



COMUNE DI
THIENE

COMMITTENTE



CARREFOUR PROPERTY ITALIA S.R.L.
CARMILA THIENE S.R.L.
CARMILA ITALIA S.R.L.

via Caldera, 21 - 20153 Milano IT
Tel. +39 02 48251
Fax +39 02 48252980

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



Via M.Libertà, 42 - 31023 Resana (TV)
Tel +39 0423 715256
Fax +39 0423 480979

uff.tecnico@studio-conte.com
www.studio-conte.com

INGEGNERIA E COORDINAMENTO



Via Thaon di Revel, 21 - 20159 Milano IT
Tel +39 02 36798890
Fax +39 02 36798892

www.buromilan.com
info@buromilan.com
C.F. e P.Iva 08122220968

ARCHITETTURA



Via Galvano Fiamma, 12
20129 Milano IT
Tel +39 02 45371134

www.mygg.it
mygg@mygg.it

IMPIANTI



Via Cefalonia, 15 - 20156 Milano IT
Tel +39 02 33401519
Fax +39 02 28097033

mail@apengineering.it

VIABILITA'



Via G. Morgagni, 24 - 37135 Verona IT
Tel +39 045 8250176
Fax +39 045 8250176

www.netmobility.it
netmobility@netmobility.it
C.F. e P.Iva 03184140238

PROGETTO DEL VERDE



Via Olmo, 48 - 30035 Mirano (VE)
Tel +39 340 9776146
P.Iva 03629790274

www.studioviridis.pro
daniele@studioviridis.pro

ACUSTICA



Via Uruguay, 53/C - 35127 Padova
Tel +39 0497801627
Fax +39 0497803289

www.progettodecibel.com
info@progettodecibel.it
P.Iva 03576940237

PROGETTO

RESTYLING E AMPLIAMENTO CENTRO COMMERCIALE CARREFOUR DI THIENE

EMISSIONE

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

TITOLO

IMPIANTI ELETTRICI RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

ELABORATO N.

Edr003

Scala 1:500	Redazione CA	Approvazione PA	Job Number H106
Revisione Corrente 00	Data 29.11.2019	Emissione	Integrazione VIA

INDICE

1. SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI.....	3
3. SVILUPPO DEL PROGETTO	4
ALIMENTAZIONI ELETTRICHE ALLE UTENZE	4
4. INDICAZIONI MATERIALI PER LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	4
FORNITURA E POSA DI PLINTI.....	4
FORNITURA E POSA DI PALI IN ACCIAIO ZINCATO 8,80MT.	5
FORNITURA E POSA DI PLAFONIERE A LED (SUI PALI DA 8MT)	5
POSA LINEA PUBBLICA ILLUMINAZIONE 4X (1X16).....	6
5. SCELTA TIPOLOGICA E RELAZIONE DI CALCOLO	7
6. DICHIARAZIONI.....	8
7. ALLEGATI	8

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha per oggetto la verifica illuminotecnica delle opere di illuminazione esterna ai sensi della L.R. 17/2009 per le opere necessarie per la realizzazione degli impianti elettrici in ampliamento del centro commerciale Carrefour di Thiene

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI

Norme

- Norma UNI11248-2007 relative agli impianti di illuminazione delle strade con traffico motorizzato.
- Norma CEI34-33 “Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l’illuminazione”
- Norma CEI34 “relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d’illuminazione in generale”
- Norma CEI11-4 “Esecuzione delle linee elettriche esterne”
- Norma CEI11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”
- Norma CEI64-7 “Impianti di illuminazione pubblica e similari”
- Norma CEI64-8 relativa alla “esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V”

Leggi

- Legge Regionale Veneto n.17 del 2009 “Nuove norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell’illuminazione per esterni e per la tutela dell’ambiente e dell’attività svolta dagli osservatori astronomici”;
- Nuovo Codice della Strada D.Lgs 30 Aprile 1992 n.285
- Decreto legislativo 360/93: “Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada” approvato con Decreto legislativo n.285 del 30.04.1992

Linee Guida ARPAV:

- Linee guida per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione nelle aree commerciali 2018

3. SVILUPPO DEL PROGETTO

Ai fini dello sviluppo del presente progetto si riassumono i requisiti tecnici fondamentali della norma che saranno rispettati:

1. Utilizzo di apparecchi con emissione nulla verso l'alto (art. 9, comma 2, lettera a).
2. Utilizzo di apparecchi con rendimento superiore al sessanta per cento (art. 11, comma a) – (solo per impianti stradali).
3. Utilizzo di sorgenti a LED con efficienza non inferiore a 90 lm/W.
4. Rispetto delle luminanze minime previste dalle norme di sicurezza UNI (art. 9, comma 2, lettera c): le luminanze mantenute non dovranno essere superiori, entro le tolleranze (dell'ordine del 15%), a quelle previste dalle norme UNI.
5. Presenza di controllo di flusso e riduzione del flusso almeno del 30% dopo le ore 24.00 (art. 9, comma 2, lettera d).
6. Rapporto tra interdistanza/altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3.7 (art. 11, comma a) – (ove applicabile).

Alimentazioni elettriche alle utenze

L'alimentazione elettrica delle nuove utenze costituite dall'impianto di illuminazione esterna sarà derivata:

- Per la parte di illuminazione di facciata e delle zone di circolazione interna, dalla fornitura del centro commerciale
- Per la parte di illuminazione stradale pubblica della strada a cedere dalla linea attualmente a servizio dell'illuminazione stradale presente sulla via.

4. INDICAZIONI MATERIALI PER LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Di seguito si riportano le specifiche tecniche che dovranno essere rispettate per la parte di pubblica illuminazione:

Fornitura e posa di plinti.

Fornitura e posa in opera di pozzetti/plinti di sostegno prefabbricati in cls. per punti luce dimensioni indicative cm.60X95X90 h in opera compreso scavo della profondità necessaria eventuale demolizione di cordonature, getti di calcestruzzo , fondazioni interrato e comunque tutto quello che impedisca la posa, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, successivo riempimento con materiale ghiaioso stabilizzato, eventuale fornitura e getto in opera di calcestruzzo integrativo , collegamento con i cavidotti di contenimento dei cavi elettrici compreso chiusino in ghisa della luce netta di cm. 38X38, del tipo pesante in ghisa classe C 250 oppure D 400 per carichi stradali con scritta pubblica illuminazione.

Fornitura e posa di pali in acciaio zincato 8,80mt.

Fornitura e posa in opera di pali in acciaio zincato a caldo troncoconico tipo CML PC388 o similare ricavato da un trapezio piegato longitudinalmente fino ad ottenere la conformazione a tronco di cono e successivamente saldato mediante processo automatico certificato IIS,avente diametro di base 148mm, diametro di testa 60mm, spessore 3mm, peso 68Kg, altezza totale 8800mm di cui 800 da innestare in apposito plinto ,completo dei fori per il passaggio dei cavi elettrici ,fissati con sabbia costipata e coltetto di cemento a una distanza non superiore a 3 cm. dalle murette di recinzioni ed edifici

I pali dovranno essere costruiti in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Tolleranze dimensionali secondo UNI EN 40-2, materiali UNI EN 40-5, specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1, verifica mediante calcolo UNI EN 40-3-3, protezione della superficie UNI EN 40-4.

In conformità alla legislazione vigente CEE 89/106 del 21/12/88 e DPR 246 del 21/04/93, in ogni singolo palo dovrà essere applicata una targa adesiva con la marcatura CE e dovrà riportare il numero d'identificazione dell'ente notificato, la norma di riferimento EN 40-5, il codice univoco del prodotto, l'anno di marcatura e l'identificazione del produttore; dotati di portello tipo Zippo serie Gico o similare per feritoia 186X45mm realizzato in zama presso-fusa con trattamento superficiale mediante zincatura, per rendere l'intero corpo resistente all'invecchiamento e agli agenti atmosferici e successivamente Guarnizione perimetrale realizzata in gomma EPDM, con estremità del bordo a flangia che aderisce perfettamente tra il portello e la superficie del palo per garantire un grado di protezione IP54.

Il portello è dotato di doppia serratura esagonale in acciaio inox per serraggio su palo e di morsettiera da incasso in classe II corredata di morsetto 4x16mmq e di n. 1 portafusibile sezionabile.

Fornitura e posa di plafoniere a led (sui pali da 8mt)

Corpo e coperchio: stampati in alluminio pressofuso e disegnati con una sezione aerodinamica a bassa superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

- Ottiche: in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99.99%, con procedimento sotto vuoto (PVD).
- Attacco palo: In alluminio pressofuso idoneo per pali di diametro da min. 42mm a max. 76mm orientabile da 0° a 20° per applicazione a frusta; e da 0° a 20° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°.
- Diffusore: vetro extra-chiaro sp. 4mm temprato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN12150-1: 2001).
- Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV. Si dichiara l'apparecchio di illuminazione SELLA resistente a 2000 ore di esposizione alla nebbia salina in accordo alla norma

ASTM B 117 e a 2000 ore all'esposizione di UV CON in accordo alla norma ASTM G 154 .

- Dotazione: Connettore esterno per una rapida installazione. sezionatore in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore.

Opera in due modalità:

- modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, ovvero tra il conduttore di fase verso quello di neutro.
 - modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico.
 - A richiesta: protezione fino a 10KV. Verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi.
 - LED:Fattore di potenza: $\geq 0,92$
 - Mantenimento del flusso luminoso al 80%: $>100.000h$ (L80B10).
 - A richiesta disponibili con:
 - Regolazione 1-10V: possibilità di regolazione 10%-100% con sistema 1-10V, ordinare con sottocodice -12.
 - Mezzanotte virtuale: sistema stand-alone con riduzione automatica del flusso, ordinare con sottocodice -30.
 - Telecontrollo ad onde convogliate: sistema di controllo gestione e diagnosi punto-punto dell'intero impianto, ordinare con sottocodice -0078.
 - Telecontrollo sistemi Wi-Fi (da concordare): sistema di controllo gestione e diagnosi punto-punto dell'intero impianto con tecnologia Wi-Fi .
 - Nema Socket, ordinabili con sottocodice 40
 - Zhaga Socket, ordinabili con sottocodice 0054
- Superficie di esposizione al vento: 1750cm².

I modelli della famiglia Sella sono conformi alle prove di vibrazione, con certificazione da ente terzo, secondo la norma ANSI C136.31: illuminazione stradale – Vibrazione degli apparecchi di illuminazione. Livello di prova: 3.0G livello 2 per installazione su ponti e cavalcavia.

Posa linea pubblica illuminazione 4x (1x16)

Posa in opera di linea di pubblica illuminazione da realizzarsi mediante:

- a) Fresatura del manto stradale della dimensione dello scavo indicate nella sezione tipo riportata negli elaborati grafici .
- b) Scavo a sezione obbligata delle dimensioni indicate nella sezione tipo riportata negli elaborati grafici.
- c) Fornitura e posa in opera di tubi in PE corrugato a doppia parete IMQ dim.interno 85 secondo CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4 annegato su letto di sabbia dello spessore di cm.30;

Il Progettista

Ing. Enrico Molinaro

Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Milano al numero A17.387

- d) Fornitura e posa in opera entro cavidotto posato, della linea elettrica composta da cavo flessibile FG16 sez.4X(1X16),lasciando una ricchezza di cavo di m 1.5 sui pozzetti, plinti ,morsettiere e dove si rende necessario ;comprese tutte le giunzioni e collegamenti sia nei pozzetti,nelle morsettiere, nel quadro elettrico , e ai corpi illuminanti ecc. , i collegamenti all'interno di pozzetti dovranno essere eseguite con pinza CEMBRE e nastro autoagglomerante con guaina termorestringente garantendo un isolamento pari a quello del cavo e comunque eseguito in classe due ed ogni altro onere per dare all'opera finita la regola d'arte.
- e) Fornitura e posa di nastro segnalatore di colore rosso con scritta "attenzione cavi elettrici" posta sopra la condotta.
- f) Ripristino degli scavi realizzati mediante tombamento in ghiaione stabilizzato.
- g) Ripristino della sede stradale mediante fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso .

5. SCELTA TIPOLOGICA E RELAZIONE DI CALCOLO

Ai fini del suddetto intervento di realizzazione impiantistica, la scelta tipologica dei corpi illuminanti è ricaduta sui prodotti descritti nelle schede tecniche allegate e di seguito riassunti:

- Illuminazione stradale pubblica palo h=8m: ITALO 1
- Illuminazione stradale interna su facciata e o palo h=4m: SUSA

Tali prodotti sono già stati posati nelle aree limitrofe alla zona di intervento e quindi per ragioni essenzialmente di omogeneità si è scelto lo stesso corpo illuminante.

Per tali prodotti sono presenti i dati fotometrici in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità.

In allegato vengono riportati i calcoli illuminotecnici e i risultati illuminotecnici (comprensivi di curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)

6. DICHIARAZIONI

Con la presente si ritiene di rispondere alla richiesta di ARPAV che con il documento **“CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA PROGETTUALE AI SENSI DELLA l.r. n. 17/09”** richiede Certificazione del progettista di rispondenza dell'impianto ai requisiti della L.R. 17/09.

In particolare il sottoscritto Ing. Enrico Molinaro con studio di progettazione in via LAMPUGNANO n° 175 CAP 20151 comune MILANO Prov. MI tel. 0248200458 e-mail arcing@arcing.it, Iscritto all'Ordine professionale degli ingegneri della provincia di Milano n° iscrizione A 17387, Progettista dell'impianto d'illuminazione esterna dell'ampliamento del centro commerciale Carrefour di Thiene

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che

- gli apparecchi utilizzati hanno emissione nulla verso l'alto, comprovata allegando le tabelle fotometriche numeriche ed il file eulumdat, certificati e sottoscritti dal responsabile tecnico del laboratorio di misura.
- il rendimento degli apparecchi utilizzati è > 60%
- l'efficienza delle sorgenti utilizzate (lm/W) è > 90
- la loro temperatura di colore è > 3000° K
- la norma tecnica UNI utilizzata nella progettazione e delle categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio, è la UNI 11248 UNI 11248:2016 + UNI 13201- 2:2016, come richiesto dalle linee guida ARPAV
- le luminanze o gli illuminamenti mantenuti non saranno superiori, entro le tolleranze dell'ordine del 15%, a quelle previste per le categorie illuminotecniche di esercizio.
- il fattore di manutenzione utilizzato nei calcoli illuminotecnici è pari al 67%
- lo spegnimento dell'impianto o della percentuale di riduzione di flusso dopo un orario stabilito è pari al 50%.
- Il rapporto interdistanza/altezza è superiore a 3.7 e in particolare pari a $30/8 = 3.75$

Milano, li 25/11/2019

7. ALLEGATI

Schede tecniche dei 2 prodotti scelti
Verifica illuminotecnica di due situazioni tipiche



Il Progettista

Ing. Enrico Molinaro

Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Milano al numero A17.387

Strada a cedere PV Thiene

Calcolo illuminotecnico strada a cedere Carrefour Thiene

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 25.11.2019
Redattore: Ing. E Molinaro

Studio tecnico Ing. Molinaro

Redattore Ing. E Molinaro

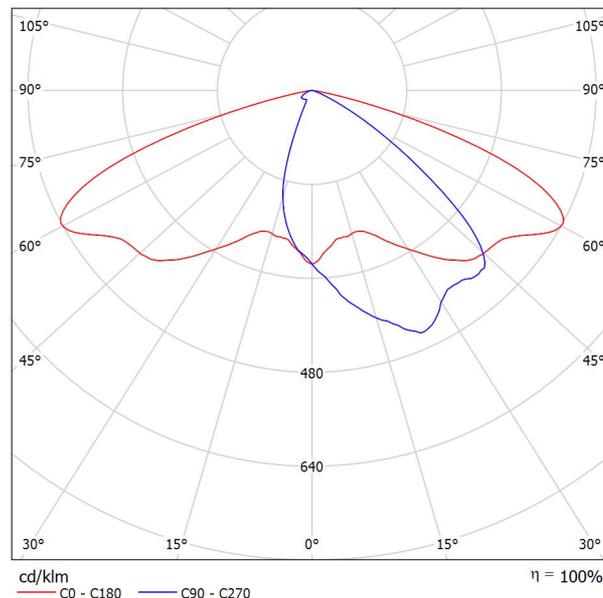
Via Lampugnano 175
Milano

Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 77 98 100 100

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

Corpo e coperchio: stampati in alluminio pressofuso e disegnati con una sezione aerodinamica a bassa superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Ottiche: in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99.99%, con procedimento sotto vuoto (PVD).

Attacco palo: In alluminio pressofuso idoneo per pali di diametro da min. 46mm a max. 76mm orientabile da 0° a 20° per applicazione a frusta; e da 0° a 20° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°.

Diffusore: vetro extra-chiaro sp. 4mm temprato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN12150-1: 2001).

Verniciatura: a polvere con resina a base poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.

Dotazione: sezionatore in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Con dispositivo elettronico dedicato alla protezione del modulo LED. Completo di connettore per una rapida installazione. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi (4KV).

A richiesta: dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore: classe 2 (protezione fino a 10KV).

LED: Fattore di potenza: >=0,92
Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 80.000h (L70B20).
LED 39W - 5420lm - CRI 70 - 700mA - 4000K -30°+50°
LED 78W - 10840lm - CRI 70 - 700mA - 4000K -30°+50°
LED 118W - 16260lm - CRI 70 - 700mA - 4000K -30°+50°
LED 157W - 21680lm - CRI 70 - 700mA - 4000K -30°+40°

LED 19W - 3000lm - CRI 70 - 350mA - 4000K
LED 38W - 6000lm - CRI 70 - 350mA - 4000K
LED 57W - 9000lm - CRI 70 - 350mA - 4000K
LED 76W - 11600lm - CRI 70 - 350mA - 4000K

LED 29W - 4150lm - CRI 70 - 530mA - 4000K
LED 59W - 8300lm - CRI 70 - 530mA - 4000K
LED 88W - 12400lm - CRI 70 - 530mA - 4000K
LED 117W - 16900lm - CRI 70 - 530mA - 4000K

A richiesta disponibili con:
- Regolazione 1-10V: possibilità di regolazione 10%-100% con sistema 1-

- 10V, ordinare con sottocodice -12.
- Mezzanotte virtuale: sistema stand-alone con riduzione automatica del flusso, ordinare con sottocodice -30.
 - Telecontrollo ad onde convogliate: sistema di controllo gestione e diagnosi punto-punto dell'intero impianto, ordinare con sottocodice -0078.
 - Telecontrollo sistemi Wi-Fi (da concordare): sistema di controllo gestione e diagnosi punto-punto dell'intero impianto con tecnologia Wi-Fi .

Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro

Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite / Tabella di intensità luminosa

Lampada: Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite

Lampadine: 1 x LuxM+LuxTX78_3290

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
5.0°	326	323	313	303	293	282	274	270	267	265
10.0°	367	354	334	311	290	272	256	249	242	235
15.0°	398	375	345	325	300	275	254	242	225	198
20.0°	426	391	354	335	311	282	255	235	204	165
25.0°	452	405	376	355	340	314	279	246	194	129
30.0°	431	385	375	386	388	356	309	263	177	77
35.0°	409	361	354	393	421	396	343	284	139	43
40.0°	418	362	356	371	441	431	377	297	94	37
45.0°	413	366	388	363	463	457	399	270	65	39
50.0°	331	317	400	376	462	481	406	207	55	40
55.0°	201	217	327	373	431	504	431	149	50	40
60.0°	101	127	213	298	421	536	476	108	45	38
65.0°	40	58	119	182	392	550	455	74	42	34
70.0°	14	22	52	88	258	490	336	48	42	28
75.0°	5.31	7.99	18	33	108	267	143	30	30	19
80.0°	1.99	2.51	4.77	9.69	31	56	25	14	13	7.61
85.0°	0.42	0.48	0.76	1.46	4.46	7.08	4.51	3.20	2.84	1.43
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro

Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite / Tabella di intensità luminosa

Lampada: Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite

Lampadine: 1 x LuxM+LuxTX78_3290

Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	296	296	296
5.0°	268	272	273
10.0°	230	232	237
15.0°	180	182	189
20.0°	130	112	112
25.0°	67	40	34
30.0°	29	20	18
35.0°	25	20	18
40.0°	29	23	20
45.0°	32	25	21
50.0°	34	27	21
55.0°	32	26	21
60.0°	28	23	19
65.0°	22	17	15
70.0°	15	11	10
75.0°	8.82	5.84	5.27
80.0°	3.62	2.67	2.08
85.0°	0.76	0.56	0.40
90.0°	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro

Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

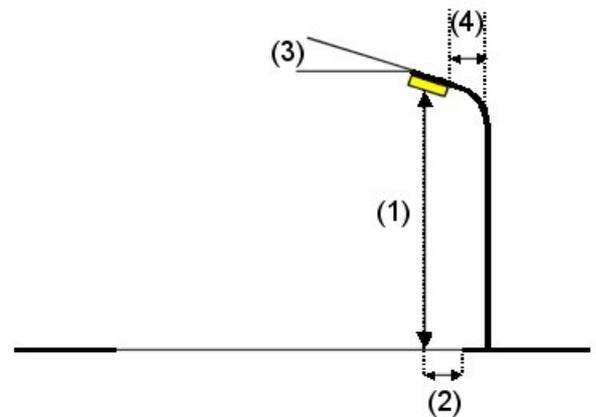
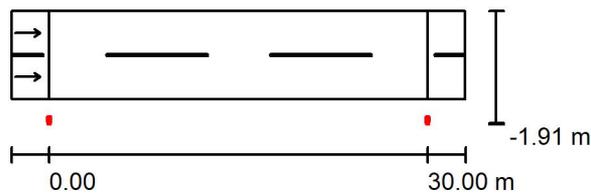
Strada 1 / Dati di pianificazione

Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.67

Disposizioni lampade



Lampada: Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED 78w CLD CELL grafite
 Flusso luminoso (Lampada): 9401 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 9401 lm
 Potenza lampade: 83.8 W
 Disposizione: un lato, in basso
 Distanza pali: 30.000 m
 Altezza di montaggio (1): 7.830 m
 Altezza fuochi: 8.000 m
 Distanza dal bordo stradale (2): -1.500 m
 Inclinazione braccio (3): 15.0 °
 Lunghezza braccio (4): -1.261 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 554 cd/klm
 per 80°: 300 cd/klm
 per 90°: 14 cd/klm
 Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.
 La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.0.

Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro

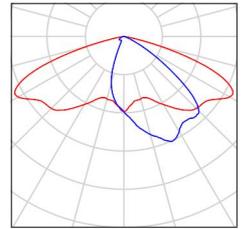
Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Strada 1 / Lista pezzi lampade

Disano 3290 Sella 1 - ST Disano 3290 16 LED
78w CLD CELL grafite
Articolo No.: 3290 Sella 1 - ST
Flusso luminoso (Lampada): 9401 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 9401 lm
Potenza lampade: 83.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 77 98 100 100
Dotazione: 1 x LuxM+LuxTX78_3290 (Fattore di
correzione 1.000).



Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro

Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Strada 1 / Rendering 3D



Studio tecnico Ing. Molinaro

Via Lampugnano 175
Milano

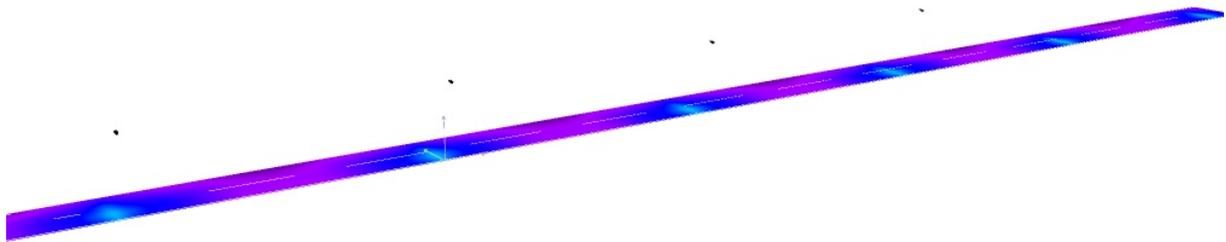
Redattore Ing. E Molinaro

Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Strada 1 / Rendering colori sfalsati

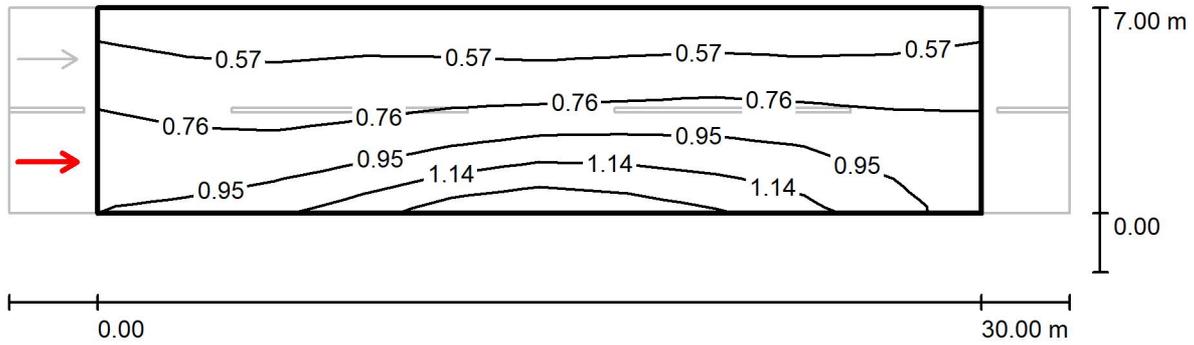


0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Studio tecnico Ing. Molinaro
Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

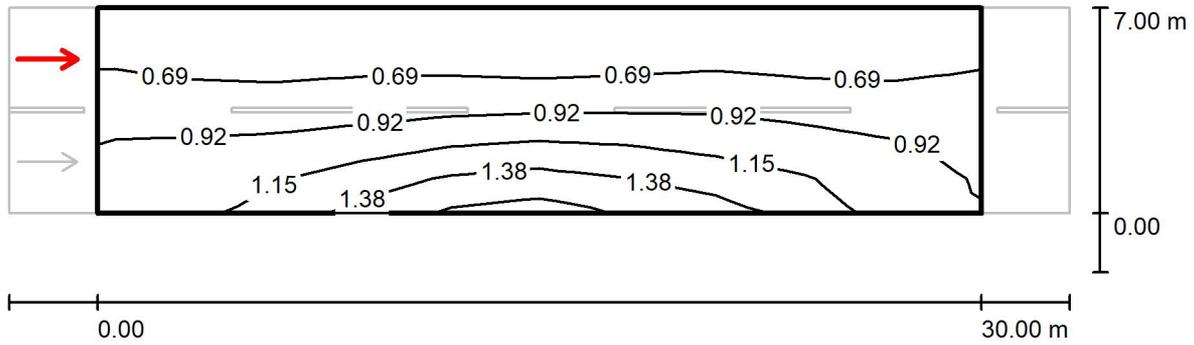
Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.78	0.57	0.72	12
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Studio tecnico Ing. Molinaro
Via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.87	0.53	0.91	8
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Strada interna Punto vendita Thiene

Calcolo illuminotecnico punto vendita Carrefour Thiene

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 25.11.2019
Redattore: Ing. E. Molinaro

Studio Tecnico Molinaro

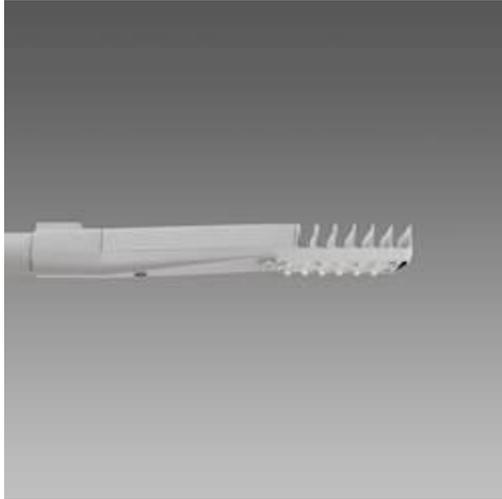
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro

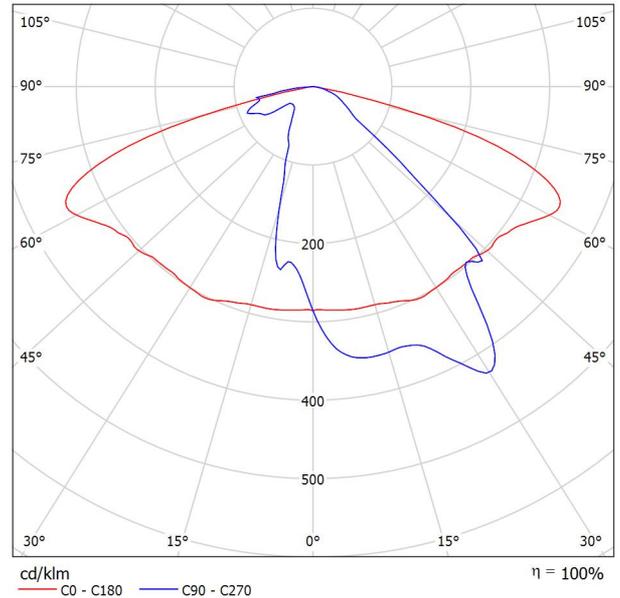
Telefono

Fax

e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 41 74 97 100 100

Uno dei modelli più recenti della produzione Disano per l'illuminazione stradale, Susa è un apparecchio dal design riconoscibile e pulito con un alto rendimento in tutti i contesti. Disponibile in varie versioni: con ottica stradale, per piste ciclabili e passaggi pedonali, è equipaggiato con LED di ultima generazione che uniscono l'efficienza alla qualità della luce, con una temperatura colore pari a 4000K e CRI >80.

Corpo: in alluminio pressofuso con una sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Attacco palo: in alluminio pressofuso è provvisto di grani per il bloccaggio dell'armatura. Idoneo per pali di diametro 45-60mm.

Ottiche: realizzate in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.

Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.

Dotazione: dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico. Protezione contro gli impulsi conforme alla EN 61547. Con dispositivo elettronico dedicato alla protezione del modulo LED. Completo di connettore per una rapida installazione.

Equipaggiamento: guarnizione in gomma siliconica; viterie esterne in acc.inox.; valvola di ricircolo aria. Connettore rapido per una rapida installazione senza dover aprire l'apparecchio.

LED: Fattore di potenza: $\geq 0,9$.

Mantenimento del flusso luminoso al 80%:

350mA, L80B10 80.000h

530mA, L80B10 70.000h

700mA, L80B10 60.000h

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

A richiesta: è possibile installare, a bordo dell'apparecchio, diversi sistemi per la dimmerazione del flusso luminoso:

- alimentatori dimmerabili 1-10V, ordinabili con sottocodice 12

- alimentatori dimmerabili DIG, ordinabili con sottocodice 0041

- dispositivo mezzanotte virtuale ordinabili con sottocodice 30

- alimentatori onde convogliate, ordinabili con sottocodice 0078

Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

Superficie di esposizione al vento: L:326cm² F:659cm².

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

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey / Tabella di intensità luminosa

Lampada: Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey
Lampadine: 1 x led350_24_me_3k

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
5.0°	335	334	331	325	315	303	286	271	257	246
10.0°	351	351	351	347	338	319	289	258	238	228
15.0°	353	354	355	356	350	330	289	247	230	242
20.0°	352	352	353	358	360	343	293	242	240	201
25.0°	374	370	360	358	367	357	301	241	234	131
30.0°	419	416	403	378	371	364	301	239	203	96
35.0°	397	415	449	431	387	372	298	235	158	62
40.0°	300	311	369	485	447	386	297	232	117	37
45.0°	293	321	307	412	518	414	302	230	89	27
50.0°	124	156	309	356	549	460	303	220	65	26
55.0°	60	65	142	380	515	526	313	209	47	21
60.0°	48	49	69	324	465	554	335	214	41	19
65.0°	38	39	44	231	451	543	346	215	40	18
70.0°	29	31	37	119	389	418	289	179	24	16
75.0°	17	19	31	36	128	170	151	91	16	16
80.0°	7.98	11	18	16	11	13	14	9.10	6.00	7.94
85.0°	3.07	4.02	5.95	4.29	3.73	3.22	3.16	2.95	2.99	3.10
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey / Tabella di intensità luminosa

Lampada: Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey
Lampadine: 1 x led350_24_me_3k

Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	286	286	286
5.0°	239	235	234
10.0°	229	237	237
15.0°	216	181	170
20.0°	129	108	102
25.0°	90	76	74
30.0°	68	60	58
35.0°	45	44	44
40.0°	33	35	37
45.0°	28	32	34
50.0°	25	31	34
55.0°	25	34	39
60.0°	25	64	72
65.0°	34	78	81
70.0°	43	92	86
75.0°	53	78	71
80.0°	39	30	50
85.0°	17	13	21
90.0°	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

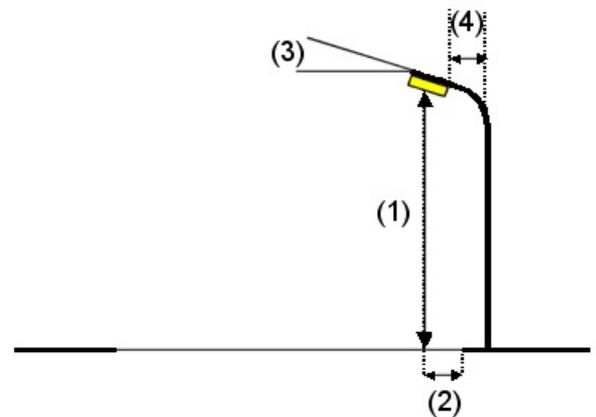
Strada 1 / Dati di pianificazione

Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.67

Disposizioni lampade



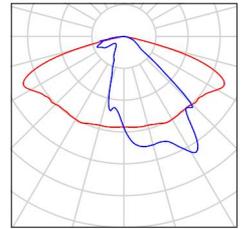
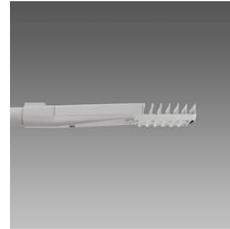
Lampada:	Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380 LED 52W 3000K CLD CELL grey	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampada):	5747 lm	per 70°: 470 cd/klm
Flusso luminoso (Lampadine):	5747 lm	per 80°: 58 cd/klm
Potenza lampade:	52.0 W	per 90°: 4.42 cd/klm
Disposizione:	un lato, in basso	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.
Distanza pali:	15.000 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 95°.
Altezza di montaggio (1):	6.580 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.
Altezza fuochi:	6.500 m	La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4.
Distanza dal bordo stradale (2):	-1.000 m	
Inclinazione braccio (3):	5.0 °	
Lunghezza braccio (4):	-0.357 m	

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

Strada 1 / Lista pezzi lampade

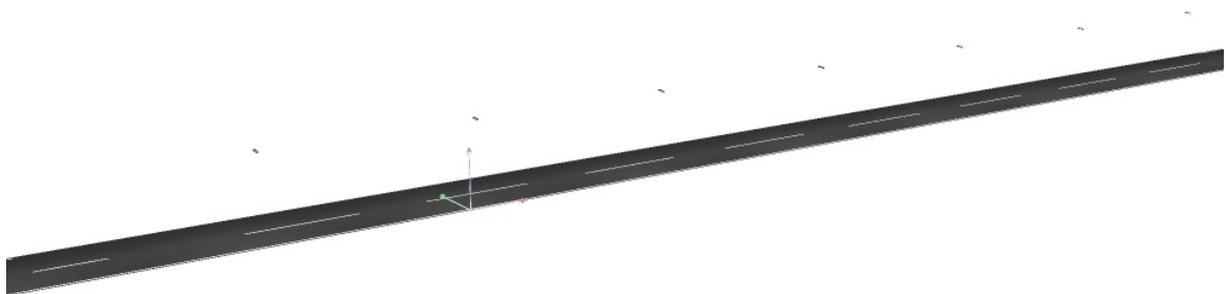
Disano 3380 Susa ME - stradale Disano 3380
LED 52W 3000K CLD CELL grey
Articolo No.: 3380 Susa ME - stradale
Flusso luminoso (Lampada): 5747 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5747 lm
Potenza lampade: 52.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 41 74 97 100 100
Dotazione: 1 x led350_24_me_3k (Fattore di
correzione 1.000).



Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

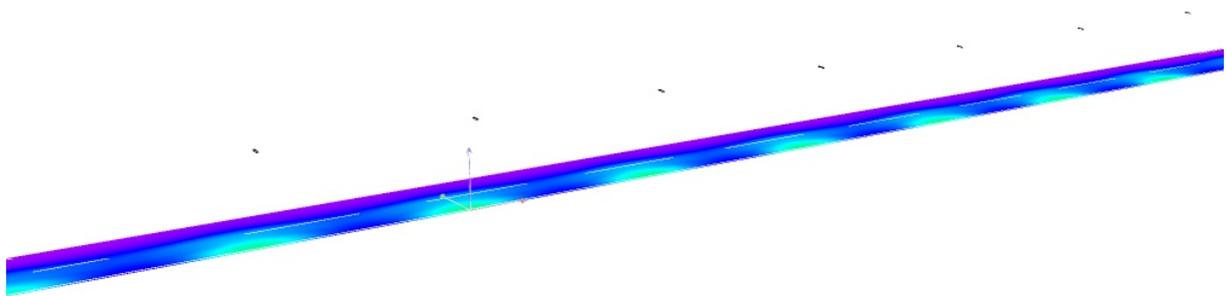
Strada 1 / Rendering 3D



Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

Strada 1 / Rendering colori sfalsati

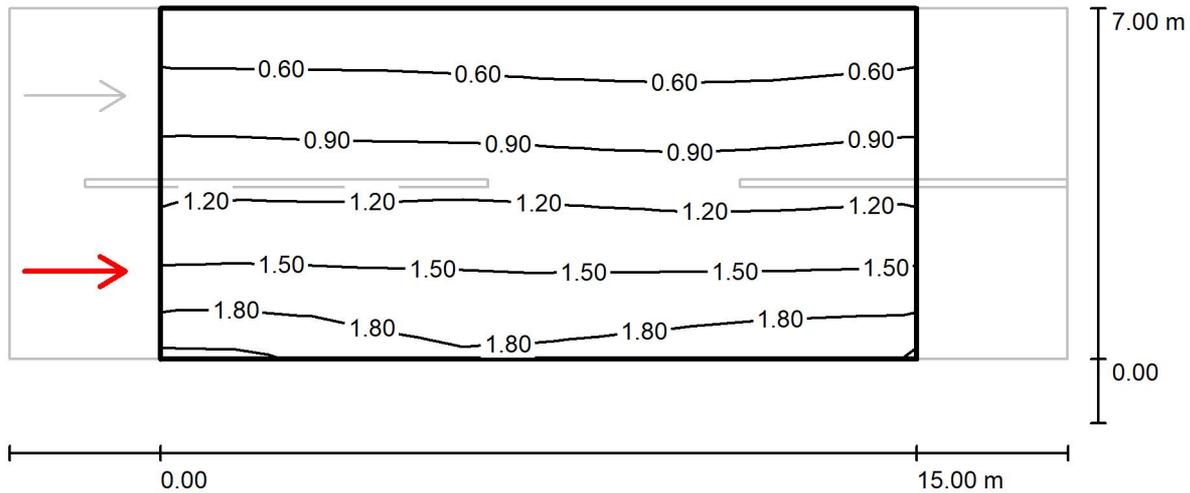


0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 151

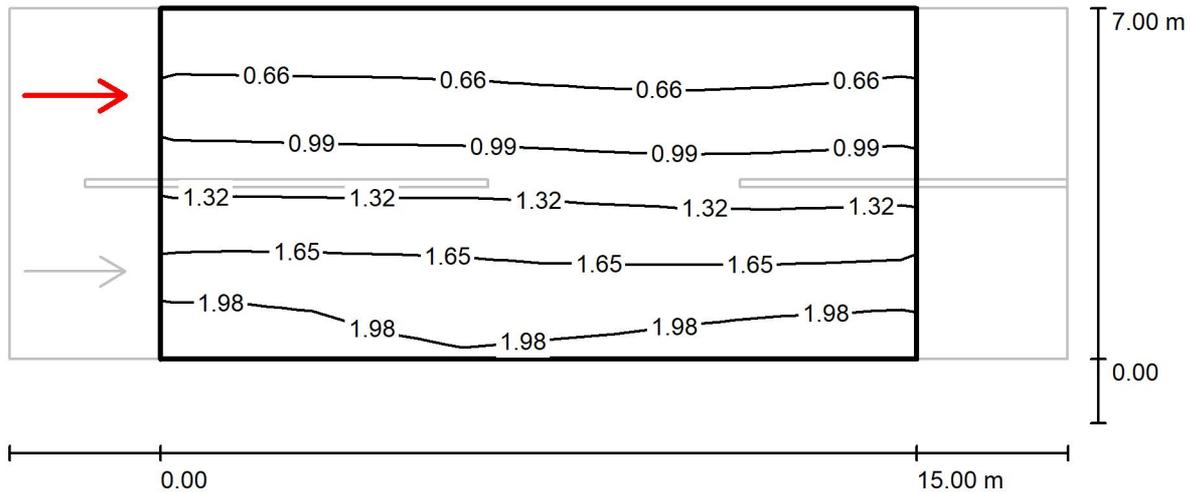
Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.11	0.43	0.96	8
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Studio Tecnico Molinaro
via Lampugnano 175
Milano

Redattore Ing. E. Molinaro
Telefono
Fax
e-Mail e.molinaro@arcing.it

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 151

Reticolo: 10 x 6 Punti
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.23	0.41	0.86	4
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓