

Autonome Provinz Bozen - Provincia Autonoma di Bolzano
Stadtgemeinde Bozen - Comune di Bolzano

STÄDTEBAULICHER AUFWERTUNGSPLAN - ZONE PERATHONERSTRASSE - SÜDTIROLERSTRASSE
PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA - ZONA VIA PERATHONER - ALTO ADIGE

WaltherPark

TUNNEL UND STRASSEN
TUNNEL DI ACCESSO E SISTEMAZIONI VIARIE

Eigentümer



Città di Bolzano
Stadt Bozen

Città di Bolzano - Stadt Bozen
vicolo Gumer 7 - 39100 Bolzano - Bozen

Projektausführerin
Ausführendes Unternehmen

WaltherPark s.p.a.

SIGNA eine Gesellschaft der SIGNA Gruppe | una Società del Gruppo SIGNA

General Contractor
Projektmanagement



ICM Italia General Contractor Srl
Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Generalplaner
Projektarchitekt



ITALIA srl
Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Beratungsteam
Team of Designers



Handwerkerstraße Süd, 1
I - 39044 NEUMARKT (BZ)
Tel. 0471-811511
Email: info@planpunkt.net
MwSt.Nr. 02610700219

in.ge.na.
ingenieurwesen • geologie • naturraumplanung
ingegneria • geologia • natura e pianificazione

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
Ing. CLAUDIO PIFFERI
ISCRIZIONE ALBO N. 1127

Büro für
Verkehrs- und
Raumplanung
BVR

area
architetti associati

Snøhetta



INGENIEURTEAM STUDIO DI INGEGNERIA
BERGMEISTER

SECURPLAN
sicherheits plan

Stefan Bernard Landschaftsarchitekten
Monumentenstraße 33-34 | Aufgang A
D-10829 Berlin

Geologie e Ambiente
Geologie und Umweltschutz

Stempel Gemeinde

Prot. 0210689 del 27/12/2018

Planungsphase | Fase

AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO

Planinhalt | Descr. Tav.

Straßenbeleuchtung und Ampelanlage - Elektro- und Sonderanlagen - Technischer Bericht - Elektroanlage und Beleuchtung
Illuminazione stradale e semaforica - Impianti elettrici e speciali - Relazione tecnica - impianti elettrici e illuminazione

Linkkodierung | Cod.

-

Index -

Objekt | Tipologia

Anlagenbau / Progetto impiantistico

Maßstab - Scala: -

Format | Formato:

Datum - Data: 30.11.2018

Gez.: L. Maccani

Plannummer - nr. Tav.:

E.02.5

WaltherPark

WALTHER PARK –BOLZANO

**PROGETTO IMPIANTISTICO
ANLAGENBAU**

AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO

**ILLUMINAZIONE STRADALE E SEMAFORICA - IMPIANTI
ELETTRICI E SPECIALI - RELAZIONE TECNICA - IMPIANTI
ELETTRICI E ILLUMINAZIONE
STRASSENBELEUCHTUNG UND AMPELANLAGE - ELEKTRO-
UND SONDERANLAGEN - TECHNISCHER BERICHT -
ELEKTROANLAGE UND BELEUCHTUNG**

Novembre / November 2018

Rev.00

SOMMARIO – INHALTSVERZEICHNIS

1	Premesse / Einführung	3
2	Norme di riferimento / Normen und Gesetzesbezüge.....	3
3	Descrizione degli impianti / Beschreibung der Anlagen.....	5
4	Criteri di progettazione degli impianti di illuminazione / Projektkriterien für Beleuchtungsanlagen.....	7
5	Criteri di progettazione degli impianti elettrici / Projektkriterien für Elektroanlagen	11
6	Software di calcolo illuminotecnico / Software für Beleuchtungsdimensionierung	16
7	Allegati / Anhänge	17

1 Premesse / Einführung

La presente relazione descrive il modello di calcolo usato per il dimensionamento degli impianti elettrici-illuminazione pubblica e presenta i risultati del calcolo illuminotecnico relativamente alle vie: via Garibaldi, del primo tratto di via Renon e via Alto Adige a Bolzano la cui risistemazione è prevista nel più ampio progetto d'accesso al centro commerciale WaltherPark.

I lavori di risistemazione delle vie verranno realizzati a blocchi e pertanto dovranno essere organizzati in modo da consentire la continuità di illuminazione durante tutte le fasi di lavorazione.

Der vorliegende technische Bericht beschreibt das Rechenmodell, welches zur Dimensionierung der Elektroanlagen für die öffentlichen Beleuchtung herangezogen wurde und präsentiert die Ergebnisse der lichttechnischen Berechnungen jeweils für Garibaldistraße, das ersten Teil von Rittnerstraße und Südtirolerstraße in Bozen, wessen Neugestaltung im Projekt zur Erschließung des neuen Kaufhauses WaltherPark ist.

Die Neugestaltung der Straßen erfolgt in Blöcken und muss so koordiniert werden, dass in keinem Moment die öffentliche Beleuchtung auf einem Teilstück ausfällt.

2 Norme di riferimento / Normen und Gesetzesbezüge

Le seguenti normative sono state applicate nella redazione del progetto:

- | | |
|-----------|---|
| CEI 8-9 | Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica; |
| CEI 17-13 | Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bt); |
| CEI 17-46 | Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori combinati con fusibili ad alta tensione per corrente alternata; |

Die folgenden Normen wurden zur Projektierung herangezogen:

- | | |
|-----------|---|
| CEI 8-9 | Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica; |
| CEI 17-13 | Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bt); |
| CEI 17-46 | Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori combinati con fusibili ad alta tensione per corrente alternata; |

CEI 23-3	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari;	CEI 23-3	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari;
CEI 23-8	Tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori;	CEI 23-8	Tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori;
CEI 23-39	Sistemi di tubi e accessori per installazione elettriche;	CEI 23-39	Sistemi di tubi e accessori per installazione elettriche;
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e a 1.500V in corrente continua;	CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e a 1.500V in corrente continua;
Norma UNI 11248	illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche Ottobre 2012.	Norma UNI 11248	illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche Ottobre 2012.
Norma EN-UNI 13201-2	ottobre 2007 Illuminazione Stradale – Parte seconda: Requisiti prestazionali.	Norma EN-UNI 13201-2	ottobre 2007 Illuminazione Stradale – Parte seconda: Requisiti prestazionali.
Norma EN-UNI 13201-3	Illuminazione stradale- calcolo delle prestazioni	Norma EN-UNI 13201-3	Illuminazione stradale- calcolo delle prestazioni
Norma EN-UNI 11431	applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso.	Norma EN-UNI 11431	applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso.
Oltre alla normativa nazionale/provinciale:		Zusätzlich zu nationalen / provinziellen Normen:	
- L. 01/03/68 n° 186 Regola dell'arte - CEI 02: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;		- L. 01/03/68 n° 186 Regola dell'arte - CEI 02: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;	

- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37: Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- criteri per il contenimento dell'inquinamento luminoso, pubblicati nel BUR in data 31/7/2012 deliberati con Deliberazione della Giunta della Provincia Autonoma di Bolzano del 20/12/2011 n. 2057 secondo quanto stabilito dalla Legge Provinciale 21 giugno 2011 n. 4 art. 1 comma 3.
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37: Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- criteri per il contenimento dell'inquinamento luminoso, pubblicati nel BUR in data 31/7/2012 deliberati con Deliberazione della Giunta della Provincia Autonoma di Bolzano del 20/12/2011 n. 2057 secondo quanto stabilito dalla Legge Provinciale 21 giugno 2011 n. 4 art. 1 comma 3.

3 Descrizione degli impianti/ Beschreibung der Anlagen

In Provincia di Bolzano il sistema d'illuminazione pubblica a cielo aperto deve risultare compatibile con la legge pubblicata nel BUR in data 31/7/2012 e deliberata con Deliberazione della Giunta della Provincia Autonoma di Bolzano del 20/12/2011 n. 2057, la quale prevede:

- utilizzo di apparecchi totalmente schermati (full-cut-off);
- utilizzo di apparecchi di illuminazione con un rendimento di almeno il 55 %;
- utilizzo di sorgenti luminose particolarmente efficienti corrispondenti all'avanguardia della tecnica con un'efficienza luminosa minima di 70 lm/W, con radiazione ultravioletta e blu più bassa possibile ed una temperatura di colore massima pari a 4000 K;

In der Provinz Bozen muss das System der öffentlichen Beleuchtung gesetzeskonform mit dem Gesetz, veröffentlicht im Amtsblatt der Provinz am 31/7/2012 und von der Landesregierung Bozen mit Beschluss vom 20/12/2011 n. 2057 beschlossen, welches Folgendes vorsieht:

- Einsatz von komplett abgeschirmten Leuchtkörpern (full-cut-off);
- Einsatz von Leuchtkörpern mit Wirkungsgrad von mindestens 55 %;
- Einsatz von besonders effizienten Lichtquellen, welche den neuesten Technologien entsprechen und durch eine Mindestlichteffizienz von 70 lm/W, kleinstmöglichen Werten von ultravioletter und blauer Strahlung, sowie einer Lichtfarbe von maximal 4000 K gekennzeichnet sind;

- impianti di illuminazione progettati e realizzati in modo tale che le aree illuminate non superino il livello minimo di luminanza media previsto dalle norme di sicurezza;
 - illuminazione dei percorsi (ciclabili, pedonali e stradali) realizzata con rapporti fra interdistanza e altezza dei sostegni superiori a 3,7, salvo la presenza di alberi o altri ostacoli fisici; soluzioni bilaterali sono consentite solo per percorsi di larghezza superiore a 10 m;
 - impianti provvisti di apposito dispositivo per ridurre l'emissione di luce degli impianti, almeno nella fascia oraria tra le 24.00 e le 6.00, di almeno il 30 % rispetto al pieno regime di operatività salvo l'osservanza degli standard minimi dell'impianto.
- Beleuchtungsanlagen, welche so geplant und realisiert werden, dass die beleuchteten Flächen die von den Sicherheitsnormen vorgegebenen Mindestluminanzwerte im Mittel nicht überschreiten.;
 - Beleuchtung der Routen (für Fußgänger, Radfahrer und Straßenverkehr) mit Verhältnis Abstand / Höhe der Leuchtkörper größer als 3,7, außer bei Bäumen oder anderen physischen Hindernissen; zweiseitige Lösungen nur bei Fahrbahnbreiten von über 10 m;
 - Anlagen, welche im Zeitraum mindestens zwischen 24.00 und 6.00 Uhr, die Lichtemissionen durch eigene Vorrichtungen um 30% im Verhältnis zu voller Beleuchtung drosseln; die Beleuchtung muss aber die Mindeststandards der Anlage beachten.

La tipologia di impianto prevede un quadro di alimentazione e comando da posizionarsi all'esterno nelle posizioni indicate dal progetto dotato di sonda crepuscolare. L'apparecchio è totalmente programmabile nell'emissione del flusso luminoso direttamente dal driver del prodotto e pertanto non sarà necessario prevedere sistemi esterni di modulazione del flusso luminoso in quanto sono pre-impostabili direttamente dalla fabbrica sul corpo illuminante.

Der Anlagentyp sieht eine Kommando – und Versorgungsschaltanlage vor, welche im Außenbereich nach Projektangaben zu positionieren und mit einer Dämmerungssonde versehen sein muss. Über die Anlage ist der Lichtfluss über den Gerätetreiber direkt programmierbar und man kann auf externe Geräte zur Lichtmodulation verzichten (von Fabrik auf Leuchtkörper vorprogrammiert).

L'impianto risulta inoltre composto da cavidotti (di diametro non inferiore a 110 mm), plinti, pali e pozzetti. Tutti i corpi illuminanti saranno di Classe II, come pure le morsettiere dei pali in modo da non rendere necessario l'impianto di terra.

Le vie Mayr-Nusser e Piazza Verdi sono previste per essere completamente rifatte mentre per quanto attiene alla via Alto Adige si prevede il riutilizzo dei corpi illuminanti esistenti.

Die Anlage besteht weiterhin aus Kabelkanälen (Durchmesser größer als 110 mm), Köcherfundamenten, Bohrpfählen und Schächten. Alle Leuchtkörper, und Pfahlklemmen sind II. Klasse, was eine Erdung überflüssig macht.

Die Beleuchtung der Mayr-Nusser Straße und der Verdi Platz wird komplett erneuert, während in der Südtirolerstraße die bestehenden Leuchtkörper wiederverwendet werden.

4 Criteri di progettazione degli impianti di illuminazione / Projektkriterien für Beleuchtungsanlagen

Seguendo le indicazioni della UNI 11248 l'area interessata viene suddivisa in "zone di studio"; queste hanno caratteristiche omogenee per quanto riguarda la classificazione stradale, la geometria, l'utilizzazione e l'influenza dell'ambiente circostante. L'analisi delle "zone di studio" porta alla scelta ed al preciso posizionamento di corpi illuminanti con caratteristiche differenti al fine di soddisfare i requisiti espressi dalla normativa. L'illuminazione della strada può essere calcolata applicando la categoria illuminotecnica M per la carreggiata, che considera il traffico motorizzato per una tipologia di utenti consistente nei veicoli a motore con limite di velocità maggiore o uguale a 50 km/h e prevede che il calcolo avvenga con il metodo della luminanza; la categoria CE per zone di conflitto per veicoli motorizzati come incroci stradali e zone di una certa complessità come le rotatorie e prevede che il calcolo avvenga con il metodo dell'illuminamento.

Die betroffene Zone wurde, wie in der Norm UNI 11248 vorgesehen, in „Projektzonen“ eingeteilt, welche homogene Eigenschaften bezüglich der Straßenklassifizierung, der Geometrie, der Benützung und dem Umwelteinfluss aufweisen. Die Analyse dieser „Projektzonen“ führt zur Auswahl und genauen Positionierung der Leuchtkörper mit verschiedenen Eigenschaften, um somit zur Erfüllung der Normkriterien. Die Straßenbeleuchtung für Fahrbahnen kann unter der lichttechnischen Kategorie M berechnet werden, welche hauptsächlich motorisierten Verkehr mit einer Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h vorsieht und folglich die Berechnung über den Luminanzwert zur Anwendung bringt; in Konfliktzonen für Fahrzeuge, wie Kreuzungen und komplexe Situationen wie Kreisverkehre, wird die Berechnung mittels Kategorie CE durchgeführt, welche die Beleuchtungsmethode zur Anwendung bringt.

Zona di studio: via Mayr-Nusser

Descrizione tipo strada: strada urbana di scorrimento veloce

Categoria illuminotecnica di riferimento di giorno: Me3a

Analisi dei rischi (valutazione dei parametri di influenza significativi e caratteristiche ambientali): Non si rilevano parametri di influenza significativi.

Categoria illuminotecnica di progetto:

Me3a

Categoria illuminotecnica di esercizio 1:

Me3a

I dati richiesti dalla normativa, che rispettano i limiti normativi, sono riportati sinteticamente in tabella:

Richiesto dalla normativa / Normrichtwert

Lm [cd/m ²]	≥ 1,0
Uo []	≥ 0,4
UI []	≥ 0,7
TI []	≤ 15

Zona di studio: piazza Verdi

Descrizione tipo strada: strada urbana di scorrimento veloce

Categoria illuminotecnica di riferimento di giorno: Me3a

Analisi dei rischi: (valutazione dei parametri di influenza significativi e caratteristiche ambientali). Non si rilevano parametri di influenza significativi.

Categoria illuminotecnica di progetto:

Me3a

Categoria illuminotecnica di esercizio 1:

Me3a

Projektzone: Mayr-Nusser straÙe

Beschreibung StraÙentyp: GemeindestraÙe mit Vorfahrtsrecht

Beleuchtungstechnische Richtkategorie bei

Tag: Me3a

Risikoanalyse (Bewertung von wichtigen Einflüssen und Umweltparameter): Es werden keine signifikanten Parameter erhoben.

Beleuchtungstechnische Projektkategorie:

Me3a

Beleuchtungstechnische Betriebskategorie 1:

Me3a

Die von der Norm verlangten Werte (alle im Normlimit) werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Projektzone: Verdi Platz

Beschreibung StraÙentyp: GemeindestraÙe mit Vorfahrtsrecht

Beleuchtungstechnische Richtkategorie bei

Tag: Me3a

Risikoanalyse (Bewertung von wichtigen Einflüssen und Umweltparameter): Es werden keine signifikanten Parameter erhoben.

Beleuchtungstechnische Projektkategorie:

Me3a

Beleuchtungstechnische Betriebskategorie 1:

Me3a

Die von der Norm verlangten Werte (alle im Normlimit) werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Richiesto dalla normativa/Normrichtwert

Lm [cd/m2]	$\geq 1,0$
Uo []	$\geq 0,4$
UI []	$\geq 0,7$
TI []	≤ 15

Corpo illuminante utilizzato nel progetto per l'illuminazione stradale

La scelta del corpo illuminante deriva dalle caratteristiche tecniche dell'illuminazione della strada in esame. La soluzione individuata, che soddisfa quanto previsto dalle normative, prevede l'utilizzo di corpi illuminanti a LED totalmente schermati (full cut-off) a "luce diretta" conforme alla legge contro l'inquinamento luminoso, con ottica di tipo stradale - asimmetrica per indirizzare la luce in funzione della geometria della sezione stradale in esame sulla sola sede stradale.

Leuchtkörper, welcher im Projekt für die Straßenbeleuchtung vorgesehen ist

Die Wahl des Leuchtkörpers ist von den Beleuchtungseigenschaften der betroffenen Straße abhängig. Die angewandte Lösung, welche alle Normvorschriften erfüllt, sieht komplett abgeschirmte (fullcut off) LED – Leuchtkörper vor, welche konform mit dem Gesetz zur Lichtverschmutzung direkt bestrahlen; ihre Geometrie ist asymmetrisch, um das Licht bestmöglich an den Fahrbahnverlauf anpassen zu können.

Il sistema ottico costituito da un sistema modulare che ottimizza la distribuzione del flusso luminoso indirizza il fascio di luce direttamente sulla zona di interesse. I moduli led sono completamente contenuti all'interno dell'armatura, a sua volta disposta parallelamente al terreno. Il cono di luce è così indirizzato completamente verso terra con maggior comfort visivo.

E' possibile effettuare la sostituzione del singolo modulo led in caso di malfunzionamento, non andando ad intervenire sull'intera sorgente luminosa. E' altresì possibile effettuare la sostituzione della sola matrice led senza sostituire l'intera ottica. Al fine di garantire e sostenere il risparmio energetico, minimizzando le potenze installate, si propongono lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa (elevata quantità di luce prodotta rispetto alla potenza assorbita) quali, appunto, le sorgenti a led. La lunga durata della lampada e l'elevata resa luminosa del corpo illuminante (rendimento) garantiscono un risultato ottimale senza pregiudicare il comfort visivo e l'uniformità verticale e orizzontale dell'illuminazione.

La particolare configurazione a moduli della tipologia di apparecchiature prescelta consente di ottimizzare la distribuzione e l'orientamento del flusso luminoso consentendo di rispondere in maniera efficace ed efficiente alla diversa conformazione del tratto stradale in esame.

Das optische System, welches aus einem lichtflussoptimierendem Modul besteht, lenkt den Lichtstrahl direkt in die gewollte Richtung. Die LED – Module sind gänzlich im Gehäuse eingeschlossen, welches parallel zum Boden ausgerichtet ist. Der Lichtkegel ist somit genau in Bodenrichtung ausgerichtet und maximiert somit den Sehkraftkomfort.

Es ist bei Fehlfunktion möglich, einzelne LED – Module auszutauschen, ohne die ganze Lichtquelle austauschen zu müssen. Es ist zudem möglich die gesamte LED – Matrix auszutauschen, ohne die gesamte Optik austauschen zu müssen.

Zur Garantie und zur Erhaltung der Energiesparmaßnahmen, durch Minimierung der installierten Leistungen, bieten sich hochtechnische Lampen mit hoher Lichteffizienz an, und zwar LED - Leuchten (hohe Lichtqualität im Verhältnis zur verbrauchten Energie). Die lange Lebensdauer sowie die gute Lichtausbeute (Wirkungsgrad) der Lampen garantieren optimale Ergebnisse ohne den Sichtkomfort und die vertikale und horizontale Gleichmäßigkeit der Beleuchtung einzuschränken.

Die besondere Konfiguration der Module der gewählten Lampentechnologie ermöglicht eine Optimierung der Verteilung und der Ausrichtung des Lichtflusses und ist somit in wirksamer und effizienter Weise an die verschiedenen Eigenschaften der einzelnen Straßenabschnitte anpassbar.

5 Criteri di progettazione degli impianti elettrici / Projektkriterien für Elektroanlagen

Il dimensionamento delle linee è determinato mediante specifici calcoli elettrici, che si basano, per quanto concerne la scelta della sezione dei conduttori, sulle tabelle UNEL 35024 (agosto 1997) e CEI 17-11, che considerano sia il tipo di posa sia le condizioni ambientali. La caduta di tensione massima impostata per il calcolo è del 4% (norme CEI 64-8). La caduta di tensione è la differenza aritmetica tra i valori efficaci della tensione in partenza, U_p , e della tensione in arrivo, U_a . Il valore relativo rispetto la tensione di partenza deve essere compreso entro il 4%. Un calcolo approssimato della caduta di tensione si ha con la nota formula:

$$\Delta V = K I_b L (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

dove:

I_b = corrente di impiego I_b o corrente di taratura espressa in A;

R = resistenza (alla temperatura di regime) della linea in Ω/km ;

X = reattanza della linea in Ω/km ;

K = coefficiente identificativo tipo alimentazione (1 per linee monofasi, 1,73 per linee trifasi);

L = lunghezza della linea.

Die Leiterbemessung erfolgt mittels spezifischer elektrischer Berechnungen, welche sich zur Dimensionierung des Leiterquerschnitts auf Tabellen von UNEL 35024 (August 1997) und CEI 17-11 beziehen, welche sowohl Verlegungsart als auch Umweltbedingungen berücksichtigen. Der für die Dimensionierung gewählte Maximalspannungsabfall beträgt 4% (Norm CEI 64-8). Der Spannungsabfall beläuft sich auf die arithmetische Differenz zwischen effektiver Anfangsspannung U_p und Spannung am Verbraucher U_a . Der finale Wert muss innerhalb 4% des Anfangswertes liegen. Approximativ kann der Spannungsabfall mit folgender Formel berechnet werden:

$$\Delta V = K I_b L (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

wobei:

I_b = Betriebsstrom I_b oder Kalibrationsstrom in A;

R = Widerstand (bei Betriebstemperatur) der Leitung in Ω/km ;

X = Blindwiderstand des Leiters in Ω/km ;

K = Identifizierungskoeffizient Speisungstyp (1 für Monophasenleiter, 1,73 für Dreiphasenleiter);

L = Länge des Leiters.

Il calcolo delle correnti di impiego viene eseguito, invece, in base alla classica espressione:

$$I_b = P_d / (K V_n \cos \varphi)$$

dove:

P_d = potenza di dimensionamento della linea;

K = coefficiente di tipo alimentazione ($\sqrt{2}$ per linee monofasi, 1,73 per linee trifasi);

V_n = tensione nominale della linea;

$\cos \varphi$ = fattore di potenza (φ è l'angolo di sfasamento tra tensione e corrente).

Si allegano alla presente relazione:

- Elenco e caratteristiche dei carichi;
- Dimensionamento cavi;

Protezione Contro i Sovraccarichi (Norma CEI

64.8/4)

La scelta delle protezioni contro le sovracorrenti, è basata sulla seguente condizione: le apparecchiature utilizzate per interrompere le correnti di sovraccarico o cortocircuito, devono intervenire prima che si verifichino correnti che possano dare luogo a eccessivo riscaldamento dei conduttori, causandone il deterioramento con possibilità di danni notevoli all'impianto elettrico.

Il coordinamento tra le caratteristiche del circuito da proteggere e quelle del dispositivo di protezione sono le seguenti:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

In cui:

- I_z : portata del cavo;
- I_b : corrente d'impiego;
- I_n : corrente nominale del dispositivo di protezione.

Die Berechnung des Betriebsstromes erfolgt nach der folgenden klassischen Formulierung:

$$I_b = P_d / (K V_n \cos \varphi)$$

wobei:

P_d = Projektleistung des Leiters;

K = Identifizierungskoeffizient Speisungstyp (1 für Monophasenleiter, 1,73 für Dreiphasenleiter);

V_n = Nennspannung des Leiters;

$\cos \varphi$ = Leistungsfaktor (φ Phasenverschiebungswinkel zwischen Spannung und Strom).

Anhängend an den vorliegenden Bericht sind :

- Leistung und Eigenschaften der Belastungen;
- Bemessung Leiter;

Schutz vor Spannungsspitzen (Norma CEI

64.8/4)

Die Wahl der Schutzvorrichtungen gegen Spannungsspitzen beruht auf folgender Bedingung: die Unterbrechermechanismen zur Stromunterbrechung bei Spannungsspitzen oder Kurzschlüssen müssen eingreifen, bevor es zur Überhitzung der Kondensatoren kommt, was großen Schaden an der Elektroanlage hervorrufen kann.

Die Koordinierung der Eigenschaften des zu schützenden Kreislaufes und der Schutzeinrichtung ist wie folgt:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

Wobei:

- I_z : Stromfluss im Leiter;
- I_b : Betriebsstrom;
- I_n : Nennstrom in Schutzeinrichtung.

Valutando le condizioni sopra esposte si può dire, che:

- I conduttori facenti parte dell'impianto devono essere scelti in maniera tale che la portata del cavo I_z sia maggiore o uguale alla corrente di impiego I_b .
- I dispositivi di protezione utilizzati devono essere scelti valutando, che la corrente nominale di tale dispositivo I_n sia compresa fra la corrente di impiego I_b e la portata nominale I_z .

La corrente di sicuro intervento I_f della protezione dovrà altresì essere minore o uguale a 1,45 volte la portata I_z .

Se un dispositivo di protezione contro i sovraccarichi rispetta le prescrizioni sopra riportate e possiede un potere d'interruzione, non inferiore al valore della corrente di cortocircuito presunta, esso è adatto a proteggere una conduttura a valle della sua installazione.

Protezione Contro i Corto Circuiti (Norma Cei 64.8/4)

Le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la temperatura massima consentita.

Unter Berücksichtigung der oben angeführten Bedingungen kann folgendes festgehalten werden:

- Die zur Anlage gehörenden Leiter müssen so gewählt werden, dass der Stromfluss im Leiter I_z größer oder gleich dem Betriebsstrom I_b ist.
- Die angewandten Schutzvorrichtungen müssen so gewählt werden, dass sich der jeweilige Nennstrom I_n zwischen Betriebsstrom I_b und Nennstromfluss I_z befindet.

Das sichere Stromlevel I_f der Schutzeinrichtung muss zudem kleiner oder gleich 1,45 mal dem Stromfluss I_z sein.

Wenn ein Sicherungsgerät die eben genannten Vorgaben erfüllt und eine Trennungsstärke aufweist, welche größer als der Kurzschlussstrom ist, ist es im Stande den fortführenden Leiter zu schützen.

Schutz gegen Kurzschlüsse (Norma Cei 64.8/4)

Die Eigenschaften von Schutzeinrichtungen gegen Kurzschlüsse müssen folgende zwei Bedingungen erfüllen:

- Die Trennungsstärke darf nicht kleiner als der angenommene Kurzschlussstrom im Installationspunkt sein (außer es sind angemessene Schutzmechanismen vorgeschaltet);
- Die Installation muss garantieren, dass die Kabeltemperatur im Störfall in keinem Punkt die maximal erlaubte Temperatur überschreitet.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni secondo la seguente relazione:

$$I_{ccMax} \leq P.d.i.$$

dove:

I_{ccMax} = Corrente di corto circuito massima;
 $P.d.i.$ = Potere di interruzione apparecchiatura di protezione.

La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

dove:

I^2t = Integrale di Joule della corrente di corto circuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione);
 K = Coefficiente della conduttura utilizzata (135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica, 143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato);
 S = Sezione della conduttura.

Protezione Contro i Contatti Indiretti (Norma CEI 64.8/4)

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse). Non vanno collegate a terra quelle parti metalliche che possono andare in tensione perché in contatto con una massa.

Nei sistemi TN la relazione da soddisfare è

$$Z_{sla} \leq U_0.$$

Die erste Bedingung wird im Rahmen der Wahl der Absicherungen mit nachfolgender Ungleichung überprüft:

$$I_{ccMax} \leq P.d.i.$$

wobei:

I_{ccMax} = maximale Kurzschlussstrom;
 $P.d.i.$ = Trennungsstärke Schutzmechanismus.

Die zweite Bedingung kann folgendermaßen formuliert werden:

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

wobei:

I^2t = Joule – Integral des angenommenen Kurzschlussstroms (von den Schutzeinrichtungen abgelesener Wert);
 K = Beiwert der verwendeten Leitung (135 für mit Naturkautschuk und Butylkautschuk isoliertes Kabel, 143 für mit Ethylpropylen und extrudiertem Polyäthylen isoliertem Kabel);
 S = Querschnitt des Kabels.

Schutz vor indirekten Kontakten (Norma CEI 64.8/4)

Alle Metallteile des Stromkreislaufes und der angeschlossenen Verbraucher, welche zugänglich sind aber im Normalfall nicht unter Spannung stehen, jedoch durch Versagen der primären Isolierung oder durch andere Gründe unter Spannung geraten könnten, müssen vor indirekten Kontakten geschützt werden. Jene Metallteile welche in Kontakt mit anderen Massen stehen und unter Spannung geraten können, werden nicht an die Erdung angeschlossen. In den TN – Systemen muss folgende Ungleichung erfüllt sein:

$$Z_{sla} \leq U_0.$$

dove:

U_0 [V] = valore efficace della tensione nominale verso terra;

Z_s [Ω] = impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo e di protezione, tra punto di guasto e la sorgente;

I_a [A] = valore efficace della corrente di intervento indicato nella tabella 41 A della norma CEI 64.8/4. Se si usa un interruttore differenziale I_a è la corrente differenziale nominale di intervento.

La protezione è verificata nel momento in cui si presenta un guasto d'impedenza trascurabile in una qualsiasi parte dell'impianto tra un conduttore di fase ed un conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avviene entro i seguenti tempi:

$U_0 = 120V: 0,8 \text{ sec.}$

$U_0 = 230V: 0,4 \text{ sec.}$

$U_0 = 400V: 0,2 \text{ sec.}$

$U_0 > 400V: 0,1 \text{ sec.}$

Nei sistemi TT la relazione da soddisfare è

$$R_a I_d \leq 50V$$

dove:

R_a [Ω] = somma delle resistenze del dispersore e del conduttore di protezione;

I_d [A] = valore efficace della corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione.

La condizione è raggiungibile con l'impiego di differenziali ad alta sensibilità coordinati con un efficiente impianto di messa a terra.

wobei:

U_0 [V] = Spannungsnennwert an der Erdung;

Z_s [Ω] = Widerstand der Schleife mit Ausfall, welche die Stromquelle, den aktiven Leiter und den Schutzleiter enthält, zwischen Defekt und Quelle;

I_a [A] = effektiver Stromstärkewert, welcher in Tabelle 41 A der Norm CEI 64.8/4 enthalten ist. Wird ein Fehlerstromschutzschalter eingesetzt, handelt es sich um den Differenznennstrom des Eingriffs.

Der Schutz ist erwiesen, wenn ein Defekt mit vernachlässigbarem Widerstand in einem beliebigem Punkt des Kreislaufes, zwischen Phasenleiter und Schutzleiter oder einer Masse, eine automatische Stromunterbrechung in folgenden Zeitintervallen zur Folge hat:

$U_0 = 120V: 0,8 \text{ sec.}$

$U_0 = 230V: 0,4 \text{ sec.}$

$U_0 = 400V: 0,2 \text{ sec.}$

$U_0 > 400V: 0,1 \text{ sec.}$

In TT – Systemen ist folgende Ungleichung zu erfüllen: $R_a I_d \leq 50V$

wobei:

R_a [Ω] = Summe der Widerstände des Verteilers und des Schutzleiters;

I_d [A] = effektiver Wert der Stromstärke, welche automatischen Schutzmechanismus auslöst;

Die Bedingung wird durch Anwendung von hoch sensiblen Differenzialen mit effizienter Erde erreicht.

Protezione Contro i Contatti Diretti (Norma CEI
64.8/4)

La protezione contro i contatti diretti è assicurata mediante:

- isolamento delle parti attive;
- involucri o barriere, per le parti attive dei circuiti con grado di protezione minimo IPXXB. Nel caso sia necessario togliere barriere, aprire involucri o parti di essi sarà possibile effettuarlo solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo dedicato e/o dopo l'interruzione dell'alimentazione alle parti attive;
- ostacoli;
- distanziamento;
- protezione addizionale mediante interruttori differenziali.

Calcolo corrente di cortocircuito

La corrente di corto circuito nel punto considerato va richiesta all'ente fornitore.

Schutz gegen direkte Kontakte (Norma CEI
64.8/4)

Der Schutz vor direkten Kontakten ist durch folgende Maßnahmen garantiert:

- Isolierung der aktiven Teile;
- Einhausungen oder Barrieren für aktive Komponenten mit Mindestschutzgrad IPXXB. Sollte es notwendig sein, Barrieren zu entfernen oder Gehäuse teilweise oder komplett zu öffnen, wird dies nur mit speziellem Werkzeug und nach Stromabschaltung an den aktiven Teilen möglich sein;
- Hindernisse;
- Abstand;
- Zusätzlicher Schutz mittels Differentialschalter.

Berechnung des Kurzschlussstroms

Der Kurzschlussstrom im gewünschten Punkt muss vom Zulieferer angegeben werden.

6 Software di calcolo illuminotecnico / Software für Beleuchtungsdimensionierung

Il software utilizzato per i calcoli illuminotecnici è il Dialux 4.11.02.

Für die Planung der Beleuchtungsanlage wurde die Software Dialux 4.11.02. herangezogen.

7 Allegati / Anhänge

Risultati di calcolo

Berechnungsergebnisse

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Khaufhaus BZ - via Garibaldi e parte iniziale di via Renon

Indice	1
IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W	
Scheda tecnica apparecchio	3
Primo Tratto Via Garibaldi	
Dati di pianificazione	4
Lista pezzi lampade	5
Risultati illuminotecnici	6
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	8
Osservatore 2	
Isolinee (L)	9
Osservatore 3	
Isolinee (L)	10
Osservatore 4	
Isolinee (L)	11
Osservatore 5	
Isolinee (L)	12
Osservatore 6	
Isolinee (L)	13
Secondo Tratto Via Garibaldi	
Dati di pianificazione	14
Lista pezzi lampade	15
Risultati illuminotecnici	16
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	18
Osservatore 2	
Isolinee (L)	19
Osservatore 3	
Isolinee (L)	20
Primo Tratto Via Renon	
Dati di pianificazione	21
Lista pezzi lampade	22
Risultati illuminotecnici	23
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	25
Osservatore 2	
Isolinee (L)	26
Osservatore 3	
Isolinee (L)	27
Osservatore 4	
Isolinee (L)	28
Secondo Tratto Via Renon	
Dati di pianificazione	29
Lista pezzi lampade	30

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

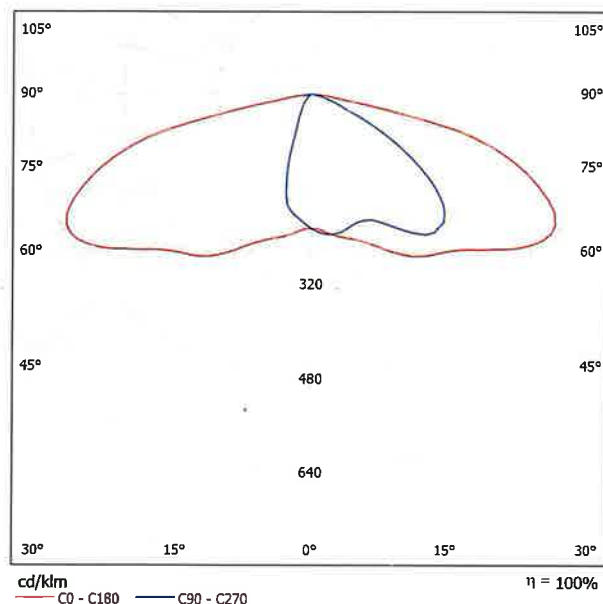
Risultati illuminotecnici	31
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	33
Osservatore 2	
Isolinee (L)	34
Osservatore 3	
Isolinee (L)	35
Osservatore 4	
Isolinee (L)	36

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100

1543 :

Palo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da un unico tubo sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 8000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1862) o a due fusibili (cod. 1865). Portella realizzata a toppa, in pressofusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9mm lato chiave) per portella (cod. 0227). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo presenta 4 fori passanti, con inserti filettati in acciaio inox per permettere il fissaggio del tirante. Nella parte superiore è presente una piastra metallica in acciaio zincato, saldata, con 3 fori M8 posti a 120°, adibita al fissaggio del testapalo a filo. All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in policarbonato (siliconato dall'utente). Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

BZP5 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :

realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BL09 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calcico siliconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

- 3 x
- 1 x Sorgente 1

selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) . . Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.

Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80):100000 h a Ta 25°C.

1543.015 - Palo interrato L=8000 d=102 mm H= 7000 mm - Grigio

BZP5.015 - Braccio ø102mm per 1 proiettore U.F.O. corpo piccolo

(423x423mm). - Grigio

6161.015 - Controflangia ø102mm - Grigio

BL09.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 4120lm

40,1W - 4690lm 47,5W - Neutral White - ottica ST1.2 - Grigio / bianco

LK96 - Lampada Profile 03

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

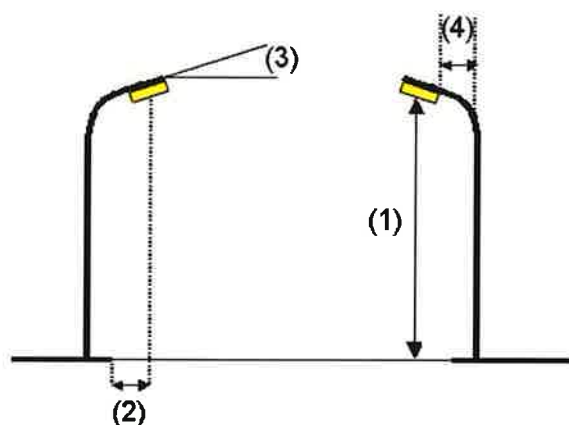
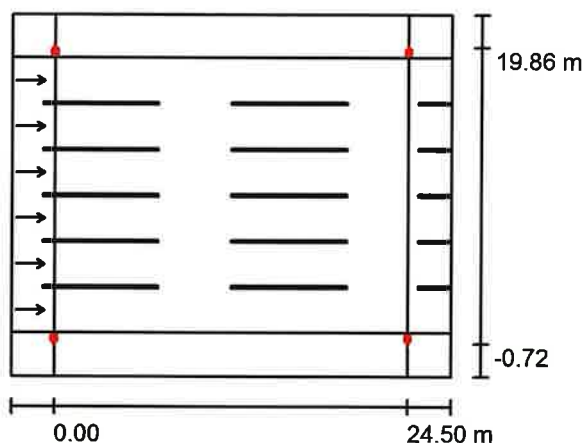
Primo Tratto Via Garibaldi / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 2 (Larghezza: 3.000 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 19.140 m, Numero corsie: 6, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 1 (Larghezza: 3.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada: IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W

Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm

Potenza lampade: 52.1 W

Disposizione: su entrambi i lati, uno di fronte all'altro

Distanza pali: 24.500 m

Altezza di montaggio (1): 1.000 m

Altezza fuochi: 1.000 m

Distanza dal bordo stradale (2): 0.000 m

Inclinazione braccio (3): 0.0 °

Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 493

70°: cd/klm

per 96

80°: cd/klm

per 0.00

90°: 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°.

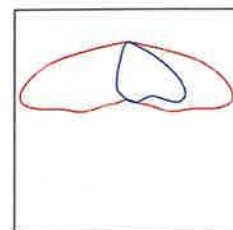
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

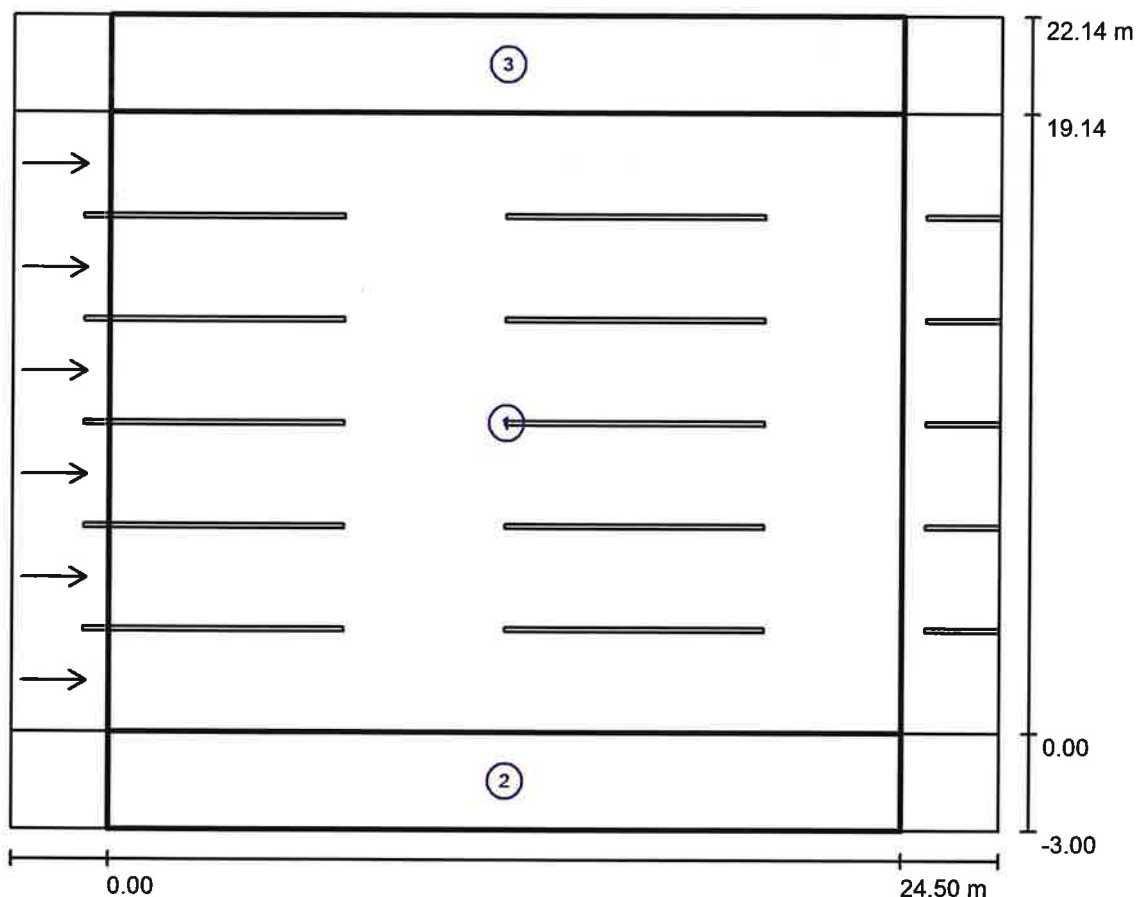
Primo Tratto Via Garibaldi / Lista pezzi lampade

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Articolo No.: 1543_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK96 (Fattore di correzione
1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Primo Tratto Via Garibaldi / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:234

Lista campo di valutazione

- Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 24.500 m, Larghezza: 19.140 m
Reticolo: 10 x 18 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.07	0.58	0.82	9	0.53
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Primo Tratto Via Garibaldi / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Marciapiede 1

Lunghezza: 24.500 m, Larghezza: 3.000 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
12.69	6.48
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

3 Campo di valutazione Marciapiede 2

Lunghezza: 24.500 m, Larghezza: 3.000 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:

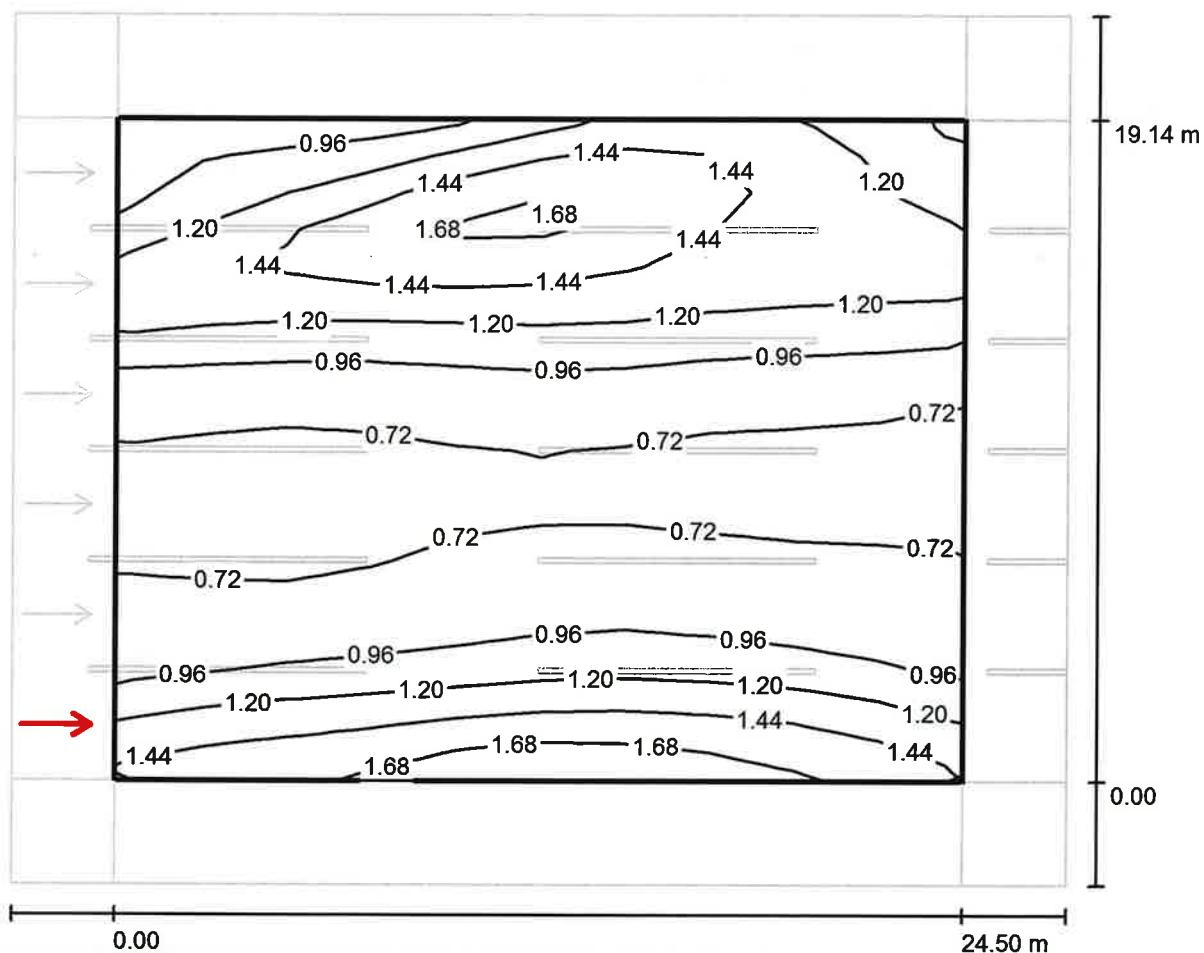
Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	U0
12.69	0.51
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

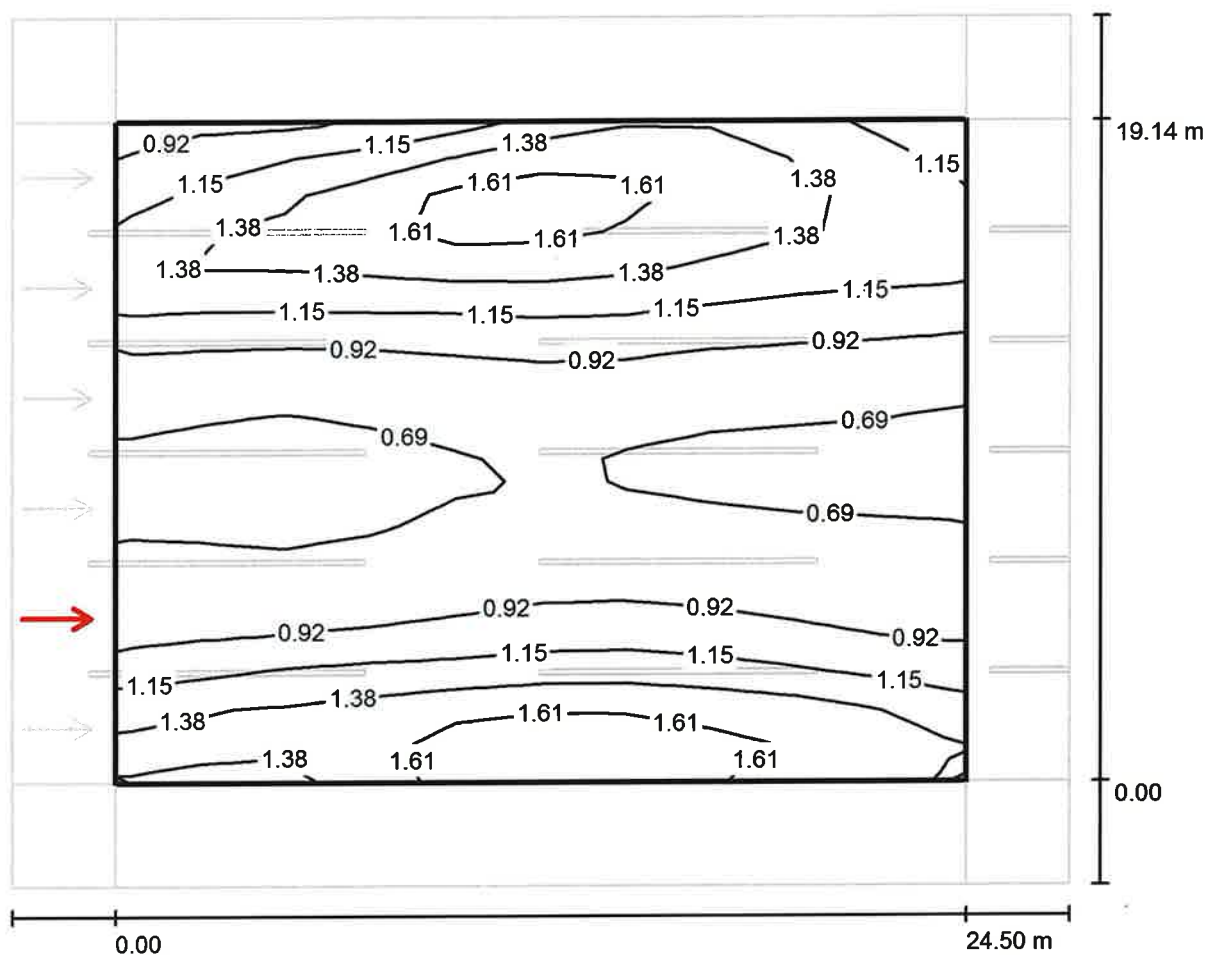
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.595 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.07	0.60	0.82	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

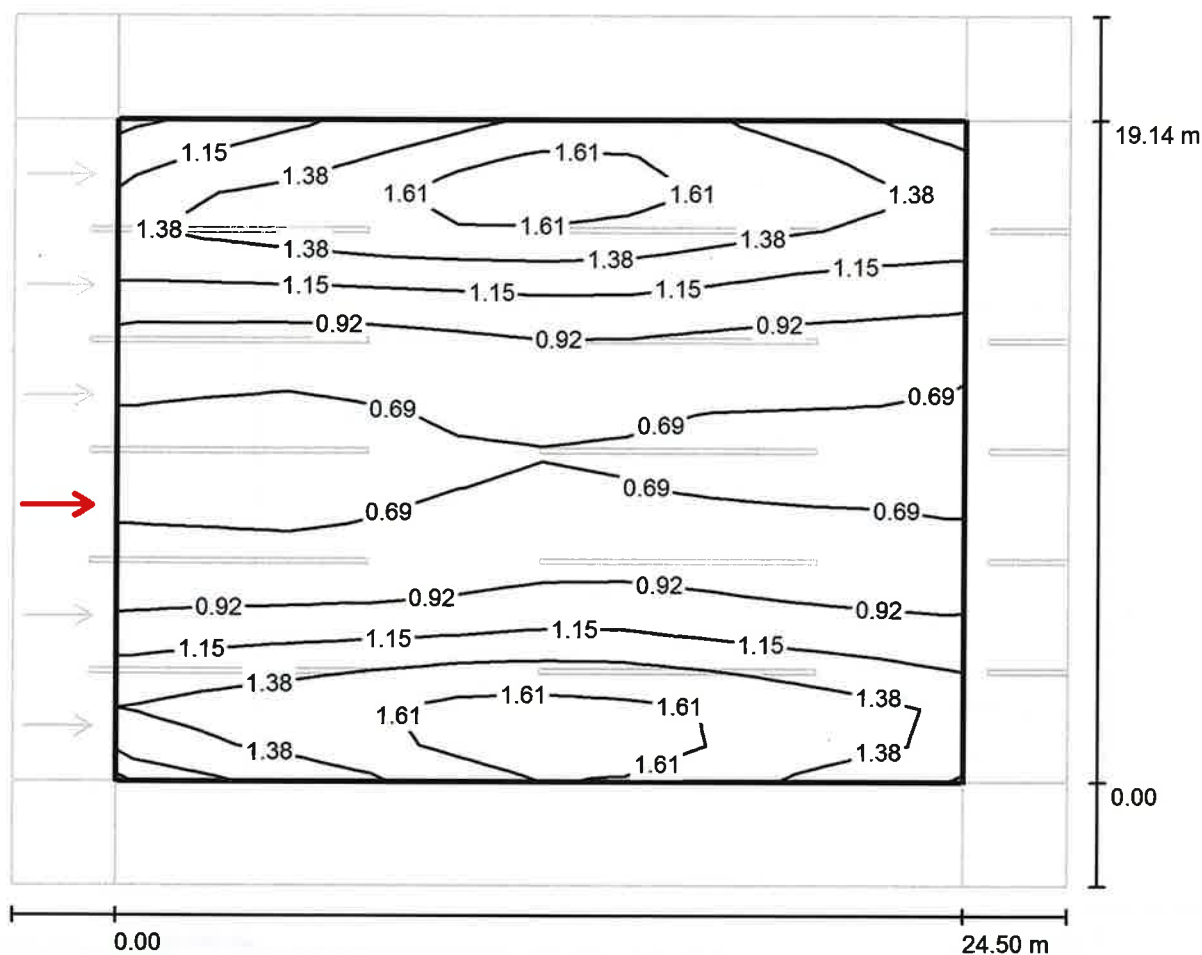
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.785 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.08	0.59	0.83	8
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 3 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

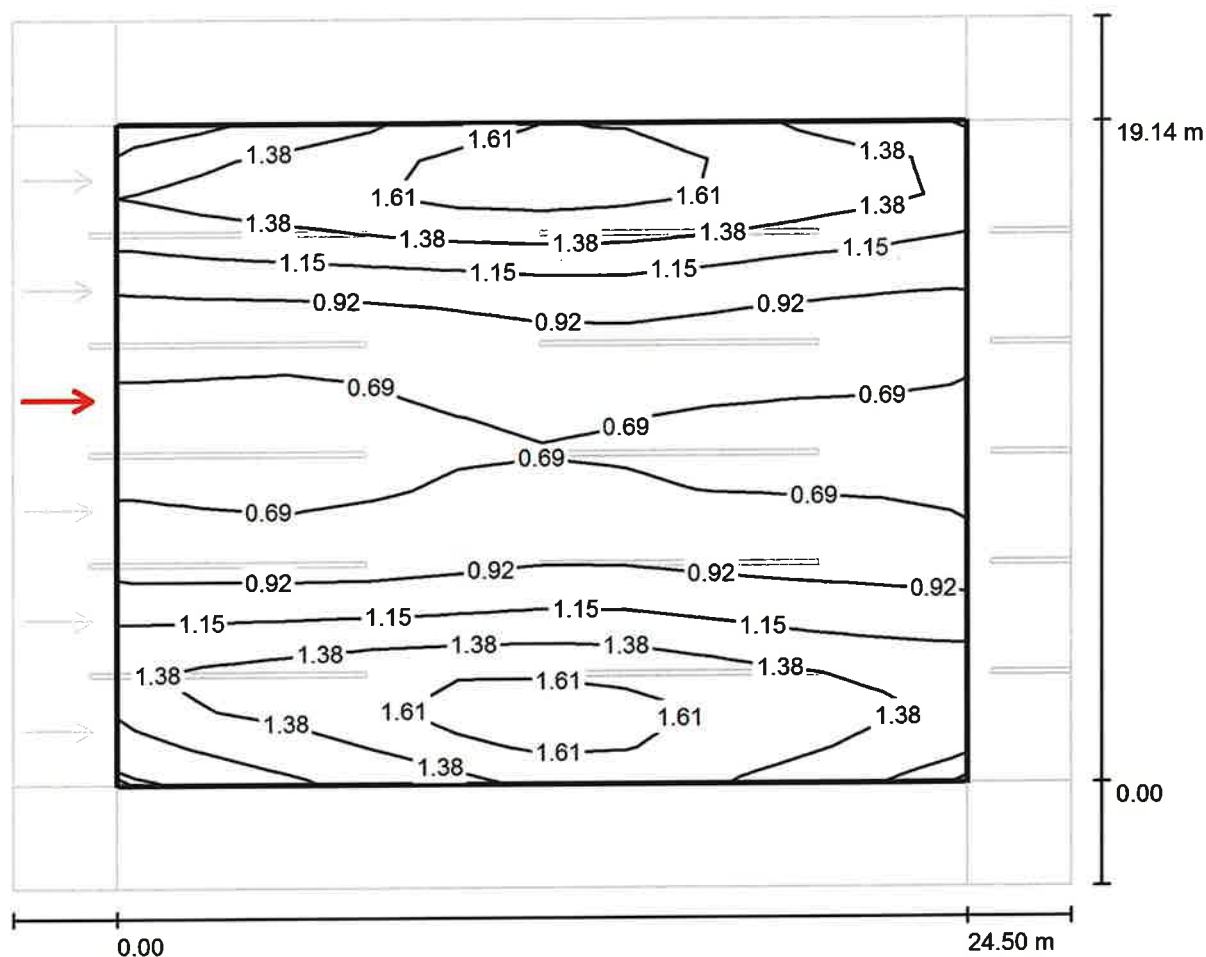
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 7.975 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.58	0.89	5
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 4 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

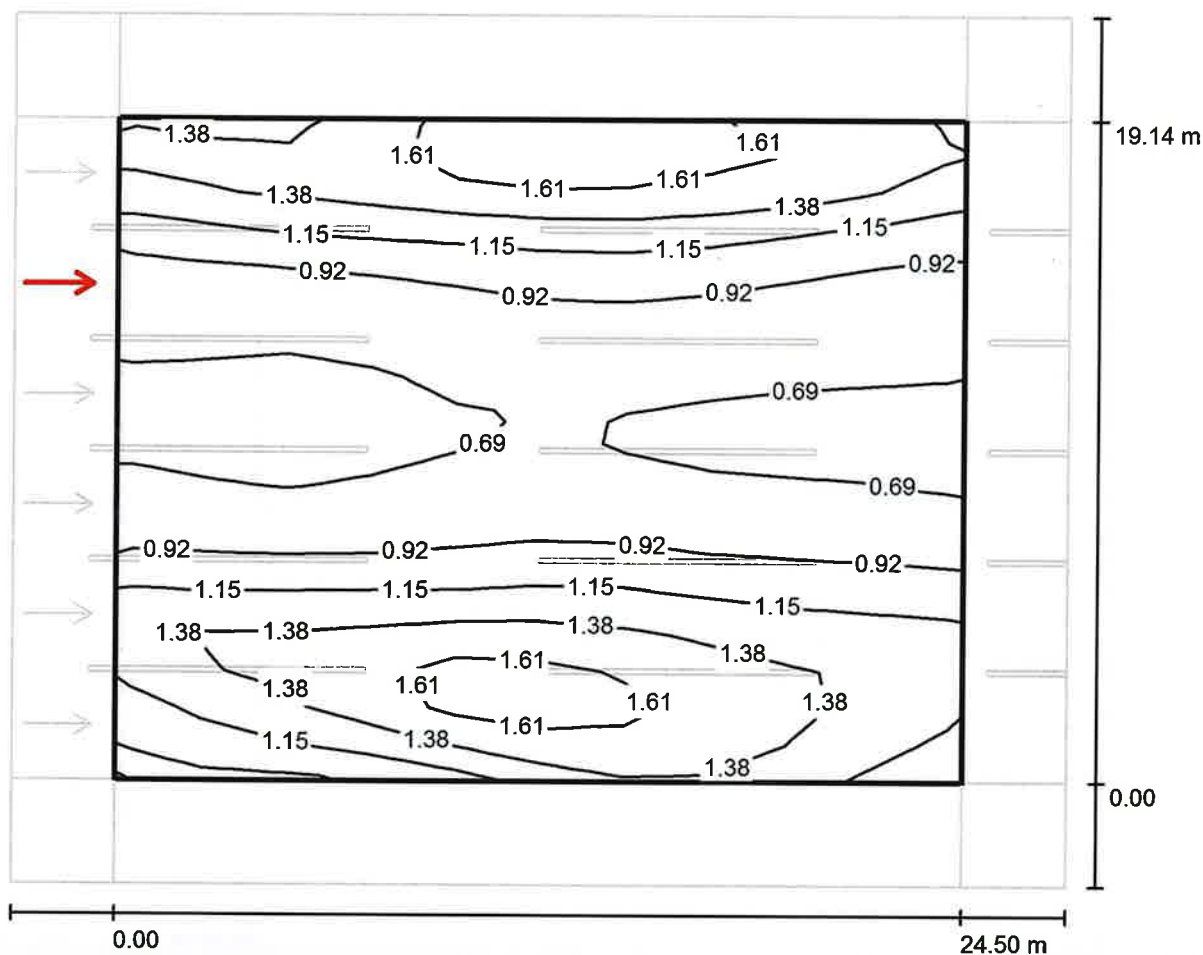
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 11.165 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.58	0.89	5
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 5 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

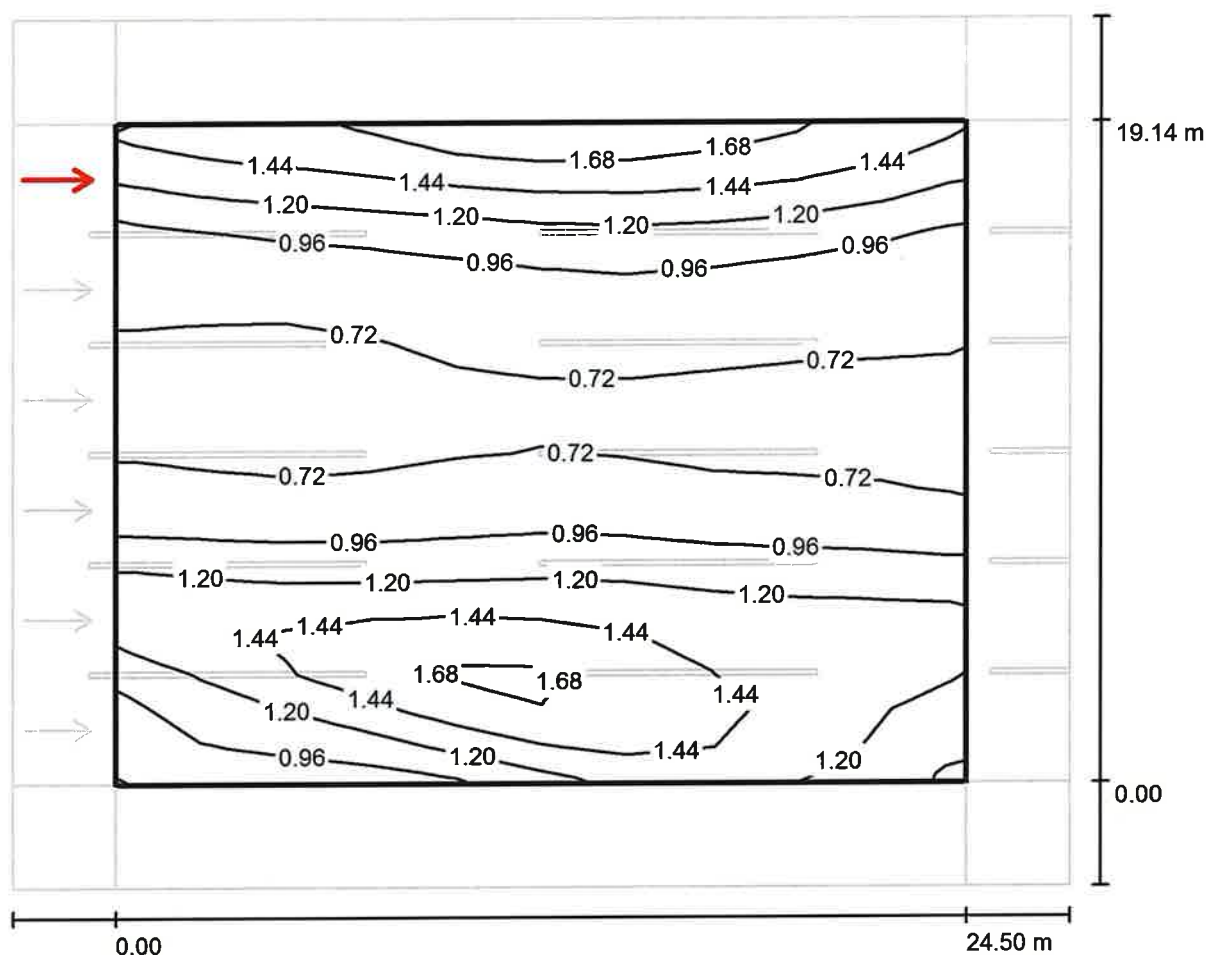
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 14.355 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.08	0.59	0.83	8
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 6 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 219

Reticolo: 10 x 18 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 17.545 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.07	0.60	0.82	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

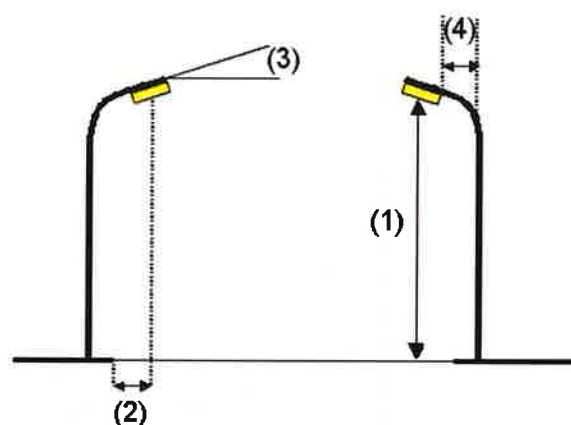
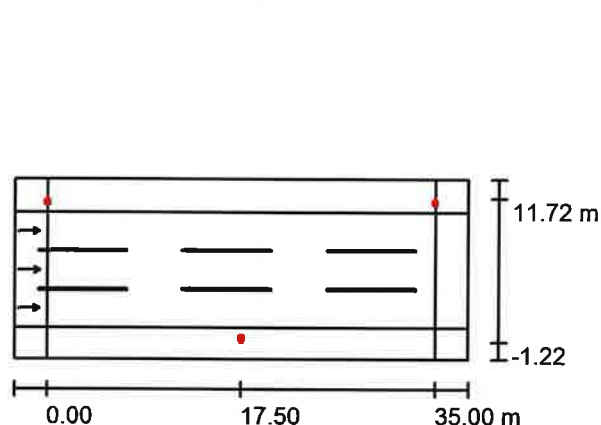
Secondo Tratto Via Garibaldi / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 3.000 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 10.500 m, Numero corsie: 3, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 2 (Larghezza: 2.800 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada: IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Disposizione: su entrambi i lati, alternati
Distanza pali: 35.000 m
Altezza di montaggio (1): 1.000 m
Altezza fuochi: 1.000 m
Distanza dal bordo stradale (2): -0.500 m
Inclinazione braccio (3): 0.0 °
Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 493 cd/klm
per 80°: 96 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.

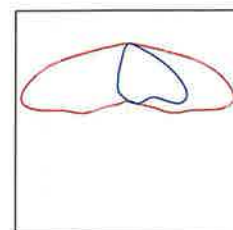
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°. La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

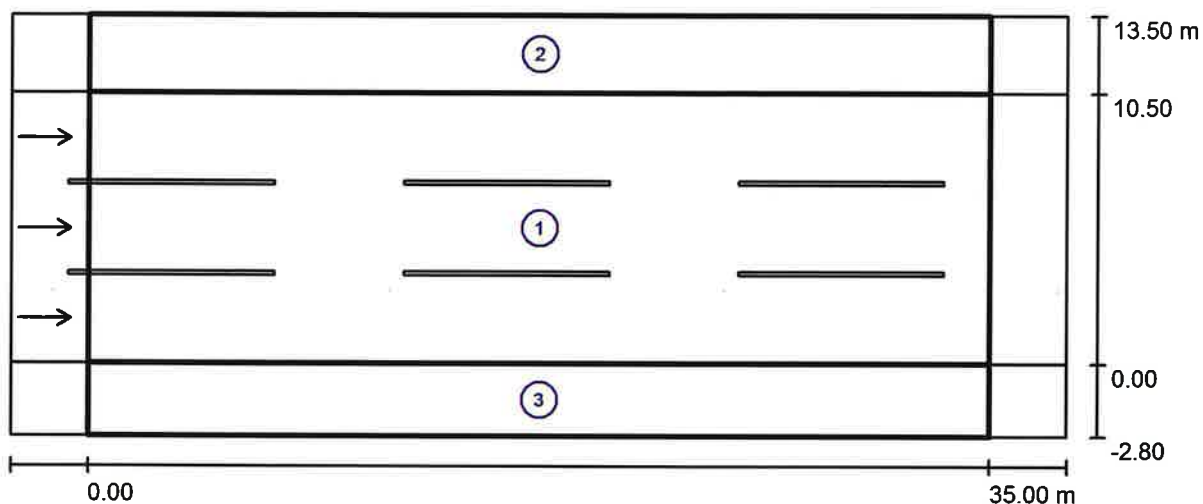
Secondo Tratto Via Garibaldi / Lista pezzi lampade

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Articolo No.: 1543_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK96 (Fattore di correzione
1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Garibaldi / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:294

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 35.000 m, Larghezza: 10.500 m
Reticolo: 12 x 9 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.11	0.78	0.70	9	0.54
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Garibaldi / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Marciapiede 1

Lunghezza: 35.000 m, Larghezza: 3.000 m

Reticolo: 12 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

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]

11.92

≥ 7.50



U0

0.40

≥ 0.40



3 Campo di valutazione Marciapiede 2

Lunghezza: 35.000 m, Larghezza: 2.800 m

Reticolo: 12 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]

12.23

≥ 7.50



U0

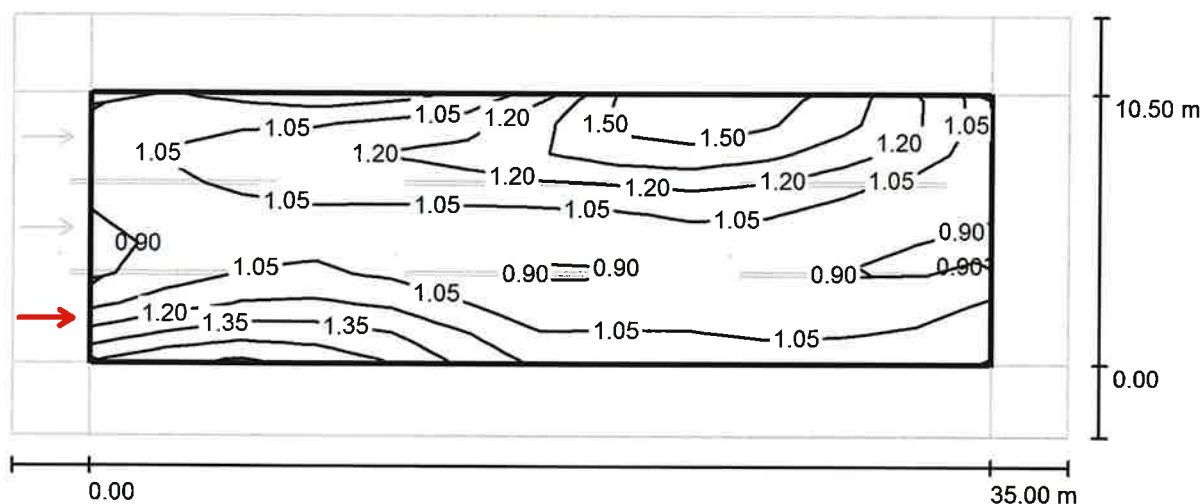
0.41

≥ 0.40



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 294

Reticolo: 12 x 9 Punti

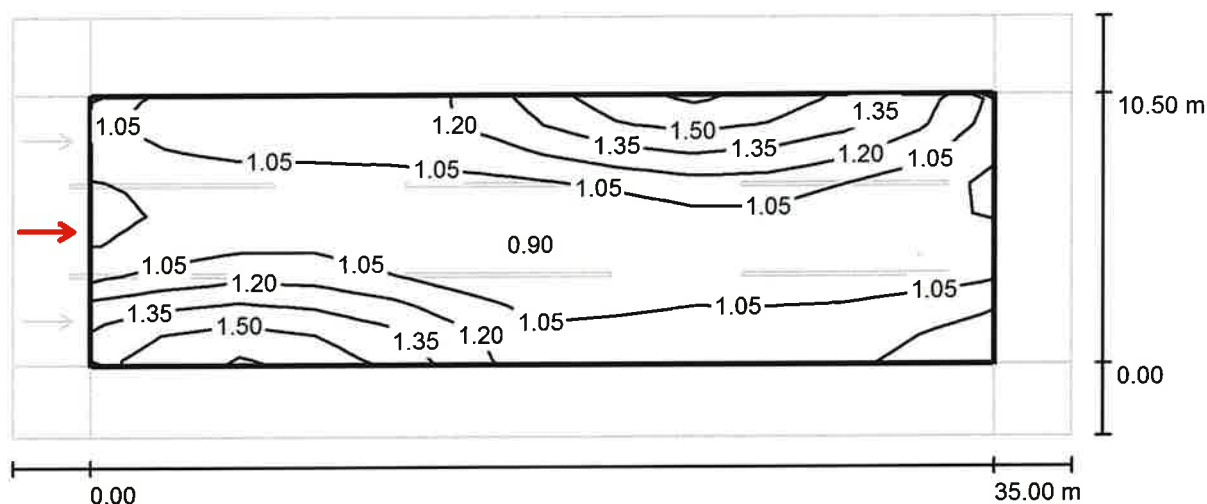
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.11	0.79	0.70	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 294

Reticolo: 12 x 9 Punti

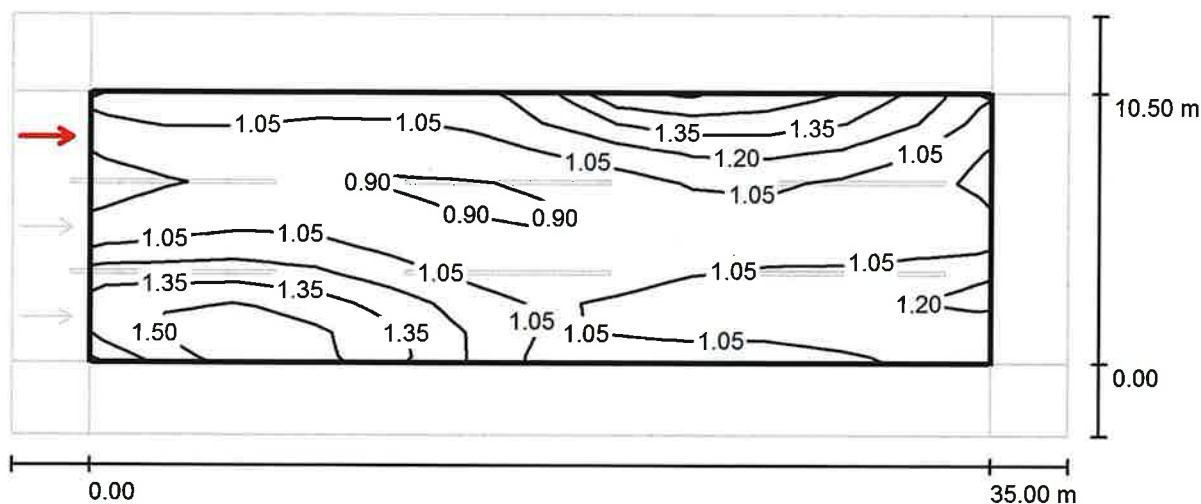
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.12	0.78	0.91	6
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Garibaldi / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 3 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 294

Reticolo: 12 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.11	0.78	0.70	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

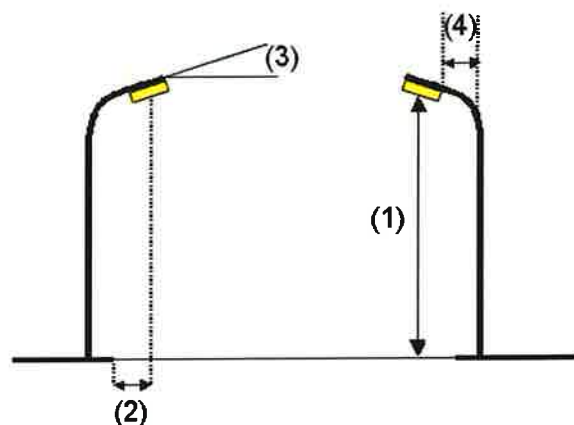
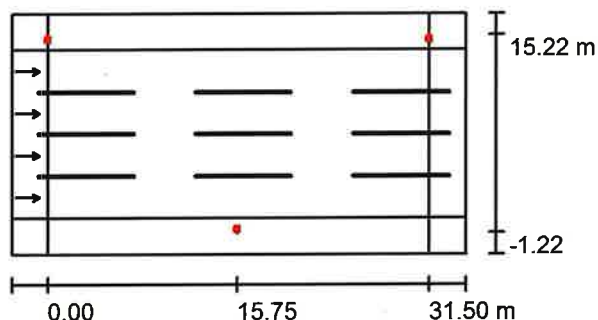
Primo Tratto Via Renon / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 3.000 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 14.000 m, Numero corsie: 4, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 2 (Larghezza: 3.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



Lampada: IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Disposizione: su entrambi i lati, alternati
Distanza pali: 31.500 m
Altezza di montaggio (1): 1.000 m
Altezza fuochi: 1.000 m
Distanza dal bordo stradale (2): -0.500 m
Inclinazione braccio (3): 0.0 °
Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 493 cd/klm
per 80°: 96 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.

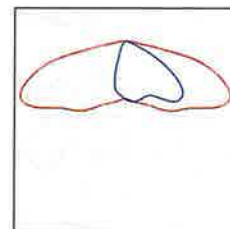
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°. La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

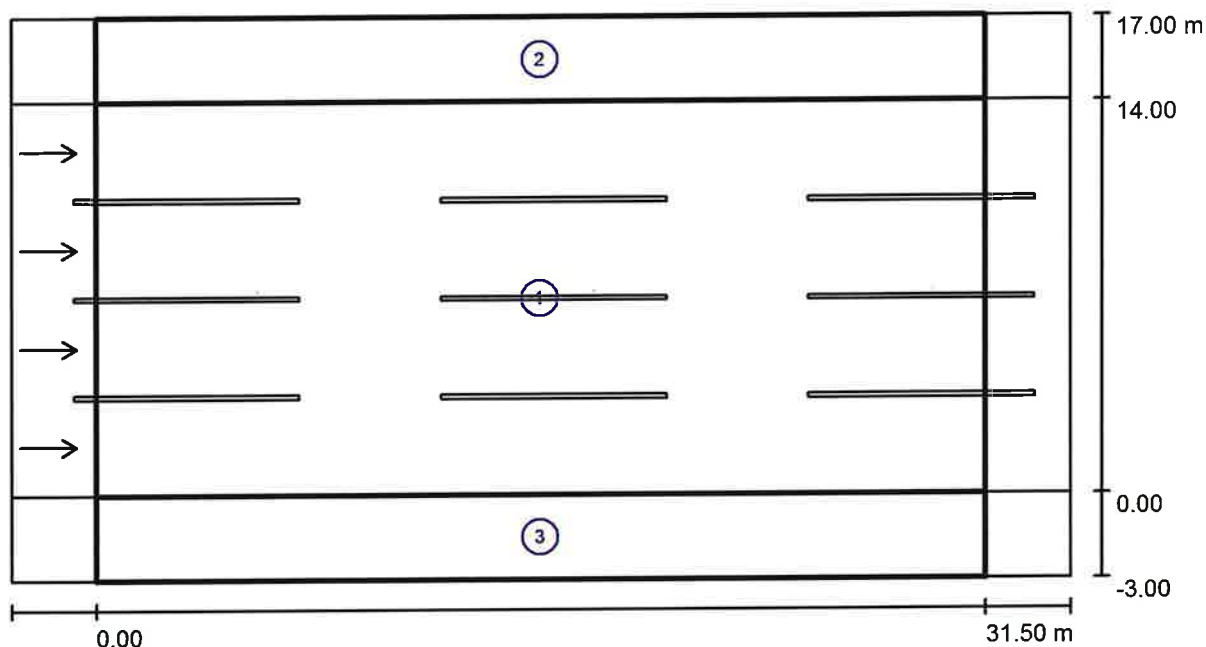
Primo Tratto Via Renon / Lista pezzi lampade

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Articolo No.: 1543_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK96 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Primo Tratto Via Renon / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:269

Lista campo di valutazione

- Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 31.500 m, Larghezza: 14.000 m
Reticolo: 11 x 12 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:
Valori nominali secondo la classe:
Rispettato/non rispettato:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.01	0.68	0.74	9	0.59
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Primo Tratto Via Renon / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Marciapiede 1

Lunghezza: 31.500 m, Larghezza: 3.000 m

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

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]

11.80

≥ 7.50



U0

0.41

≥ 0.40



3 Campo di valutazione Marciapiede 2

Lunghezza: 31.500 m, Larghezza: 3.000 m

Reticolo: 11 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]

11.76

≥ 7.50



U0

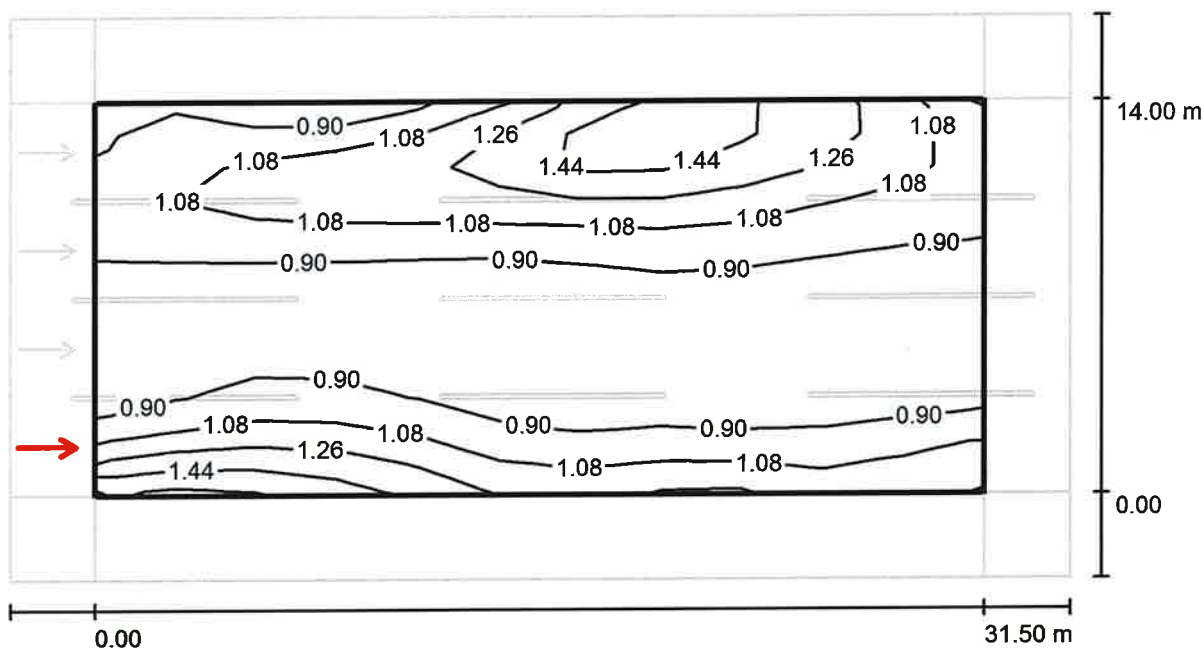
0.41

≥ 0.40



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 269

Reticolo: 11 x 12 Punti

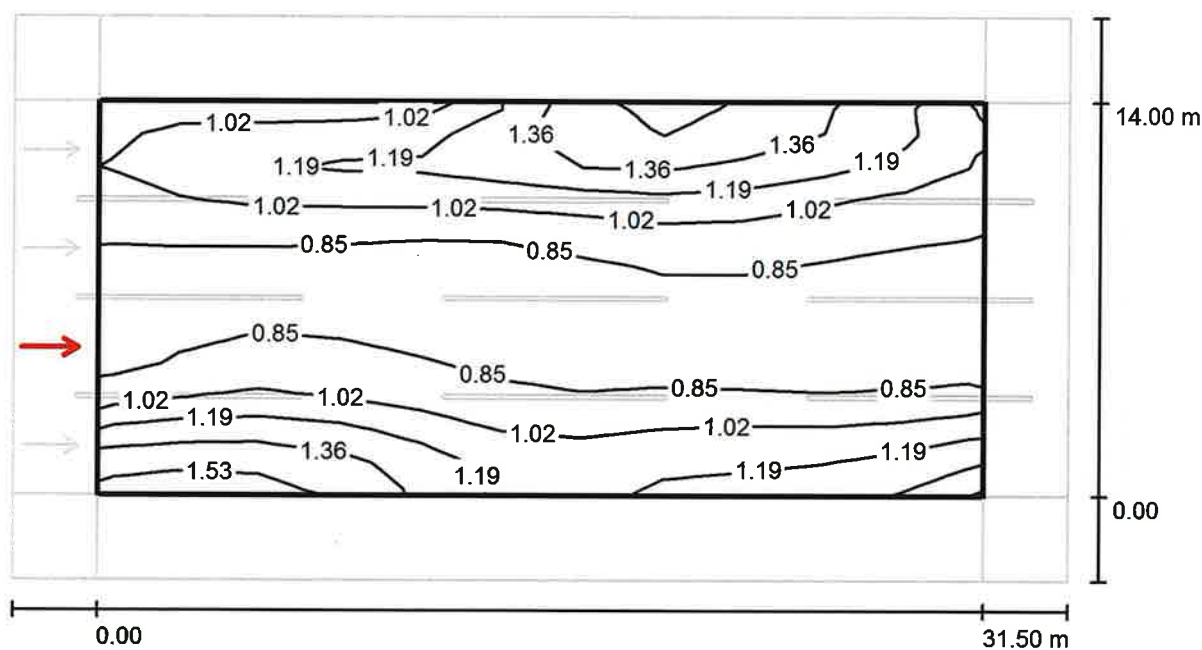
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.71	0.74	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 269

Reticolo: 11 x 12 Punti

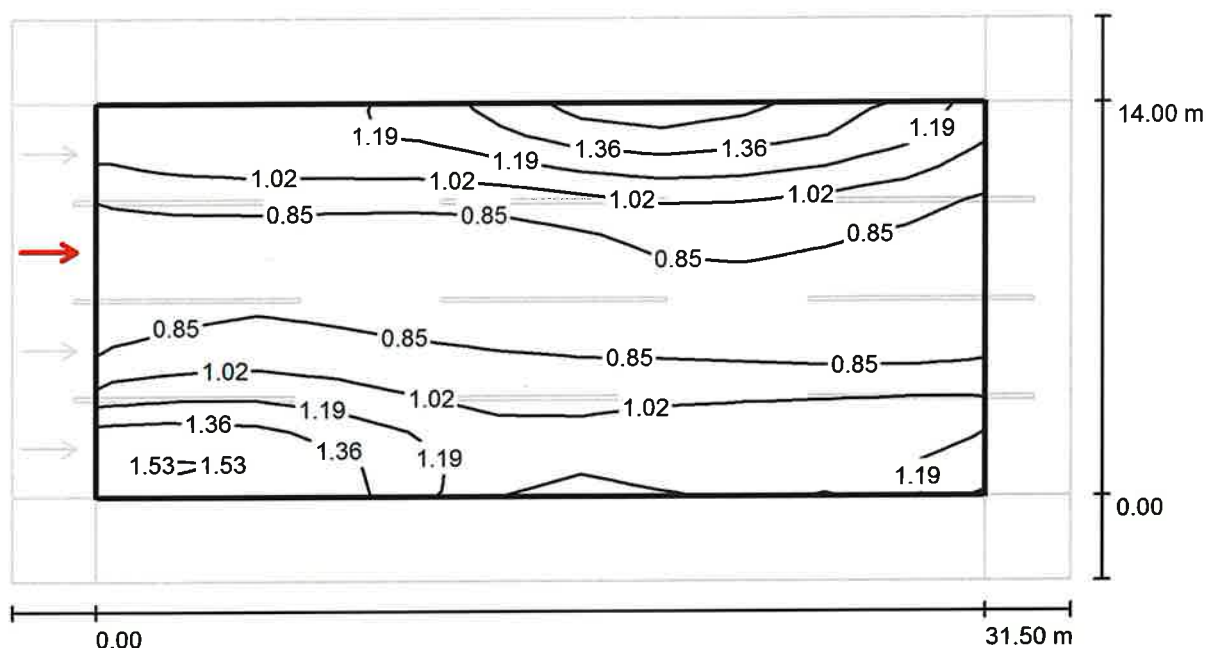
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.02	0.72	0.83	6
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 3 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 269

Reticolo: 11 x 12 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

Valori reali calcolati:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1.02	0.71	0.82	6

Valori nominali secondo la classe ME3a:

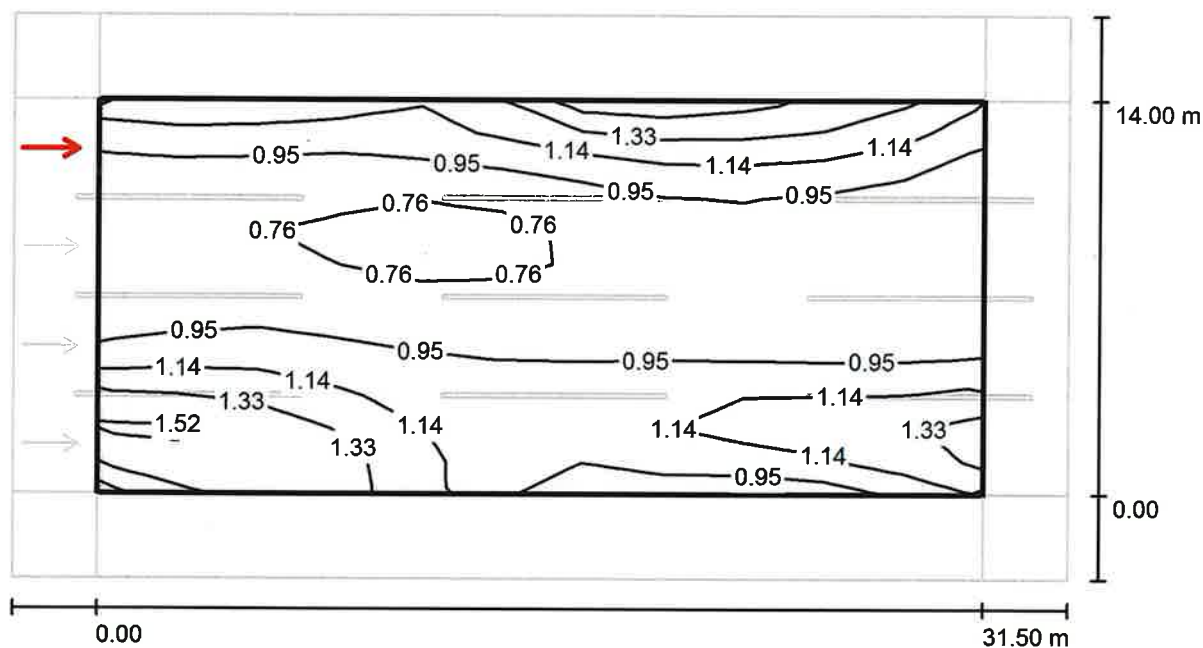
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Rispettato/non rispettato:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Primo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 4 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 269

Reticolo: 11 x 12 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 12.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.68	0.74	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

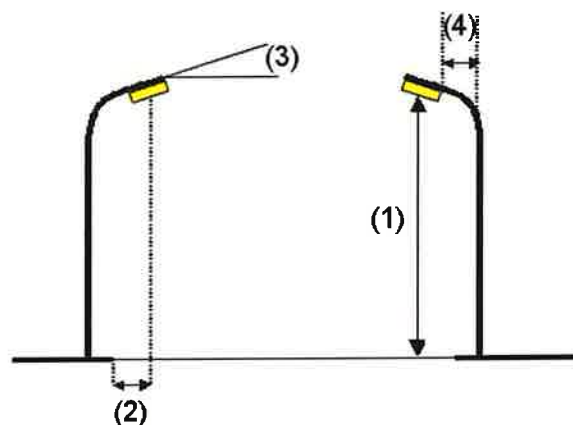
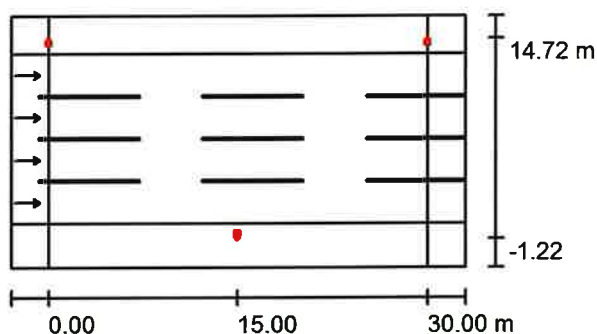
Secondo Tratto Via Renon / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 3.000 m)
Carreggiata 1 (Larghezza: 13.500 m, Numero corsie: 4, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 2 (Larghezza: 3.520 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

Disposizioni lampade



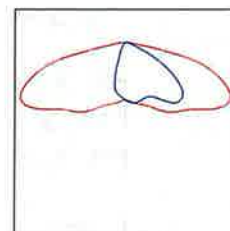
Lampada: IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Disposizione: su entrambi i lati, alternati
Distanza pali: 30.000 m
Altezza di montaggio (1): 1.000 m
Altezza fuochi: 1.000 m
Distanza dal bordo stradale (2): -0.500 m
Inclinazione braccio (3): 0.0 °
Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 493 cd/klm
per 80°: 96 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 G4.
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

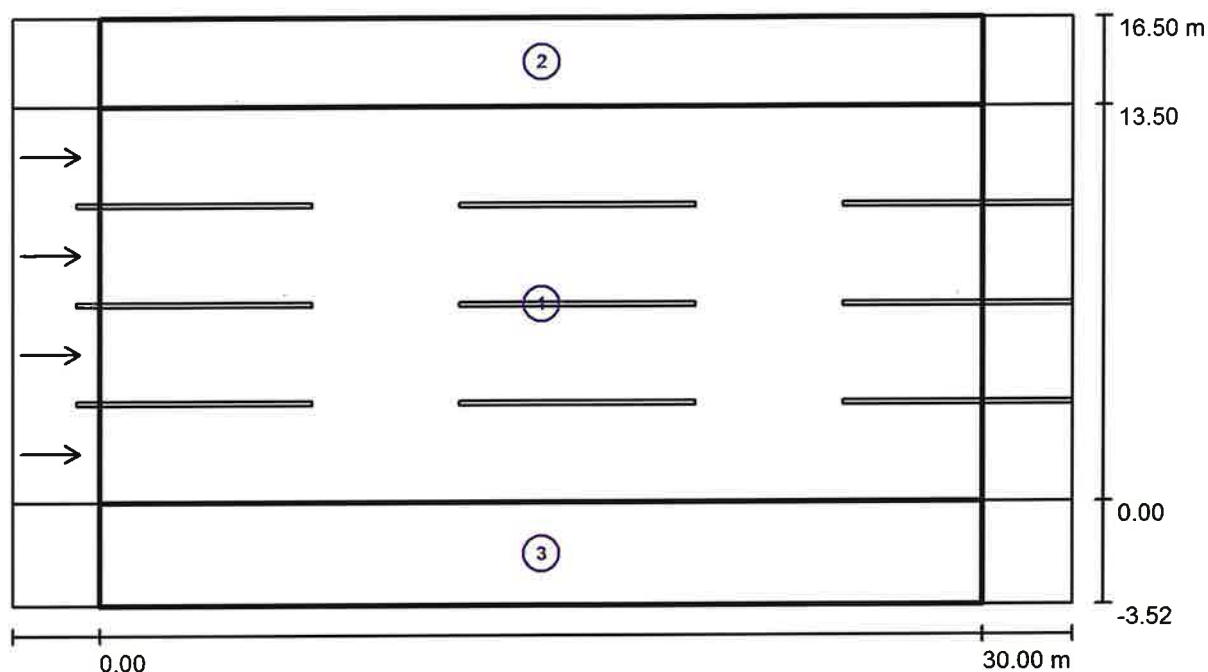
Secondo Tratto Via Renon / Lista pezzi lampade

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 U.F.O. 52.1W
Articolo No.: 1543_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK96 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Renon / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 13.500 m
Reticolo: 10 x 12 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.09	0.72	0.78	9	0.58
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Renon / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Marciapiede 1

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 3.000 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

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]

12.53

≥ 7.50

✓

U0

0.45

≥ 0.40

✓

3 Campo di valutazione Marciapiede 2

Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 3.520 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]

11.62

≥ 10.00

✓

E_{min} [lx]

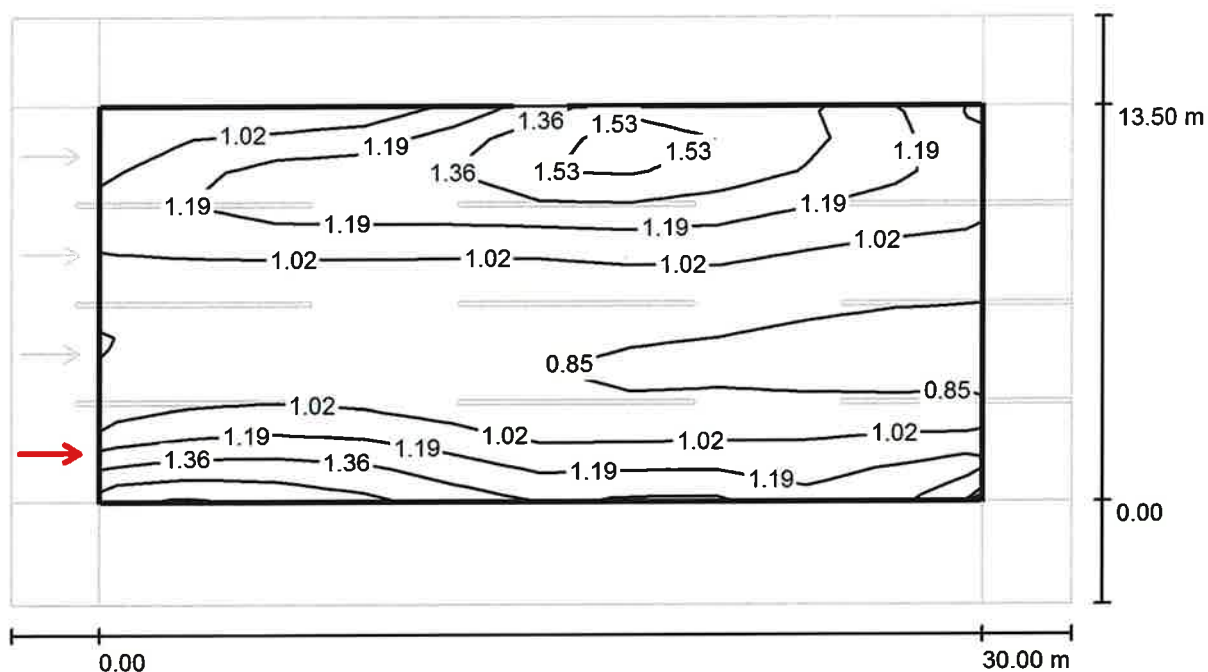
4.68

≥ 3.00

✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 12 Punti

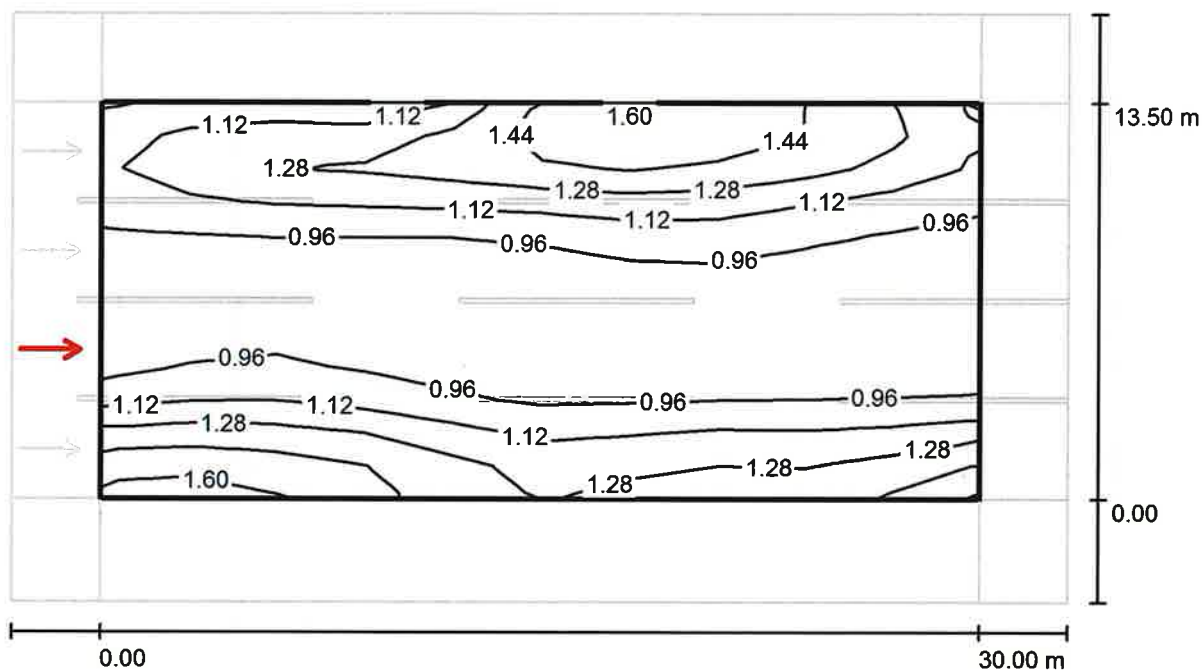
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.688 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.73	0.78	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Secondo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 12 Punti

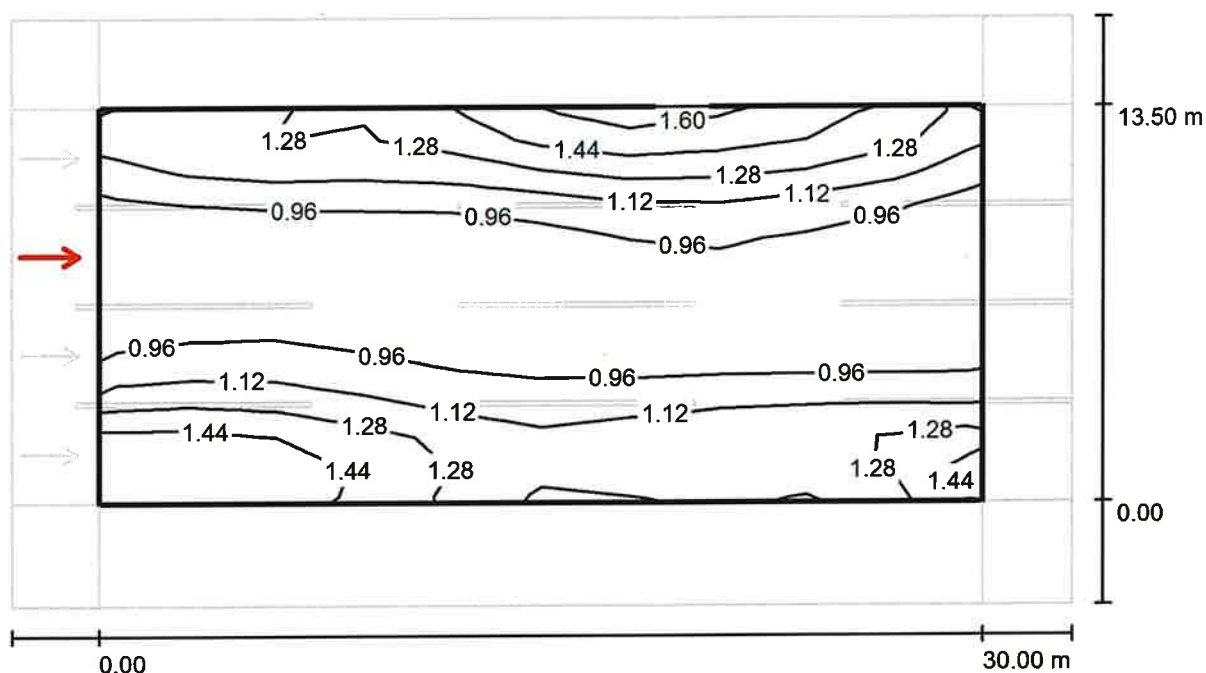
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.063 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.75	0.87	6
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**Secondo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 3 /
Isolinee (L)**



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 12 Punti

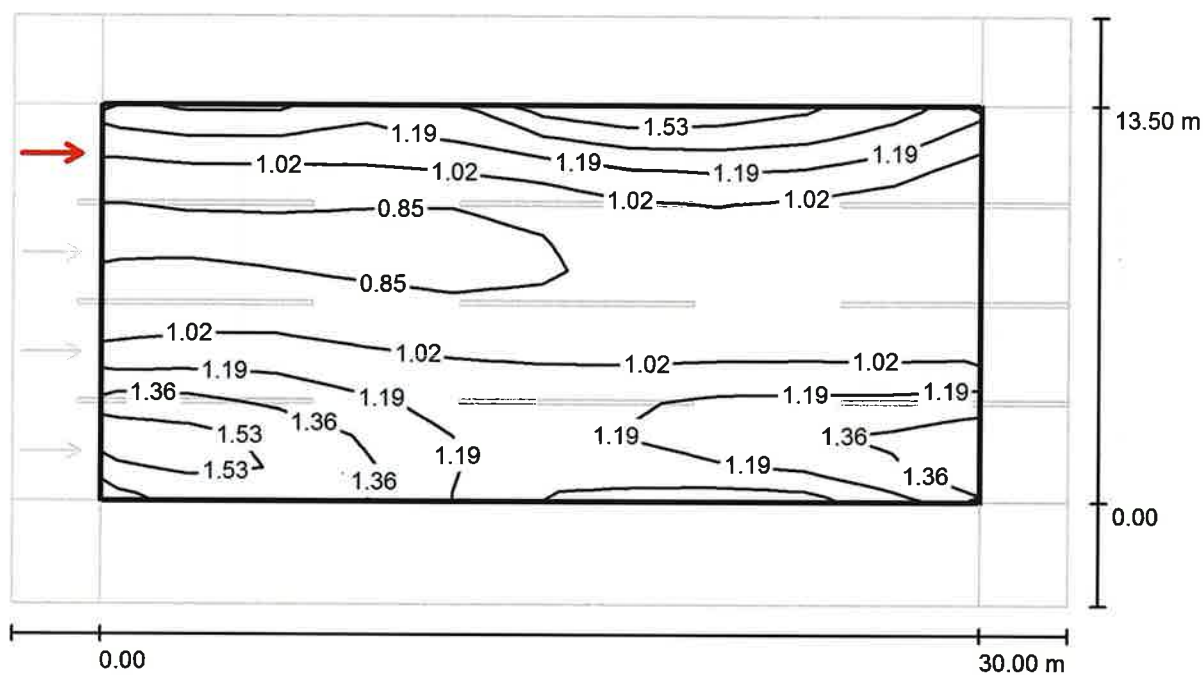
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 8.438 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.75	0.87	6
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Secondo Tratto Via Renon / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 4 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 12 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 11.813 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.72	0.78	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Ciclopedonale

Indice	1
TRILUX Nextrema 4000-840 TWW PC ET Nextrema	
Scheda tecnica apparecchio	2
IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 UFO 52,1W	
Scheda tecnica apparecchio	3
IGUZZINI BZW4_BL11 UFO 44W	
Scheda tecnica apparecchio	4
IGUZZINI BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W	
Scheda tecnica apparecchio	5
IGUZZINI 1344_BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W	
Scheda tecnica apparecchio	6
IGUZZINI 1544_BZP5_6161_BL09 UFO 38.7W	
Scheda tecnica apparecchio	7
Scena esterna 1	
Dati di pianificazione	8
Lista pezzi lampade	10
Rendering 3D	12
Rendering colori sfalsati	13
Superfici esterne	
TRATTO 1 CICLAB INT	
Isolinee (E, verticale)	14
TRATTO 1 PED.	
Isolinee (E, verticale)	15
TRATTO 2 CICLAB INT	
Isolinee (E, verticale)	16
TRATTO 2 PED.	
Isolinee (E, verticale)	17
TRATTO CICL. SUP	
Isolinee (E, verticale)	18
INGRESSO TUNNEL	
Isolinee (E, perpendicolare)	19

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

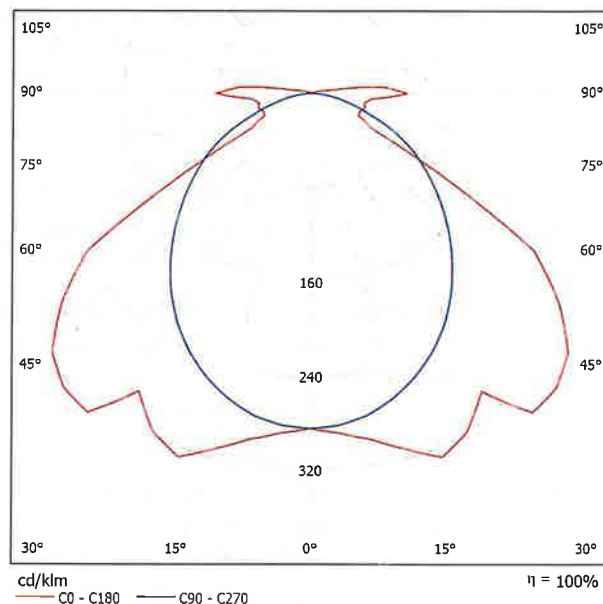
TRILUX Nextrema 4000-840 TWW PC ET Nextrema / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 46 82 95 96 100

Apparecchio stagno LED. In conformità a IFS / BRC per applicazioni nel settore alimentare. Per montaggio a soffitto, a parete e a sospensione. Morsetti e staffe a triangolo per montaggio in sospensione compresi nel volume di consegna. Montaggio a prova di furto mediante dispositivo antifurto, da ordinare separatamente, possibile. Diffusore in PC con struttura a prismi interna. Flusso luminoso 4300 lm, Potenza di rete 45 Watt, Luminosità dell'apparecchio 96 lm/W. Colore della luce bianco neutro (nw), temperatura del colore 4000 K, Indice di resa cromatica $R_a > 80$, Parametri specifici per l'indicazione della durata utile dei LED: L80, Mortalità dei LED B10, Temperatura ambiente (t_a) 35 °C, Durata utile 50.000 ore di esercizio. Corpo apparecchio in pressofusione di alluminio. Struttura robusta con componenti resistenti alle vibrazioni. Temperatura ambiente ammessa da -30 °C - +35 °C. Classe d'isolamento I, Grado di protezione IP66. Con alimentatore, commutabile.

Emissione luminosa 1:



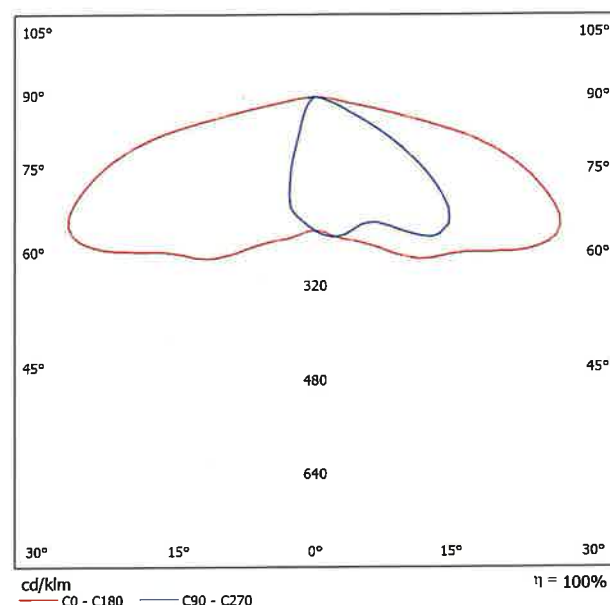
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
o Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
o Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
o Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale	X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	22.1	23.4	22.5	23.7	24.0	21.0	22.3	21.3	22.6	22.9	
	3H	22.3	23.4	22.7	23.8	24.1	22.0	23.1	22.4	23.5	23.8	
	4H	22.6	23.7	23.0	24.0	24.4	22.3	23.4	22.7	23.8	24.1	
	6H	23.1	24.2	23.6	24.5	24.9	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	
	8H	23.6	24.6	24.1	25.0	25.4	22.7	23.7	23.1	24.0	24.5	
	12H	24.4	25.4	24.9	25.8	26.2	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	
4H	2H	22.8	23.9	23.2	24.3	24.6	22.3	23.3	22.7	23.7	24.1	
	3H	23.0	23.9	23.5	24.3	24.8	23.5	24.5	24.0	24.8	25.3	
	4H	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	24.0	24.8	24.5	25.3	25.7	
	6H	24.1	24.8	24.6	25.3	25.8	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1	
	8H	24.8	25.4	25.2	25.9	26.4	24.6	25.2	25.1	25.7	26.2	
	12H	25.7	26.3	26.3	26.8	27.3	24.7	25.3	25.2	25.8	26.3	
8H	4H	23.6	24.2	24.1	24.7	25.2	24.1	24.8	24.6	25.2	25.7	
	6H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1	24.7	25.2	25.2	25.7	26.2	
	8H	25.3	25.8	25.8	26.3	26.8	24.9	25.4	25.5	25.9	26.5	
	12H	26.5	27.0	27.1	27.5	28.1	25.2	25.6	25.8	26.2	26.8	
12H	4H	23.6	24.2	24.1	24.7	25.2	24.1	24.7	24.6	25.2	25.7	
	6H	24.5	25.0	25.1	25.5	26.1	24.7	25.2	25.2	25.7	26.3	
	8H	25.4	25.8	25.9	26.3	26.9	25.0	25.4	25.6	26.0	26.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3	/ -0.3				+0.2	/ -0.2				
S = 1.5H		+1.1	/ -1.2				+0.4	/ -0.6				
S = 2.0H		+1.8	/ -1.9				+1.6	/ -1.9				
Tabella standard										BK05		
Addendo di correzione										7.7		
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4300lm Flusso luminoso sferico												

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 UFO 52,1W / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100

1543 :

Palo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da un unico tubo sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 8000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1862) o a due fusibili (cod. 1865). Portella realizzata a toppa, in pressofusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9mm lato chiave) per portella (cod. 0227). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo presenta 4 fori passanti, con inserti filettati in acciaio inox per permettere il fissaggio del tirante. Nella parte superiore è presente una piastra metallica in acciaio zincato, saldata, con 3 fori M8 posti a 120°, adibita al fissaggio del testapalo a filo. All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in policarbonato (siliconato dall'utente). Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

BZP5 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :

realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BL09 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calcico siliconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

- 3 x
- 1 x Sorgente 1

selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) . . Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.
Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80):100000 h a Ta 25°C.

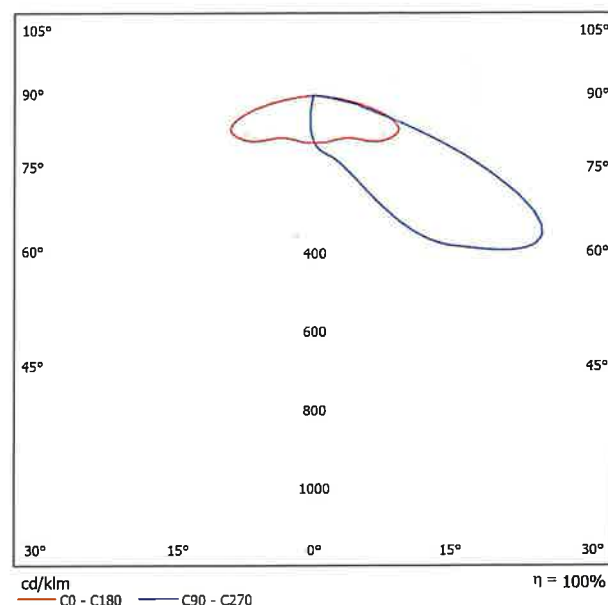
1543.015 - Palo interrato L=8000 d=102 mm H= 7000 mm - Grigio
BZP5.015 - Braccio ø102mm per 1 proiettore U.F.O. corpo piccolo (423x423mm). - Grigio
6161.015 - Controflangia ø102mm - Grigio
BL09.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 4120lm 40,1W - 4690lm 47,5W - Neutral White - ottica ST1.2 - Grigio / bianco
LK96 - Lampada Profile 03

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI BZW4_BL11 UFO 44W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 22 58 93 100 100

BZW4 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C. Basetta per attacco a muro circolare Ø160mm

BL11 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica asimmetrica a luce diretta finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calcico siliconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato). Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.

Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80): 100000 h a Ta 25°C.

BZW4.015 - Attacco a parete - Grigio

BL11.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 4780lm

45,8W - 5520lm 55,2W - Neutral White - ottica A60 - Grigio / bianco

LL00 - Lampada Profile 01-04

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

•2 x

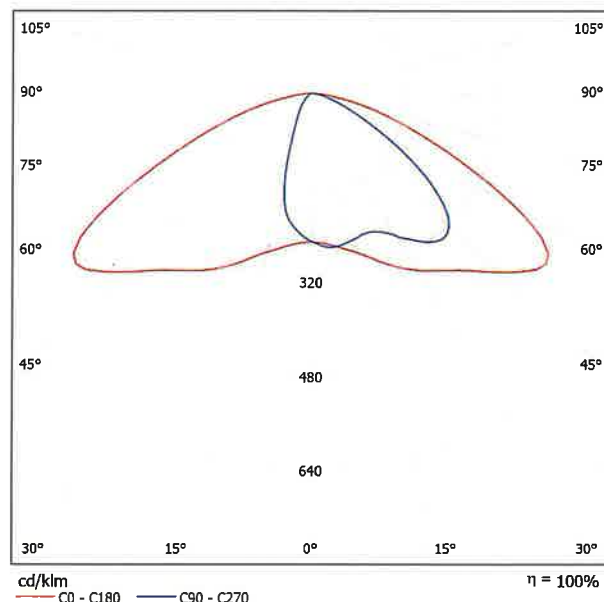
•1 x Sorgente 1

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 78 97 100 100

BZP5 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :

realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BL13 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta ad elevato confort visivo (G6) finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calco silconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato). Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.

Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80): 100000 h a Ta 25°C.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

- 2 x
- 1 x Sorgente 1

BZP5.015 - Braccio Ø102mm per 1 proiettore U.F.O. corpo piccolo (423x423mm). - Grigio

6161.015 - Controflangia Ø102mm - Grigio

BL13.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 3030lm 31,2W - 3490lm 37,6W - Neutral White - ottica stradale ST1C - Grigio / bianco

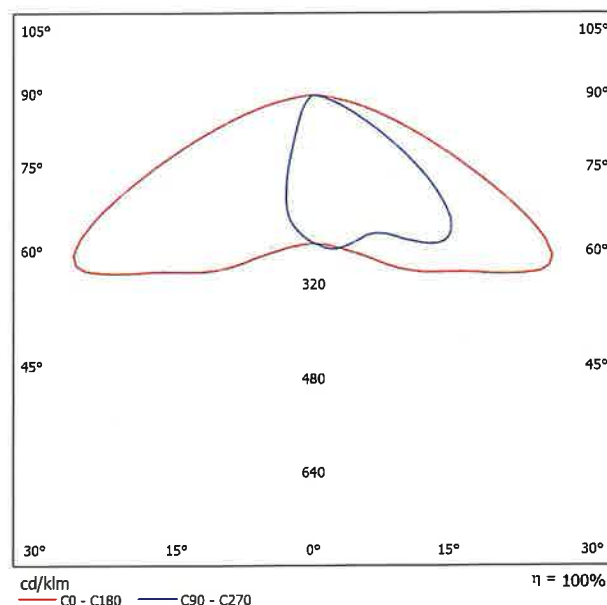
LL06 - Lampada Profile 01-04

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI 1344_BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 78 97 100 100

1344 :

Palo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura nero bucciato. Il palo è costituito da un unico tubo saldato sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe 360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 3 mm e altezza 5000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsetteria ad un fusibile (cod. 1862). La portella è realizzata a toppa, in lega di alluminio GDALSI 12

BZP5 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :

realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BL13 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta ad elevato confort visivo (G6) finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calcoo siliconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato). Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.
Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80): 100000 h a Ta 25°C.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

- 3 x
- 1 x Sorgente 1

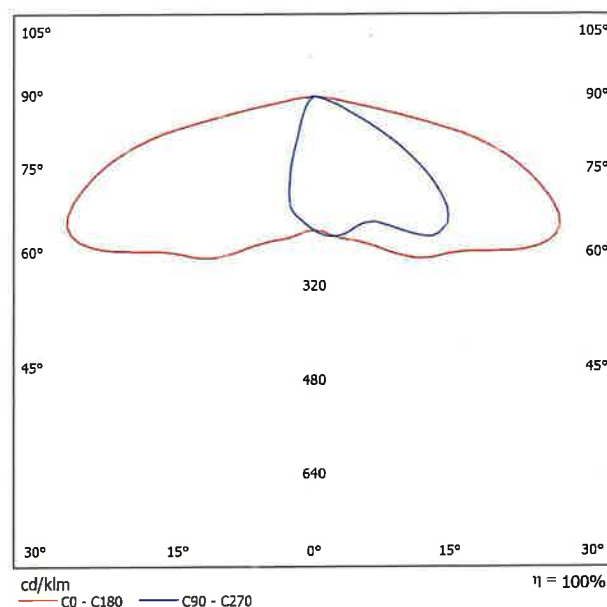
BZP5.015 - Braccio ø102mm per 1 proiettore U.F.O. corpo piccolo
(423x423mm). - Grigio
6161.015 - Controflangia ø102mm - Grigio
BL13.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 3030lm
31,2W - 3490lm 37,6W - Neutral White - ottica stradale ST1C - Grigio /
bianco
LL06 - Lampada Profile 01-04

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

IGUZZINI 1544_BZP5_6161_BL09 UFO 38.7W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100

1544 :

Palo rastremato realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da due spezzoni cilindrici; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070); il primo cilindro ha diametro 127 mm, spessore 4 mm e lunghezza 4000 mm, mentre il secondo cilindro ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 5000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsetteria ad un fusibile (cod. 1862) o a due fusibili (cod. 1865). Portella realizzata a toppa, in lega di alluminio UNI EN 1706 AC

BZP5 :

Tubolare in acciaio zincato a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :

realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BL09 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C. Vetro di chiusura sodico-calcico siliconato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite 4 viti.. L'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con due differenti livelli di lumen output e due profili con riconoscimento della mezzanotte con durata del periodo di dimmerazione di 6h/8h. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) . . Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato al braccio tramite 4 viti di serraggio con dispositivo di antiallentamento. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Led Life Time con flusso residuo a 90% (L90): 88000 h a Ta 25°C.

Led Life Time con flusso residuo a 80% (L80): 100000 h a Ta 25°C.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

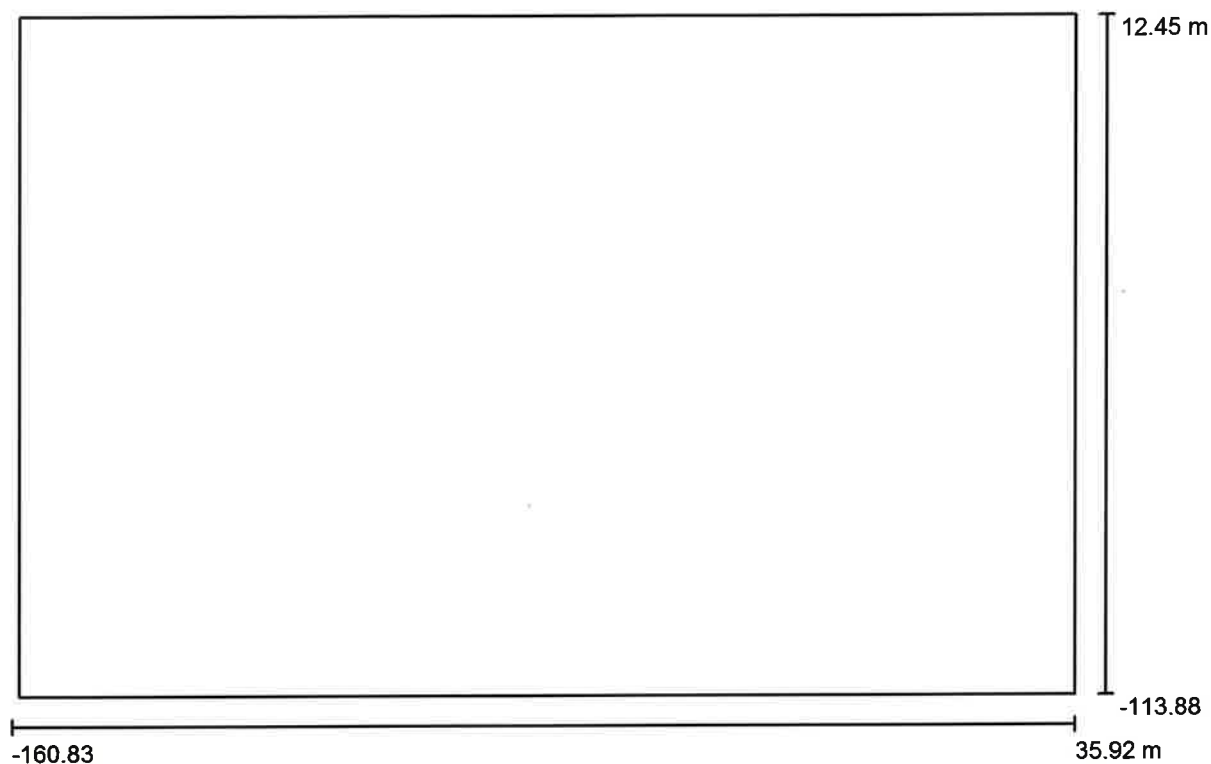
Componenti:

- 3 x
- 1 x Sorgente 1

1544.015 - Palo interrato L=9000 d=102/127 mm H= 8000 mm - Grigio
BZP5.015 - Braccio ø102mm per 1 proiettore U.F.O. corpo piccolo
(423x423mm). - Grigio
6161.015 - Controflangia ø102mm - Grigio
BL09.0B5 - U.F.O. - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - 4120lm
40,1W - 4690lm 47,5W - Neutral White - ottica ST1.2 - Grigio / bianco
LK94 - Lampada Profile 01-04



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione

Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:1407

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	11	IGUZZINI 1344_BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W (1.000)	3030	3030	30.2
2	5	IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 UFO 52,1W (1.000)	5350	5350	52.1
3	3	IGUZZINI 1544_BZP5_6161_BL09 UFO 38.7W (1.000)	4160	4160	38.7
4	6	IGUZZINI BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W (1.000)	3030	3030	30.2
5	5	IGUZZINI BZW4_BL11 UFO 44W (1.000)	4770	4770	44.0



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

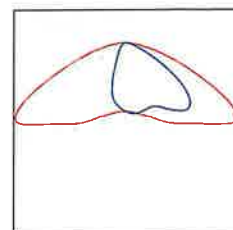
Scena esterna 1 / Dati di pianificazione**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
6	3	TRILUX Nextrema 4000-840 TWW PC ET Nextrema (1.000)	4299	4300	45.0
Totale:			127483	Totale: 127490	1245.0

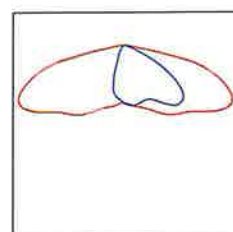
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

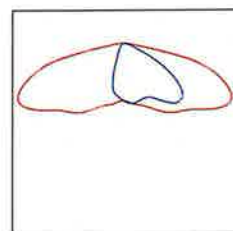
11 Pezzo IGUZZINI 1344_BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W
Articolo No.: 1344_BZP5_6161_BL13
Flusso luminoso (Lampada): 3030 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3030 lm
Potenza lampade: 30.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 78 97 100 100
Dotazione: 1 x LL06 (Fattore di correzione 1.000).



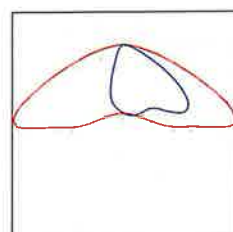
5 Pezzo IGUZZINI 1543_BZP5_6161_BL09 UFO 52,1W
Articolo No.: 1543_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 5350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5350 lm
Potenza lampade: 52.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK96 (Fattore di correzione 1.000).



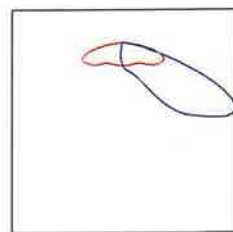
3 Pezzo IGUZZINI 1544_BZP5_6161_BL09 UFO 38.7W
Articolo No.: 1544_BZP5_6161_BL09
Flusso luminoso (Lampada): 4160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4160 lm
Potenza lampade: 38.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 71 96 100 100
Dotazione: 1 x LK94 (Fattore di correzione 1.000).



6 Pezzo IGUZZINI BZP5_6161_BL13 UFO 30,2W
Articolo No.: BZP5_6161_BL13
Flusso luminoso (Lampada): 3030 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3030 lm
Potenza lampade: 30.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 78 97 100 100
Dotazione: 1 x LL06 (Fattore di correzione 1.000).



5 Pezzo IGUZZINI BZW4_BL11 UFO 44W
Articolo No.: BZW4_BL11
Flusso luminoso (Lampada): 4770 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4770 lm
Potenza lampade: 44.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 22 58 93 100 100
Dotazione: 1 x LL00 (Fattore di correzione 1.000).

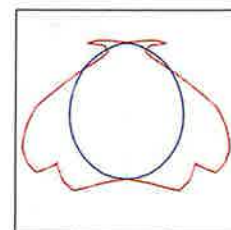




Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

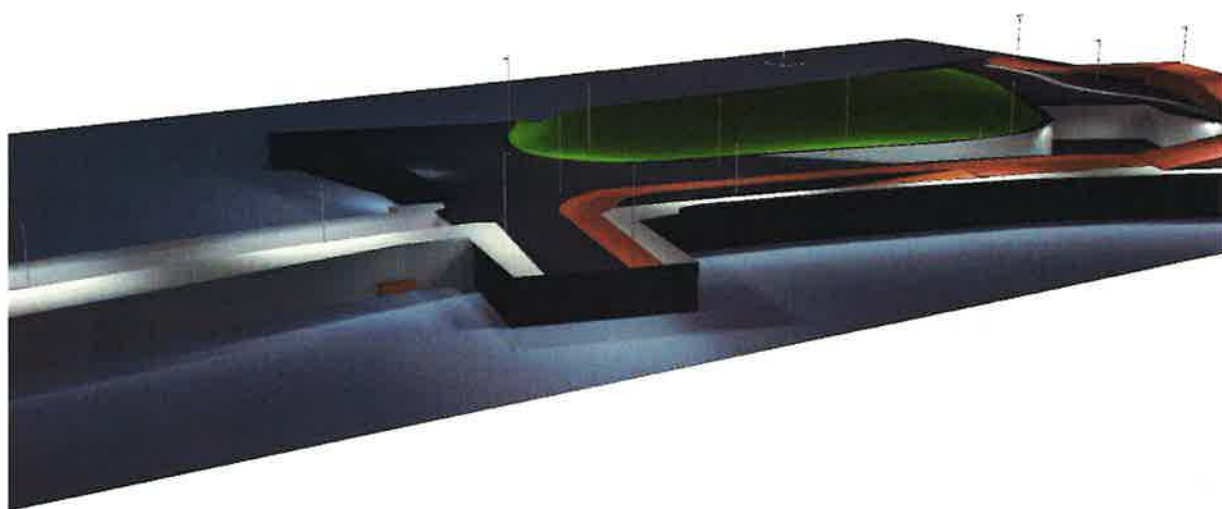
3 Pezzo **TRILUX Nextrema 4000-840 TWW PC ET**
Nextrema
Articolo No.: Nextrema 4000-840 TWW PC ET
Flusso luminoso (Lampada): 4299 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4300 lm
Potenza lampade: 45.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 46 82 95 96 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

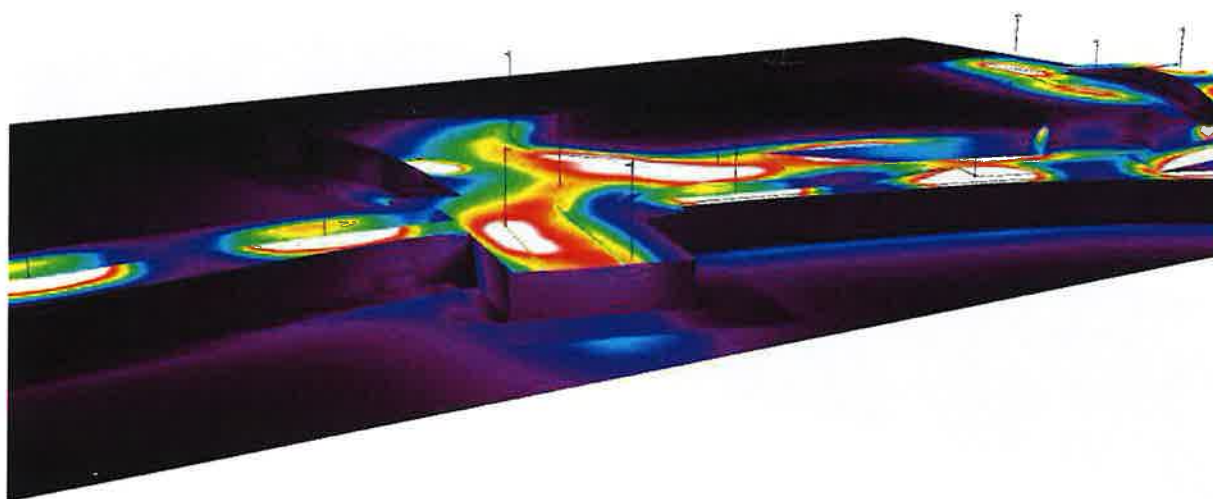
Scena esterna 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati

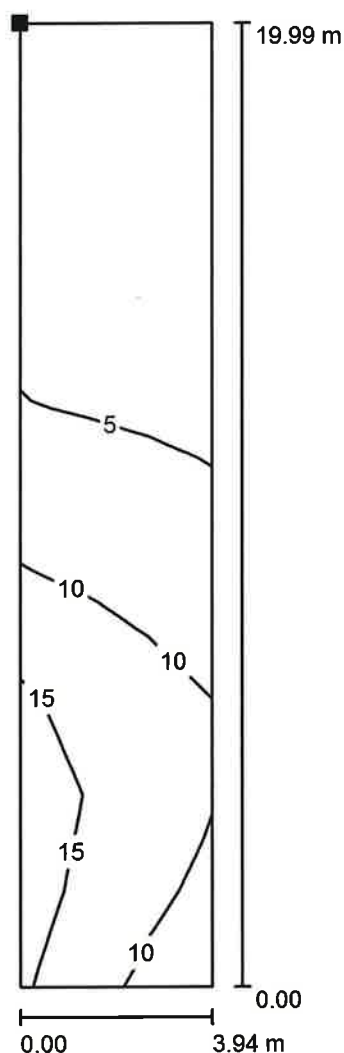


0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20

lx

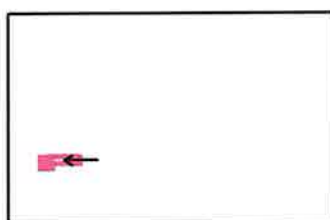
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / TRATTO 1 CICLAB INT / Isolinee (E, verticale)



Valori in Lux, Scala 1 : 157

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-136.377 m, -77.344 m, 3.262 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
7.48

E_{min} [lx]
1.98

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.265

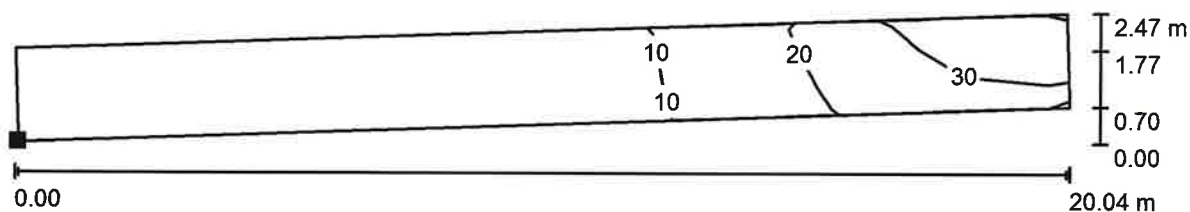
E_{min} / E_{max}
0.119

Rotazione: 0.0°



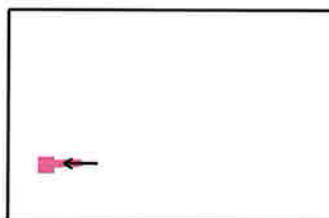
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / TRATTO 1 PED. / Isolinee (E, verticale)



Valori in Lux, Scala 1 : 144

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-136.236 m, -80.703 m, 4.300 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
2.67

E_{max} [lx]
37

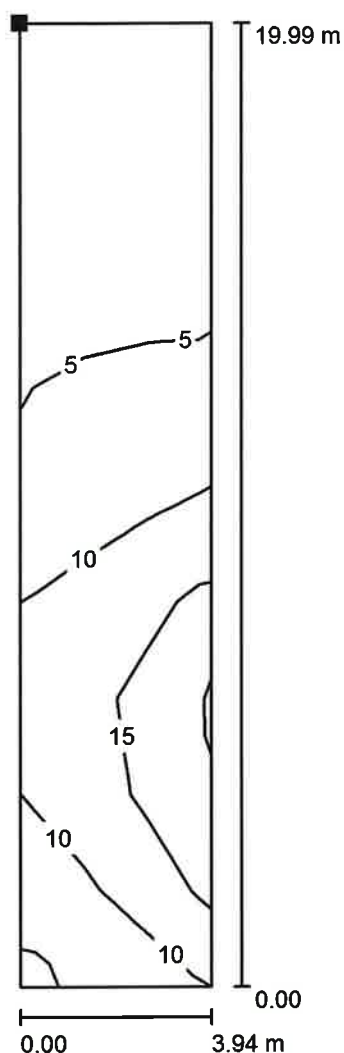
E_{min} / E_m
0.227

E_{min} / E_{max}
0.072

Rotazione: 0.0°

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / TRATTO 2 CICLAB INT / Isolinee (E, verticale)



Valori in Lux, Scala 1 : 157

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-51.646 m, -85.208 m, 3.836 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
8.47

E_{min} [lx]
1.99

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.235

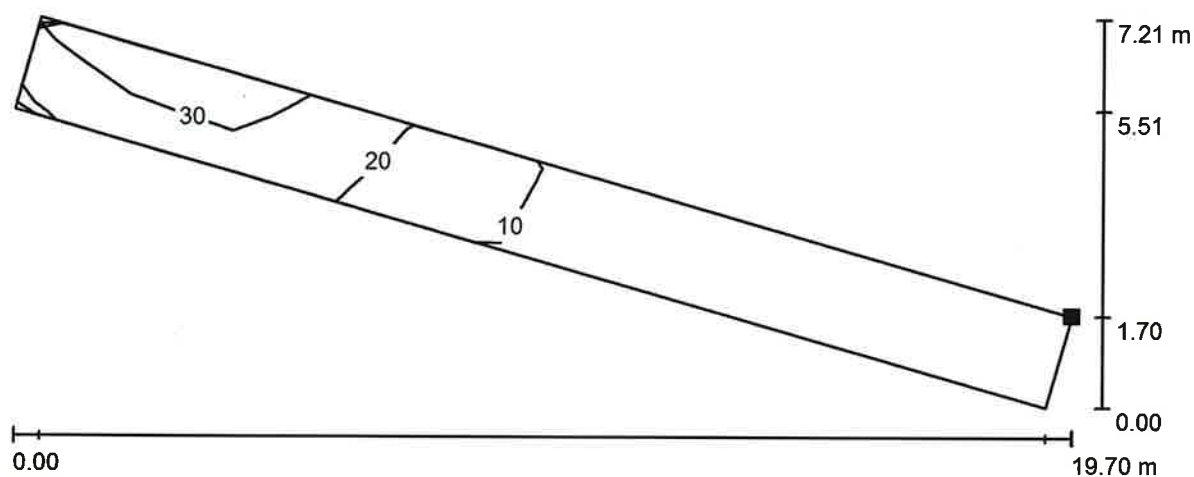
E_{min} / E_{max}
0.104

Rotazione: 164.0°



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / TRATTO 2 PED. / Isolinee (E, verticale)



Valori in Lux, Scala 1 : 141

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-53.054 m, -89.673 m, 4.300 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
2.32

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.170

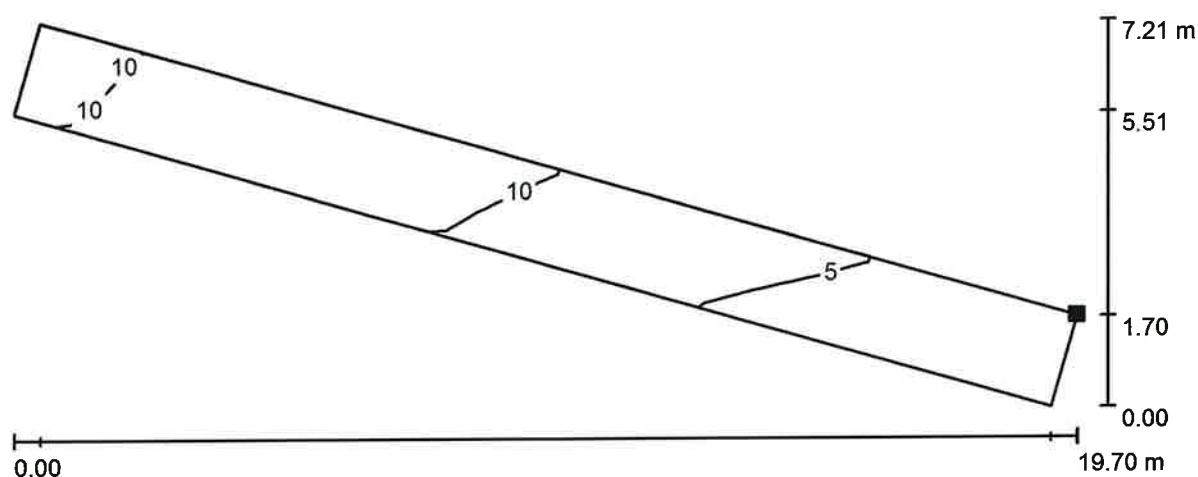
E_{min} / E_{max}
0.063

Rotazione: 164.0°



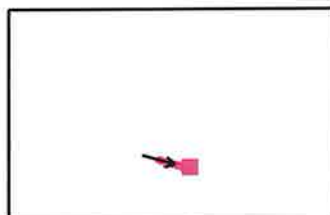
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / TRATTO CICL. SUP / Isolinee (E, verticale)



Valori in Lux, Scala 1 : 141

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-50.887 m, -82.611 m, 4.300 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
8.23

E_{min} [lx]
2.47

E_{max} [lx]
15

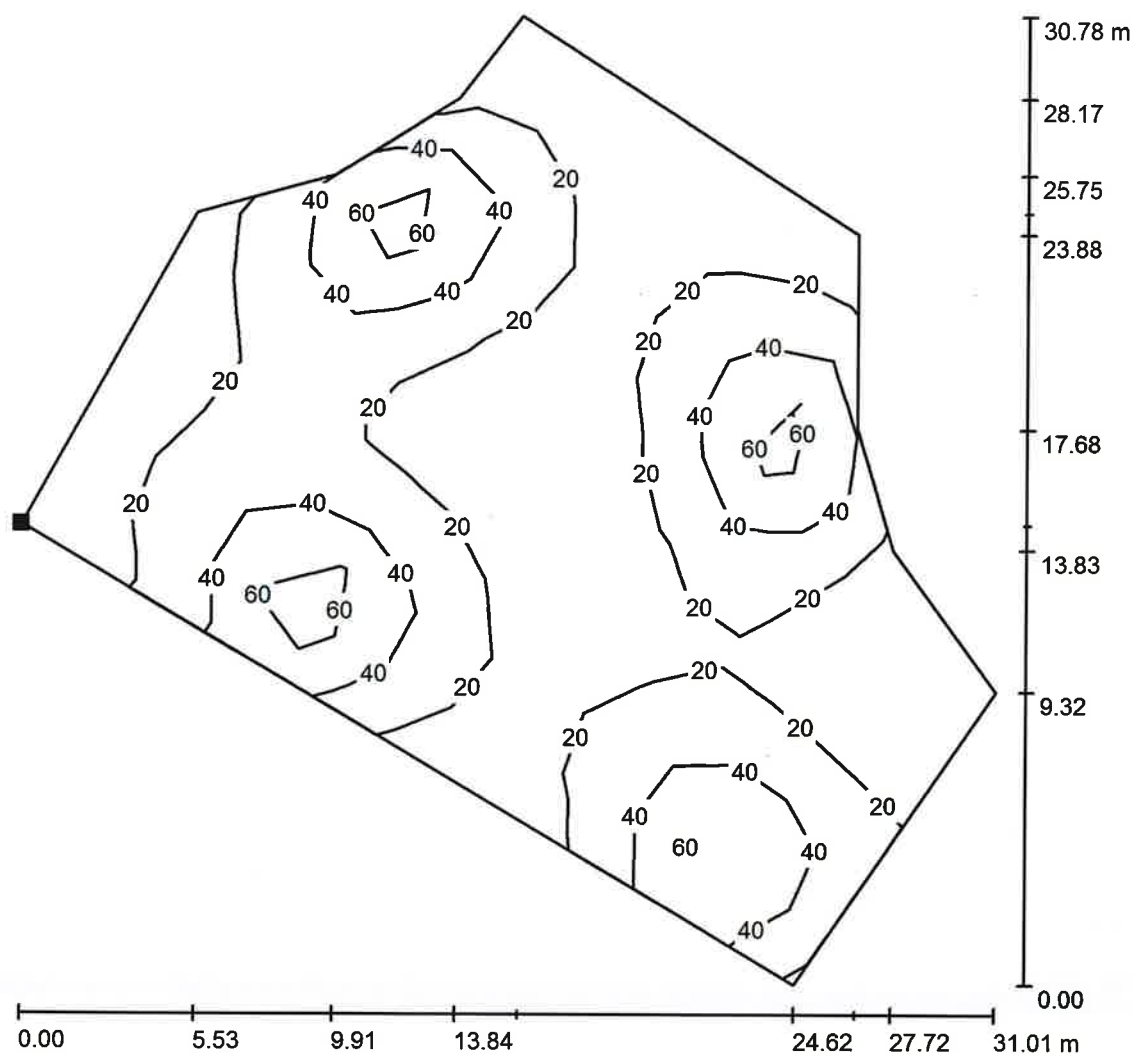
E_{min} / E_m
0.301

E_{min} / E_{max}
0.169

Rotazione: 164.0°

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / INGRESSO TUNNEL / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 241

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-33.223 m, -86.634 m, 0.850 m)



Reticolo: 15 x 11 Punti

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
4.52

E_{max} [lx]
83

E_{min} / E_m
0.165

E_{min} / E_{max}
0.054