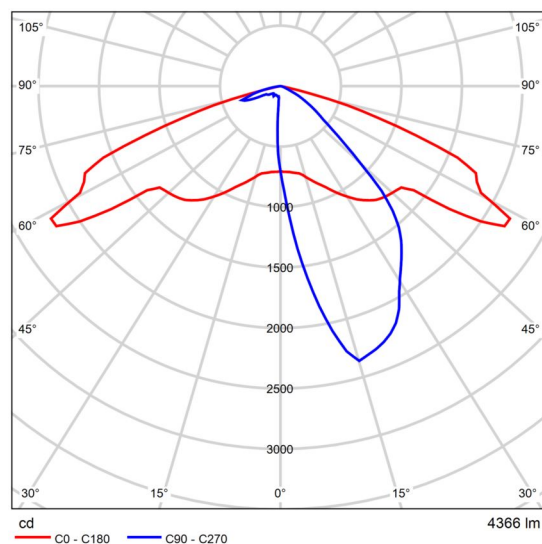
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
14	SIMES S.p.A.	S.3092N	AVENUE STREET LIGHTING 40led	104.8 W	10556 lm	100.7 lm/W
7	SIMES S.p.A.	S.3096N	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED	43.6 W	4366 lm	100.3 lm/W

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED



Articolo No.	S.3096N
P	43.6 W
Φ_{Lampada}	4366 lm
Efficienza	100.3 lm/W
CCT	3800 K
CRI	86



CDL polare

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE CICLABILE 16led

S.3096N

modulo 16 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 6038lm

Flusso luminoso apparecchio: 4366lm

Potenza della sorgente: 42W

Potenza totale assorbita apparecchio: 43.5W

Efficienza luminosa apparecchio: 100lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA V_{fmin}=41.6Vdc V_{fmax}=49.6Vdc.

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED

Esempio di Alimentatori SIMES compatibili (controllare sul catalogo la lista completa di alimentatori):

Art. S.2410 ALIMENTATORE DALI 230V/350-1050mA 57,8W IP67

Art. S.2413 ALIMENTATORE DALI / 1-10V / PUSH MULTI-POTENZA 230V/250mA-700mA IP20

NB: Utilizzare 1 Alimentatore per ogni Apparecchio

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE)

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 12.59 Kg Glow Wire

test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

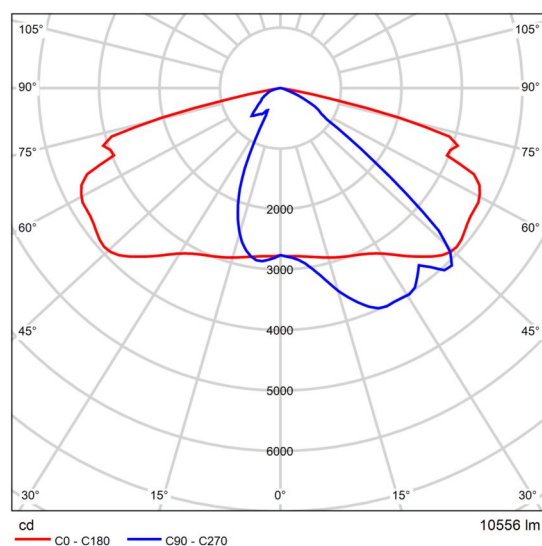
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led



Articolo No.	S.3092N
P	104.8 W
Φ_{Lampada}	10556 lm
Efficienza	100.7 lm/W
CCT	3800 K
CRI	86



CDL polare

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE STRADALE 40led

S.3092N

modulo 40 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 15096lm

Flusso luminoso apparecchio: 10556lm

Potenza della sorgente: 105W

Potenza totale assorbita apparecchio: 104.8W

Efficienza luminosa apparecchio: 101lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA
Vfmin=104Vdc Vfmax=124Vdc.

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE)

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 16.25 Kg Glow Wire test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE

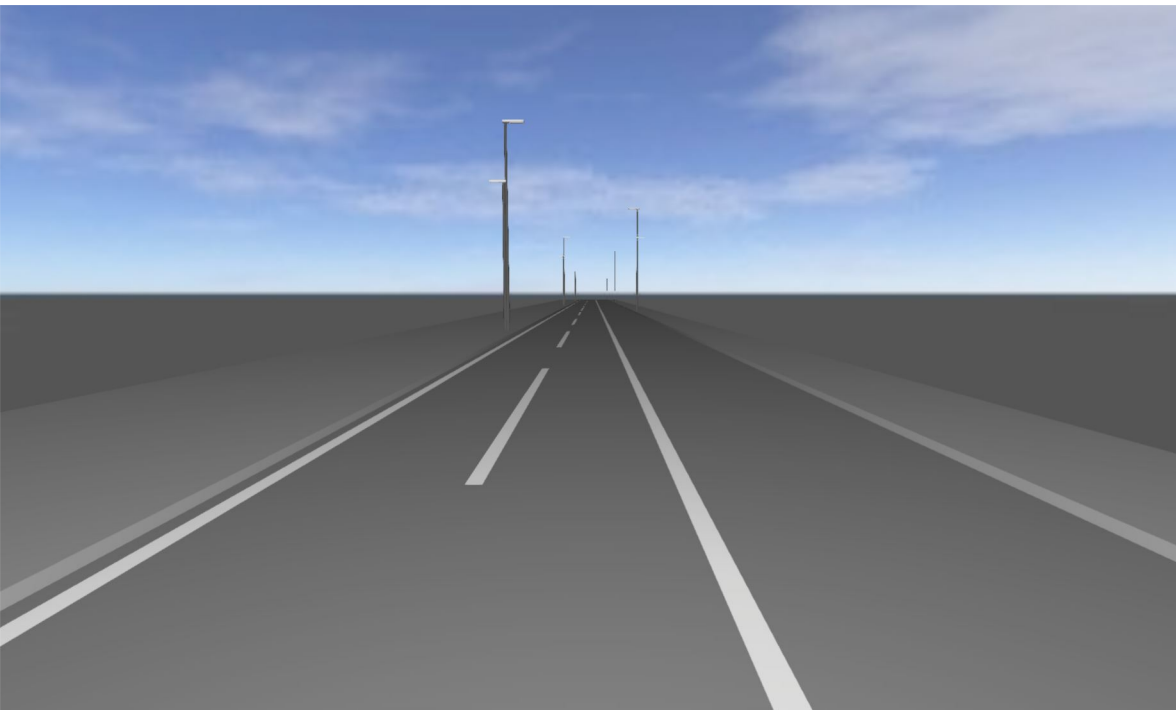
Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led

874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

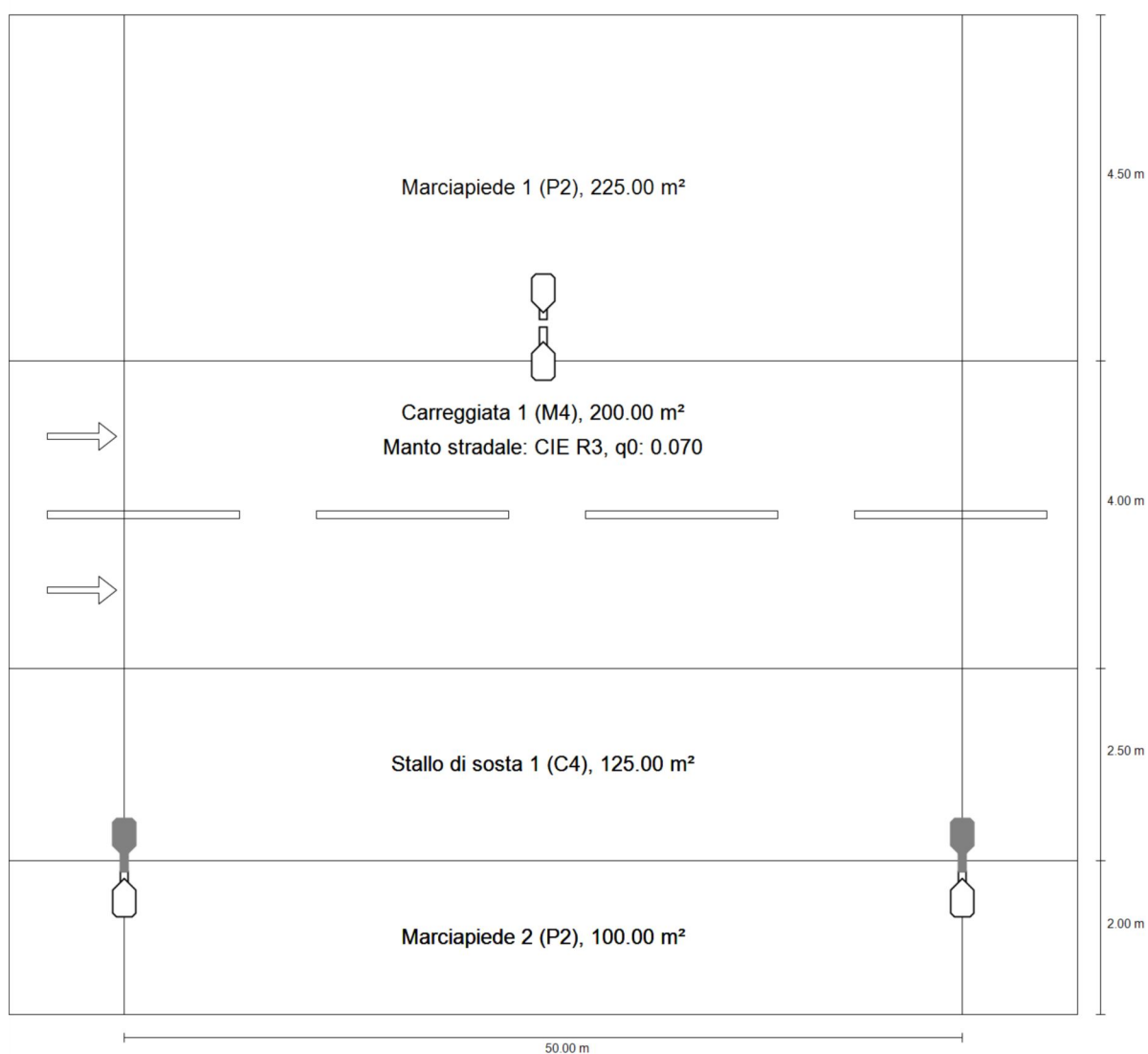


TRATTO 1

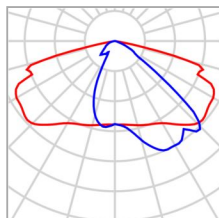
Descrizione

TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

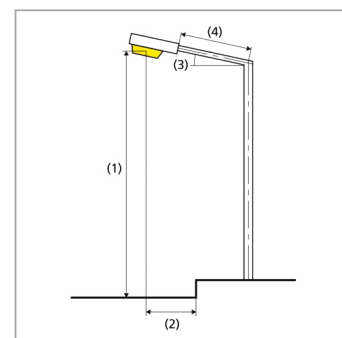
Produttore	SIMES S.p.A.	P	104.8 W
Articolo No.	S.3092N	Φ_{Lampada}	10556 lm
Nome articolo	AVENUE STREET LIGHTING 40led		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 1

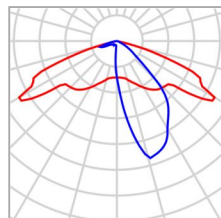
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	8.300 m
(2) Distanza fuochi	-2.200 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 104.8 W
Consumo	2096.0 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°: 638 cd/klm ≥ 80°: 42.6 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

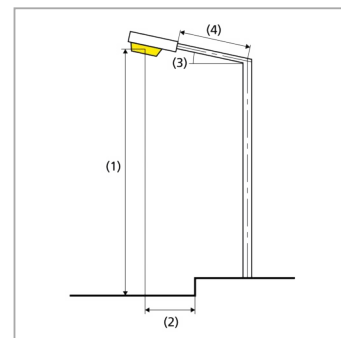
Produttore	SIMES S.p.A.	P	43.6 W
Articolo No.	S.3096N	Φ_{Lampada}	4366 lm
Nome articolo	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 1

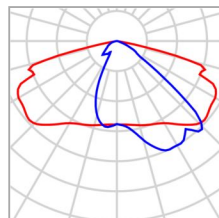
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sotto)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	6.000 m
(2) Distanza fuochi	-2.300 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 43.6 W
Consumo	871.0 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.	$\geq 70^\circ$: 685 cd/klm $\geq 80^\circ$: 27.4 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

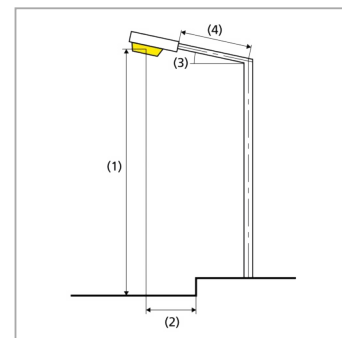
Produttore	SIMES S.p.A.	P	104.8 W
Articolo No.	S.3092N	Φ_{Lampada}	10556 lm
Nome articolo	AVENUE STREET LIGHTING 40led		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 1

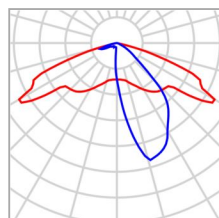
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sopra)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	8.300 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 104.8 W
Consumo	2096.0 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.	$\geq 70^\circ$: 638 cd/klm $\geq 80^\circ$: 42.6 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

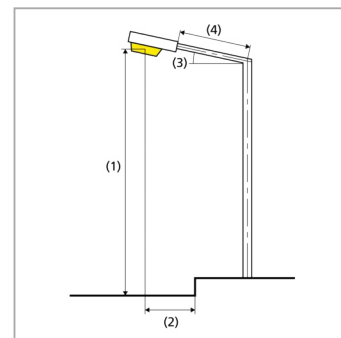
Produttore	SIMES S.p.A.	P	43.6 W
Articolo No.	S.3096N	Φ_{Lampada}	4366 lm
Nome articolo	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sopra)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	6.000 m
(2) Distanza fuochi	-0.200 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 43.6 W
Consumo	871.0 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.	$\geq 70^\circ$: 685 cd/klm $\geq 80^\circ$: 27.4 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.67.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E_m	22.26 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E_{min}	7.99 lx	≥ 2.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M4)	L_m	1.43 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.77	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.97	–	
Stallo di sosta 1 (C4)	E_m	21.83 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
Marciapiede 2 (P2)	E_m	24.50 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E_{min}	12.47 lx	≥ 2.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

TRATTO 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
TRATTO 1	D _p	0.003 W/lx*m ²	–
AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)	D _e	0.6 kWh/m ² anno	419.2 kWh/anno
AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sotto)	D _e	0.3 kWh/m ² anno	174.2 kWh/anno
AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sopra)	D _e	0.6 kWh/m ² anno	419.2 kWh/anno
AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sopra)	D _e	0.3 kWh/m ² anno	174.2 kWh/anno

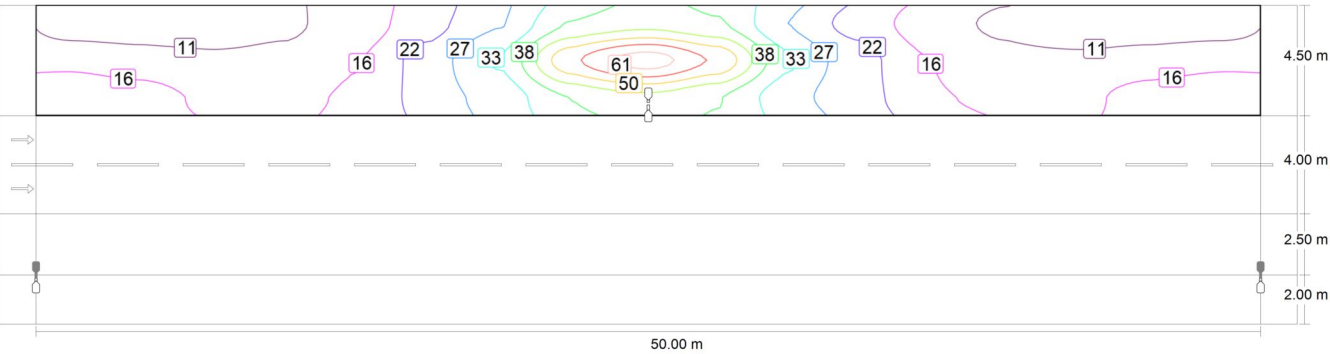
La norma EN 13201:2015-5 non comprende la pianificazione con più disposizioni lampade. Il calcolo dei valori di potenza viene eseguito pertanto solo per la disposizione lampade la cui distanza tra i pali determina la lunghezza dei campi di valutazione.

TRATTO 1

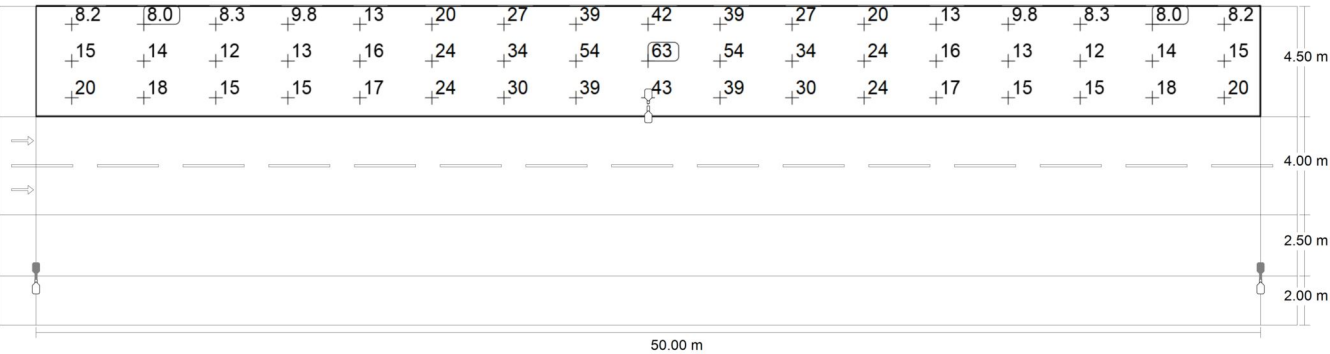
Marciapiede 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E _m	22.26 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E _{min}	7.99 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
12.250	8.20	7.99	8.34	9.84	13.19	19.72	27.20	39.19	42.32	39.19	27.20	19.72	13.19	9.84	8.34	7.99	8.20
10.750	15.24	13.62	12.02	12.50	16.14	24.24	33.74	54.24	63.46	54.24	33.74	24.24	16.14	12.50	12.02	13.62	15.24

TRATTO 1

Marciapiede 1 (P2)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.250	19.69	18.41	15.26	14.88	17.25	24.11	29.60	38.77	42.63	38.77	29.60	24.11	17.25	14.88	15.26	18.41	19.69

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.3 lx	7.99 lx	63.5 lx	0.36	0.13

TRATTO 1

Carreggiata 1 (M4)

Risultati per campo di valutazione

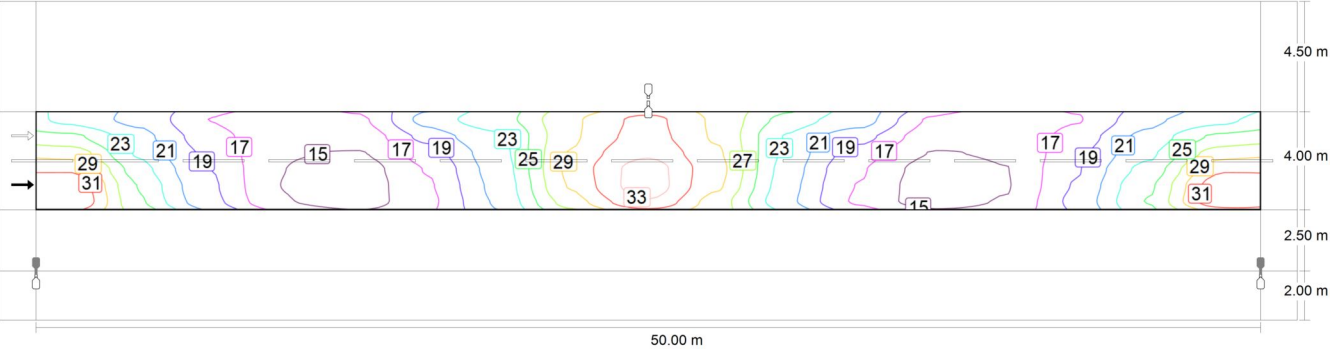
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L _m	1.43 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.77	≥ 0.40	✓
	U _l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R _{El} ⁽¹⁾	0.97	–	

Risultati per osservatore

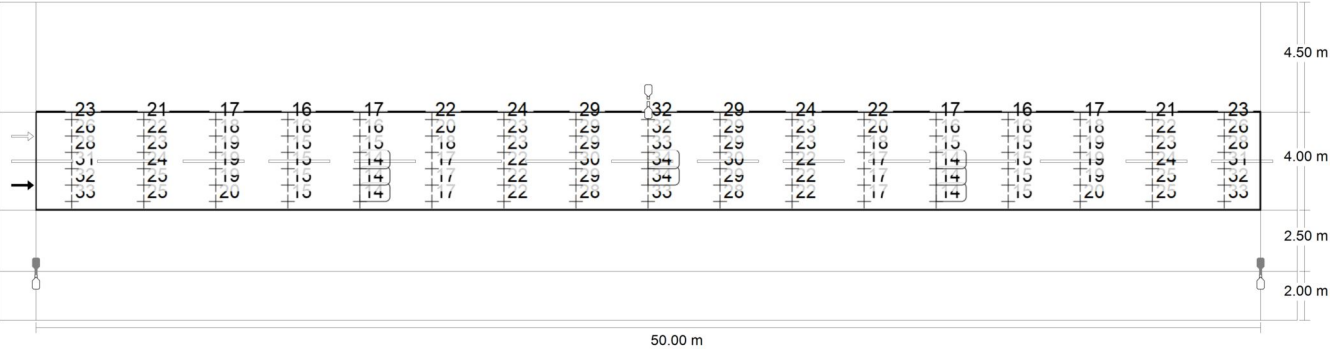
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 5.500 m, 1.500 m	L _m	1.44 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.77	≥ 0.40	✓
	U _l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 7.500 m, 1.500 m	L _m	1.43 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.80	≥ 0.40	✓
	U _l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

TRATTO 1
Carreggiata 1 (M4)



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



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

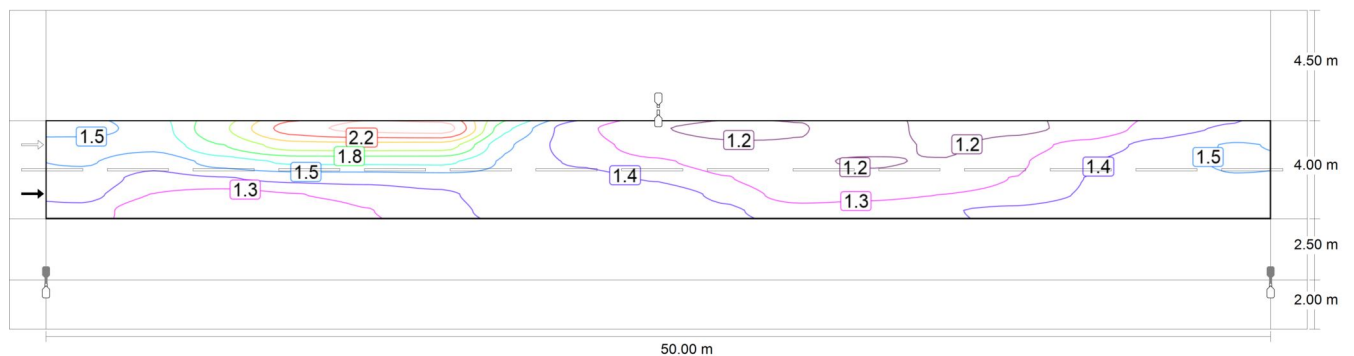
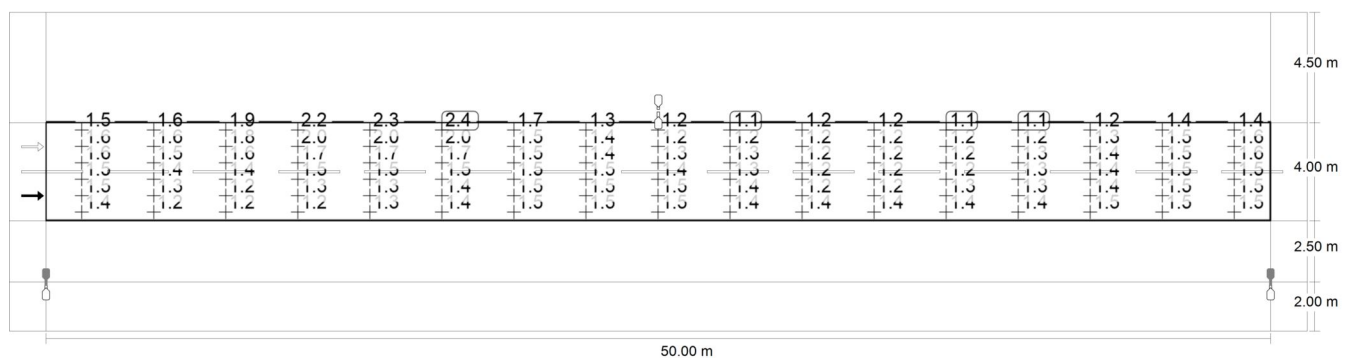
TRATTO 1

Carreggiata 1 (M4)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
8.167	22.60	20.63	17.08	15.64	16.77	21.97	24.36	28.78	31.59	28.78	24.36	21.97	16.77	15.64	17.08	20.63	22.60
7.500	25.60	21.81	18.00	15.56	15.91	19.92	22.92	28.84	31.84	28.84	22.92	19.92	15.91	15.56	18.00	21.81	25.60
6.833	28.22	22.76	18.63	15.38	15.11	18.19	22.58	29.35	32.76	29.35	22.58	18.19	15.11	15.38	18.63	22.76	28.22
6.167	30.89	23.86	19.10	15.17	14.38	17.34	22.20	29.75	33.92	29.75	22.20	17.34	14.38	15.17	19.10	23.86	30.89
5.500	32.48	24.88	19.40	15.09	14.19	17.03	21.87	29.42	34.09	29.42	21.87	17.03	14.19	15.09	19.40	24.88	32.48
4.833	32.87	25.30	19.76	15.36	14.28	16.78	21.57	28.19	32.84	28.19	21.57	16.78	14.28	15.36	19.76	25.30	32.87

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.1 lx	14.2 lx	34.1 lx	0.64	0.42

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)

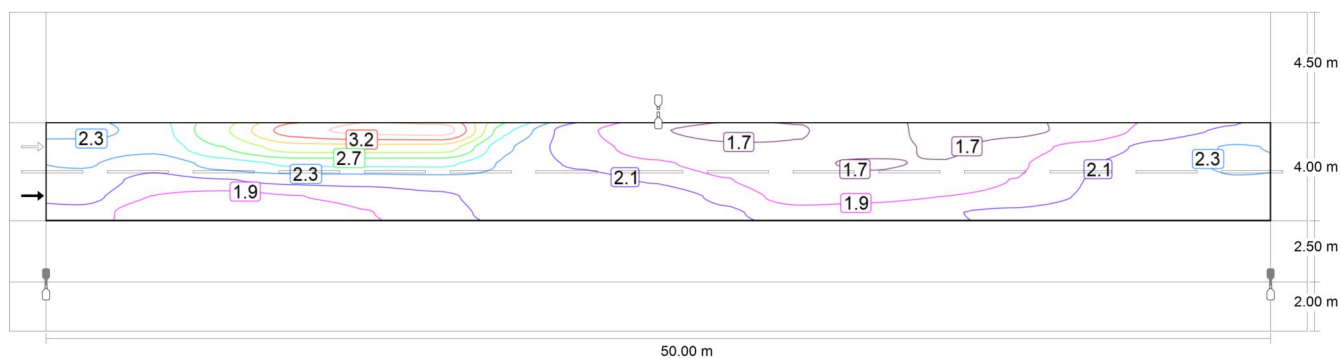
TRATTO 1

Carreggiata 1 (M4)Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

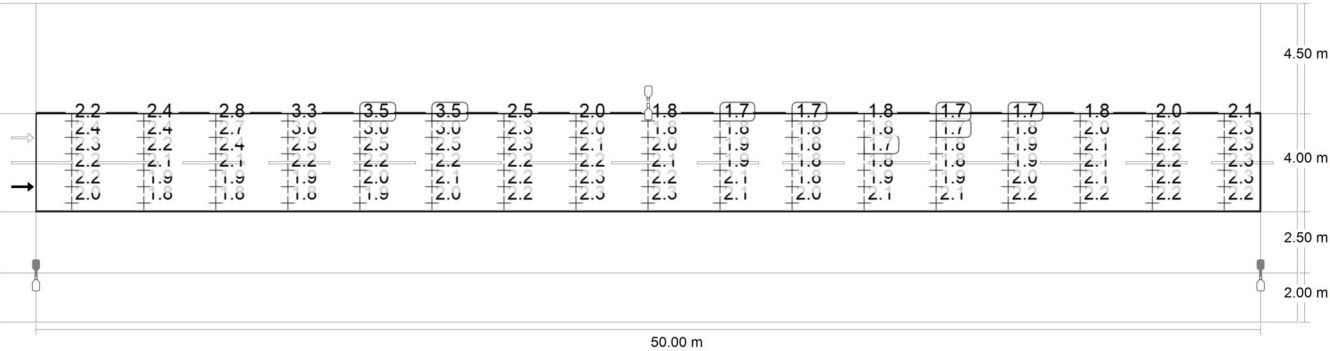
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
8.167	1.49	1.60	1.90	2.24	2.34	2.36	1.67	1.33	1.18	1.14	1.17	1.23	1.11	1.14	1.20	1.35	1.44
7.500	1.59	1.59	1.80	1.99	1.99	1.99	1.55	1.36	1.24	1.19	1.18	1.19	1.16	1.23	1.34	1.46	1.55
6.833	1.56	1.46	1.60	1.69	1.69	1.70	1.52	1.40	1.31	1.26	1.18	1.17	1.18	1.27	1.41	1.48	1.57
6.167	1.49	1.38	1.42	1.45	1.46	1.49	1.51	1.48	1.41	1.30	1.19	1.19	1.22	1.30	1.42	1.46	1.54
5.500	1.46	1.29	1.25	1.29	1.34	1.40	1.48	1.51	1.50	1.39	1.22	1.25	1.29	1.33	1.43	1.47	1.52
4.833	1.37	1.20	1.21	1.20	1.29	1.36	1.48	1.52	1.53	1.44	1.36	1.38	1.41	1.44	1.49	1.47	1.46

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.44 cd/m^2	1.11 cd/m^2	2.36 cd/m^2	0.77	0.47

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)

TRATTO 1
Carreggiata 1 (M4)

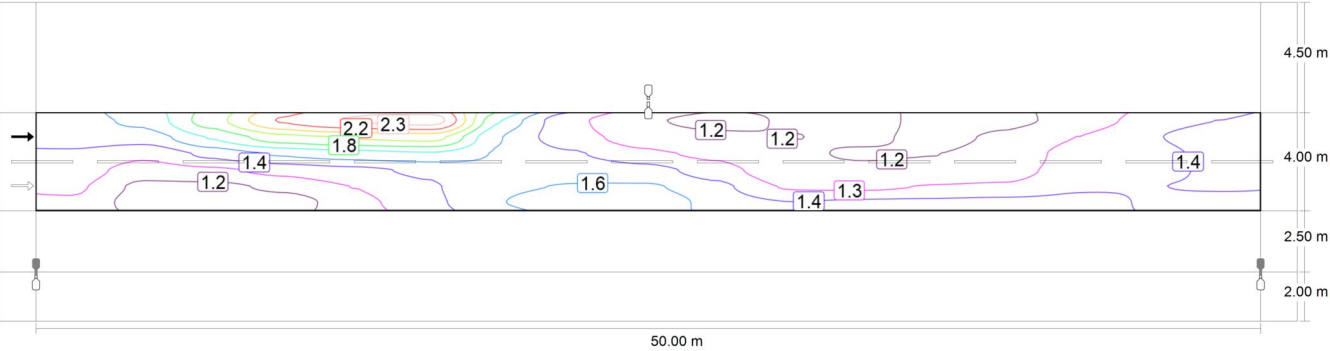


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

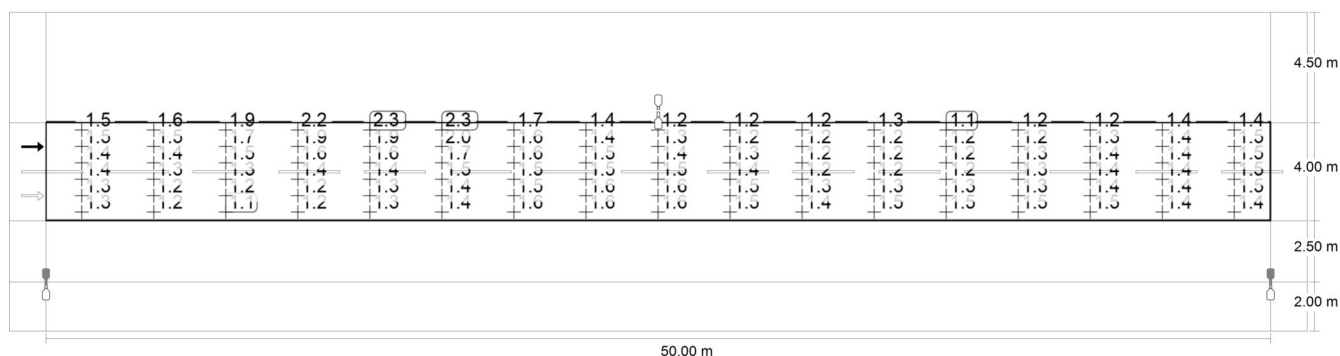
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
8.167	2.23	2.38	2.84	3.34	3.49	3.52	2.49	1.99	1.76	1.71	1.74	1.83	1.65	1.70	1.80	2.02	2.15
7.500	2.38	2.37	2.68	2.96	2.97	2.97	2.31	2.03	1.85	1.77	1.75	1.78	1.73	1.84	2.00	2.18	2.32
6.833	2.33	2.18	2.39	2.53	2.53	2.53	2.27	2.09	1.96	1.88	1.76	1.74	1.76	1.90	2.10	2.21	2.34
6.167	2.23	2.06	2.11	2.17	2.18	2.22	2.25	2.20	2.10	1.94	1.78	1.77	1.83	1.94	2.13	2.18	2.29
5.500	2.18	1.93	1.86	1.93	2.00	2.09	2.21	2.26	2.23	2.07	1.83	1.86	1.93	1.99	2.14	2.20	2.26
4.833	2.05	1.80	1.80	1.80	1.93	2.03	2.21	2.27	2.28	2.15	2.03	2.06	2.11	2.15	2.22	2.20	2.18

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	2.14 cd/m²	1.65 cd/m²	3.52 cd/m²	0.77	0.47



TRATTO 1

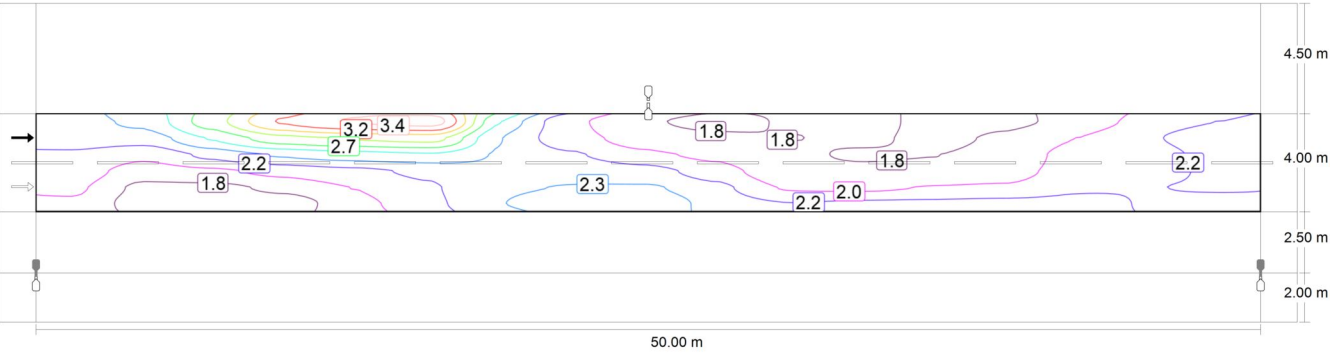
Carreggiata 1 (M4)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
8.167	1.51	1.59	1.87	2.18	2.29	2.34	1.68	1.36	1.23	1.18	1.22	1.27	1.15	1.18	1.24	1.38	1.45
7.500	1.51	1.50	1.70	1.88	1.94	1.96	1.56	1.38	1.27	1.24	1.21	1.23	1.17	1.23	1.33	1.43	1.51
6.833	1.42	1.35	1.48	1.58	1.63	1.67	1.55	1.46	1.36	1.30	1.23	1.20	1.21	1.26	1.36	1.40	1.49
6.167	1.39	1.27	1.30	1.37	1.42	1.47	1.54	1.54	1.50	1.38	1.24	1.23	1.25	1.28	1.37	1.40	1.48
5.500	1.35	1.18	1.18	1.24	1.33	1.43	1.54	1.57	1.58	1.48	1.31	1.30	1.33	1.35	1.43	1.44	1.46
4.833	1.30	1.15	1.15	1.16	1.28	1.41	1.56	1.64	1.64	1.52	1.45	1.46	1.47	1.48	1.48	1.44	1.40

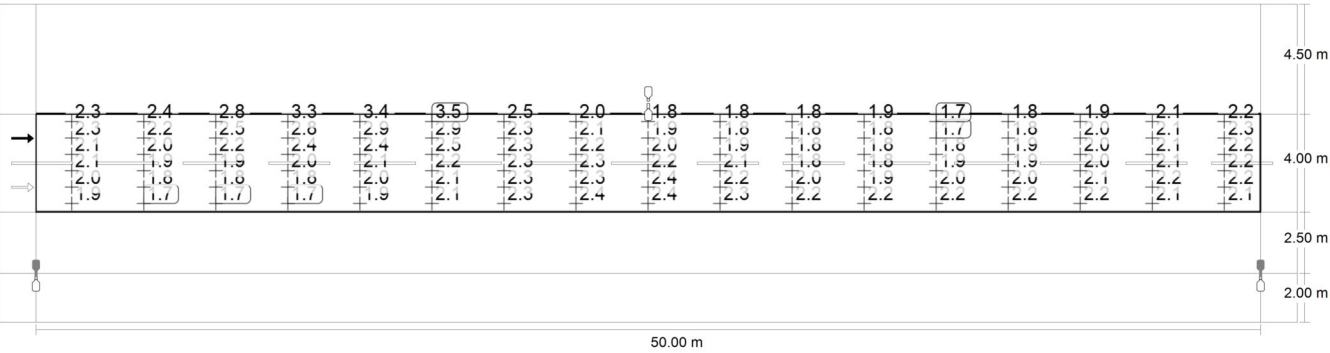
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.43 cd/m^2	1.15 cd/m^2	2.34 cd/m^2	0.80	0.49

TRATTO 1
Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

TRATTO 1

Carreggiata 1 (M4)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
8.167	2.26	2.37	2.79	3.25	3.42	3.49	2.50	2.03	1.83	1.76	1.82	1.89	1.72	1.76	1.86	2.05	2.16
7.500	2.26	2.24	2.53	2.80	2.89	2.93	2.33	2.06	1.90	1.84	1.80	1.84	1.75	1.84	1.98	2.13	2.26
6.833	2.12	2.02	2.21	2.36	2.44	2.49	2.31	2.18	2.02	1.94	1.84	1.79	1.80	1.89	2.03	2.09	2.22
6.167	2.07	1.89	1.95	2.04	2.11	2.19	2.29	2.29	2.23	2.06	1.85	1.84	1.86	1.92	2.05	2.09	2.20
5.500	2.01	1.76	1.76	1.85	1.99	2.13	2.29	2.35	2.35	2.20	1.95	1.93	1.99	2.01	2.13	2.15	2.18
4.833	1.94	1.72	1.71	1.73	1.91	2.10	2.33	2.44	2.44	2.28	2.16	2.18	2.19	2.20	2.21	2.14	2.09

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

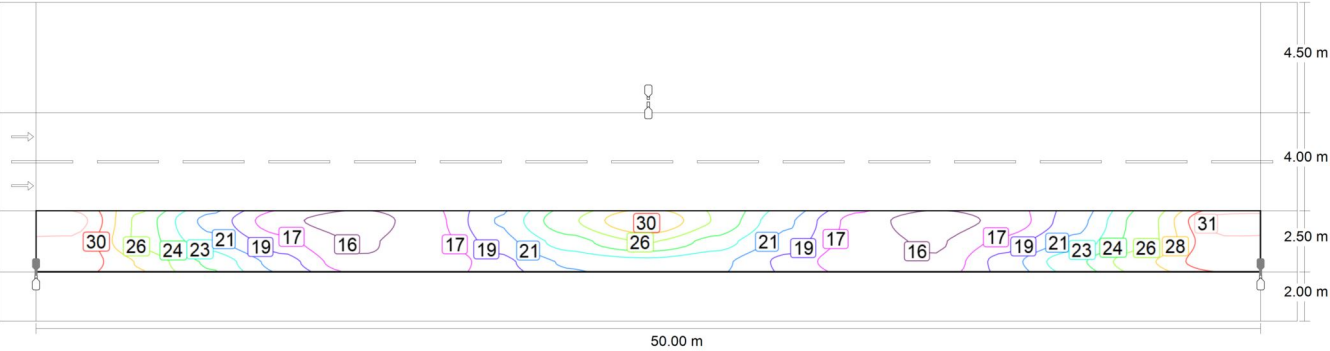
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	2.14 cd/m ²	1.71 cd/m ²	3.49 cd/m ²	0.80	0.49

TRATTO 1

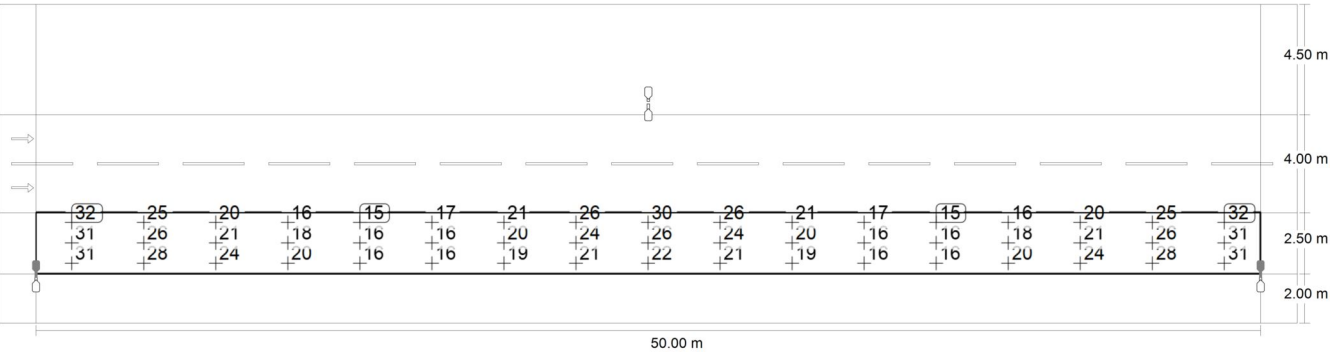
Stallo di sosta 1 (C4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Stallo di sosta 1 (C4)	E _m	21.83 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U _o	0.68	≥ 0.40	✓



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



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

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
4.083	32.10	25.49	20.29	16.10	14.81	16.59	21.04	25.88	29.62	25.88	21.04	16.59	14.81	16.10	20.29	25.49	32.10
3.250	31.03	25.55	21.45	17.98	15.50	16.37	20.15	23.55	26.20	23.55	20.15	16.37	15.50	17.98	21.45	25.55	31.03

TRATTO 1

Stallo di sosta 1 (C4)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
2.417	30.88	27.60	23.96	19.93	15.91	15.74	18.62	21.25	22.06	21.25	18.62	15.74	15.91	19.93	23.96	27.60	30.88

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

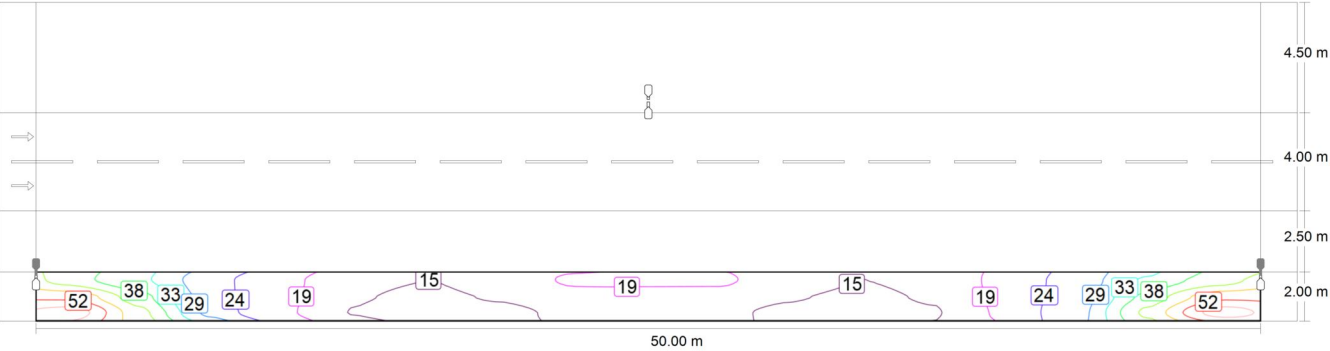
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	21.8 lx	14.8 lx	32.1 lx	0.68	0.46

TRATTO 1

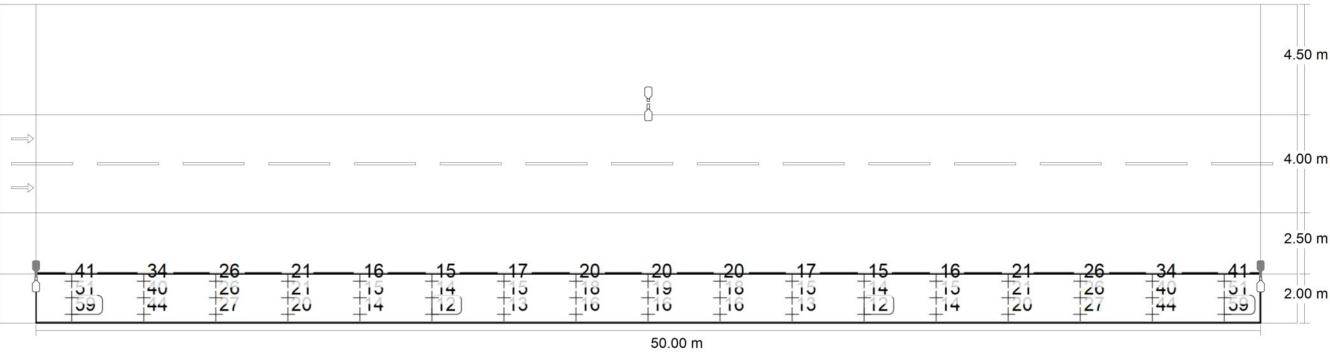
Marciapiede 2 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	E _m	24.50 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E _{min}	12.47 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
1.667	40.64	34.36	25.87	20.85	15.96	14.79	16.99	19.93	19.80	19.93	16.99	14.79	15.96	20.85	25.87	34.36	40.64
1.000	51.00	39.78	26.30	20.63	15.35	13.82	15.39	18.23	18.59	18.23	15.39	13.82	15.35	20.63	26.30	39.78	51.00

TRATTO 1

Marciapiede 2 (P2)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
0.333	59.17	44.30	27.20	20.37	14.46	12.47	13.50	15.98	16.45	15.98	13.50	12.47	14.46	20.37	27.20	44.30	59.17

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	24.5 lx	12.5 lx	59.2 lx	0.51	0.21

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

Glossario

CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.
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) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .

Glossario

Intensità luminosa	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
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/m² 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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

P

P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

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

RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

Glossario

S

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

U

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

V

Valutazione energetica	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

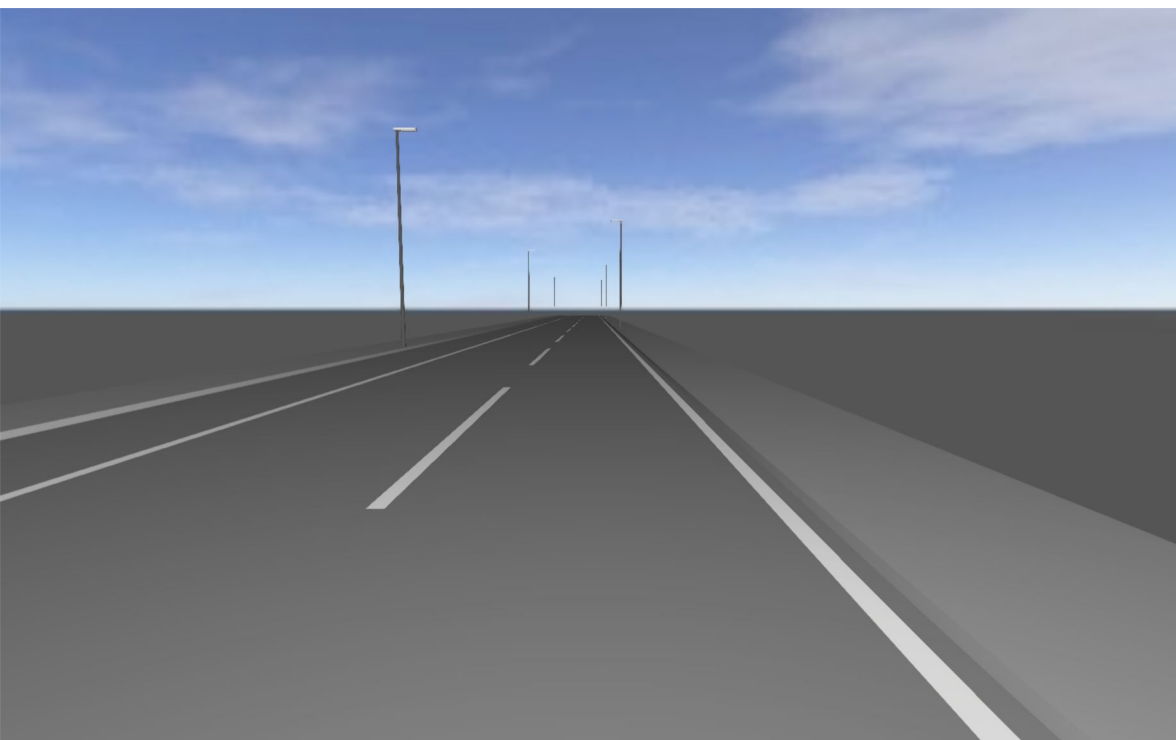
Z

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.



TRATTO 2



Premesse

Contenuto

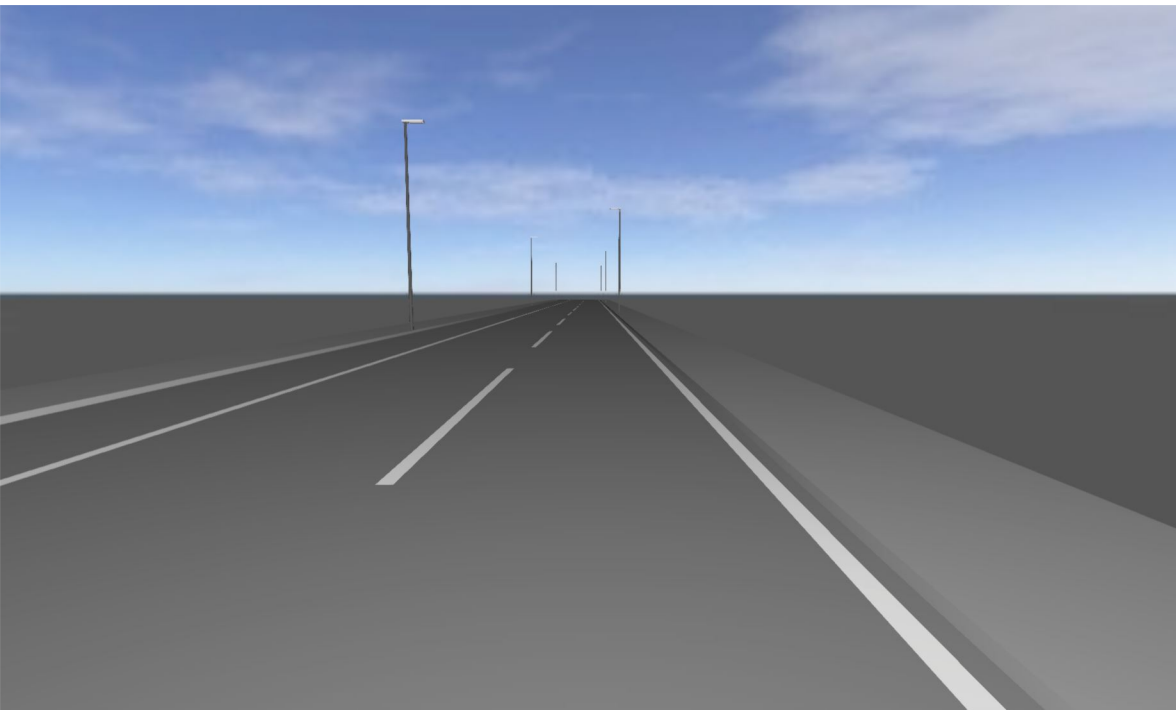
Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	4
Lista lampade	5

Scheda prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (1x LED 4000K)	6
SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led (1x LED 4000K)	9

TRATTO 2 · Alternativa 3

Descrizione	12
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	13
Marciapiede 1 (P2)	23
Carreggiata 1 (M4)	25
Marciapiede 2 (P2)	31
Glossario	33



Descrizione

Lista lampade

 Φ_{totale}

178346 lm

 P_{totale}

1772.4 W

Efficienza

100.6 lm/W

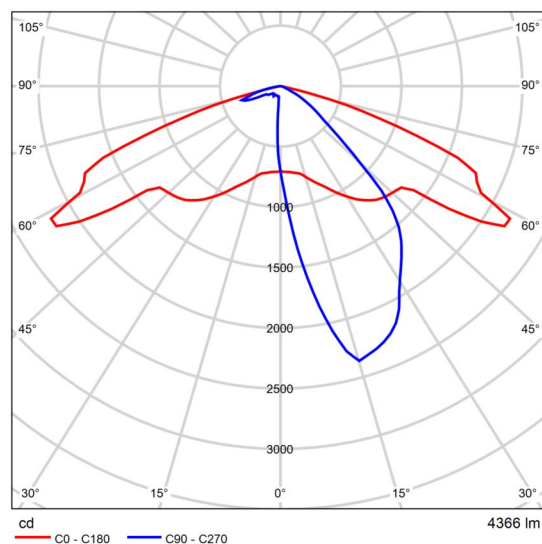
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
14	SIMES S.p.A.	S.3092N	AVENUE STREET LIGHTING 40led	104.8 W	10556 lm	100.7 lm/W
7	SIMES S.p.A.	S.3096N	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED	43.6 W	4366 lm	100.3 lm/W

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED



Articolo No.	S.3096N
P	43.6 W
Φ_{Lampada}	4366 lm
Efficienza	100.3 lm/W
CCT	3800 K
CRI	86



CDL polare

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE CICLABILE 16led

S.3096N

modulo 16 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 6038lm

Flusso luminoso apparecchio: 4366lm

Potenza della sorgente: 42W

Potenza totale assorbita apparecchio: 43.5W

Efficienza luminosa apparecchio: 100lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA V_{fmin}=41.6Vdc V_{fmax}=49.6Vdc.

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED

Esempio di Alimentatori SIMES compatibili (controllare sul catalogo la lista completa di alimentatori):

Art. S.2410 ALIMENTATORE DALI 230V/350-1050mA 57,8W IP67

Art. S.2413 ALIMENTATORE DALI / 1-10V / PUSH MULTI-POTENZA 230V/250mA-700mA IP20

NB: Utilizzare 1 Alimentatore per ogni Apparecchio

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE)

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 12.59 Kg Glow Wire

test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE CYCLING OPTIC 16LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

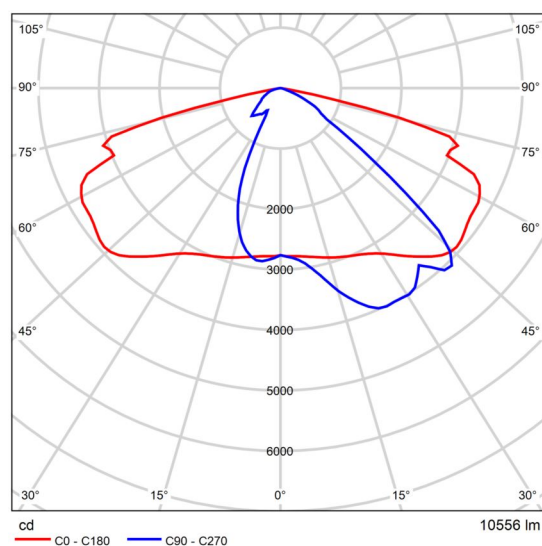
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led



Articolo No.	S.3092N
P	104.8 W
Φ_{Lampada}	10556 lm
Efficienza	100.7 lm/W
CCT	3800 K
CRI	86



CDL polare

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE STRADALE 40led

S.3092N

modulo 40 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 15096lm

Flusso luminoso apparecchio: 10556lm

Potenza della sorgente: 105W

Potenza totale assorbita apparecchio: 104.8W

Efficienza luminosa apparecchio: 101lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA
Vfmin=104Vdc Vfmax=124Vdc.

Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE)

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 16.25 Kg Glow Wire test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE

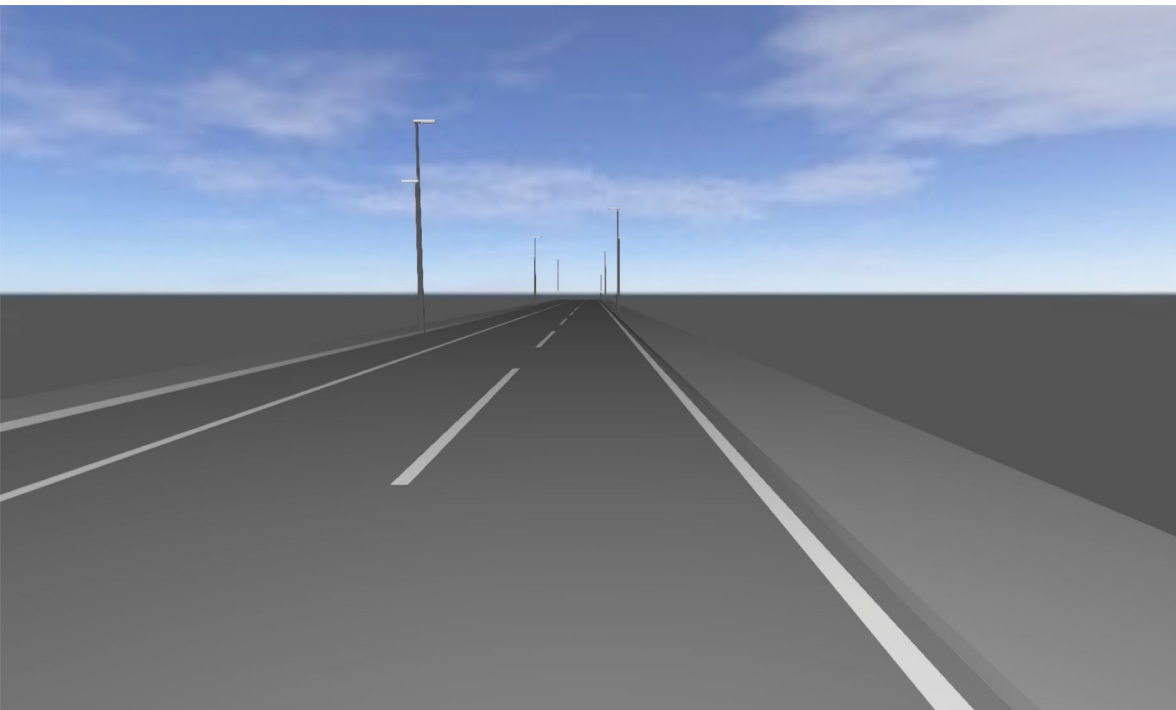
Scheda tecnica prodotto

SIMES S.p.A. - AVENUE STREET LIGHTING 40led

874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

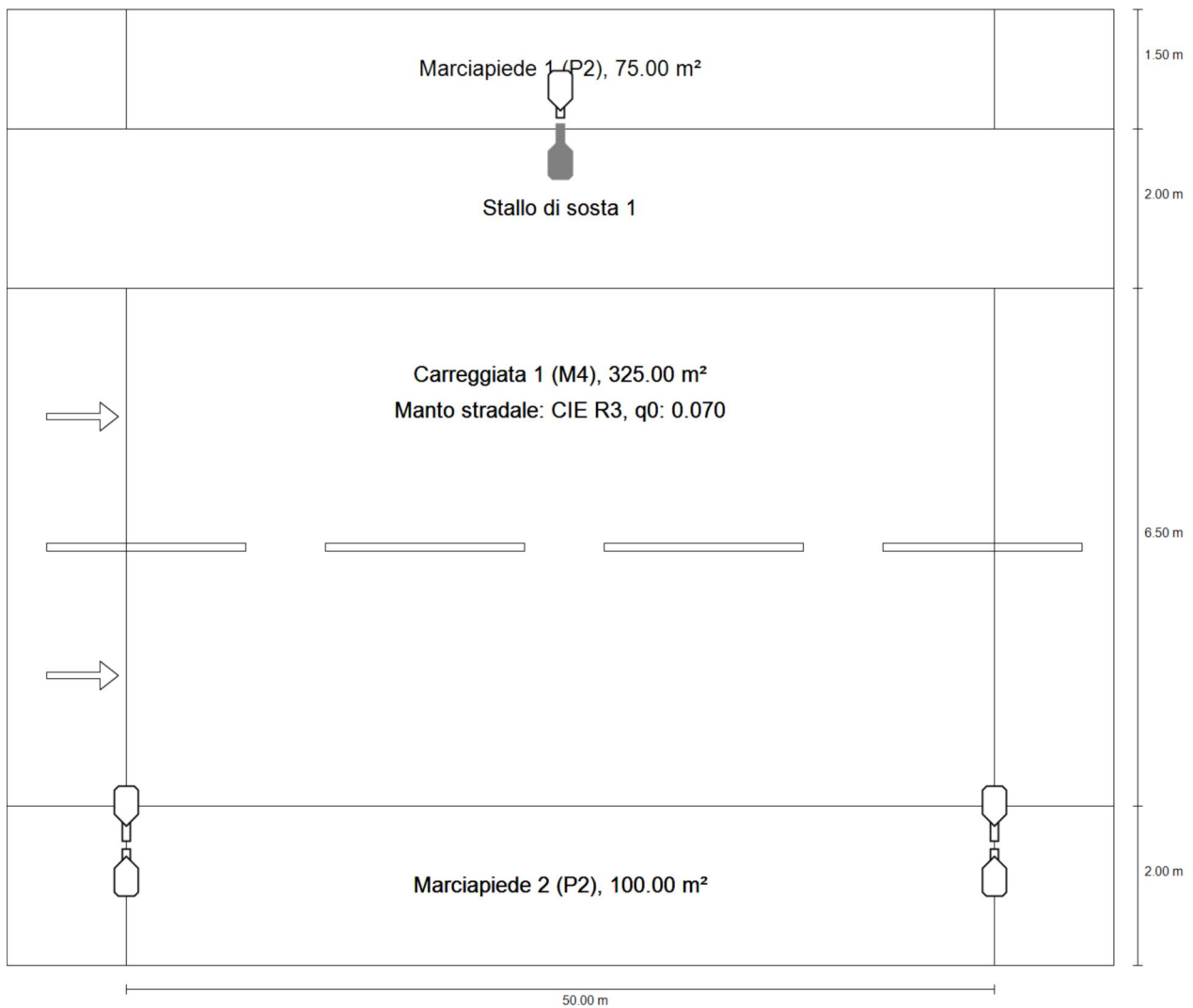


TRATTO 2

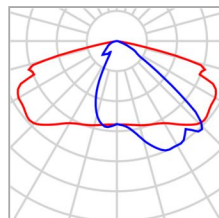
Descrizione

TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

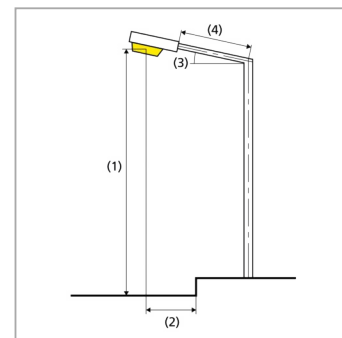
Produttore	SIMES S.p.A.	P	104.8 W
Articolo No.	S.3092N	Φ_{Lampada}	10556 lm
Nome articolo	AVENUE STREET LIGHTING 40led		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 2

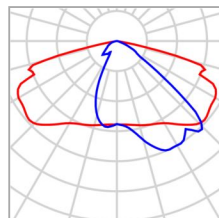
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	8.300 m
(2) Distanza fuochi	9.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 104.8 W
Consumo	2096.0 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°: 638 cd/klm ≥ 80°: 42.6 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

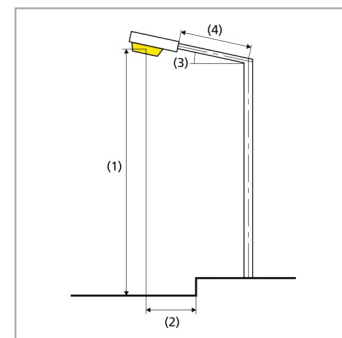
Produttore	SIMES S.p.A.	P	104.8 W
Articolo No.	S.3092N	Φ_{Lampada}	10556 lm
Nome articolo	AVENUE STREET LIGHTING 40led		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 2

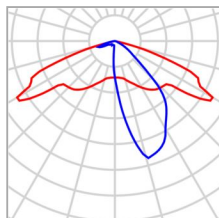
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	8.300 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 104.8 W
Consumo	2096.0 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.	$\geq 70^\circ$: 638 cd/klm $\geq 80^\circ$: 42.6 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

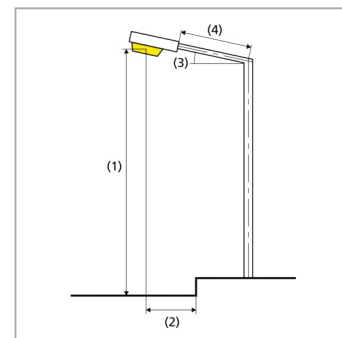
Produttore	SIMES S.p.A.	P	43.6 W
Articolo No.	S.3096N	Φ_{Lampada}	4366 lm
Nome articolo	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 2

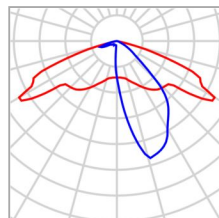
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sopra)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	6.000 m
(2) Distanza fuochi	-1.800 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 43.6 W
Consumo	871.0 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.	$\geq 70^\circ$: 685 cd/klm $\geq 80^\circ$: 27.4 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

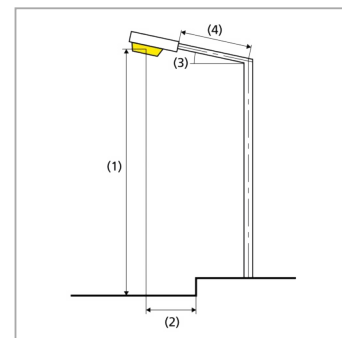
Produttore	SIMES S.p.A.	P	43.6 W
Articolo No.	S.3096N	Φ_{Lampada}	4366 lm
Nome articolo	AVENUE CYCLING OPTIC 16LED		
Dotazione	1x LED 4000K		

TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sotto)

Distanza pali	50.000 m
(1) Altezza fuochi	6.000 m
(2) Distanza fuochi	-0.200 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 43.6 W
Consumo	871.0 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.	$\geq 70^\circ$: 685 cd/klm $\geq 80^\circ$: 27.4 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.67



TRATTO 2

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.67.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E _m	20.85 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E _{min}	8.77 lx	≥ 2.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M4)	L _m	1.31 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.69	≥ 0.40	✓
	U _l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R _{El}	0.93	≥ 0.30	✓
Marciapiede 2 (P2)	E _m	20.45 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E _{min}	8.66 lx	≥ 2.00 lx	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
TRATTO 2	D _p	0.004 W/lx*m ²	–
AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)	D _e	0.8 kWh/m ² anno	419.2 kWh/anno
AVENUE STREET LIGHTING 40led (su un lato sotto)	D _e	0.8 kWh/m ² anno	419.2 kWh/anno
AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sopra)	D _e	0.3 kWh/m ² anno	174.2 kWh/anno
AVENUE CYCLING OPTIC 16LED (su un lato sotto)	D _e	0.3 kWh/m ² anno	174.2 kWh/anno

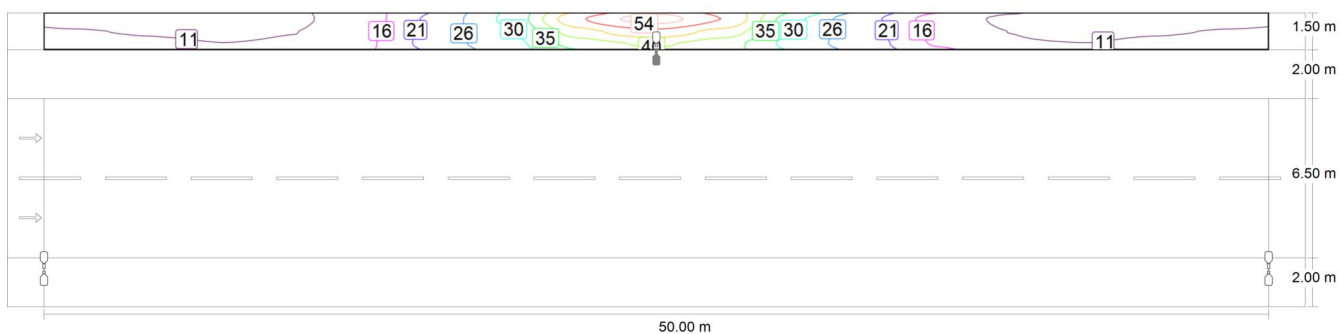
La norma EN 13201:2015-5 non comprende la pianificazione con più disposizioni lampade. Il calcolo dei valori di potenza viene eseguito pertanto solo per la disposizione lampade la cui distanza tra i pali determina la lunghezza dei campi di valutazione.

TRATTO 2

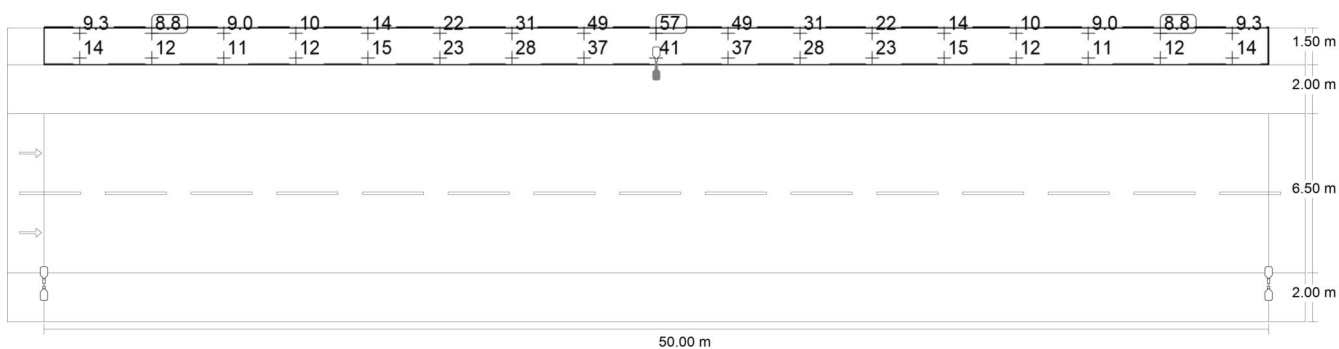
Marciapiede 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E_m	20.85 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E_{min}	8.77 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

TRATTO 2

Marciapiede 1 (P2)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
11.750	9.32	8.77	8.96	10.28	13.93	21.96	31.12	49.16	56.59	49.16	31.12	21.96	13.93	10.28	8.96	8.77	9.32
11.250	11.62	10.46	10.04	11.06	14.59	22.57	29.76	42.79	47.81	42.79	29.76	22.57	14.59	11.06	10.04	10.46	11.62
10.750	13.98	12.48	11.24	11.84	15.19	22.77	28.38	37.01	40.60	37.01	28.38	22.77	15.19	11.84	11.24	12.48	13.98

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	20.9 lx	8.77 lx	56.6 lx	0.42	0.15

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)

Risultati per campo di valutazione

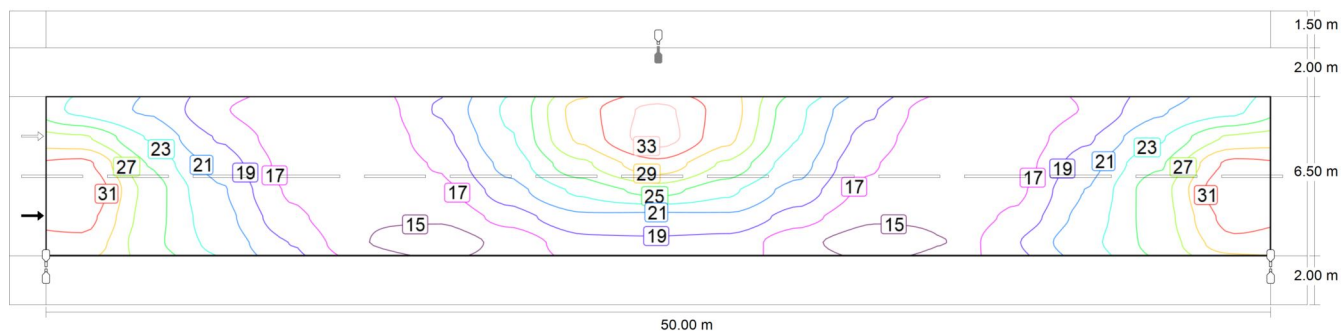
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L _m	1.31 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.69	≥ 0.40	✓
	U _l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R _{El}	0.93	≥ 0.30	✓

Risultati per osservatore

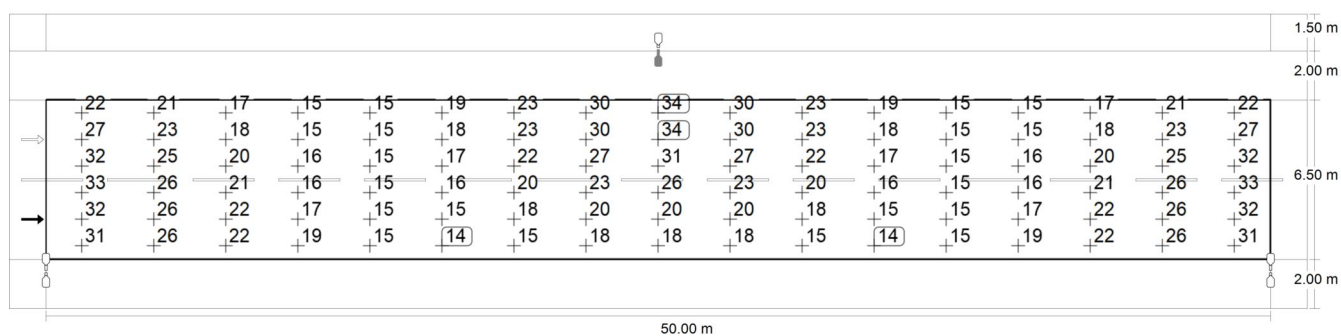
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.625 m, 1.500 m	L _m	1.32 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.75	≥ 0.40	✓
	U _l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.875 m, 1.500 m	L _m	1.31 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.69	≥ 0.40	✓
	U _l	0.78	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)



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



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

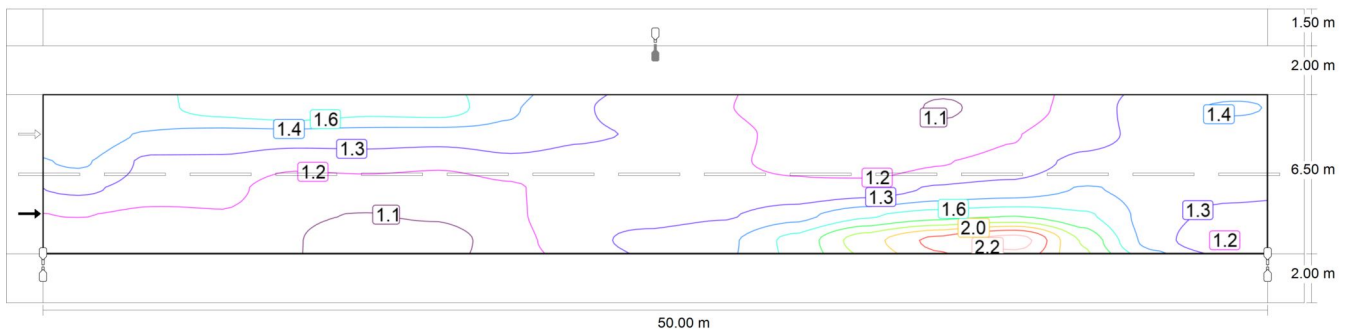
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.958	22.40	20.61	16.84	15.00	15.22	18.98	23.26	30.25	33.83	30.25	23.26	18.98	15.22	15.00	16.84	20.61	22.40
6.875	27.34	22.68	18.48	15.36	14.97	17.96	22.85	29.74	34.33	29.74	22.85	17.96	14.97	15.36	18.48	22.68	27.34
5.792	31.74	24.72	19.97	15.76	14.82	16.95	21.65	26.70	30.56	26.70	21.65	16.95	14.82	15.76	19.97	24.72	31.74
4.708	33.22	26.16	20.96	16.27	14.75	16.01	20.04	23.39	25.78	23.39	20.04	16.01	14.75	16.27	20.96	26.16	33.22
3.625	31.98	25.96	21.58	17.16	14.86	14.94	17.73	20.46	20.33	20.46	17.73	14.94	14.86	17.16	21.58	25.96	31.98
2.542	30.58	25.63	22.25	18.64	14.61	13.58	15.26	17.99	18.37	17.99	15.26	13.58	14.61	18.64	22.25	25.63	30.58

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

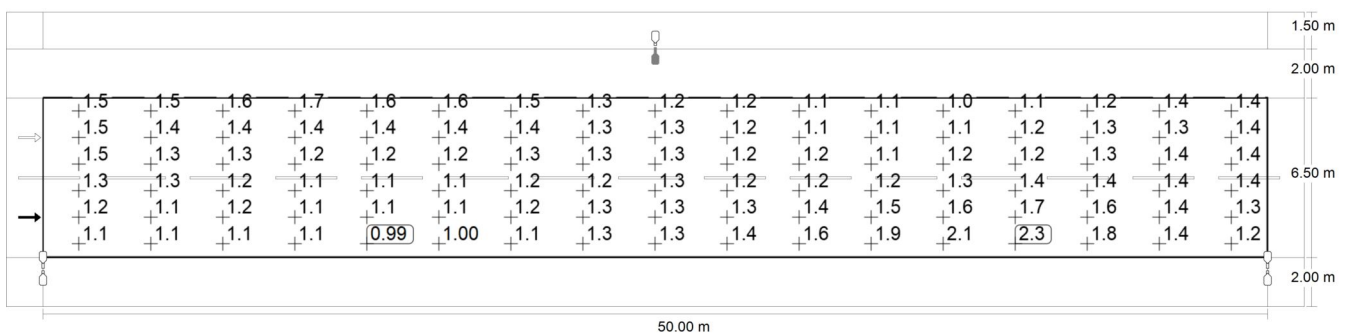
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	21.2 lx	13.6 lx	34.3 lx	0.64	0.40

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

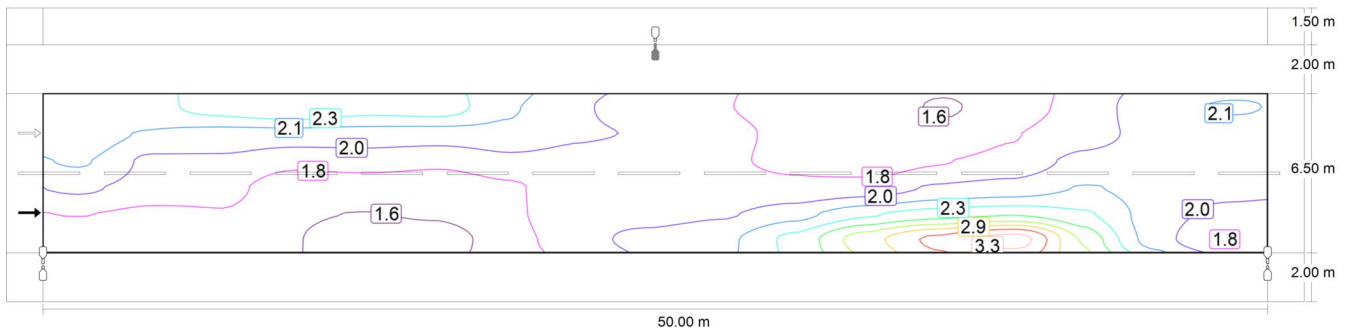
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.958	1.52	1.53	1.63	1.69	1.62	1.64	1.46	1.33	1.23	1.19	1.10	1.11	1.04	1.12	1.23	1.41	1.45
6.875	1.52	1.42	1.39	1.38	1.38	1.37	1.39	1.33	1.30	1.22	1.15	1.10	1.09	1.17	1.27	1.34	1.42
5.792	1.46	1.29	1.29	1.22	1.24	1.21	1.28	1.26	1.26	1.20	1.16	1.13	1.17	1.23	1.35	1.35	1.44
4.708	1.34	1.26	1.23	1.10	1.11	1.10	1.17	1.24	1.26	1.23	1.22	1.24	1.33	1.37	1.45	1.39	1.35
3.625	1.19	1.15	1.17	1.07	1.05	1.07	1.15	1.28	1.26	1.30	1.39	1.54	1.63	1.68	1.59	1.38	1.27
2.542	1.06	1.06	1.10	1.06	0.99	1.00	1.12	1.27	1.35	1.41	1.61	1.90	2.12	2.28	1.81	1.37	1.18

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

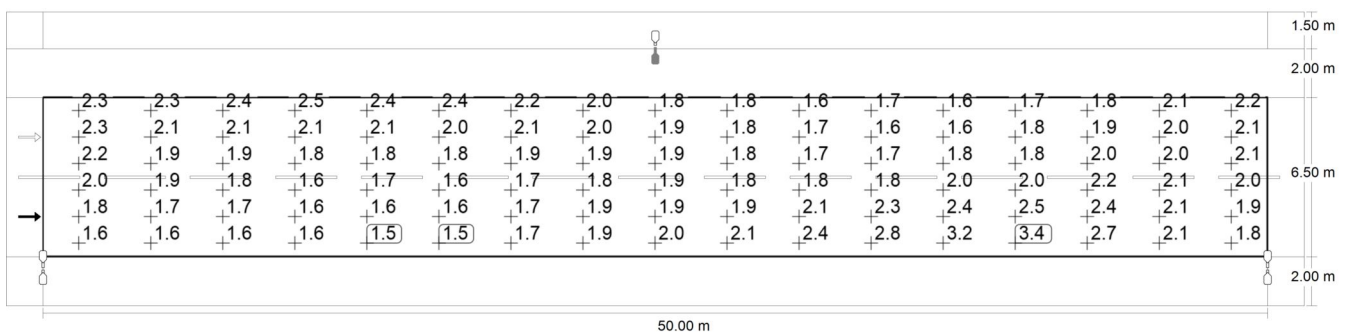
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.32 cd/m^2	0.99 cd/m^2	2.28 cd/m^2	0.75	0.43

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

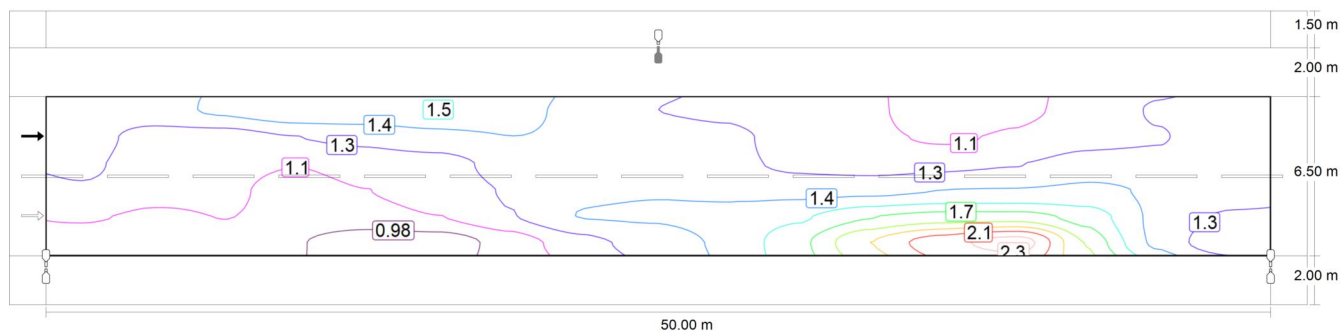
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.958	2.27	2.29	2.43	2.52	2.42	2.44	2.18	1.99	1.83	1.78	1.64	1.66	1.55	1.67	1.83	2.10	2.16
6.875	2.27	2.13	2.07	2.06	2.06	2.04	2.07	1.99	1.94	1.83	1.71	1.64	1.63	1.75	1.90	2.00	2.12
5.792	2.18	1.92	1.92	1.82	1.84	1.81	1.90	1.88	1.88	1.80	1.72	1.68	1.75	1.84	2.01	2.02	2.15
4.708	1.99	1.88	1.83	1.65	1.66	1.64	1.74	1.84	1.88	1.84	1.82	1.85	1.99	2.04	2.16	2.07	2.02
3.625	1.78	1.72	1.75	1.60	1.57	1.60	1.72	1.91	1.88	1.93	2.08	2.30	2.44	2.51	2.37	2.06	1.89
2.542	1.59	1.58	1.64	1.58	1.48	1.49	1.67	1.89	2.01	2.11	2.40	2.84	3.17	3.40	2.70	2.05	1.76

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

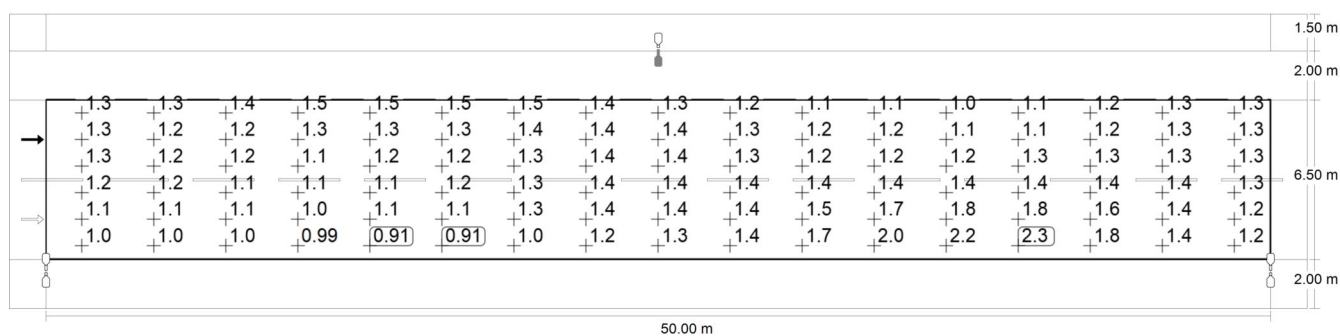
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.97 cd/m²	1.48 cd/m²	3.40 cd/m²	0.75	0.43

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)



Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

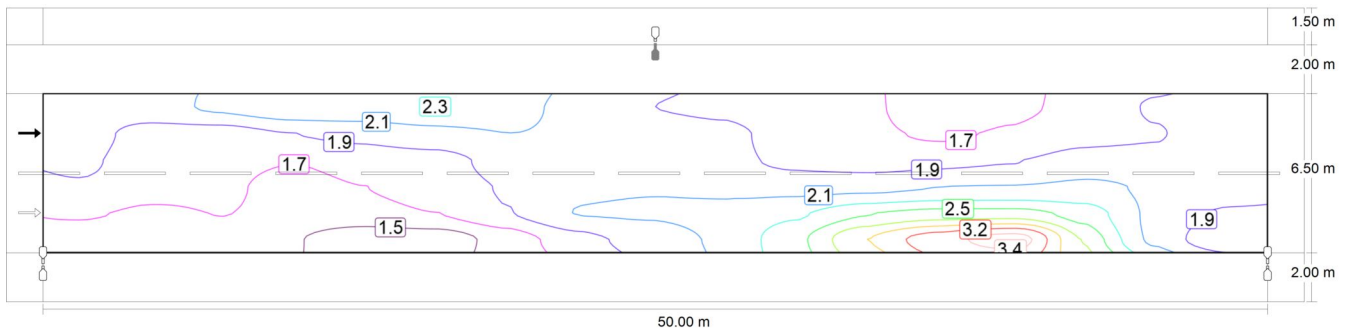
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.958	1.32	1.34	1.43	1.51	1.50	1.55	1.46	1.36	1.26	1.23	1.15	1.13	1.04	1.09	1.15	1.28	1.30
6.875	1.32	1.21	1.20	1.26	1.30	1.35	1.40	1.37	1.36	1.30	1.20	1.15	1.10	1.14	1.21	1.26	1.33
5.792	1.29	1.18	1.16	1.12	1.18	1.21	1.31	1.36	1.39	1.31	1.23	1.21	1.23	1.26	1.33	1.30	1.34
4.708	1.24	1.17	1.15	1.07	1.12	1.18	1.27	1.38	1.40	1.37	1.36	1.37	1.40	1.41	1.44	1.38	1.32
3.625	1.14	1.09	1.12	1.05	1.06	1.12	1.26	1.41	1.42	1.44	1.53	1.68	1.75	1.76	1.63	1.37	1.24
2.542	1.02	1.00	1.03	0.99	0.91	0.91	1.04	1.21	1.33	1.43	1.65	1.98	2.20	2.33	1.82	1.37	1.16

Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

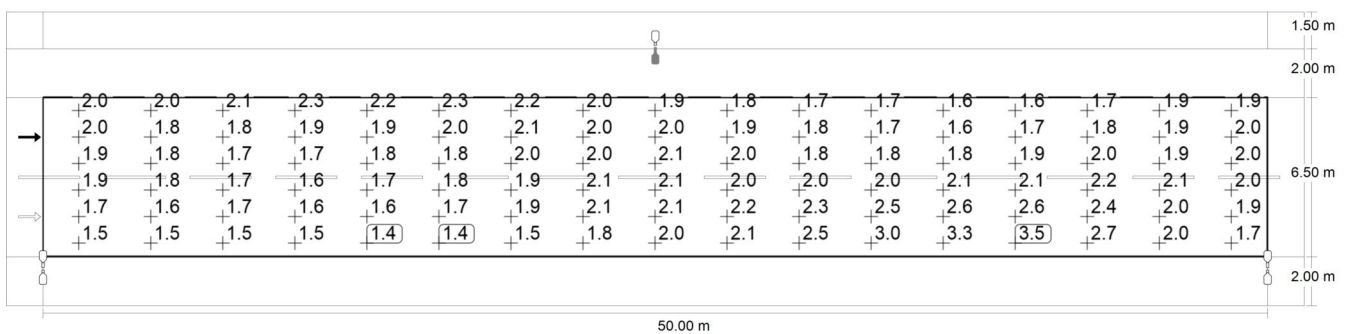
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.31 cd/m^2	0.91 cd/m^2	2.33 cd/m^2	0.69	0.39

TRATTO 2

Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.958	1.97	2.00	2.14	2.25	2.24	2.31	2.18	2.03	1.89	1.83	1.71	1.69	1.55	1.63	1.72	1.91	1.94
6.875	1.96	1.81	1.79	1.88	1.94	2.01	2.10	2.04	2.02	1.94	1.80	1.72	1.64	1.71	1.81	1.87	1.98
5.792	1.93	1.77	1.73	1.68	1.76	1.81	1.96	2.03	2.08	1.95	1.83	1.81	1.84	1.88	1.99	1.94	2.00
4.708	1.85	1.75	1.72	1.59	1.67	1.76	1.90	2.06	2.08	2.05	2.04	2.04	2.09	2.11	2.16	2.05	1.97
3.625	1.70	1.62	1.68	1.56	1.58	1.67	1.87	2.11	2.12	2.15	2.28	2.51	2.62	2.63	2.43	2.04	1.85
2.542	1.52	1.50	1.53	1.47	1.35	1.35	1.55	1.80	1.98	2.13	2.47	2.96	3.28	3.48	2.71	2.04	1.73

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

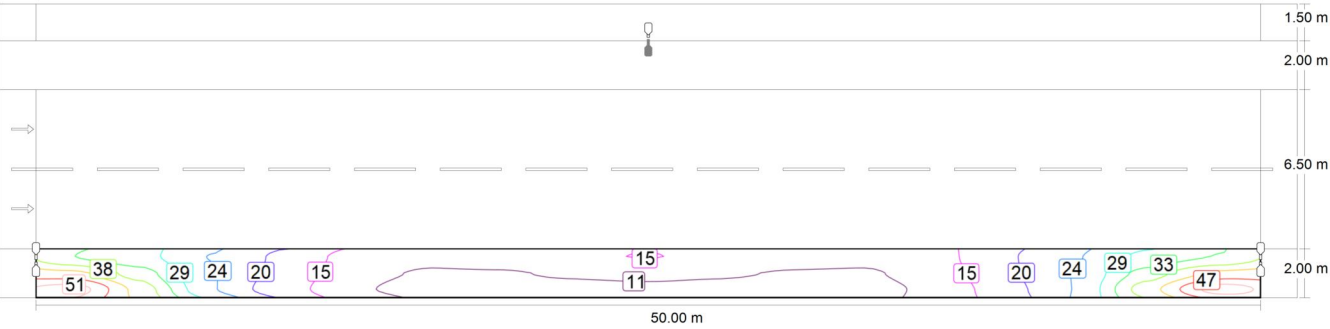
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.95 cd/m²	1.35 cd/m²	3.48 cd/m²	0.69	0.39

TRATTO 2

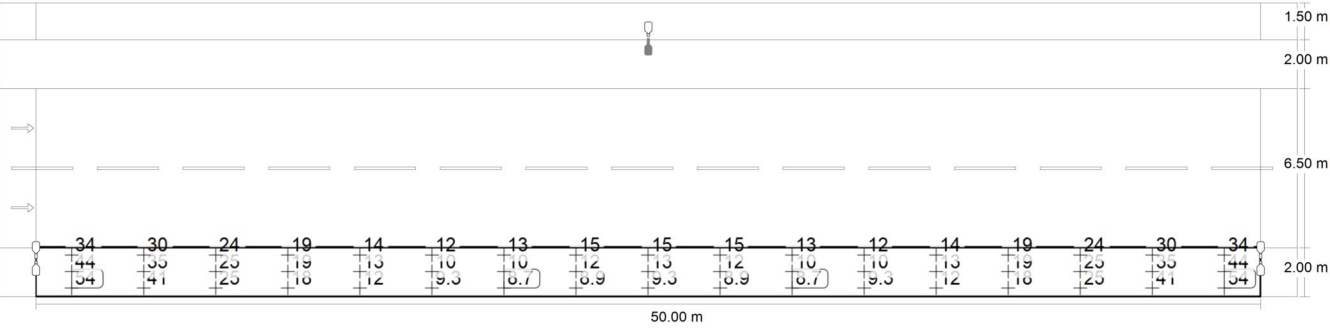
Marciapiede 2 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	E _m	20.45 lx	[10.00 - 15.00] lx	✗
	E _{min}	8.66 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

TRATTO 2

Marciapiede 2 (P2)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
1.667	33.56	30.29	24.15	19.09	13.66	11.75	12.57	14.79	15.47	14.79	12.57	11.75	13.66	19.09	24.15	30.29	33.56
1.000	43.85	35.48	24.58	18.64	12.69	10.45	10.49	11.78	12.67	11.78	10.49	10.45	12.69	18.64	24.58	35.48	43.85
0.333	53.54	40.64	24.56	17.72	11.67	9.29	8.66	8.92	9.31	8.92	8.66	9.29	11.67	17.72	24.56	40.64	53.54

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	20.5 lx	8.66 lx	53.5 lx	0.42	0.16

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

Glossario

CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.
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) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .

Glossario

Intensità luminosa	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
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/m² 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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

P

P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

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

RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

Glossario

S

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

U

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

V

Valutazione energetica	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.

PARCHEGGIO

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 31.10.2023

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

Marca: SIMES

SIMES
luce per l'architettura

S.3098N armatura stradale AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED

ARREDO URBANO

AVENUE PIAZZE-PARCHEGGI 40led

S.3098N

modulo 40 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente:: 15096lm

Flusso luminoso apparecchio: : 9249lm

Potenza della sorgente: : 105W

Potenza totale assorbita apparecchio: : 104.8W

Efficienza luminosa apparecchio: : 88lm/W

Tensione (AC): : 220-240Vac

Frequenza (AC): : 50/60Hz

Tensione (DC): : 176-280Vdc

Dimmerazione: : DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: : II

Grado di protezione IP: : IP66

Resistenza impatto: : IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA $V_{fmin}=104Vdc$ $V_{fmax}=124Vdc$.

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07
PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE: Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione (SPD) sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE). Fornito inoltre di un ulteriore SPD da 10,0kV da installare all'interno del palo.

Apparecchio già cablato con cavo H05RN-F. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 16.0072 Kg Glow Wire test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni ?SPD?. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

Dati punti luce

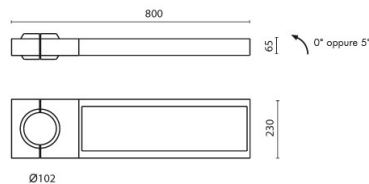
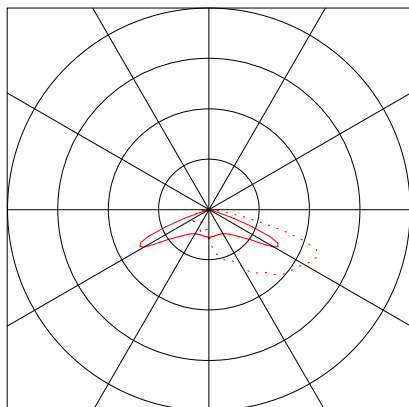
Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 88.25 lm/W
Classificazione : A20 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 23 55 94 100 100
UGR 4H 8H : 31.9 / 24.4
Reattore/Alimentatore : trasformatore elettronico
Potenza : 104.8 W
Flusso luminoso : 9249 lm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : LED
Temp. Di Colore : 4000K

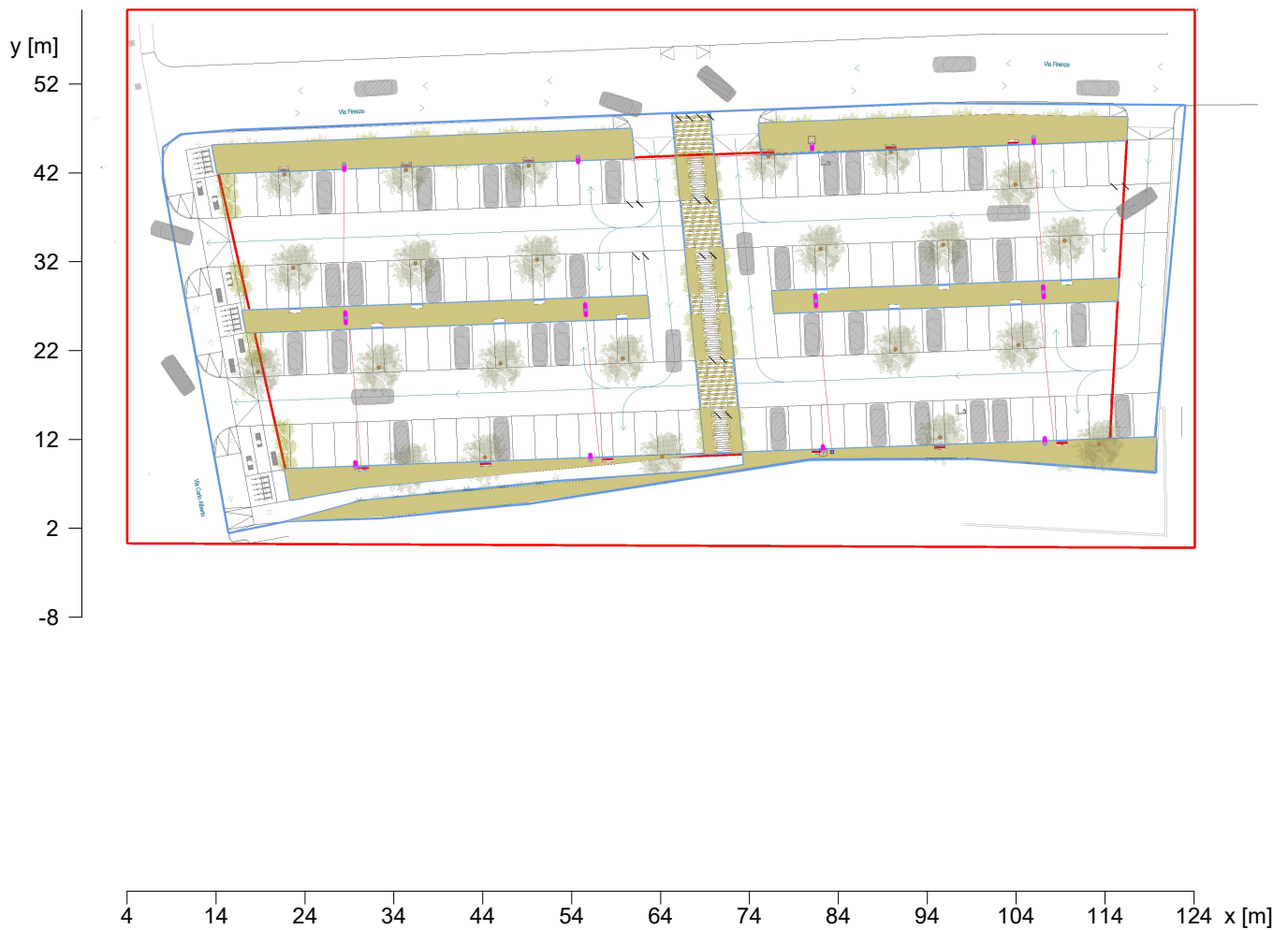
Dimensioni : 795 mm x 230 mm x 65 mm



2 Impianto esterno 1

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.1 Pianta



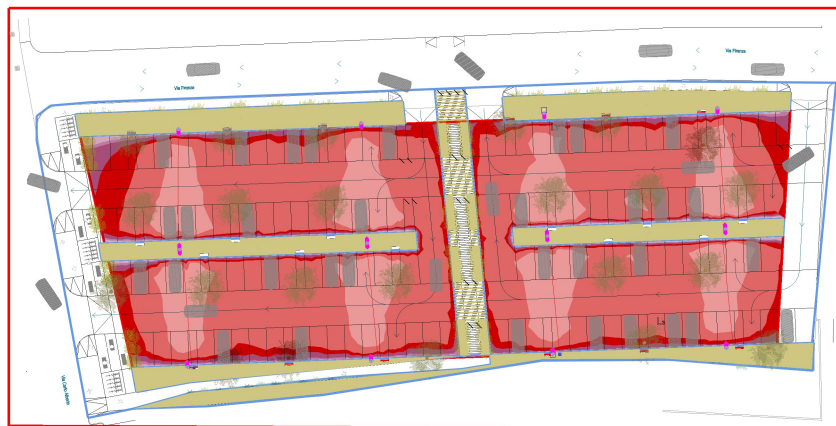
Oggetto : PARCHEGGIO
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 31.10.2023

RELUX®

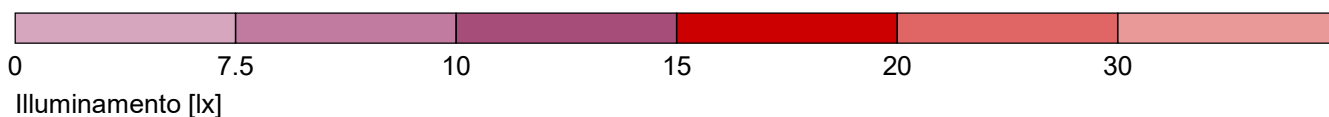
2 Impianto esterno 1

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1



4 14 24 34 44 54 64 74 84 94 104 114 124 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza area di valutazione
Fattore di manutenzione

Percentuale indiretta media
0.10 m
0.80

Flusso Totale 147984 lm
Potenza totale 1676.8 W
Potenza totale per superficie (7230.00 m²) 0.23 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	24 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	0.4 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	38.3 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:57.3 (0.02)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:91.7 (0.01)

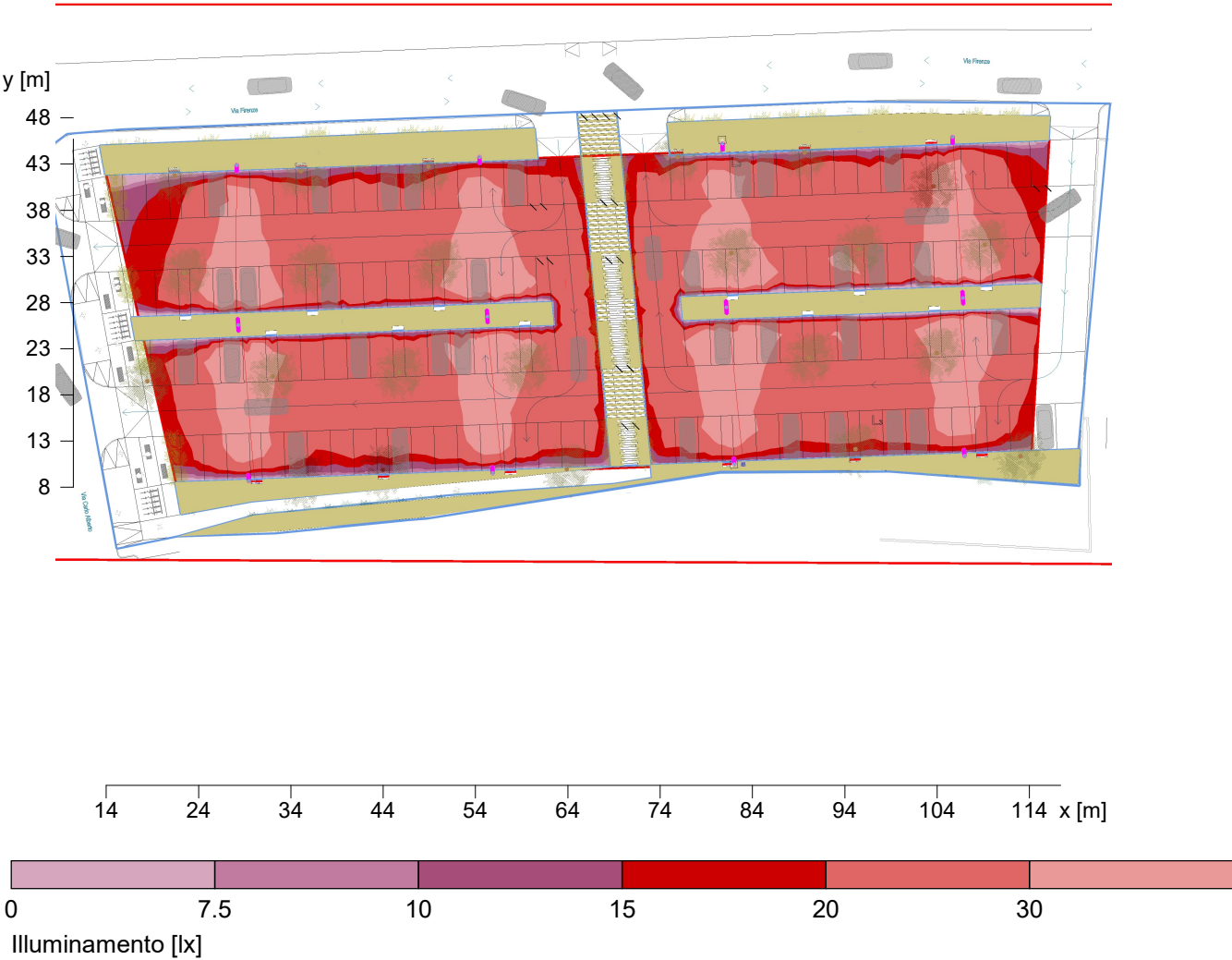
Tipo Num. Marca

2	16 x	SIMES
	Codice	: S.3098N
	Nome punto luce	: AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED
	Sorgenti	: 1 x LED 104.8 W / 9249 lm

2 Impianto esterno 1

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

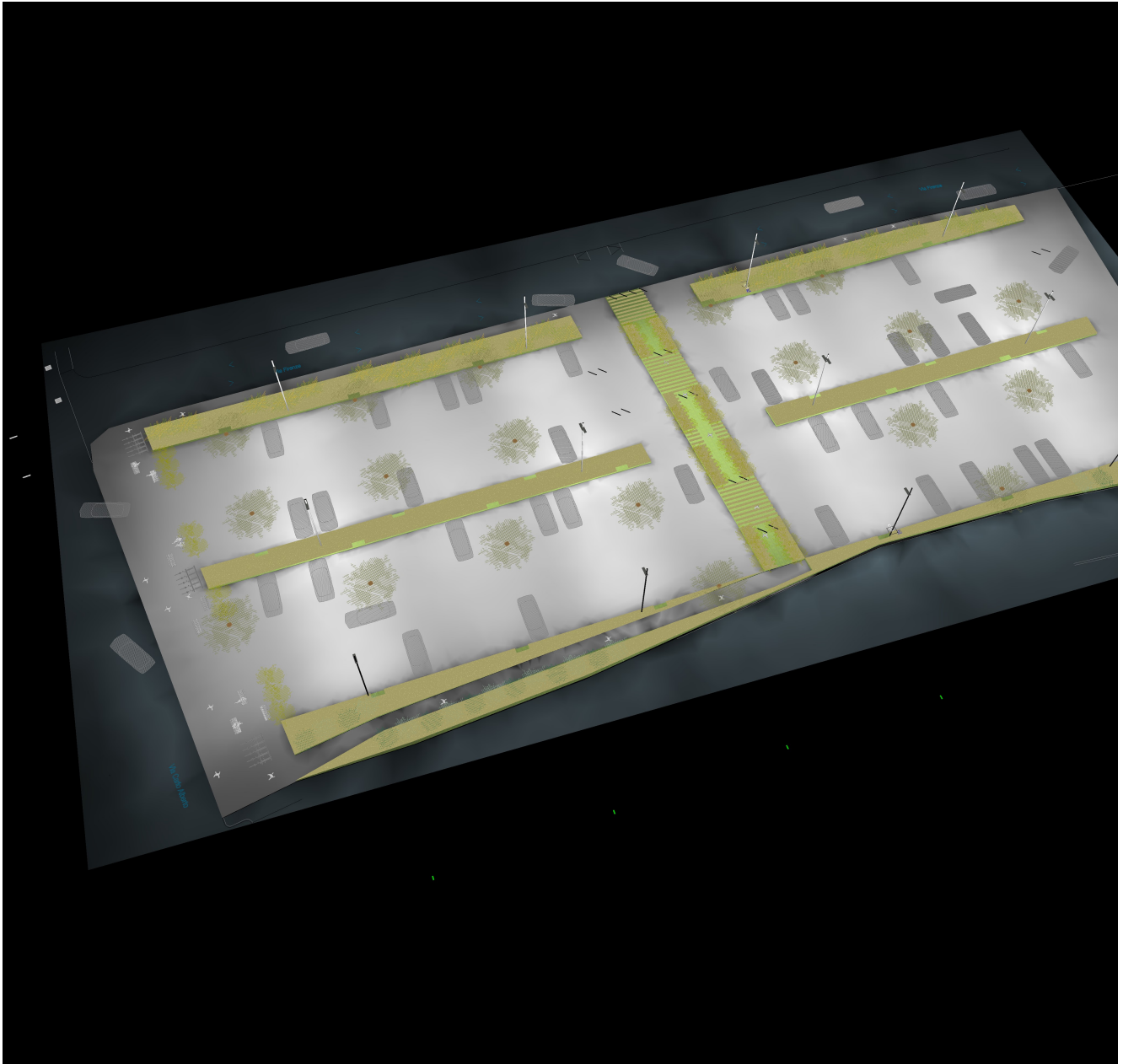
2.3.1 Falsi Colori, Superficie di misurazione 1 (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.10 m
Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	: 24 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 0.4 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 38.3 lx
Uniformità U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 57.33 (0.02)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 91.67 (0.01)

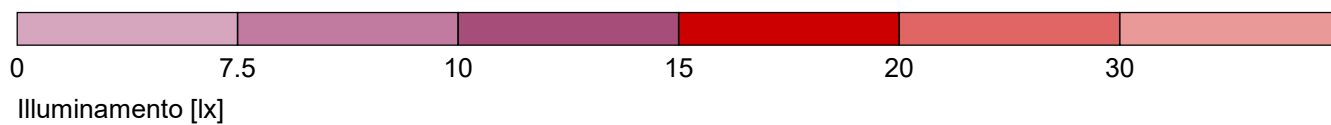
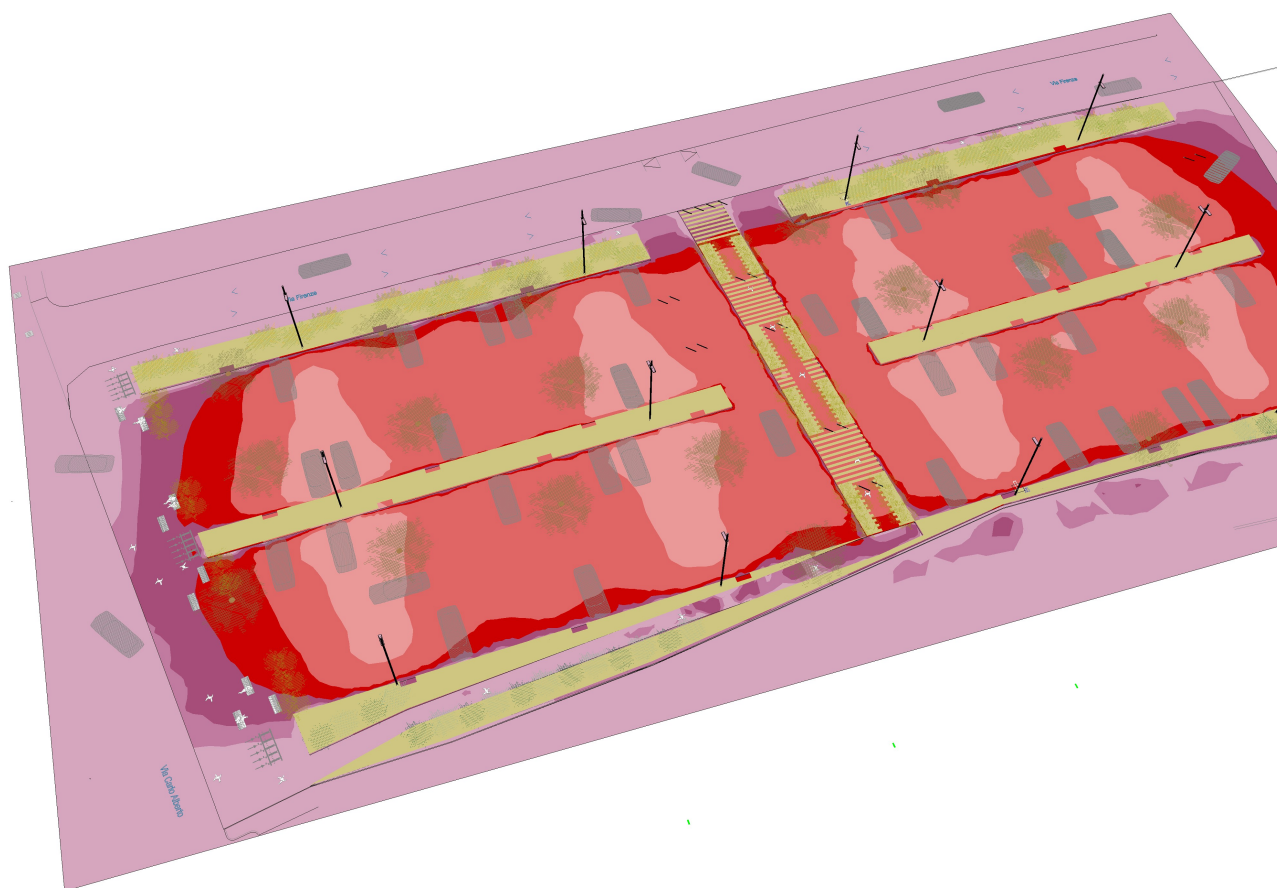
2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.2 Luminanza 3D Vista 1



2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.3 Colori falsati 3D, Vista 1 (E)



PARCHEGGIO VIA ALDO MORO

Impianto :

Numero progetto :

Cliente :

Autore :

Data : 30.03.2023

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

Marca: **SIMES**

SIMES
luce per l'architettura

S.3098N armatura stradale AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE PIAZZE-PARCHEGGI 40led

S.3098N

modulo 40 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 15096lm

Flusso luminoso apparecchio: 9249lm

Potenza della sorgente: 105W

Potenza totale assorbita apparecchio: 104.8W

Efficienza luminosa apparecchio: 88lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA $V_{fmin}=104Vdc$ $V_{fmax}=124Vdc$.

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h.

Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

-please put your own address here-

Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023



1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE).

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 16.25 Kg Glow Wire test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

Dati punti luce

Fotometria assoluta
Rendimento punto luce : 88.25 lm/W
Classificazione : A20 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 23 55 94 100 100
UGR 4H 8H : 31.9 / 24.4
Reattore/Alimentatore : trasformatore elettronico
Potenza : 104.8 W
Flusso luminoso : 9249 lm

Dimensioni : 795 mm x 230 mm x 65 mm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : LED
Temp. Di Colore : 4000K

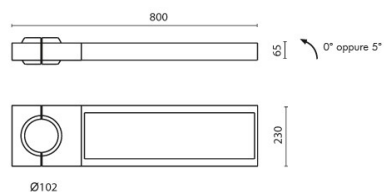
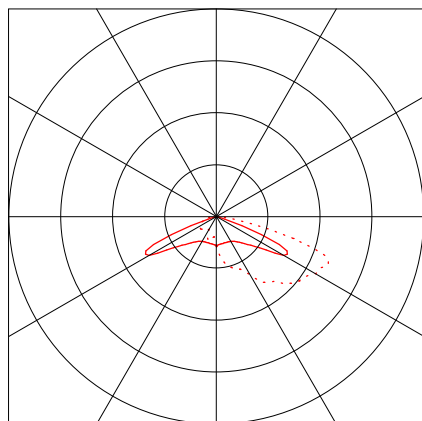
Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati



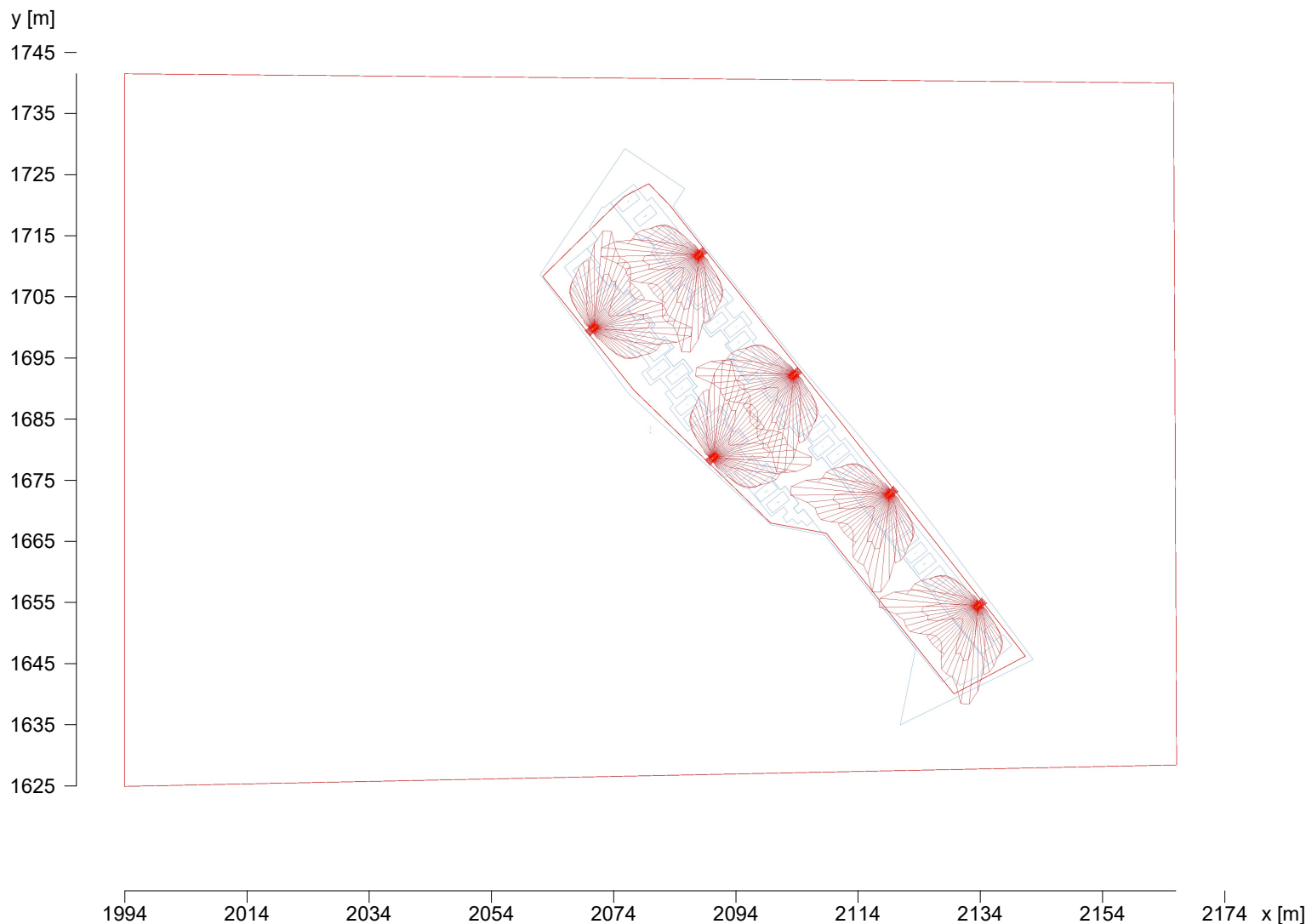
Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

2 Impianto esterno 1(Copia di1)

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1(Copia di1)

2.1.1 Pianta



-please put your own address here-

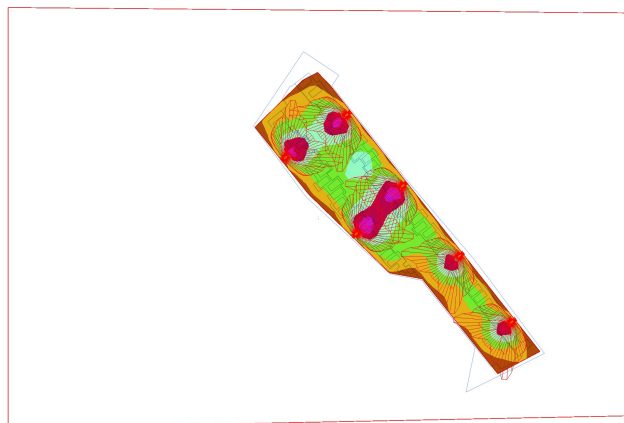
Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX[®]

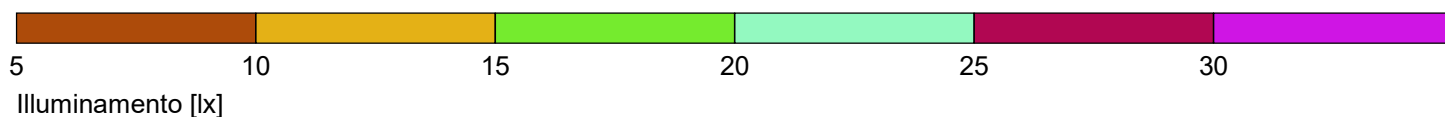
2 Impianto esterno 1(Copia di1)

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1(Copia di1)

2.2.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1



1994 2014 2034 2054 2074 2094 2114 2134 2154 2174 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.10 m
Altezza (centro fotom.) [m]:	7.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale	55494 lm
Potenza totale	628.8 W
Potenza totale per superficie (19579.75 m ²)	0.03 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	17.2 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	5.6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	31.8 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.08 (0.33)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:5.68 (0.18)

Tipo Num. Marca

1	6 x	SIMES
		Codice : S.3098N
		Nome punto luce : AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED
		Sorgenti : 1 x LED 104.8 W / 9249 lm

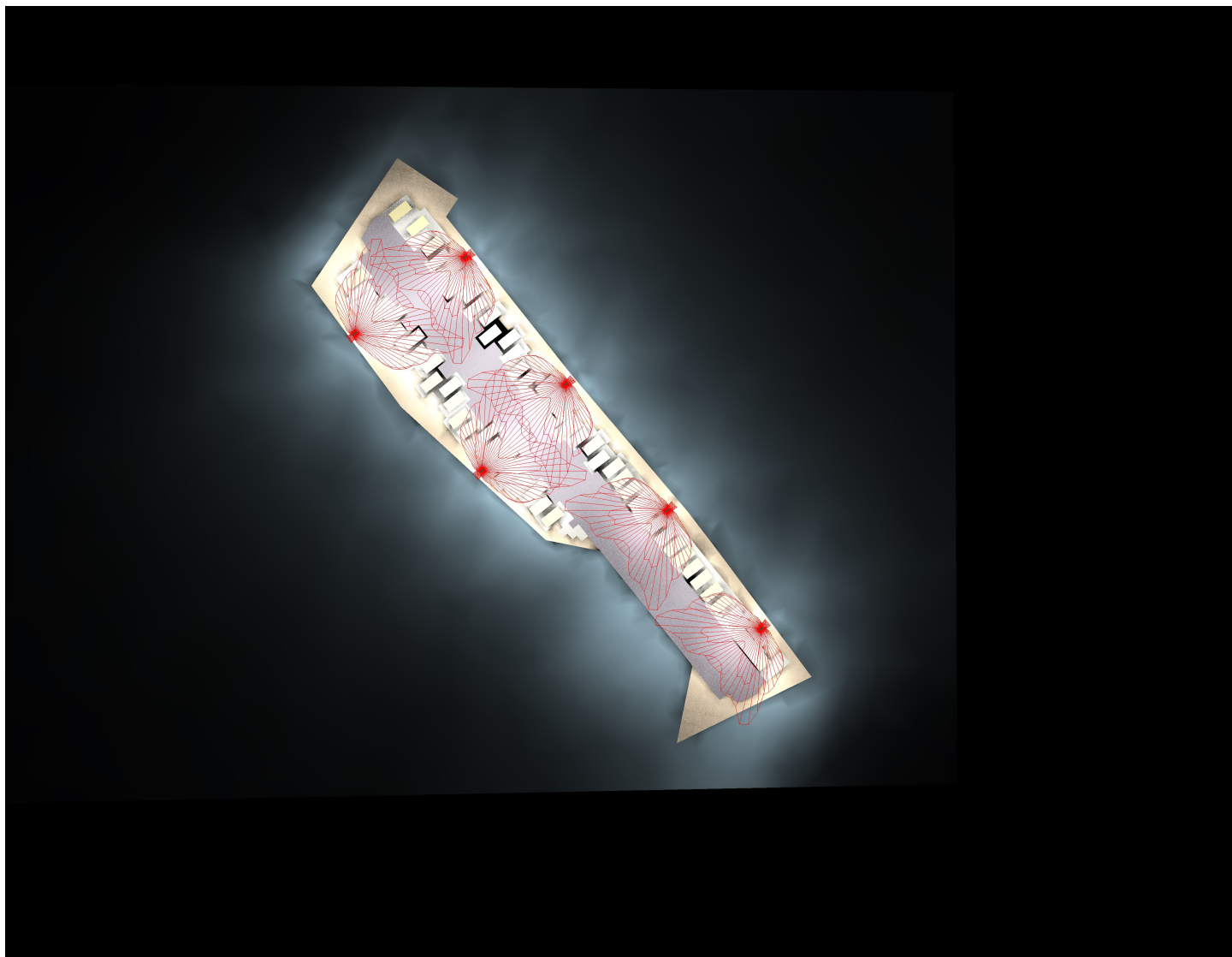
Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

2 Impianto esterno 1(Copia di1)

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1(Copia di1)

2.3.1 Luminanza 3D Vista dall'alto

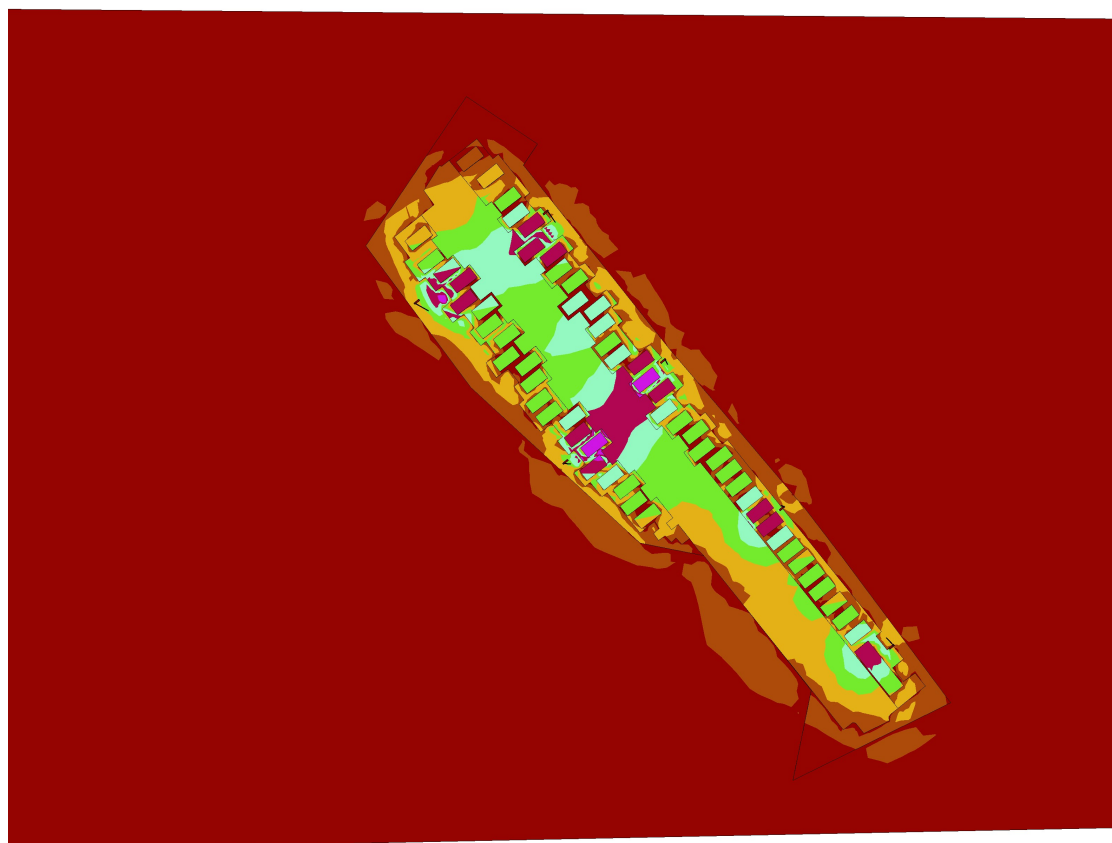


Oggetto : PARCHEGGIO VIA ALDO MORO
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX[®]

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1(Copia di1)

2.3.2 Colori falsati 3D, Vista dall'alto (E)



-please put your own address here-

PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA

Impianto :

Numero progetto :

Cliente :

Autore :

Data : 30.03.2023

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

-please put your own address here-

Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

Marca: **SIMES**

SIMES
luce per l'architettura

S.3098N armatura stradale AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED

NEW

Prodotto disponibile presumibilmente da Aprile 2023

ARREDO URBANO

AVENUE PIAZZE-PARCHEGGI 40led

S.3098N

modulo 40 LED 4000K 220-240Vac DIMMERABILE DALI; DALI 2

Flusso luminoso sorgente: 15096lm

Flusso luminoso apparecchio: 9249lm

Potenza della sorgente: 105W

Potenza totale assorbita apparecchio: 104.8W

Efficienza luminosa apparecchio: 88lm/W

Tensione (AC): 220-240Vac

Frequenza (AC): 50/60Hz

Tensione (DC): 176-280Vdc

Dimmerazione: DALI; DALI 2

Classe isolamento elettrico: II

Grado di protezione IP: IP66

Resistenza impatto: IK07

CE

VERSIONE SPECIALE A RICHIESTA: questo prodotto può essere fornito con sovrapprezzo in classe III (senza alimentatore). Richiede alimentatore remoto funzionante in corrente costante a 850mA $V_{fmin}=104Vdc$ $V_{fmax}=124Vdc$.

TIPOLOGIA

Paletto da installazione a terra. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060, testa palo e base in alluminio pressofuso primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h.

Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Il circuito utilizza una serie di batterie di accent LED orientate in maniera opportuna per garantire una buona distribuzione di luce sulla sede stradale. Fornito di circuito elettronico con controllo della temperatura dei singoli led per ottimizzarne la vita. L'emissione di luce verso il basso è nel pieno rispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

ATTACCO A PALO

Attacco a palo in alluminio verniciato per palo Ø 102 mm. SU RICHIESTA ADATTATORE per attacco palo cilindrico Ø 76 mm.

CABLAGGIO

-please put your own address here-

Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati

PROTEZIONE SCARICHE E PICCHI DI TENSIONE Alimentatore provvisto di protezione contro scariche e picchi di tensione sull'ingresso 6,0kV modo differenziale (L-N), 6,0kV modo comune (PE).

Apparecchio già cablato con cavo @@{TipoCavo}@@. Fornito in dotazione il connettore rapido IP67 (Ø 6÷12 mm) per collegamento passante singolo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: Grigio antracite (cod.24) Peso: 16.25 Kg Glow Wire test: -- Superficie esposta al vento : 0,06 m² (1000mm), 0,05 m² (800mm), 0,04 m² (645mm)

Apparecchi forniti completi di modulo LED

AVENUE BREVETTATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il modulo led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: D.

Modulo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 70.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 25°C (50.000 ore riferibili a L80 B10 Ta 40°C). Durata vita Apparecchio min. 50.000 ore Ta 40°C. Temperatura ambiente performance Tq 25°C. Temperatura ambiente operativa da -20°C a +50°C. Temperatura di stoccaggio da -20°C a +60°C.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SENSIBILI A SOVRATENSIONE. Si raccomanda di installare nell'impianto elettrico dispositivi di protezione contro le sovratensioni SPD. I dispositivi di protezione prevengono l'intensità di questi fenomeni, proteggendo gli apparecchi dal rischio che vengano danneggiati e prolungandone la vita. Gli apparecchi di illuminazione per esterni sono soggetti a tutti i tipi di disturbi elettrici permanenti, temporanei o transitori. Tali disturbi possono creare danni permanenti o guasti che ne compromettono le prestazioni e la durata. Il dispositivo di protezione da sovratensioni (forniti da SIMES) è utilizzato per limitare l'effetto distruttivo di questi fenomeni. Deve essere previsto per ogni apparecchio di illuminazione, un dispositivo di protezione ad una distanza non superiore a 10m. Per un corretto coordinamento delle protezioni deve essere previsto anche un dispositivo di protezione contro le sovratensioni all'interno del quadro elettrico di alimentazione dell'impianto (la scelta di quest'ultimo è a carico del progettista e non è fornito da SIMES).

Dati punti luce

Fotometria assoluta
Rendimento punto luce : 88.25 lm/W
Classificazione : A20 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 23 55 94 100 100
UGR 4H 8H : 31.9 / 24.4
Reattore/Alimentatore : trasformatore elettronico
Potenza : 104.8 W
Flusso luminoso : 9249 lm

Dimensioni : 795 mm x 230 mm x 65 mm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : LED
Temp. Di Colore : 4000K

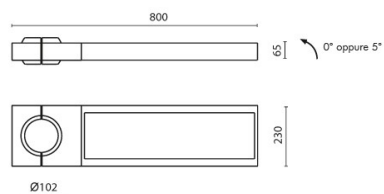
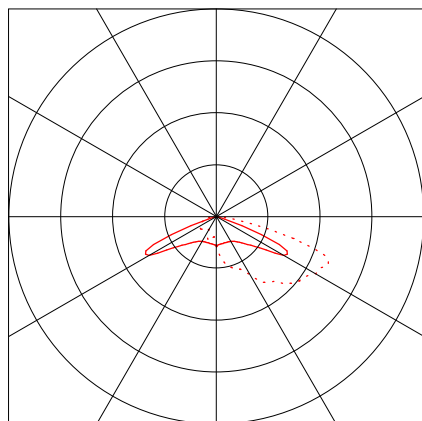
Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

1 Dati punti luce

1.1 SIMES, AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED (S.3098N)

1.1.1 Pagina dati



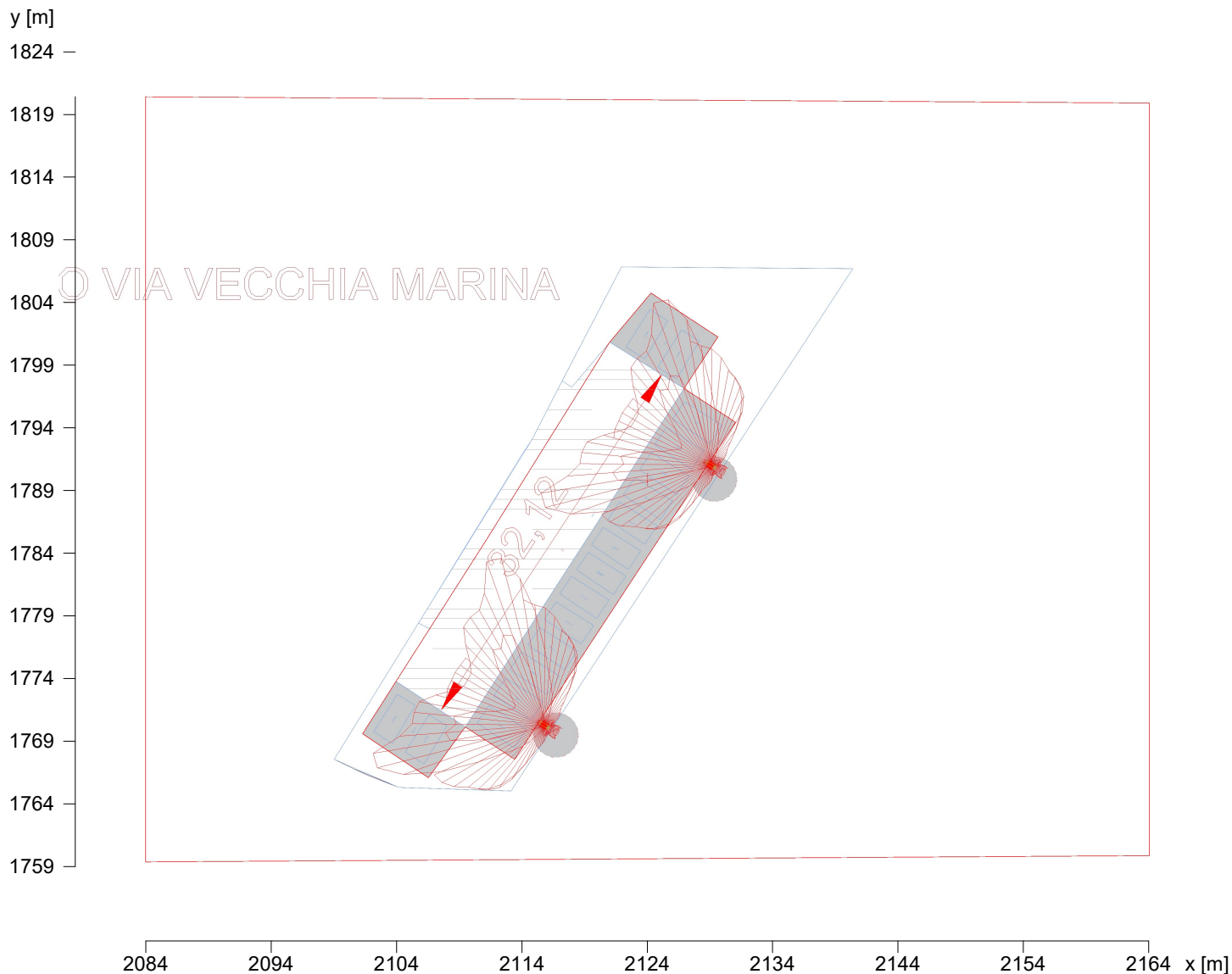
Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

2 Impianto esterno 1

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.1 Pianta



-please put your own address here-

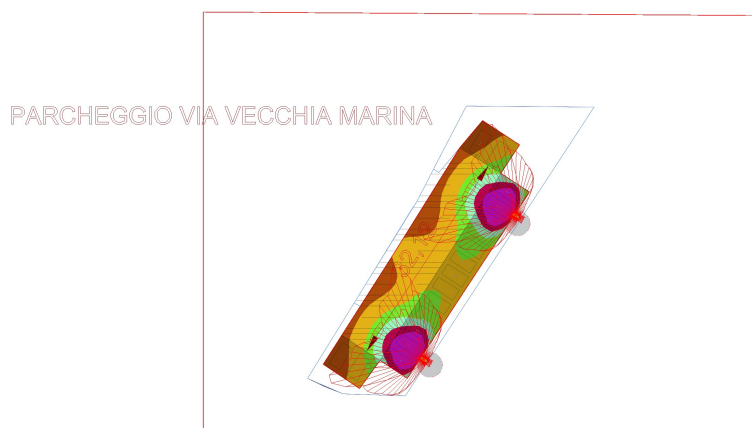
Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

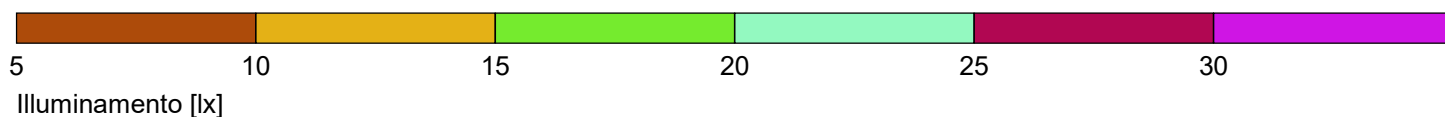
2 Impianto esterno 1

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1



2084 2094 2104 2114 2124 2134 2144 2154 2164 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.10 m
Altezza (centro fotom.) [m]:	6.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale	18498 lm
Potenza totale	209.6 W
Potenza totale per superficie (4840.00 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	16.6 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	6.3 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	38.5 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.65 (0.38)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:6.14 (0.16)

Tipo Num. Marca

1	2 x	SIMES
		Codice : S.3098N
		Nome punto luce : AVENUE PLAZA-CAR PARK optic 40LED
		Sorgenti : 1 x LED 104.8 W / 9249 lm

-please put your own address here-

Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX®

2 Impianto esterno 1

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.1 Luminanza 3D Vista dall'alto



Oggetto : PARCHEGGIO VIA VECCHIA MARINA
Impianto :
Numero progetto :
Data : 30.03.2023

RELUX[®]

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.2 Colori falsati 3D, Vista dall'alto (E)

