



AND STUDIO - via poggio belvedere n.1 int.39
56012 calcinaia (pi) italia - tel+fax: 0039 0587 757068
e-mail: info@and-studio.it - www.and-studio.it

NIERI STUDIO - piazza nilde iotti n.13/18
56025 pontedera (pi) italia
tel: +39 320 1113358 fax: +39 0587 52968
e-mail: gmneri@alice.it

**COMUNE DI
PONTEREDERA
PROVINCIA DI PISA**

Piano attuativo del comparto
D2 in località Il Chiesino, ai
sensi dell'art. 115 della L.R. n.
65 del 10 Novembre 2014

**PONTEREDERA,
Via del Chiesino snc
(PISA)**

IL PROPRIETARIO

Lupi Lapo e altri
piazza nilde iotti n.13/18
56025 pontedera (pi) italia

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI
architetto Andrea Mannocci
geometra Maurizio Nieri
Ingegnere Emanuele Ghelardi

COLLABORATORI
architetto S. Pantani
geometra C. Mazzaccherini

geometra D. Niccoli

geometra D. Concilli

Perito Industriale L. Pancanti

DISCIPLINA E NUMERO TAVOLA

E-RT

REVISIONE

DATA EMISSIONE
02-10-2017

SCALA

DISEGNATO

CONTROLLATO

APPROVATO

L.PAN

E.GHE

E.GHE

CODICE COMMESSA

E748

NOME FILE

Y:\E748_Chiesino\00_Esecuzione

FILE DI CONFIGURAZIONE PENNE DI PLOTTAGGIO
Primetec.ctb

OGGETTO

Piano attuativo e di recupero ai sensi degli artt. 22, 23 e 80 delle N.T.A. del R.U. per l'attuazione del comparto D2 in località Il Chiesino e del comparto A11 "Fabbrica di produzione caffè e surrogati Crastan" (p.d.r. ai sensi dell'art. 119 della L.R. n. 65 del 10 Novembre 2014; p.d.l. ai sensi dell'art. 115 della L.R. n. 65 del 10 Novembre 2014)

DESCRIZIONE

Relazione tecnica e colcoli illuminotecnici

Sommario

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3. CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI	2
4. IMPIANTO DI TERRA	4
5. CONDUTTORI	4
6. VALORI MASSIMI PER LA CADUTA DI TENSIONE	5
7. VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE	5

1. PREMESSA

Gli interventi in oggetto riguardano le opere di fornitura e posa in opera di nuovi impianti elettrici relativi all'illuminazione pubblica presso il comparto D2 in località Il Chiesino – via del Chiesino snc – Pontedera (PI).

La distribuzione dell'impianto sarà in esecuzione interrata con tubazioni PVC corrugate; le armature stradali previste saranno dotate di ottica cut-off in grado di non emettere il flusso luminoso nell'emisfero eccedente della lampada stessa per il contenimento dell'inquinamento luminoso con lampade a led di varia potenza in base al luogo di installazione ed equipaggiate con circuito di riduzione di potenza, attivabile 3 ore prima e 5 ore dopo la mezzanotte calcolata per la riduzione del flusso luminoso.

La fornitura per l'intera attività è fornita direttamente dall'Ente di distribuzione Enel, il sistema è del tipo TT (CEI 64-8).

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

UNI 12464.2 Luce e illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro.

Parte 1: Posti di lavoro in interni;

UNI 10439 Illuminotecnica. Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;

UNI 10819 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;

UNI 11248 Illuminazione stradale. Selezione delle categorie illuminotecniche;

UNI 13201-2 Illuminazione stradale. Parte 2 . Requisiti prestazionali.

Tutti i materiali, i dispositivi e le apparecchiature da installare, dovranno essere conformi alle relative specifiche

norme di prodotto del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), con particolare riferimento a:

CT 34 Per gli apparecchi di illuminazione.

3. CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI

Gli ambienti di installazione dell'impianto in oggetto sono situati esclusivamente all'aperto.

Sulla base di quanto sopra tutti i luoghi di installazione sono classificati "*ambienti ordinari*", soggetti però a tutte le influenze atmosferiche tipiche delle installazioni elettriche all'aperto (presenza di accentuata umidità, polvere, esposizione al sole, gelo, pioggia, inquinamento atmosferico, etc.).

Il grado di protezione di ogni apparecchiatura installata all'aperto dovrà essere non inferiore ad IP 55, e comunque non inferiore a quanto specificato per ciascun componente.

Dal punto di vista della riduzione dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico, gli impianti saranno realizzati secondo le indicazioni riportate nelle seguenti disposizioni regionali:

L.R.T. n° 39 del 24/02/2005 : disposizioni in materia di energia;

Delibera G.R.T. n° 962 del 27/09/2004 : linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna.

L'accensione dell'impianto sarà mediante orologio astronomico e la riduzione del flusso luminoso sarà verificata mediante armature stradali equipaggiate con circuito di riduzione di potenza, attivabile 3 ore prima e 5 ore dopo la mezzanotte calcolata (disattivabile tramite uno switch interno).

Classificazione delle categorie illuminotecniche

In accordo con le prescrizioni di cui alla norma UNI 11248, tutti i compi visivi interessati dalla nuova realizzazione sono classificati dal punto di vista della categoria illuminotecnica in base a quanto riportato nell'appendice A.

In particolare la classificazione sarà eseguita per le seguenti zone:

- Carreggiata e marciapiede
- Rotatoria di intersezione
- Pista ciclopedonale
- Parcheggi

Le strade sono state classificate secondo le seguenti categorie:

<i>Tratto</i>	<i>Tipo di strada</i>	<i>Descrizione del tipo di strada</i>	<i>Limite di velocità</i>	<i>Categoria illuminotecnica di riferimento</i>
Strada	D	Strada urbana di scorrimento veloce	50 Km/h ME3a	ME3a
Pista ciclopedonale		Non dichiarato		S3
Rotatoria				CE2

Strade (prospetto A.7 UNI 11248):

- Dispositivi rallentatori: assenti;
 - Flusso di traffico: < 25%
 - Zone di conflitto: presente;
- ZONADI RIFERIMENTO: ME3a.

Rotatoria (appendice C UNI 11224):

- Strade di accesso: illuminate (zona di riferimento ME3a);
- ZONA DI RIFERIMENTO: CE2 (categoria +1 rispetto alla strada di categoria maggiore)
Valore dei incremento della soglia TI: 10%

Pista ciclabile e marciapiedi

- Velocità tipica dell'utente principale Basso (tra 5 e 30 km/h)
 - Utenti principale Ciclisti, Pedoni
 - Scenario luminoso D4
 - Misure costruttive per la limitazione del traffico No
 - Flusso traffico ciclisti Normale
 - Flusso traffico pedoni Normale
 - Difficoltà di navigazione Normale
 - Veicoli parcheggiati No
 - Identificazione visi Non necessario
 - Rischio criminalità Normale
 - Complessità del campo visivo Normale
 - Livello di luminanza dell'ambiente Medio (ambiente urbano)
- ZONA DI RIFERIMENTO: S3

Parametri illuminotecnici

Sulla base di tutto quanto sopra, i calcoli, eseguiti con software DIALUX versione 4.12.0.0, sono stati sviluppati garantendo il rispetto dei seguenti parametri illuminotecnici desunti dalla norma UNI 13201-2:

Categoria illuminotecnica ME (STRADE)

CLASSE	Lm luminanza minima manenuta cd/mq	Uo min uniformità generale	Ui min uniformità longitudinale	Ti max % abbagliamento
ME3c	1,00	0,4	0,7	>15

Categoria illuminotecnica EN 13201-2 CE (ROTATORIA)

CLASSE	E medio minimo mantenuto Lux	Uo min uniformità generale		Ti max % abbagliamento
CE 2	20	0,4		>15

Categoria illuminotecnica EN 13201-2 S (PISTA CICLOPEDONALE)

CLASSE	E medio minimo mantenuto Lux	E minimo Minimo mantenuto Lux		Ti max % abbagliamento
S 2	10	3		>15

Valori riferimento EN 12464.2 (Parcheggi)

Prospetto 5.9	E medio minimo mantenuto Lux	Uo min uniformità generale		
5.9.3	20	0,25		

4. IMPIANTO DI TERRA

Il nuovo impianto è sprovvisto di impianto di dispersione verso terra in quanto tutti gli apparecchi previsti nel progetto (armatura stradale, morsettiera e cavi di alimentazione) sono in doppio isolamento (classe II).
La messa a terra del palo metallico sarà a discrezione dell'Ente Comunale.

5. CONDUTTORI

Per il tipo di impianto andranno usati esclusivamente conduttori a norma CEI 20-22.

La colorazione delle anime dovrà essere conforme a quanto previsto dalle norme CEI e tabelle Unel.

Non è ammesso usare un conduttore di colore giallo-verde per uso diverso da quello della messa a terra.

Dovranno essere usati conduttori del tipo:

- FG7OR/4 U/Uo 0.61/1KV;

La massima cura dovrà essere posta durante le operazioni di posa, in modo che l'isolamento del cavo non subisca danno. Le linee dovranno essere effettuate con pezzature uniche, e le testate delle linee stesse cavi dovranno essere corredate di opportuni capicorda a compressione del tipo preisolato o dotate di guaine termorestringenti.

Dalle potenze di calcolo derivate dall'analisi dei carichi eseguita si è preceduto al calcolo dei conduttori seguendo i criteri così riassunti:

- calcolo della corrente di esercizio I_b
- scelta della sezione del cavo in modo che I_b sia inferiore alla I_z

I_z = portata del cavo, valutata tenendo conto delle condizioni di posa e dei parametri della vigente normativa.

- calcolo della caduta di tensione

Gli interruttori da installare garantiranno la protezione dei circuiti contro i sovraccarichi e cortocircuiti che possono verificarsi nell'impianto, garantendo che la temperatura del conduttore non superi le temperature limite ammissibili dallo stesso.

In particolare per tutti i circuiti degli impianti in oggetto sarà garantito il rispetto delle seguenti relazioni:

protezione da corto circuito

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

Con:

$I^2 t$ = integrale di Joule per la durata del cortocircuito

S = sezione del conduttore in mm²

K = coefficiente dovuto al tipo di conduttore avente i giusti valori per cavi con isolamento in gomma e per cavi con isolamento in PVC.

Protezione da sovraccarico

$$I_f \leq 1.45 I_z$$

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Con:

I_f = corrente convenzionale di intervento della protezione

I_z = corrente massima trasportabile dal conduttore

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

I_b = corrente d'impiego cui è sottoposto il conduttore

Le portate dei conduttori sono da intendersi quelle conformi alle vigenti normative.

Il sistema di alimentazione previsto per l'illuminazione pubblica è di tipo trifase + neutro per ogni linea fino alla morsettiera del palo (alimentazione del palo successivo mediante entra-esci dalla morsettiera), sistema monofase dalla morsettiera fino all'armatura stradale.

6. VALORI MASSIMI PER LA CADUTA DI TENSIONE

Le cadute di tensione in qualsiasi punto dell'impianto, quando sono inseriti tutti gli apparecchi utilizzatori, non dovrà essere al 5% (per illuminazione) e 4% (per altri impianti) della tensione misurata al punto di consegna dell'impianto utilizzatore.

7. VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

(Pagina seguente)

CHIESINO

DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

CHIESINO	
Copertina progetto	1
Indice	2
Strada GRANDE lato alto	
Dati di pianificazione	3
Lista pezzi lampade	4
Risultati illuminotecnici	5
Rendering colori sfalsati	7
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	8
Strada GRANDE lato basso	
Dati di pianificazione	9
Lista pezzi lampade	10
Risultati illuminotecnici	11
Rendering colori sfalsati	13
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	14
Osservatore 2	
Isolinee (L)	15
Strada PICCOLA	
Dati di pianificazione	16
Lista pezzi lampade	17
Risultati illuminotecnici	18
Rendering colori sfalsati	20
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	21
Osservatore 2	
Isolinee (L)	22
strada INTERMEDIA	
Dati di pianificazione	23
Lista pezzi lampade	24
Risultati illuminotecnici	25
Rendering colori sfalsati	26
CICLOPEDONALE	
Dati di pianificazione	27
Lista pezzi lampade	28
Risultati illuminotecnici	29
Rendering colori sfalsati	30

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

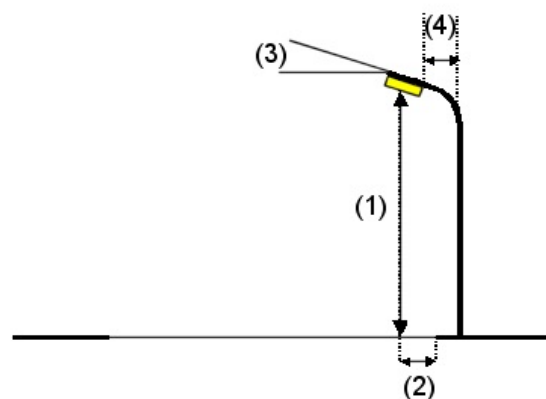
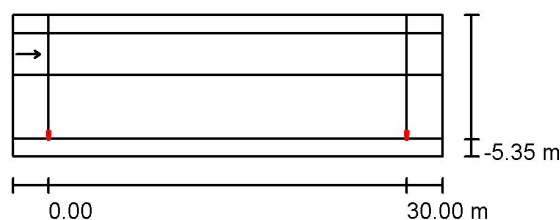
Strada GRANDE lato alto / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 1.500 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 3.500 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Stallo di sosta 1 (Larghezza: 5.300 m)
Spartitraffico 1 (Larghezza: 1.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada: Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP CL2 MLE L740 [STD]
Flusso luminoso (Lampada): 8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 8662 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Disposizione: un lato, in basso
Distanza pali: 30.000 m
Altezza di montaggio (1): 8.000 m
Altezza fuochi: 8.028 m
Distanza dal bordo stradale (2): -4.900 m
Inclinazione braccio (3): 0.0 °
Lunghezza braccio (4): 0.800 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 546 cd/klm
per 80°: 53 cd/klm
per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

CHIESINO

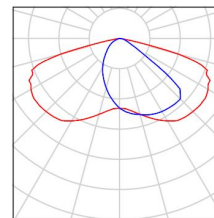
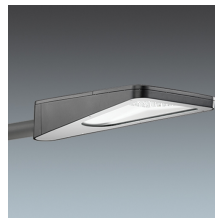
**DIALux**

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato alto / Lista pezzi lampade

Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP
CL2 MLE L740 [STD]
Articolo No.: 96269480
Flusso luminoso (Lampada): 8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 8662 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 78 98 100 100
Dotazione: 1 x LED 77 W (Fattore di
correzione 1.000).



CHIESINO

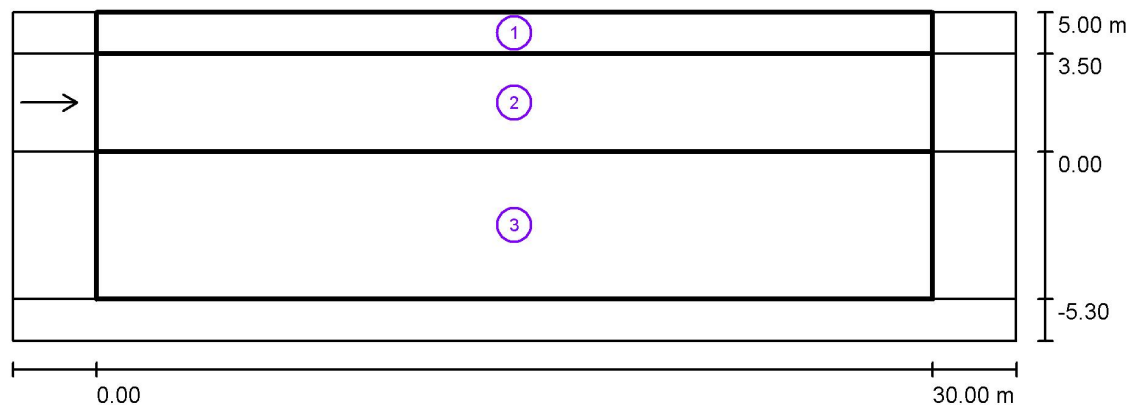


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato alto / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Marciapiede 1
Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 1.500 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.
Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	9.38	6.88
Valori nominali secondo la classe:	≥ 7.50	≥ 1.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato alto / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Carreggiata 1

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 3.500 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Manto stradale: C2, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.80	0.72	0.81	8	0.97
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Campo di valutazione Stallo di sosta 1

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 5.300 m

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	U0
Valori reali calcolati:	20.43	0.45
Valori nominali secondo la classe:	≥ 20.00	≥ 0.40
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO

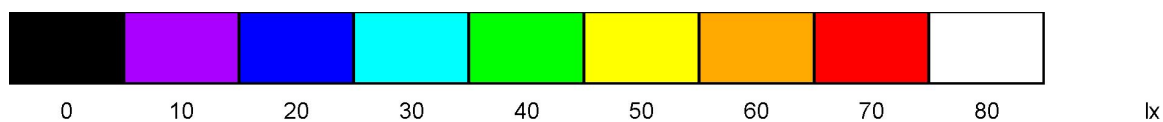
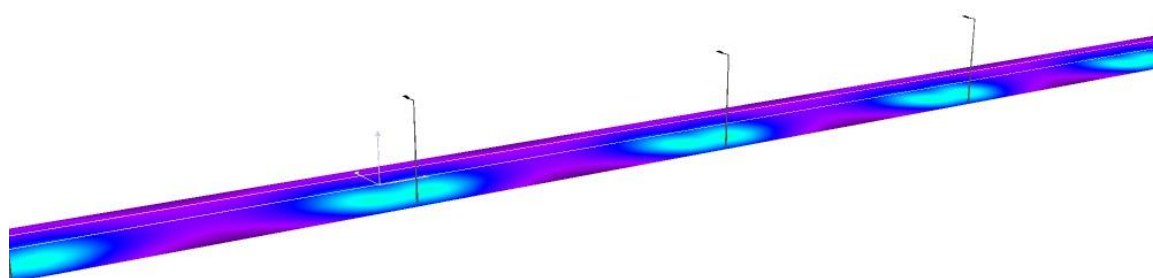


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato alto / Rendering colori sfalsati



CHIESINO

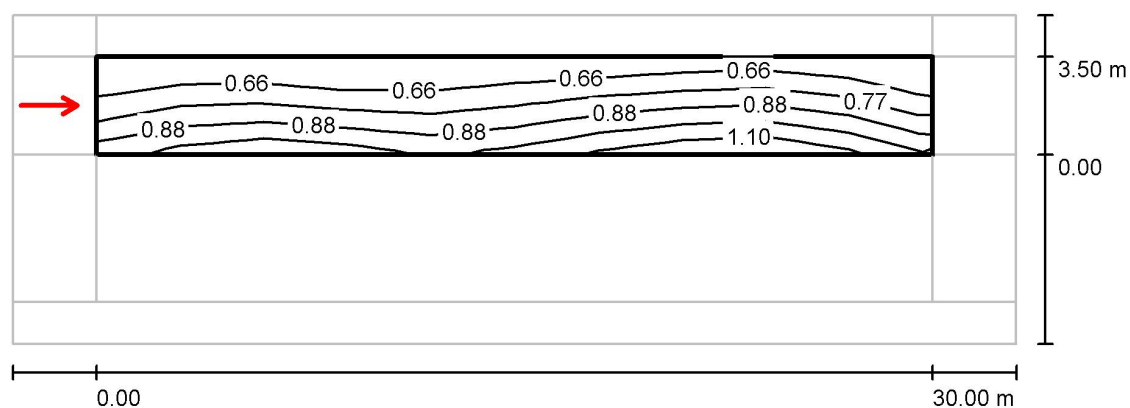


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Strada GRANDE lato alto / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 3 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.80	0.72	0.81	8
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

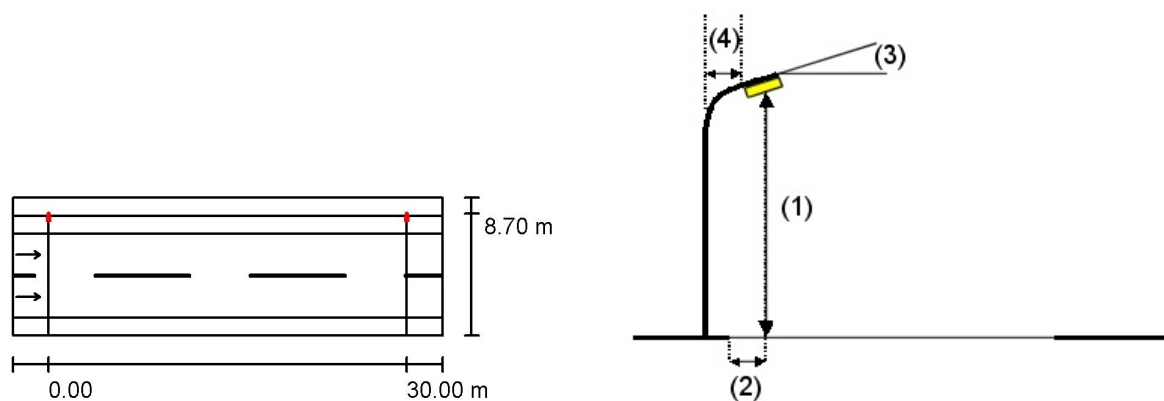
Strada GRANDE lato basso / Dati di pianificazione

Profilo strada

Spartitraffico 1	(Larghezza: 1.500 m)
Marciapiede 2	(Larghezza: 1.500 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 3	(Larghezza: 1.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada:	Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP CL2 MLE L740 [STD]
Flusso luminoso (Lampada):	8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	8662 lm
Potenza lampade:	77.0 W
Disposizione:	un lato, in alto
Distanza pali:	30.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	8.028 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-1.253 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.800 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 546 cd/klm
per 80°: 53 cd/klm
per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

CHIESINO

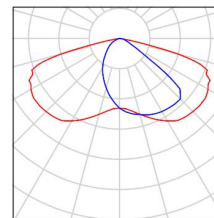
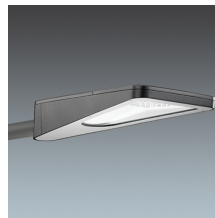
**DIALux**

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato basso / Lista pezzi lampade

Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP
CL2 MLE L740 [STD]
Articolo No.: 96269480
Flusso luminoso (Lampada): 8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 8662 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 78 98 100 100
Dotazione: 1 x LED 77 W (Fattore di
correzione 1.000).



CHIESINO

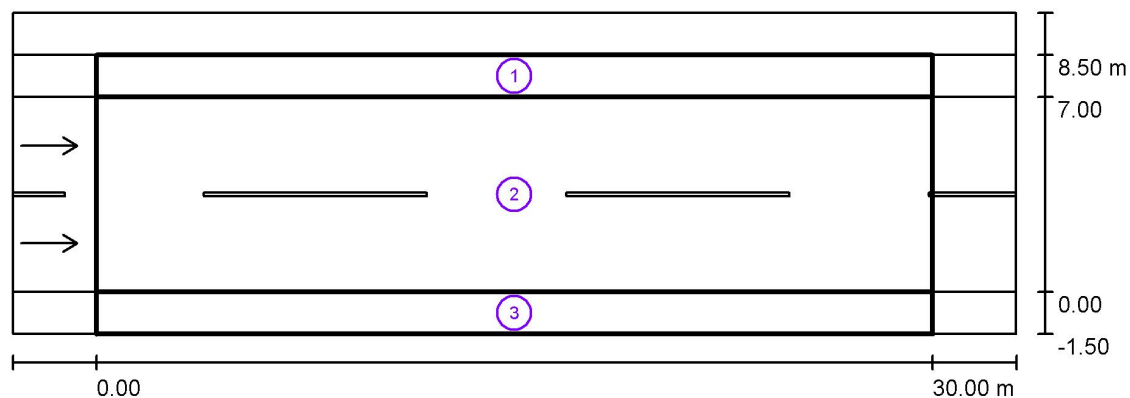


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato basso / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Marciapiede 2
Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 1.500 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.
Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	19.74	8.83
Valori nominali secondo la classe:	≥ 15.00	≥ 5.00
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato basso / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Carreggiata 1

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 7.000 m
Reticolo: 10 x 6 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.10	0.48	0.79	11	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Marciapiede 3

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 1.500 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 3.
Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	9.72	7.18
Valori nominali secondo la classe:	≥ 7.50	≥ 1.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO

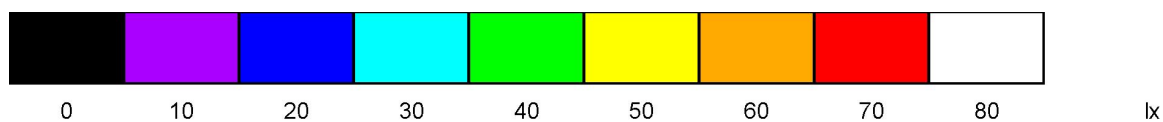
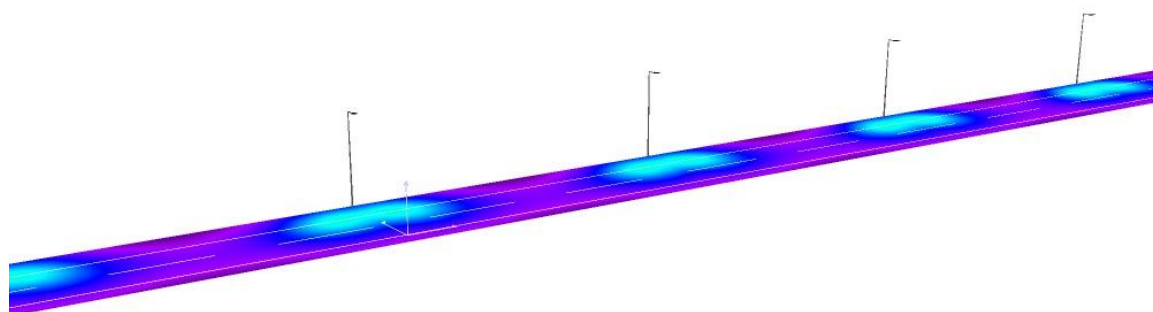


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada GRANDE lato basso / Rendering colori sfalsati



CHIESINO

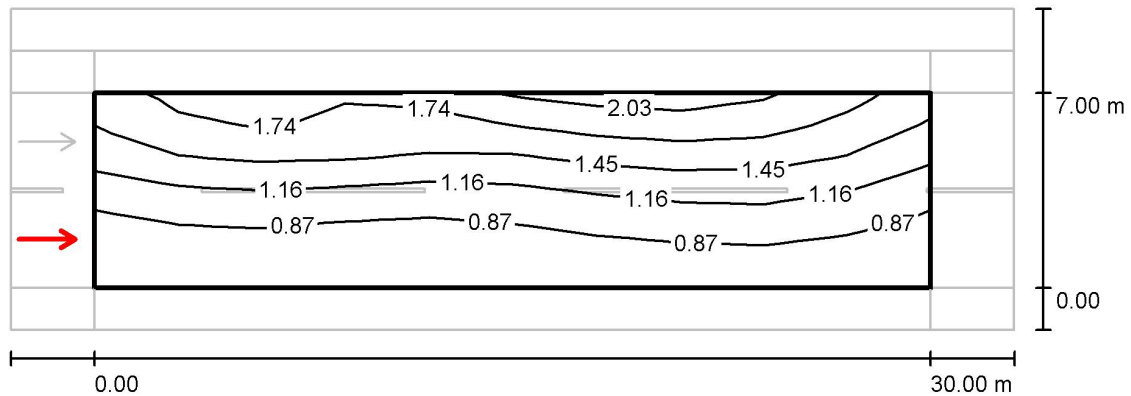


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Strada GRANDE lato basso / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.20	0.48	0.81	6
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

CHIESINO

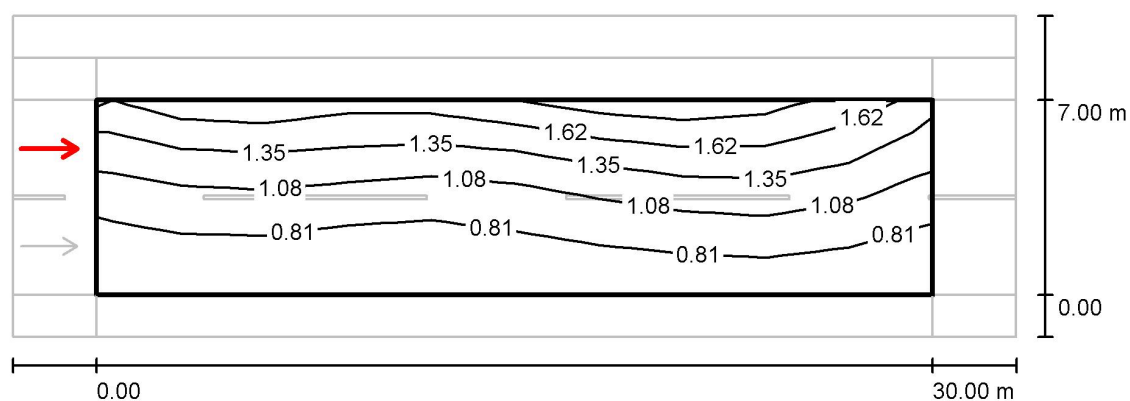


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Strada GRANDE lato basso / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.51	0.79	11
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

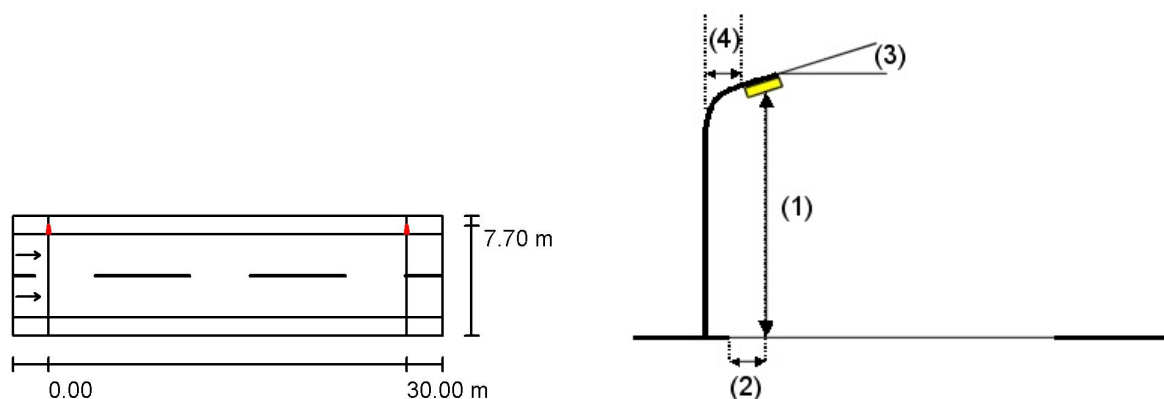
Strada PICCOLA / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 2 (Larghezza: 1.500 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 3 (Larghezza: 1.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada:
Flusso luminoso (Lampada): 8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 8662 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Disposizione: un lato, in alto
Distanza pali: 30.000 m
Altezza di montaggio (1): 8.000 m
Altezza fuochi: 8.028 m
Distanza dal bordo stradale (2): -0.253 m
Inclinazione braccio (3): 0.0 °
Lunghezza braccio (4): 0.800 m

Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP CL2 MLE L740 [STD]

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 546 cd/klm

per 80°: 53 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

CHIESINO

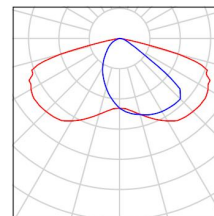
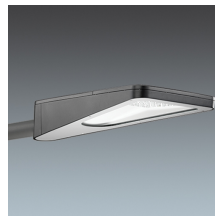
**DIALux**

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Lista pezzi lampade

Thorn 96269480 URBA S 36L70 NR ANT BP
CL2 MLE L740 [STD]
Articolo No.: 96269480
Flusso luminoso (Lampada): 8645 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 8662 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 78 98 100 100
Dotazione: 1 x LED 77 W (Fattore di
correzione 1.000).



CHIESINO

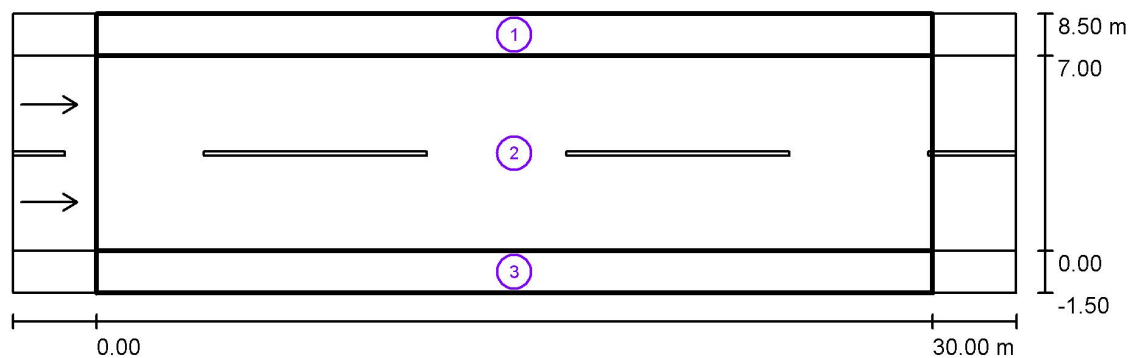


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Marciapiede 2
Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 1.500 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.
Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	U0
17.24	0.41
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Carreggiata 1

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 7.000 m

Reticolo: 10 x 6 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Manto stradale: C2, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.23	0.53	0.76	10	0.62
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Marciapiede 3

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 1.500 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 3.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	U0
Valori reali calcolati:	12.08	0.74
Valori nominali secondo la classe:	≥ 7.50	≥ 0.40
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO

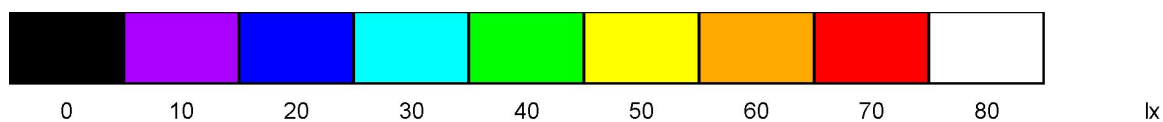
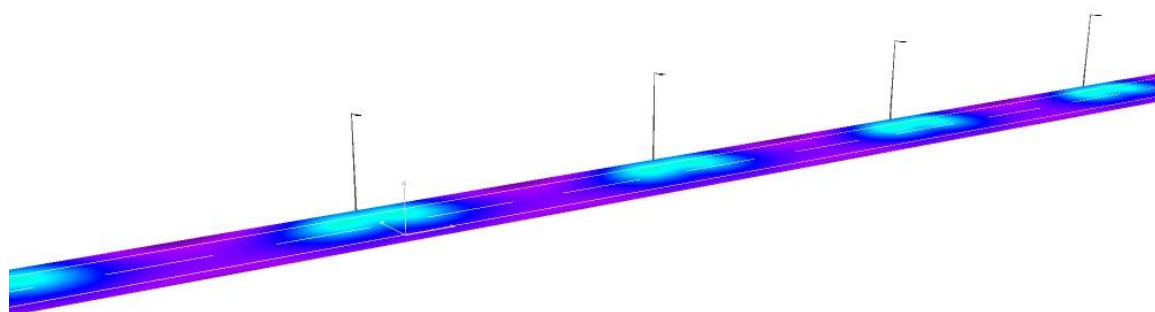


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Rendering colori sfalsati



CHIESINO

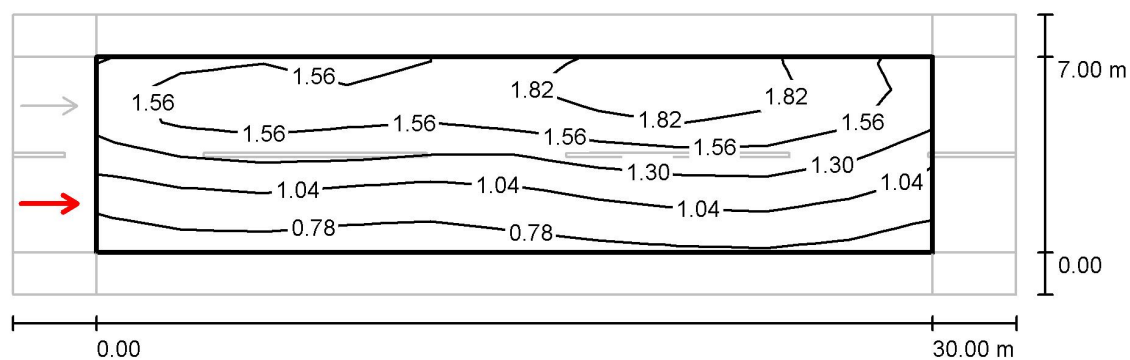


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.32	0.53	0.77	7
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

CHIESINO

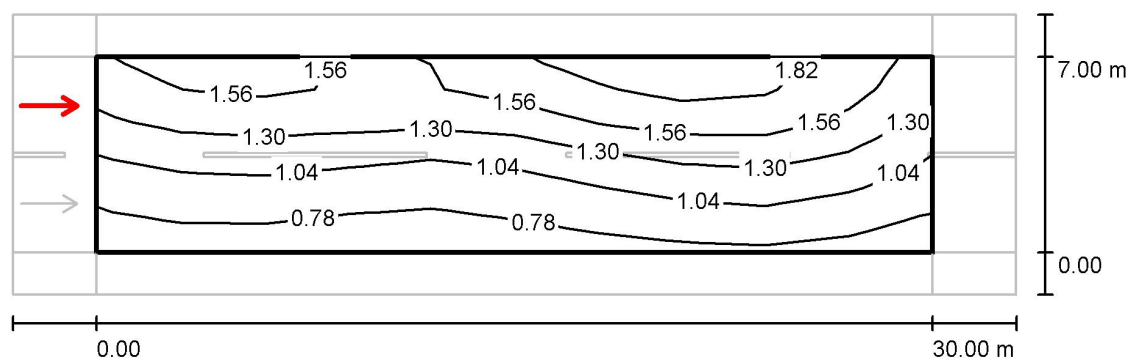


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada PICCOLA / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.23	0.54	0.76	10
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

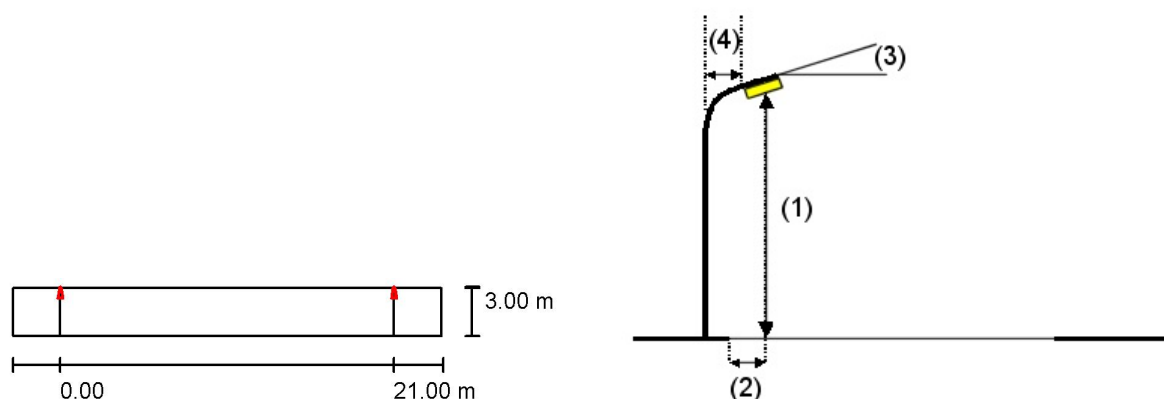
strada INTERMEDIA / Dati di pianificazione

Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 3.000 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada:

Thorn 96269617 URBA S 24L35 PWC ANT BP CL2 8M MTP60 740 [STD]

Flusso luminoso (Lampada): 3245 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 3248 lm

Potenza lampade: 28.0 W

Disposizione: un lato, in alto

Distanza pali: 21.000 m

Altezza di montaggio (1): 4.000 m

Altezza fuochi: 4.271 m

Distanza dal bordo stradale (2): 0.447 m

Inclinazione braccio (3): 0.0 °

Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 302 cd/klm

per 80°: 17 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

CHIESINO

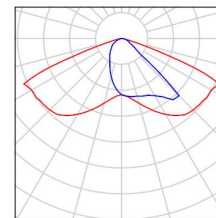
**DIALux**

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

strada INTERMEDIA / Lista pezzi lampade

Thorn 96269617 URBA S 24L35 PWC ANT
BP CL2 8M MTP60 740 [STD]
Articolo No.: 96269617
Flusso luminoso (Lampada): 3245 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3248 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 39 80 99 100 100
Dotazione: 1 x LED 28 W (Fattore di
correzione 1.000).



CHIESINO

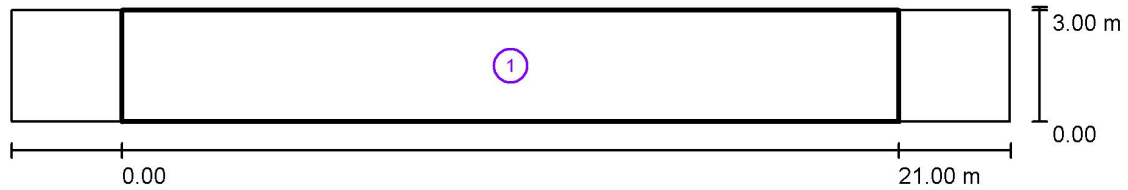


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

strada INTERMEDIA / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:194

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 21.000 m, Larghezza: 3.000 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	21.45	5.91
Valori nominali secondo la classe:	≥ 15.00	≥ 5.00
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO

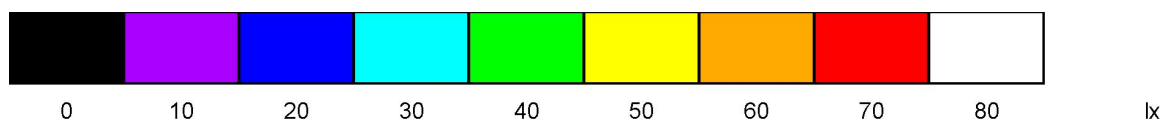
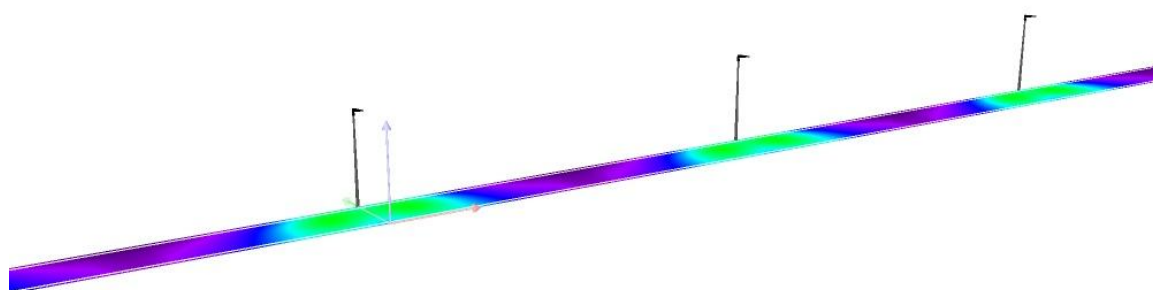


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

strada INTERMEDIA / Rendering colori sfalsati



CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CICLOPEDONALE / Dati di pianificazione

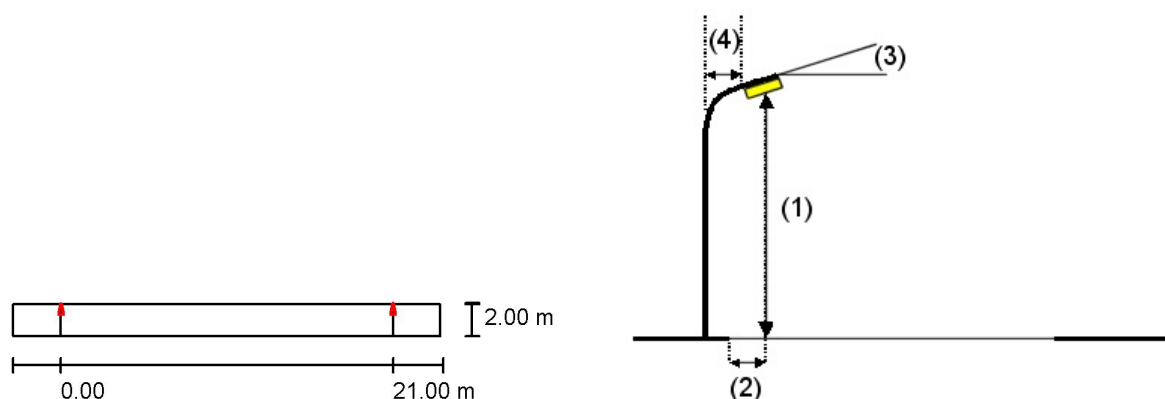
Profilo strada

Pista ciclabile 1

(Larghezza: 2.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada:

Thorn 96269617 URBA S 24L35 PWC ANT BP CL2 8M MTP60 740 [STD]

Flusso luminoso (Lampada): 3245 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 3248 lm

Potenza lampade: 28.0 W

Disposizione: un lato, in alto

Distanza pali: 21.000 m

Altezza di montaggio (1): 4.000 m

Altezza fuochi: 4.271 m

Distanza dal bordo stradale (2): 0.447 m

Inclinazione braccio (3): 0.0 °

Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 302 cd/klm

per 80°: 17 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

CHIESINO

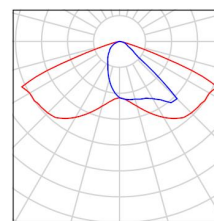
**DIALux**

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CICLOPEDONALE / Lista pezzi lampade

Thorn 96269617 URBA S 24L35 PWC ANT
BP CL2 8M MTP60 740 [STD]
Articolo No.: 96269617
Flusso luminoso (Lampada): 3245 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3248 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 39 80 99 100 100
Dotazione: 1 x LED 28 W (Fattore di
correzione 1.000).



CHIESINO

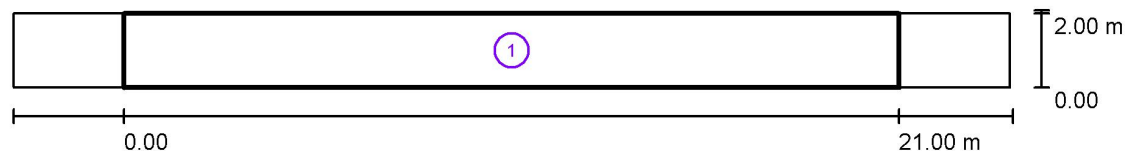


DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CICLOPEDONALE / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:194

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Pista ciclabile 1
Lunghezza: 21.000 m, Larghezza: 2.000 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Pista ciclabile 1.
Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	21.07	5.51
Valori nominali secondo la classe:	≥ 15.00	≥ 5.00
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

CHIESINO



DIALux

02.10.2017

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CICLOPEDONALE / Rendering colori sfalsati

