

COMMITTENTE:

GARDENIA IMMOBILIARE SRL
Via Pitagora 1 – RUBANO (PADOVA)

Localizzazione dell'intervento :

PER 11 VIA SANT'ANNA – VIA SANTA CECILIA

Oggetto Intervento :

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
PER 11

Progetto :

PDC

Aggiornamenti:

Titolo :

PROGETTO ILLUMINOTECNICO

Scala :

Data :

21/07/2020

Tavola :

C.06
AGGIORNAMENTO

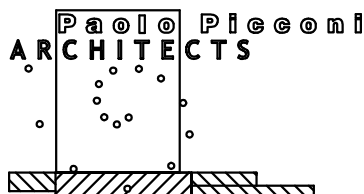
Disegnatore :

Approvato :

file :

IL PROPRIETARIO

IL PROGETTISTA



Studio di Architettura ed Urbanistica
Piazza Puchetti 9/13 – 35030 Selvazzano Dentro (PD)
tel. 049 8055104 Email studio@architettopicconi.com

PROGETTO ILLUMINOTECNICO



1. Premessa

Il presente elaborato raccoglie le scelte progettuali adottate per l'illuminazione delle tre zone di studio soggette ad intervento urbanistico "PER 11" a Selvazzano Dentro.

In particolare trattasi di :

- Pista ciclabile di collegamento tra via Santa Lucia e via Enrico Toti;
- Tratto finale di via Santa Cecilia (rif. area adibita a parcheggio pubblico);
- Tratto finale di via Santa Anna (rif. zona di conflitto – cul de sac)

La classificazione illuminotecnica delle zone di studio è stata effettuata sulla base delle informazioni contenute nel P.I.C.I.L. adottato dall'Amministrazione Comunale di Selvazzano Dentro, la scelta dei punti luce ricade sulla primaria marca Philips (modello Unistreet per lo stradale e modello Towntune per l'arredo urbano), per uniformare ed omogeneizzare le tipologie di corpi illuminanti a led recentemente installati nel territorio comunale.

Vengono rispettate tutte le prescrizioni della L.R. 17/09, i centri luminosi saranno equipaggiati di un'ottica "cut-off" finalizzata al contenimento dell'inquinamento luminoso atta ad eliminare l'emissione del flusso luminoso oltre i 90° all'orizzonte, ed installati con tilt pari a 0°. La temperatura di colore delle sorgenti luminose a led è pari a 3000 K.

Infine, gli apparecchi saranno dotati di un particolare driver elettronico che garantirà una regolazione automatica del flusso luminoso attraverso una riduzione del 30% dopo le ore 24 come prescritto dalla L.R. 17/09 art.9, comma 2, lettera d.

2. Relazione Tecnica

Le tre zone di studio sono le seguenti:

- Pista Ciclabile di collegamento tra via Santa Lucia e via Enrico Toti;
- Parcheggio di via Santa Cecilia;
- Cul de sac al termine di via Santa Anna.

La classificazione illuminotecnica delle aree è stata effettuata sulla base della categoria illuminotecnica di progetto riportata nel PICIL per le strade nelle immediate vicinanze alla zona di intervento, che risultano essere tutte classificate come M5 (rif. Elaborato "2014045SF-IP-CS01").

A seguito della valutazione dei rischi, per le zone analizzate si è ritenuto opportuno non ridurre i livelli di illuminazione previsti nel PICIL in quanto adeguati dal punto di vista percettivo e funzionale rispetto alle zone da illuminare; inoltre, l'utilizzo di apparecchi di illuminazione a led ad alta efficienza permette di mantenere bassi i costi di esercizio derivanti da spesa energetica ed oneri manutentivi.

Per l'illuminazione della pista ciclabile la soluzione progettuale prevede l'installazione di punti luce composti da sostegno avente altezza fuori terra pari a 4 metri per omogeneizzarli a quelli esistenti nel primo tratto della pista ciclabile entrando da via Santa Lucia, equipaggiati con corpo illuminante a led d'arredo urbano marca Philips mod. Towntune.



Per quanto concerne la seconda zona di studio, quella relativa ai parcheggi di progetto nel tratto finale di via Santa Cecilia, è stato previsto il potenziamento dell'impianto di illuminazione mediante installazione di due punti luce stradali composti da sostegno avente Hft 8 metri ed apparecchio a led stradale, per dare più uniformità possibile all'area adibita a parcheggio, all'ingresso carraio/pedonale. (Il p.l. a scarica esistente verrà rimosso).

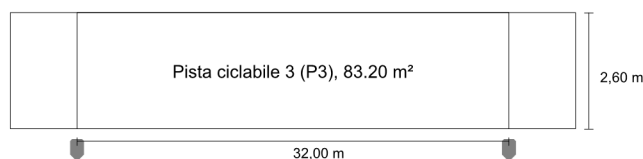


Infine per l'illuminazione della zona di conflitto (cd. cul de sac) e dei marciapiedi della terza ed ultima zona di studio (rif. tratto finale di via Sant'Anna) si è prevista l'installazione di un unico punto luce composto da sostegno avente altezza fuori terra pari a 8 metri e corpo illuminante a led stradale Philips Unistreet.

3. Calcoli illuminotecnici

Nelle pagine seguenti vengono riportati i risultati dei calcoli illuminotecnici delle zone di studio in esame, unitamente alla dichiarazione di conformità sottoscritta dal progettista in merito alla rispondenza alla L.R. 17/09.

Pista Ciclabile in direzione EN 13201:2015



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

Pista ciclabile

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.76	✓ 2.47

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

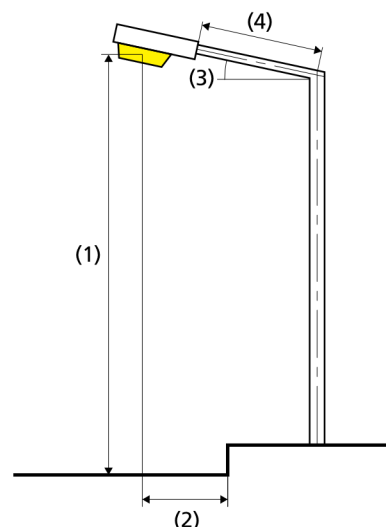
Indice della densità di potenza (Dp)

0.022 W/lxm²

Densità di consumo energetico

Disposizione: BDP270 DN11 LED27/- NO (71.2 kWh/anno) 0.9 kWh/m² anno

Philips BDP270 DN11 LED27/- NO



Lampadina:	1xLED27-4S/740
Flusso luminoso (lampada):	2208.25 lm
Flusso luminoso (lampadina):	2700.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 17.8 W
W/km:	551.8
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	32.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	4.600 m
Sporgenza punto luce (2):	-0.500 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre	1018 cd/klm *
a 80° e oltre	79.1 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*3

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

* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

Parcheggi via Santa Cecilia

Area 1 / Philips BGP202 T25 1 xLED50-4S/740 DM12 1xLED50-4S/740 / Philips - BGP202 T25 1 xLED50-4S/740 DM12 (1xLED50-4S/740)

Philips BGP202 T25 1 xLED50-4S/740 DM12 1xLED50-4S/740

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 86.09%
Flusso luminoso lampadina: 5000 lm
Flusso luminoso lampade: 4305 lm
Potenza: 33.5 W
Rendimento luminoso: 128.5 lm/W

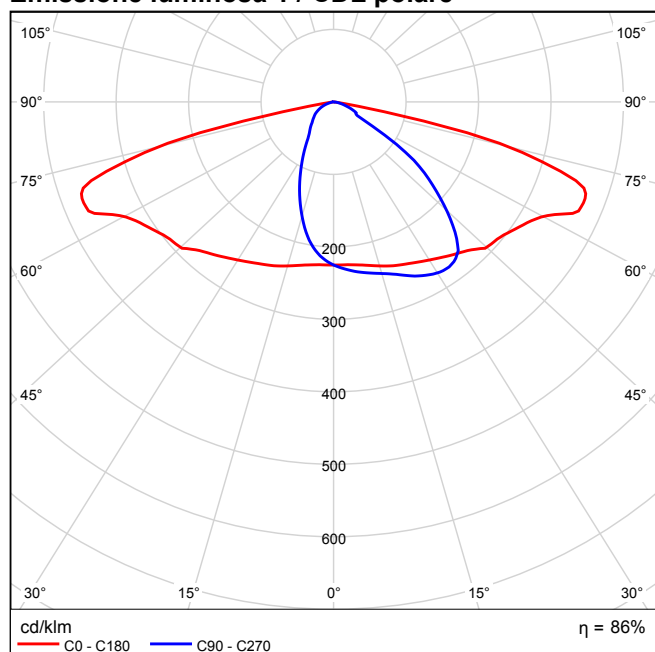
Indicazioni di colorimetria
1xLED50-4S/740: CCT 3000 K, CRI 100

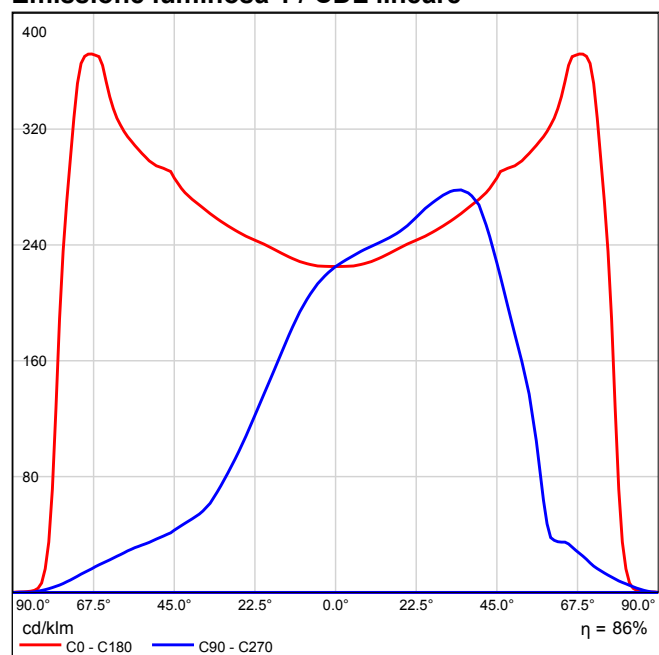
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale. UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

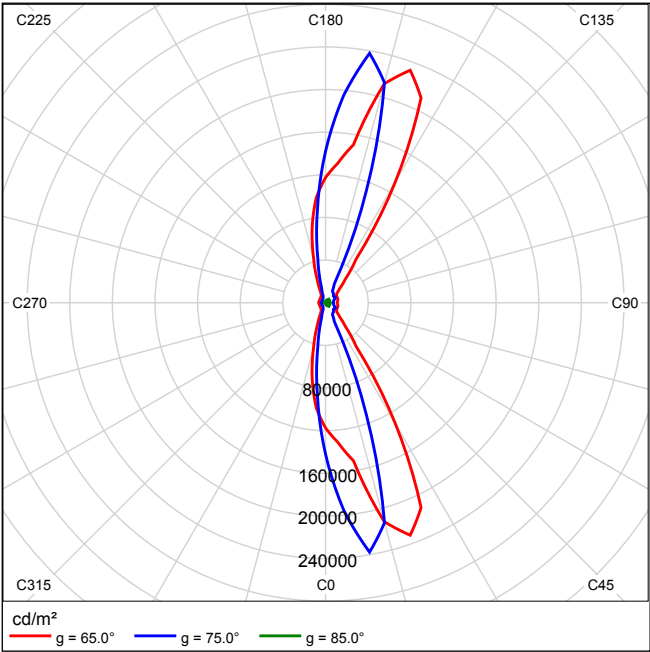
Emissione luminosa 1 / CDL polare



Emissione luminosa 1 / CDL lineare

Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Area 1 / Philips UniStreet Mini BGS202 Ta25 4S/830 DW50 1xLED10-4S L92B10@100kh / Philips - BGS202 Ta25 4S/830 DW50 (1xLED10-4S L92B10@100kh)

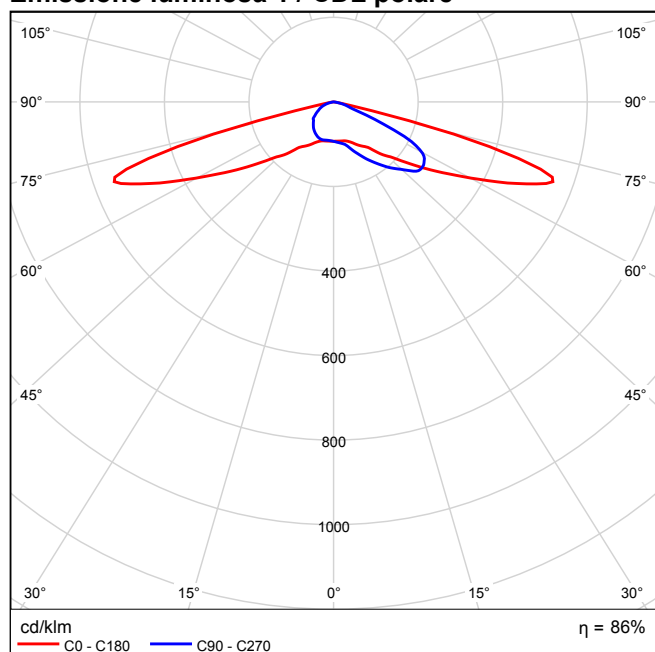
Philips UniStreet Mini BGS202 Ta25 4S/830 DW50 1xLED10-4S L92B10@100kh

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

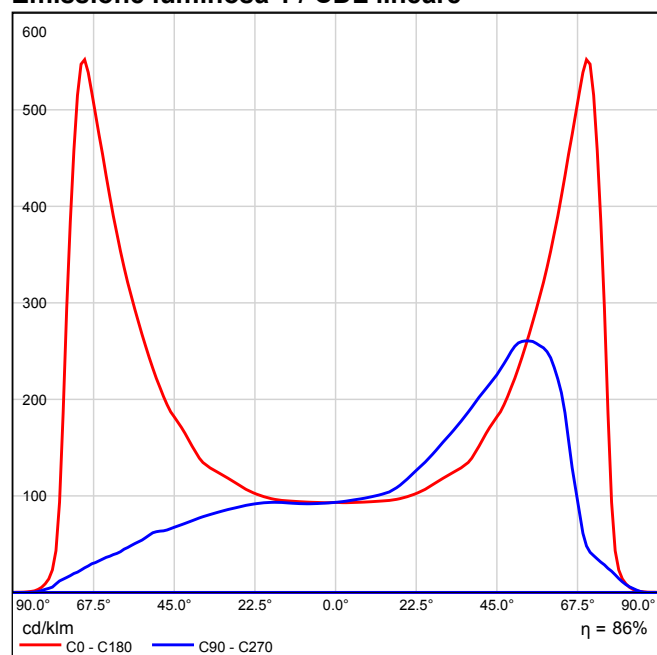
Rendimento: 85.72%
Flusso luminoso lampadina: 6000 lm
Flusso luminoso lampade: 5143 lm
Potenza: 34.0 W
Rendimento luminoso: 151.3 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1xLED10-4S L92B10@100kh: CCT 3000 K, CRI 80

Emissione luminosa 1 / CDL polare



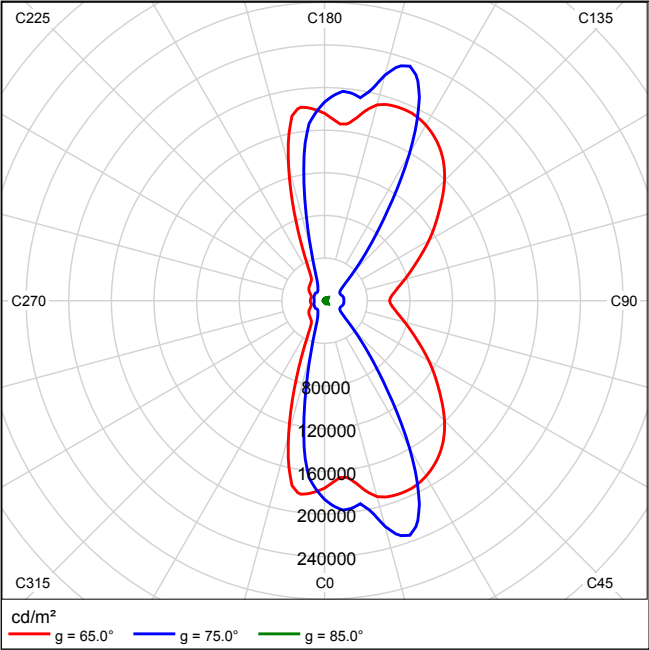
Area 1 / Philips UniStreet Mini BGS202 Ta25 4S/830 DW50 1xLED10-4S L92B10@100kh / Philips - BGS202 Ta25 4S/830 DW50 (1xLED10-4S L92B10@100kh)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Area 1 / Philips UniStreet Mini BGS202 Ta25 4S/830 DW50 1xLED10-4S L92B10@100kh / Philips - BGS202 Ta25 4S/830 DW50 (1xLED10-4S L92B10@100kh)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Superficie utile (Parcheggio Ovest) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



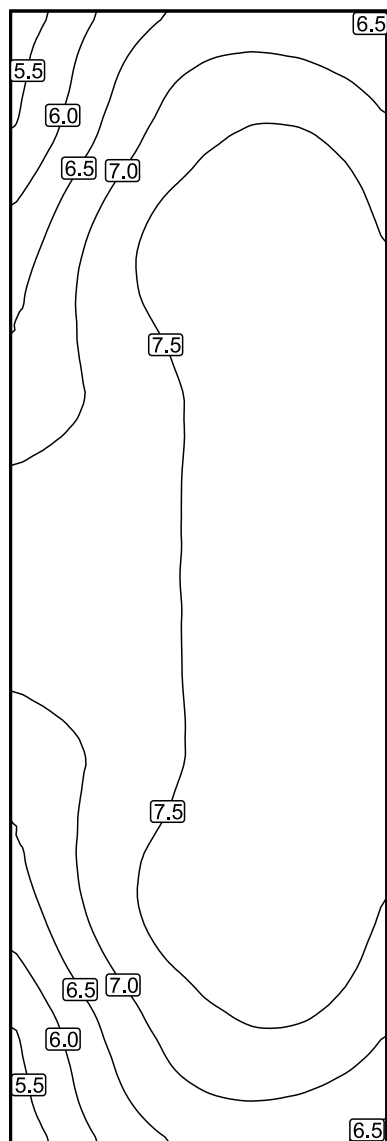
Superficie utile (Parcheggio Ovest): Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 7.26 lx (Nominale: ≥ 7.50 lx), Min: 5.26 lx, Max: 7.98 lx, Min/Medio: 0.72, Min/Max: 0.66

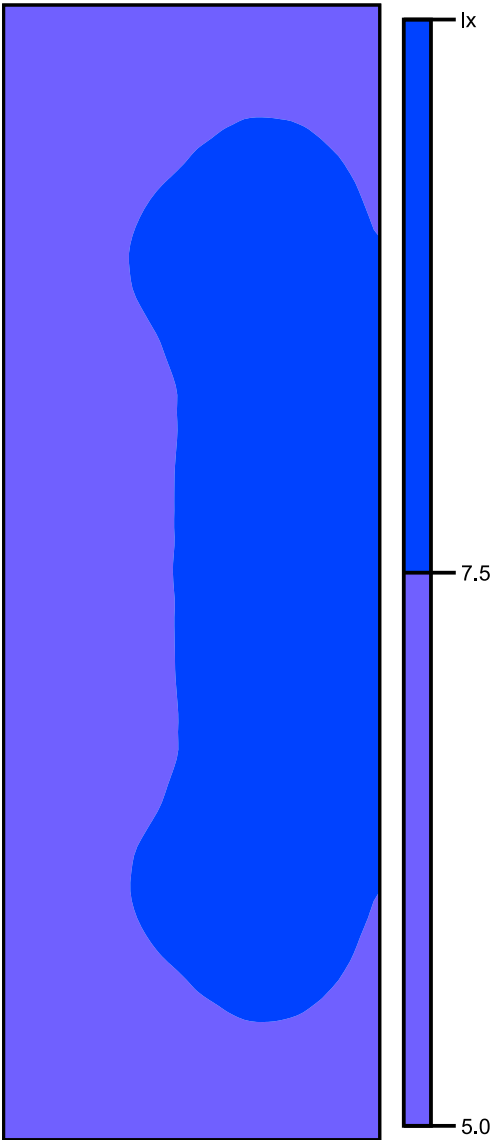
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 100

Colori sfalsati [lx]



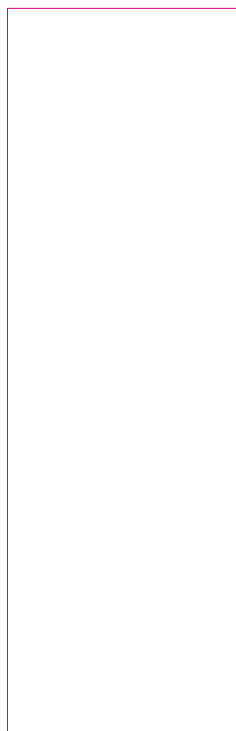
Scala: 1 : 100

Raster dei valori [lx]

5.5	6.0	6.4	6.7	6.8	6.8	6.7	6.6
5.6	6.1	6.6	7.0	7.2	7.2	7.1	6.9
5.7	6.3	6.8	7.2	7.4	7.5	7.5	7.2
6.0	6.6	7.1	7.4	7.7	7.7	7.7	7.4
6.3	6.9	7.4	7.7	7.8	7.9	7.8	7.6
6.5	7.0	7.4	7.7	7.9	8.0	7.8	7.7
6.6	7.0	7.4	7.6	7.9	8.0	7.9	7.7
6.7	7.0	7.2	7.5	7.8	7.9	7.9	7.7
6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	7.9	7.9	7.7
7.0	7.1	7.2	7.4	7.7	7.9	7.9	7.8
7.2	7.2	7.2	7.5	7.7	7.9	7.9	7.7
7.3	7.3	7.3	7.5	7.7	7.8	7.8	7.7
7.3	7.3	7.3	7.5	7.7	7.8	7.8	7.7
7.2	7.2	7.2	7.5	7.7	7.9	7.9	7.7
7.0	7.1	7.2	7.4	7.7	7.9	7.9	7.8
6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	7.9	7.9	7.7
6.7	7.0	7.2	7.5	7.8	7.9	7.9	7.7
6.6	7.0	7.4	7.6	7.9	7.9	7.9	7.6
6.5	7.0	7.4	7.7	7.9	7.9	7.8	7.6
6.3	6.9	7.3	7.7	7.8	7.8	7.8	7.5
6.0	6.6	7.1	7.4	7.6	7.7	7.7	7.4
5.7	6.3	6.8	7.2	7.4	7.5	7.4	7.2
5.6	6.1	6.6	7.0	7.2	7.2	7.1	6.9
5.5	5.9	6.4	6.7	6.8	6.8	6.7	6.6

Scala: 1 : 100

Superficie utile (Parcheggio Est) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



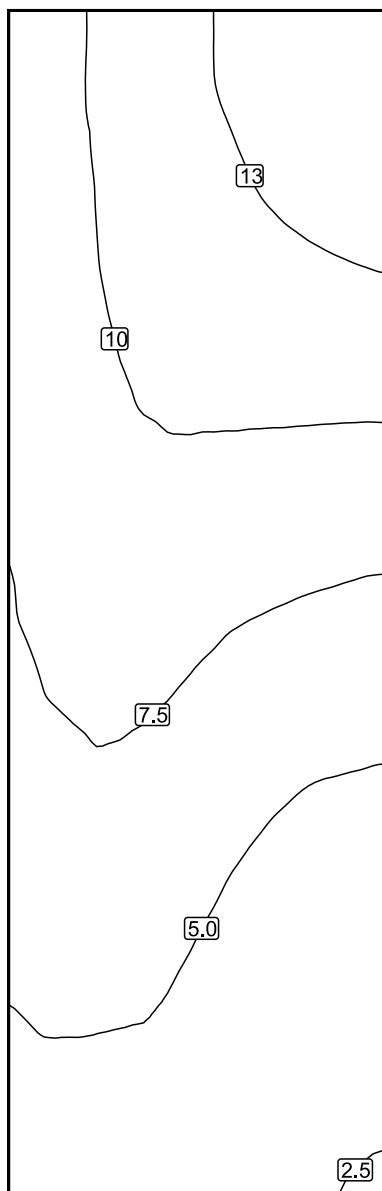
Superficie utile (Parcheggio Est): Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 7.85 lx (Nominale: ≥ 5.00 lx), Min: 2.41 lx, Max: 14.5 lx, Min/Medio: 0.31, Min/Max: 0.17

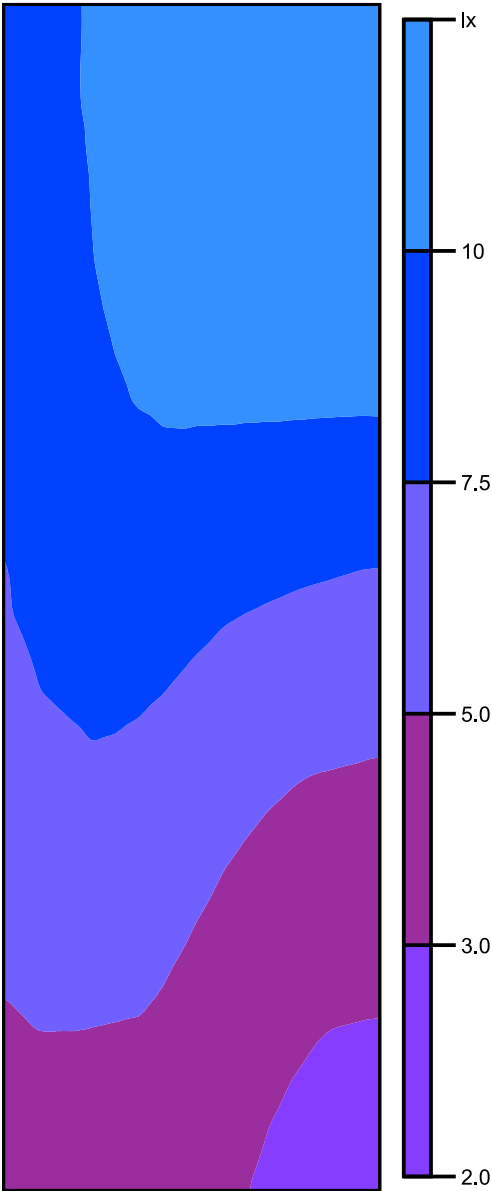
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]



Scala: 1 : 100

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 100

Raster dei valori [lx]

+8.8	+9.8	+11	+12	+13	+13	(+14)	(+14)
+8.8	+9.8	+11	+12	+13	+13	(+14)	(+14)
+8.8	+9.8	+11	+12	+12	+13	(+14)	(+14)
+8.7	+9.7	+11	+11	+12	+13	+13	(+14)
+8.6	+9.6	+11	+11	+12	+12	+13	+13
+8.5	+9.6	+10	+11	+11	+12	+12	+12
+8.5	+9.5	+10	+11	+11	+11	+12	+12
+8.4	+9.3	+10	+10	+11	+11	+11	+11
+8.3	+9.2	+9.9	+10	+10	+10	+10	+10
+8.2	+9.1	+9.6	+9.8	+9.7	+9.5	+9.4	+9.3
+8.1	+8.9	+9.3	+9.4	+9.2	+8.9	+8.7	+8.6
+8.0	+8.7	+9.0	+8.9	+8.6	+8.3	+8.0	+7.8
+7.8	+8.4	+8.7	+8.5	+8.0	+7.6	+7.3	+7.2
+7.5	+8.2	+8.2	+8.0	+7.4	+6.9	+6.7	+6.5
+7.3	+7.7	+7.9	+7.5	+6.9	+6.3	+6.0	+5.9
+7.0	+7.4	+7.4	+7.0	+6.3	+5.8	+5.4	+5.3
+6.6	+7.0	+7.0	+6.6	+5.8	+5.3	+4.9	+4.7
+6.3	+6.5	+6.6	+6.1	+5.4	+4.9	+4.5	+4.3
+6.0	+6.2	+6.1	+5.7	+5.0	+4.4	+4.1	+3.9
+5.6	+5.8	+5.7	+5.3	+4.7	+4.0	+3.8	+3.5
+5.3	+5.4	+5.3	+5.0	+4.3	+3.7	+3.4	+3.2
+5.0	+5.1	+5.0	+4.6	+3.9	+3.4	+3.2	+3.0
+4.7	+4.7	+4.7	+4.2	+3.7	+3.3	+2.9	+2.8
+4.3	+4.4	+4.4	+3.9	+3.5	+3.1	+2.7	+2.6
+4.1	+4.2	+4.0	+3.7	+3.4	+2.9	+2.6	(+2.5)

Scala: 1 : 100

Tratto finale via Sant'Anna

Indice

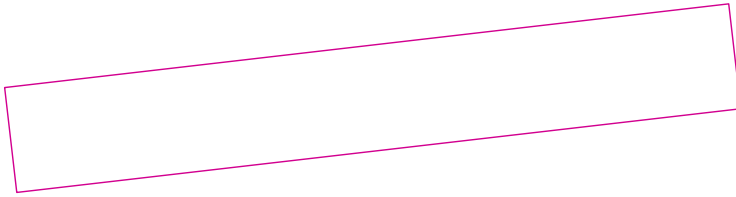
Tratto finale via Sant'Anna

Area 1

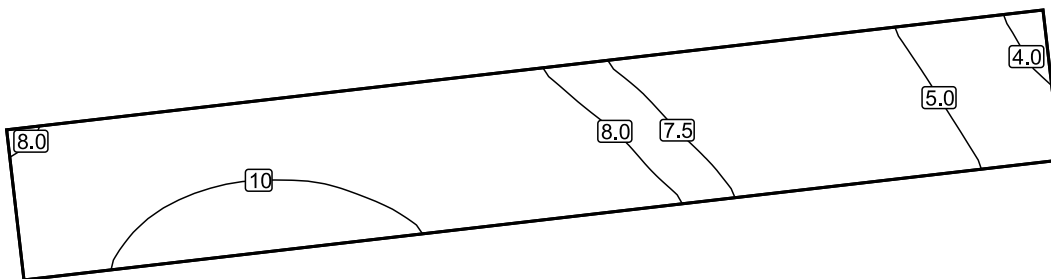
Marciapiede Nord
 Superficie utile (Marciapiede Nord) / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....3

Marciapiede Est
 Superficie utile (Marciapiede Est) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)..... 4

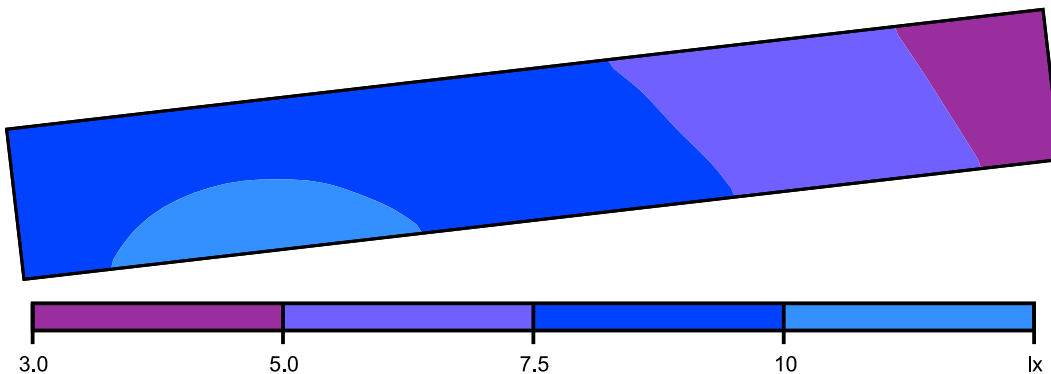
Cul De Sac
 Superficie utile (Cul De Sac) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)..... 8

Superficie utile (Marciapiede Nord) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)**Superficie utile (Marciapiede Nord): Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)****Scena luce: Scena luce 1**Medio: 7.90 lx (Nominale: ≥ 5.00 lx), Min: 3.74 lx, Max: 10.8 lx, Min/Medio: 0.47, Min/Max: 0.35

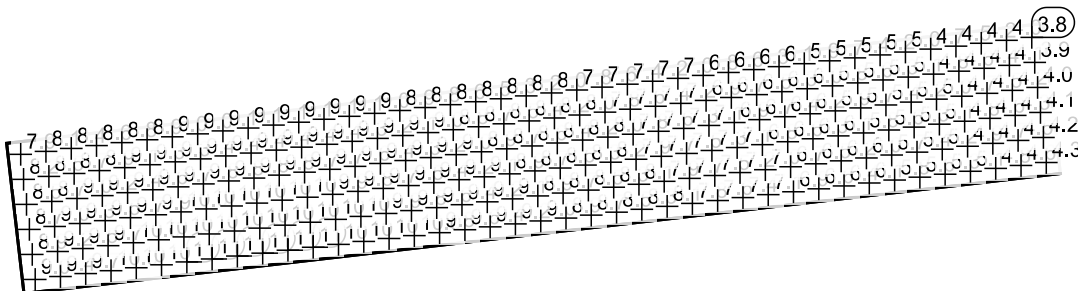
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]

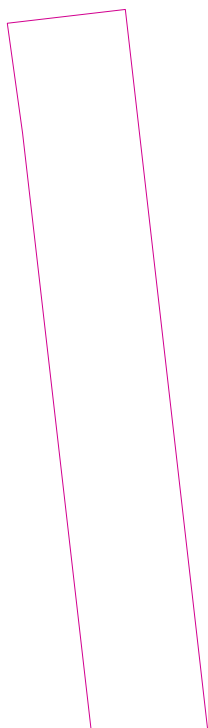
Scala: 1 : 100

Colori sfalsati [lx]

Scala: 1 : 100

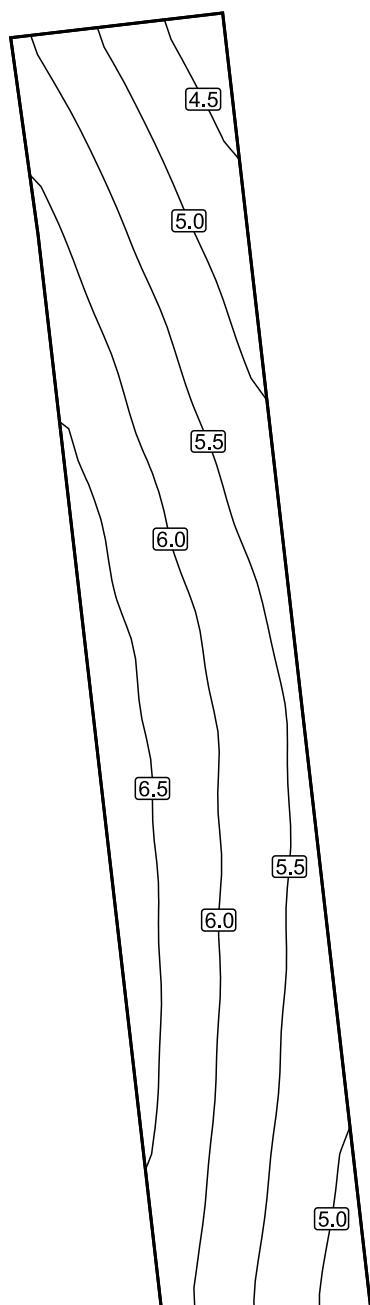
Raster dei valori [lx]

Scala: 1 : 100

Superficie utile (Marciapiede Est) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)**Superficie utile (Marciapiede Est): Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)****Scena luce: Scena luce 1**Medio: 5.74 lx (Nominale: ≥ 5.00 lx), Min: 4.16 lx, Max: 6.83 lx, Min/Medio: 0.72, Min/Max: 0.61

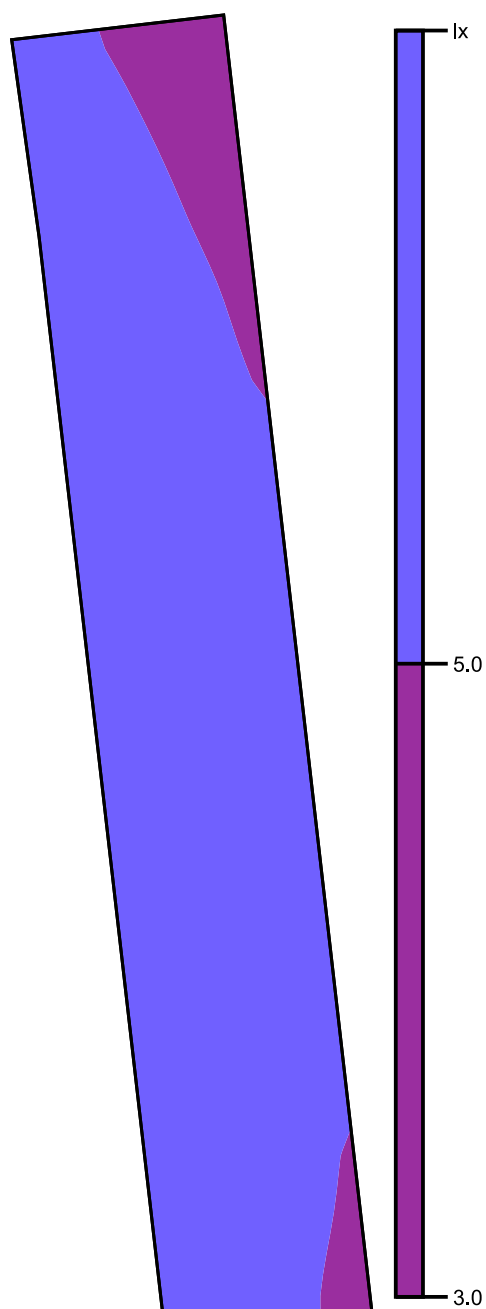
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]

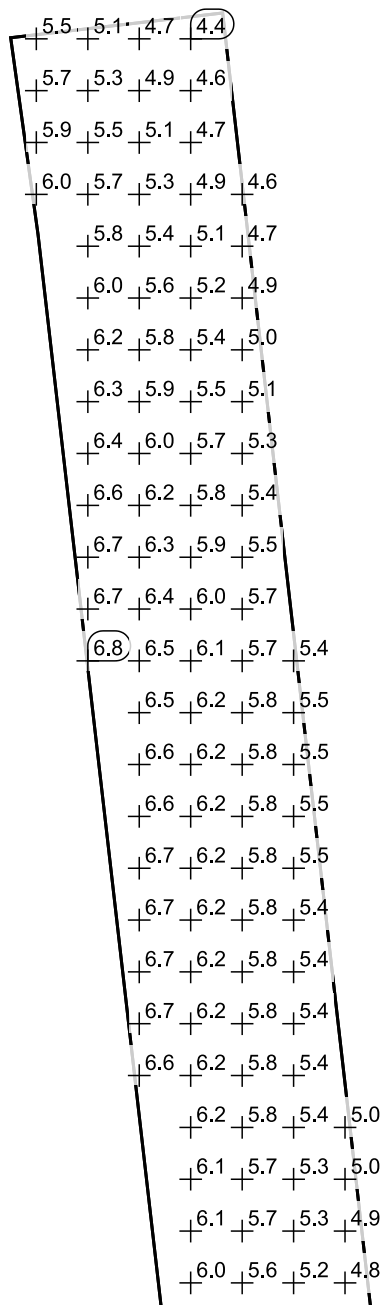


Scala: 1 : 75

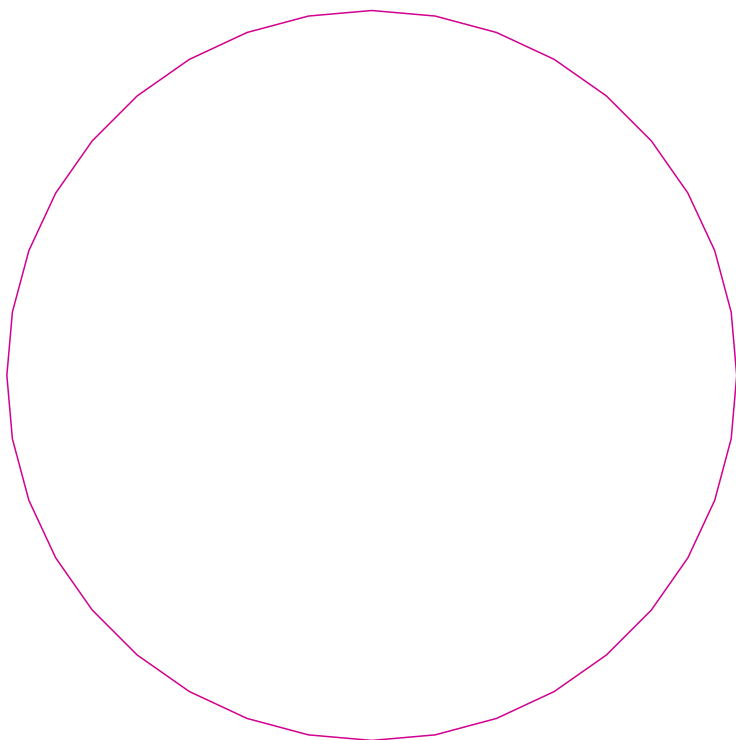
Colori sfalsati [lx]



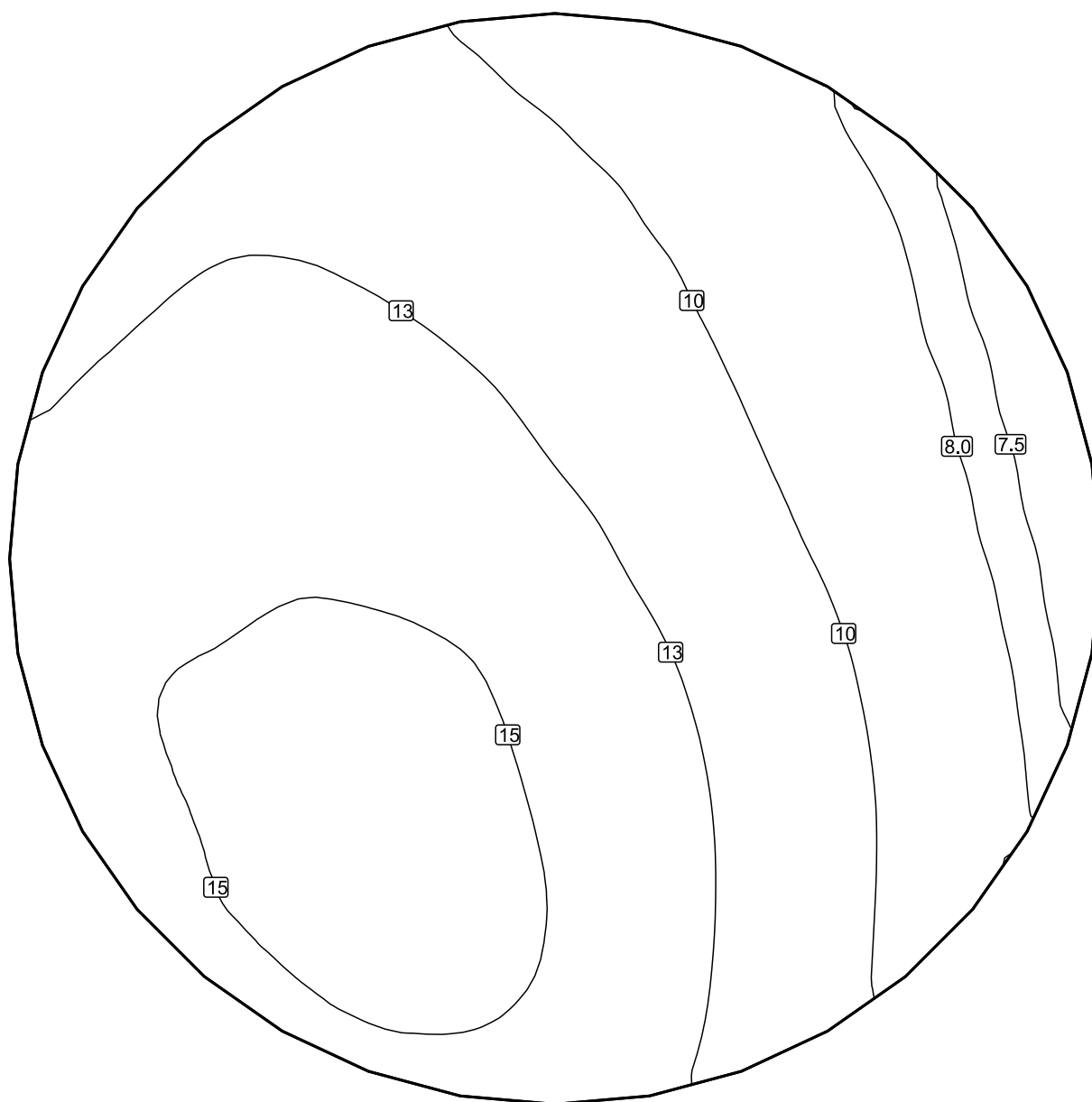
Scala: 1 : 75

Raster dei valori [lx]

Scala: 1 : 75

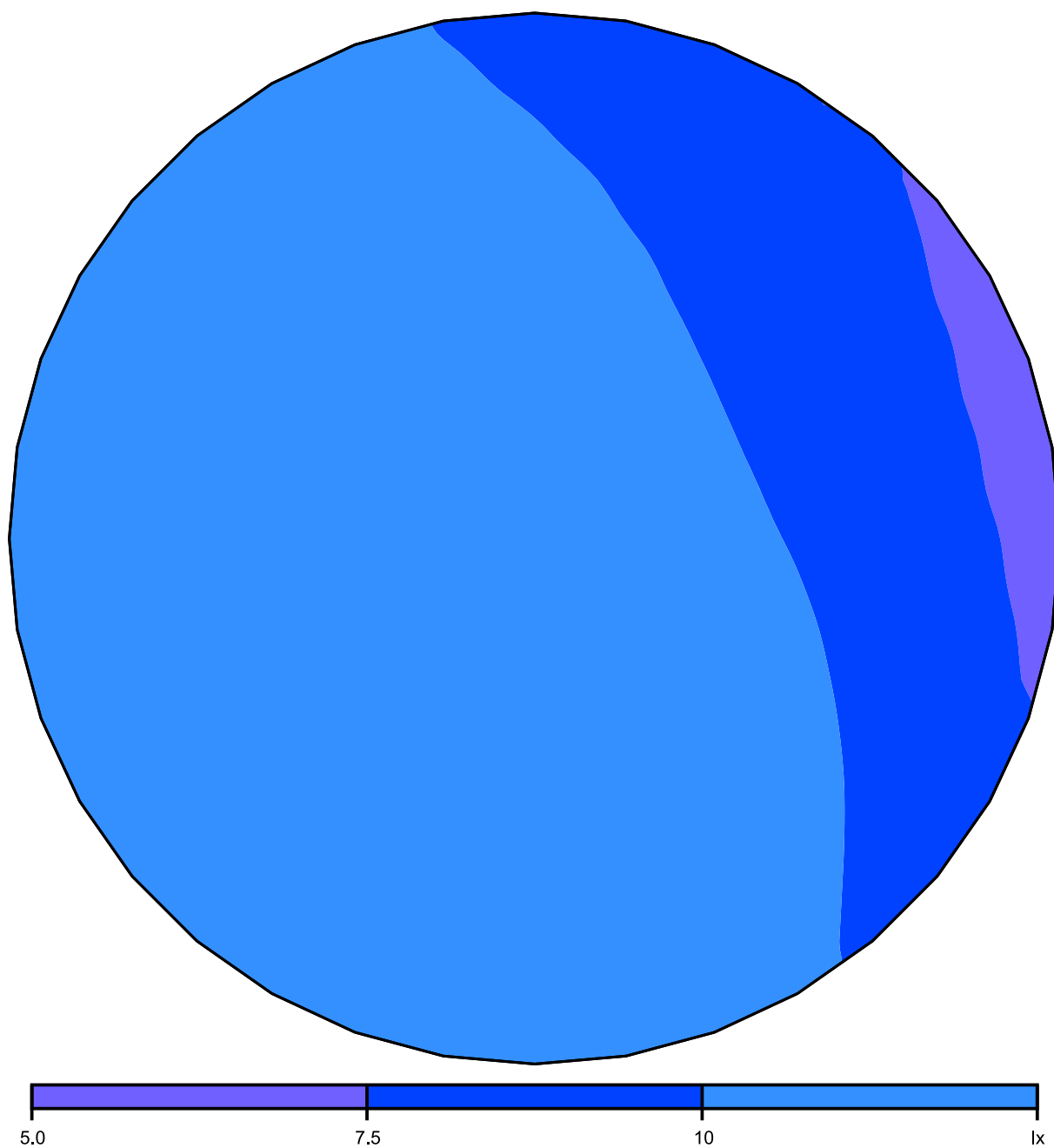
Superficie utile (Cul De Sac) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)**Superficie utile (Cul De Sac): Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)****Scena luce: Scena luce 1**Medio: 12.0 lx (Nominale: ≥ 7.50 lx), Min: 6.85 lx, Max: 16.2 lx, Min/Medio: 0.57, Min/Max: 0.42

Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m

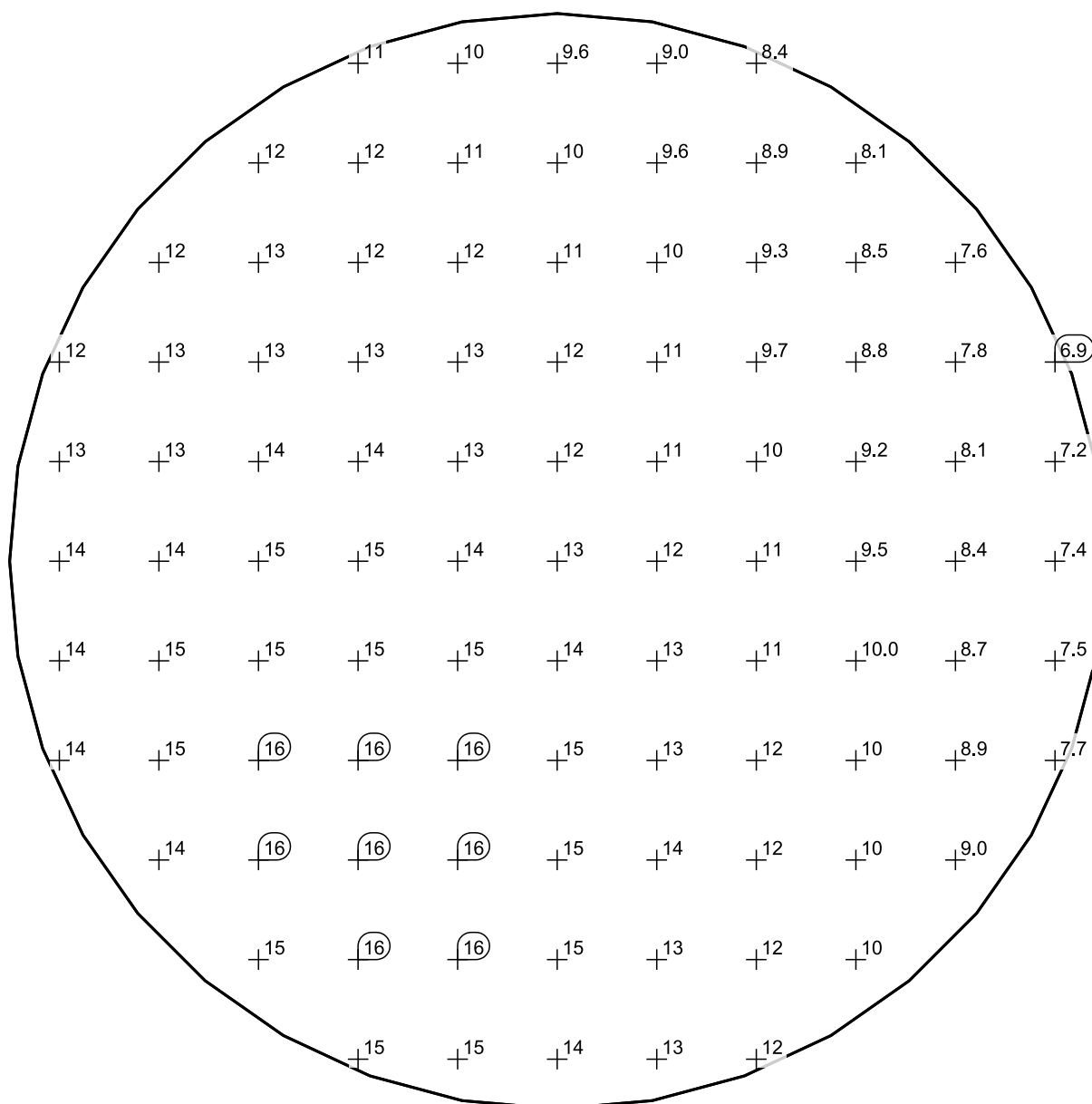
Isolinee [lx]

Scala: 1 : 75

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 75

Raster dei valori [lx]

Scala: 1 : 75

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO
ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09

Pista Ciclabile tra via S. Lucia e via Toti
Parcheggio via Santa Cecilia
Tratto finale di via Santa Anna

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09
DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE**

Il sottoscritto **ing. Enrico Munaron** dipendente presso SIMET con sede in via Marco Polo n° 31 CAP 35020, comune di Albignasego Prov. (PD), C.F. e P.IVA 00221230287, **Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova matr. 5650, sez. A**, progettista del nuovo impianto d'illuminazione pubblica a servizio della pista ciclabile tra via Santa Lucia e via Enrico Toti, del dimensionamento del punto luce per l'illuminazione del cul de sac nella parte finale di via S. Anna e dei due punti luce per i parcheggi di via S. Cecilia appartenenti all'area P.U.A "PER11"

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 " *Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.* ", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- ☒ rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e succ. integrazioni medesima, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima;
- ☒ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte";
- ☒ corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
 - Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti);
 - Dichiarazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e succ. integrazioni;

DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo,
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.R. 17/09) dei corpi illuminanti.

Albignasego, 27/06/2019

Il Progettista
Ing. Enrico Munaron



simet
DAL 1950