



PROVINCIA DI VERONA



COMUNE DI SANGUINETTO

REALIZZAZIONE DI UNA PISTA CICLABILE PER GARANTIRE L'ACCESSO IN SICUREZZA AL CENTRO URBANO DI SANGUINETTO

CUP: C21B18000120006

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO E VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

N. COMMESSA 20023		DATA: Maggio 2022	SCALA : -	ALLEGATO: R.05	
REDAZIONE: PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.  Ing. Silvano Rossato Geol. Claudio Leoncini Geom. Giulio Zampini Geom. Nicola Cordioli SEDE LEGALE: Viale Cristoforo Colombo, 131 37138 Verona UFFICIO TECNICO: 37066 Sommacampagna (VR) Via Osteria Grande, 61 Tel. 045 510288 - Fax 045 510514 Codice Fiscale - P. IVA 03085450231 e-mail: info@psvsrl.com www.psvsrl.com DIRETTORE TECNICO: Dott. Ing. Silvano Rossato			IL PROGETTISTA PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l. Dott. Ing. Silvano ROSSATO 		IL COMMITTENTE: COMUNE DI SANGUINETTO Via Interno Castello, 2 37058 Sanguinetto (VR)
C					
B					
A	Giu. 22	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO	CONTROLL. APPROV.
Nome file:			SCALA DI PLOT.: -		
IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTREMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DI PSV srl. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE. THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF PSV srl, UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.					



COMUNE DI SANGUINETTO

PROVINCIA DI VERONA

**REALIZZAZIONE DI UNA PISTA CICLABILE
PER GARANTIRE L'ACCESSO IN SICUREZZA
AL CENTRO URBANO DI SANGUINETTO**

PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO
E VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE**



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.

Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

INDICE

1	PREMESSA	3
2	CRITERI PROGETTUALI	4
3	INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE DEGLI IMPIANTI E DEI COMPONENTI ELETTRICI	7
4	VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE	8



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

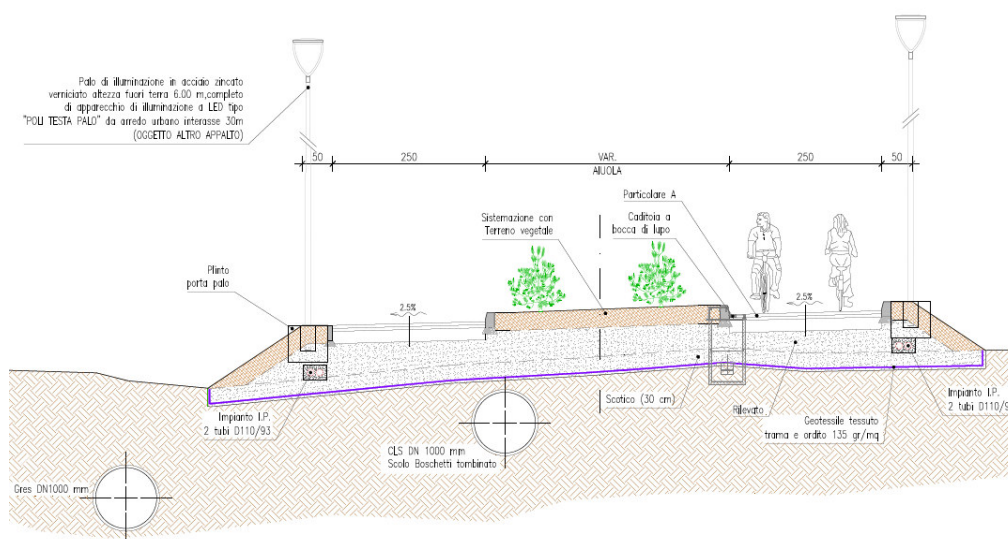
1 PREMESSA

La presente relazione riguarda la progettazione degli impianti elettrici per l'illuminazione pubblica dei luoghi riguardanti i “Lavori di realizzazione di una pista ciclabile per garantire l'accesso in sicurezza al centro urbano”, da eseguirsi nel territorio comunale di Sanguinetto (VR).

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo percorso ciclo-pedonale che si estende per circa 1 km da via G. Verdi alla S.R. 10, parallelo alla strada regionale, a confine con la zona di nuova espansione residenziale e collegato con gli impianti sportivi, le scuole elementari e media, il municipio, la chiesa parrocchiale, la biblioteca, la sala civica e la zona con maggiore densità di esercizi commerciali.



Inquadramento pista ciclabile



Sezione tipo



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

2 CRITERI PROGETTUALI

In questa fase è prevista la realizzazione delle opere necessarie per la posa dei corpi illuminanti, che saranno installati su pali da arredo urbano disposti ad interasse di 30 m e altezza dal piano viabile di 6 metri.

Nel dettaglio, gli interventi previsti in questa fase riguardano:

- l'installazione di plinti prefabbricati per pali di illuminazione, completi di alloggiamento del palo e di un pozzetto adiacente delle dimensioni interne di circa cm. 40*40, per il passaggio delle tubazioni e dei cavi elettrici, posti in opera secondo le modalità ed i particolari costruttivi previsti nei disegni esecutivi di progetto.
- la posa di tubi in PEAD corrugato a doppio strato d110/93 mm destinati alla protezione dei cavi nelle installazioni elettriche, conforme alla normativa Europea En50086-2-4 classificata dal CEI 23-46.

Il numero esatto delle armature, le curve fotometriche e le specifiche caratteristiche sono riportate in dettaglio negli specifici calcoli illuminotecnici riportati nel seguito e negli elaborati grafici.

La scelta dei sostegni e dei corpi illuminanti da impiegare è stata effettuata tenendo conto della tipologia e delle caratteristiche delle apparecchiature già in uso all'interno del territorio comunale.

I corpi illuminanti, sono stati previsti del tipo cutt-off in modo da abbattere notevolmente la dispersione luminosa verso l'alto, limitando la concentrazione della luce nei punti essenziali della zona da illuminare ed avere così una migliore performance dell'apparecchio stesso in termini di rendimento e di uniformità di illuminamento.

Le lampade saranno del tipo a LED in quanto garantiscono una buona resa cromatica ed ottima efficienza luminosa.

Le linee di distribuzione (oggetto di altro appalto), saranno installate in cavidotti corrugati D110/93 posati in scavo interrato (oggetto del presente appalto).

L'impianto elettrico, oggetto di altro appalto, dovrà essere dimensionato in conformità alle norme CEI e UNI vigenti, nonché in ottemperanza alla legge regionale relativamente al contenimento del consumo energetico e dell'inquinamento luminoso.



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

Per maggior dettaglio si riportano di seguito le schede del prodotto individuato.

Scheda Prodotto

Poli Testa Palo

Temperatura colore: 4000 K
Tipologia di ottica: asimmetrica stradale ST-01

01PLC43030CHM4

Colore: Sablé 100 Noir

Progetto N.

Data



Caratteristiche generali

Descrizione: apparecchio LED per l'illuminazione di spazi e percorsi urbani

Classe di isolamento: classe II (classe I su richiesta)

Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz

Grado di protezione IP: IP66

Protezione contro gli urti: IK09

Dispositivo di protezione surge: integrato 10kV-10kA, Type 3, equipaggiato con LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione a fine vita; tenuta all'impulso CL II 10kV DM

Fattore di potenza: > 0.90

Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C

Peso: 8.00 kg

Superficie esposta max: 0,18 m²

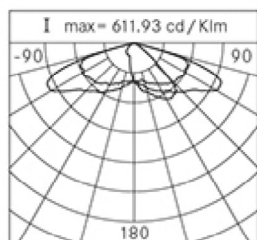
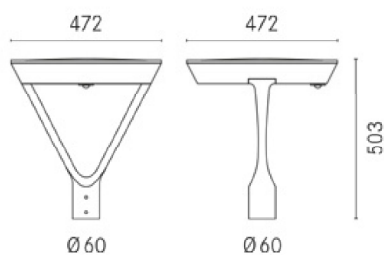
Superficie esposta laterale: 0,06 m²

Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV

Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10 kV

Driver: integrato

Marchi e Certificazioni: ENEC / CE



Dati Prestazionali*

Corrente LED: 350 mA

Flusso sorgente: 4645 lm

Potenza sorgente: 23 W

Efficienza sorgente: 202 lm/W

Flusso apparecchio: 3665 lm

Potenza apparecchio: 26 W

Efficienza apparecchio: 141 lm/W

Categoria indice di
abbagliamento: D5



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsnrl.com - www.psvsnrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

Sistema Ottico

Sorgente: LED R2

Temperatura colore: 4000 K

Indice di resa cromatica (CRI): ≥ 70 (su richiesta Ra ≥ 80)

Tipologia di ottica: asimmetrica stradale ST-01

Vita gruppo ottico: >160.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B20
>160.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B10

Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP

ULOR: 0%

DLOR: 100%

Categoria intensità luminosa: G*3

Riferimenti Normativi

EN60598-1 / EN60598-2-3 / EN62471 / EN61547

Installazione e manutenzione

Installazione: testa palo

Diametro pali: Ø 60 mm (76 mm con accessorio)

Cablaggio: il prodotto viene fornito con cavo uscente (L = 200 mm) e connettore presa-spina (2P) per un'installazione semplice e veloce.

Ø cavo di alimentazione: 10 + 14 mm

Pressacavo: PG16

Passacavo: M20

Sostituibilità piastra cablaggio: rimovibile con lo sblocco delle viti di fermo

Sostituibilità gruppo ottico: rimovibile con lo sblocco delle viti di fermo

Apertura schermo: apertura tramite utensili

Vano di alimentazione: indipendente dal sistema ottico

Regolazione di Flusso

	Standard	Su richiesta
Predisposizione per connettore Zhaga (Book 18)		X
Autoapprendimento mezzanotte virtuale	X	
Emissione di flusso costante (CLO)		X
Regolazione 1-10V		X
Variazione della tensione di rete		X
Linea pilota		X
Regolazione DALI		X
Telegestione onde convogliate (PLC)		X
Telegestione wireless		X
Illuminazione d'emergenza		X
Sensori di movimento / luminosità		X

Materiali

Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%)

Schermo: vetro piano temprato 5 mm

Lenti: PMMA ad alta trasparenza

Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%)

Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante

Viti: acciaio INOX AISI 304

Piastra di cablaggio: acciaio zincato

Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici

Colori

Sablé 100 Noir

Cod. **01PLC43030CHM4**



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

3 INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE DEGLI IMPIANTI E DEI COMPONENTI ELETTRICI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposte durante l'esercizio; inoltre saranno adeguati alle più recenti leggi in merito al risparmio energetico ed inquinamento luminoso nonché alle normative tecniche UNI e CEI e saranno conformi ai Criteri Minimi Ambientali (CAM) del DM 27 settembre 2017, (G.U. n 244 del 18 ottobre 2017) "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica. Saranno seguite scrupolosamente le indicazioni del costruttore e nel caso in cui questo debba variare il progetto si provvederà all'aggiornamento della documentazione.

Tutti i materiali e gli apparecchi saranno rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Tutti gli apparecchi riporteranno dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Tutti gli apparecchi riporteranno la marchiatura IMQ e CE.

Per quanto riguarda il posizionamento dei corpi illuminanti, per quanto possibili sono state seguite le indicazioni della norma CEI 64-8/7, altezze e distanze diverse dalle indicazioni della norma CEI 64-8/7, saranno prese in accordo con gli enti competenti.

Nelle valutazioni condotte in questa fase, propedeutica alla futura installazione dei corpi illuminanti, si è inoltre considerato di dotare ogni singolo punto luce di uno scaricatore di sovratensione (SPD – Surge Protection Device) del tipo "SPD T2 1P+N LED DCOR L 2P 275 SO IP" al fine di salvaguardare le apparecchiature dalle sovratensioni.



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



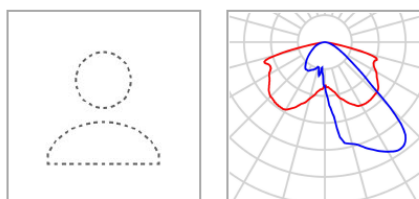
PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsnrl.com - www.psvsnrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

4 VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

Si riportano di seguito le verifiche illuminotecniche svolte.

Pista ciclopedonale · Pista ciclopedonale

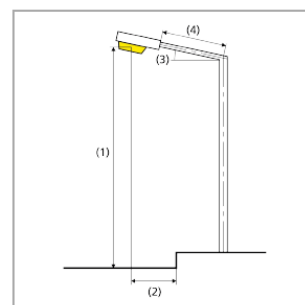
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	26.0 W
Articolo No.	01PLC43030CHM4	$\Phi_{Lampadina}$	3665 lm
Nome articolo	POLI R2 ST-01 350mA 4K	$\Phi_{Lampada}$	3665 lm
Dotazione	1x R2 350mA 4K 26W	η	100.00 %

POLI R2 ST-01 350mA 4K (su un lato sotto)

Distanza pali	30.000 m
(1) Altezza fuochi	6.500 m
(2) Distanza fuochi	-0.500 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Consumo	858.0 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.	$\geq 70^\circ$: 570 cd/klm $\geq 80^\circ$: 66.2 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.5





Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsrl.com - www.psvsrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (P2)	E _m	12.36 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	3.20 lx	≥ 2.00 lx	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.90.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Pista ciclopedonale	D _p	0.028 W/lx*m ²	-
POLI R2 ST-01 350mA 4K (su un lato sotto)	D _e	1.4 kWh/m ² anno,	104.0 kWh/anno



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)

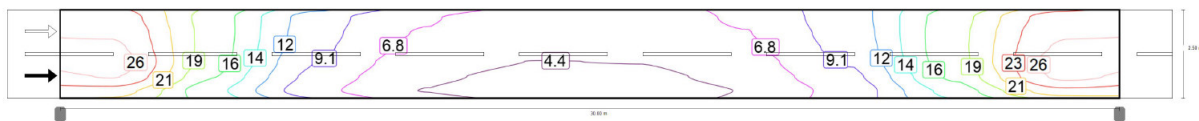


PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsnrl.com - www.psvsnrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

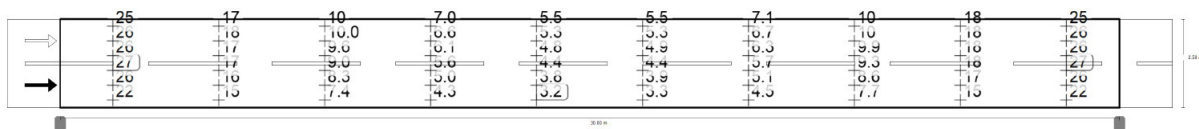
Carreggiata 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (P2)	E _m	12.36 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	3.20 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.292	24.88	17.45	10.25	6.98	5.51	5.55	7.07	10.40	17.66	24.83
1.875	25.56	17.54	9.97	6.57	5.29	5.33	6.69	10.18	17.92	25.54
1.458	26.10	17.47	9.62	6.11	4.84	4.89	6.29	9.87	17.96	26.11
1.042	26.94	17.23	8.98	5.57	4.36	4.42	5.74	9.32	17.76	26.93
0.625	25.91	16.24	8.26	4.95	3.80	3.87	5.11	8.60	16.80	26.34
0.208	22.09	14.51	7.45	4.31	3.20	3.25	4.45	7.69	14.85	22.49

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

	E _m	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	12.4 lx	3.20 lx	26.9 lx	0.26	0.12



Glossario

A

A

Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria

Altezza libera

Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).

Area circostante

L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.

Area del compito visivo

L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT

(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.

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.



Glossario

E

Efficienza Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.

Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).

Eta (η) (ingl. light output ratio)
Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.

Unità: %

F

Fattore di diminuzione Vedere MF

Fattore di luce diurna Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.

Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)
Unità: %

Flusso luminoso Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.

Unità: lumen
Abbreviazione: lm
Simbolo usato nelle formule: Φ

G

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.



Glossario

I

Illuminamento

Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). 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 .

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/m^2 anno



Comune di SANGUINETTO
Via Interno Castello, 2
37058 Sanguinetto (VR)



PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.
Via Osteria Grande, 61
37066 Sommacampagna (VR)
Tel. 045.510288 – Fax. 045.510514
e mail: info@psvsnrl.com - www.psvsnrl.com
Codice Fiscale - P. IVA 03085450231

Glossario

LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L
M	
MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
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).



Glossario

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico
	Unità: watt Abbreviazione: W

R

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

S

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

U

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

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.