



Sinergo Spa - via Ca' Bembo 152 - 30030 - Maerne di Martellago - Venezia - Italy
tel 041.3642511 - fax 041.640481 - sinergospa.com - info@sinergospa.com

oggetto PROGETTO ESECUTIVO AMMODERNAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE TRATTO URBANO A57 TANGENZIALE DI MESTRE (VE)			commessa 3694 direttore tecnico ing. arch. A. Checchin		
committente CAV Concessioni Autostradali Venete S.p.A.			codice P324		
elaborato RELAZIONE ILLUMINOTECNICA			codice elaborato 01.03		
progettista ing. M. Ceroni			file 3694-02_A_01.03_REL_r00		
0	15-04-2013	prima stesura	Ing. A. Martignon	ing. F. Vianello	ing. arch. A.Checchin
rev	data	descrizione revisione	redatto	verificato	approvato

INDICE

1. PREMESSA	5
2. STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	6
2.1. Stato di fatto impiantistico	6
2.2. Energia elettrica assorbita	7
2.3. Prestazioni illuminotecniche attuali	7
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
3.1. Norme CEI – Norme per impianti elettrici	8
3.2. Norme UNI	9
3.3. Leggi e Decreti	9
4. CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA ED INQUINAMENTO LUMINOSO	10
4.1. Categorie illuminotecniche serie ME	10
4.2. Norme di contenimento dell'inquinamento luminoso	11
4.3. Classificazione illuminotecnica di ingresso	12
5. SOLUZIONI PROGETTUALI	14
5.1. Definizione della sorgente luminosa	14
5.2. Classificazione illuminotecnica di progetto	14
5.3. Impianto di illuminazione in catenaria	15
5.4. Calcoli illuminotecnici	15
5.5. Assorbimenti elettrici	15
6. GESTIONE DELLA LUCE	16
6.1. Sistema di telecontrollo	16
6.2. Classificazione e declassificazione delle strade – Profili di regolazione	17
6.2.1. Ore SERALI (dalle 16.00 alle 21.00) – Livello A	17
6.2.2. Ore NOTTURNE (dalle 21.00 alle 01.00 e dalle 05.00 alle 7.00) – Livello B	18
6.2.3. Ore CENTRALI NOTTURNE (dalle ore 01.00 alle ore 05.00) – Livello C	18

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

1. PREMESSA

Il progetto in esame tratta delle opere relative alla costituzione del nuovo impianto di illuminazione che dovrà essere realizzato nel tratto urbano della strada A57 "Tangenziale di Mestre".

La presente relazione descrive gli aspetti illuminotecnici legati ai nuovi impianti.

Il tratto interessato dagli interventi è compreso dal sostegno n°1 dell'impianto di illuminazione esistente (in zona Marghera) e il sostegno n°116 (in zona svincolo Terraglio). Lo sviluppo longitudinale dell'area di intervento è di circa 6100 m.

Nel progetto sono compresi tutti gli interventi per la realizzazione del nuovo sistema di illuminazione, mentre non si prevede di modificare la distribuzione elettrica dorsale esistente, come è descritto anche negli altri elaborati di progetto.

Committente: **CAV - Concessioni Autostradali Venete S.p.A.**, via Bottenigo 64/A – 30175 Marghera (VE)

Stato del progetto: **Esecutivo**

Nei paragrafi seguenti saranno pertanto descritti:

- breve descrizione dello stato di fatto degli impianti di illuminazione;
- la classificazione illuminotecnica delle aree di progetto;
- le soluzioni adottate contro l'inquinamento luminoso;
- le prestazioni illuminotecniche e le soluzioni adottate;
- breve descrizione dei materiali utilizzati.

Si ribadisce che oggetto della presente relazione sono i soli argomenti di carattere illuminotecnico relativi al progetto; per quanto riguarda le modalità di funzionamento degli impianti, distribuzione elettrica e modalità esecutive di impianto, si rimanda alla relazione tecnica per gli impianti elettrici.

2. STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

2.1. Stato di fatto impiantistico

L'area interessata dagli interventi è suddivisa in quattro zone, sinteticamente riferibili ai 4 principali svincoli presenti nel tratto della tangenziale in oggetto: si tratta della zona "Marghera", zona "Miranese", zona "Castellana" e zona "Terraglio".



Ogni zona è servita da un punto di consegna energia elettrica con fornitura trifase, di diversa potenza a seconda della zona, rispettivamente 85 kW (Marghera), 79 kW (Miranese), 60kW (Castellana) e 55kW (Terraglio); a fianco del contatore è installato il quadro elettrico generale in bassa tensione dedicato agli impianti di illuminazione.

I punti di consegna e i quadri elettrici per la protezione e distribuzione delle condutture di illuminazione sono posizionati nei pressi delle rotonde degli svincoli; da ogni quadro sono derivate le linee elettriche di alimentazione degli impianti, che nel percorso sino ai punti di risalita alla sede stradale, sono posate entro tubazioni corrugate interrate.

Dal punto di vista della soluzione illuminotecnica, gli impianti esistenti sono costituiti essenzialmente da armature illuminanti equipaggiate di lampade al sodio bassa pressione da 135W, fissate su una corda di acciaio posta ad un'altezza di 10 m dal piano di carreggiata (denominata "catenaria", descritta brevemente nel seguito).

Alla base di ogni sostegno, su opportuna staffa triangolare, sono infine fissati dei quadri elettrici dedicati al contenimento delle apparecchiature di comando e protezione delle linee elettriche di alimentazione dei corpi illuminanti installati su catenaria. Negli stessi quadri sono anche contenuti i reattori da 180 W necessari per l'accensione delle suddette lampade a scarica.

L'impianto di messa a terra, infine, è composto da una linea dorsale proveniente dai quadri elettrici di consegna, alla quale sono collegati i conduttori PE collegati alle armature illuminanti e i cavi per la messa a terra dei singoli sostegni.

Per maggiori dettagli sulla infrastruttura elettrica e sullo stato di fatto strutturale si rimanda agli altri elaborati di progetto.

2.2. Energia elettrica assorbita

Dal punto di vista dei consumi elettrici, l'impianto di illuminazione esistente è riassunto nella tabella seguente.

CONSUMI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESISTENTE SU CATENARIA		Numero lampade in catenaria	Potenza nominale assorbita	Energia annua assorbita	Ore annue di accensione (*)
		Nlc [1]	Pn [kW]	EI [kWh]	Oa [h]
ZONA E QUADRO					
Zona Marghera	Q.MARGH	130	21,060	89252,28	4238
Zona Miranese	Q.MIRAN	157	25,434	107789,29	4238
Zona Castellana	Q.CASTEL	132	21,384	90625,39	4238
Zona Terraglio	Q.TERRAG	82	13,284	56297,59	4238
TOTALI		501	81,162	343964,56	

Tabella 1 – Consumi elettrici impianto di illuminazione esistente

(*) dati forniti dalla stessa CAV

I nuovi impianti di illuminazione consentiranno una sostanziale diminuzione dell'energia elettrica assorbita e consentiranno di aumentare l'efficienza energetica del sistema.

2.3. Prestazioni illuminotecniche attuali

Dal punto di vista illuminotecnico l'impianto di illuminazione esistente è difficilmente analizzabile, dal momento che l'armatura illuminante utilizzata è molto vecchia e per essa non sono disponibili pertanto delle caratterizzazioni fotometriche precise (curva fotometrica, tabella intensità luminosa, ecc). Anche eventuali rilievi sul campo appaiono molto complicati, dato che, oltre alla difficoltà legata alla presenza di traffico elevato (in particolare per i rilievi sulla corsia centrale della carreggiata) sarebbe molto difficile eliminare il contributo di sorgenti luminose spurie, come ad esempio le armature sulle rampe di ingresso e uscita degli svincoli, sulle piazzole di sosta, ecc.

Sono pertanto stati condotti dei calcoli illuminotecnici che hanno previsto l'utilizzo di corpi illuminanti al sodio bassa pressione da 135 W (quindi analoghe a quelle esistenti) di nuova generazione; la loro prestazione è stata diminuita tenendo conto dell'età delle lampade effettivamente presenti e del fattore di manutenzione applicabile in contesti come quello in oggetto.

I calcoli così sviluppati indicano un valore di luminanza media pari a circa 0,74 cd/m², un valore di uniformità trasversale pari a circa 0,33 e longitudinale pari a 0,95. I primi due valori non sono assolutamente in linea con le prestazioni richieste per una strada di importanza come quella in oggetto; tale concetto sarà ripreso più diffusamente nel seguito..

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

3.1. Norme CEI – Norme per impianti elettrici

<i>Criteri di progetto e documentazione</i>	
CEI 0-2	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
<i>Quadri elettrici</i>	
CEI (17-13/1)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)
<i>Sicurezza elettrica</i>	
CEI 0-13	Protezione contro i contatti elettrici – Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature
CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 corrente continua.
CEI 64-8/7	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
IEC/TS 60479-1	Effects of current on human beings and livestock – Part 1 : General aspects
IEC 60364-7-712	Electrical installations of buildings – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems
CEI 70-1	Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
<i>Rete elettrica del distributore e allacciamento degli impianti</i>	
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
<i>Cavi, cavidotti ed accessori</i>	
CEI 20-13	Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30kV
CEI 20-14	Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV
CEI 20-19	Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V
CEI 20-19/1	Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 4: Cavi flessibili
CEI 20-20	Cavi isolati con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V
CEI 20-20/1	Cavi isolati con isolamento termoplastico con tensione nominale 450/750V – Parte 1: Prescrizioni generali.
CEI 20-65	Cavi elettrici con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente.
CEI UNEL 35024/1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
CEI UNEL 35024/2	Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
CEI UNEL 35026	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
CEI UNEL 35364	Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
CEI 20-65	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua – Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente
CEI 20-67	Guida per l'uso dei cavi 0.6/1 kV
CEI 64-14	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
<i>Scariche atmosferiche e sovratensioni</i>	

CEI 81-5		Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione
CEI 37-8		Limitatori di sovratensioni di bassa tensione – Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistema di bassa tensione – Prescrizioni e prove
CEI 81-10/1, 2, 3, 4	2006	Protezione contro i fulmini. Principi generali. Valutazione del rischio. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture.
<i>Compatibilità elettromagnetica</i>		
CEI 110-26		Guida alle norme generiche EMC
CEI 210-64		Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norme generiche – Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.

3.2. Norme UNI

UNI 11248	2012	Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
UNI 13201-2-3-4	2004	Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali

3.3. Leggi e Decreti

Legge n° 186	01.03.1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, macchinari ed impianti elettrici ed elettronici.
D.M.	16.01.1996	Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi
DLgs n° 626	25.11.1996	Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione
DPR 462	22.10.2001	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
DM n° 37	22.01.2008	Norme per la sicurezza degli impianti (ex legge 46/90)
Legge n° 109	1994	Legge quadro in materia di lavori pubblici
DPR 554	1999	Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni
DLgs n° 81	09.04.2008	“Testo sulla sicurezza sul lavoro” – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
L.R. 17 Veneto	2009	Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dall'attività svolta dagli osservatori astronomici.
UNI 10819		Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
Boll. Uff. C.N.R. n°78/1980		Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane

4. CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA ED INQUINAMENTO LUMINOSO

La classificazione degli ambienti, strade o altre zone di veicolazione del traffico motorizzato e non, è un fattore che include aspetti legati alla sicurezza del cittadino.

Per l'Italia il documento di riferimento per la classificazione diventa la UNI 11248; si allega la tabella di riferimento per l'individuazione delle categorie illuminotecniche, punto di partenza per la progettazione illuminotecnica.

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h-1]	Categoria illuminotecnica di riferimento
A ₁	Autostrade extraurbane	130-150	ME1
	Autostrade urbane	130	
A ₂	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70-90	ME2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	ME2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70-90	ME3b
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 E C2 ¹⁾)	70-90	ME2
	Strade extraurbane secondarie	50	ME3b
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70-90	ME2
D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	70	ME2
		50	
E	Strade urbane interquartiere	50	ME2
	Strade urbane di quartiere	50	ME2
F ³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 ¹⁾)	70-90	ME2
	Strade locali extraurbane	50	ME3b
		30	S2
	Strade locali urbane	50	ME3b
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	CE3
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	CE4/S2
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	CE4/S2
	Strade locali interzonali	50	
		30	
	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	S2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	

- 1) Secondo il DM 5 Novembre 2001, n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e smi
- 2) Per strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile a questa (propetto 5)
- 3) [...]
- 4) Secondo la Legge 1 agosto 2003 numero 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003, n.151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada

Tabella 2 – Classificazione delle strade ed individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento (UNI 11248)

4.1. Categorie illuminotecniche serie ME

Le categorie ME riguardano i conducenti di veicoli motorizzati su strade con velocità medio/alte. Il documento di riferimento è la Norma UNI UN 13201-2. In funzione della classificazione della strada, della categoria associata e dell'analisi dei rischi, si può individuare la categoria illuminotecnica ed i relativi requisiti prestazionali trattati dalla norma, ed indicati nella tabella seguente.

L'individuazione della corretta categoria illuminotecnica consente quindi di definire le prestazioni che devono essere soddisfatte dal nuovo impianto di illuminazione.

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto			Abbigliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	L in cd/m ² [minima mantenuta]	U ₀ [minima]	U _I [minima]	TI in % a) [massimo]	SR 2 b) [minima]
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	0,5
a) Un aumento del 5% del TI può essere ammesso quando si utilizzano sorgenti luminose a bassa luminanza (vedere nota 6)					
b) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti propri adiacenti alla carreggiata					

Tabella 3 – Categorie illuminotecniche serie ME (UNI UN 13201-2)

4.2. Norme di contenimento dell'inquinamento luminoso

Nel progetto degli impianti di illuminazione pubblica è necessario rispettare le prescrizioni riportate nella norma UNI 10819 (Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso) e nel Bollettino Ufficiale C.N.R. n°78/1980 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane".

In accordo a quanto specificato all'art. 9, comma 1 e 2 della Legge Regionale del Veneto n°17/2009, inoltre, i nuovi impianti di illuminazione esterna devono conformarsi alle disposizioni riportate nel medesimo articolo.

Nel caso specifico in oggetto i principali requisiti da rispettare sono i seguenti (art. 9, comma 2):

- il progetto illuminotecnico deve essere redatto da un tecnico abilitato;
- gli apparecchi illuminanti devono essere conformi alla suddetta legge, sia i termini di efficienza luminosa che per caratteristiche fotometriche;
- al fine di eseguire i calcoli illuminotecnici devono essere utilizzate delle tabelle fotometriche e files tipo eulumdat certificati da laboratori autorizzati. Le tabelle contenenti i valori di intensità luminosa emessa dai corpi illuminanti devono essere riportate nel documento con i calcoli illuminotecnici;
- gli apparecchi illuminanti previsti devono avere una emissione massima a 90° ed oltre non superiore a 0,49 cd/klm ed avere un rendimento >60%;
- gli apparecchi illuminanti previsti devono essere realizzati con vetro piano orizzontale: la LR 17/2009 non consente l'utilizzo di armature con vetro di protezione non piano (a coppa) e, di conseguenza, non permette la rotazione della stessa armatura in modo da emettere flusso luminoso verso l'alto;
- i nuovi impianti di illuminazione stradale "devono garantire un rapporto tra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7; sono consentite soluzioni alternative solo in presenza di ostacoli, fisici o arborei, o in quanto funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto" (art. 9, comma 11, lettera a).

Relativamente all'adeguamento degli impianti esistenti, l'art.12, comma 1, lettera c) della medesima Legge Regionale impone la sostituzione degli apparecchi illuminanti non conformi ai requisiti e criteri di cui all'art. 9, comma 2 con sorgenti di luce rispondenti allo stesso suddetto art. 9.

Si nota, pertanto, che la LR non impone il rifacimento completo dell'impianto di illuminazione, ma richiede la sola sostituzione dei corpi illuminanti, eventualmente nella stessa posizione o al più riducendone il numero, cercando il miglior compromesso in termini di efficienza energetica. Si ritiene pertanto che il vincolo espresso dal punto f di cui sopra (rapporto interdistanza/altezza = 3,7) sia stringente solo nel caso di costruzione di nuovi impianti e non tanto per la modifica di quelli esistenti, per i quali va inteso come parametro di qualità. Per tale considerazione si prevede di realizzare un nuovo impianto di illuminazione per la A57 ancora su catenaria, con corpi lampada ancora installati ad un'altezza di circa 10 m (comunque non superiore agli 11 m), ma posizionati ad una interdistanza inferiore di $3,7 \times 10 \text{ m} = 37 \text{ m}$. Per maggiori dettagli sull'interdistanza tra i vari corpi illuminanti, anche in funzione delle dimensioni delle campate, si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Si evidenzia, infine, che la LR, già all'art.1, comma 1, lettera a) promuove "la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da essi derivanti". Tale finalità è ripresa in altri articoli, in particolare all'art. 9, comma 11, che regola le sorgenti di luce e l'utilizzazione di energia elettrica per illuminazione. In buona sostanza la legge richiede che gli impianti siano ottimizzati per il tipo di strada in cui sono inseriti e che quindi non vengano realizzati impianti sovradimensionati rispetto allo stretto necessario, comportando uno "spreco" di energia elettrica.

Tale indicazione conferma, quindi, la necessità di una corretta individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento per la strada.

4.3. Classificazione illuminotecnica di ingresso

All'epoca della sua realizzazione l'infrastruttura era stata classificata da ANAS come **"Autostrada di tipo urbano"** secondo la normativa in vigore. La strada, inoltre, era costituita da n°2 corsie per ogni senso di marcia.

Non è pertanto applicabile il Decreto Ministeriale n. 6792 del 5 Novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i, in quanto successivo alla costruzione dell'arteria stradale.

Ai fini della progettazione illuminotecnica, secondo tale classificazione (Autostrada di tipo urbano), sarebbe necessario considerare la classe illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi pari a M1 (vedi tabella 2).

Negli anni successivi alla realizzazione, la strada ha subito importanti trasformazioni, tanto che, attualmente essa è caratterizzata da tre corsie per senso di marcia di larghezza pari a 3.50 m ciascuna (e non più due come all'inizio), la velocità di progetto è pari a 90 km/h e non è presente la corsia di emergenza; dal punto di vista geometrico, pertanto, la strada è adesso assimilabile alla **categoria D "Urbana di scorrimento"** secondo la classificazione del DM Infrastrutture e Trasporti 5 novembre 2001 già citato sopra.

Ai fini della progettazione illuminotecnica, in questo caso, sarebbe necessario considerare la classe illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi pari a M2, come si evince sempre dalla tabella 2.

Come detto al §2.3, inoltre, dal punto di vista illuminotecnico, l'impianto attuale, realizzato con apparecchi illuminanti fissati su fune in acciaio (catenaria) installata ad un'altezza di 10 m dal piano stradale, garantisce dei valori fotometrici di luminanza, uniformità, abbagliamento, ecc, vicini a quelli tipici per una strada con categoria illuminotecnica ME5 o al più ME4, quindi inferiori a quelli richiesti sia per una classe M2 o M1.

Alla luce di quanto sopradescritto il nuovo impianto di illuminazione è stato progettato considerando la classe illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi pari a M2, cioè assimilando l'infrastruttura ad una strada urbana di scorrimento (categoria D).

Realizzare un impianto che soddisfi i requisiti richiesti dalla categoria ME2 significa, peraltro, pressoché raddoppiare la "quantità di luce" presente sul piano stradale richiesta dalla categoria ME4 (assimilabile a quella attuale), oltre che aumentarne sensibilmente anche i valori di uniformità e ridurre molto il coefficiente di abbagliamento.

La categoria ME1 imporrebbe altresì delle prestazioni illuminotecniche molto elevate, ancora maggiori di quelle richieste dalla ME2, che appaiono assolutamente non utili e necessarie per l'intervento in oggetto.

Dal momento, infine, che garantire maggiori prestazioni illuminotecniche corrisponde generalmente ad aumentare anche i consumi, la scelta di utilizzare la classe illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi pari a M2 in luogo della ME1, corrisponde anche ad ottemperare alla finalità della LRV 17/09 che richiede di evitare sprechi di energia.

5. SOLUZIONI PROGETTUALI

Nel seguito sono riportate le soluzioni progettuali strettamente legati agli aspetti illuminotecnici. Per la descrizione degli argomenti più strettamente elettrici, strutturali e civili, si rimanda agli altri elaborati specifici di progetto.

5.1. Definizione della sorgente luminosa

La scelta della sorgente luminosa è ricaduta sul LED, per i seguenti motivi:

- a. il LED è tipicamente una sorgente a luce bianca, con indice di resa cromatica molto elevato (>60), che permette un'ottima percezione dei colori ed inoltre, ai sensi della norma UNI 11248:2012, si può applicare la riduzione di un livello alla categoria illuminotecnica di ingresso, passando così dalla categoria ME2 alla ME3a. Il passaggio da ME2 a ME3a non sarebbe consentito con l'utilizzo di lampade al sodio alta pressione, che hanno un indice di resa cromatica inferiore a 60;
- b. il LED è sorgente con elevata efficienza (lm/W), in particolare per apparecchiature di bassa e media potenza (cioè quelle che si prevede di utilizzare);
- c. la sorgente a LED è realizzata mediante blocchi modulari, che permettono una migliore modulazione della corrente, permettendo di "tarare" la potenza assorbita dal corpo lampada in base alle effettive esigenze illuminotecniche. Questo fatto, associato ad un corretto dimensionamento, permette di ridurre la potenza elettrica complessivamente assorbita dall'impianto;
- d. la vita media di una sorgente a LED è almeno doppia di quella di una sorgente al sodio alta pressione (almeno 60000 ore contro 28000÷30000 ore). Non è pertanto azzardato dire che le operazioni di manutenzione con apparecchi a LED sono almeno dimezzate rispetto a quelle imposte da una sorgente a scarica;
- e. la regolazione luminosa di una sorgente luminosa a LED può avvenire dal 10% sino al 100%, mentre per una lampada a scarica non è possibile scendere sotto un'emissione luminosa del 50÷55 % (altrimenti la lampada non si accende). Con l'installazione di un sistema di regolazione e telegestione, l'utilizzo di sorgenti a LED rende quindi la gestione più flessibile ed efficiente.

5.2. Classificazione illuminotecnica di progetto

Come previsto dalla Norma UNI 11248 è necessario definire la classificazione illuminotecnica di progetto per la strada in oggetto. Considerato pertanto che:

- come detto al §4.3 la classe illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi pari è a M2, in quanto l'infrastruttura viene assimilata ad una strada urbana di scorrimento (categoria D);
- dopo aver effettuato l'analisi dei rischi e valutato i parametri di influenza, si considera in via cautelativa la sola riduzione di un livello della categoria illuminotecnica di ingresso, in virtù dell'ottima resa cromatica delle sorgenti luminose, mentre non si ritiene opportuno declassare ulteriormente la classe di illuminazione;

si considera una classificazione illuminotecnica di progetto pari a ME3a.

I parametri illuminotecnici che devono pertanto essere soddisfatti dal progetto sono desumibili dalla Tabella 3 (§ 4.1).

5.3. Impianto di illuminazione in catenaria

La soluzione progettuale prevede di riproporre un sistema di illuminazione a catenaria: verrà pertanto demolita la catenaria esistente, e sarà sostituita con materiali completamente nuovi. Su di essa saranno fissati nuovi corpi illuminanti a LED, ad un'altezza dal piano stradale di circa 10÷11 m; gli apparecchi saranno fissati al nuovo cavo d'acciaio con apposita staffa di montaggio a sospensione su fune. L'attacco sulla fune sarà equipaggiato di chiusura di sicurezza e la staffa di sospensione sarà vincolata al corpo dell'apparecchio tramite viti e doppia guida di scorrimento, a fine di permettere di ruotare l'apparecchio rispetto alla fune di sostegno (rotazione indicativamente +/- 50°), consentendo così piccoli aggiustamenti.

Si prevede l'installazione di n°3 corpi illuminanti per ogni campata, indipendentemente dalla sua lunghezza, mentre allo stato attuale sono presenti mediamente n°4 corpi illuminanti nelle campate da 50 m e n°5 nelle campate da 60 m.

5.4. Calcoli illuminotecnici

Alla presente relazione sono allegati alcuni calcoli illuminotecnici, sviluppati con tre diversi produttori di corpi illuminanti (non vincolanti); naturalmente tutti i suddetti calcoli sono stati realizzati considerando la stessa configurazione geometrica della strada e le stesse condizioni di ingresso, ossia:

- sono state considerate n°2 campate tipiche, di 50 m e 60 m. Nel primo caso i corpi lampada sono stati previsti ad una interdistanza di circa 16,65 m, nel secondo di 20 m; tale impostazione garantisce simmetria per la posizione delle luci all'interno della singola campata;
- sono stati effettuati calcoli per altezze di posa delle luci di 10 m e 11 m;
- sono stati effettuati calcoli sia con fattore di manutenzione pari a 0,8 e 0,9

Tutti i calcoli illuminotecnici riportati, in ognuna delle possibili configurazioni di cui sopra, soddisfano i requisiti fotometrici richiesti dalla Norma, sebbene siano utilizzati apparecchi illuminanti di diversa potenza ed ottica fotometrica.

Tutti gli apparecchi propongono gruppi ottici a led con temperatura di colore tra 3900 e 4000 K e indice di resa cromatica almeno >75.

I calcoli sono introdotti da una tabella riassuntiva dei risultati ottenuti, al fine di facilitare anche un eventuale confronto.

5.5. Assorbimenti elettrici

Si può notare dai calcoli che la potenza del punto luce previsto in progetto è comunque inferiore ai 145 W.

Tale caratteristica comporterà un evidente risparmio in termini di energia elettrica assorbita rispetto alla situazione esistente; la potenza elettrica complessiva risulta infatti dell'ordine dei 50 kW, per una energia assorbita pari a circa 212 MWh, quindi circa il 38,4% in meno rispetto a quella attuale.

Naturalmente il produttore dei corpi illuminanti che saranno montati potrà differire da quelli utilizzati nei calcoli, pertanto il valore di potenza elettrica del singolo punto luce va inteso come massimo, mentre le condizioni di posa (altezza, interdistanza, fattore di manutenzione, ecc) vanno considerate come stringenti.

6. GESTIONE DELLA LUCE

L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso è un ulteriore elemento fondamentale della L.R. 17/09 e della sua delibera applicativa, in quanto funzionale ad un uso razionale dell'energia elettrica ai fini del risparmio energetico. Inoltre, la riduzione del flusso è una misura molto efficace e di complemento alle altre tecniche adottate per ridurre l'inquinamento luminoso, dato che il fenomeno è dovuto in parte anche al riflesso della luce sul manto stradale e ha effetti positivi sulla durata degli apparecchi illuminanti¹.

6.1. Sistema di telecontrollo

A corredo dei nuovi impianti di illuminazione sarà realizzato un sistema di telecontrollo dei medesimi impianti, interfacciato e comunicante con il sistema di supervisione esistente di proprietà della Committente.

Le armature illuminanti utilizzate nel presente intervento saranno equipaggiate con un modulo di controllo in grado di dialogare con il driver elettronico montato all'interno, permettendo così la regolazione della corrente di alimentazione del driver e così dell'intensità del flusso luminoso dell'apparecchio. Il dispositivo di controllo sarà idoneo per una trasmissione a distanza in RadioFrequenza (RF) o tramite Onde Convogliate (PowerLine Modulation), in funzione del sistema di telecontrollo che sarà scelto.

I moduli di controllo dialogheranno con apposite centraline ubicate in prossimità dei quadri di consegna di illuminazione pubblica esistente, che a loro volta potranno comunicare con la postazione principale di telecontrollo ubicata nel centro di supervisione generale. Per maggiori dettagli sull'architettura dell'impianto si rimanda agli elaborati di progetto.

Tale soluzione consentirà comunque:

- la gestione della regolazione punto-punto dell'impianto, in modo da diversificare il profilo di funzionamento dei punti luce a seconda del comportamento richiesto nelle varie zone e, soprattutto, nei vari orari;
- una regolazione continua della luminosità almeno dal 100% al 50%, per poter applicare i diversi profili possibili a seconda delle zone e degli orari.

Con tale sistema è quindi possibile gestire i profili di regolazione risultanti dalla combinazione dei valori di luminanza richiesti nelle diverse zone di impianto e degli orari a cui devono essere applicati, diversificandoli ed impostandoli con estrema flessibilità.

Tale impianto risulterà ancora più utile quando verranno sostituiti gli impianti di illuminazione esistenti presenti nei vari svincoli; tali nuovi impianti potranno così essere agganciati al sistema di telecontrollo previsto in questa fase, creando un'infrastruttura unica e comportando indubbi vantaggi in termini di risparmio di energia assorbita e di manutenzione.

L'impianto sarà descritto più diffusamente anche nella relazione tecnica per gli impianti elettrici; qui vengono considerati i soli aspetti legati alle diverse situazioni di esercizio con cui si prevede di esercire i nuovi impianti.

¹ L.r. 17/09, Art. 9, comma 2, lettera d) **regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna:**

2. Sono considerati antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo gli impianti che contemporaneamente siano: d) provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore ventitre nel periodo di ora solare ed entro le ore ventiquattro nel periodo di ora legale, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al 30 per cento rispetto al pieno regime di operatività; la riduzione non va applicata solo qualora le condizioni d'uso della superficie illuminata siano tali che la sicurezza ne venga compromessa; la riduzione di luminanza in funzione dei livelli di traffico è obbligatoria per i nuovi impianti d'illuminazione stradale.

6.2. Classificazione e declassificazione delle strade – Profili di regolazione

Come visto in precedenza le strade devono essere classificate secondo norma UNI 11248; per la stessa Norma possono essere declassate se i flussi di traffico orari sono inferiori a quelli previsti dalla norma per ciascun indice illuminotecnico. Analogamente le norme europee (UNI 11248, DIN5044, EN13201, etc...) permettono di declassare le strade qualora durante gli orari notturni queste avessero flussi di traffico decisamente ridotti rispetto alle condizioni di regime:

- se il traffico nelle condizioni più sfavorevoli non raggiunge mai il 50% del traffico orario previsto per tale tipo di strada in condizioni di regime è possibile declassarla di un indice illuminotecnico;
- se il traffico nelle condizioni più sfavorevoli non raggiunge mai il 25% del traffico orario previsto per tale tipo di strada in condizioni di regime è possibile declassarla di 2 indici illuminotecnici.

Nella definizione dei profili di regolazione luminosa riveste pertanto grande importanza conoscere come variano i flussi di traffico in funzione dell'orario.

E' pertanto stata condotta una attenta analisi sui flussi di traffico della A57, sulla base di dati forniti dalla stessa Committente; i risultati delle elaborazioni sono riportate nell'allegato 3 alla presente (i valori di traffico sono indicati su istogrammi in celeste). Sono stati considerati i dati di traffico nei mesi di settembre, ottobre e novembre 2012, che, come da indicazioni della stessa Committente, sono da considerarsi come i massimi su base annua.

Si nota che:

- i flussi di traffico iniziano a crescere rapidamente dopo le 7.00 di mattina, con successivo picco tra le 8.00 e le 9.00. A quest'ora, a seconda del periodo dell'anno, potrebbe essere necessario l'aumento del flusso luminoso (in inverno), mentre d'estate tale aumento di flusso potrebbe non essere necessario;
- i flussi di traffico, dopo essersi abbassati nelle ore centrali della giornata, risalgono sensibilmente a partire dalle 17.00, per attestarsi su valori massimi tra le 18.00 e le 19.00, per poi calare sensibilmente dopo le 21.00.

Considerando cautelativamente un valore di traffico in condizioni di regime pari a circa 2200÷2300 veicoli/ora (inferiore comunque al picco di traffico massimo), possiamo considerare un declassamento di una categoria illuminotecnica della strada negli orari in cui il flusso è inferiore al valore $0,5 \times 2300 = 1150$ veicoli/ora, e tale condizione è sicuramente verificata nell'intervallo orario dalle 21.00 alle 7.00.

In tale intervallo orario, pertanto, la categoria illuminotecnica della strada è declassata in ME4a.

Nella fascia oraria tra l'1.00 e le 5.00 il flusso di traffico è inoltre inferiore al 25% di quello nominale ($0,25 \times 2300 = 575$ veicoli/ora), quindi, **in tale orario, la categoria illuminotecnica della strada può essere considerata pari a ME5.**

I parametri illuminotecnici che devono essere soddisfatti dal progetto in caso di categoria ME4a ed ME5 sono desumibili dalla Tabella 3 (§ 4.1).

Nello stesso allegato 3 è quindi individuabile il profilo di regolazione luminosa proposto (indicato in arancione). Le modalità di gestione sono riassunte nei tre paragrafi seguenti:

6.2.1. Ore SERALI (dalle 16.00 alle 21.00) – Livello A

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Strade di riferimento: | D |
| • Limite di velocità: | 90 km/h |
| • Analisi dei rischi: | Flusso di traffico nominale (>50%) |
| • Categoria illuminotecnica di ingresso: | ME2 |

- Categoria illuminotecnica di progetto: **ME3a**

Dal momento che il progetto prevede l'utilizzo di apparecchi a luce bianca, con elevata efficienza luminosa e con indice di resa cromatica maggiore o uguale a 60, si può applicare una riduzione di un livello alla categoria di riferimento, passando alla categoria ME3a.

REQUISITI MINIMI:

- Luminanza minima mantenuta Lm $\geq 1,00$
- Uniformità media longitudinale di luminanza [UI] $\geq 0,70$
- Uniformità media di luminanza (min/med) [Uo] $\geq 0,4$
- Abbagliamento massimo in valore % [TI] <15

6.2.2. Ore NOTTURNE (dalle 21.00 alle 01.00 e dalle 05.00 alle 7.00) – Livello B

- Strade di riferimento: D
- Limite di velocità: 90 km/h
- Analisi dei rischi: Flusso di traffico $<50\%$
- Categoria illuminotecnica di riferimento: ME3a
- Categoria illuminotecnica di esercizio: **ME4a**

Il flusso di traffico in tali orari è sempre inferiore al 50% di quello nominale, pertanto si può applicare una riduzione di un livello alla categoria di riferimento, passando alla categoria ME4a.

REQUISITI MINIMI:

- Luminanza minima mantenuta Lm $\geq 0,75$
- Uniformità media longitudinale di luminanza [UI] $\geq 0,6$
- Uniformità media di luminanza (min/med) [Uo] $\geq 0,6$
- Abbagliamento massimo in valore % [TI] <15

6.2.3. Ore CENTRALI NOTTURNE (dalle ore 01.00 alle ore 05.00) – Livello C

- Strade di riferimento: D
- Limite di velocità: 90 km/h
- Analisi dei rischi: Flusso di traffico $<25\%$
- Categoria illuminotecnica di riferimento: ME4a
- Categoria illuminotecnica di esercizio: **ME5**

Il flusso di traffico in tali orari è sempre inferiore al 25% di quello nominale, pertanto si può applicare una riduzione di due livelli alla categoria di riferimento, passando alla categoria ME5.

REQUISITI MINIMI:

- Luminanza minima mantenuta Lm $\geq 0,5$
- Uniformità media longitudinale di luminanza [UI] $\geq 0,4$
- Uniformità media di luminanza (min/med) [Uo] $\geq 0,35$
- Abbagliamento massimo in valore % [TI] <15

Considerando il profilo di regolazione indicato si ottiene un risparmio sull'energia assorbita pari a circa il 22% rispetto al consumo che si avrebbe nel caso di assenza di regolazione.

Considerando pertanto:

- che la potenza nominale attuale complessiva degli impianti è pari a circa 50 kW, pari quindi al 38,4% in meno di quella attualmente installata;
- che con la regolazione proposta tramite il sistema di telecontrollo si ottiene un ulteriore risparmio di energia elettrica pari a circa 22%;

si può stimare un risparmio di energia elettrica assorbita su base annua rispetto agli impianti esistenti pari al:

$$1 - (1 - 0,384) \times (1 - 0,22) = 52 \%$$

ALLEGATO 1

DATI RIASSUNTIVI

ALLEGATO 2 - SEZIONE A

CALCOLI ILLUMINOTECNICI PHILIPS

CALCOLO A1)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

CAV S.P.A. - TANGENZIALE DI MESTRE

Installazione su catenaria H = 10 mt.

Data: 03-04-2013
Cliente: Studio SINERGO ENGINEERING - MAERNE
Contatto: Ing. ALESSIO MARTIGNON

Redattore: Eraldo Trevisan

Descrizione: CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA SECONDO LA NORMA
UNI 11248 - OTTOBRE 2012

TIPO DI STRADA A2 - STRADE DI SERVIZIO ALLE
AUTOSTRADE EXTRAURBANE - LIMITE DI VELOCITA' 70 - 90 Km/h

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO PER L'ANALISI
DEI RISCHI ME3a

Eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori nominali ottimali del presente tabulato, qualche deviazione in relazione alle tolleranze delle caratteristiche delle lampade e dei reattori, della tensione di rete e dei posizionamenti e puntamenti degli apparecchi di illuminazione.

PHILIPS S.p.a. - Divisione LIGHTING

Via G.Casati, 23 - 20052 MONZA (MB)

Agenzia per VENETO e TRENTO ALTO ADIGE
TREVISAN ERALDO

<http://www.eraldotrevisan.com>

Fax: 041/5731871

Cellulare: 335/434683

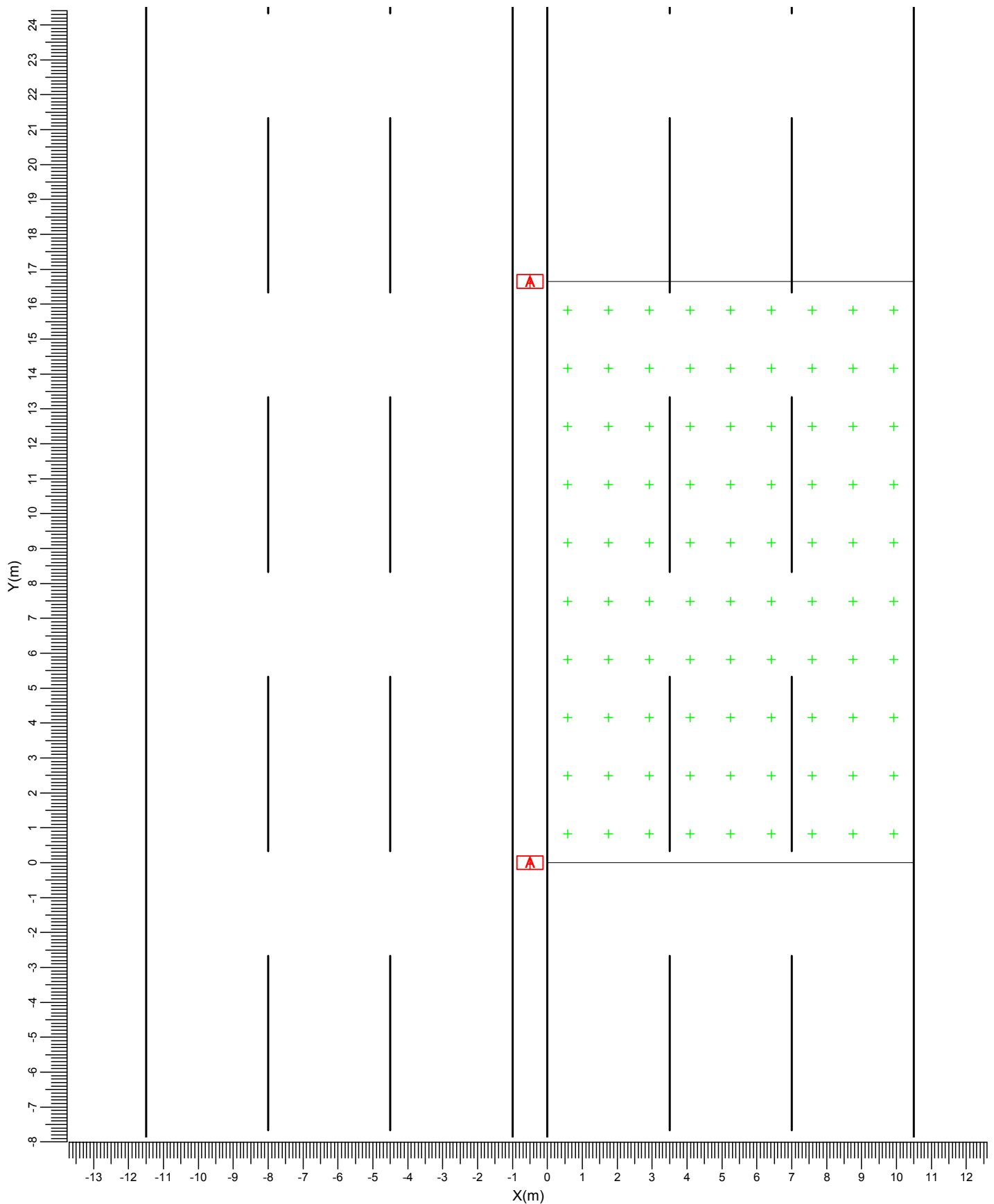
E-mail: eraldo.trevisan@philips.com

Indice

1.	Visualizzazioni	3
1.1	Pianta	3
2.	Indice	4
2.1	Strada principale	4
2.2	Installazione su catenaria	5
3.	Risultati dei calcoli	6
3.1	L principale (01): Tavola grafica	6
3.2	L principale (02): Tavola grafica	7
3.3	L principale (03): Tavola grafica	8
3.4	Eh principale: Tavola grafica	9
4.	Apparecchi	10
4.1	Apparecchi di progetto	10

1. Visualizzazioni

1.1 Pianta



A  BSP390 AC-P DW

Scala
1:150

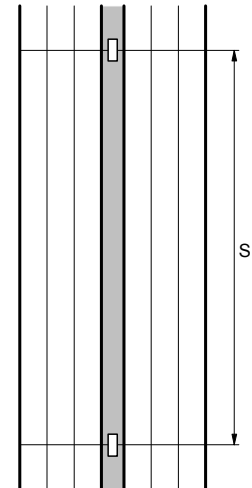
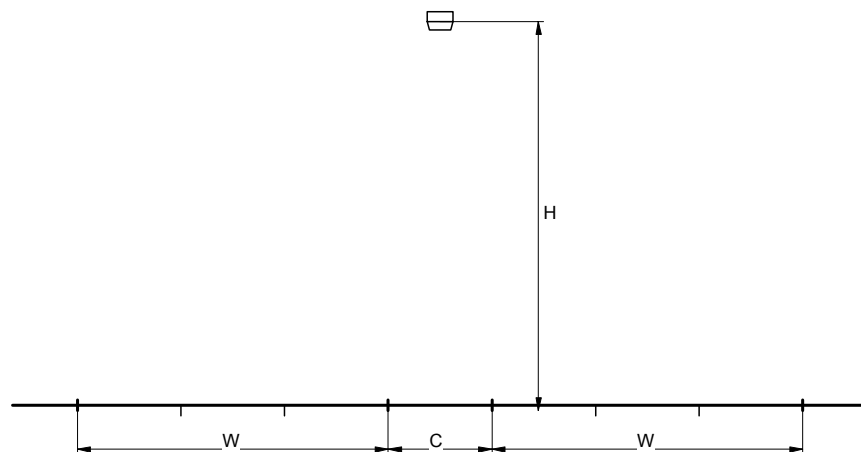
2. Indice

2.1 Strada principale

Tipo apparecchio	:	BSP390 AC-P DW
Tipo lampada	:	1 * ECO142-2S/740
Flusso lampada	:	14161 lumen
Tilt90	(T) :	0.0 gradi
Tipo di reticolo	:	CEN Luminanza
Fattore Manutenzione di progetto	:	0.80

Nuovi valori che includono tilt

Imax90	=	0.0	cd/1000lm
Imax>90	=	0.0	cd/1000lm



Carreggiata	:	Doppia Carreggiata
Spartitraffico centrale	(C) :	1.00 m
Larghezza strada	(W) :	10.50 m
Nr di corsie	:	3
Tabella di riflessione	:	CIE C2
Q0 della tabella	:	0.070
Fattore di manutenzione	:	0.80
Installazione	:	Catenaria
Altezza	(H) :	10.00 m
Interdistanza	(S) :	16.65 m

Parametri di qualità generali per lo schema stradale

Luminanza

Medio	=	1.37	cd/m2
Minimo/Medio	=	0.42	
UI	=	0.97	

Abbagliamento

TI	=	6.7	%
----	---	-----	---

Rapporto Zone Laterali

SR	=	0.47	
----	---	------	--

Illuminamento orizzontale

Medio	=	21.9	lux
-------	---	------	-----

2.2 Installazione su catenaria

Apparecchi di progetto:

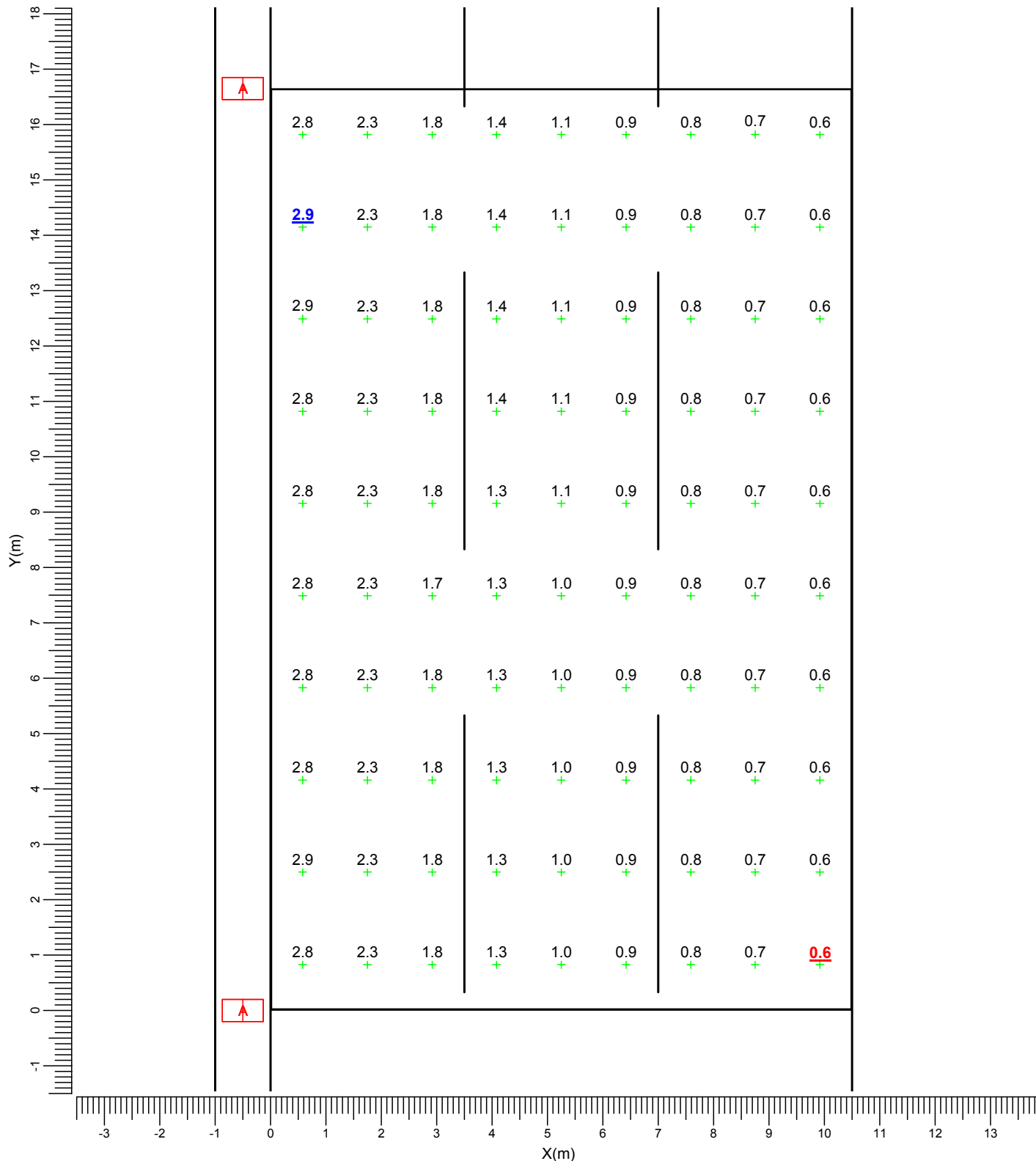
Codice	Nr	Tipo di apparecchio	Tipo di lampada	Flusso (lm)
A	13	BSP390 AC-P DW	1 * ECO142-2S/740	1 * 14161

Nr e codice	Posizione			Angoli di puntamento		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0
1 * A	-0.50	-66.60	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-49.95	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-33.30	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-16.65	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-0.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	16.65	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	33.30	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	49.95	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	66.60	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	83.25	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	99.90	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	116.55	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	133.20	10.00	0.0	0.0	0.0

3. Risultati dei calcoli

3.1 L principale (01): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.98
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (01) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m2) TI (1.75,-23.37, 1.50) = 6.7%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.37

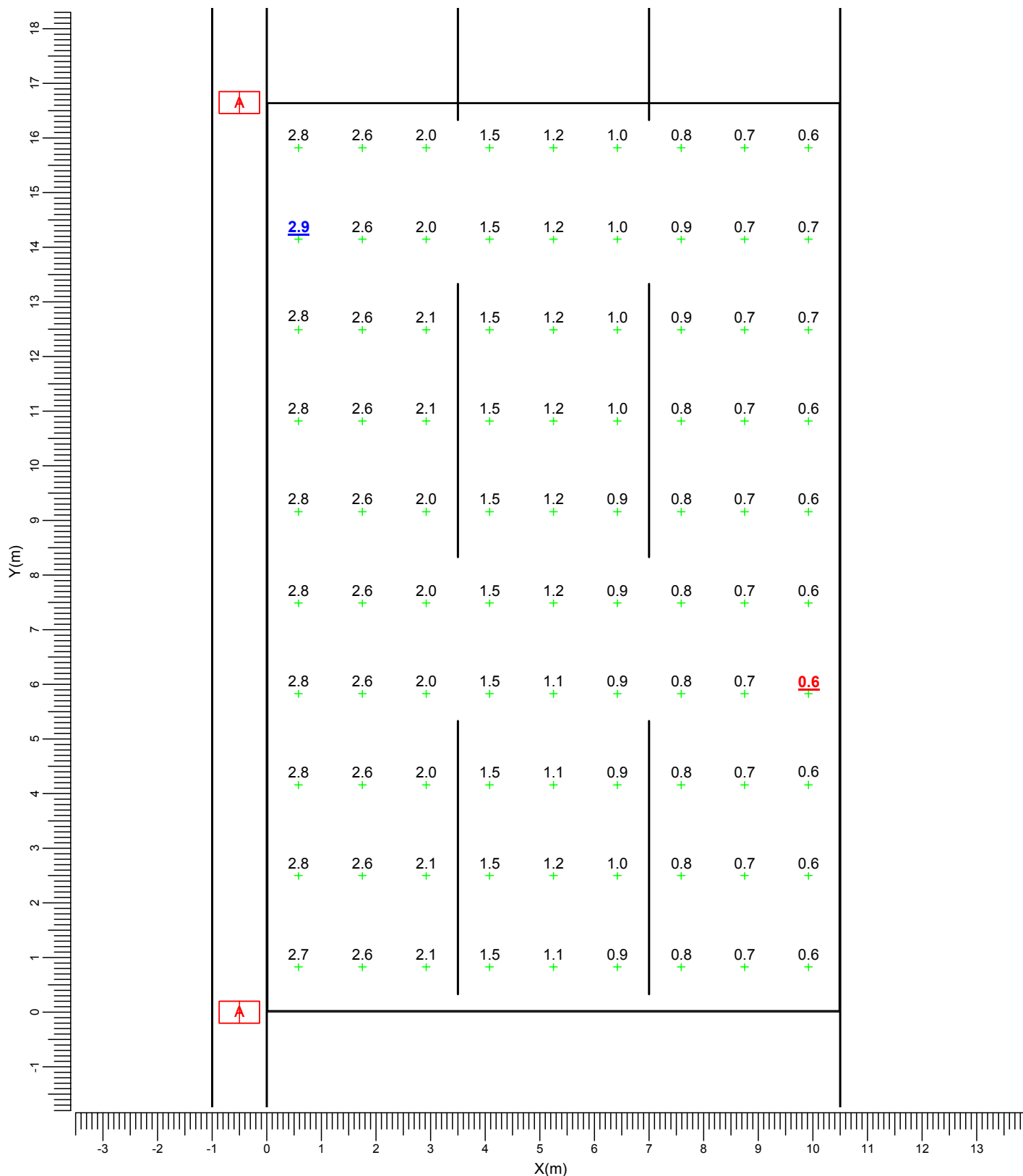
Min/Med
0.46

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.2 L principale (02): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.97
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (02) (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m²) TI (5.25,-23.37, 1.50) = 4.3%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A  BSP390 AC-P DW

Medio
1.48

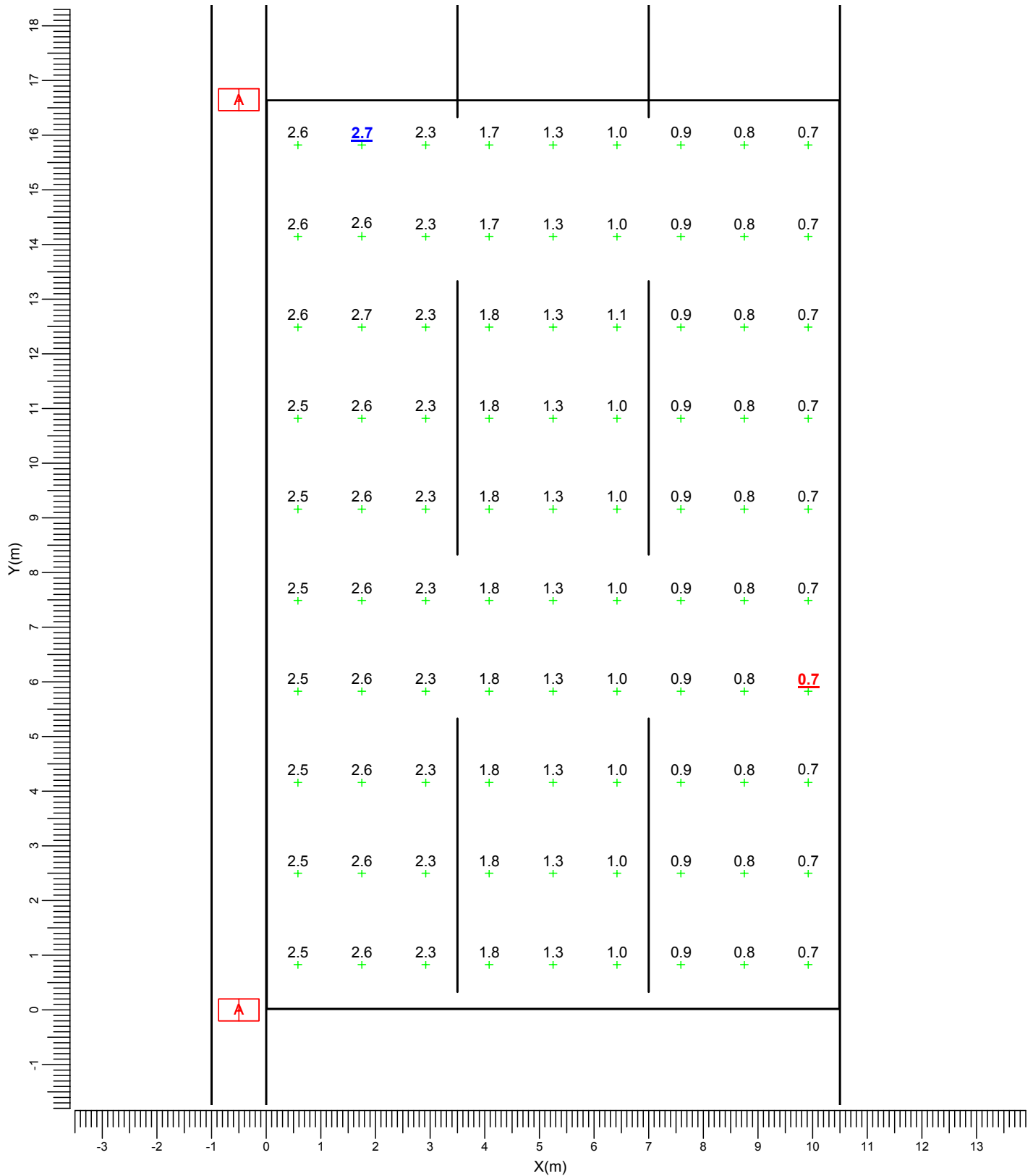
Min/Med
0.43

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.3 L principale (03): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.97
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (03) (8.75, -60.00, 1.50) (cd/m2) TI (8.75,-23.37, 1.50) = 2.8%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A  BSP390 AC-P DW

Medio
1.55

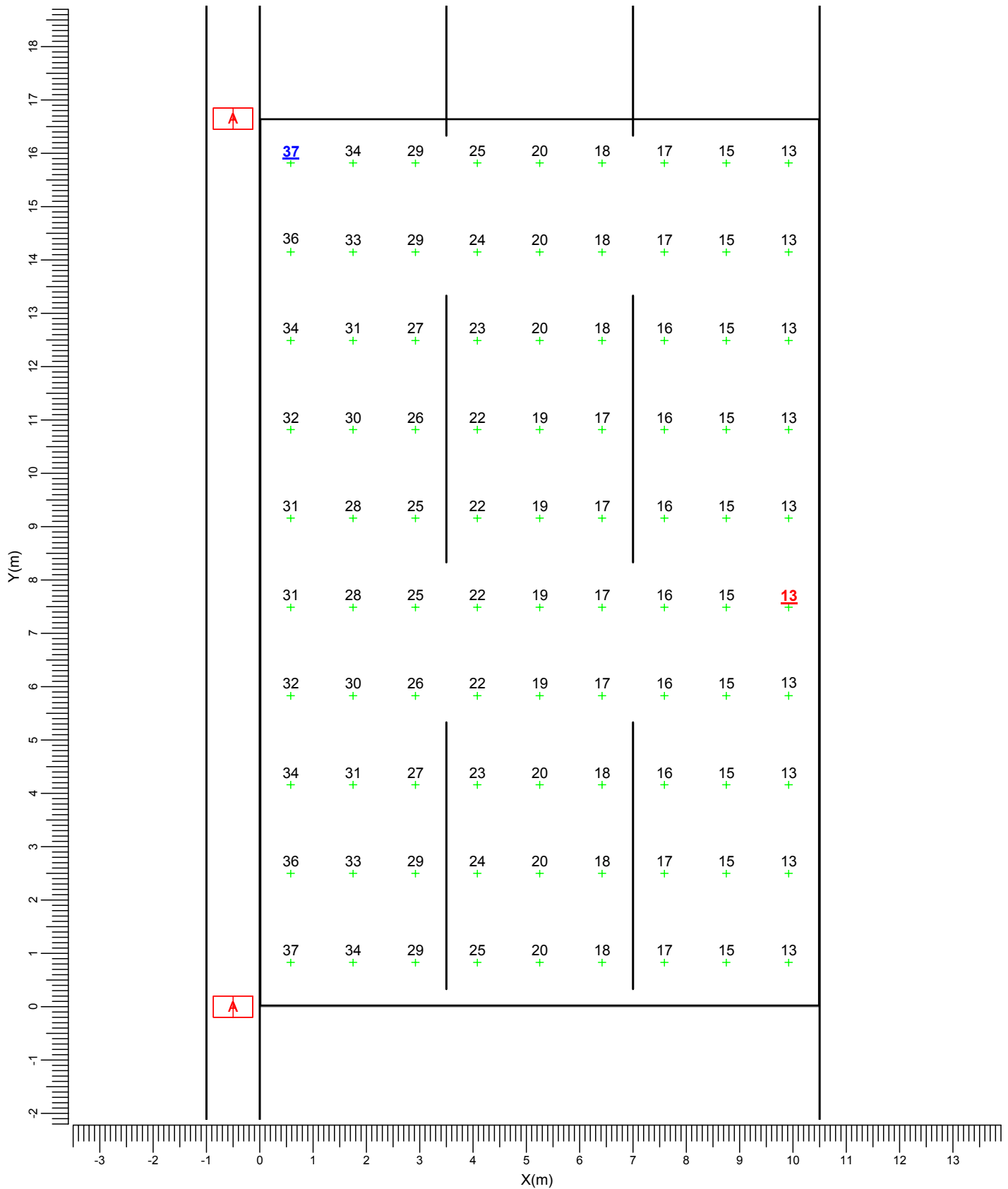
Min/Med
0.42

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.4 Eh principale: Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m
 Tipo di calcolo : E oriz. (lux)



A  BSP390 AC-P DW

Medio
21.9

Min/Med
0.60

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

4. Apparecchi

4.1 Apparecchi di progetto

UrbanSky

BSP390 AC-P ECO142-2S 740 DW

Rendimento luminoso:

verso il basso : 0.84

verso l'alto : 0.00

totale : 0.84

Reattore : -

Flusso di lampada : 14161 lm

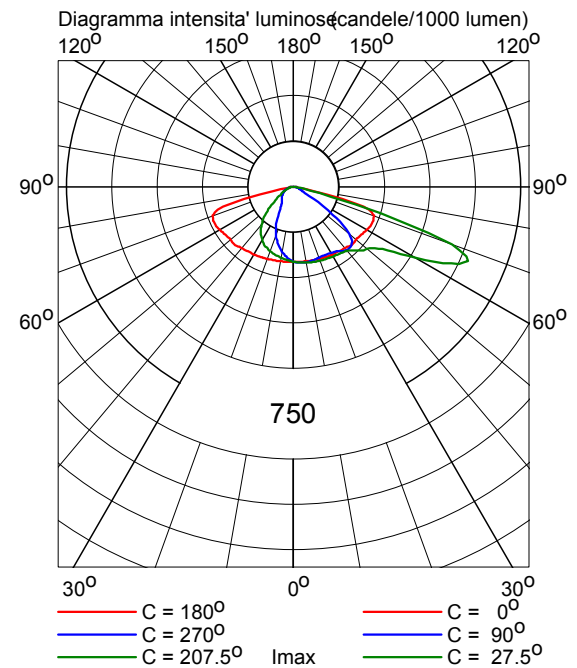
Potenza totale apparecchio : 133.0 W

I_{max}90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

I_{max}>90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

Codice di misura : LVM1124401

Nota: dati fotometrici esterni al database.



ALLEGATO 2 - SEZIONE A

CALCOLI ILLUMINOTECNICI PHILIPS

CALCOLO A2)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

CAV S.P.A. - TANGENZIALE DI MESTRE

Installazione su catenaria H = 11 mt.

Data: 03-04-2013
Cliente: Studio SINERGO ENGINEERING - MAERNE
Contatto: Ing. ALESSIO MARTIGNON

Redattore: Eraldo Trevisan

Descrizione: CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA SECONDO LA NORMA
UNI 11248 - OTTOBRE 2012

TIPO DI STRADA A2 - STRADE DI SERVIZIO ALLE
AUTOSTRADE EXTRAURBANE - LIMITE DI VELOCITA' 70 - 90 Km/h

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO PER L'ANALISI
DEI RISCHI ME3a

Eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori nominali ottimali del presente tabulato, qualche deviazione in relazione alle tolleranze delle caratteristiche delle lampade e dei reattori, della tensione di rete e dei posizionamenti e puntamenti degli apparecchi di illuminazione.

PHILIPS S.p.a. - Divisione LIGHTING

Via G.Casati, 23 - 20052 MONZA (MB)

Agenzia per VENETO e TRENTO ALTO ADIGE
TREVISAN ERALDO

<http://www.eraldotrevisan.com>

Fax: 041/5731871

Cellulare: 335/434683

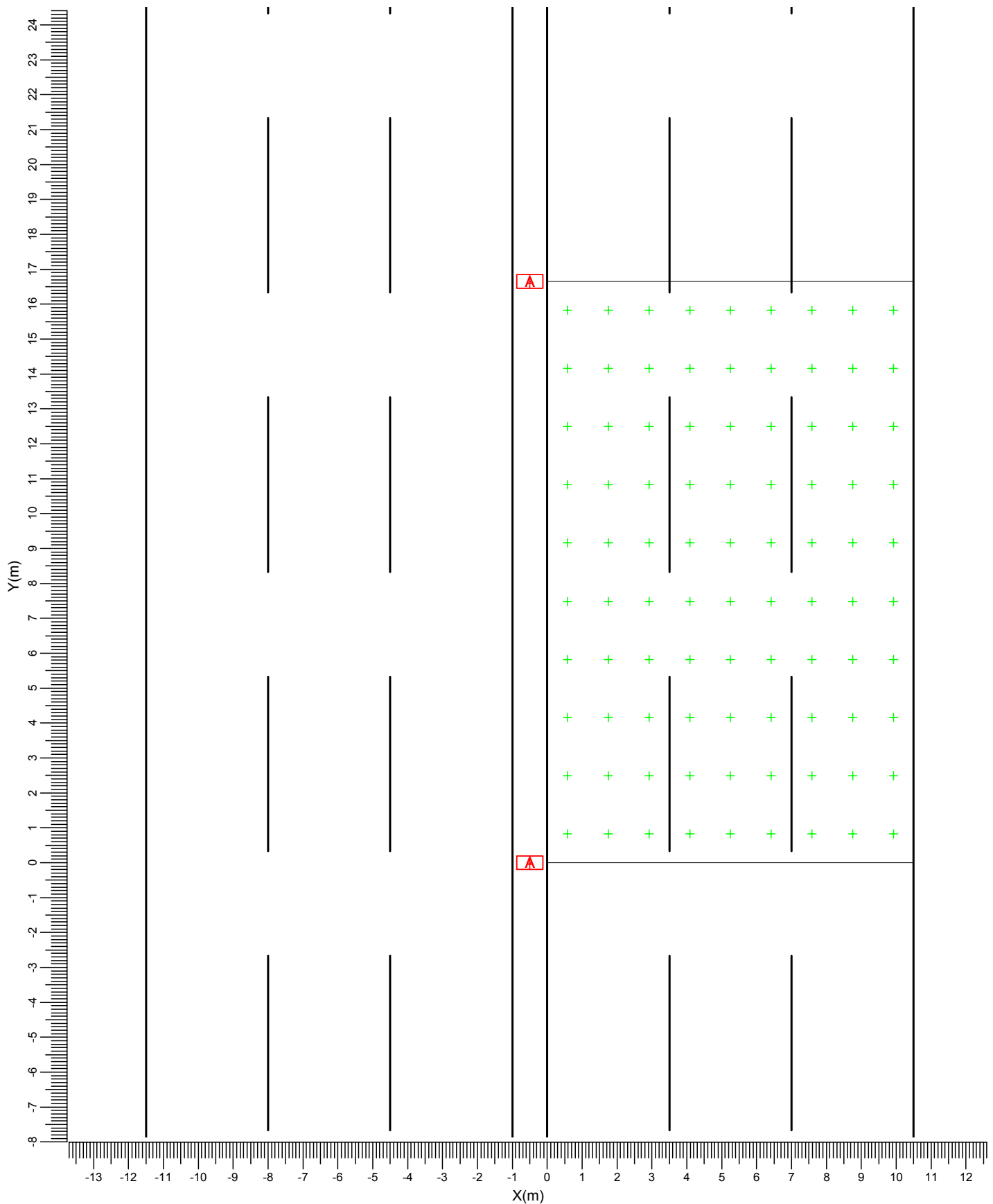
E-mail: eraldo.trevisan@philips.com

Indice

1.	Visualizzazioni	3
1.1	Pianta	3
2.	Indice	4
2.1	Strada principale	4
2.2	Installazione su catenaria	5
3.	Risultati dei calcoli	6
3.1	L principale (01): Tavola grafica	6
3.2	L principale (02): Tavola grafica	7
3.3	L principale (03): Tavola grafica	8
3.4	Eh principale: Tavola grafica	9
4.	Apparecchi	10
4.1	Apparecchi di progetto	10

1. Visualizzazioni

1.1 Pianta



A  BSP390 AC-P DW

Scala
1:150

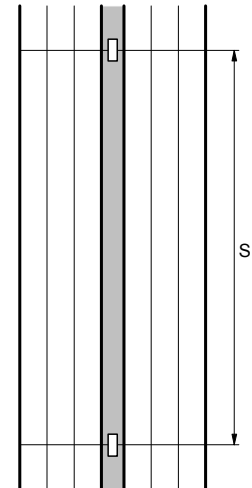
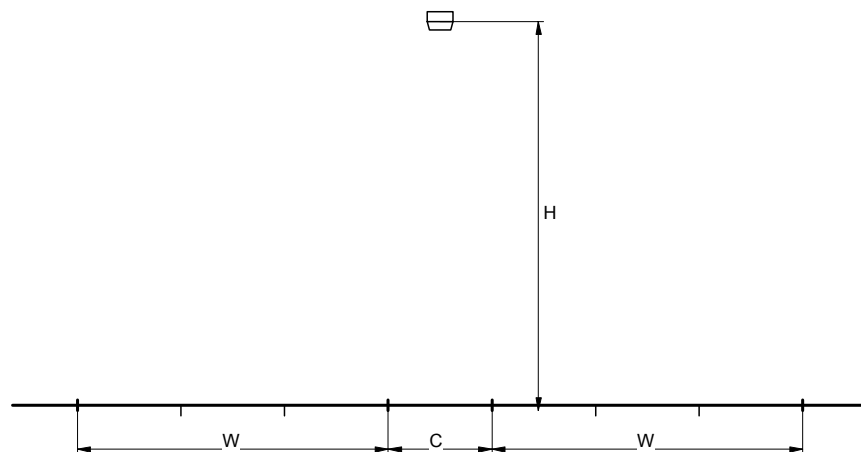
2. Indice

2.1 Strada principale

Tipo apparecchio	:	BSP390 AC-P DW
Tipo lampada	:	1 * ECO142-2S/740
Flusso lampada	:	14161 lumen
Tilt90	(T) :	0.0 gradi
Tipo di reticolo	:	CEN Luminanza
Fattore Manutenzione di progetto	:	0.80

Nuovi valori che includono tilt

Imax90	=	0.0	cd/1000lm
Imax>90	=	0.0	cd/1000lm



Carreggiata	:	Doppia Carreggiata
Spartitraffico centrale	(C) :	1.00 m
Larghezza strada	(W) :	10.50 m
Nr di corsie	:	3
Tabella di riflessione	:	CIE C2
Q0 della tabella	:	0.070
Fattore di manutenzione	:	0.80
Installazione	:	Catenaria
Altezza	(H) :	11.00 m
Interdistanza	(S) :	16.65 m

Parametri di qualità generali per lo schema stradale

Luminanza

Medio	=	1.32	cd/m2
Minimo/Medio	=	0.45	
UI	=	0.96	

Abbagliamento

TI	=	6.0	%
----	---	-----	---

Rapporto Zone Laterali

SR	=	0.58	
----	---	------	--

Illuminamento orizzontale

Medio	=	20.8	lux
-------	---	------	-----

2.2 Installazione su catenaria

Apparecchi di progetto:

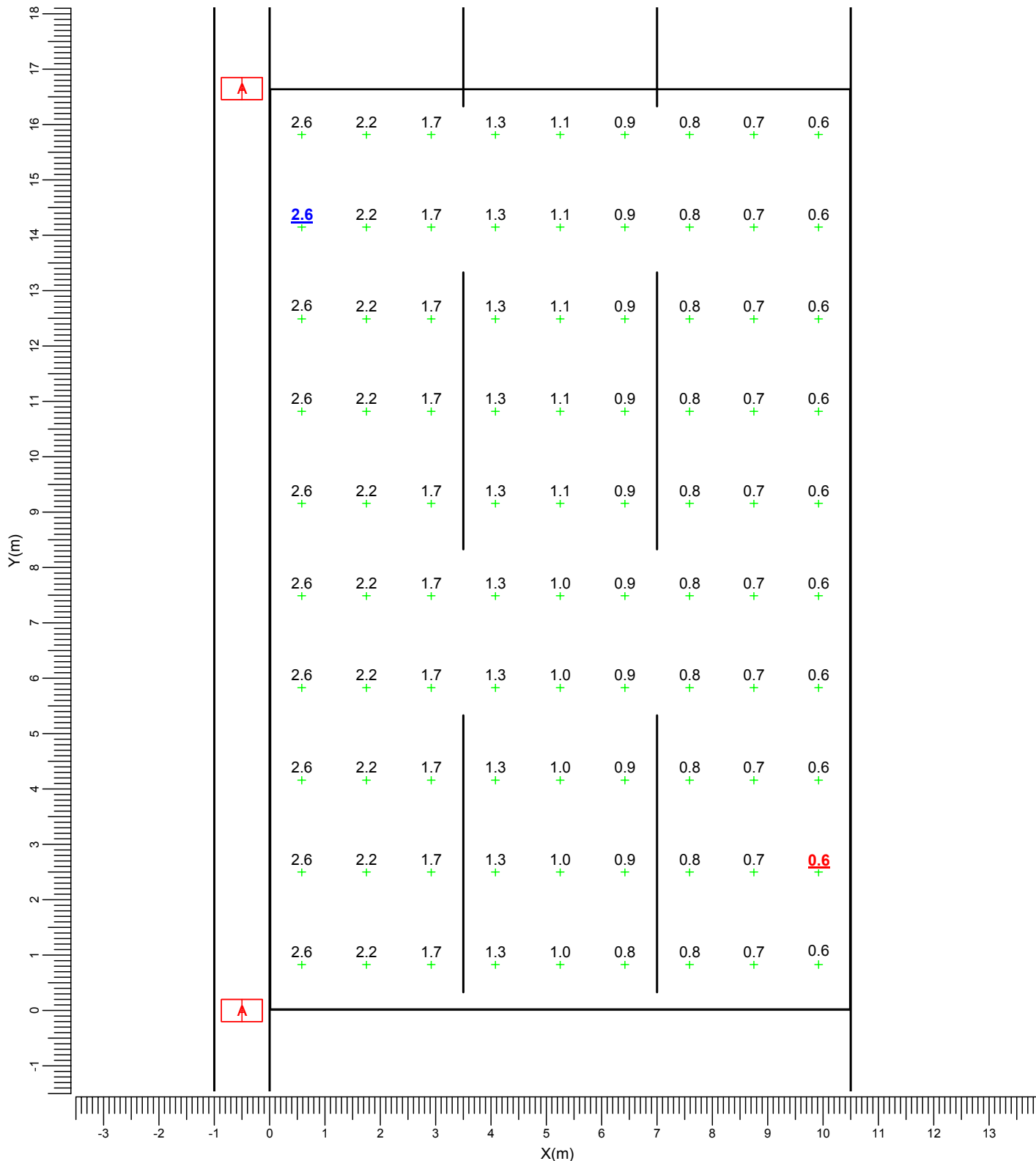
Codice	Nr	Tipo di apparecchio	Tipo di lampada	Flusso (lm)
A	13	BSP390 AC-P DW	1 * ECO142-2S/740	1 * 14161

Nr e codice	Posizione			Angoli di puntamento		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0
1 * A	-0.50	-66.60	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-49.95	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-33.30	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-16.65	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-0.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	16.65	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	33.30	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	49.95	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	66.60	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	83.25	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	99.90	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	116.55	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	133.20	11.00	0.0	0.0	0.0

3. Risultati dei calcoli

3.1 L principale (01): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.98
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (01) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m2) TI (1.75,-26.12, 1.50) = 6.0%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.32

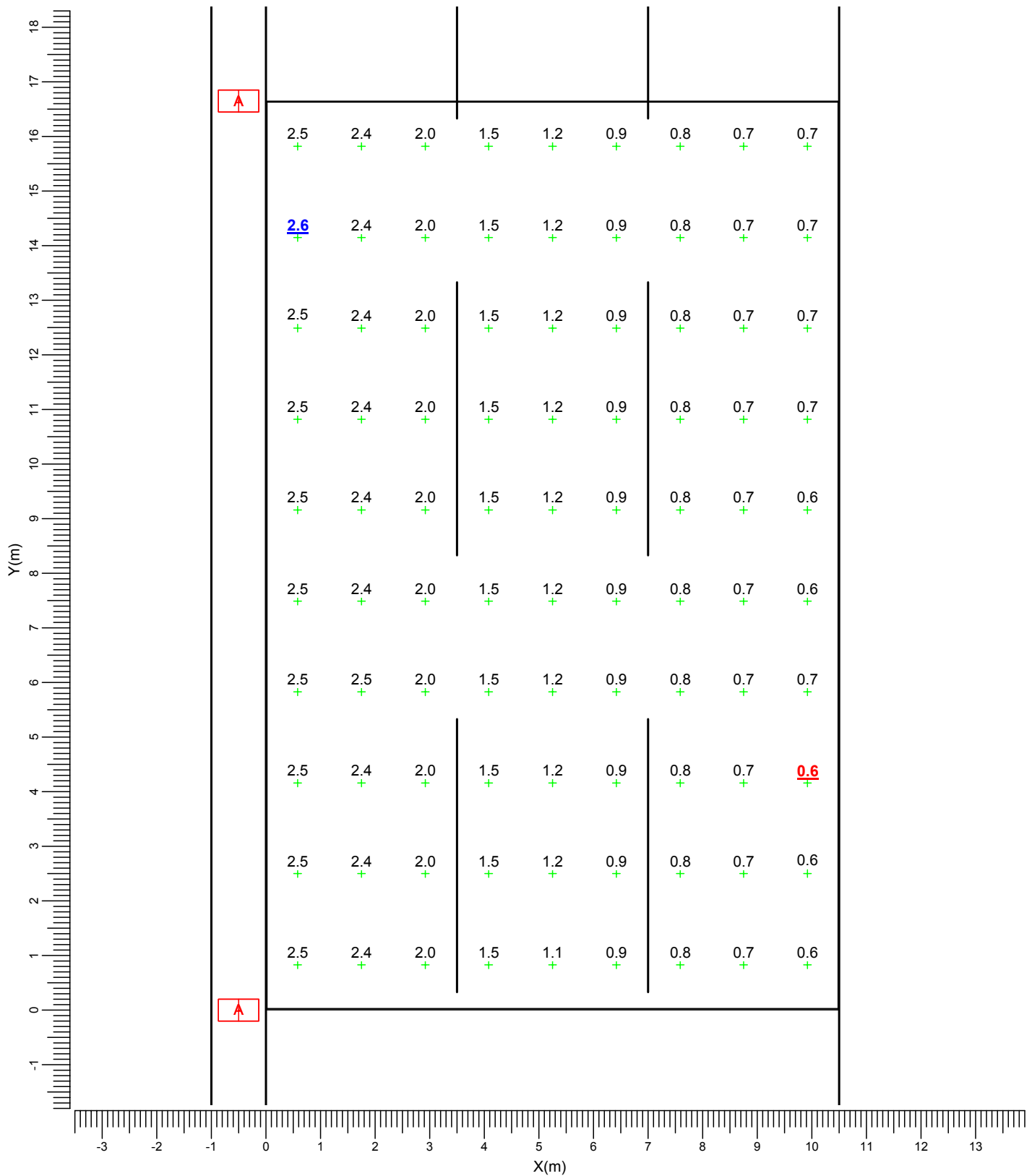
Min/Med
0.48

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.2 L principale (02): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.97
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (02) (5.25, -60.00, TI (5.25,-26.12, 1.50) = 4.0%
 1.50) (cd/m2)
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.42

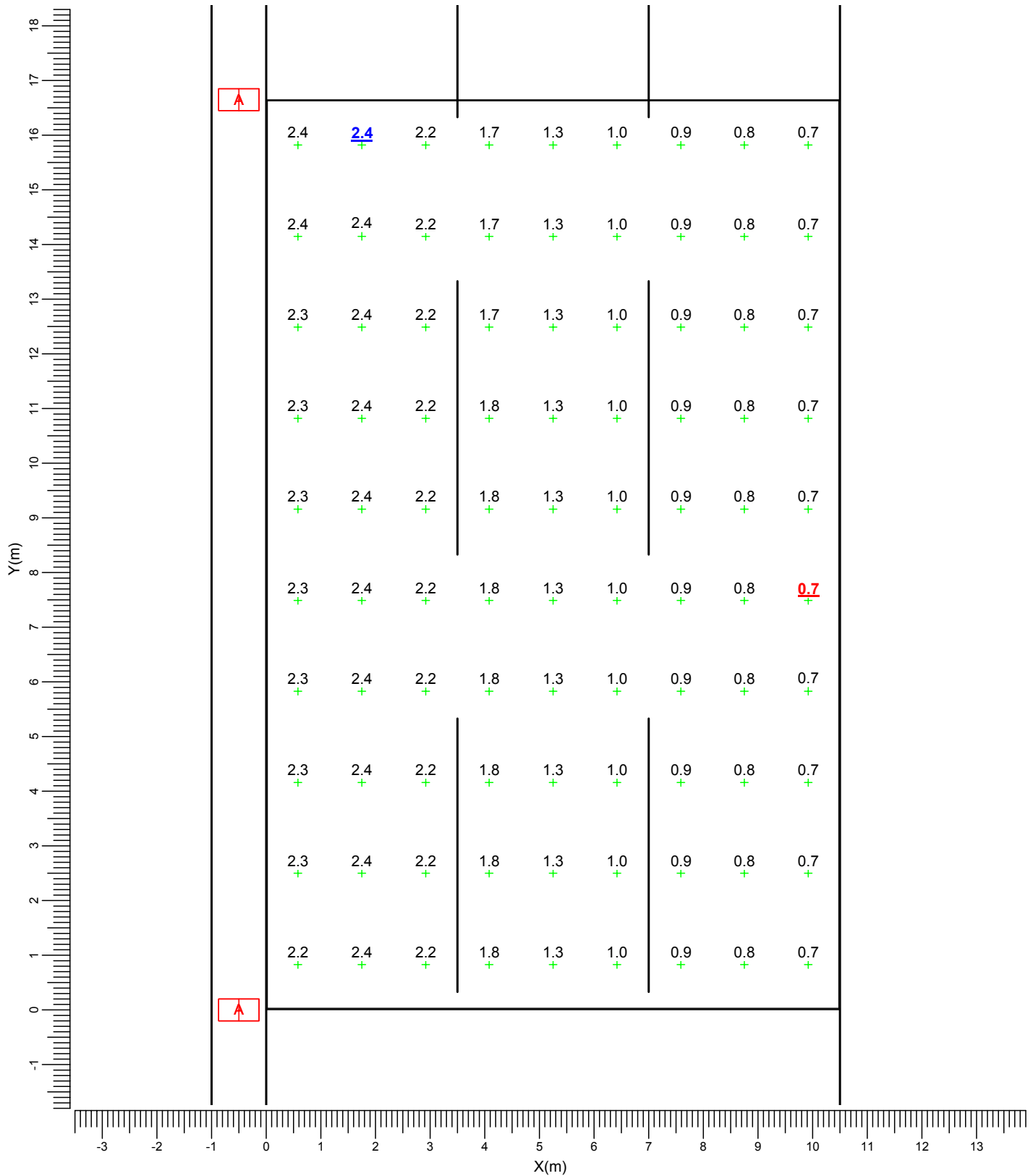
Min/Med
0.45

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.3 L principale (03): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.96
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (03) (8.75, -60.00, 1.50) (cd/m²) TI (8.75,-26.12, 1.50) = 2.8%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.48

Min/Med
0.45

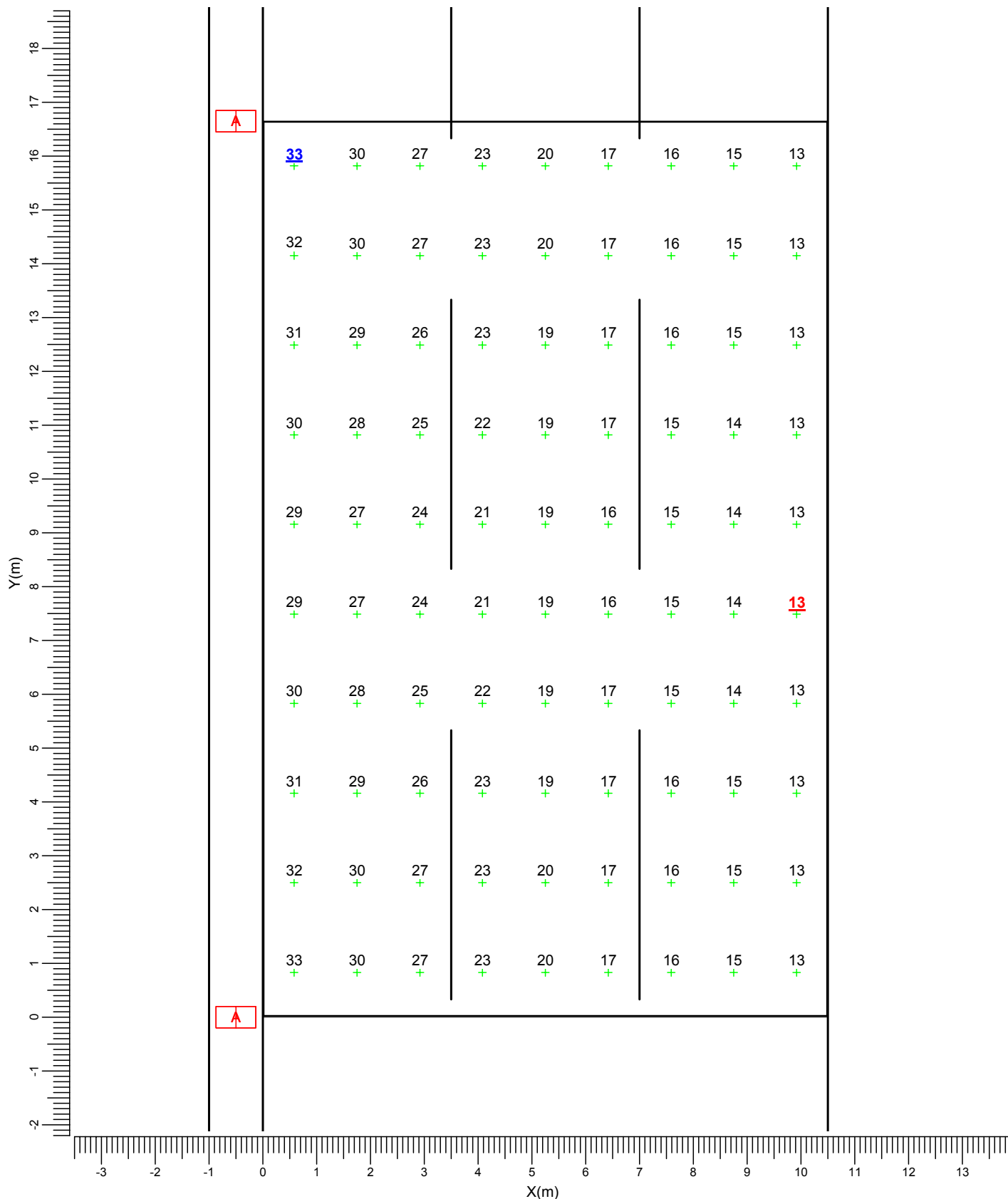
Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:100

3.4 Eh principale: Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m

Tipo di calcolo : E oriz. (lux)



A → BSP390 AC-P DW

Medio
20.8Min/Med
0.63Fatt. Manut.
0.80Scala
1:100

4. Apparecchi

4.1 Apparecchi di progetto

UrbanSky

BSP390 AC-P ECO142-2S 740 DW

Rendimento luminoso:

verso il basso : 0.84

verso l'alto : 0.00

totale : 0.84

Reattore : -

Flusso di lampada : 14161 lm

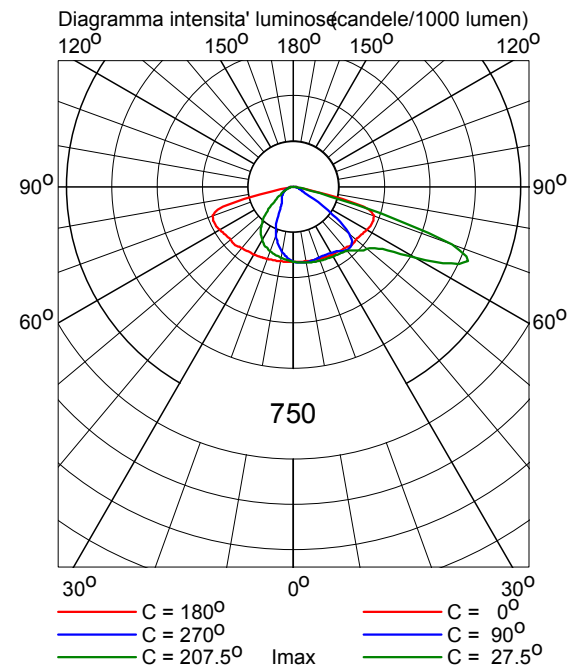
Potenza totale apparecchio : 133.0 W

Imax90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

Imax>90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

Codice di misura : LVM1124401

Nota: dati fotometrici esterni al database.



ALLEGATO 2 - SEZIONE A

CALCOLI ILLUMINOTECNICI PHILIPS

CALCOLO A3)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

CAV S.P.A. - TANGENZIALE DI MESTRE

Installazione su catenaria H = 10 mt.

Data: 03-04-2013
Cliente: Studio SINERGO ENGINEERING - MAERNE
Contatto: Ing. ALESSIO MARTIGNON

Redattore: Eraldo Trevisan

Descrizione: CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA SECONDO LA NORMA
UNI 11248 - OTTOBRE 2012

TIPO DI STRADA A2 - STRADE DI SERVIZIO ALLE
AUTOSTRADE EXTRAURBANE - LIMITE DI VELOCITA' 70 - 90 Km/h

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO PER L'ANALISI
DEI RISCHI ME3a

Eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori nominali ottimali del presente tabulato, qualche deviazione in relazione alle tolleranze delle caratteristiche delle lampade e dei reattori, della tensione di rete e dei posizionamenti e puntamenti degli apparecchi di illuminazione.

PHILIPS S.p.a. - Divisione LIGHTING

Via G.Casati, 23 - 20052 MONZA (MB)

Agenzia per VENETO e TRENTO ALTO ADIGE
TREVISAN ERALDO

<http://www.eraldotrevisan.com>

Fax: 041/5731871

Cellulare: 335/434683

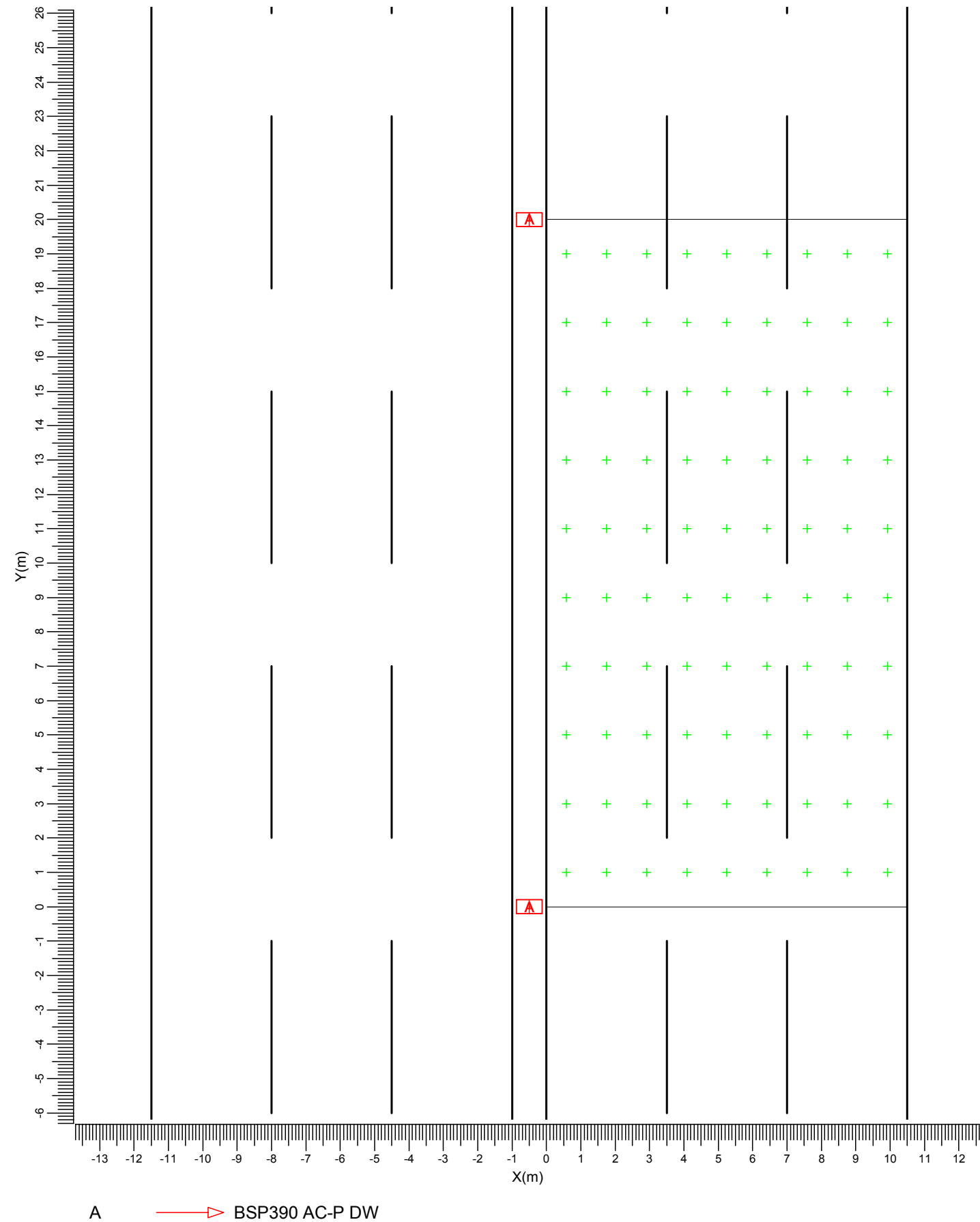
E-mail: eraldo.trevisan@philips.com

Indice

1.	Visualizzazioni	3
1.1	Pianta	3
2.	Indice	4
2.1	Strada principale	4
2.2	Installazione su catenaria	5
3.	Risultati dei calcoli	6
3.1	L principale (01): Tavola grafica	6
3.2	L principale (02): Tavola grafica	7
3.3	L principale (03): Tavola grafica	8
3.4	Eh principale: Tavola grafica	9
4.	Apparecchi	10
4.1	Apparecchi di progetto	10

1. Visualizzazioni

1.1 Pianta



Scala
1:150

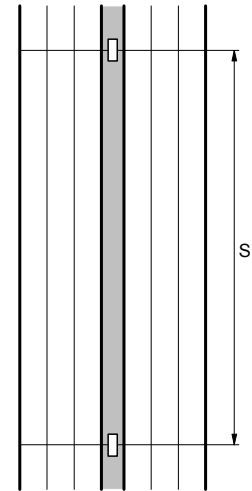
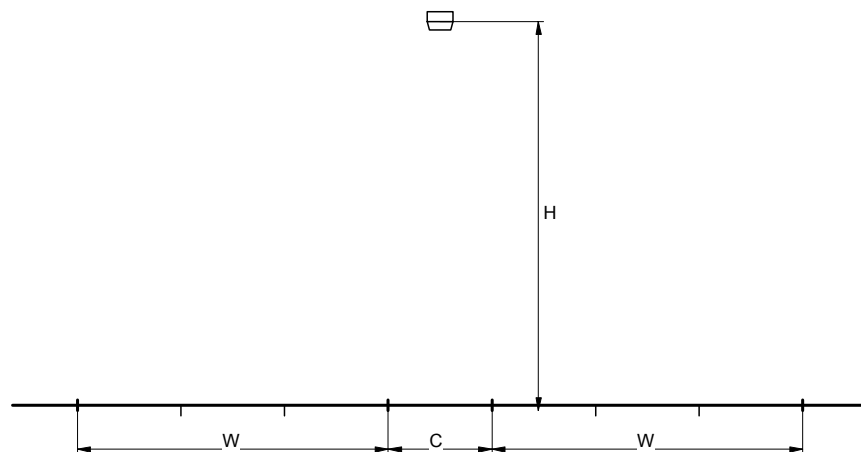
2. Indice

2.1 Strada principale

Tipo apparecchio	:	BSP390 AC-P DW
Tipo lampada	:	1 * ECO142-2S/740
Flusso lampada	:	14161 lumen
Tilt90	(T) :	0.0 gradi
Tipo di reticolo	:	CEN Luminanza
Fattore Manutenzione di progetto	:	0.80

Nuovi valori che includono tilt

Imax90	=	0.0	cd/1000lm
Imax>90	=	0.0	cd/1000lm



Carreggiata	:	Doppia Carreggiata
Spartitraffico centrale	(C) :	1.00 m
Larghezza strada	(W) :	10.50 m
Nr di corsie	:	3
Tabella di riflessione	:	CIE C2
Q0 della tabella	:	0.070
Fattore di manutenzione	:	0.80
Installazione	:	Catenaria
Altezza	(H) :	10.00 m
Interdistanza	(S) :	20.00 m

Parametri di qualità generali per lo schema stradale

Luminanza

Medio	=	1.15	cd/m2
Minimo/Medio	=	0.42	
UI	=	0.94	

Illuminamento orizzontale

Medio	=	18.2	lux
-------	---	------	-----

Abbagliamento

TI	=	7.1	%
----	---	-----	---

Rapporto Zone Laterali

SR	=	0.47	
----	---	------	--

2.2 Installazione su catenaria

Apparecchi di progetto:

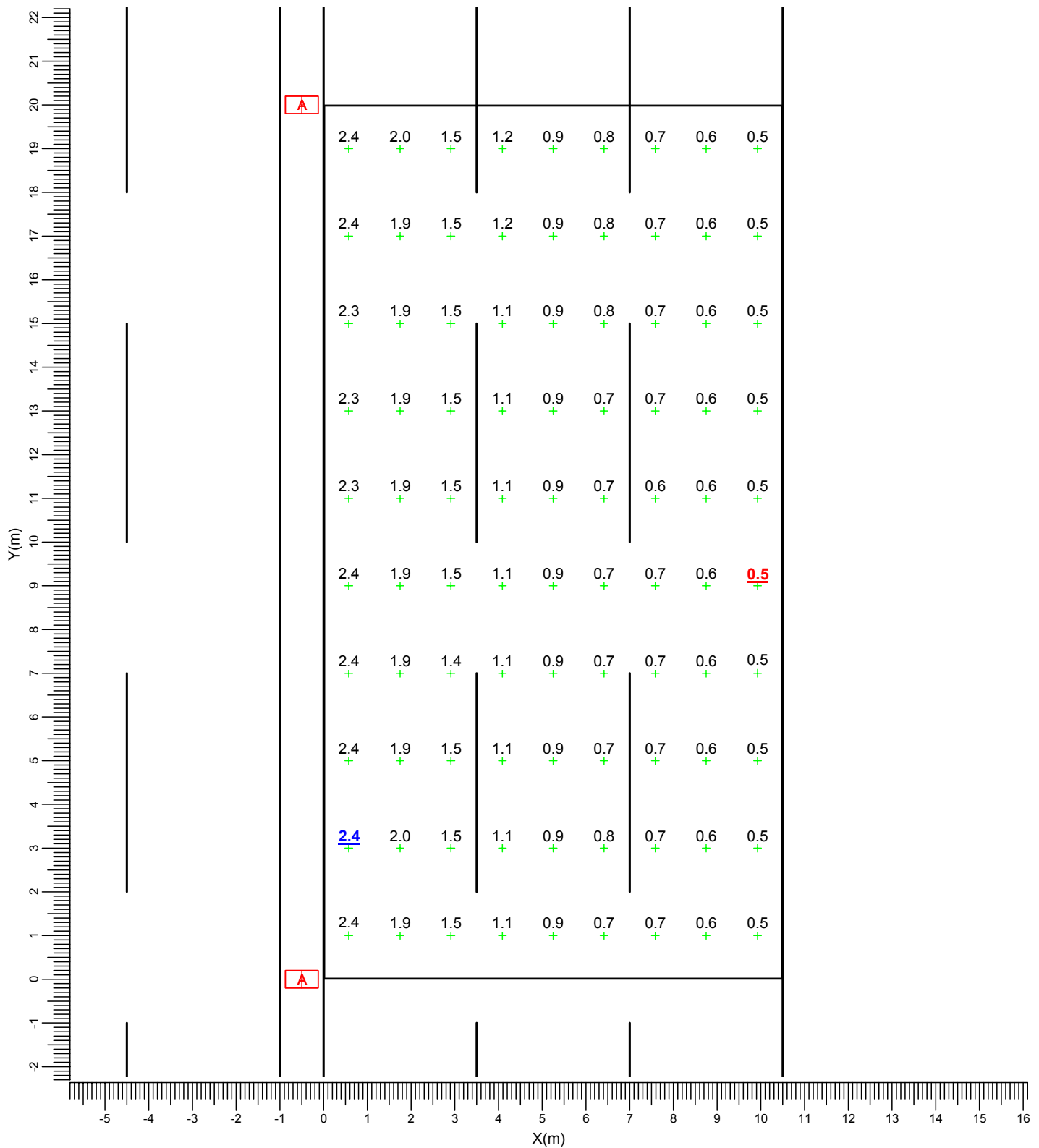
Codice	Nr	Tipo di apparecchio	Tipo di lampada	Flusso (lm)
A	13	BSP390 AC-P DW	1 * ECO142-2S/740	1 * 14161

Nr e codice	Posizione			Angoli di puntamento		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0
1 * A	-0.50	-80.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-60.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-40.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-20.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-0.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	20.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	40.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	60.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	80.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	100.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	120.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	140.00	10.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	160.00	10.00	0.0	0.0	0.0

3. Risultati dei calcoli

3.1 L principale (01): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.97
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (01) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m²) TI (1.75,-23.38, 1.50) = 7.1%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.15

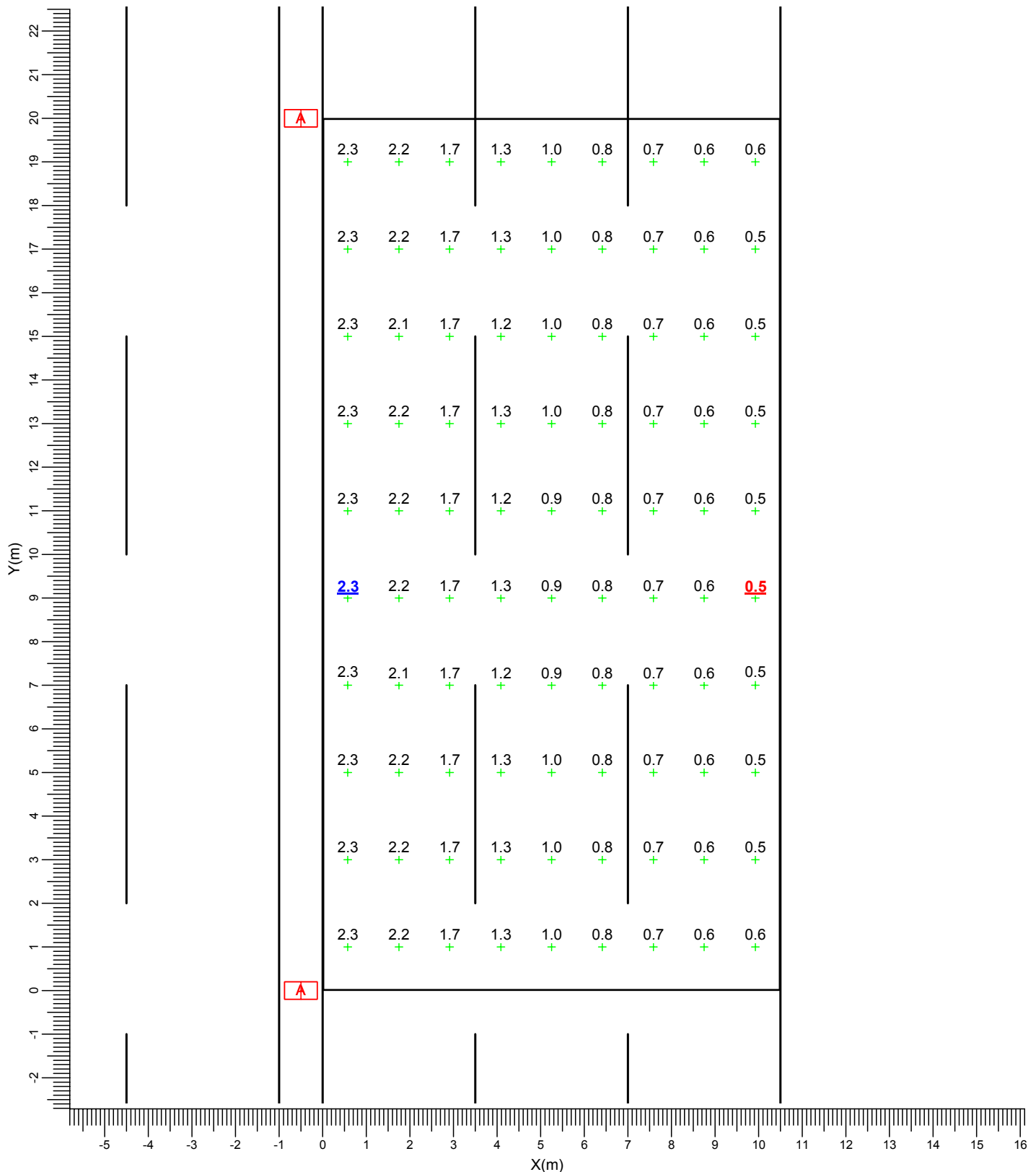
Min/Med
0.45

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

3.2 L principale (02): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.94
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (02) (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m2) TI (5.25,-23.38, 1.50) = 4.6%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A  BSP390 AC-P DW

Medio
1.23

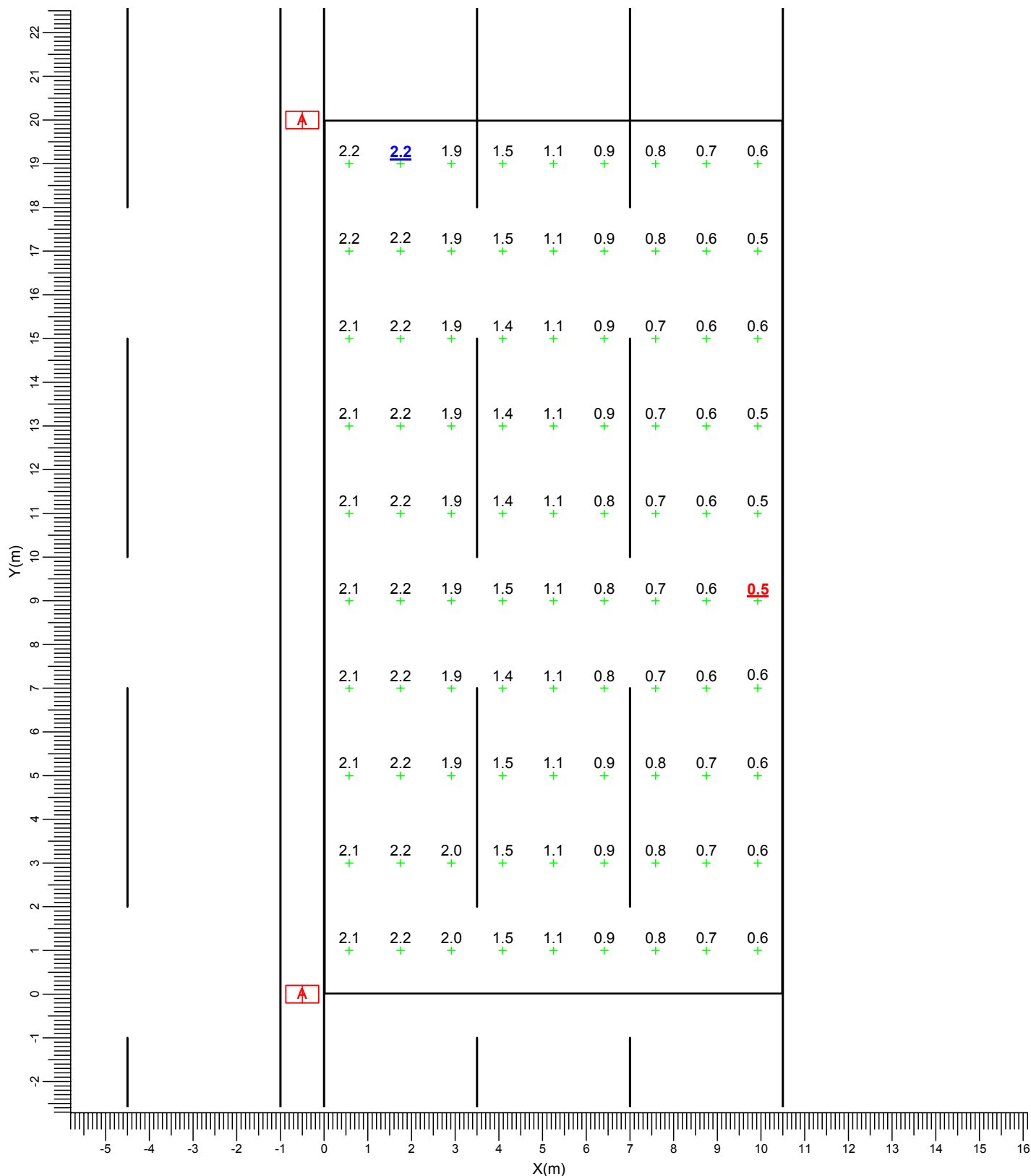
Min/Med
0.42

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

3.3 L principale (03): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.94
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (03) (8.75, -60.00, TI (8.75,-23.38, 1.50) = 3.0%
 1.50) (cd/m2)
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070

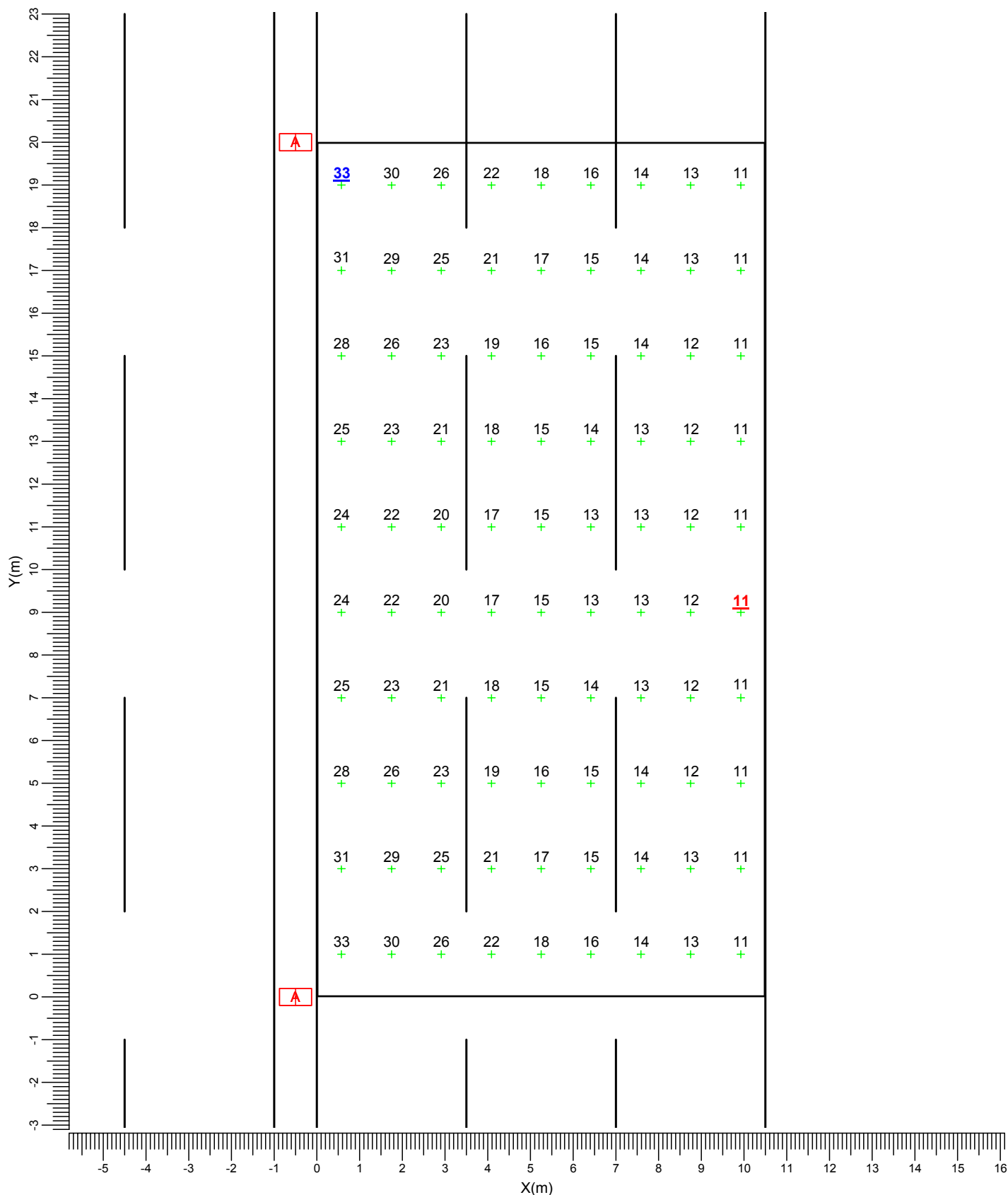


A → BSP390 AC-P DW

Medio
1.29Min/Med
0.42Fatt. Manut.
0.80Scala
1:125

3.4 Eh principale: Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m
 Tipo di calcolo : E orizz. (lux)



A  BSP390 AC-P DW

Medio
18.2

Min/Med
0.59

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

4. Apparecchi

4.1 Apparecchi di progetto

UrbanSky

BSP390 AC-P ECO142-2S 740 DW

Rendimento luminoso:

verso il basso : 0.84

verso l'alto : 0.00

totale : 0.84

Reattore : -

Flusso di lampada : 14161 lm

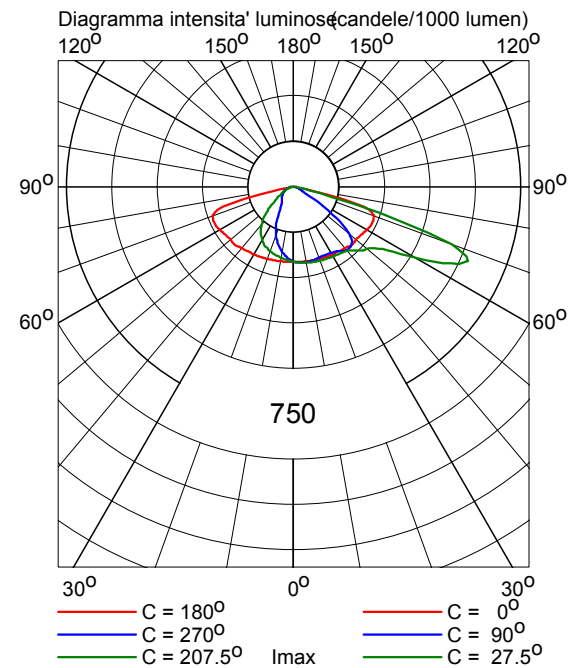
Potenza totale apparecchio : 133.0 W

I_{max}90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

I_{max}>90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

Codice di misura : LVM1124401

Nota: dati fotometrici esterni al database.



ALLEGATO 2 - SEZIONE A

CALCOLI ILLUMINOTECNICI PHILIPS

CALCOLO A4)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

CAV S.P.A. - TANGENZIALE DI MESTRE

Installazione su catenaria H = 11 mt.

Data: 03-04-2013
Cliente: Studio SINERGO ENGINEERING - MAERNE
Contatto: Ing. ALESSIO MARTIGNON

Redattore: Eraldo Trevisan

Descrizione: CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA SECONDO LA NORMA
UNI 11248 - OTTOBRE 2012

TIPO DI STRADA A2 - STRADE DI SERVIZIO ALLE
AUTOSTRADE EXTRAURBANE - LIMITE DI VELOCITA' 70 - 90 Km/h

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO PER L'ANALISI
DEI RISCHI ME3a

Eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori nominali ottimali del presente tabulato, qualche deviazione in relazione alle tolleranze delle caratteristiche delle lampade e dei reattori, della tensione di rete e dei posizionamenti e puntamenti degli apparecchi di illuminazione.

PHILIPS S.p.a. - Divisione LIGHTING

Via G.Casati, 23 - 20052 MONZA (MB)

Agenzia per VENETO e TRENTO ALTO ADIGE
TREVISAN ERALDO

<http://www.eraldotrevisan.com>

Fax: 041/5731871

Cellulare: 335/434683

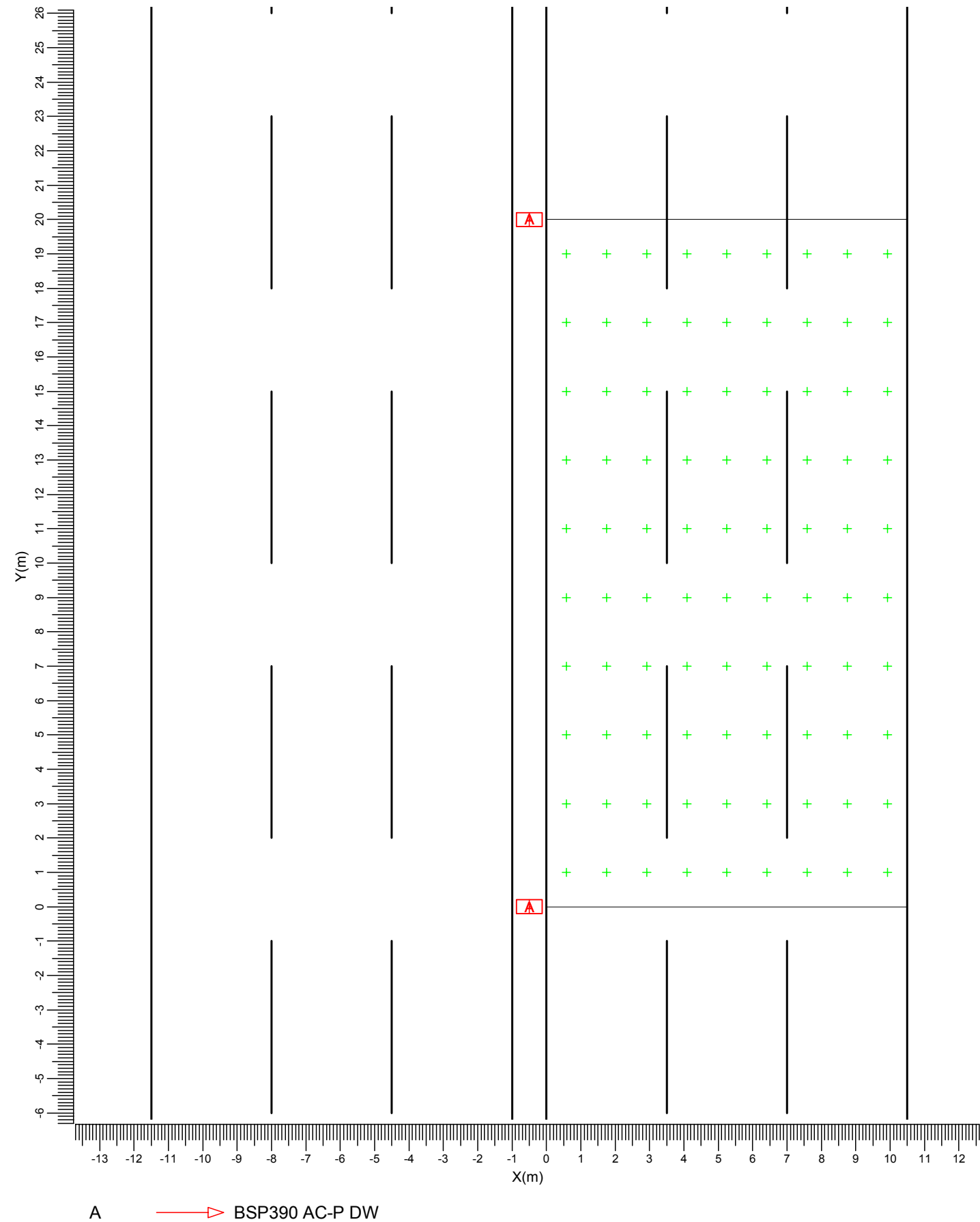
E-mail: eraldo.trevisan@philips.com

Indice

1.	Visualizzazioni	3
1.1	Pianta	3
2.	Indice	4
2.1	Strada principale	4
2.2	Installazione su catenaria	5
3.	Risultati dei calcoli	6
3.1	L principale (01): Tavola grafica	6
3.2	L principale (02): Tavola grafica	7
3.3	L principale (03): Tavola grafica	8
3.4	Eh principale: Tavola grafica	9
4.	Apparecchi	10
4.1	Apparecchi di progetto	10

1. Visualizzazioni

1.1 Pianta



Scala
1:150

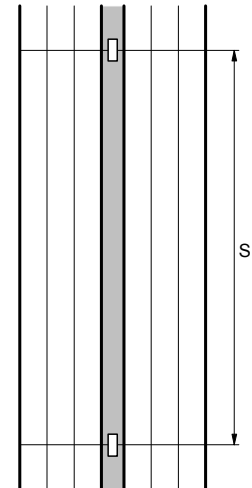
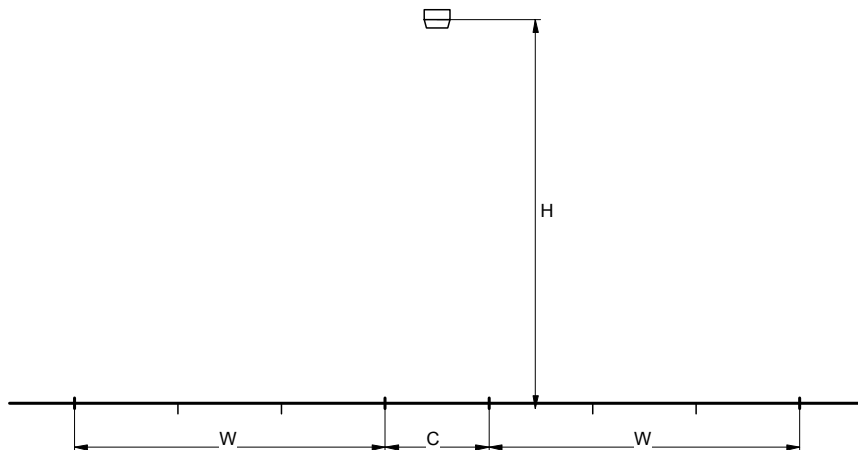
2. Indice

2.1 Strada principale

Tipo apparecchio	:	BSP390 AC-P DW
Tipo lampada	:	1 * ECO142-2S/740
Flusso lampada	:	14161 lumen
Tilt90	(T) :	0.0 gradi
Tipo di reticolo	:	CEN Luminanza
Fattore Manutenzione di progetto	:	0.80

Nuovi valori che includono tilt

Imax90	=	0.0	cd/1000lm
Imax>90	=	0.0	cd/1000lm



Carreggiata	:	Doppia Carreggiata
Spartitraffico centrale	(C) :	1.00 m
Larghezza strada	(W) :	10.50 m
Nr di corsie	:	3
Tabella di riflessione	:	CIE C2
Q0 della tabella	:	0.070
Fattore di manutenzione	:	0.80
Installazione	:	Catenaria
Altezza	(H) :	11.00 m
Interdistanza	(S) :	20.00 m

Parametri di qualità generali per lo schema stradale

Luminanza

Medio	=	1.10	cd/m2
Minimo/Medio	=	0.44	
UI	=	0.96	

Illuminamento orizzontale

Medio	=	17.3	lux
-------	---	------	-----

Abbagliamento

TI	=	6.4	%
----	---	-----	---

Rapporto Zone Laterali

SR	=	0.58	
----	---	------	--

2.2 Installazione su catenaria

Apparecchi di progetto:

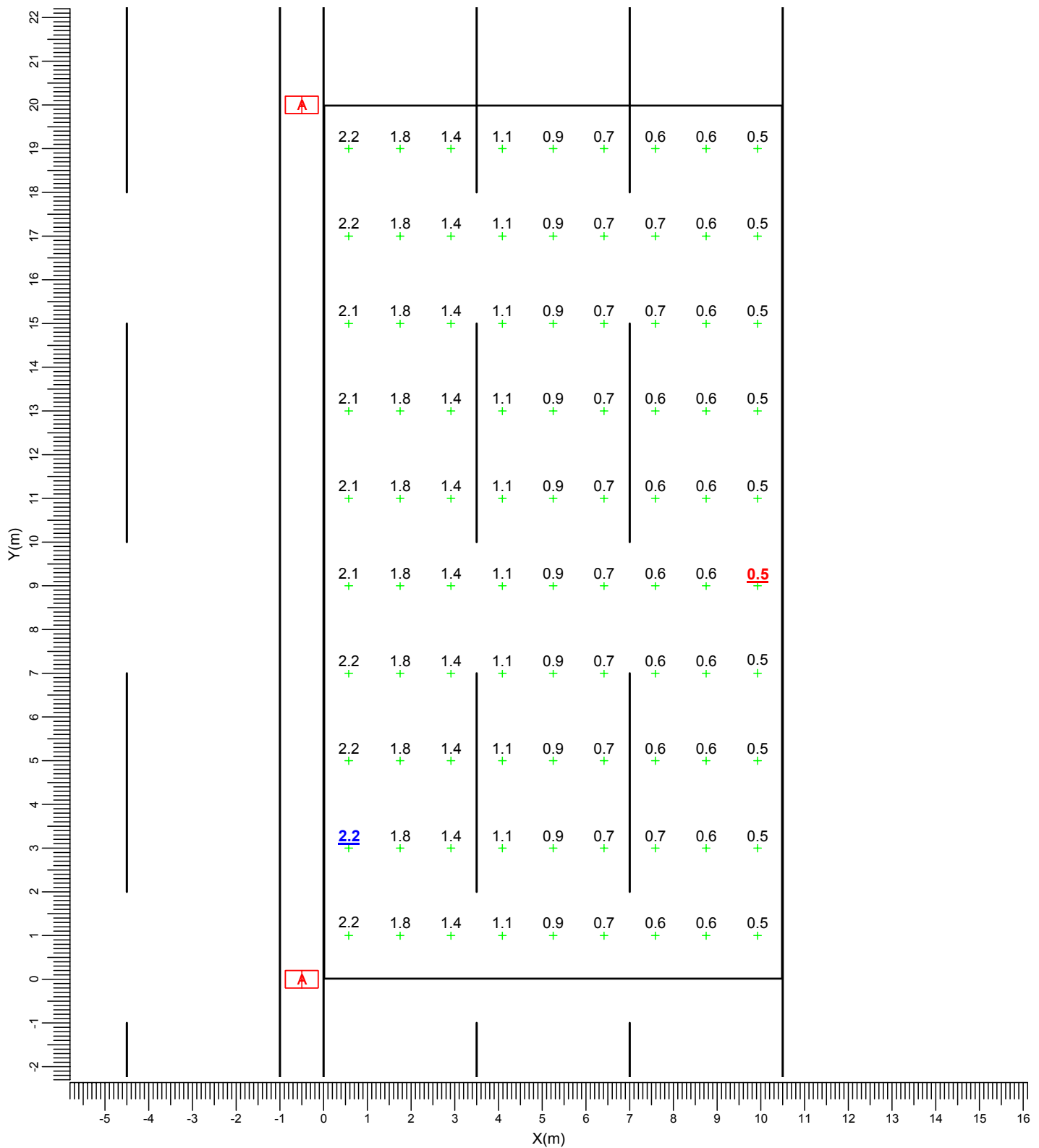
Codice	Nr	Tipo di apparecchio	Tipo di lampada	Flusso (lm)
A	13	BSP390 AC-P DW	1 * ECO142-2S/740	1 * 14161

Nr e codice	Posizione			Angoli di puntamento		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0
1 * A	-0.50	-80.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-60.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-40.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-20.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	-0.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	20.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	40.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	60.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	80.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	100.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	120.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	140.00	11.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-0.50	160.00	11.00	0.0	0.0	0.0

3. Risultati dei calcoli

3.1 L principale (01): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.97
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (01) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m2) TI (1.75,-26.13, 1.50) = 6.4%
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A BSP390 AC-P DW

Medio
1.10

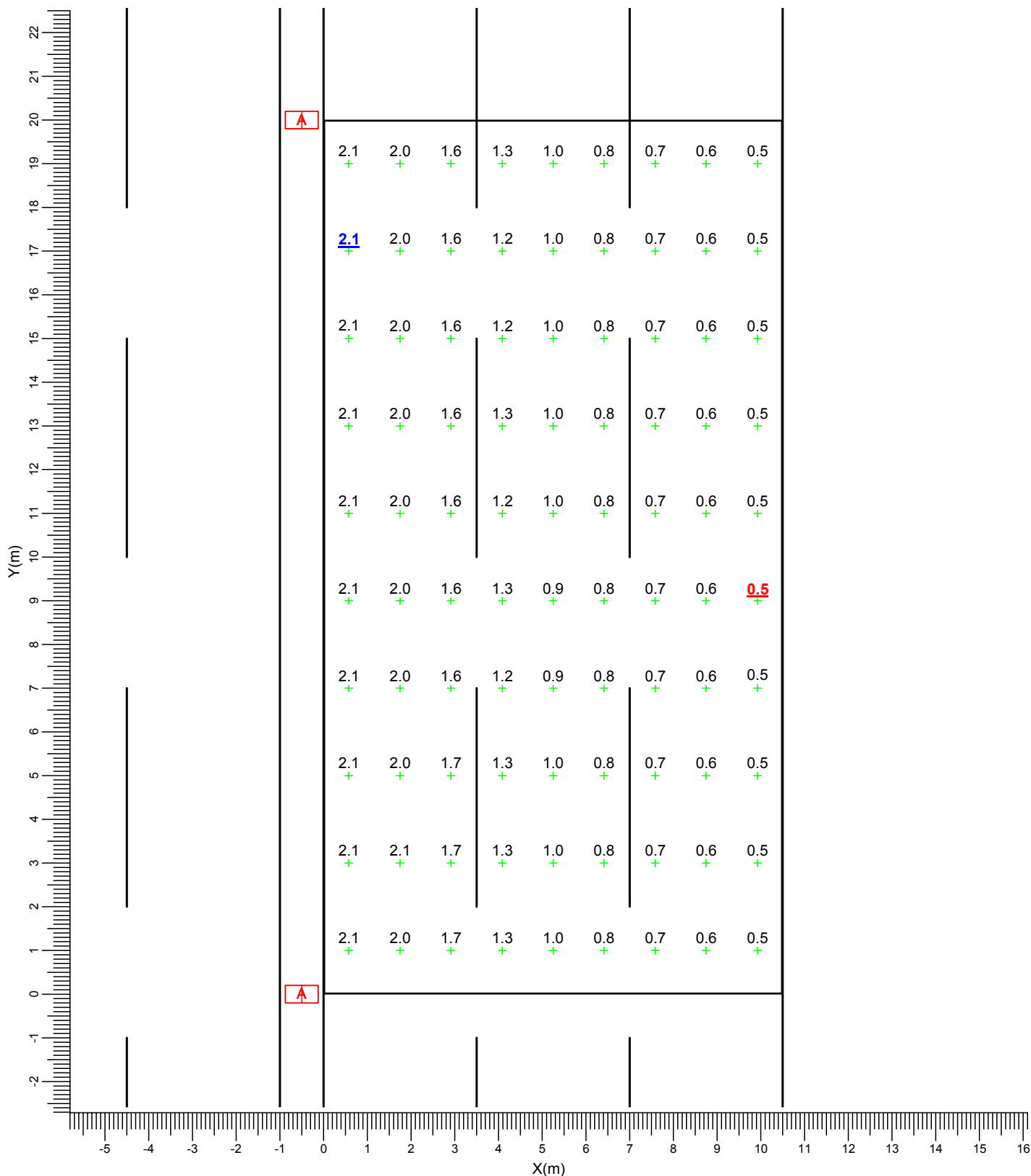
Min/Med
0.47

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

3.2 L principale (02): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.96
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (02) (5.25, -60.00, TI (5.25,-26.13, 1.50) = 4.2%
 1.50) (cd/m2)
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070



A  BSP390 AC-P DW

Medio
1.18

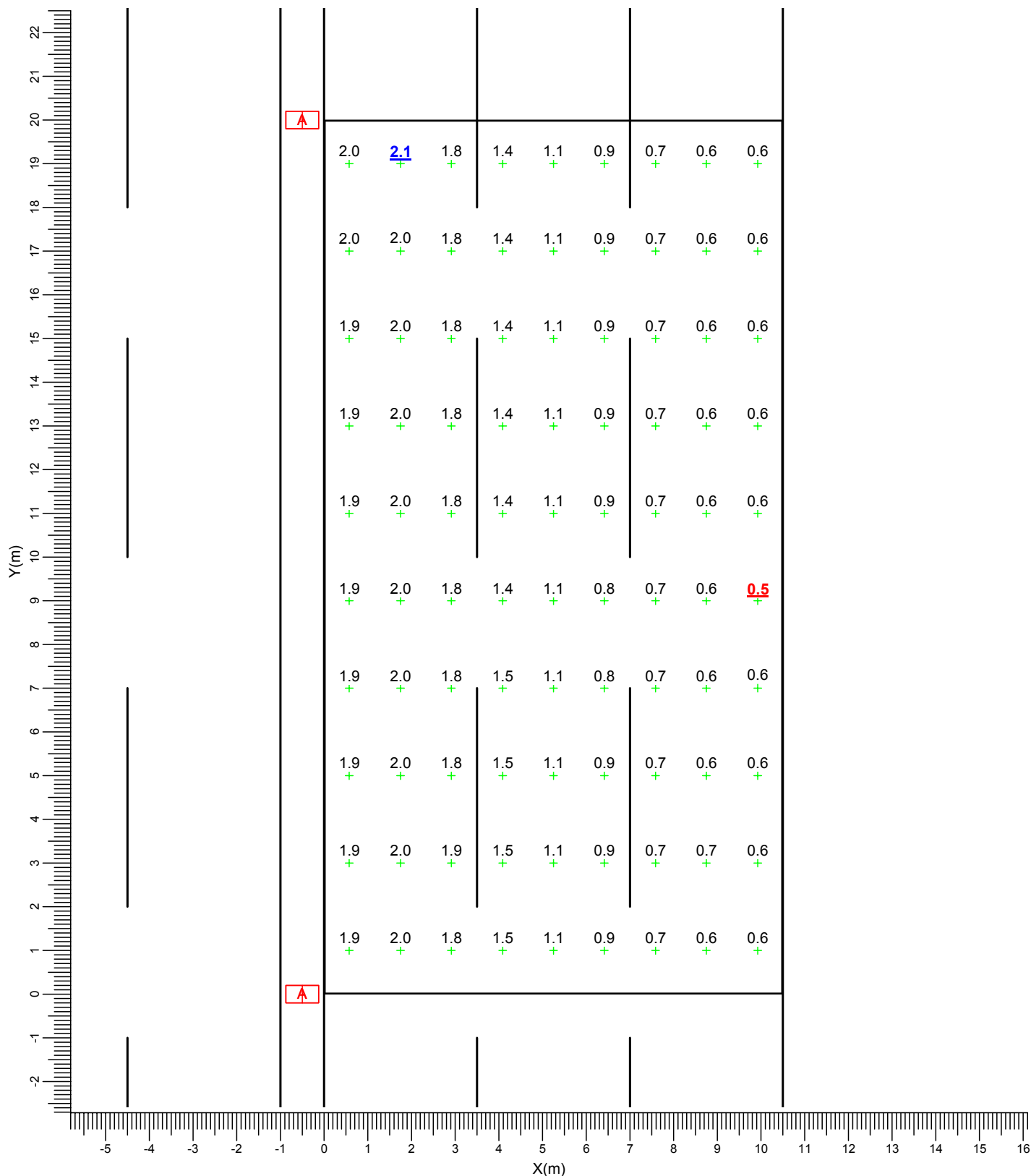
Min/Med
0.45

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

3.3 L principale (03): Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m UI = 0.96
 Tipo di calcolo : Luminanza-> Osservatore CEN (03) (8.75, -60.00, TI (8.75,-26.13, 1.50) = 3.0%
 1.50) (cd/m2)
 Manto stradale : CIE C2 con Q0 = 0.070

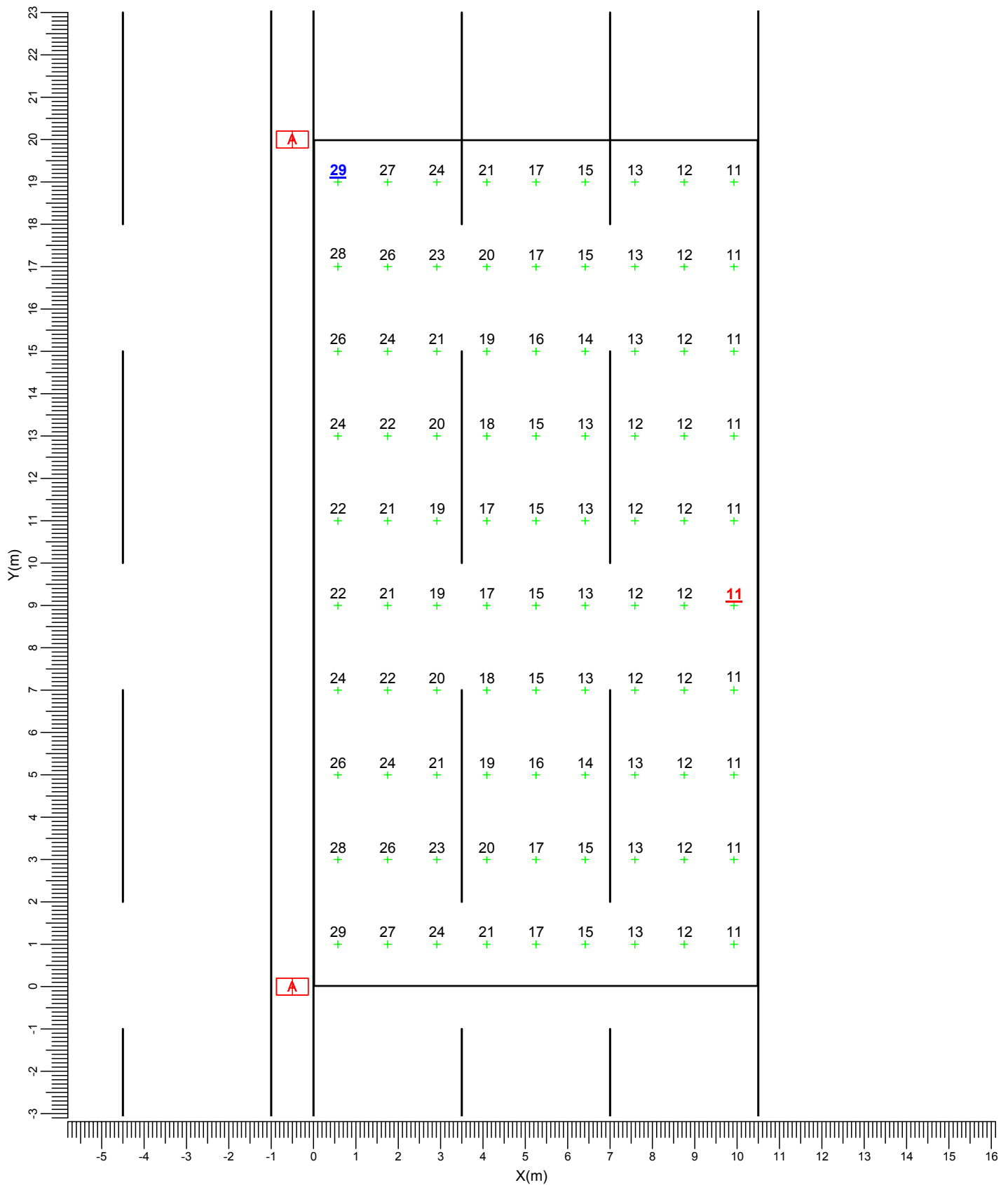


A → BSP390 AC-P DW

Medio
1.23Min/Med
0.44Fatt. Manut.
0.80Scala
1:125

3.4 Eh principale: Tavola grafica

Reticolo : Principale a Z = -0.00 m
 Tipo di calcolo : E orizz. (lux)



A  BSP390 AC-P DW

Medio
17.3

Min/Med
0.62

Fatt. Manut.
0.80

Scala
1:125

4. Apparecchi

4.1 Apparecchi di progetto

UrbanSky

BSP390 AC-P ECO142-2S 740 DW

Rendimento luminoso:

verso il basso : 0.84

verso l'alto : 0.00

totale : 0.84

Reattore : -

Flusso di lampada : 14161 lm

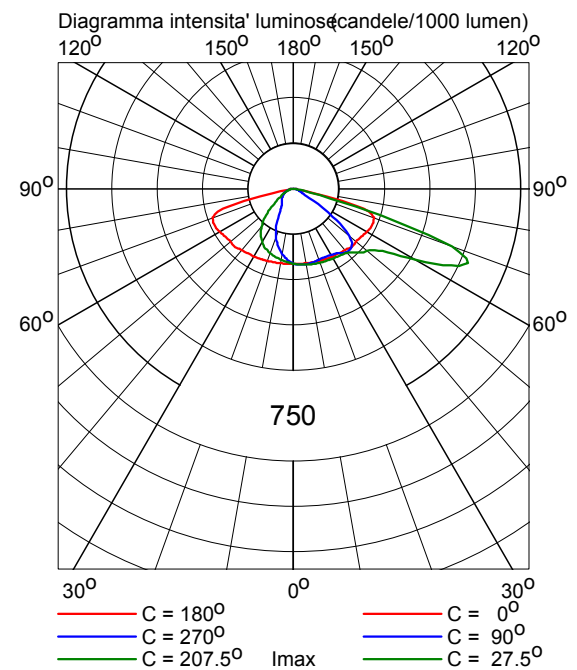
Potenza totale apparecchio : 133.0 W

I_{max}90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

I_{max}>90 : 0.0 cd/1000lm (c=0.0 gradi)

Codice di misura : LVM1124401

Nota: dati fotometrici esterni al database.



ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

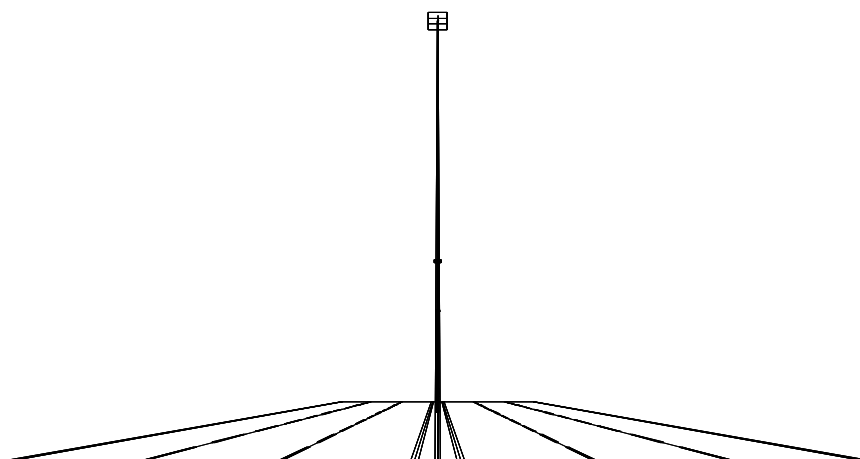
CALCOLO B1)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note
Strada 2:
Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 10 m
i = 16.65 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax

Avvertenze:

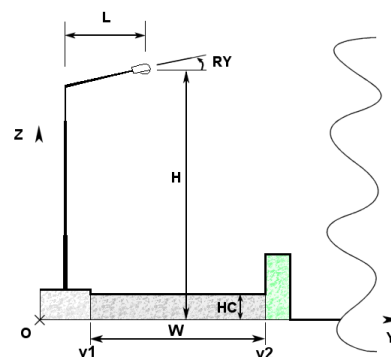
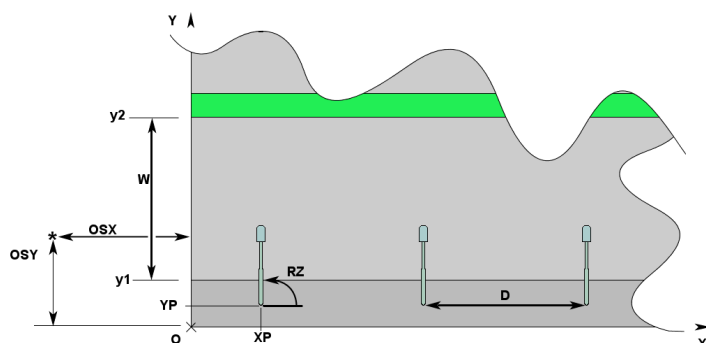
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	10.00	---	16.65	0.00	0	90	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	10.00	---	16.65	0.00	0	270	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	699.93 m2
Illuminamento Medio	18.36 lx
Potenza Specifica	0.21 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.12 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	89.22 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.78 Dx=0.47 Sx=1.03	Ti=8.47	0.91	1.19	0.48
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.94	1.36	0.48 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.92	1.29	0.49
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.91 *	1.19 *	0.52
	(x=-23.38 y=1.75)m			Ti=3.33			
	(x=-23.38 y=5.25)m			Ti=5.64			
	(x=-23.38 y=8.75)m			Ti=8.47 *			
Lv=0.18							
Carregg_B			Tot=0.78 Dx=1.03 Sx=0.47	Ti=8.47	0.91	1.19	0.48
	1) (x=93.33 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.91 *	1.19 *	0.52
	2) (x=93.33 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.92	1.28	0.49
	3) (x=93.33 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.94	1.36	0.48 *
	(x=56.70 y=13.25)m			Ti=8.47 *			
	(x=56.70 y=16.75)m			Ti=5.64			
	(x=56.70 y=20.25)m			Ti=3.33			
Lv=0.18							

Norma

CEN 13201

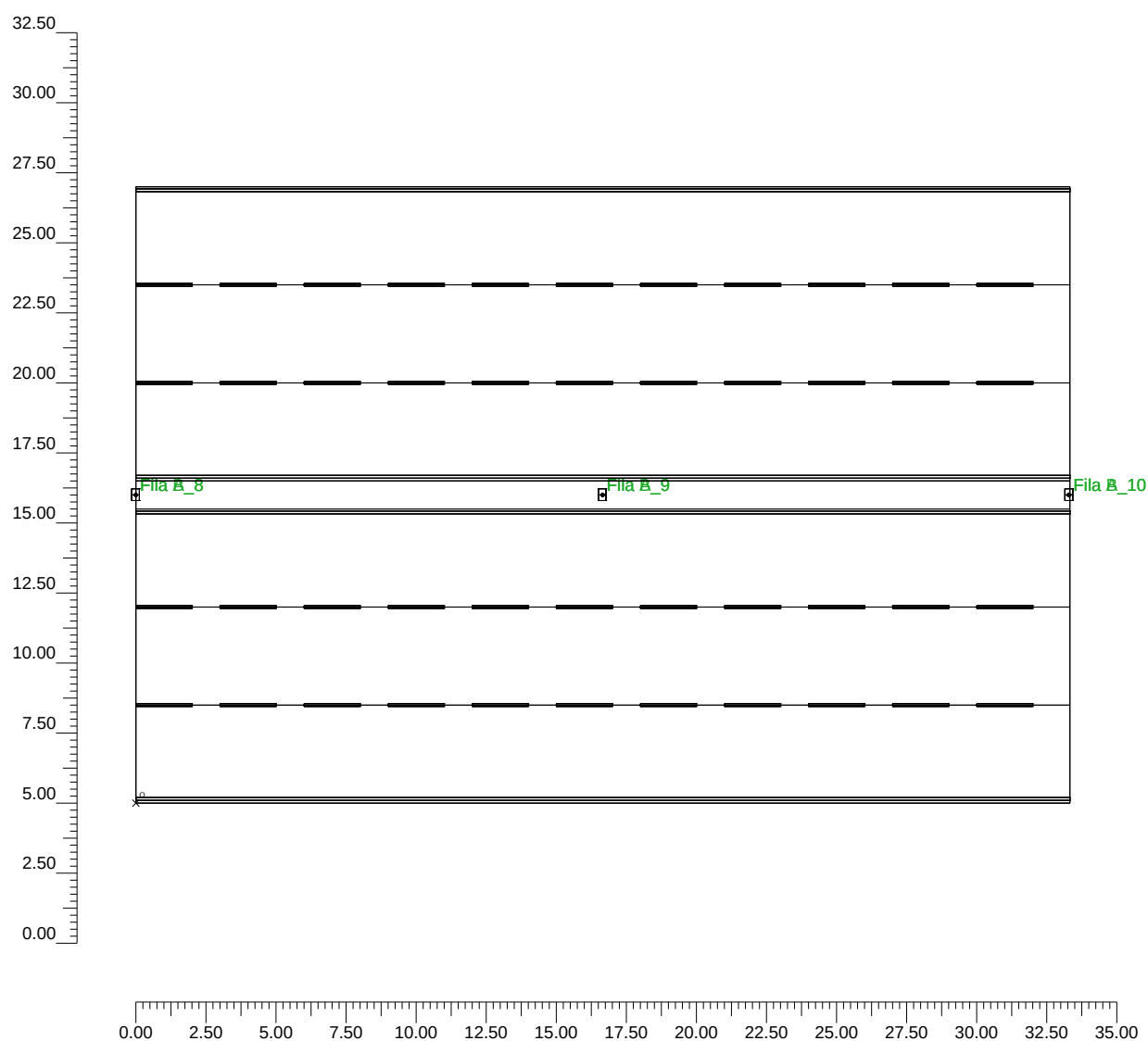
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

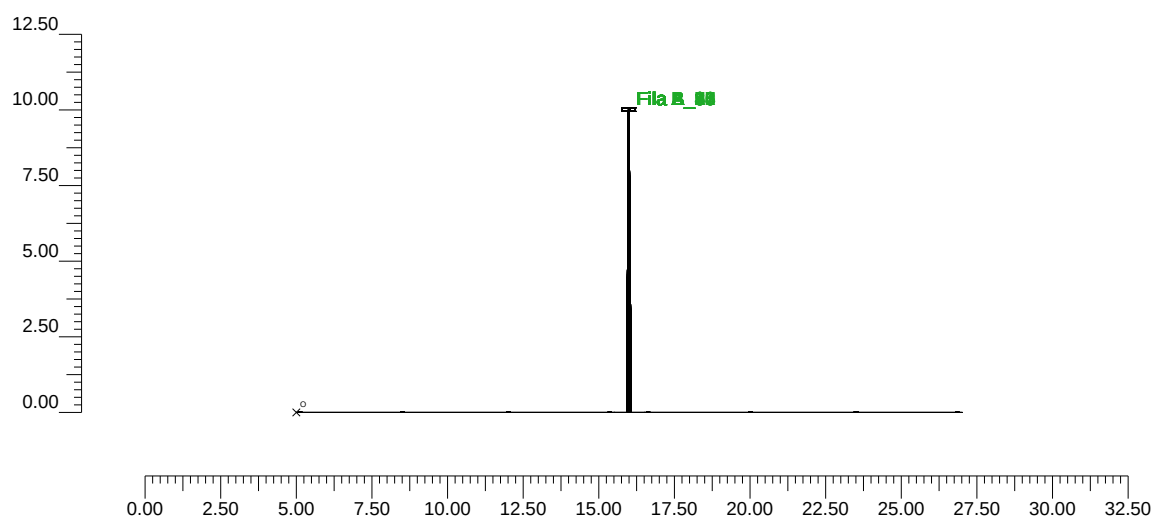
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250



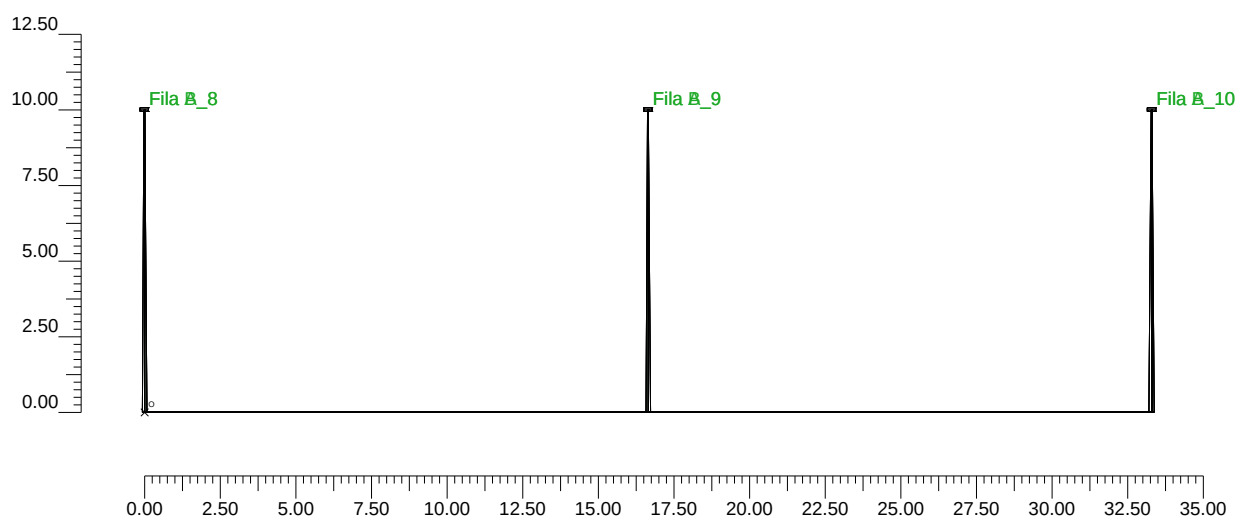
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/250



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.80	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	18	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	19	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	20	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	21	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	22	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	23	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	24	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	25	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	26	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	27	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	28	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	29	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	30	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	31	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	32	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	33	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	34	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-116.55;11.00;0.00	-180	0.80	A
			Fila A_2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-99.90;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-83.25;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-66.60;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-49.95;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-33.30;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-16.65;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	16.65;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	33.30;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	49.95;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	66.60;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	83.25;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	99.90;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	116.55;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	133.20;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	149.85;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila B_1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-116.55;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila B_2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-99.90;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-83.25;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-66.60;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-49.95;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-33.30;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-16.65;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	16.65;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	33.30;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	49.95;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	66.60;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	83.25;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	99.90;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	116.55;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	133.20;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	149.85;11.00;0.00	180	0.80	A

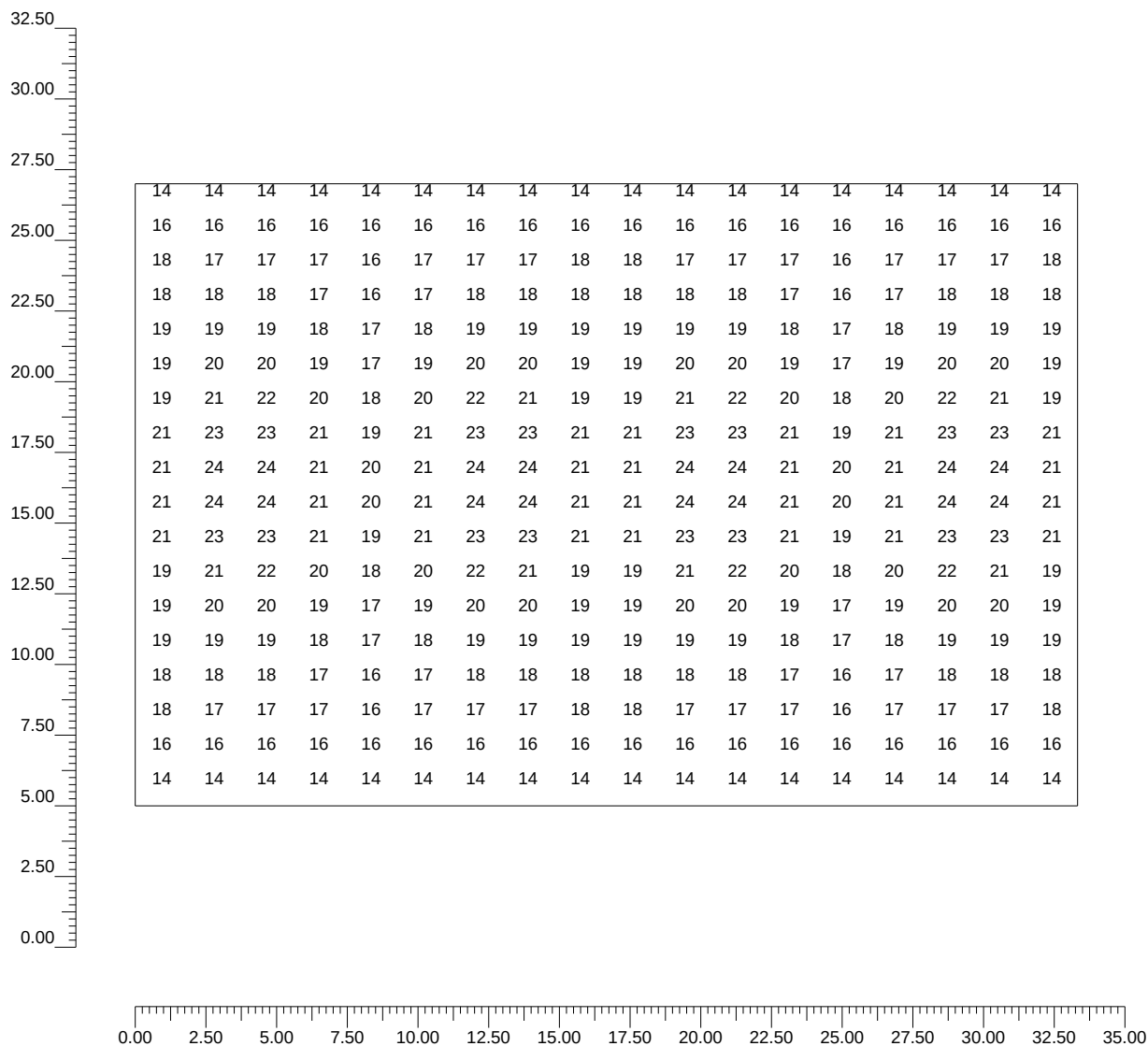
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.85 DY:1.22	Illuminamento Orizzontale (E)	19 lux	14 lux	24 lux	0.75	0.59	0.78

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.36 cd/m ²	0.65 cd/m ²	2.23 cd/m ²	0.48	0.29	0.61

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

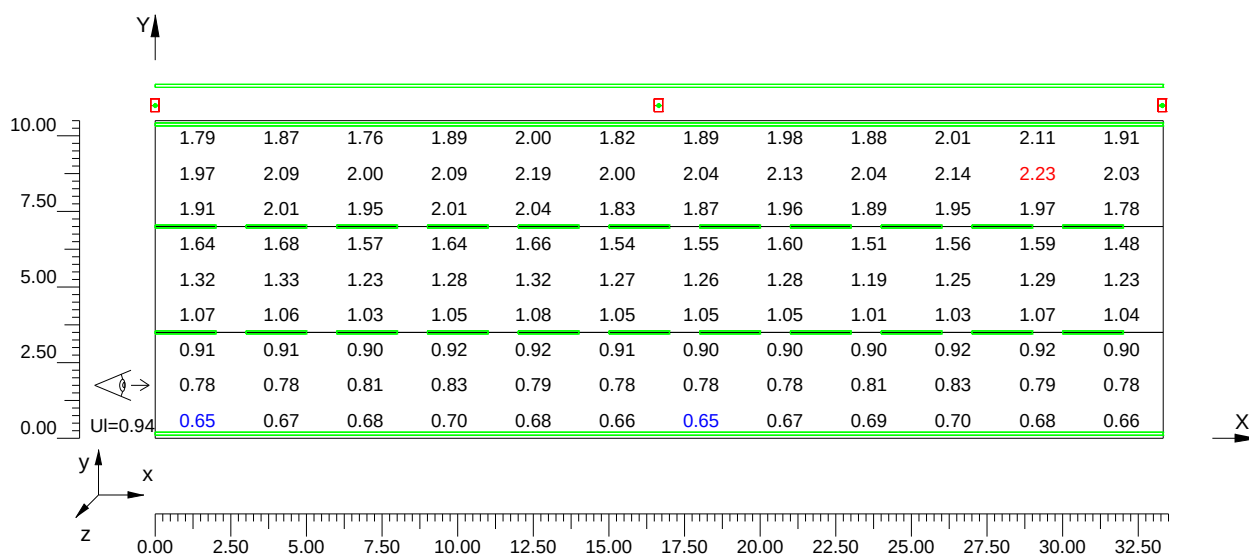
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	3.33	0.94
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.374



4.3 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.36 cd/m ²	0.65 cd/m ²	2.23 cd/m ²	0.48	0.29	0.61

Tipo Calcolo

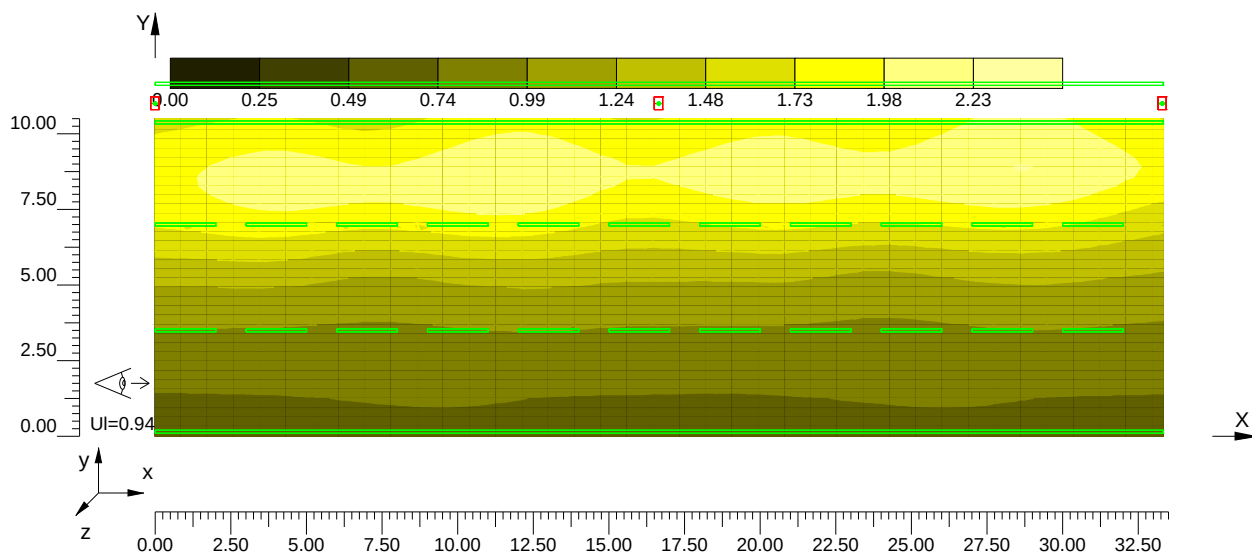
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	3.33	0.94
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.18	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



4.4 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.19 cd/m ²	0.62 cd/m ²	2.28 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

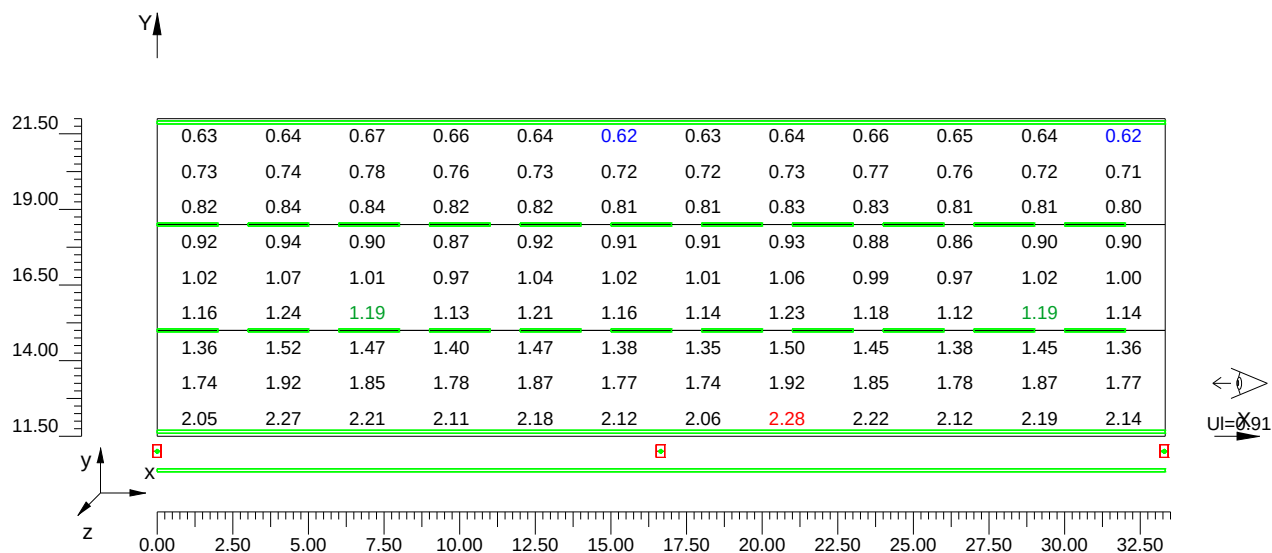
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	8.47	0.91 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.413



4.5 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.19 cd/m ²	0.62 cd/m ²	2.28 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

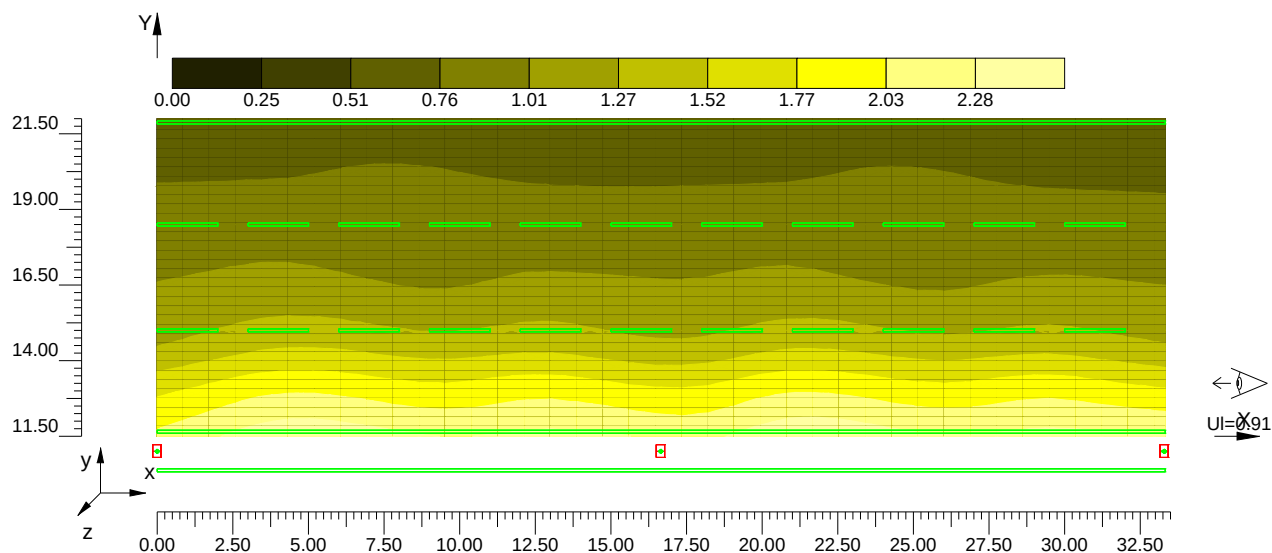
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	8.47	0.91 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.18	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	9
4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	11
4.4 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	12
4.5 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	13

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

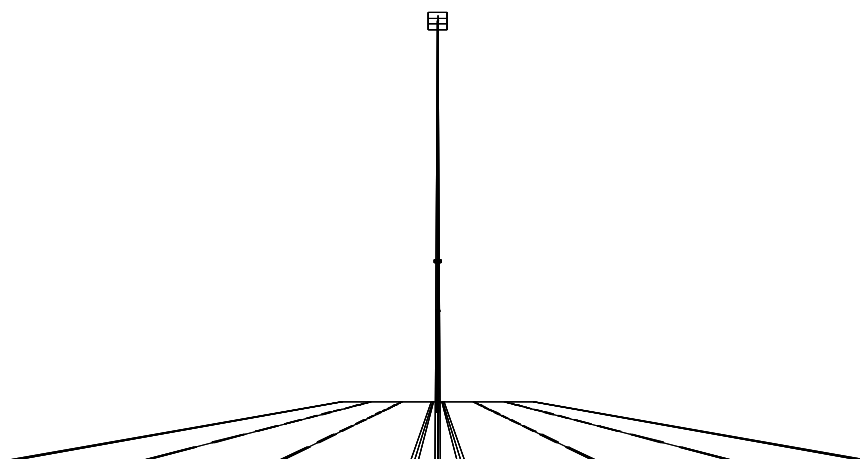
CALCOLO B2)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,9**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note
Strada 2:
Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 525mA, 4000K
h = 10 m
i = 16.65 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

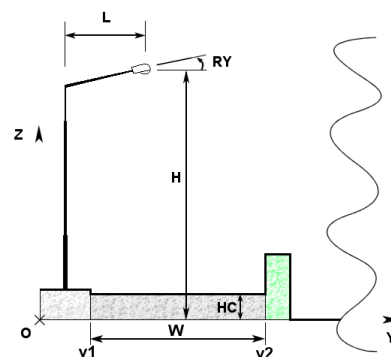
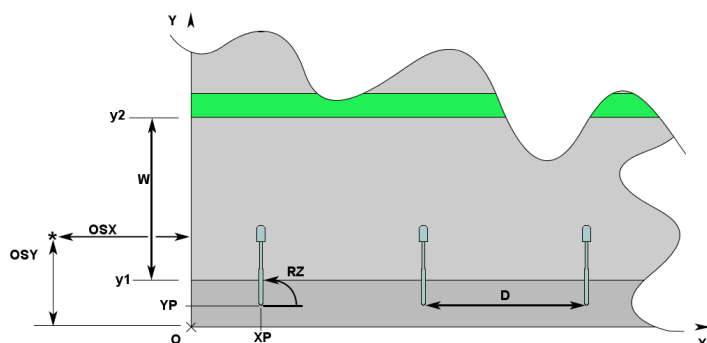
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	10.00	---	16.65	0.00	0	90	-0	90.00	LXDT5703D**	5124	A
Fila B	0.00	11.00	10.00	---	16.65	0.00	0	270	-0	90.00	LXDT5703D**	5124	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	699.93 m2
Illuminamento Medio	16.52 lx
Potenza Specifica	0.15 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	0.90 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	111.18 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	104.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.78 Dx=0.47 Sx=1.03	Ti=8.10	0.91	1.07	0.48
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.94	1.22	0.48 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.92	1.16	0.49
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.91 *	1.07 *	0.52
	(x=-23.38 y=1.75)m			Ti=3.19			
	(x=-23.38 y=5.25)m			Ti=5.39			
	(x=-23.38 y=8.75)m			Ti=8.10 *			
Lv=0.14							
Carregg_B			Tot=0.78 Dx=1.03 Sx=0.47	Ti=8.10	0.91	1.07	0.48
	1) (x=93.33 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.91 *	1.07 *	0.52
	2) (x=93.33 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.92	1.16	0.49
	3) (x=93.33 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.94	1.22	0.48 *
	(x=56.70 y=13.25)m			Ti=8.10 *			
	(x=56.70 y=16.75)m			Ti=5.39			
	(x=56.70 y=20.25)m			Ti=3.19			
Lv=0.14							

Norma

CEN 13201

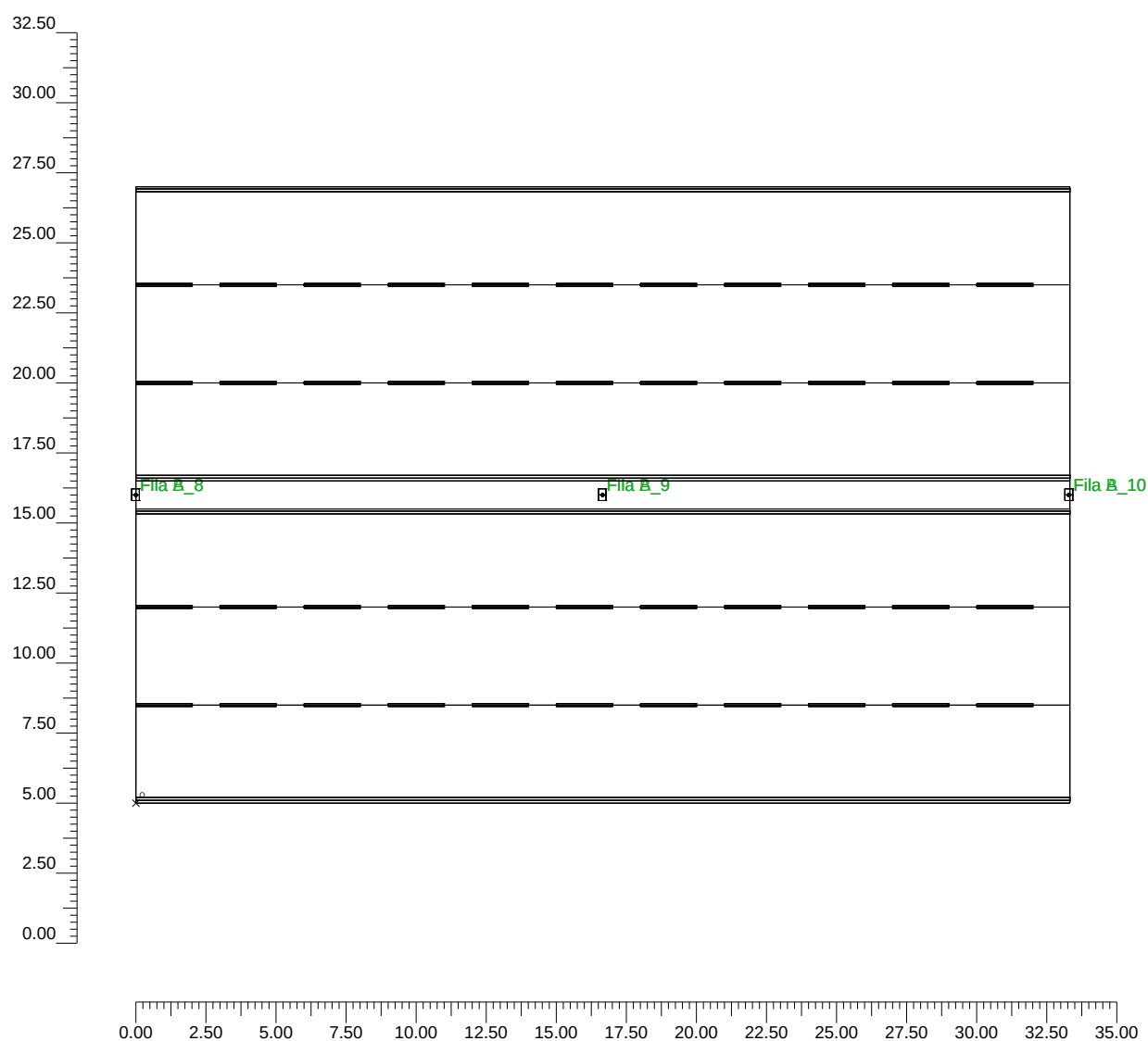
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

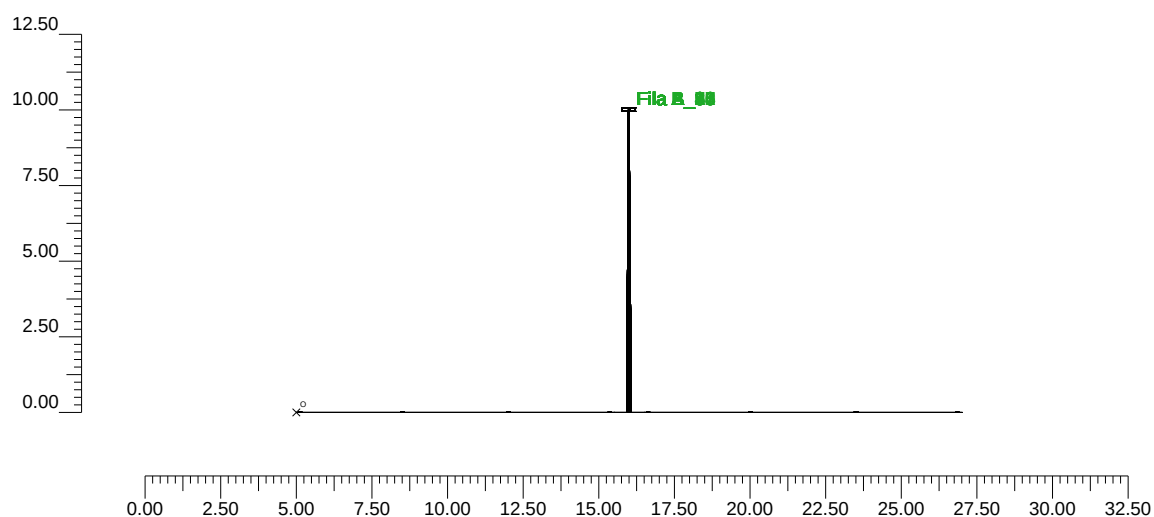
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250



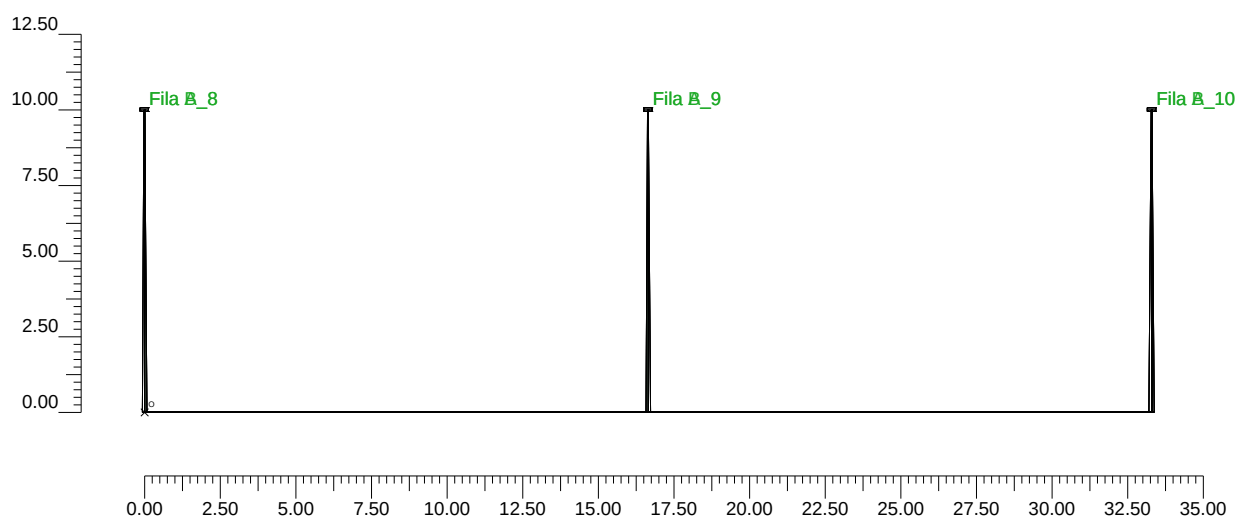
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/250



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 525mA	30 LED 525mA 4K	5124	52	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.90	30 LED 525mA 4K	1*5124
	2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	18	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	19	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	20	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	21	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	22	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	23	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	24	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	25	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	26	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	27	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	28	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	29	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	30	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	31	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	32	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	33	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	34	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.90		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-116.55;11.00;0.00	-180	0.90	A
			Fila A_2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-99.90;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-83.25;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-66.60;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-49.95;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-33.30;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-16.65;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	16.65;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	33.30;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	49.95;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	66.60;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	83.25;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	99.90;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	116.55;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	133.20;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	149.85;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila B_1	X	-116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-116.55;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila B_2	X	-99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-99.90;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_3	X	-83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-83.25;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_4	X	-66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-66.60;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_5	X	-49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-49.95;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_6	X	-33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-33.30;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_7	X	-16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-16.65;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_8	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_9	X	16.65;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	16.65;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_10	X	33.30;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	33.30;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_11	X	49.95;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	49.95;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_12	X	66.60;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	66.60;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_13	X	83.25;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	83.25;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_14	X	99.90;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	99.90;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_15	X	116.55;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	116.55;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_16	X	133.20;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	133.20;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_17	X	149.85;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	149.85;11.00;0.00	180	0.90	A

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.22 cd/m ²	0.59 cd/m ²	2.00 cd/m ²	0.48	0.29	0.61

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

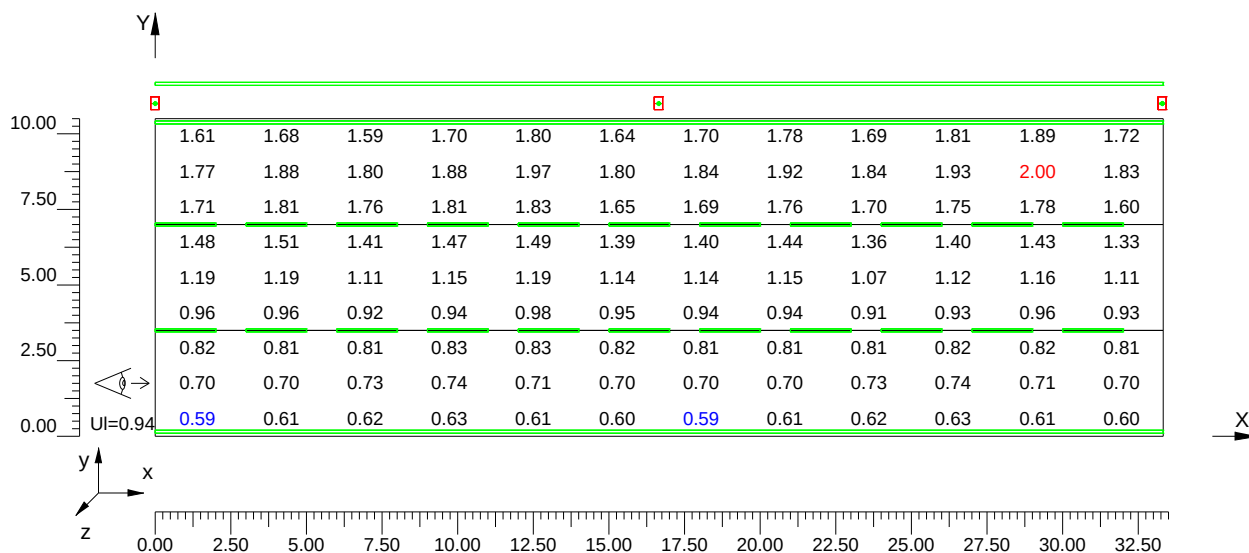
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	3.19	0.94
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.374



4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.22 cd/m ²	0.59 cd/m ²	2.00 cd/m ²	0.48	0.29	0.61

Tipo Calcolo

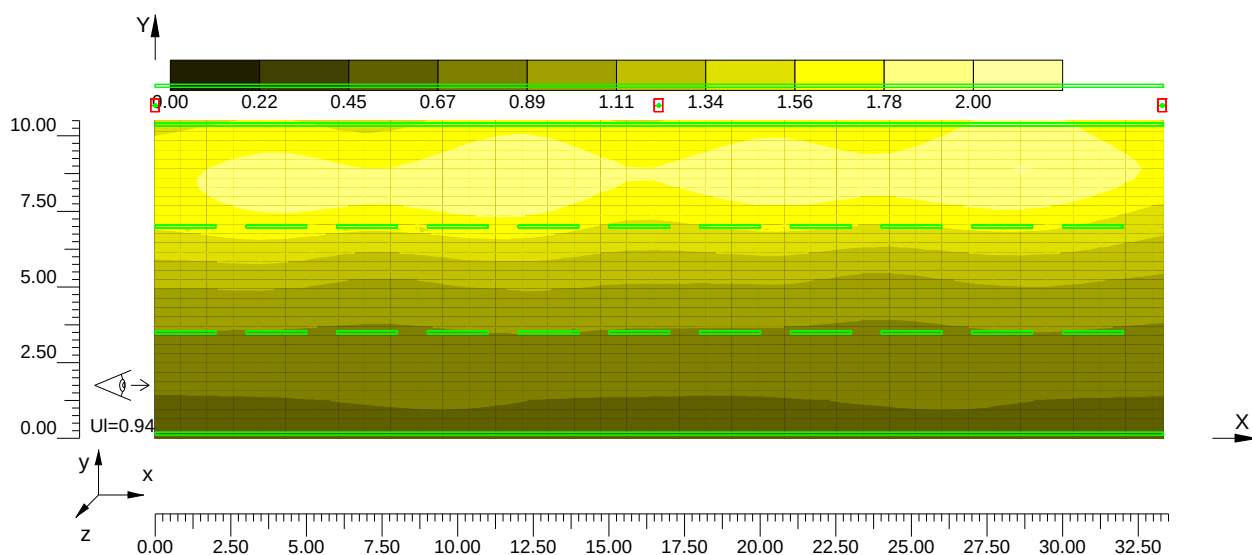
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	3.19	0.94
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.14	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg B Oss. 1($x=93.33; y=13.25; z=1.50$)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.07 cd/m²	0.55 cd/m²	2.05 cd/m²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

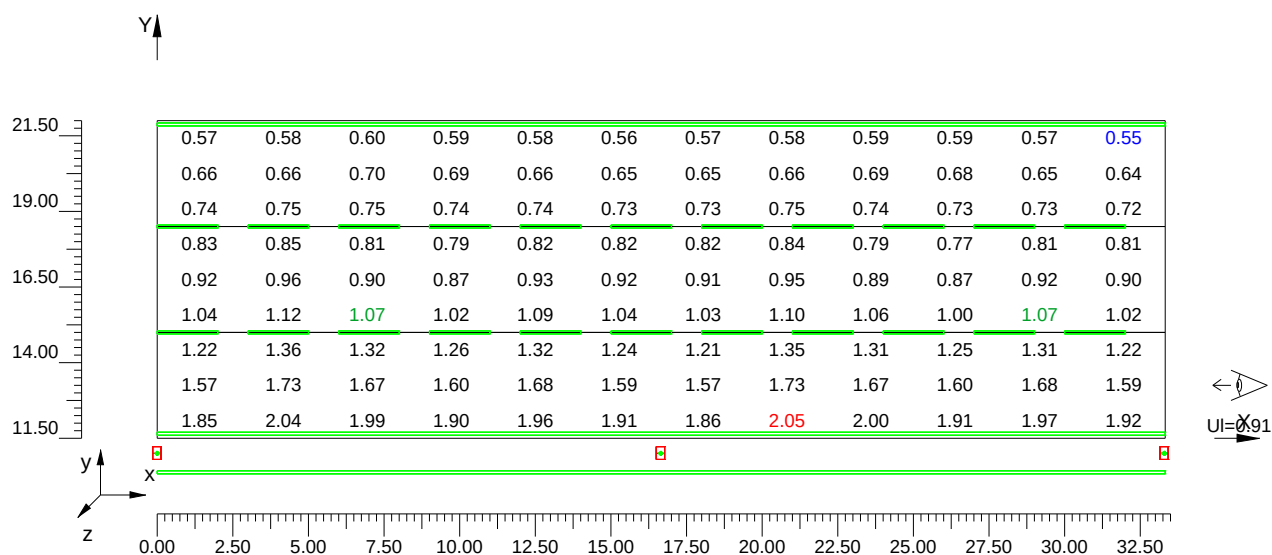
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	8.10	0.91 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

$$CV = 0.413$$


4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.07 cd/m ²	0.55 cd/m ²	2.05 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

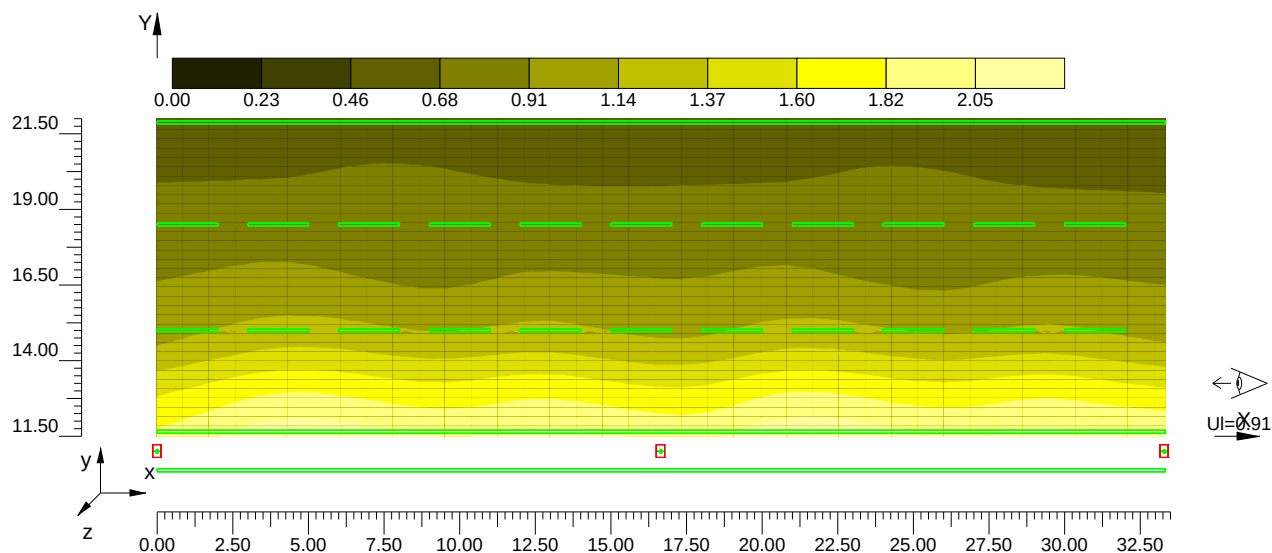
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	8.10	0.91 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.14	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	9
4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	12

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

CALCOLO B3)

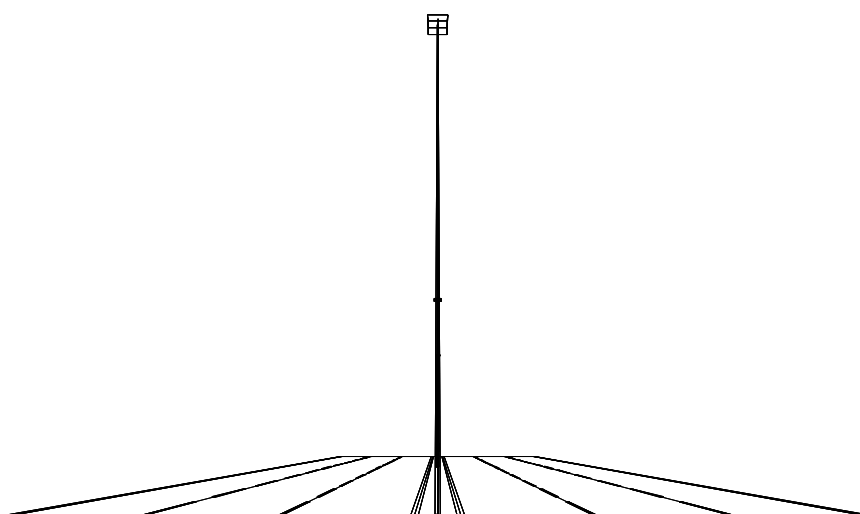
- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note

Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 11 m
i = 16.65 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

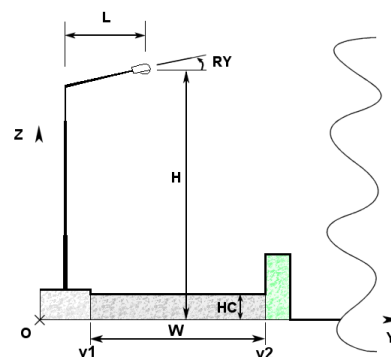
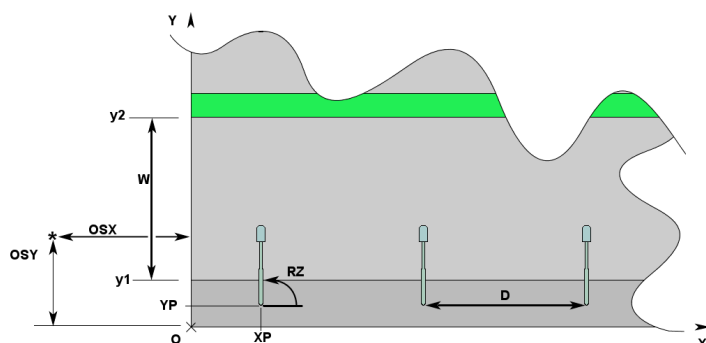
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	11.00	---	16.65	0.00	0	90	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	11.00	---	16.65	0.00	0	270	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	699.93 m2
Illuminamento Medio	17.12 lx
Potenza Specifica	0.21 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.20 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	83.21 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.83 Dx=0.60 Sx=1.03	Ti=7.60	0.94	1.13	0.51
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.96	1.28	0.51 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.97	1.22	0.52
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.94 *	1.13 *	0.55
	(x=-26.13 y=1.75)m			Ti=3.46			
	(x=-26.13 y=5.25)m			Ti=5.47			
	(x=-26.13 y=8.75)m			Ti=7.60 *			
Lv=0.15							
Carregg_B			Tot=0.83 Dx=1.03 Sx=0.60	Ti=7.60	0.94	1.13	0.51
	1) (x=93.33 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.94 *	1.13 *	0.55
	2) (x=93.33 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.97	1.22	0.52
	3) (x=93.33 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.96	1.28	0.51 *
	(x=42.79 y=13.25)m			Ti=7.60 *			
	(x=59.45 y=16.75)m			Ti=5.47			
	(x=59.45 y=20.25)m			Ti=3.46			
Lv=0.15							

Norma

CEN 13201

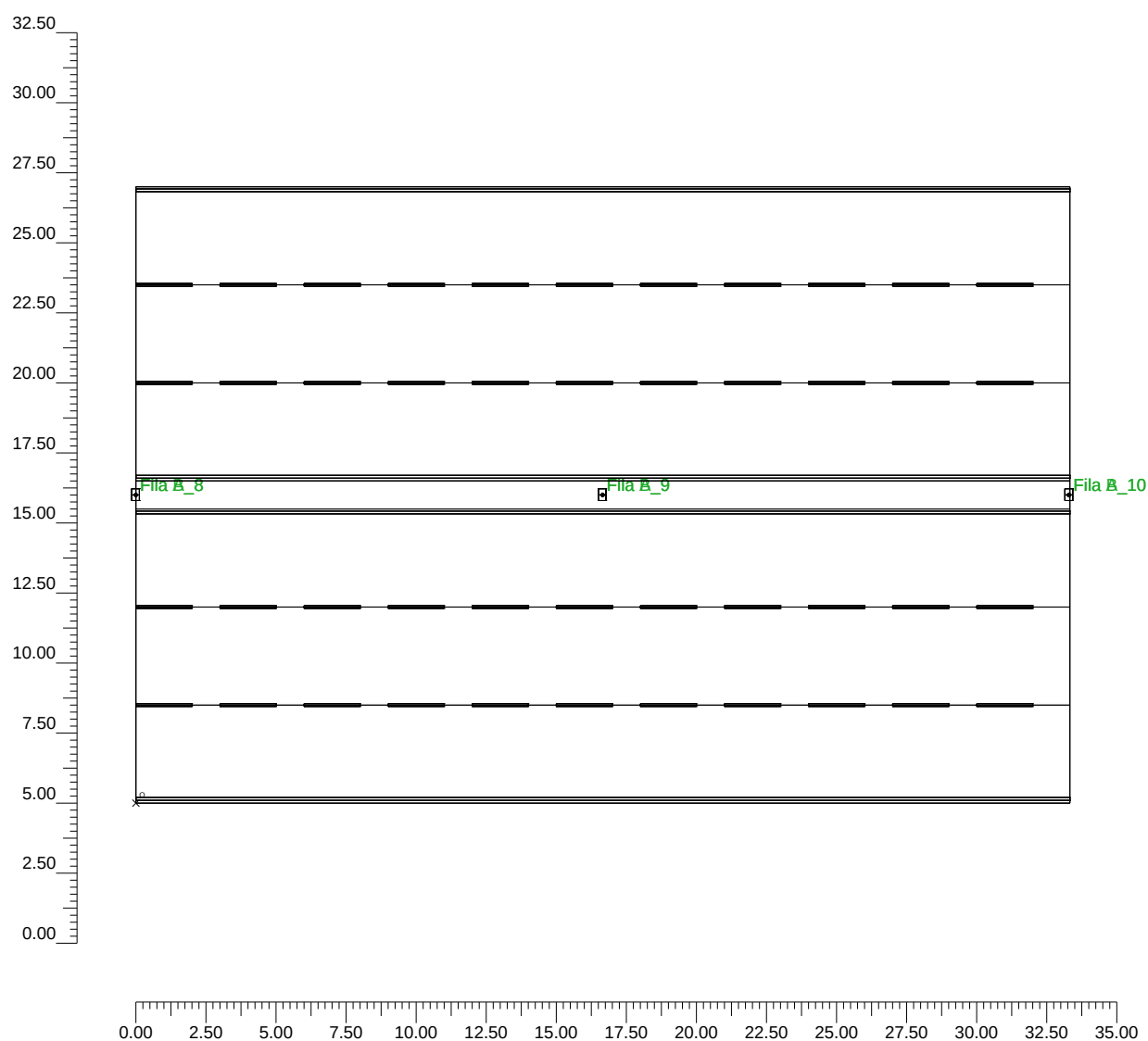
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

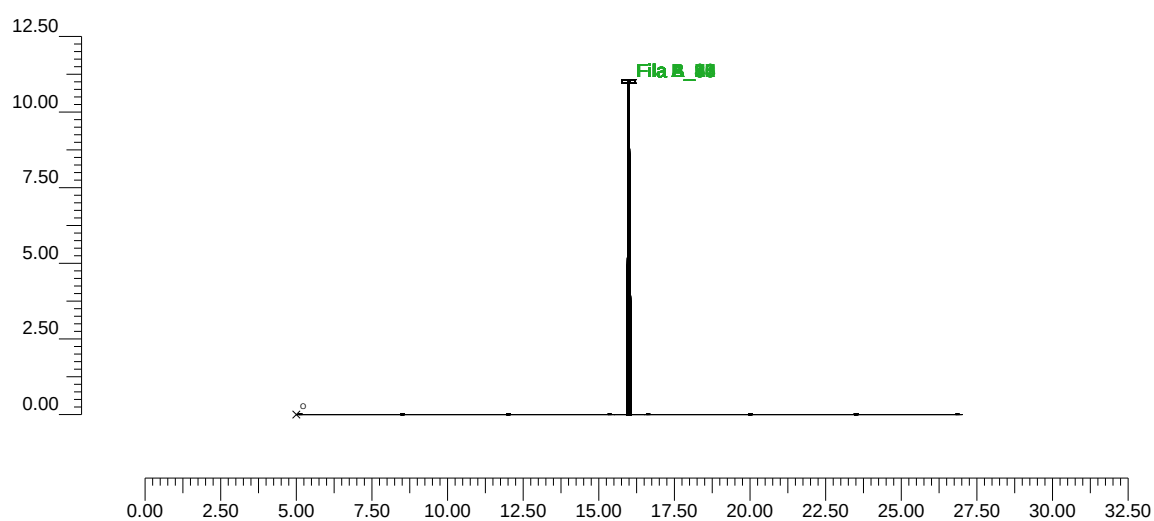
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250



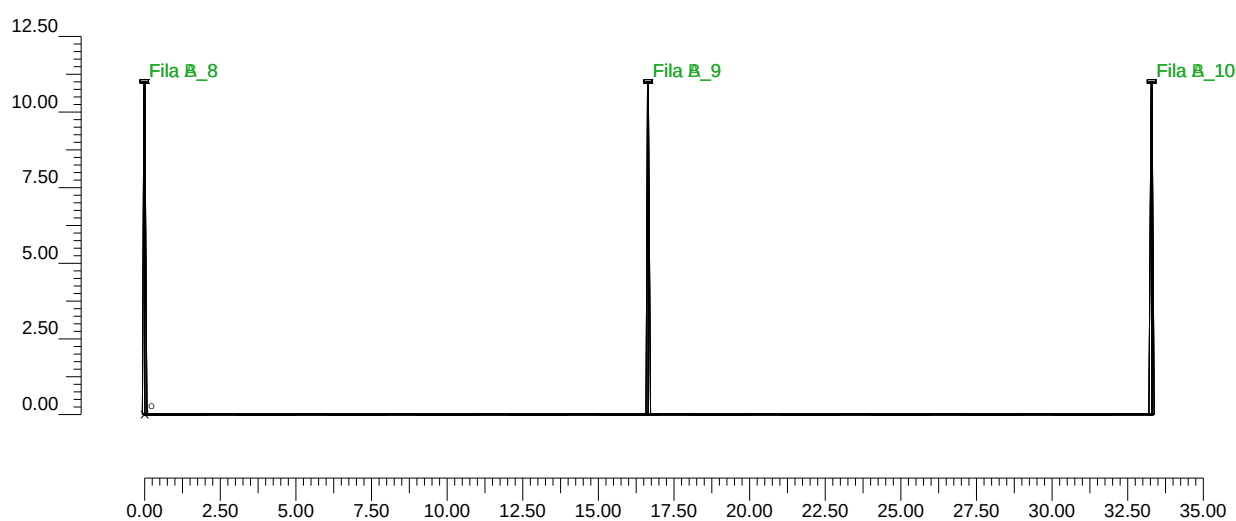
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/250



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.80	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	18	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	19	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	20	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	21	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	22	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	23	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	24	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	25	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	26	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	27	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	28	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	29	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	30	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	31	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	32	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	33	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	34	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-116.55;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-99.90;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-83.25;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-66.60;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-49.95;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-33.30;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-16.65;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	16.65;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	33.30;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	49.95;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	66.60;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	83.25;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	99.90;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	116.55;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	133.20;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	149.85;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila B_1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-116.55;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-99.90;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-83.25;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-66.60;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-49.95;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-33.30;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-16.65;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	16.65;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	33.30;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	49.95;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	66.60;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	83.25;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	99.90;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	116.55;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	133.20;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	149.85;11.00;0.00	-90	0.80	A

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.28 cd/m ²	0.66 cd/m ²	1.98 cd/m ²	0.51	0.33	0.65

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

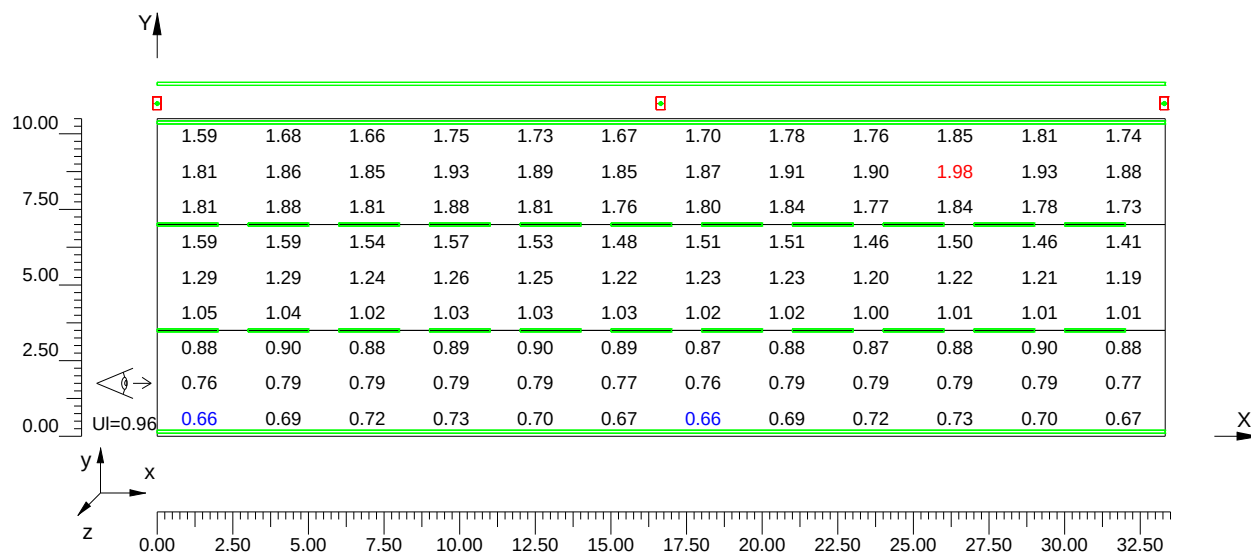
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	3.46	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.341



4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.28 cd/m ²	0.66 cd/m ²	1.98 cd/m ²	0.51	0.33	0.65

Tipo Calcolo

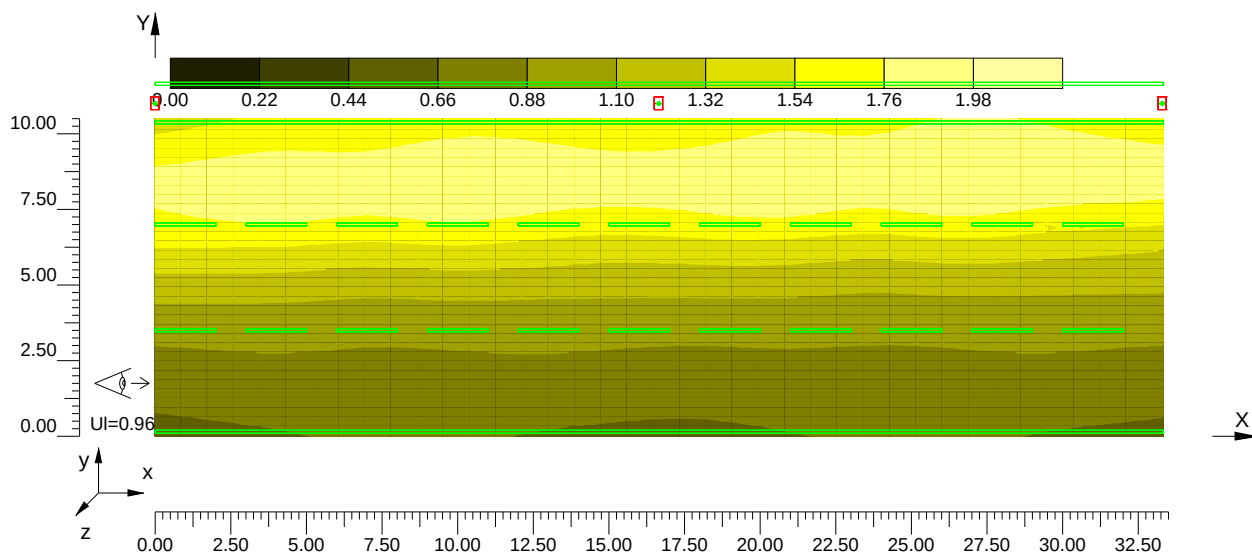
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	3.46	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.13 cd/m ²	0.62 cd/m ²	2.06 cd/m ²	0.55	0.30	0.55

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

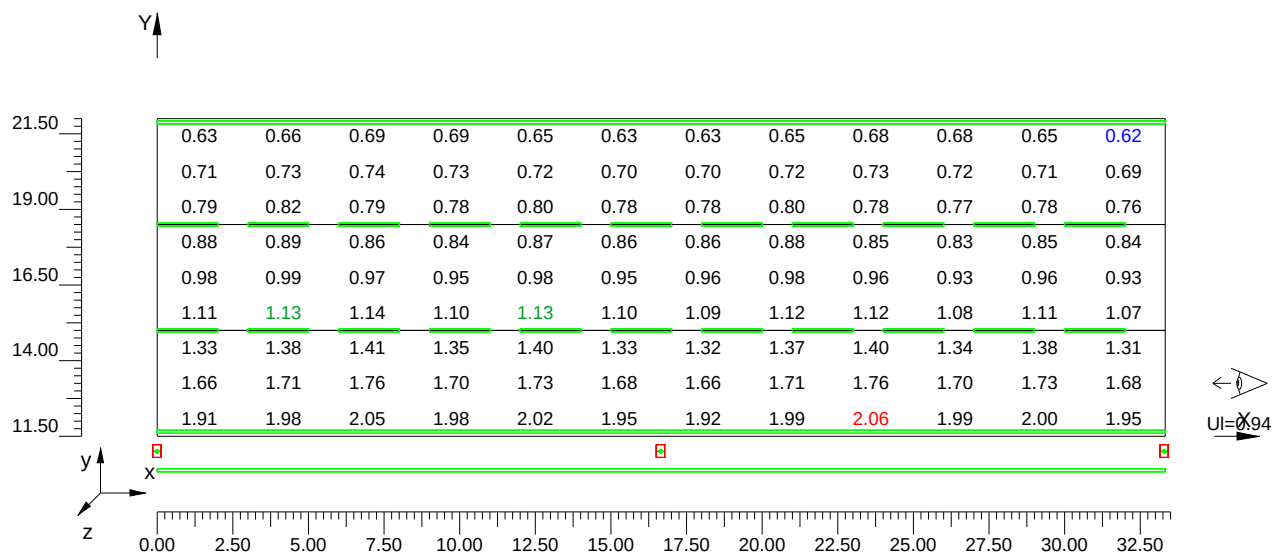
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	7.60	0.94 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.390



4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.13 cd/m ²	0.62 cd/m ²	2.06 cd/m ²	0.55	0.30	0.55

Tipo Calcolo

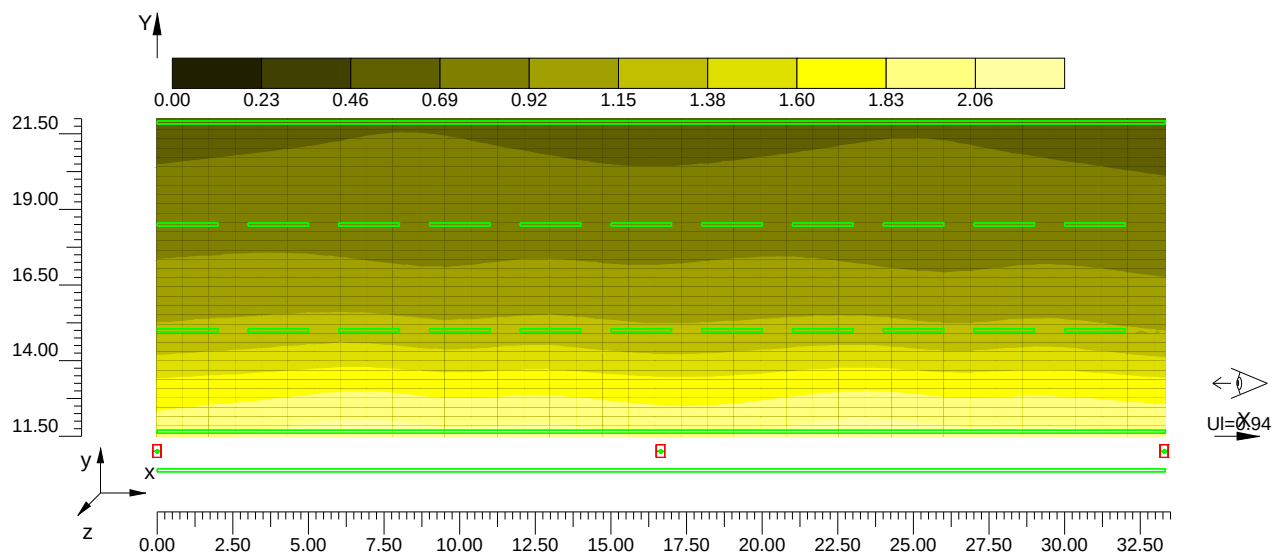
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	7.60	0.94 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	9
4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	12

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

CALCOLO B4)

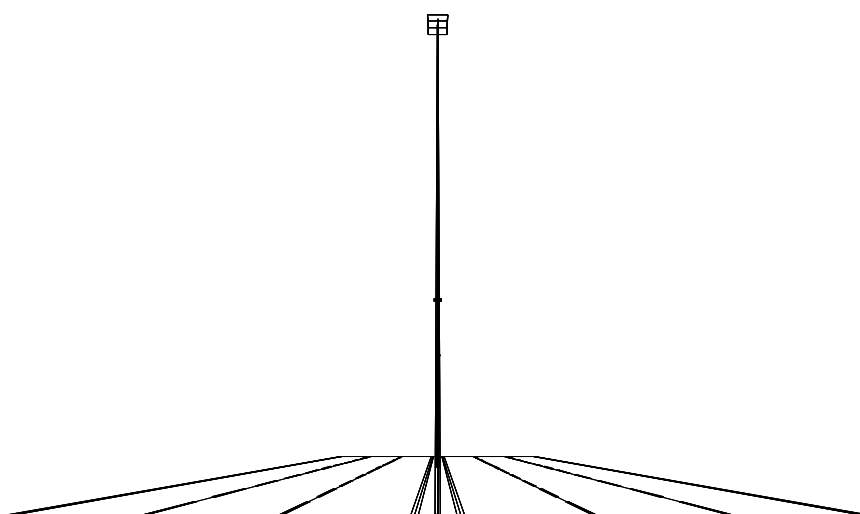
- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,9**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note

Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 11 m
i = 16.65 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

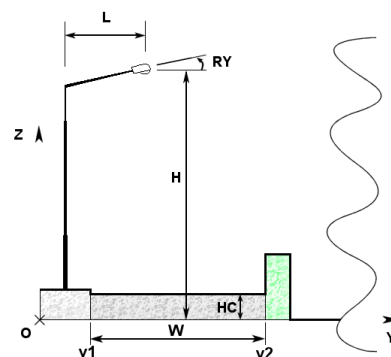
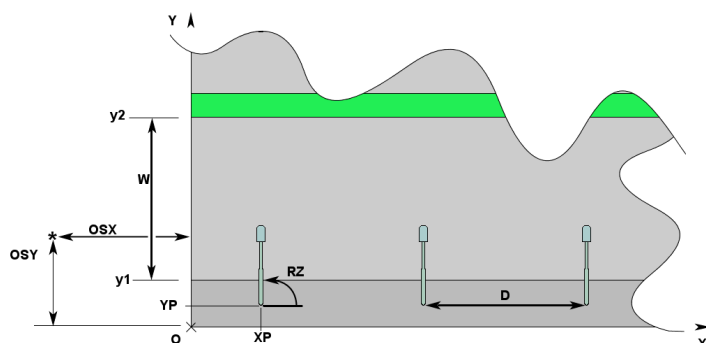
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	11.00	---	16.65	0.00	0	90	-0	90.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	11.00	---	16.65	0.00	0	270	-0	90.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	699.93 m2
Illuminamento Medio	19.26 lx
Potenza Specifica	0.21 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.07 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	93.61 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.83 Dx=0.60 Sx=1.03	Ti=7.60	0.94	1.27	0.51
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.96	1.44	0.51 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.97	1.37	0.52
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.94 *	1.27 *	0.55
	(x=-26.13 y=1.75)m			Ti=3.46			
	(x=-26.13 y=5.25)m			Ti=5.47			
	(x=-26.13 y=8.75)m			Ti=7.60 *			
Lv=0.15							
Carregg_B			Tot=0.83 Dx=1.03 Sx=0.60	Ti=7.60	0.94	1.27	0.51
	1) (x=93.33 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.94 *	1.27 *	0.55
	2) (x=93.33 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.97	1.37	0.52
	3) (x=93.33 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.96	1.44	0.51 *
	(x=42.79 y=13.25)m			Ti=7.60 *			
	(x=59.45 y=16.75)m			Ti=5.47			
	(x=59.45 y=20.25)m			Ti=3.46			
Lv=0.15							

Norma

CEN 13201

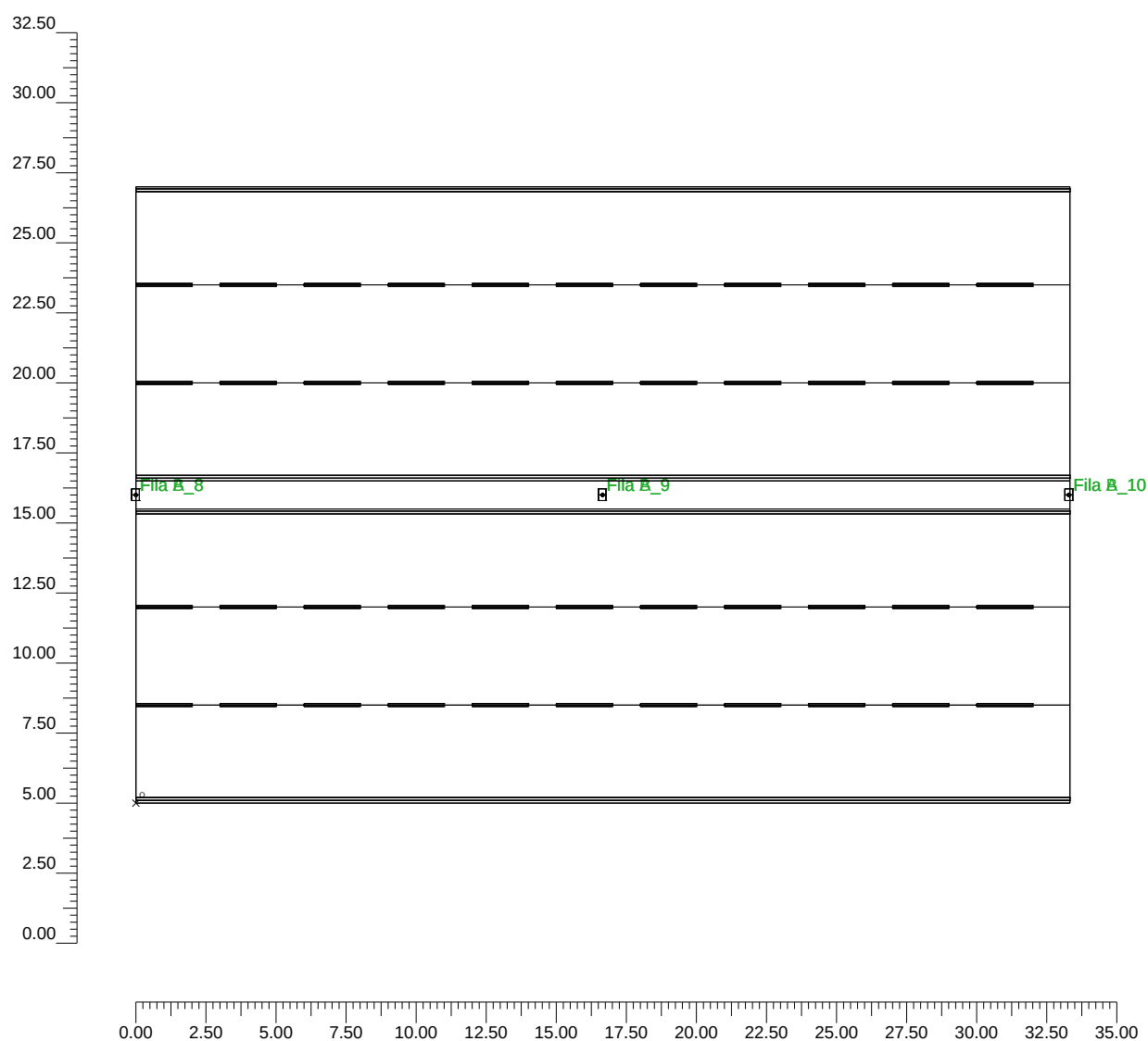
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

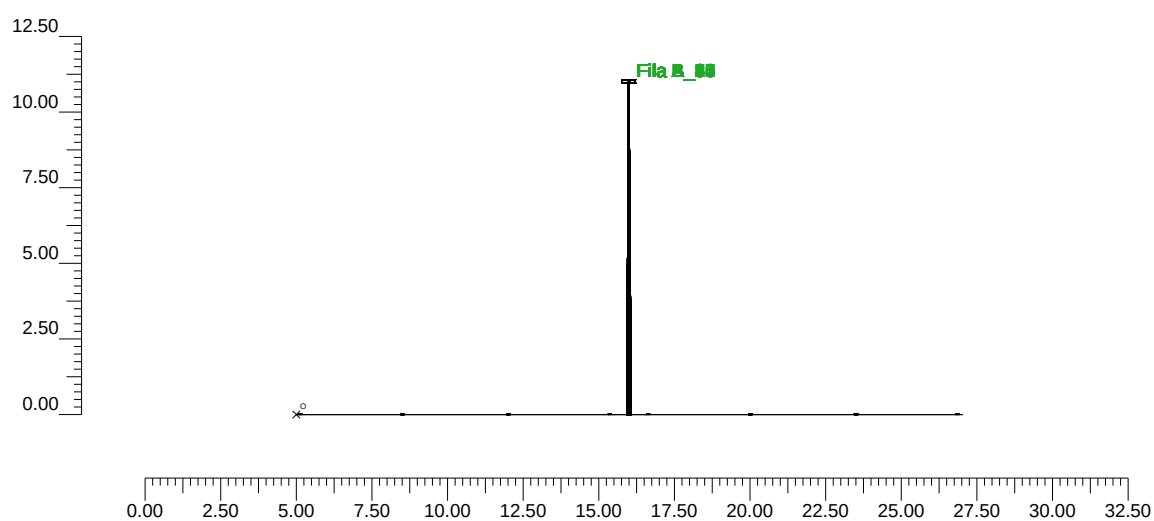
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250



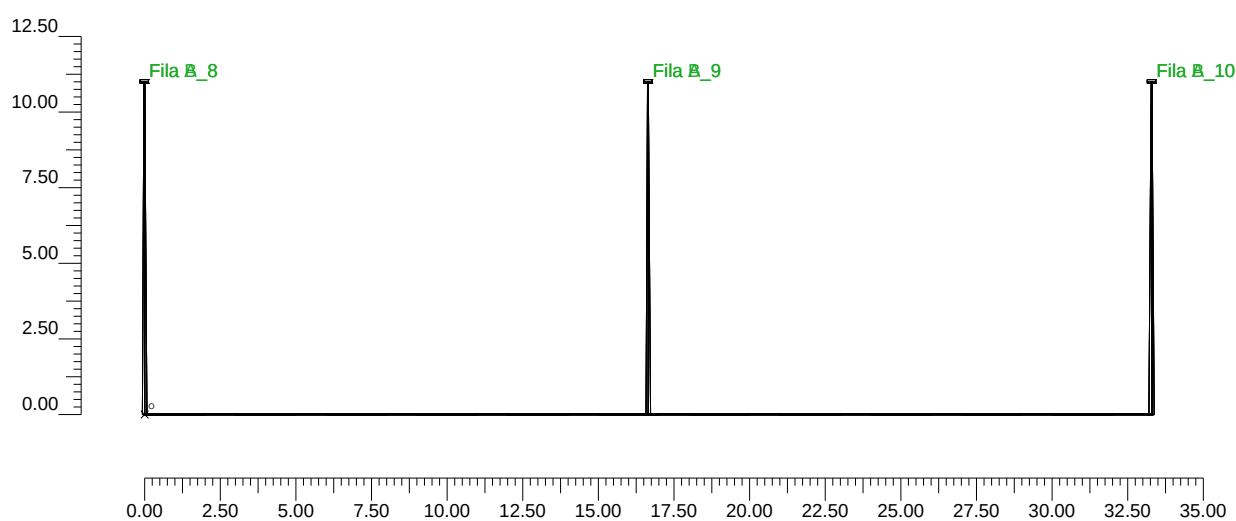
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/250



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.90	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	18	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	19	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	20	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	21	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	22	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	23	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	24	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	25	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	26	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	27	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	28	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	29	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	30	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	31	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	32	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	33	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	34	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-116.55;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-99.90;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-83.25;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-66.60;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-49.95;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-33.30;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-16.65;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	16.65;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	33.30;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	49.95;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	66.60;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	83.25;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	99.90;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	116.55;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	133.20;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	149.85;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila B_1	X	-116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-116.55;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_2	X	-99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-99.90;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_3	X	-83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-83.25;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_4	X	-66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-66.60;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_5	X	-49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-49.95;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_6	X	-33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-33.30;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_7	X	-16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-16.65;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_8	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_9	X	16.65;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	16.65;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_10	X	33.30;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	33.30;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_11	X	49.95;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	49.95;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_12	X	66.60;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	66.60;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_13	X	83.25;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	83.25;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_14	X	99.90;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	99.90;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_15	X	116.55;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	116.55;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_16	X	133.20;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	133.20;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_17	X	149.85;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	149.85;11.00;0.00	-90	0.90	A

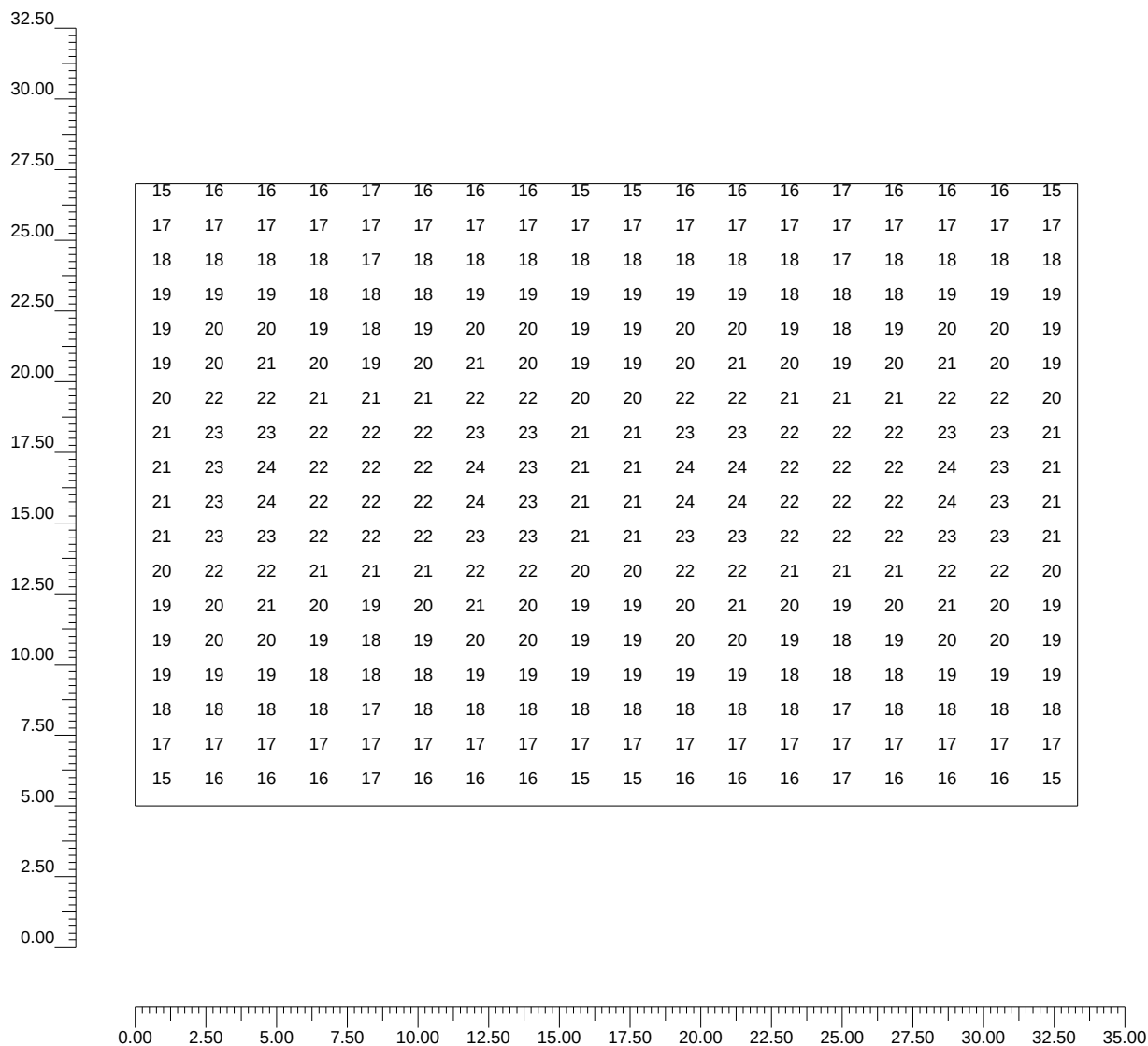
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.85 DY:1.22	Illuminamento Orizzontale (E)	19 lux	15 lux	24 lux	0.79	0.65	0.82

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.44 cd/m ²	0.74 cd/m ²	2.23 cd/m ²	0.51	0.33	0.65

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

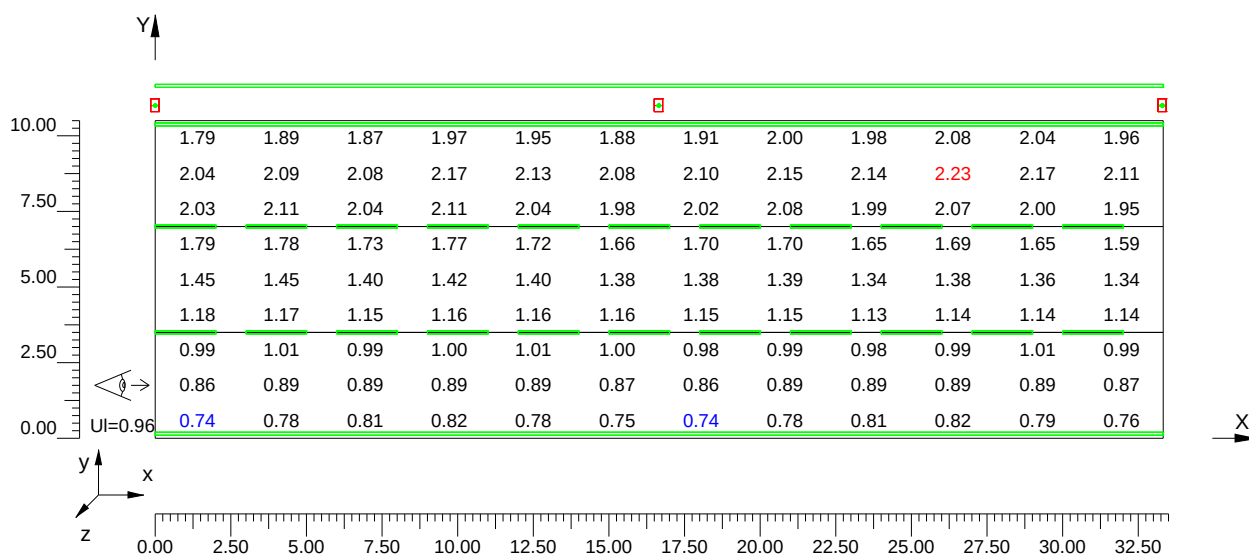
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	3.46	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.341



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.27 cd/m²	0.69 cd/m²	2.32 cd/m²	0.55	0.30	0.55

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

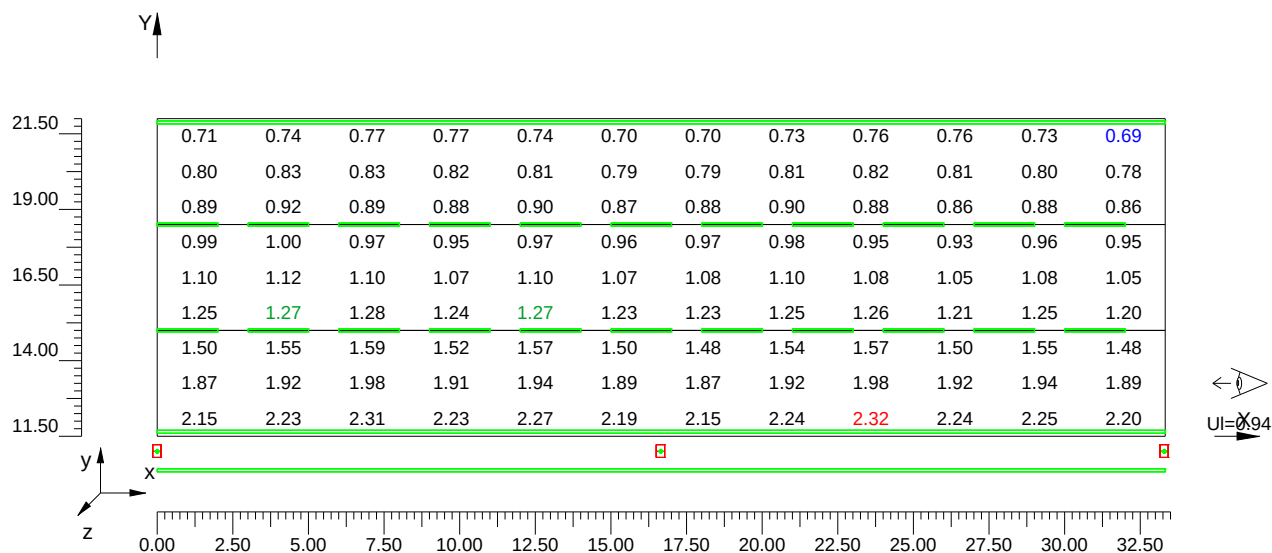
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	7.60	0.94 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250

CV= 0.390



4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.44 cd/m ²	0.74 cd/m ²	2.23 cd/m ²	0.51	0.33	0.65

Tipo Calcolo

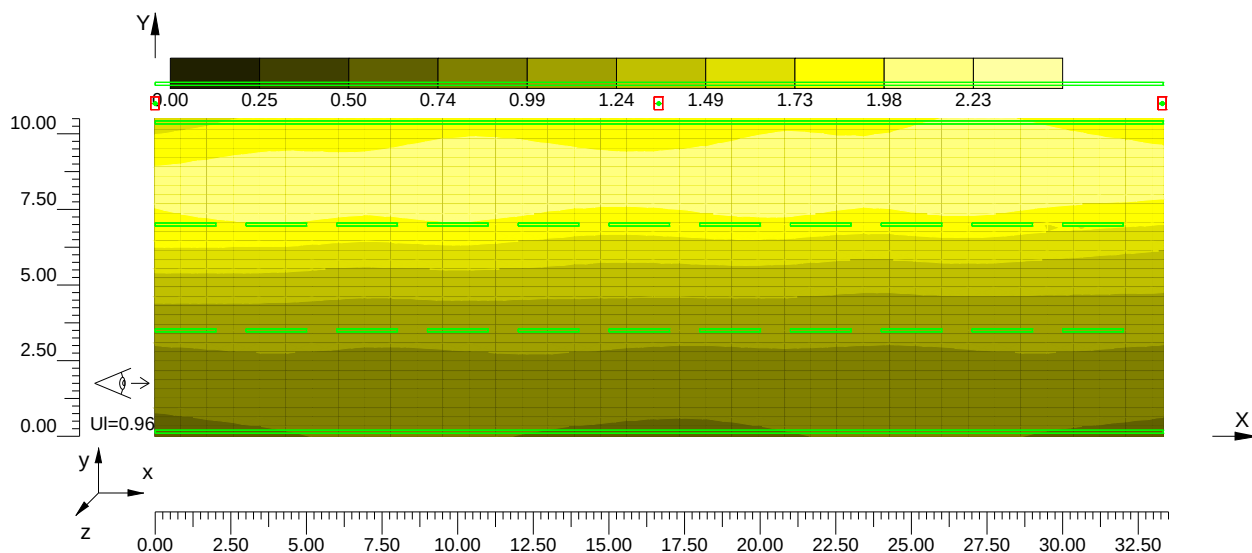
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	3.46	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



4.5 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:1.17	Luminanza (L)	1.27 cd/m ²	0.69 cd/m ²	2.32 cd/m ²	0.55	0.30	0.55

Tipo Calcolo

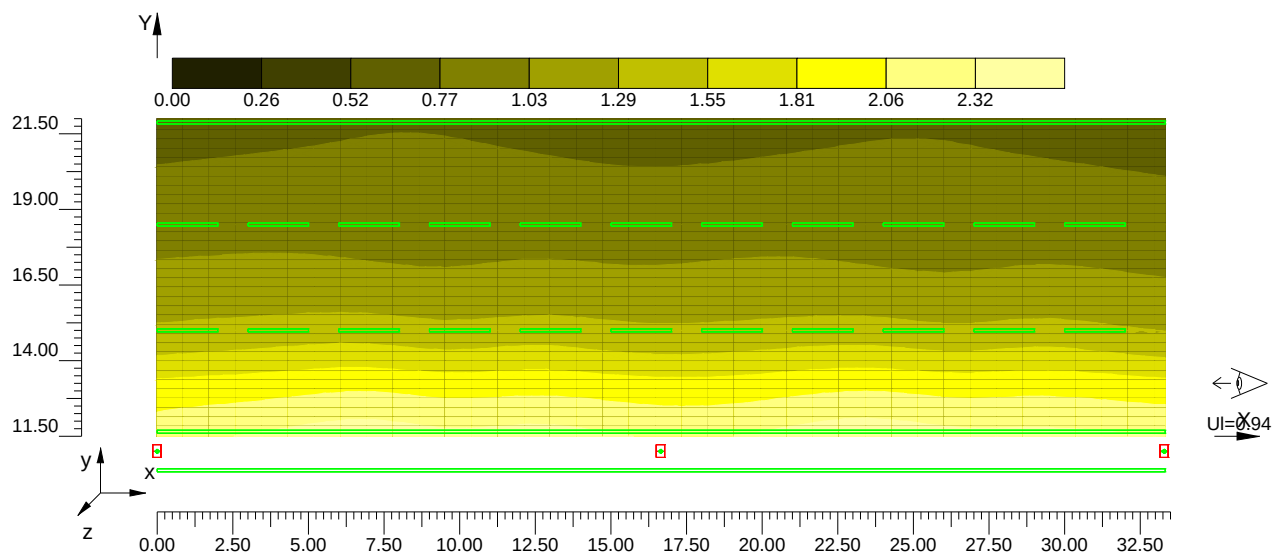
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	7.60	0.94 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	93.33	13.25	0.15	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/250



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	9
4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	12
4.5 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=93.33;y=13.25;z=1.50)m	13

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

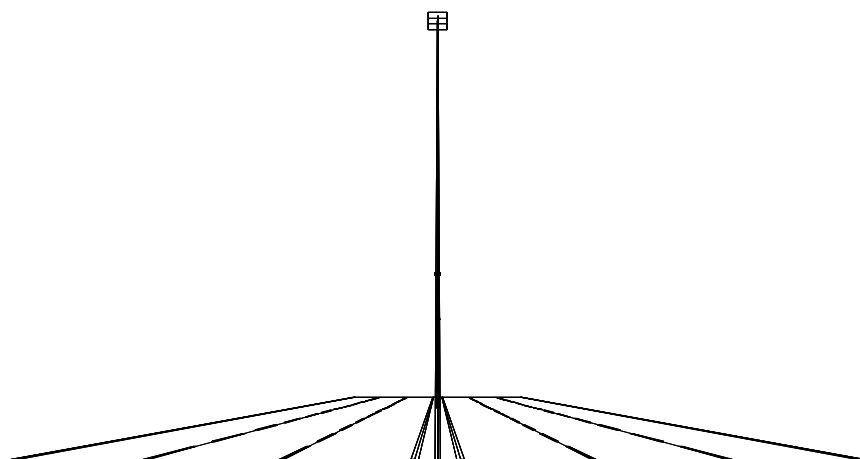
CALCOLO B5)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note
Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 10 m
i = 20 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

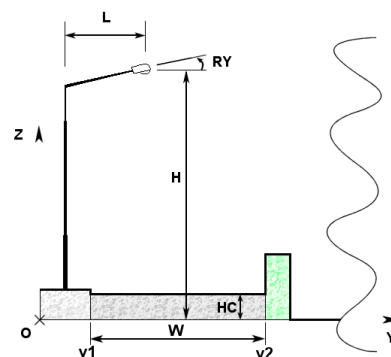
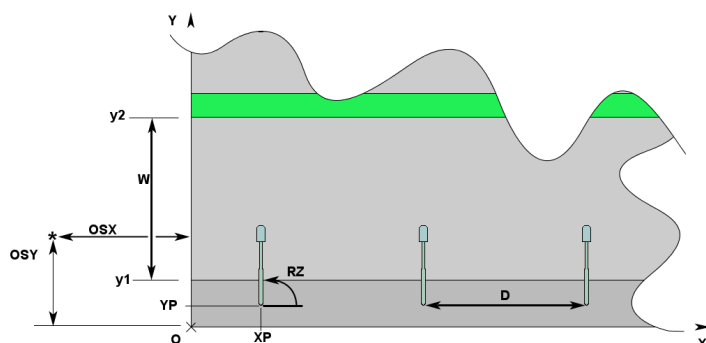
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	10.00	---	20.00	0.00	0	90	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	10.00	---	20.00	0.00	0	270	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	840.00 m2
Illuminamento Medio	15.29 lx
Potenza Specifica	0.17 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.12 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	89.19 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.78 Dx=0.46 Sx=1.03	Ti=8.56	0.86	1.02	0.48
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.96	1.15	0.48 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.89	1.09	0.50
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.86 *	1.02 *	0.52
	(x=-23.38 y=1.75)m			Ti=3.52			
	(x=-3.38 y=5.25)m			Ti=5.99			
	(x=-23.38 y=8.75)m			Ti=8.56 *			
Lv=0.16							
Carregg_B			Tot=0.78 Dx=1.03 Sx=0.46	Ti=8.56	0.86	1.02	0.48
	1) (x=100.00 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.86 *	1.02 *	0.52
	2) (x=100.00 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.89	1.09	0.50
	3) (x=100.00 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.96	1.15	0.48 *
	(x=63.38 y=13.25)m			Ti=8.56 *			
	(x=43.38 y=16.75)m			Ti=5.99			
	(x=43.38 y=20.25)m			Ti=3.52			
Lv=0.16							

Norma

CEN 13201

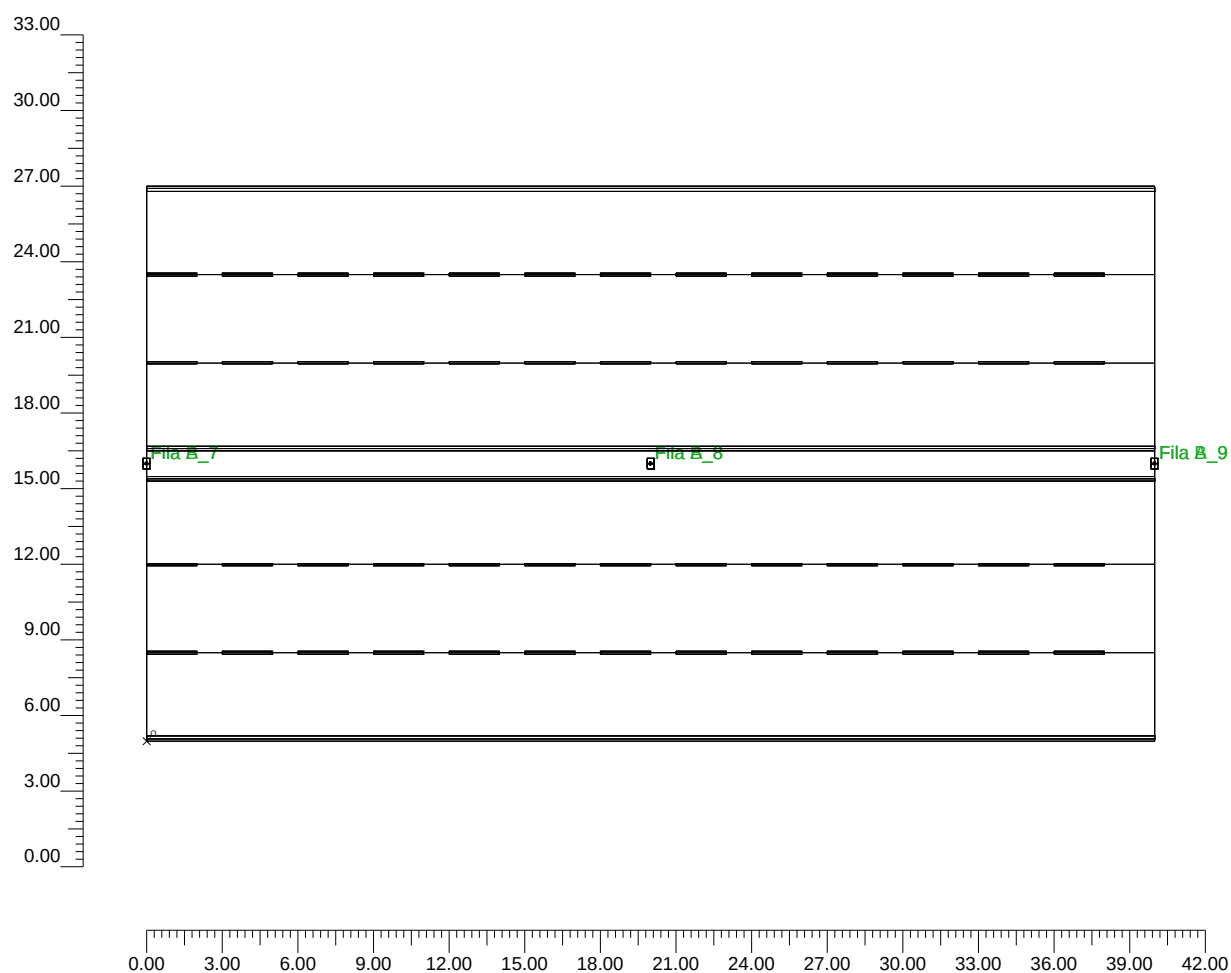
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

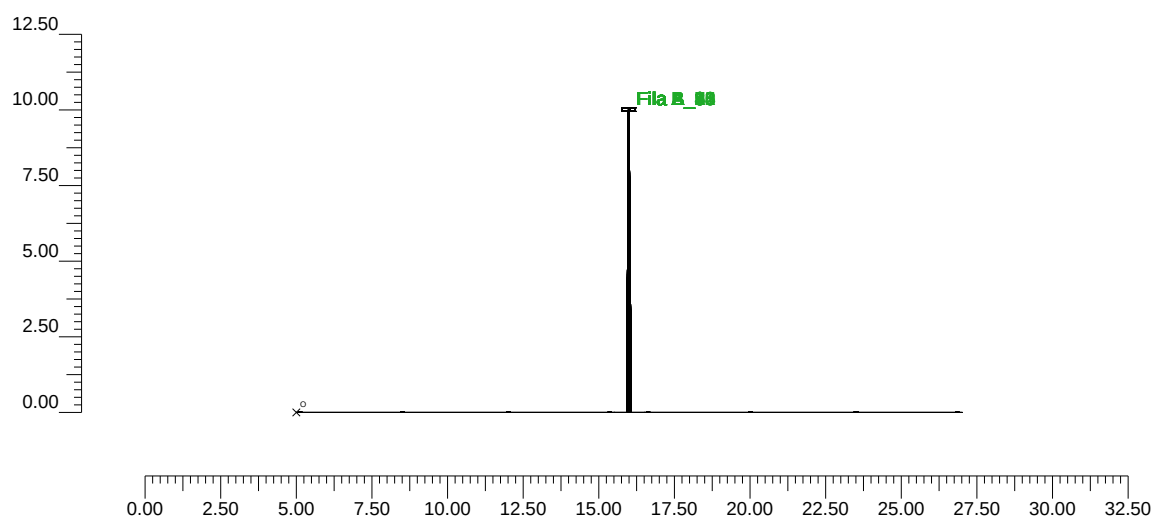
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/300



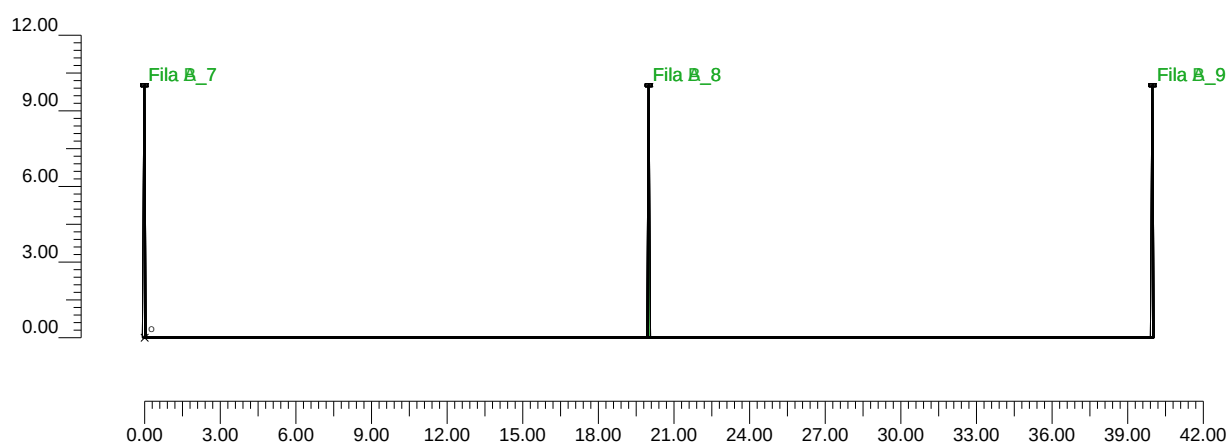
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/300



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTST703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	LXDTST703D**	0.80	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	3	X	-80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	4	X	-60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	5	X	-40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	6	X	-20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	7	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	8	X	20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	9	X	40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	10	X	60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	11	X	80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	12	X	100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	13	X	120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	14	X	140.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	15	X	160.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	16	X	-120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	17	X	-100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	18	X	-80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	19	X	-60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	20	X	-40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	21	X	-20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	22	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	23	X	20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	24	X	40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	25	X	60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	26	X	80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	27	X	100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	28	X	120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	29	X	140.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	30	X	160.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0		0.80		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-120.00;11.00;0.00	-180	0.80	A
			Fila A_2	X	-100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-100.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_3	X	-80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-80.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_4	X	-60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-60.00;11.00;0.00	-180	0.80	A
			Fila A_5	X	-40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-40.00;11.00;0.00	0	0.80	A

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_6	X	-20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	-20.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_7	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_8	X	20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	20.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_9	X	40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	40.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_10	X	60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	60.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_11	X	80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	80.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_12	X	100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	100.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_13	X	120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	120.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_14	X	140.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	140.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_15	X	160.00;11.00;10.00	0.0;0.0;0.0	160.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila B_1	X	-120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-120.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila B_2	X	-100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-100.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_3	X	-80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-80.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_4	X	-60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-60.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila B_5	X	-40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-40.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_6	X	-20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	-20.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_7	X	0.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_8	X	20.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	20.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_9	X	40.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	40.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_10	X	60.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	60.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_11	X	80.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	80.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_12	X	100.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	100.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_13	X	120.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	120.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_14	X	140.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	140.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_15	X	160.00;11.00;10.00	0.0;0.0;180.0	160.00;11.00;0.00	180	0.80	A

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.15 cd/m ²	0.55 cd/m ²	1.87 cd/m ²	0.48	0.29	0.60

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

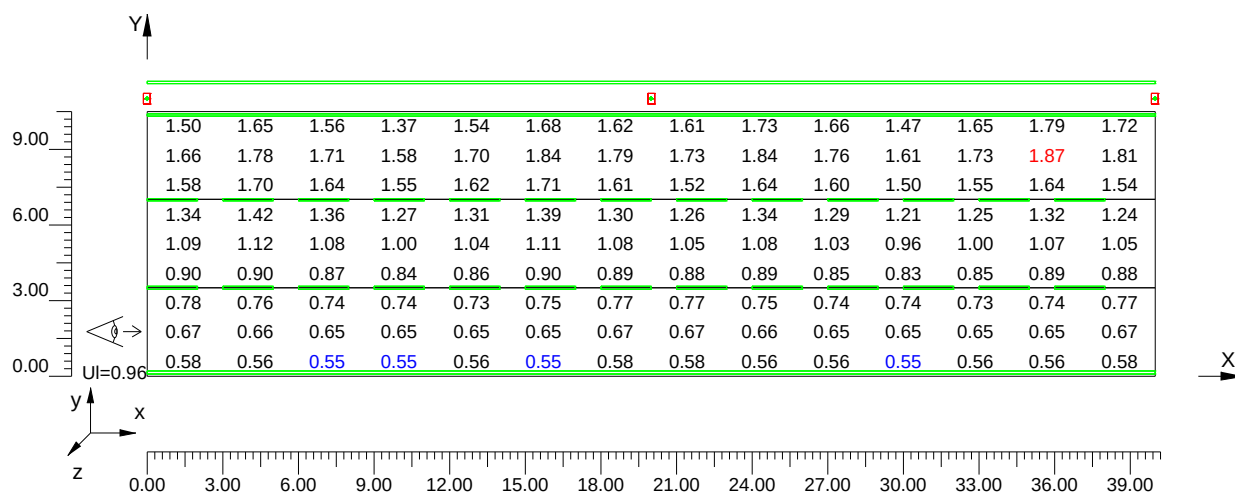
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	3.52	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.379



4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.15 cd/m ²	0.55 cd/m ²	1.87 cd/m ²	0.48	0.29	0.60

Tipo Calcolo

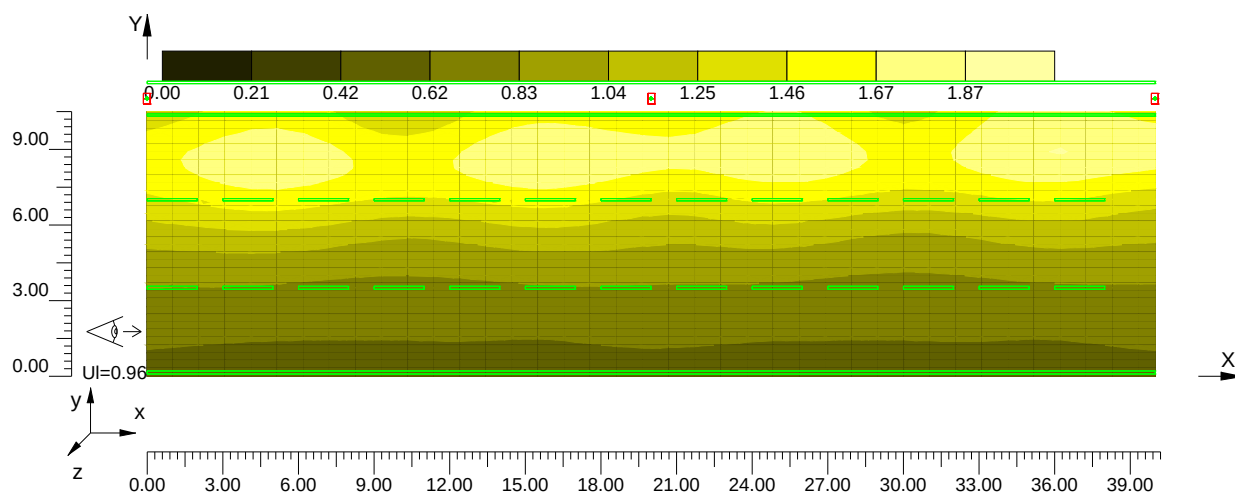
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	3.52	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.02 cd/m ²	0.52 cd/m ²	1.92 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

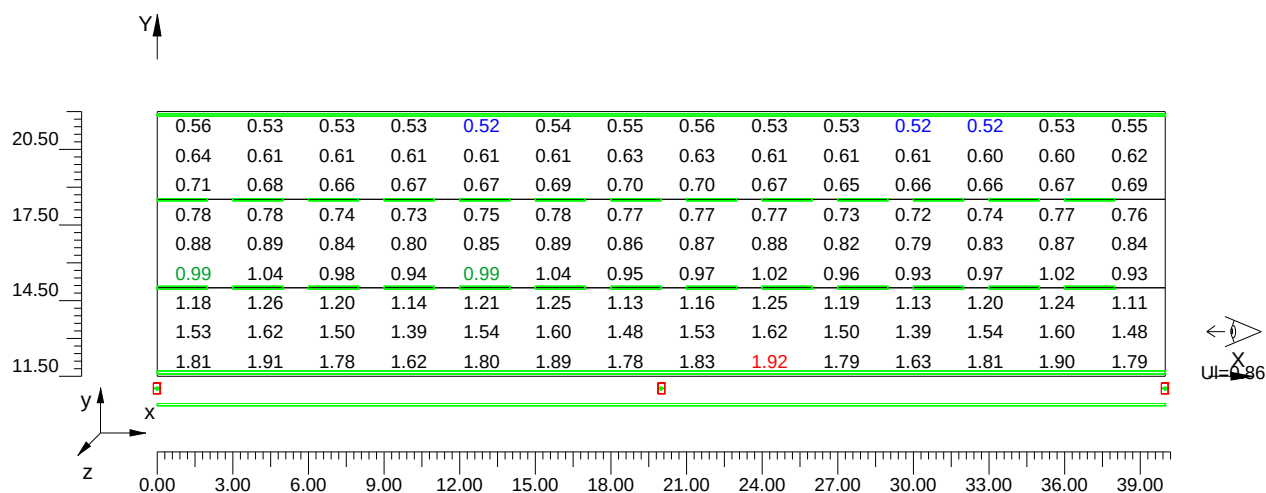
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	8.56	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.415



4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.02 cd/m ²	0.52 cd/m ²	1.92 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

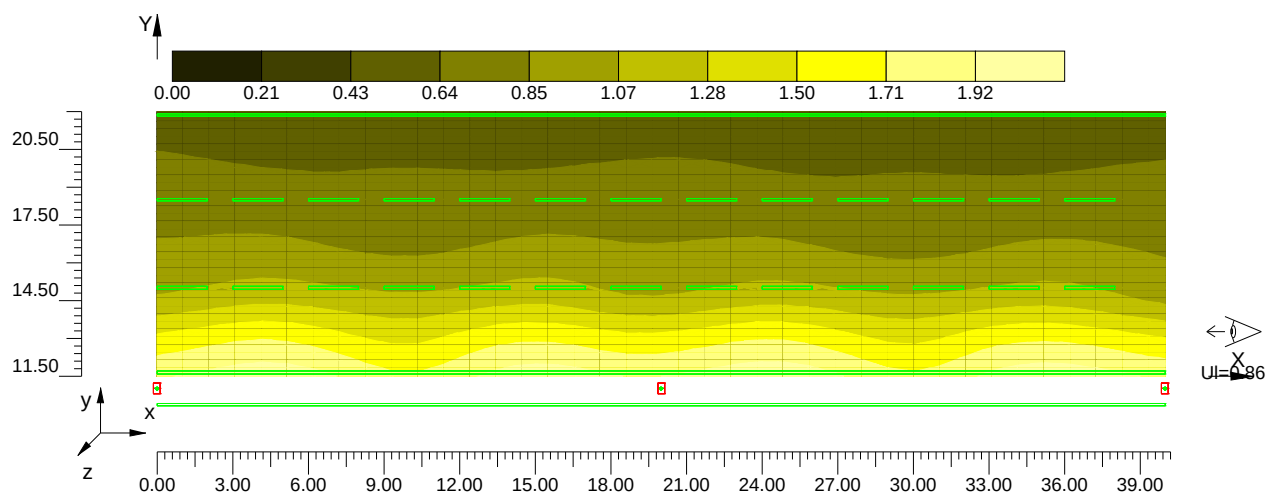
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	8.56	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.16	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	9
4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	12

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

CALCOLO B6)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,9**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto:
Data 14/02/2013

Note
Strada 2:
Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 10 m
i = 20 m

Lighting Designer: Arch. Sara Berti - RLE
Indirizzo: Via Dei Giunchi 52,54 - 50145 (FI) ITALY
Tel.-Fax +39 055 343081

Avvertenze:

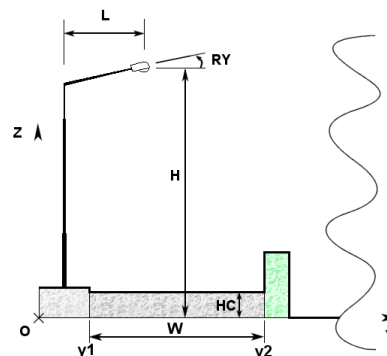
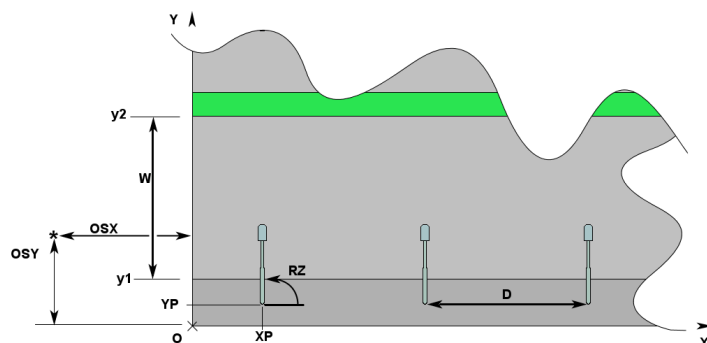
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	10.00	---	20.00	0.00	0	90	-0	90.00	LXDTS706D**	12810	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	840.00 m2
Illuminamento Medio	17.20 lx
Potenza Specifica	0.17 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.00 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	100.35 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.78 Dx=0.46 Sx=1.03	Ti=8.56	0.86	1.12	0.48
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.96	1.27	0.48 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.89	1.20	0.50
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.86 *	1.12 *	0.52
	(x=-23.38 y=1.75)m			Ti=3.52			
	(x=-3.38 y=5.25)m			Ti=5.99			
	(x=-23.38 y=8.75)m			Ti=8.56 *			
Lv=0.16							
Carregg_B			Tot=0.78 Dx=1.03 Sx=0.46	Ti=8.56	0.86	1.12	0.48
	1) (x=100.00 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.86 *	1.12 *	0.52
	2) (x=100.00 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.89	1.20	0.50
	3) (x=100.00 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.96	1.27	0.48 *
	(x=63.38 y=13.25)m			Ti=8.56 *			
	(x=43.38 y=16.75)m			Ti=5.99			
	(x=43.38 y=20.25)m			Ti=3.52			
Lv=0.16							

Norma

CEN 13201

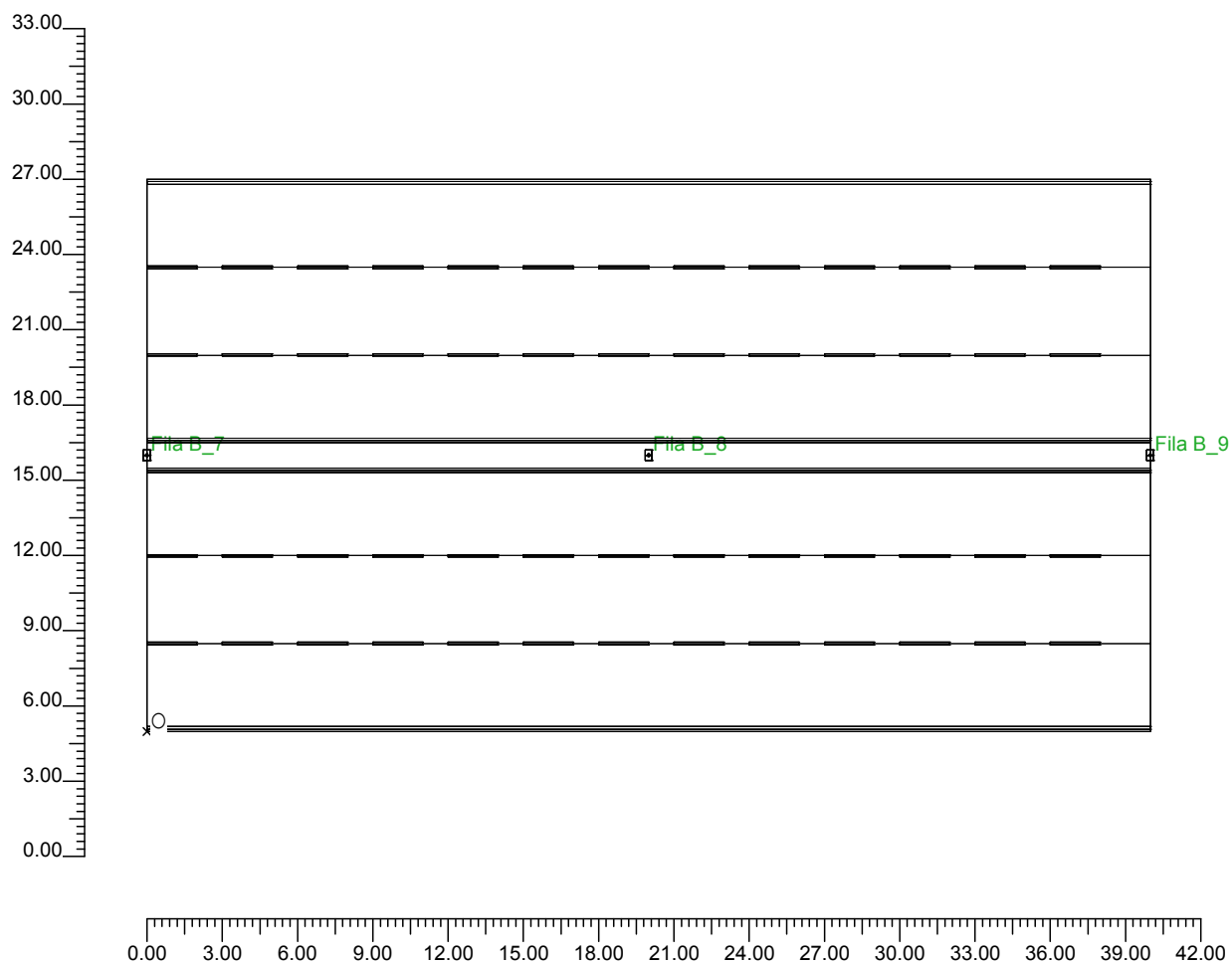
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

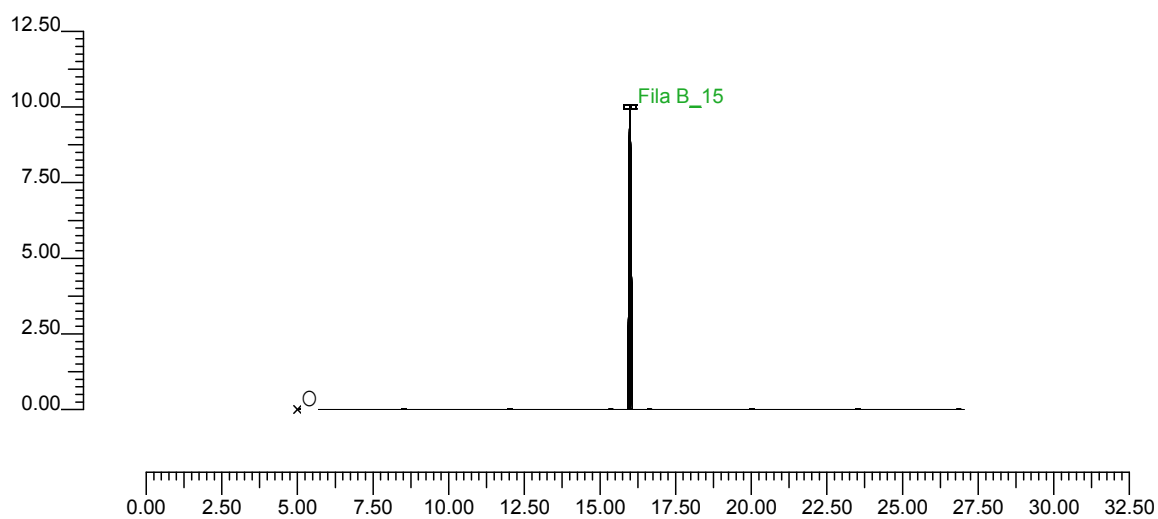
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/300



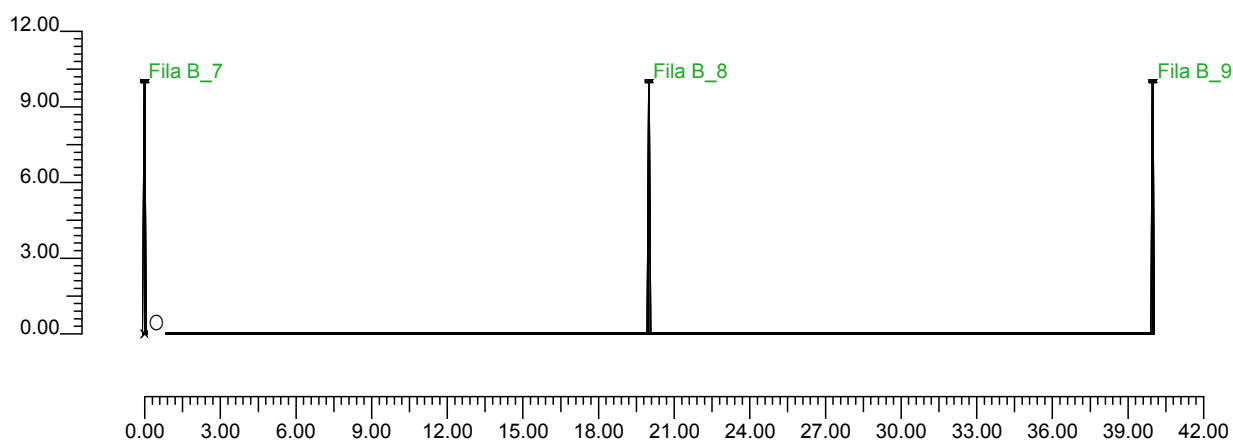
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/300



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDT5703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.27 cd/m ²	0.61 cd/m ²	2.11 cd/m ²	0.48	0.29	0.60

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	3.52	0.96
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.16	---	---

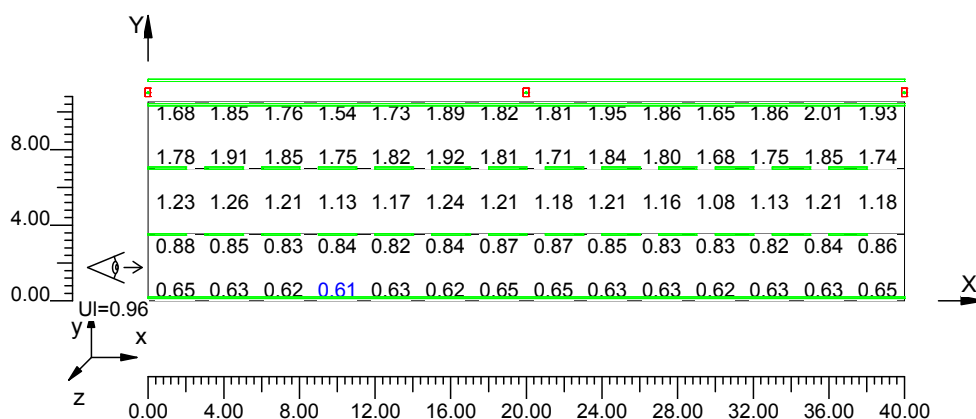
Norma

CEN 13201

Scala 1/400

CV= 0.379

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg A 1 Oss. 2(x=-60.00;y=5.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.20 cd/m ²	0.60 cd/m ²	2.14 cd/m ²	0.50	0.28	0.56

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	5.25	0.16	---	---
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	5.25	0.16	5.99	0.89
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	5.25	0.16	---	---

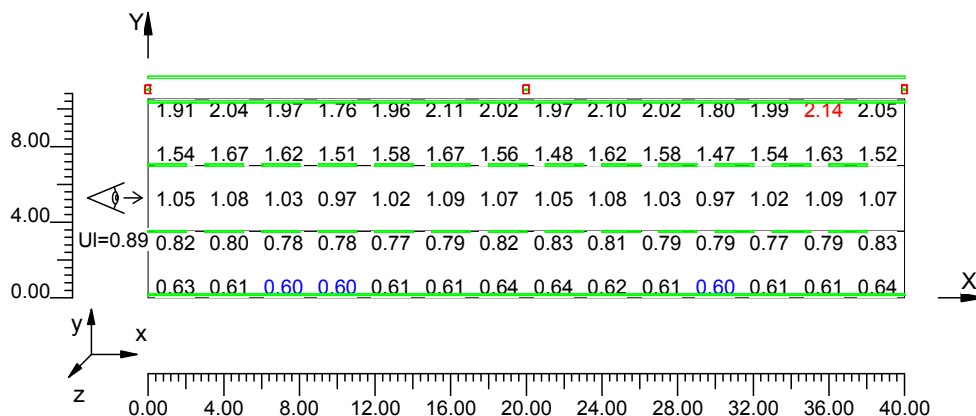
Norma

CEN 13201

Scala 1/400

CV= 0.413

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg A 2 Oss. 3(x=-60.00;y=8.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.12 cd/m ²	0.58 cd/m ²	2.16 cd/m ²	0.52	0.27	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	8.75	0.16	---	---
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	8.75	0.16	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	8.75	0.16	8.56	0.86 *

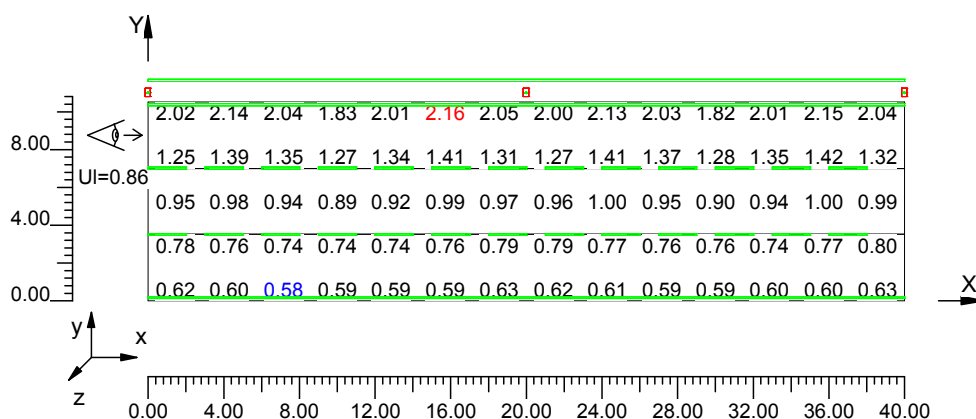
Norma

CEN 13201

Scala 1/400

CV= 0.415

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	8
4.2 Valori delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 2(x=-60.00;y=5.25;z=1.50)m	9
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_A_2 Oss. 3(x=-60.00;y=8.75;z=1.50)m	10

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

CALCOLO B7)

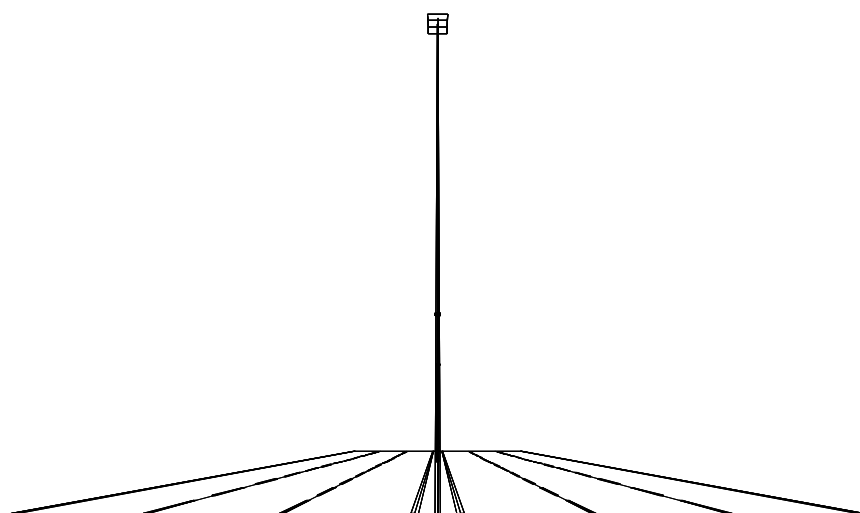
- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note

Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 11 m
i = 20 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

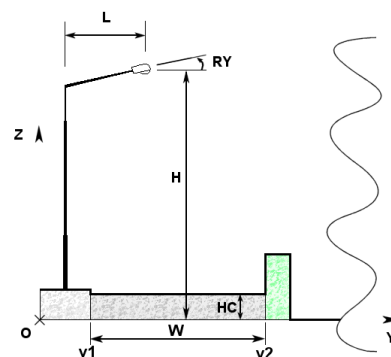
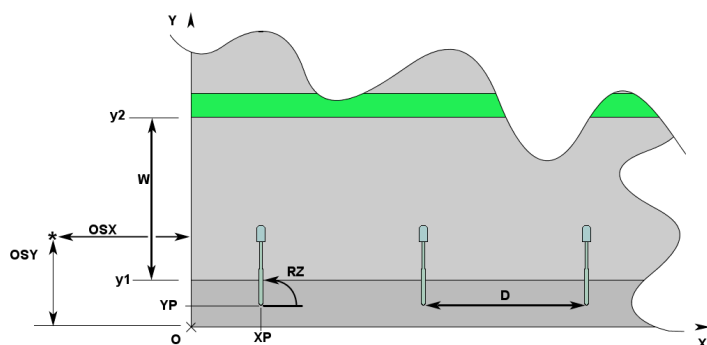
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	11.00	---	20.00	0.00	0	90	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	11.00	---	20.00	0.00	0	270	-0	80.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	840.00 m2
Illuminamento Medio	14.27 lx
Potenza Specifica	0.17 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.20 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	83.22 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.84 Dx=0.60 Sx=1.03	Ti=7.70	0.86	1.00	0.53
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.98	1.13	0.53 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.88	1.08	0.53
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.86 *	1.00 *	0.56
	(x=-26.13 y=1.75)m			Ti=3.45			
	(x=-26.13 y=5.25)m			Ti=5.85			
	(x=-26.13 y=8.75)m			Ti=7.70 *			
Lv=0.13							
Carregg_B			Tot=0.84 Dx=1.03 Sx=0.60	Ti=7.70	0.86	1.00	0.53
	1) (x=100.00 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.86 *	1.00 *	0.56
	2) (x=100.00 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.88	1.08	0.53
	3) (x=100.00 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.98	1.13	0.53 *
	(x=66.13 y=13.25)m			Ti=7.70 *			
	(x=66.13 y=16.75)m			Ti=5.85			
	(x=66.13 y=20.25)m			Ti=3.45			
Lv=0.13							

Norma

CEN 13201

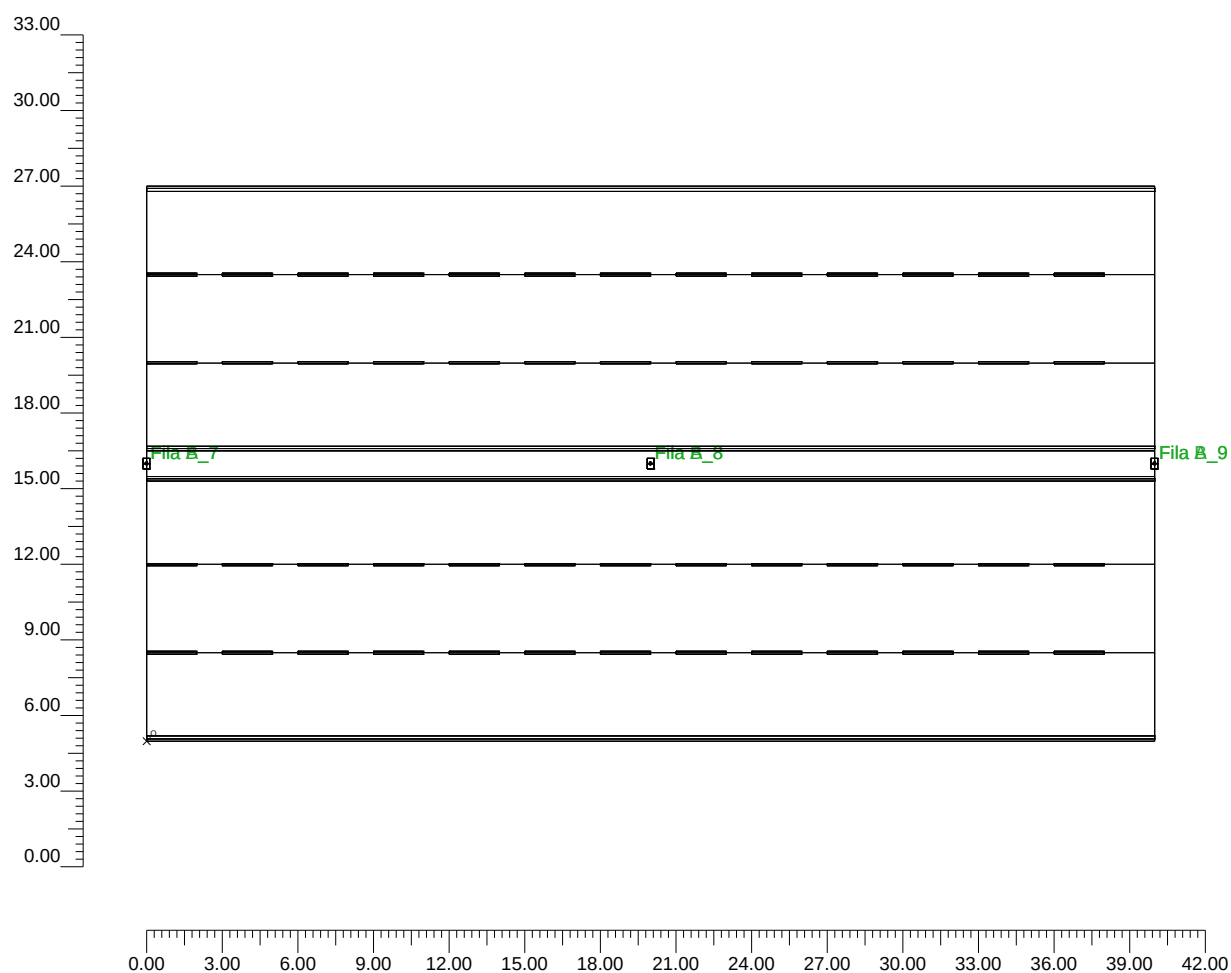
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

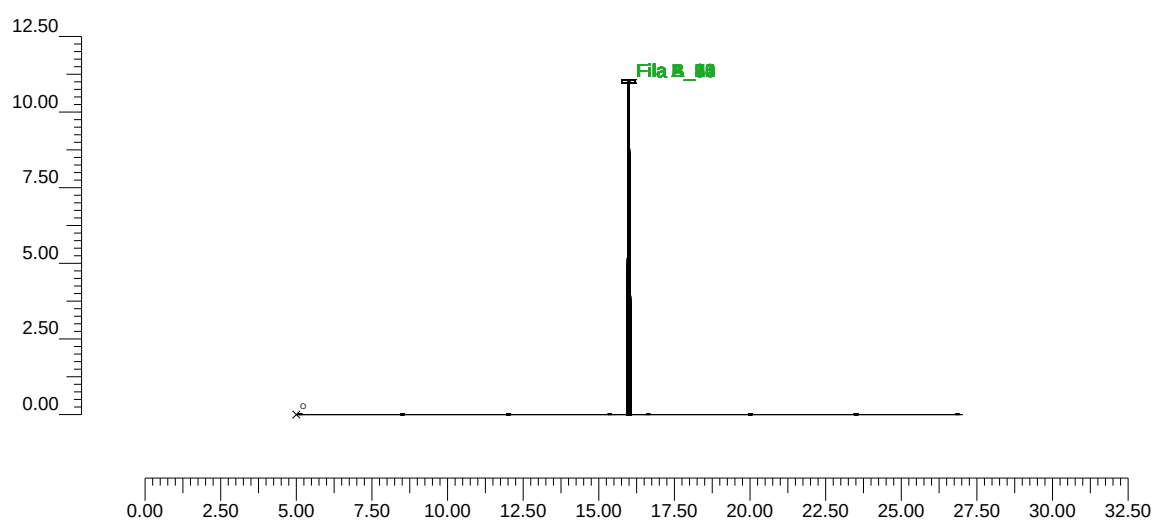
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/300



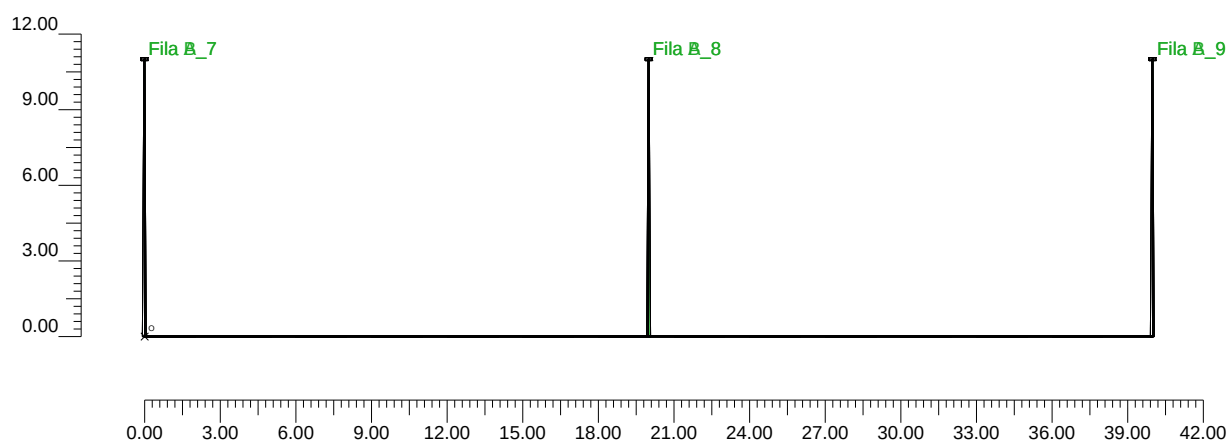
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/300



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.80	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.80		
	16	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	17	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	18	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	19	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	20	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	21	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	22	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	23	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	24	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	25	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	26	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	27	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	28	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	29	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		
	30	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.80		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-120.00;11.00;0.00	7	0.80	A
			Fila A_2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-100.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-80.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-60.00;11.00;0.00	14	0.80	A
			Fila A_5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-40.00;11.00;0.00	90	0.80	A

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-20.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	20.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	40.00;11.00;0.00	0	0.80	A
			Fila A_10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	60.00;11.00;0.00	166	0.80	A
			Fila A_11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	80.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	100.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila A_13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	120.00;11.00;0.00	173	0.80	A
			Fila A_14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	140.00;11.00;0.00	176	0.80	A
			Fila A_15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	160.00;11.00;0.00	90	0.80	A
			Fila B_1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-120.00;11.00;0.00	-173	0.80	A
			Fila B_2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-100.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-80.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-60.00;11.00;0.00	-166	0.80	A
			Fila B_5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-40.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-20.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	20.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	40.00;11.00;0.00	180	0.80	A
			Fila B_10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	60.00;11.00;0.00	-14	0.80	A
			Fila B_11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	80.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	100.00;11.00;0.00	-90	0.80	A
			Fila B_13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	120.00;11.00;0.00	-7	0.80	A
			Fila B_14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	140.00;11.00;0.00	-4	0.80	A
			Fila B_15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	160.00;11.00;0.00	-90	0.80	A

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.13 cd/m ²	0.57 cd/m ²	1.73 cd/m ²	0.53	0.33	0.62

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

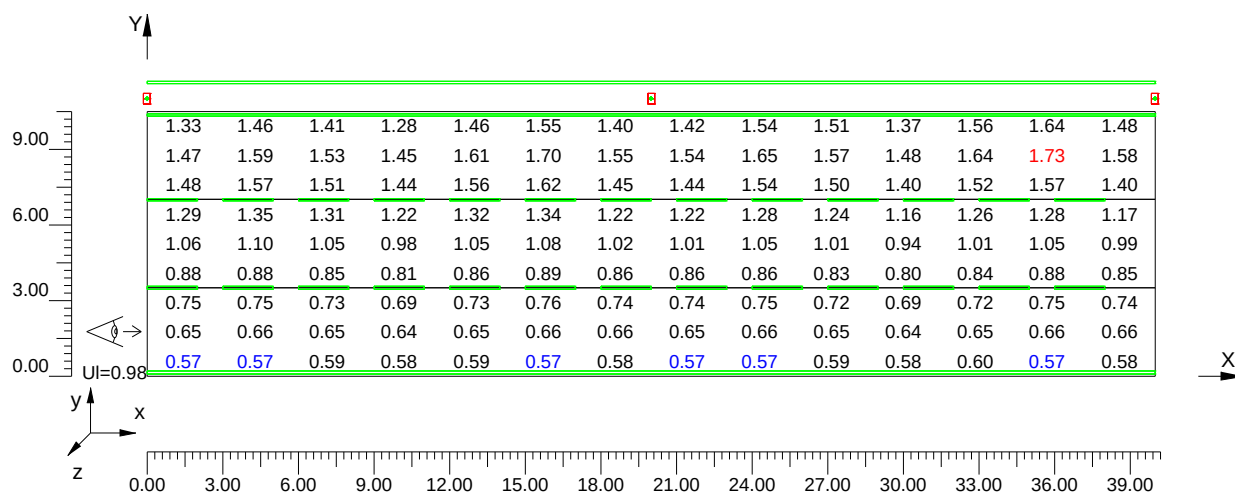
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	3.45	0.98
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.345



4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.13 cd/m ²	0.57 cd/m ²	1.73 cd/m ²	0.53	0.33	0.62

Tipo Calcolo

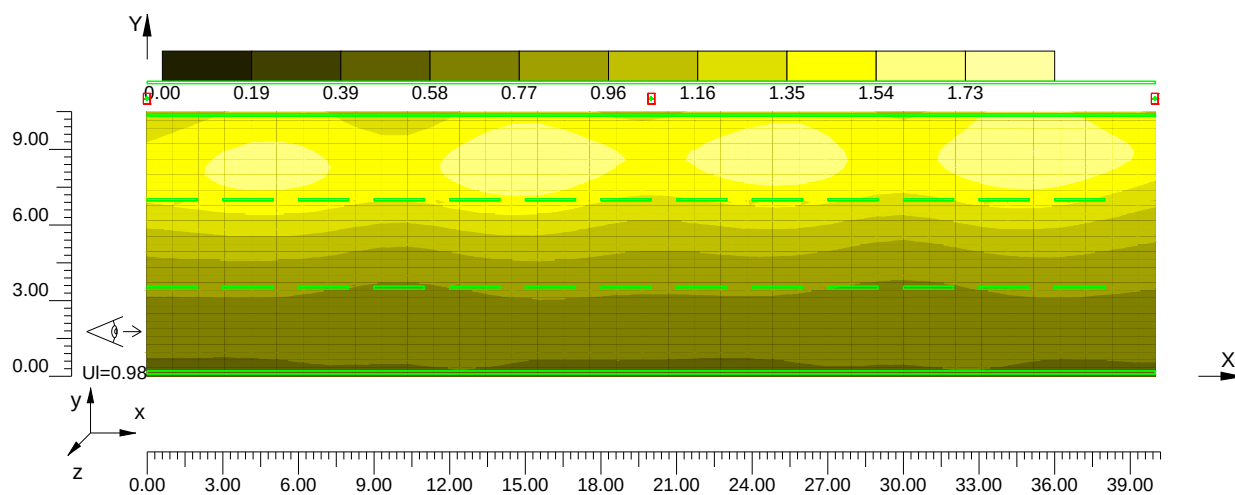
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	3.45	0.98
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.00 cd/m ²	0.53 cd/m ²	1.78 cd/m ²	0.56	0.30	0.53

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

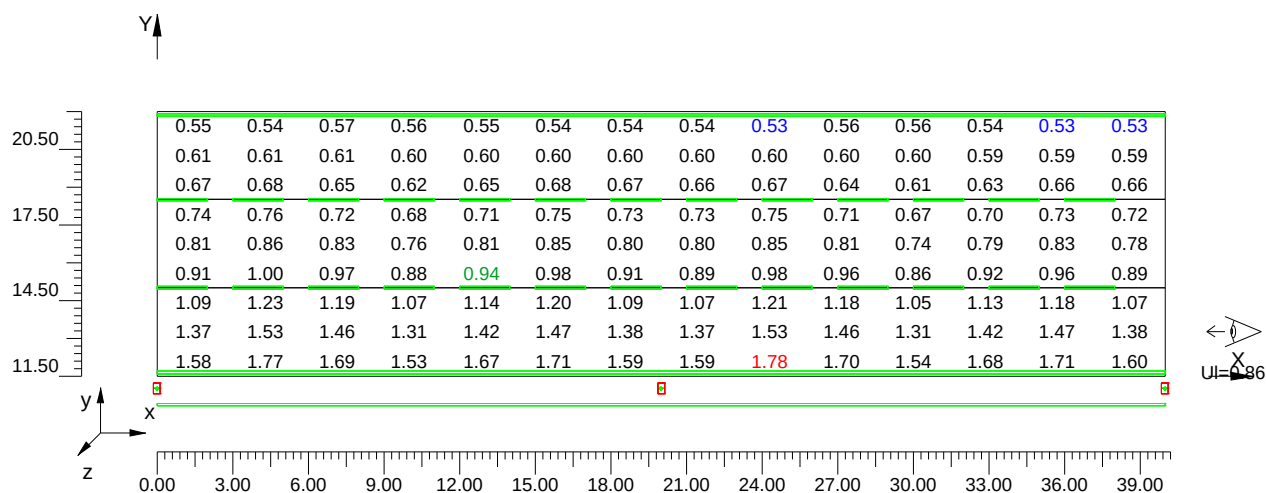
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	7.70	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.391



4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.00 cd/m ²	0.53 cd/m ²	1.78 cd/m ²	0.56	0.30	0.53

Tipo Calcolo

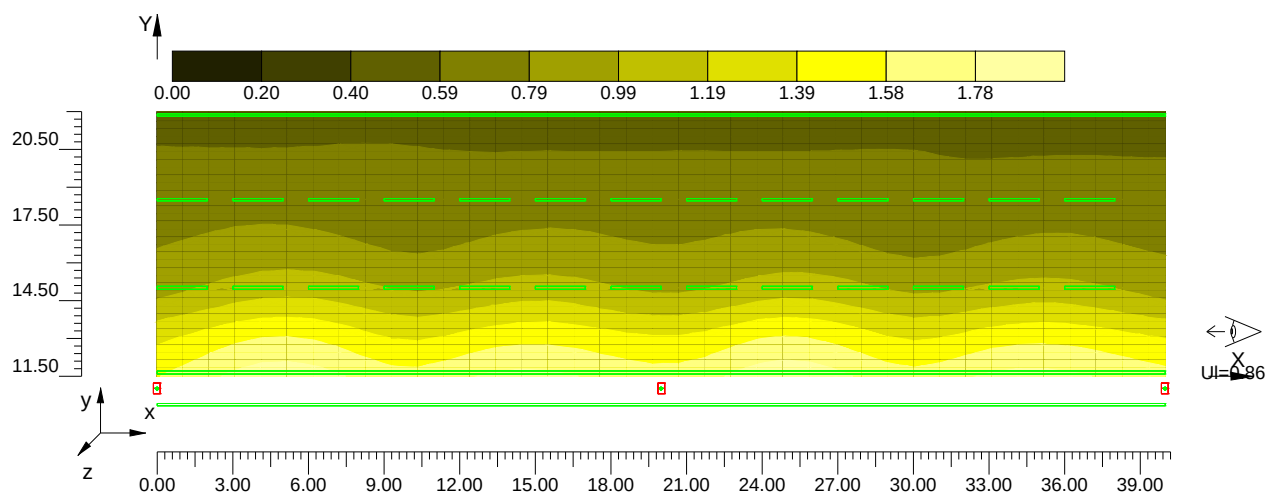
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	7.70	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	9
4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	12

ALLEGATO 2 - SEZIONE B

CALCOLI ILLUMINOTECNICI CREE

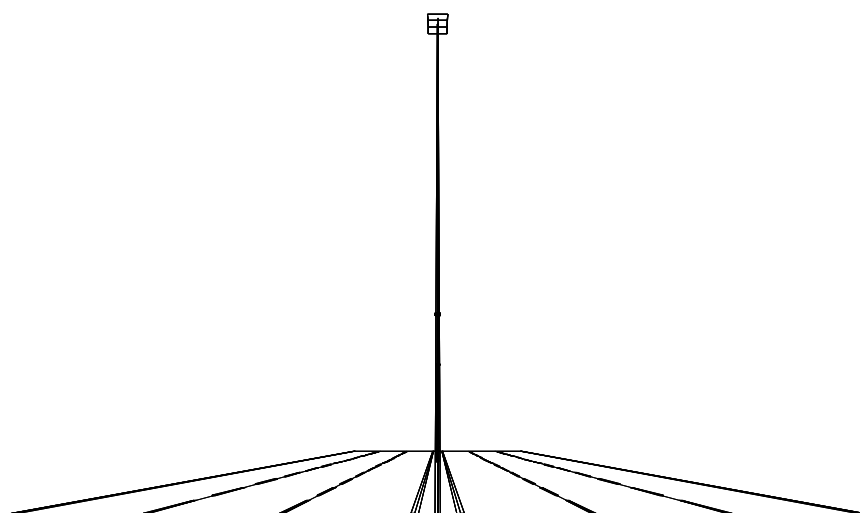
CALCOLO B8)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,9**

Tangenziale Mestre

Note Installazione: Ledway Road
Cliente: Sinergo Spa
Codice Progetto: Q15902
Data: 28/03/2013

Note
Ledway Multi, ottica TS1, 60 LED 700mA, 4000K
h = 11 m
i = 20 m



Lighting Designer: Agenzia Idee s.n.c.
Indirizzo: Via Brescia, 49 - Torri di Quartesolo
Tel.-Fax:

Avvertenze:

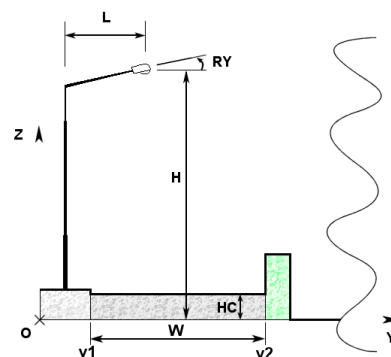
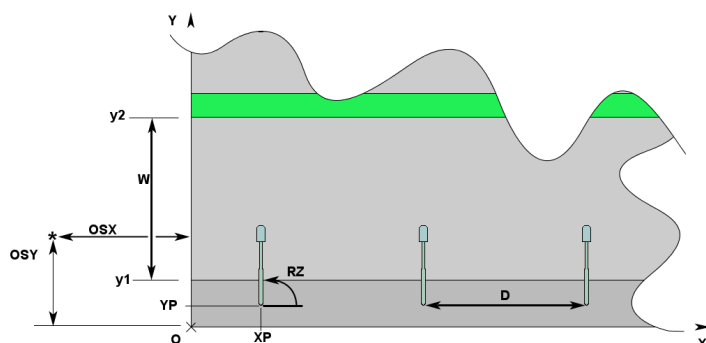
1.1 Informazioni Area

Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di marcia	Larghezza [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Colore	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile			10.50	0.00	10.50	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	--->	3.50	0.00	3.50		3				
		Carregg_A_C2	--->	3.50	3.50	7.00		3				
		Carregg_A_C3	--->	3.50	7.00	10.50		3				
Mediana	Secondaria	Mediana_C1	--->	1.00	10.50	11.50	3	3	0.00	RGB=0,255,0		30.00
Carregg_B	Carrabile			10.50	11.50	22.00	7		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_B_C1	<---	3.50	11.50	15.00		3				
		Carregg_B_C2	<---	3.50	15.00	18.50		3				
		Carregg_B_C3	<---	3.50	18.50	22.00		3				

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. ° (RY)	Rot.Sbraccio ° (RZ)	Incl.Laterale ° (RX)	Fatt.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso lm	Rif.
Fila A	0.00	11.00	11.00	---	20.00	0.00	0	90	-0	90.00	LXDT5703D**	6405	A
Fila B	0.00	11.00	11.00	---	20.00	0.00	0	270	-0	90.00	LXDT5703D**	6405	A



1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	840.00 m2
Illuminamento Medio	16.05 lx
Potenza Specifica	0.17 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.07 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	93.63 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	144.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.84 Dx=0.60 Sx=1.03	Ti=7.70	0.86	1.06	0.53
	1) (x=-60.00 y=1.75)m	Carregg_A_C1			0.98	1.21	0.53 *
	2) (x=-60.00 y=5.25)m	Carregg_A_C2			0.88	1.14	0.53
	3) (x=-60.00 y=8.75)m	Carregg_A_C3			0.86 *	1.06 *	0.56
	(x=-26.13 y=1.75)m			Ti=3.45			
	(x=-26.13 y=5.25)m			Ti=5.85			
	(x=-26.13 y=8.75)m			Ti=7.70 *			
Lv=0.13							
Carregg_B			Tot=0.84 Dx=1.03 Sx=0.60	Ti=7.70	0.86	1.06	0.53
	1) (x=100.00 y=13.25)m	Carregg_B_C1			0.86 *	1.06 *	0.56
	2) (x=100.00 y=16.75)m	Carregg_B_C2			0.88	1.14	0.53
	3) (x=100.00 y=20.25)m	Carregg_B_C3			0.98	1.21	0.53 *
	(x=66.13 y=13.25)m			Ti=7.70 *			
	(x=66.13 y=16.75)m			Ti=5.85			
	(x=66.13 y=20.25)m			Ti=3.45			
Lv=0.13							

Norma

CEN 13201

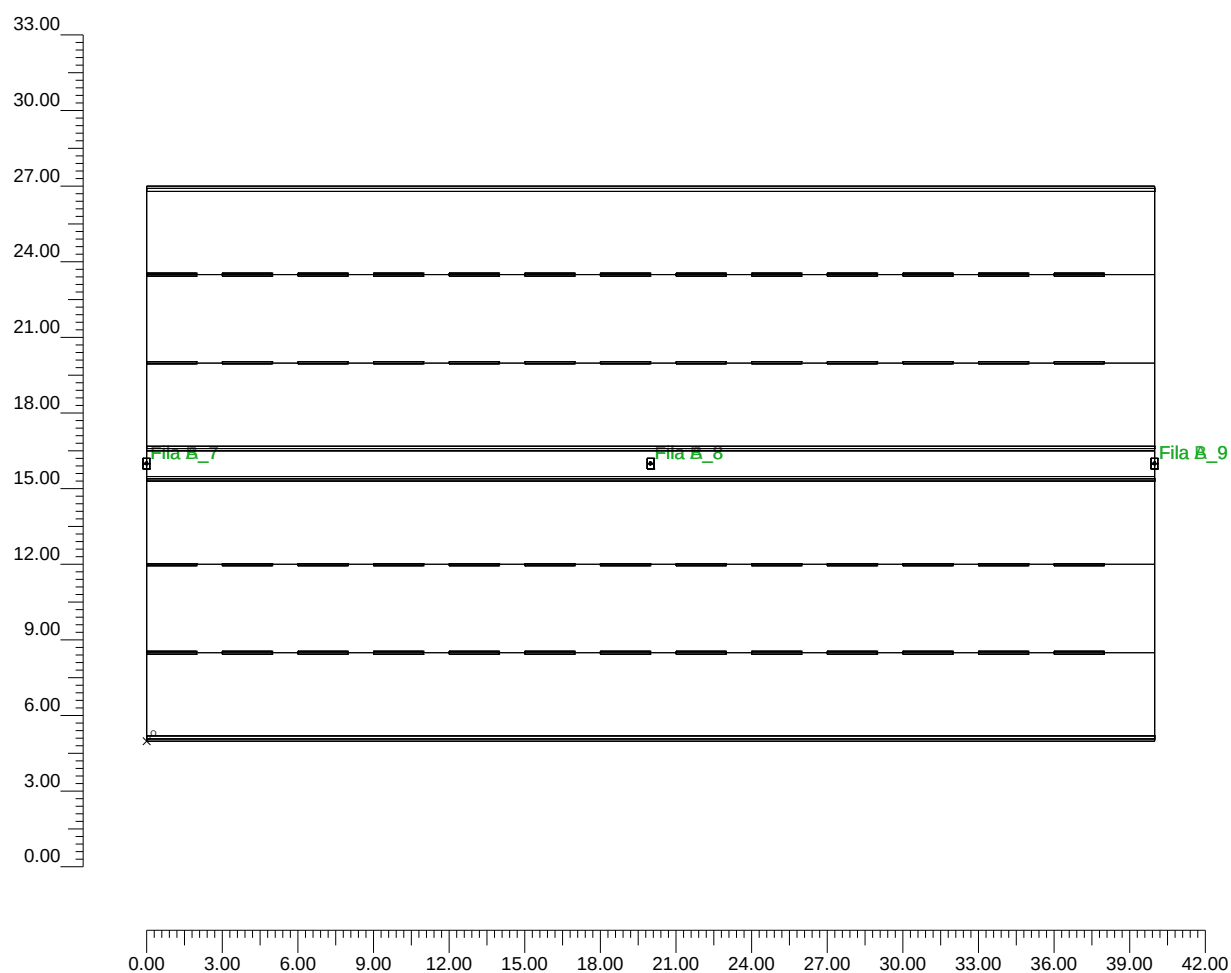
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

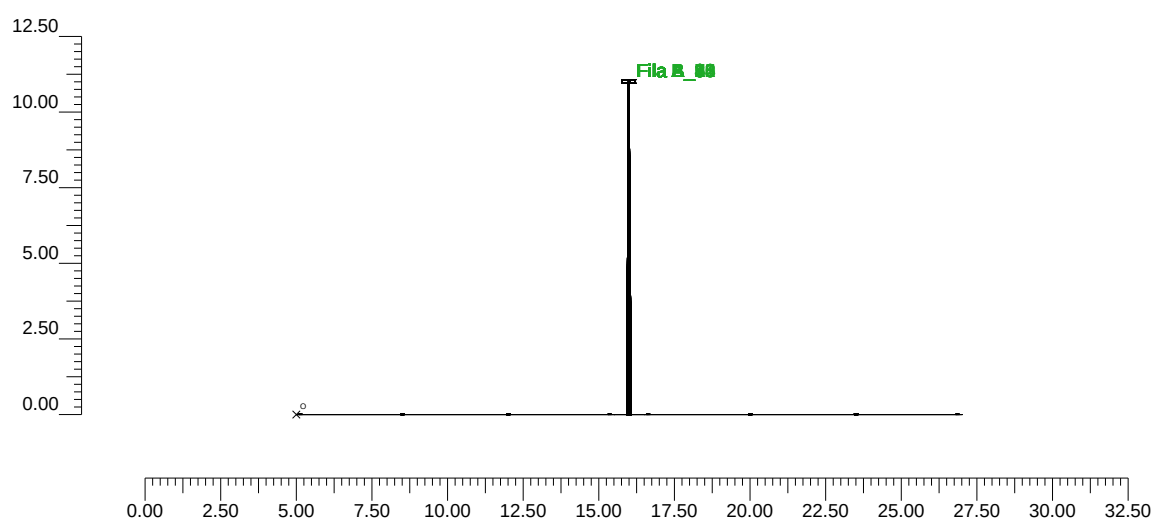
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/300



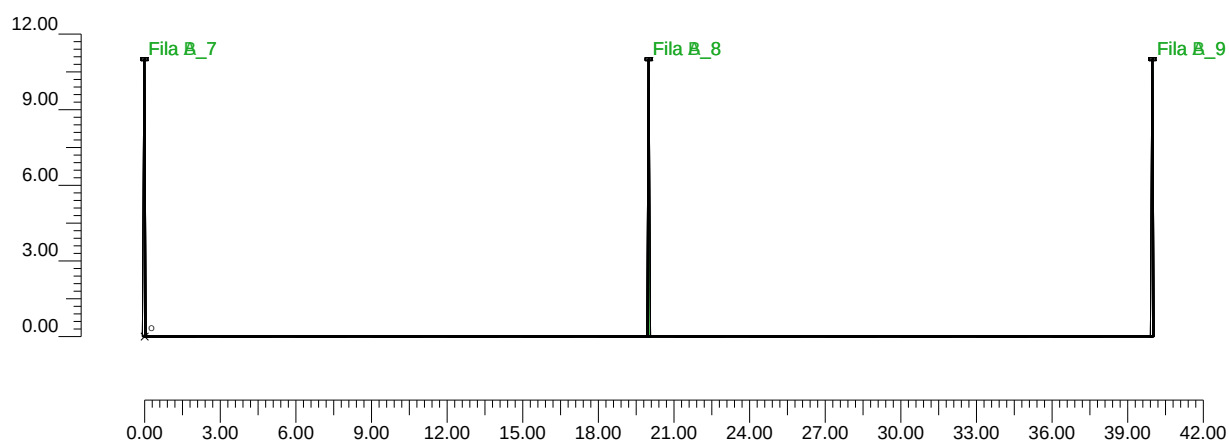
2.2 Vista Laterale

Scala 1/250



2.3 Vista Frontale

Scala 1/300



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	CREE Ledway Road GenD	Ledway Road TS 30Led (Ledway Road TS)	LXDTS703D** (ITL66635)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	30 LED 700mA	30 LED 700mA 4K	6405	72	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso lm
A	1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	LXDTS703D**	0.90	30 LED 700mA 4K	1*6405
	2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0		0.90		
	16	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	17	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	18	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	19	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	20	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	21	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	22	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	23	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	24	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	25	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	26	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	27	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	28	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	29	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		
	30	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0		0.90		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-120.00;11.00;0.00	7	0.90	A
			Fila A_2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-100.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-80.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-60.00;11.00;0.00	14	0.90	A
			Fila A_5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-40.00;11.00;0.00	90	0.90	A

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X° Y° Z°	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse °	Coeff. Mant.	Rif.
			Fila A_6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	-20.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	0.00;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	20.00;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	40.00;11.00;0.00	0	0.90	A
			Fila A_10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	60.00;11.00;0.00	166	0.90	A
			Fila A_11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	80.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	100.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila A_13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	120.00;11.00;0.00	173	0.90	A
			Fila A_14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	140.00;11.00;0.00	176	0.90	A
			Fila A_15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;0.0	160.00;11.00;0.00	90	0.90	A
			Fila B_1	X	-120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-120.00;11.00;0.00	-173	0.90	A
			Fila B_2	X	-100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-100.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_3	X	-80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-80.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_4	X	-60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-60.00;11.00;0.00	-166	0.90	A
			Fila B_5	X	-40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-40.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_6	X	-20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	-20.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_7	X	0.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	0.00;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_8	X	20.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	20.00;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_9	X	40.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	40.00;11.00;0.00	180	0.90	A
			Fila B_10	X	60.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	60.00;11.00;0.00	-14	0.90	A
			Fila B_11	X	80.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	80.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_12	X	100.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	100.00;11.00;0.00	-90	0.90	A
			Fila B_13	X	120.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	120.00;11.00;0.00	-7	0.90	A
			Fila B_14	X	140.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	140.00;11.00;0.00	-4	0.90	A
			Fila B_15	X	160.00;11.00;11.00	0.0;0.0;180.0	160.00;11.00;0.00	-90	0.90	A

4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.21 cd/m ²	0.64 cd/m ²	1.95 cd/m ²	0.53	0.33	0.62

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

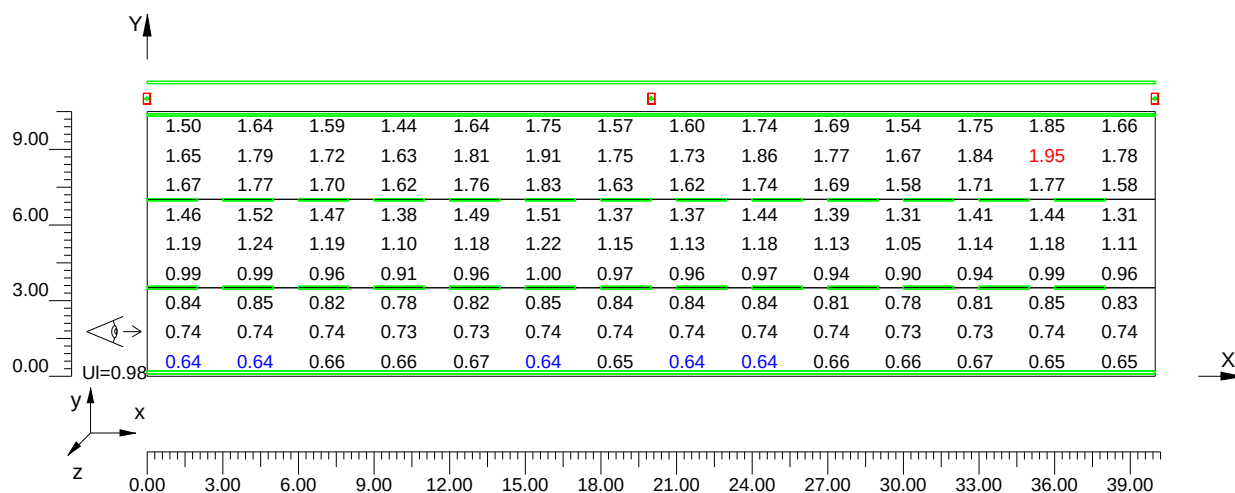
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	3.45	0.98
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.345



4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.21 cd/m ²	0.64 cd/m ²	1.95 cd/m ²	0.53	0.33	0.62

Tipo Calcolo

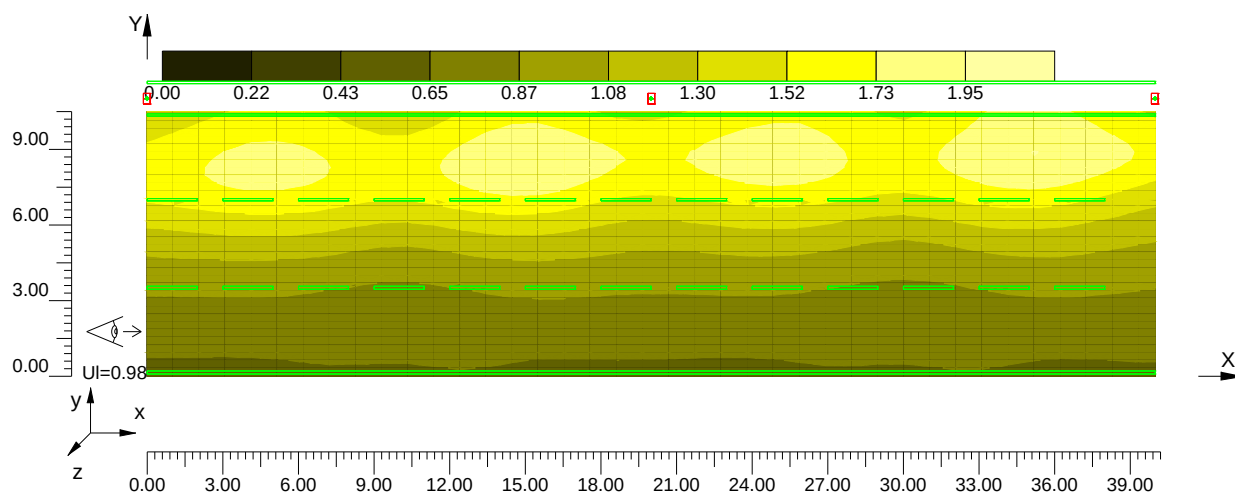
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A_C1	3.50	0.00	3.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	3.45	0.98
Carregg_A_C2	3.50	3.50	7.00	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---
Carregg_A_C3	3.50	7.00	10.50	3	C2	7.01	-60.00	1.75	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.06 cd/m ²	0.60 cd/m ²	2.00 cd/m ²	0.56	0.30	0.53

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

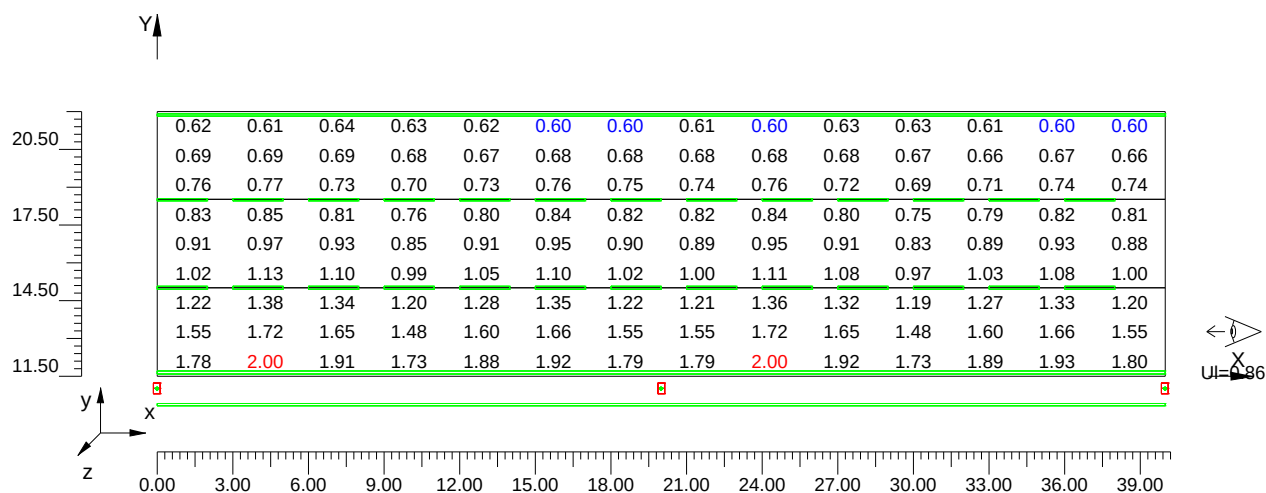
Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	7.70	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300

CV= 0.391



4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m

O (x:0.00 y:11.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.17	Luminanza (L)	1.06 cd/m ²	0.60 cd/m ²	2.00 cd/m ²	0.56	0.30	0.53

Tipo Calcolo

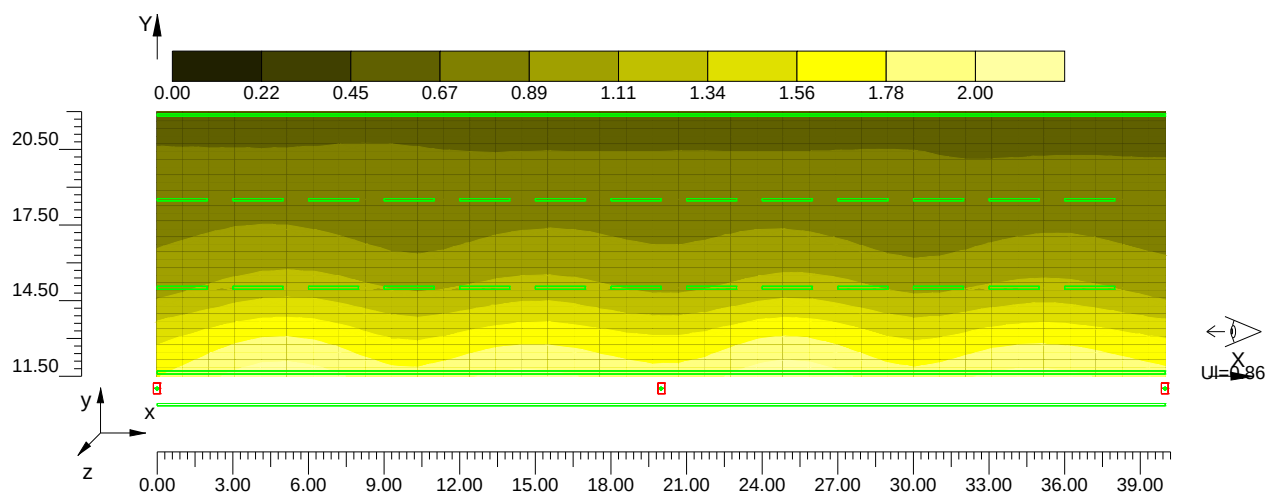
Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh. Corsia [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	Tabella R	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_B_C1	3.50	11.50	15.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	7.70	0.86 *
Carregg_B_C2	3.50	15.00	18.50	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---
Carregg_B_C3	3.50	18.50	22.00	3	C2	7.01	100.00	13.25	0.13	---	---

Norma

CEN 13201

Scala 1/300



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	9
4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=1.75;z=1.50)m	10
4.3 Valori delle Luminanze su: Carregg_B Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	11
4.4 Diagramma a Spot delle Luminanze su: Carregg_B_1 Oss. 1(x=100.00;y=13.25;z=1.50)m	12

ALLEGATO 2 - SEZIONE C

CALCOLI ILLUMINOTECNICI SCHREDER

CALCOLO C1)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

☒ Interpolazione quadratica

Tangenziale di Mestre_Soluzione TESATA_Campata50m_H10mt

Progetto : 051bD13S

File : ... zione TESATA_Campata50m_H10mt.lpf

Informazioni generali : Norma CIE 140

Dettagli strada

Disposizione :  Guida :  Strada : 

Nr. corsie : Largh. corsia : m Largh. Strada : m Spartitraffico : m

Tabella R : Qo :

Calcolo : ☒ Luminanza ☒ Illuminamento (Z positivo) ☐ Illum. semicil. ☒ TI ☒ SR

Dettagli apparecchi

Interdistanza : m Altezza : m Avanzament : m Pos. Palo : m

Inclinazione : °

Descrizione : **5068Sym**

Flusso : klm FM :

Riassunto

• Luminanza

	1	2	3	
ObsY	1,750	5,250	8,750	m
Lmed	1,34	1,27	1,16	cd/m ²
Uo	40,0	40,3	43,0	%
UI	92,5	96,7	97,9	%
TI	4			%
Posizione osservatore			-23,375; 2,625; 1,500 m	

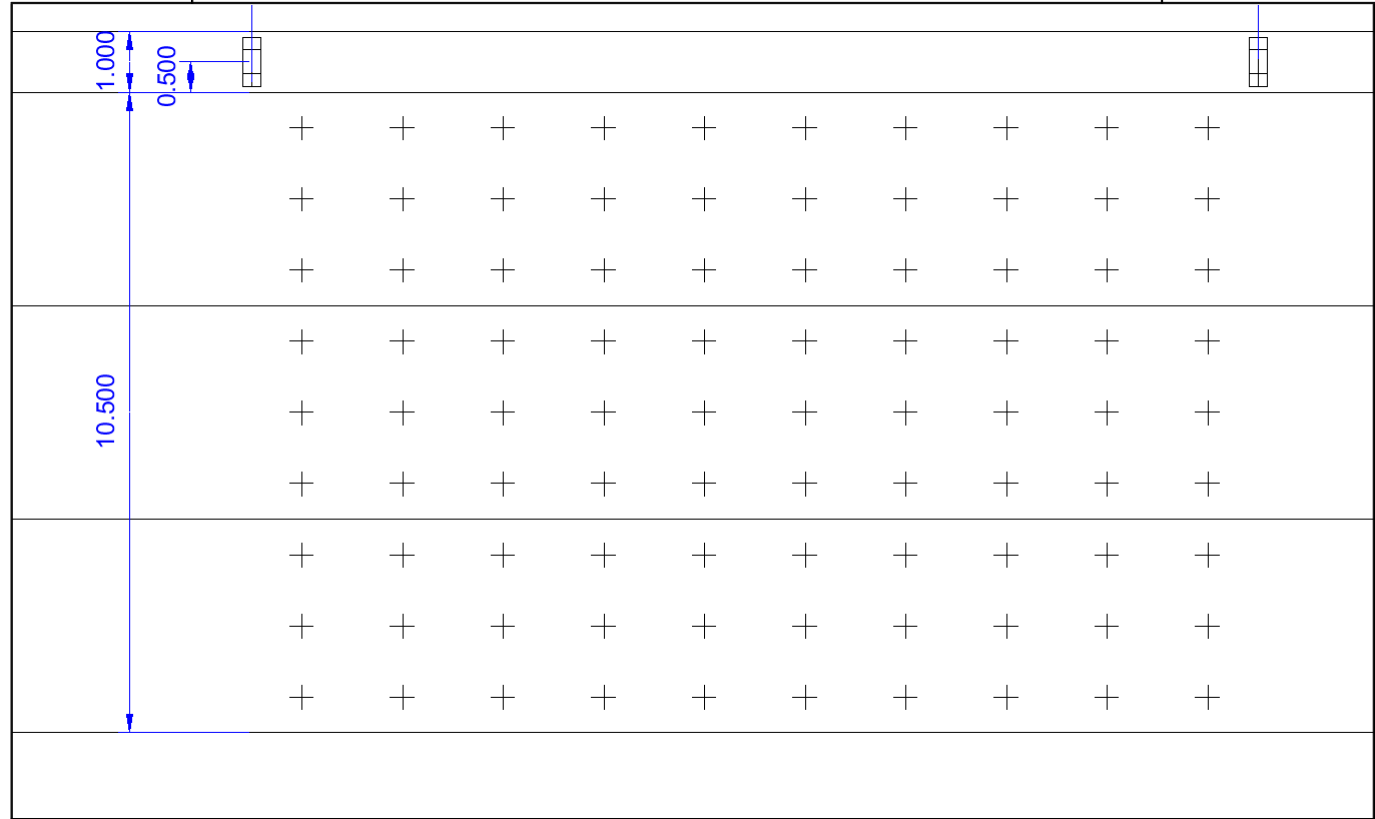
• Illuminamento

Emin : lux SR :

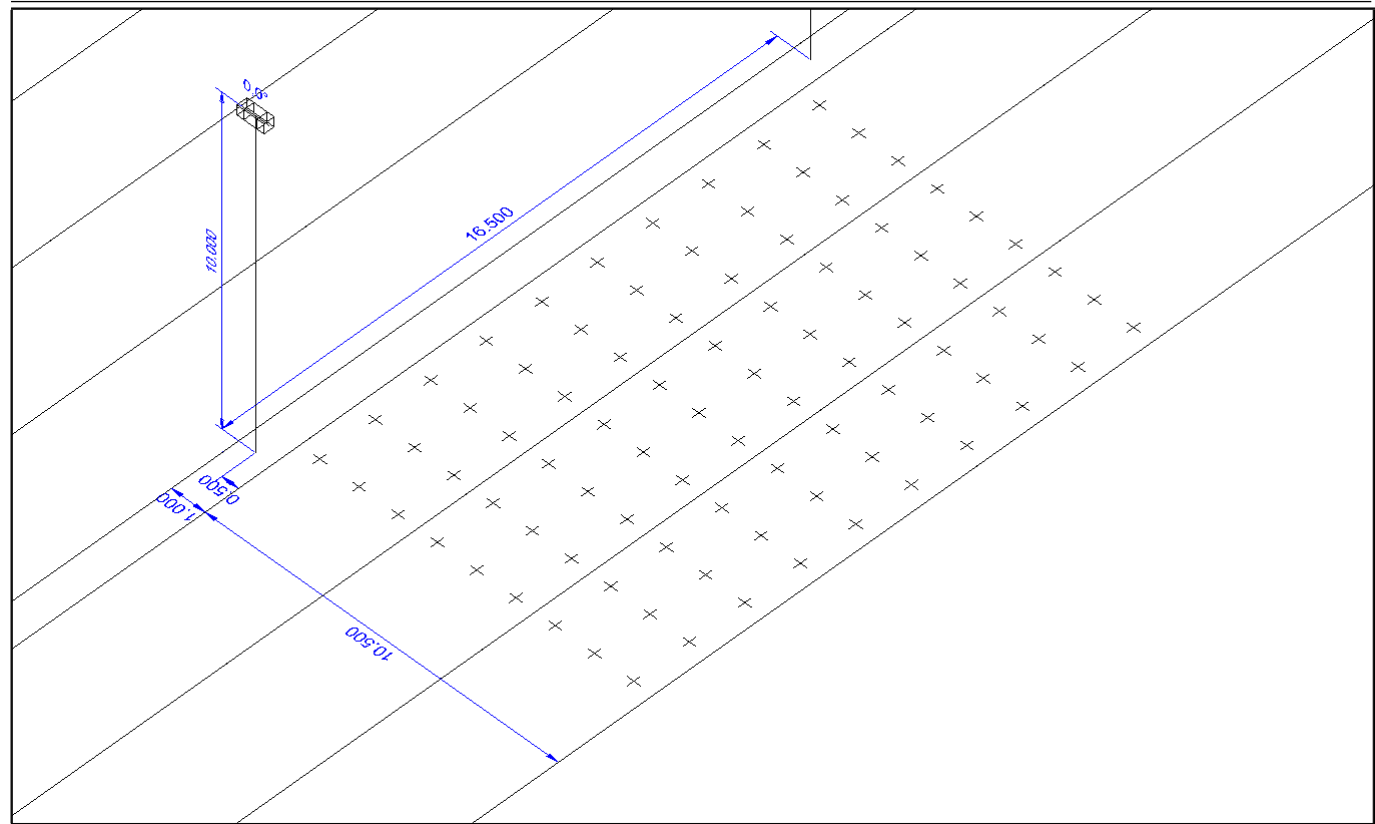
Emed : lux

Schema

Vista da sopra



Vista 3D



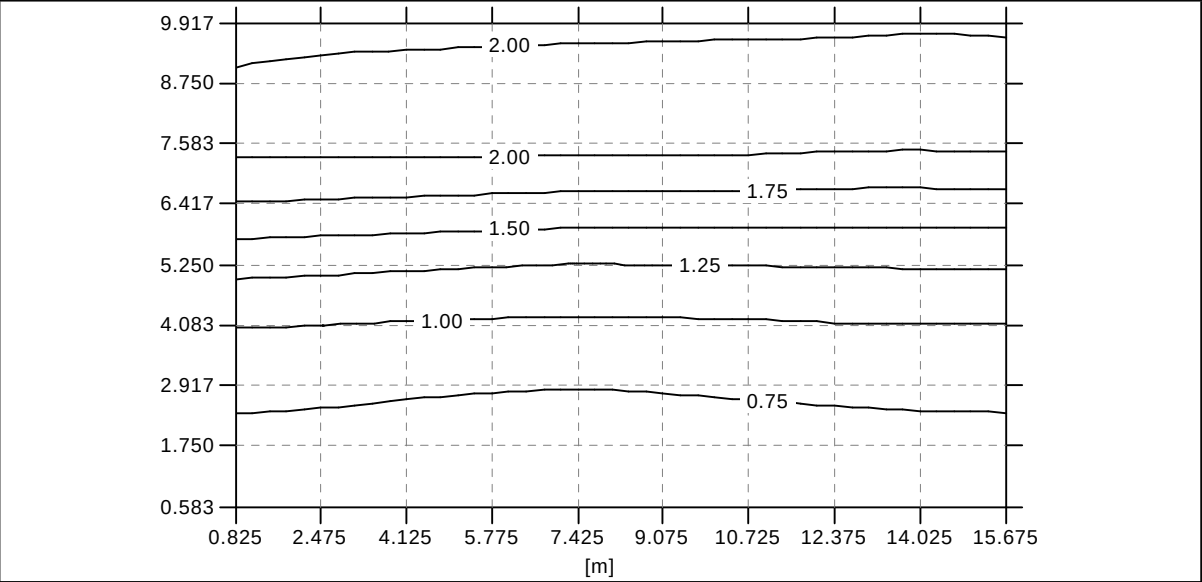
Risultati

Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

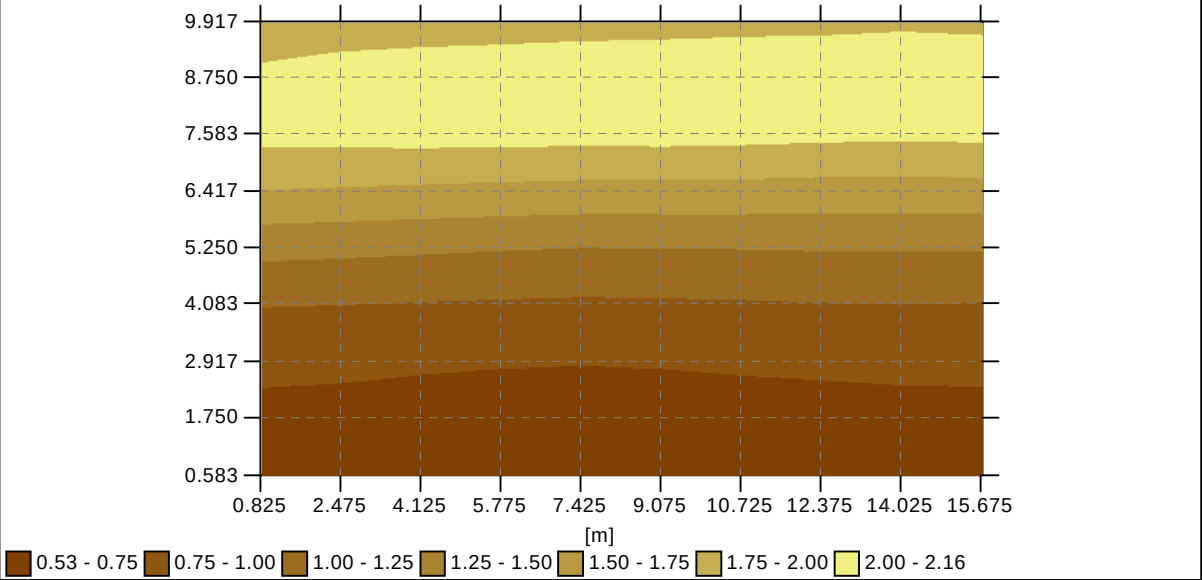
Min : 0,53 cd/m² Med : 1,34 cd/m² Max : 2,16 cd/m² Uo : 39,5 % Ug : 24,4 %

UT %	26,9	25,8	25,3	24,9	24,7	25,0	25,3	25,4	25,9	26,2	UL %
9,917	1,83	1,87	1,89	1,91	1,92	1,94	1,94	1,95	1,97	1,95	93,2
8,750	2,06	2,12	2,13	2,13	2,14	2,14	2,15	2,15	2,15	2,16	95,3
7,583	2,07	2,08	2,09	2,09	2,08	2,09	2,08	2,06	2,05	2,06	97,8
6,417	1,74	1,72	1,70	1,68	1,67	1,67	1,66	1,65	1,65	1,65	94,7
5,250	1,33	1,31	1,28	1,26	1,25	1,25	1,26	1,27	1,27	1,27	94,2
4,083	1,01	1,00	0,98	0,97	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	0,99	95,2
2,917	0,82	0,81	0,78	0,77	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,81	92,9
1,750	0,67	0,66	0,64	0,63	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,67	92,5
0,583	0,56	0,55	0,54	0,53	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	93,4
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

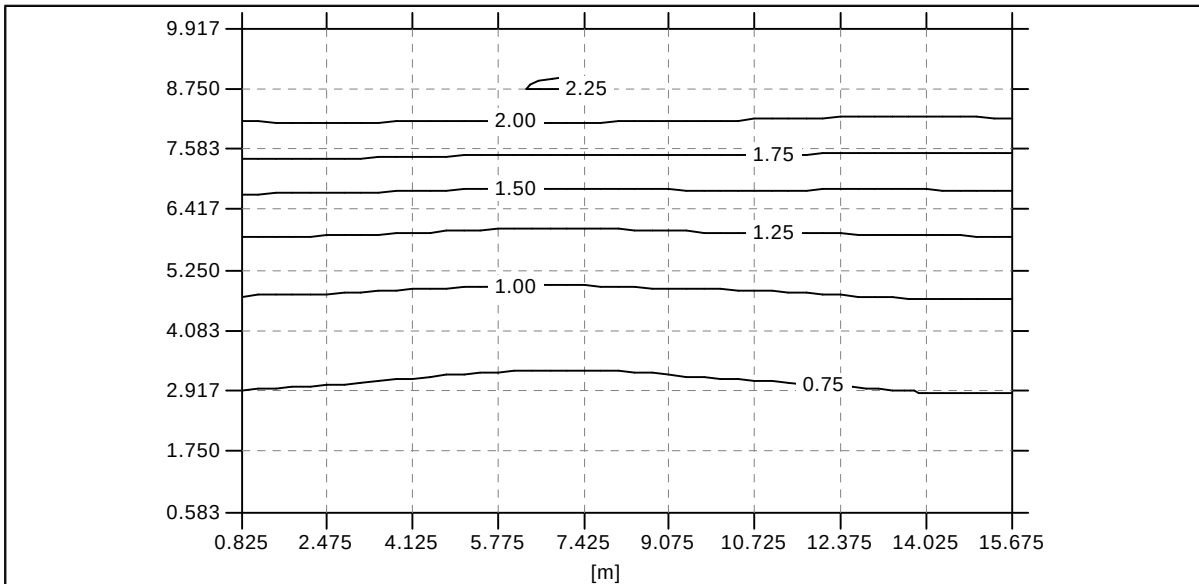
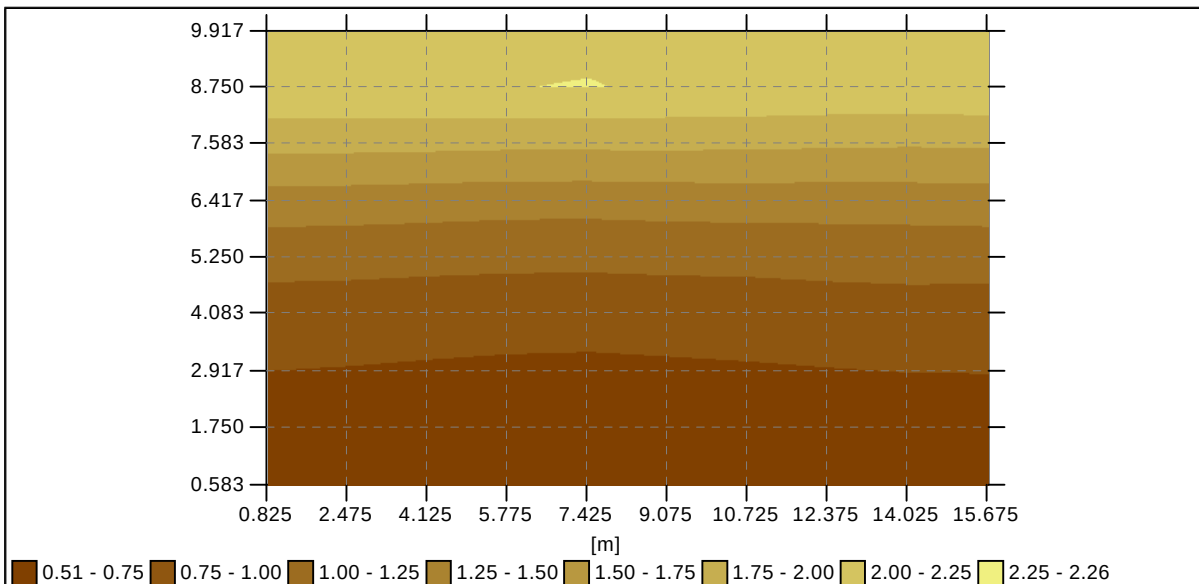


Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]
 Min : cd/m² Med : cd/m² Max : cd/m² Uo : % Ug : %

UT %	24,1	23,6	23,2	22,9	22,7	23,1	23,4	23,7	24,2	24,6	UL %
9,917	2,13	2,18	2,21	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,23	2,20	95,4
8,750	2,22	2,23	2,23	2,25	2,26	2,23	2,22	2,21	2,20	2,22	97,4
7,583	1,82	1,82	1,81	1,80	1,80	1,80	1,79	1,78	1,77	1,78	97,4
6,417	1,39	1,38	1,36	1,35	1,34	1,36	1,37	1,36	1,37	1,38	96,4
5,250	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,09	96,7
4,083	0,89	0,88	0,86	0,85	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,90	93,9
2,917	0,75	0,74	0,72	0,71	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75	0,75	92,7
1,750	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	92,9
0,583	0,53	0,53	0,52	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54	0,54	93,8
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

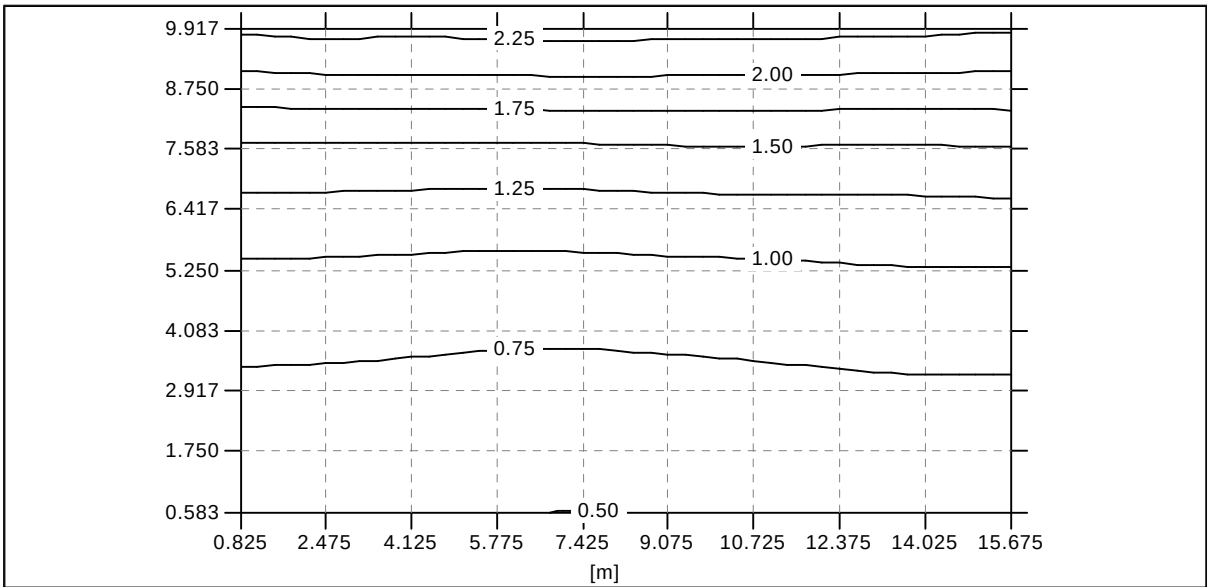
Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]**Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]**

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

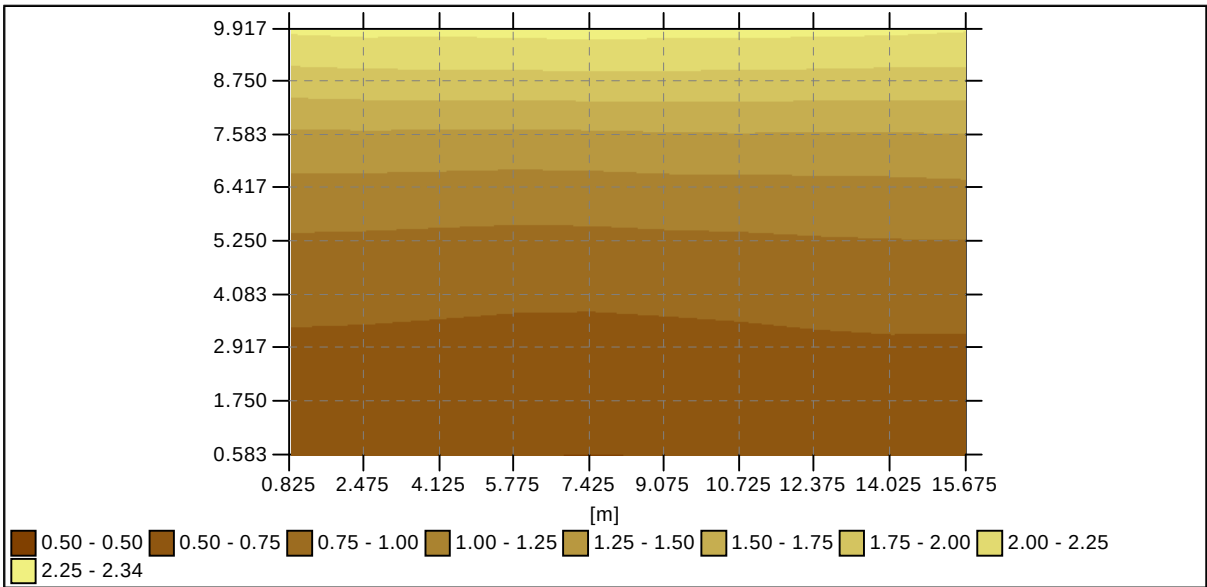
Min : 0,50 cd/m² Med : 1,16 cd/m² Max : 2,34 cd/m² Uo : 43,0 % Ug : 21,3 %

UT %	22,6	22,1	21,9	21,6	21,3	21,6	21,7	22,1	22,8	23,3	UL %
9,917	2,30	2,32	2,31	2,33	2,34	2,33	2,32	2,32	2,31	2,28	97,3
8,750	1,88	1,90	1,91	1,91	1,92	1,91	1,91	1,90	1,89	1,90	97,9
7,583	1,46	1,46	1,46	1,45	1,46	1,48	1,48	1,48	1,48	1,49	97,2
6,417	1,17	1,17	1,15	1,14	1,15	1,17	1,17	1,18	1,19	1,20	94,9
5,250	0,97	0,96	0,95	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	0,99	94,2
4,083	0,82	0,82	0,80	0,79	0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	0,84	93,0
2,917	0,70	0,70	0,68	0,67	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,72	93,4
1,750	0,60	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	93,7
0,583	0,52	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51	0,53	0,53	94,0
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]



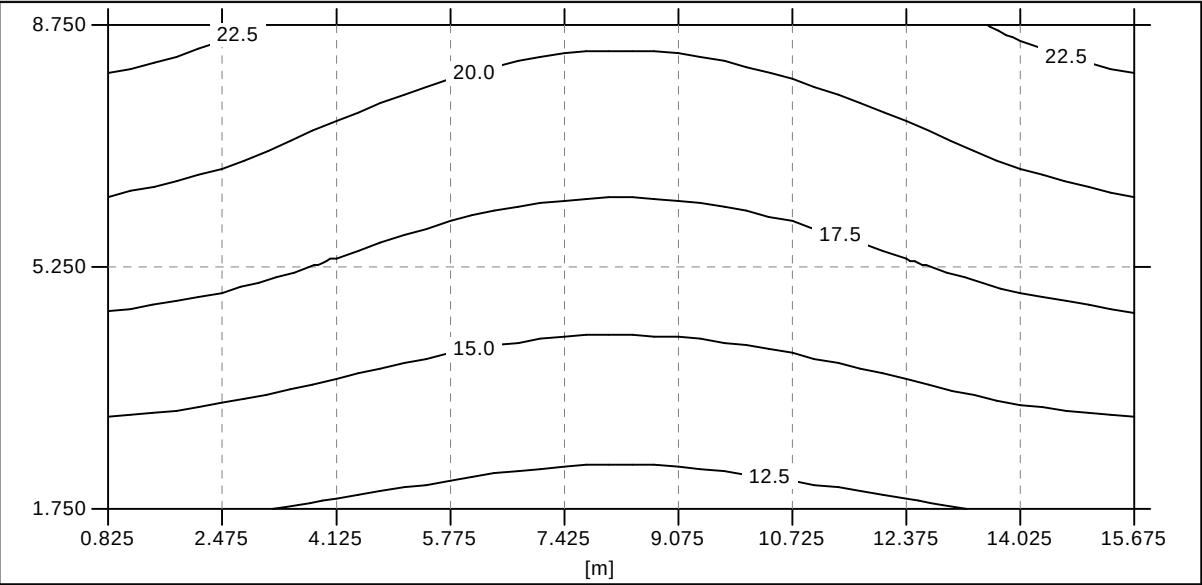
Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]



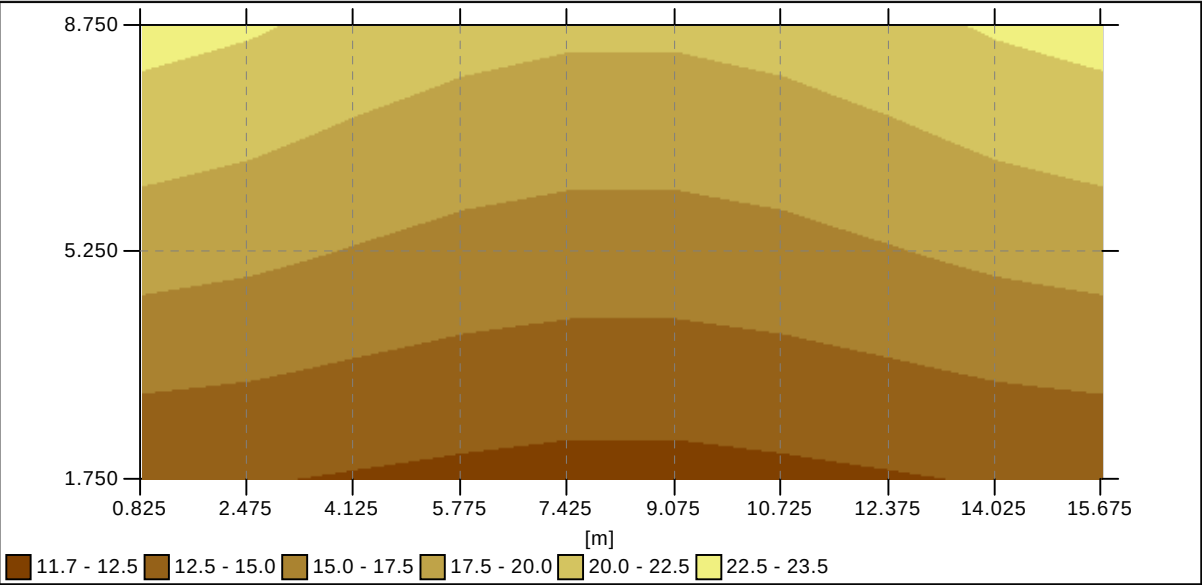
Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

Min :		11,7		lux		Med :		17,2		lux		Max :		23,5		lux		Uo :		67,9		%		Ug :		49,7		%	
UT %	54,7	55,5	56,4	57,0	57,0	57,0	57,1	56,5	55,5	54,7	UL %																		
8,750	23,5	22,8	21,8	21,0	20,5	20,5	21,0	21,8	22,8	23,5	87,2																		
5,250	18,6	18,1	17,4	16,7	16,4	16,4	16,7	17,4	18,1	18,6	88,1																		
1,750	12,8	12,7	12,3	12,0	11,7	11,7	12,0	12,3	12,7	12,9	90,9																		
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675																			

Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]



Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

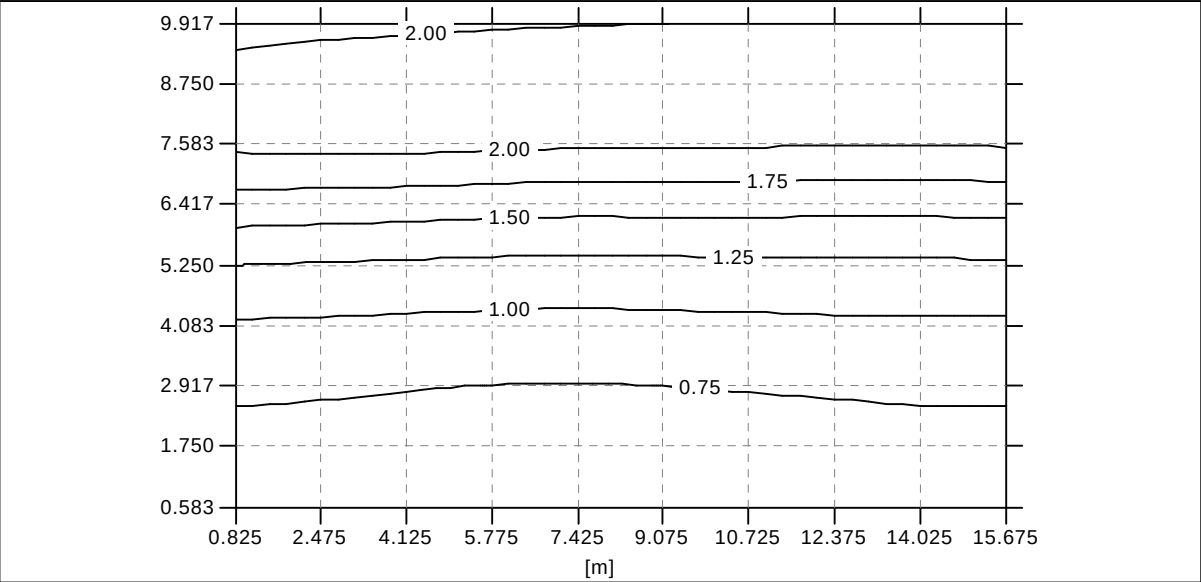


Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]

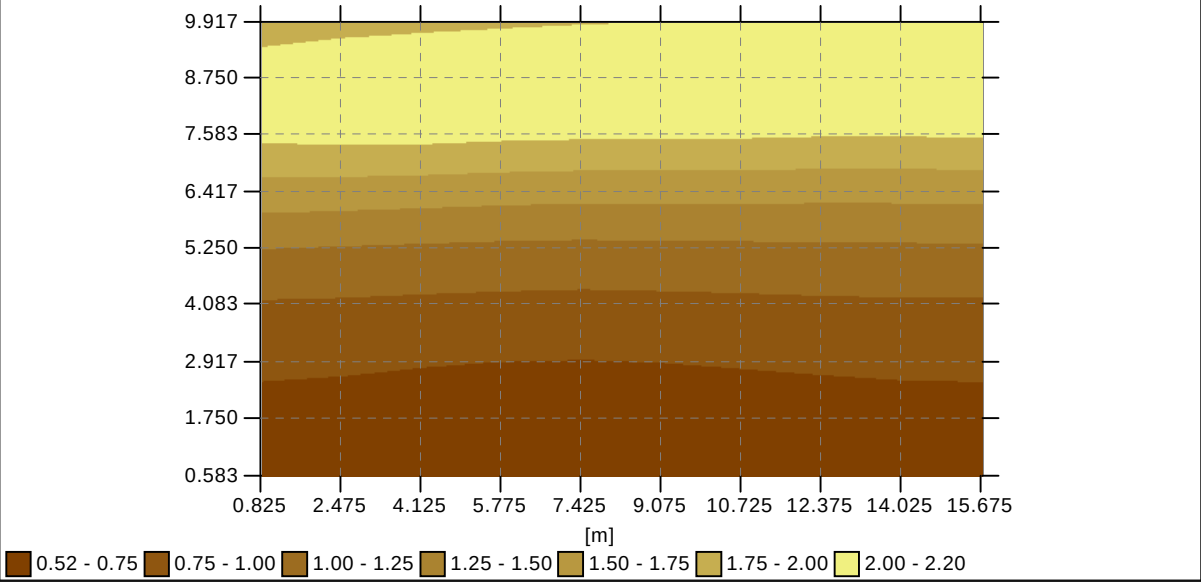
Min : 0,52 cd/m² Med : 1,32 cd/m² Max : 2,20 cd/m² Uo : 39,6 % Ug : 23,8 %

UT %	25,9	25,0	24,6	24,2	23,9	24,2	24,5	24,7	25,2	25,5	UL %
9,917	1,89	1,93	1,96	1,97	1,99	2,00	2,01	2,02	2,03	2,01	93,2
8,750	2,13	2,16	2,16	2,17	2,19	2,18	2,19	2,19	2,19	2,20	96,9
7,583	2,06	2,08	2,08	2,05	2,04	2,03	2,03	2,01	2,01	2,03	96,6
6,417	1,65	1,63	1,62	1,59	1,58	1,58	1,58	1,57	1,57	1,58	95,3
5,250	1,25	1,23	1,21	1,20	1,19	1,20	1,20	1,21	1,21	1,22	95,0
4,083	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,93	0,94	0,96	0,96	0,96	95,2
2,917	0,80	0,78	0,76	0,75	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,80	93,2
1,750	0,66	0,65	0,63	0,62	0,61	0,62	0,64	0,64	0,66	0,66	92,5
0,583	0,55	0,54	0,53	0,53	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,56	93,5
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Centro corsia 1 (6) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,62 cd/m² Med : 0,65 cd/m² Max : 0,67 cd/m² Uo : 95,7 % Ug : 92,5 %

1,750	0,67	0,66	0,64	0,63	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,67
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Centro corsia 2 (7) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,05 cd/m² Med : 1,07 cd/m² Max : 1,09 cd/m² Uo : 98,2 % Ug : 96,7 %

5,250	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,09
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Centro corsia 3 (8) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,88 cd/m² Med : 1,90 cd/m² Max : 1,92 cd/m² Uo : 98,7 % Ug : 97,9 %

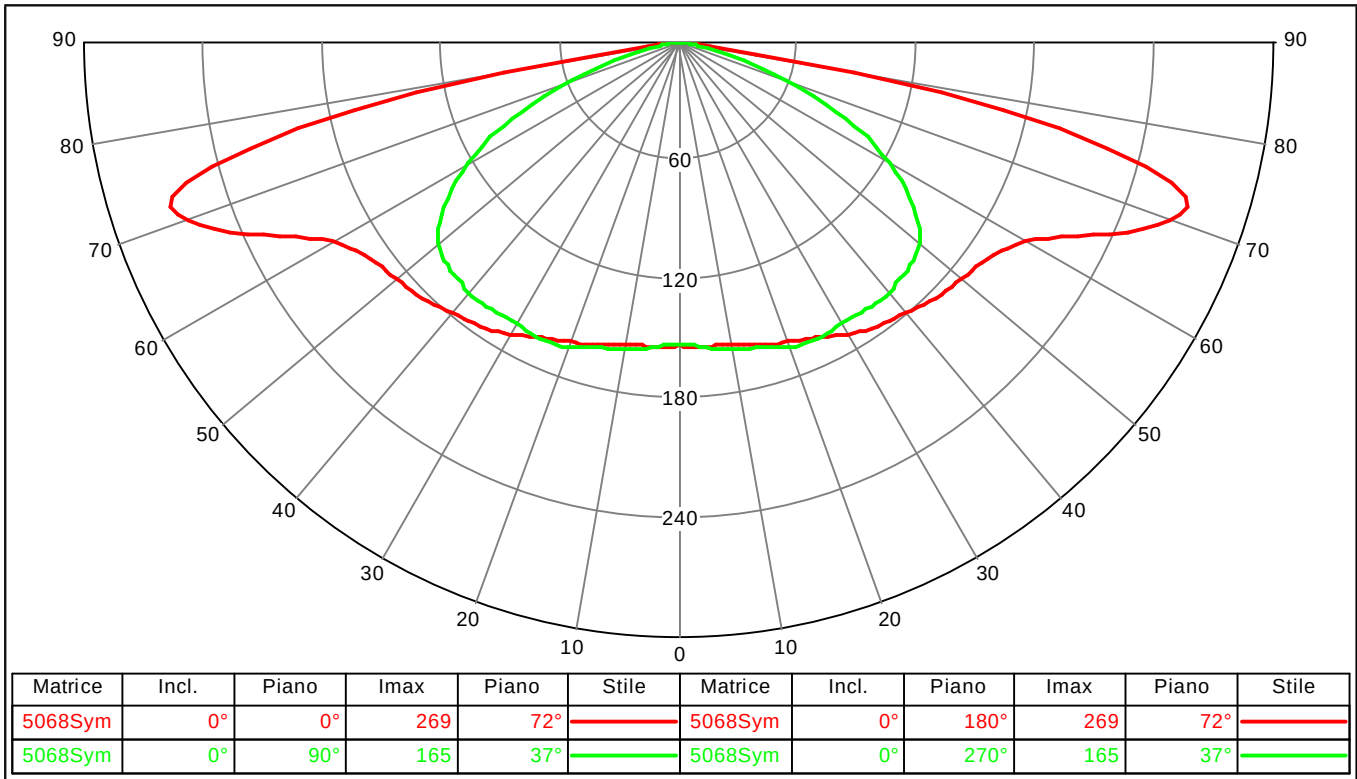
8,750	1,88	1,90	1,91	1,91	1,92	1,91	1,91	1,90	1,89	1,90
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Documenti fotometrici

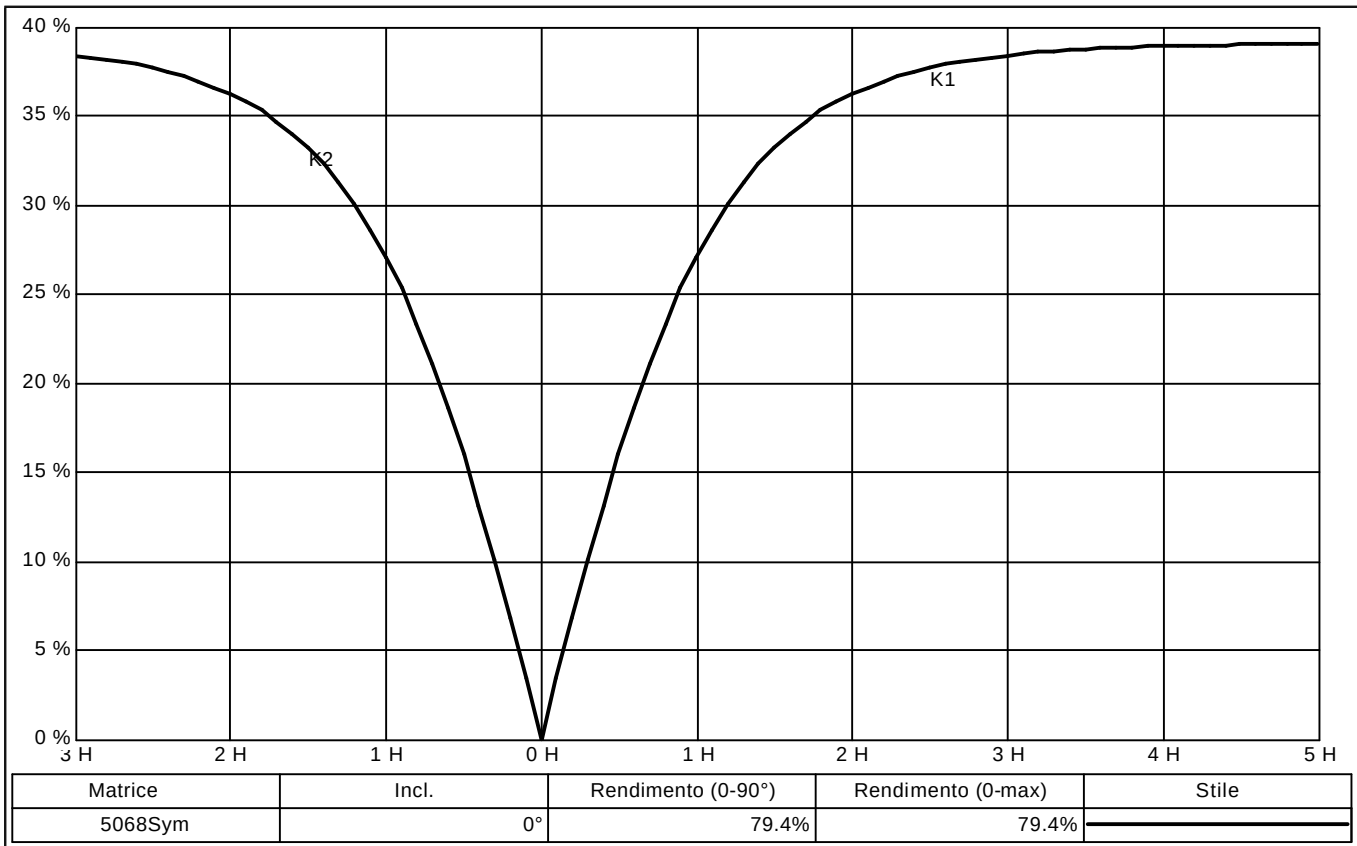
5068Sym

DEXO/Vtr piano trasp/5068 Symm/48 Cree XP-G2@350mA/NeW/54W

Diagramma polare/cartesiano



Fattore d'utilizzazione



ALLEGATO 2 - SEZIONE C

CALCOLI ILLUMINOTECNICI SCHREDER

CALCOLO C2)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **16,65m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

☒ Interpolazione quadratica

Tangenziale di Mestre_Soluzione TESATA_Campata 50m_H11mt

Progetto : 051bD13S

File : ... zione TESATA_Campata50m_H11mt.lpf

Informazioni generali : Norma CIE 140

Dettagli strada

Disposizione : Guida : Strada : Nr. corsie : Largh. corsia : mLargh. Strada : mSpartitraffico : mTabella R : Qo : Calcolo : ☒ Luminanza☒ Illuminamento (Z positivo)☐ Illum. semicil.☒ TI☒ SR

Dettagli apparecchi

Interdistanza : mAltezza : mAvanzament : mPos. Palo : mInclinazione : °Descrizione :

5068Sym

Flusso : klmFM :

Riassunto

• Luminanza

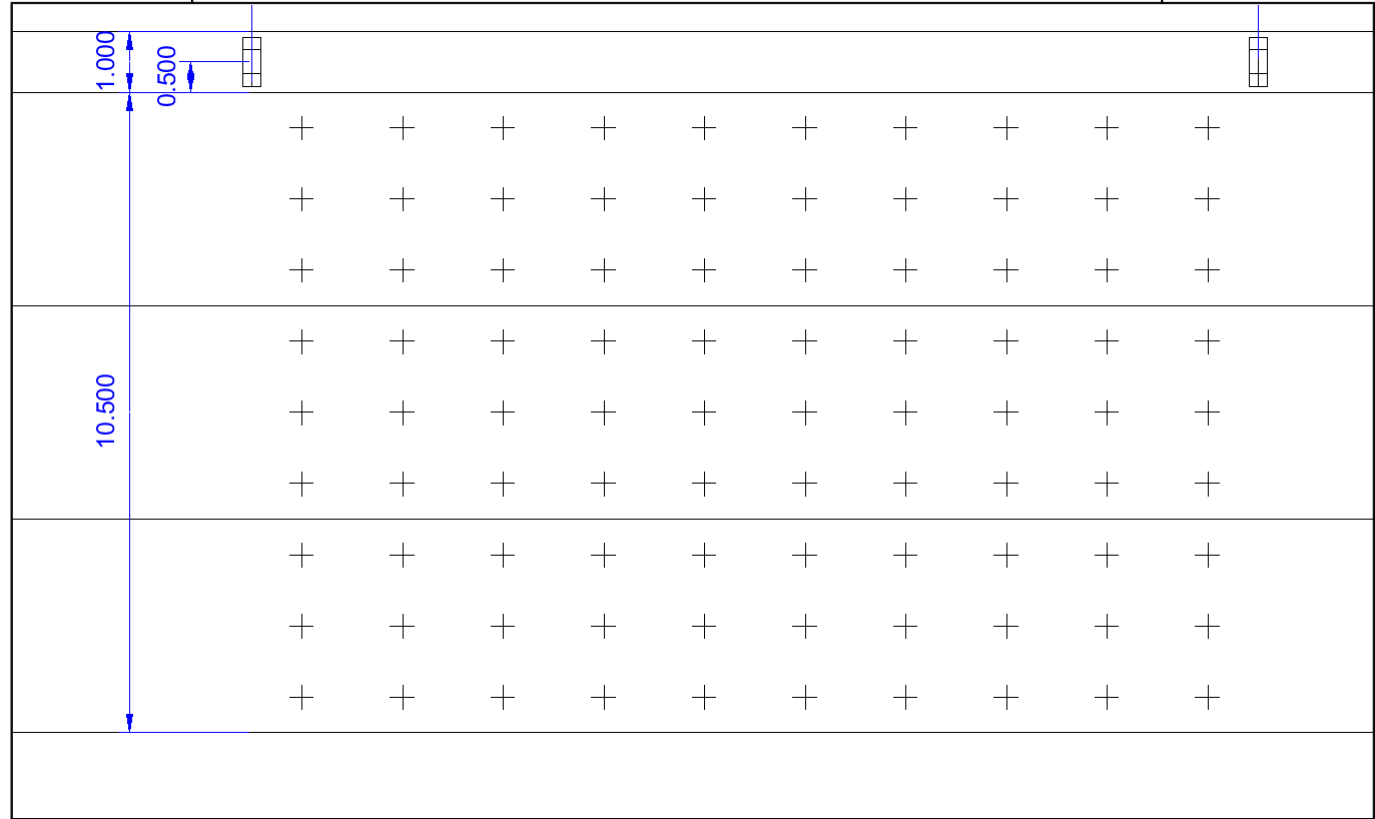
	1	2	3	
ObsY	1,750	5,250	8,750	m
Lmed	1,28	1,21	1,11	cd/m ²
Uo	42,7	43,1	45,8	%
UI	95,0	96,2	97,4	%
TI	5			%
Posizione osservatore				-26,125; 2,625; 1,500 m

• Illuminamento

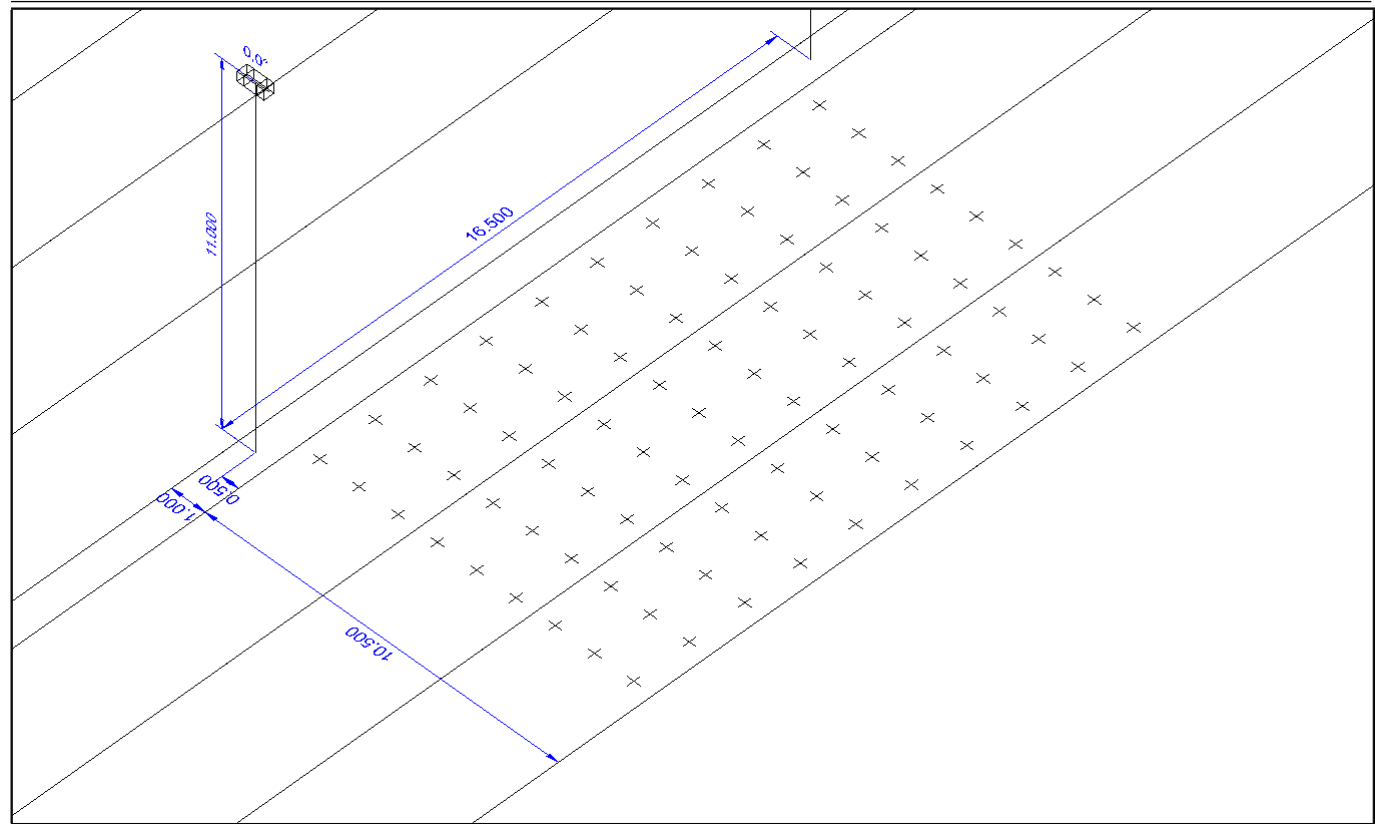
Emin : luxSR : Emed : lux

Schema

Vista da sopra



Vista 3D

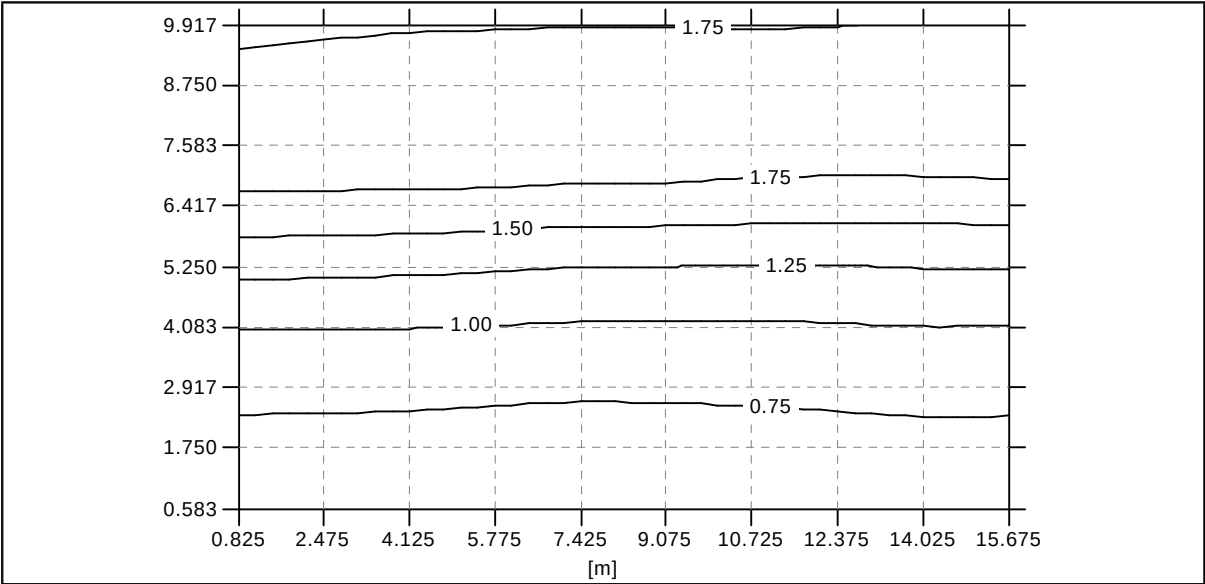


Risultati

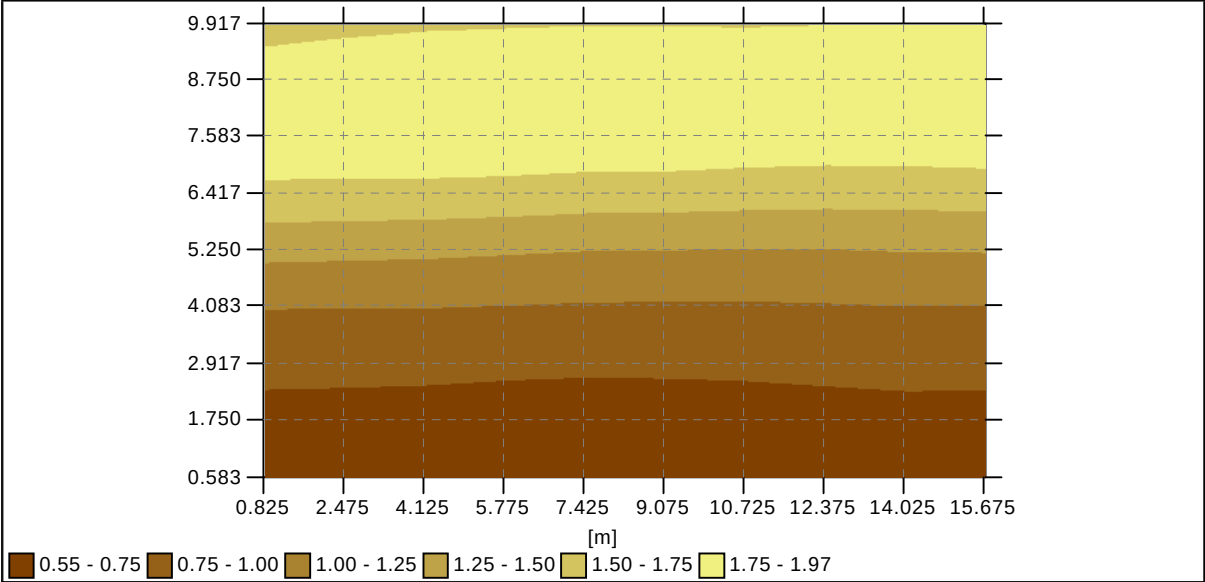
Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Min :		0,55	cd/m²		Med :		1,28	cd/m²		Max :		1,97	cd/m²		Uo :		42,7	%	Ug :		27,8	%
UT %	29,4	29,1	28,7	28,3	28,1	28,2	29,0	29,2	29,3	29,2	UL %											
9,917	1,66	1,69	1,72	1,73	1,74	1,74	1,73	1,74	1,77	1,76	93,8											
8,750	1,88	1,92	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,94	1,94	1,97	95,4											
7,583	1,93	1,94	1,96	1,96	1,94	1,95	1,92	1,91	1,91	1,93	97,4											
6,417	1,69	1,69	1,68	1,66	1,63	1,63	1,61	1,60	1,60	1,61	94,4											
5,250	1,32	1,31	1,30	1,28	1,25	1,25	1,24	1,25	1,26	1,26	94,1											
4,083	1,01	1,01	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	1,00	0,99	96,5											
2,917	0,81	0,81	0,80	0,79	0,78	0,79	0,79	0,80	0,82	0,81	95,8											
1,750	0,68	0,67	0,67	0,65	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	95,0											
0,583	0,57	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,56	0,57	0,57	0,57	95,1											
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675												

Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

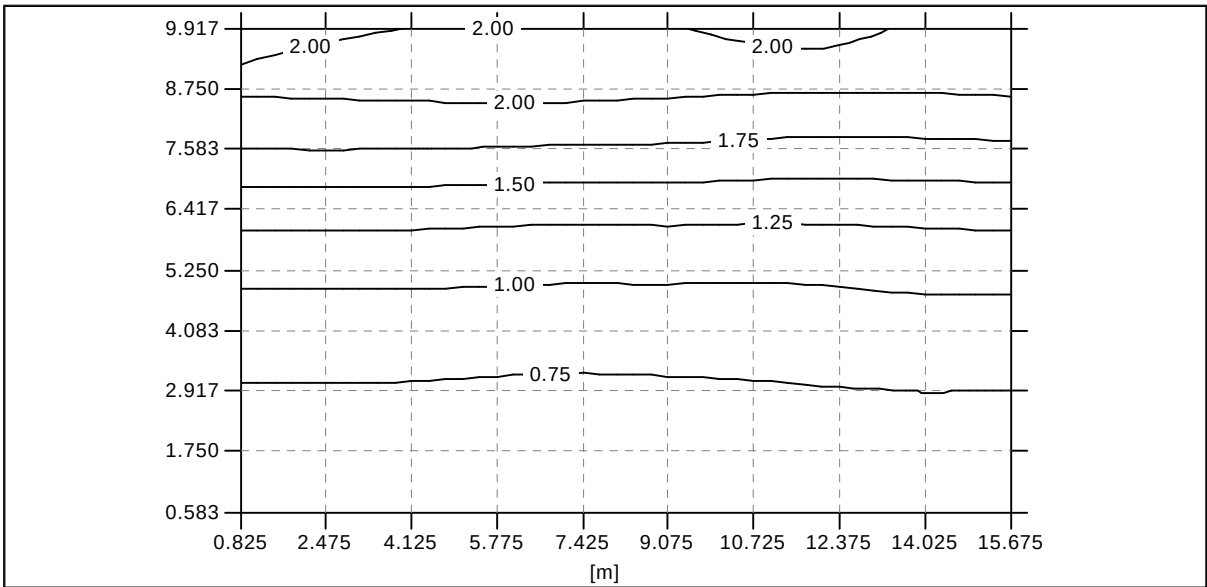


Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

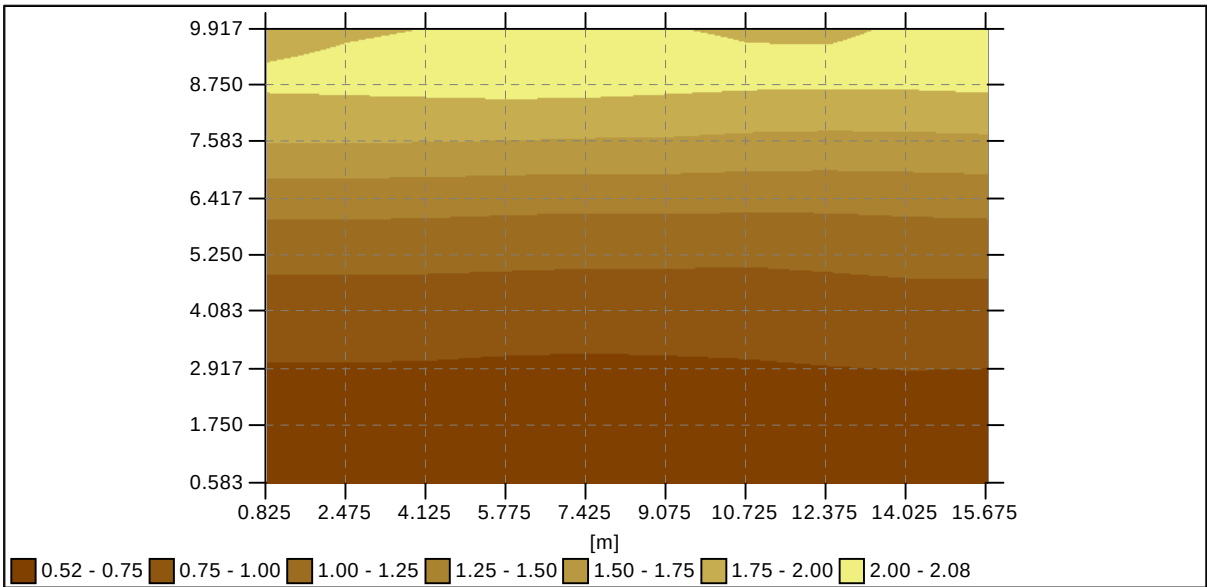
Min : 0,52 cd/m² Med : 1,21 cd/m² Max : 2,08 cd/m² Uo : 43,1 % Ug : 25,1 %

UT %	26,6	26,3	25,9	25,5	25,2	25,6	26,2	26,6	26,8	26,8	UL %
9,917	1,94	1,98	2,00	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	2,01	2,00	96,8
8,750	2,04	2,05	2,07	2,08	2,08	2,05	2,03	2,02	2,03	2,05	97,0
7,583	1,75	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,70	1,68	1,69	1,70	95,9
6,417	1,36	1,36	1,35	1,33	1,32	1,33	1,32	1,32	1,33	1,34	97,1
5,250	1,07	1,07	1,06	1,05	1,04	1,04	1,03	1,05	1,07	1,08	96,2
4,083	0,87	0,87	0,87	0,86	0,85	0,85	0,86	0,88	0,89	0,88	95,4
2,917	0,73	0,73	0,73	0,72	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,75	94,5
1,750	0,63	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,62	0,63	0,64	0,64	94,6
0,583	0,54	0,54	0,53	0,53	0,52	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	95,4
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

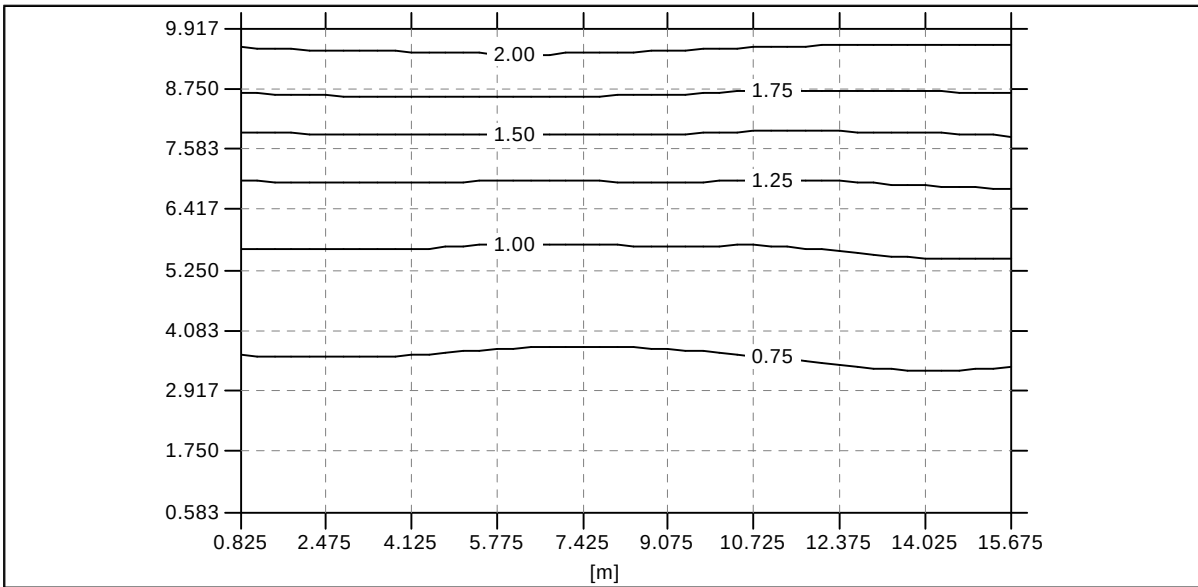


Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

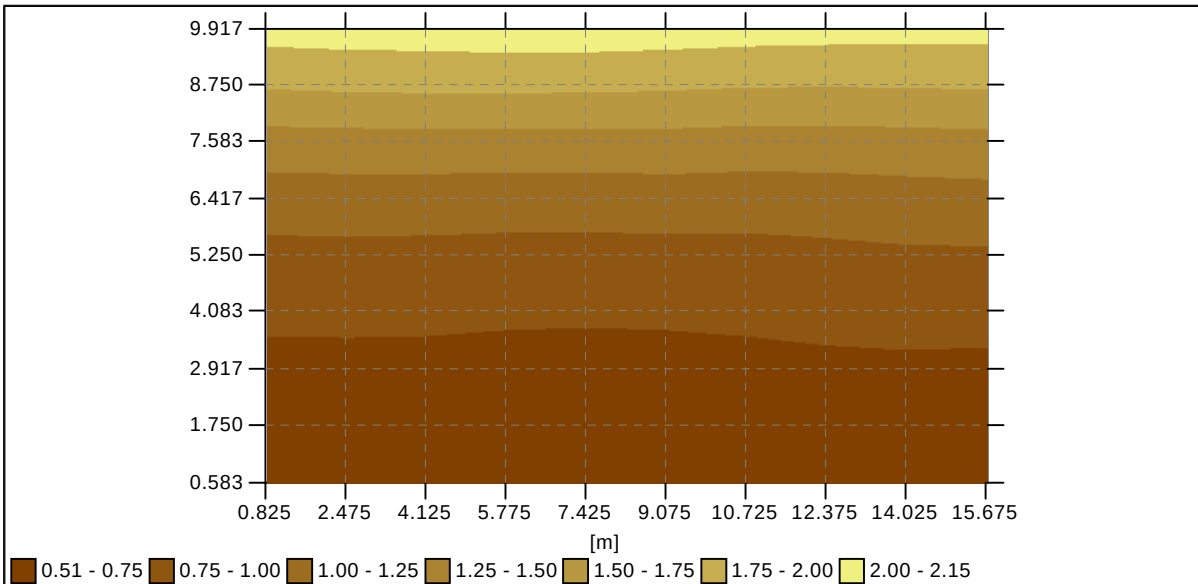
Min : 0,51 cd/m² Med : 1,11 cd/m² Max : 2,15 cd/m² Uo : 45,8 % Ug : 23,7 %

UT %	25,0	24,6	24,5	24,1	23,7	23,9	24,4	24,8	25,2	25,6	UL %
9,917	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,13	2,11	2,10	2,10	2,09	97,2
8,750	1,78	1,80	1,81	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,77	1,78	97,4
7,583	1,40	1,40	1,41	1,40	1,40	1,41	1,40	1,40	1,41	1,42	98,0
6,417	1,12	1,13	1,13	1,12	1,12	1,12	1,11	1,13	1,15	1,16	96,0
5,250	0,93	0,93	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92	0,94	0,97	0,97	94,9
4,083	0,79	0,80	0,80	0,78	0,78	0,78	0,80	0,82	0,83	0,82	94,3
2,917	0,69	0,69	0,69	0,67	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,71	94,4
1,750	0,60	0,60	0,59	0,59	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,61	95,2
0,583	0,53	0,52	0,52	0,52	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	95,4
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675	

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]



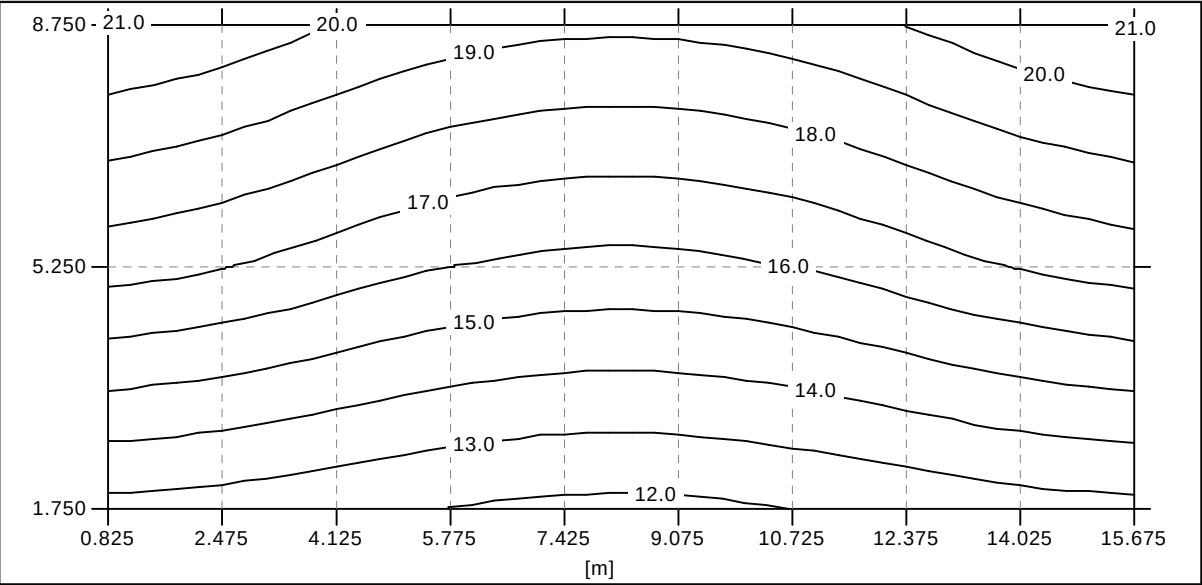
Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]



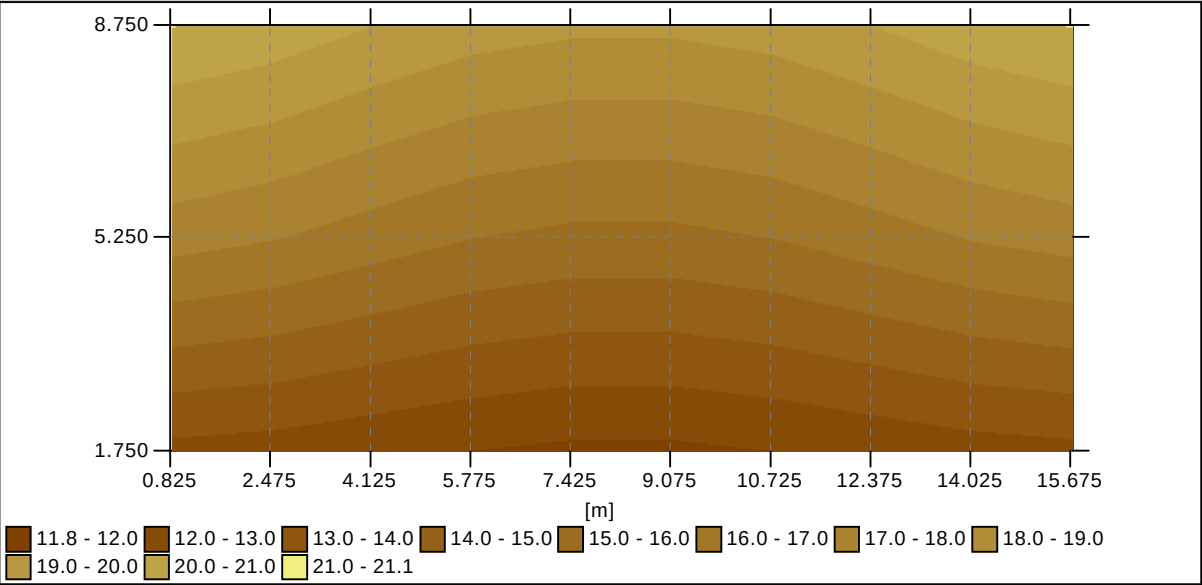
Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

Min :	11,8	lux	Med :	16,3	lux	Max :	21,1	lux	Uo :	72,3	%	Ug :	56,0	%
UT %	60,4	60,9	61,3	61,5	61,3	61,4	61,6	61,3	60,9	60,5	UL %			
8,750	21,1	20,6	20,0	19,5	19,2	19,2	19,5	20,0	20,7	21,1	91,2			
5,250	17,4	17,1	16,5	16,0	15,7	15,7	16,0	16,5	17,1	17,4	90,3			
1,750	12,7	12,6	12,3	12,0	11,8	11,8	12,0	12,3	12,6	12,7	92,6			
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675				

Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]



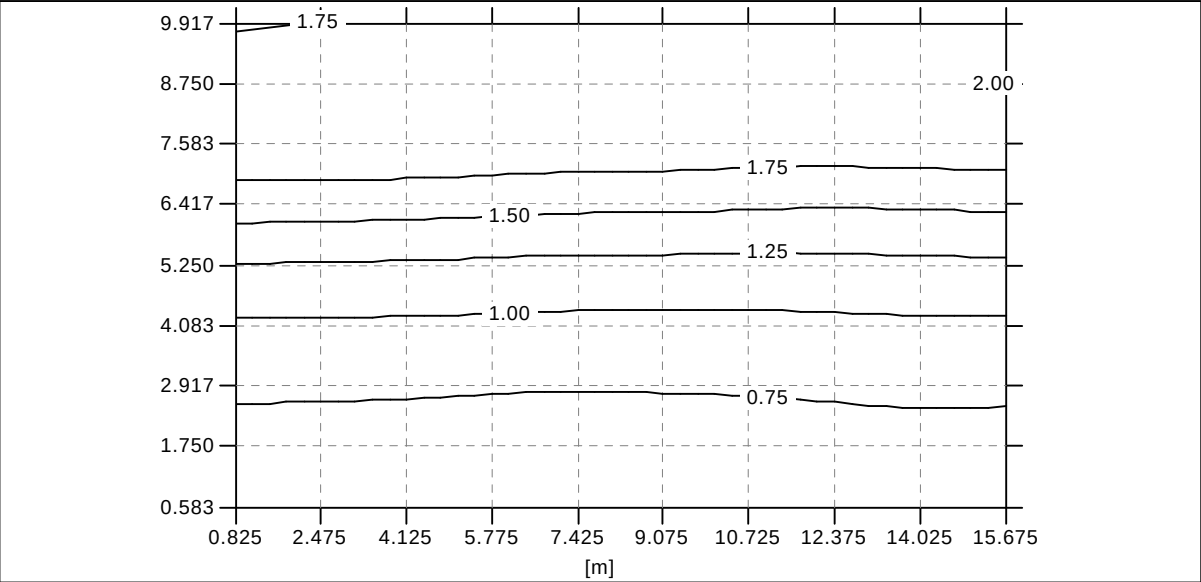
Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]



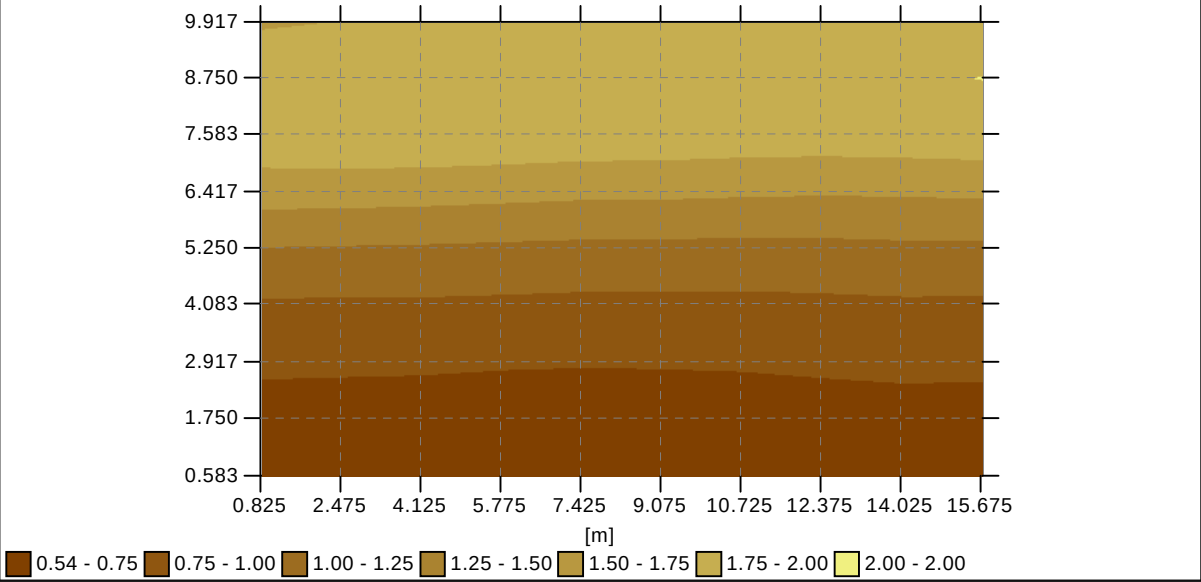
Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]

Min :	0,54	cd/m²	Med :	1,27	cd/m²	Max :	2,00	cd/m²	Uo :	42,7	%	Ug :	26,9	%
UT %	28,8	28,3	28,1	27,6	27,2	27,4	28,0	28,3	28,4	28,3	UL %			
9,917	1,72	1,75	1,78	1,78	1,80	1,80	1,80	1,80	1,82	1,82	94,2			
8,750	1,95	1,97	1,97	1,98	1,99	1,98	1,97	1,97	1,98	2,00	97,2			
7,583	1,93	1,95	1,96	1,94	1,92	1,91	1,89	1,89	1,90	1,92	96,4			
6,417	1,62	1,61	1,60	1,58	1,55	1,55	1,53	1,52	1,53	1,54	94,2			
5,250	1,24	1,23	1,22	1,21	1,19	1,19	1,18	1,19	1,20	1,21	95,0			
4,083	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96	0,96	97,1			
2,917	0,79	0,78	0,78	0,77	0,76	0,77	0,77	0,79	0,80	0,79	95,5			
1,750	0,66	0,66	0,65	0,64	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,67	94,7			
0,583	0,56	0,56	0,55	0,55	0,54	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	95,2			
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675				

Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Centro corsia 1 (6) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,65 cd/m² Med : 0,66 cd/m² Max : 0,68 cd/m² Uo : 97,1 % Ug : 95,0 %

1,750	0,68	0,67	0,67	0,65	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Centro corsia 2 (7) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,03 cd/m² Med : 1,06 cd/m² Max : 1,08 cd/m² Uo : 97,9 % Ug : 96,2 %

5,250	1,07	1,07	1,06	1,05	1,04	1,04	1,03	1,05	1,07	1,08
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Centro corsia 3 (8) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,76 cd/m² Med : 1,79 cd/m² Max : 1,81 cd/m² Uo : 98,6 % Ug : 97,4 %

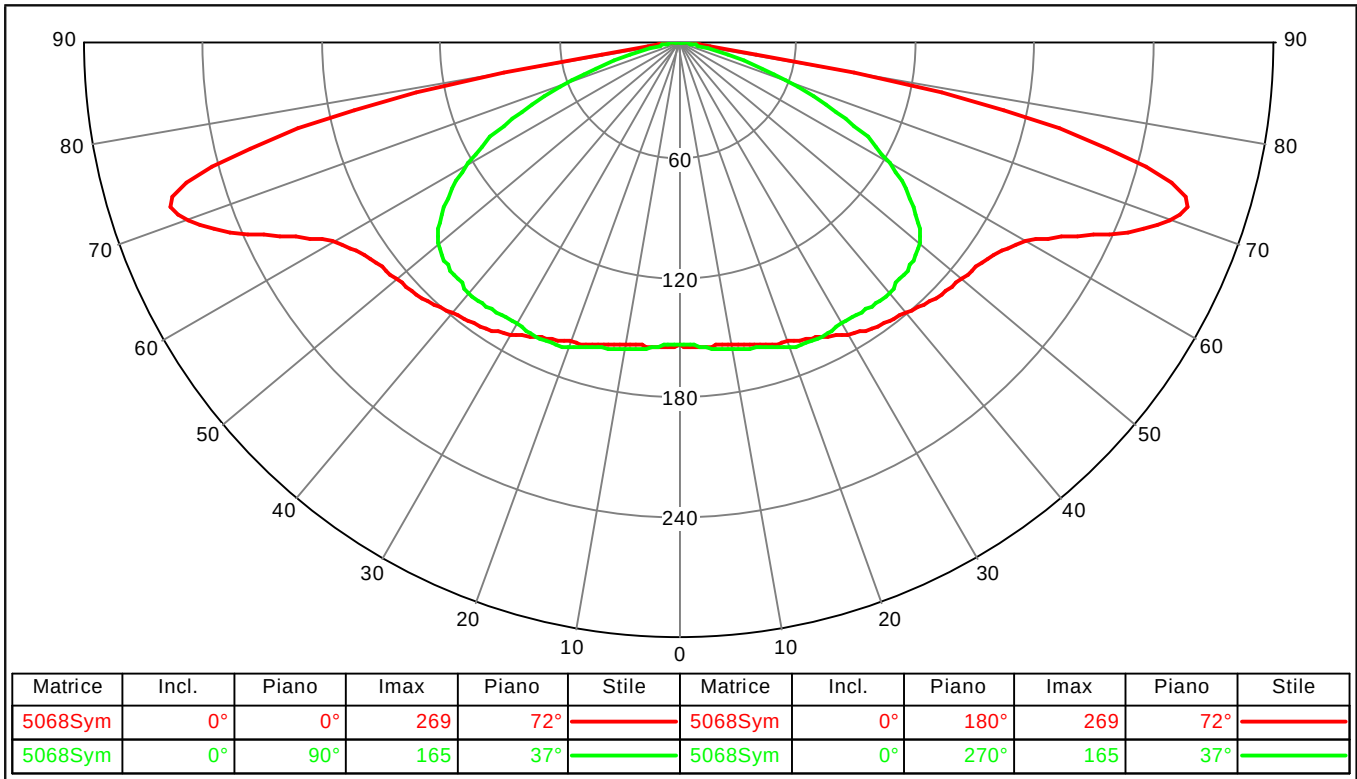
8,750	1,78	1,80	1,81	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,77	1,78
Y/X	0,825	2,475	4,125	5,775	7,425	9,075	10,725	12,375	14,025	15,675

Documenti fotometrici

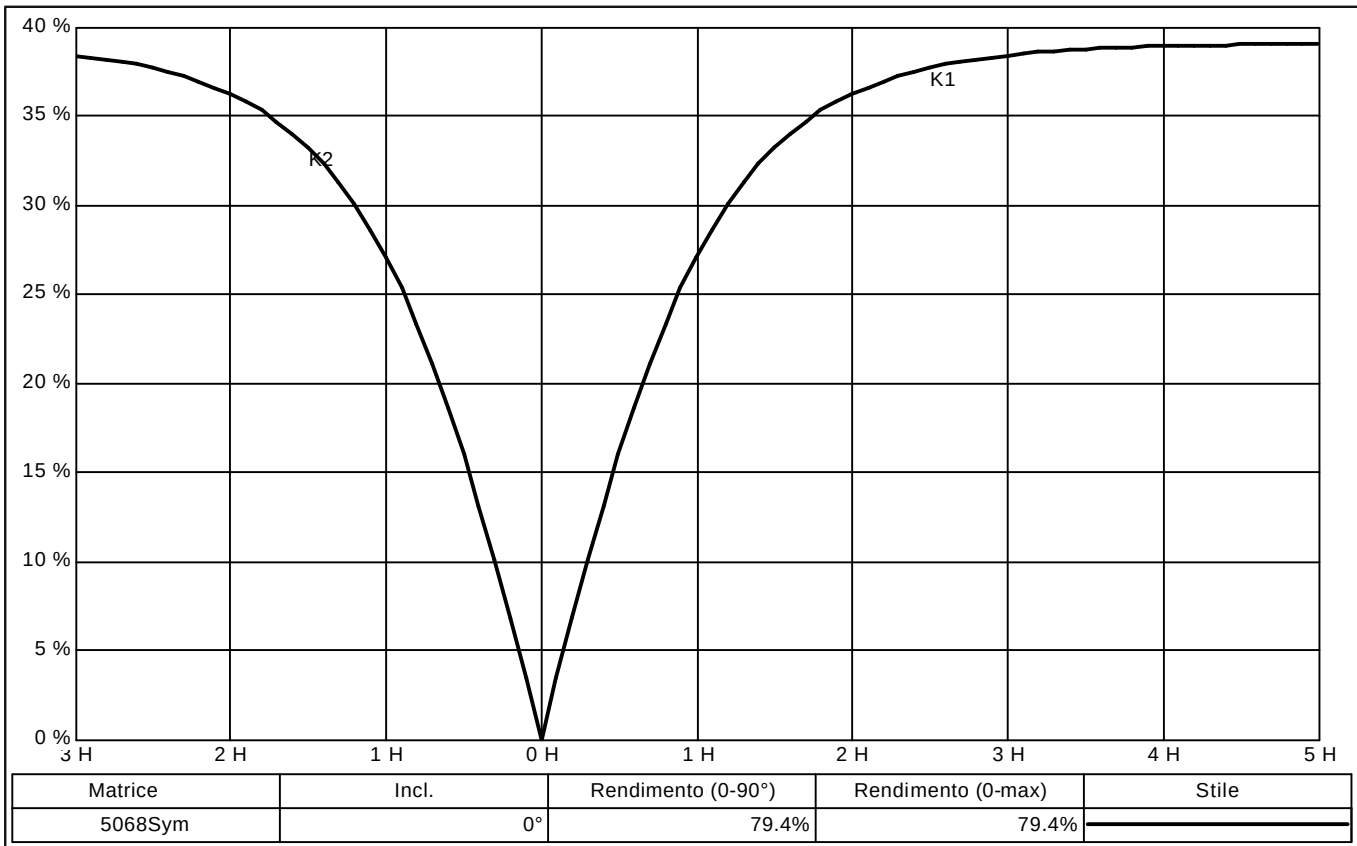
5068Sym

DEXO/Vtr piano trasp/5068 Symm/48 Cree XP-G2@350mA/NeW/54W

Diagramma polare/cartesiano



Fattore d'utilizzazione



ALLEGATO 2 - SEZIONE C

CALCOLI ILLUMINOTECNICI SCHREDER

CALCOLO C3)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **10m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

☒ Interpolazione quadratica

Tangenziale di Mestre_Soluzione TESATA_Campata60m_H10mt

Progetto : 051bD13S

File : ... zione TESATA_Campata60m_H10mt.lpf

Informazioni generali : Norma CIE 140**Dettagli strada**

Disposizione :  Guida :  Strada : 

Nr. corsie : Largh. corsia : m Largh. Strada : m Spartitraffico : m

Tabella R : Qo :

Calcolo : ☒ Luminanza ☒ Illuminamento (Z positivo) ☐ Illum. semicil. ☒ TI ☒ SR

Dettagli apparecchi

Interdistanza : m Altezza : m Avanzament : m Pos. Palo : m

Inclinazione : °

Descrizione : **5068Sym**

Flusso : klm FM :

Riassunto

● Luminanza

	1	2	3	
ObsY	1,750	5,250	8,750	m
Lmed	1,48	1,40	1,28	cd/m²
Uo	40,1	40,7	42,2	%
UI	92,0	95,9	97,1	%
TI	5			%
Posizione osservatore			-23,375; 2,625; 1,500	m

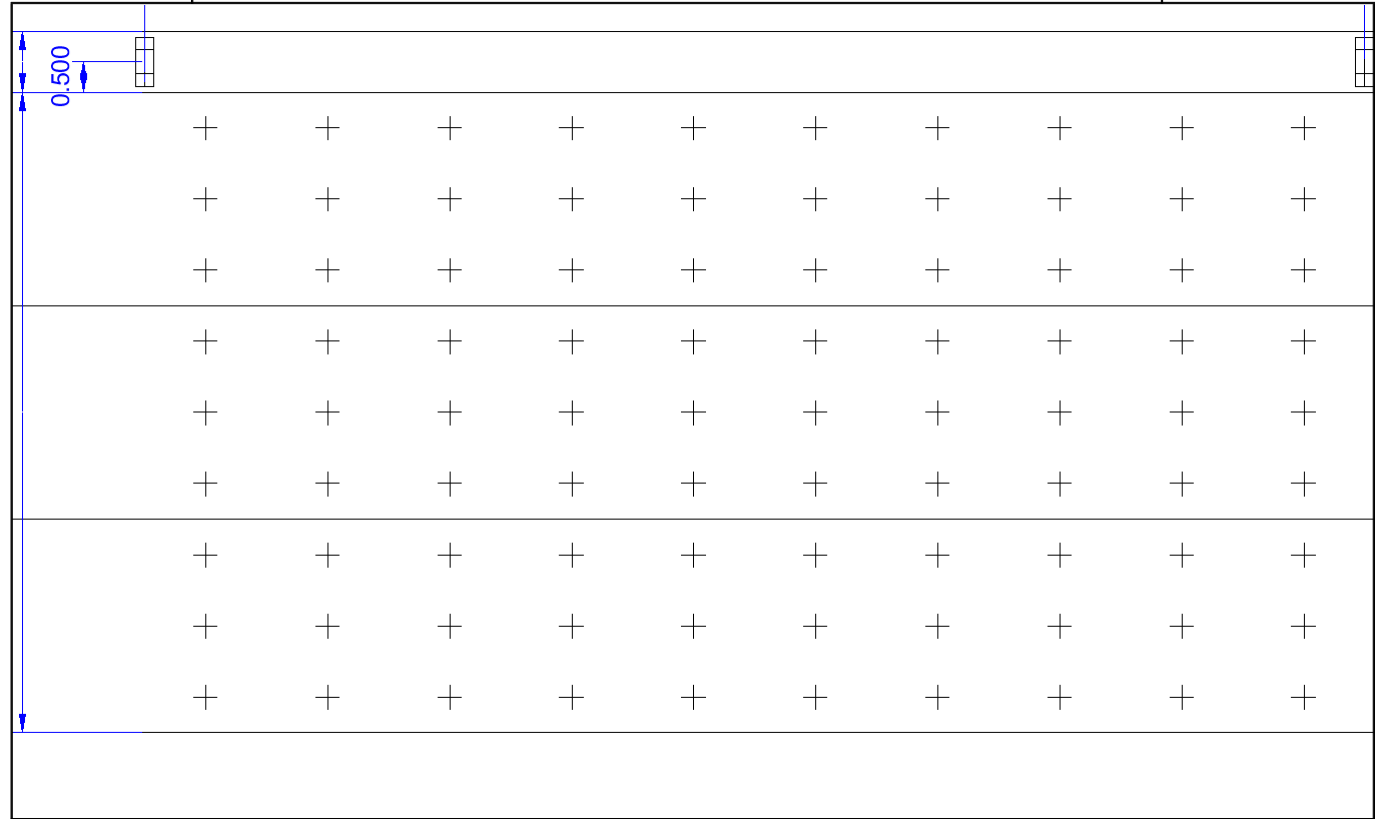
● Illuminamento

Emin : lux SR :

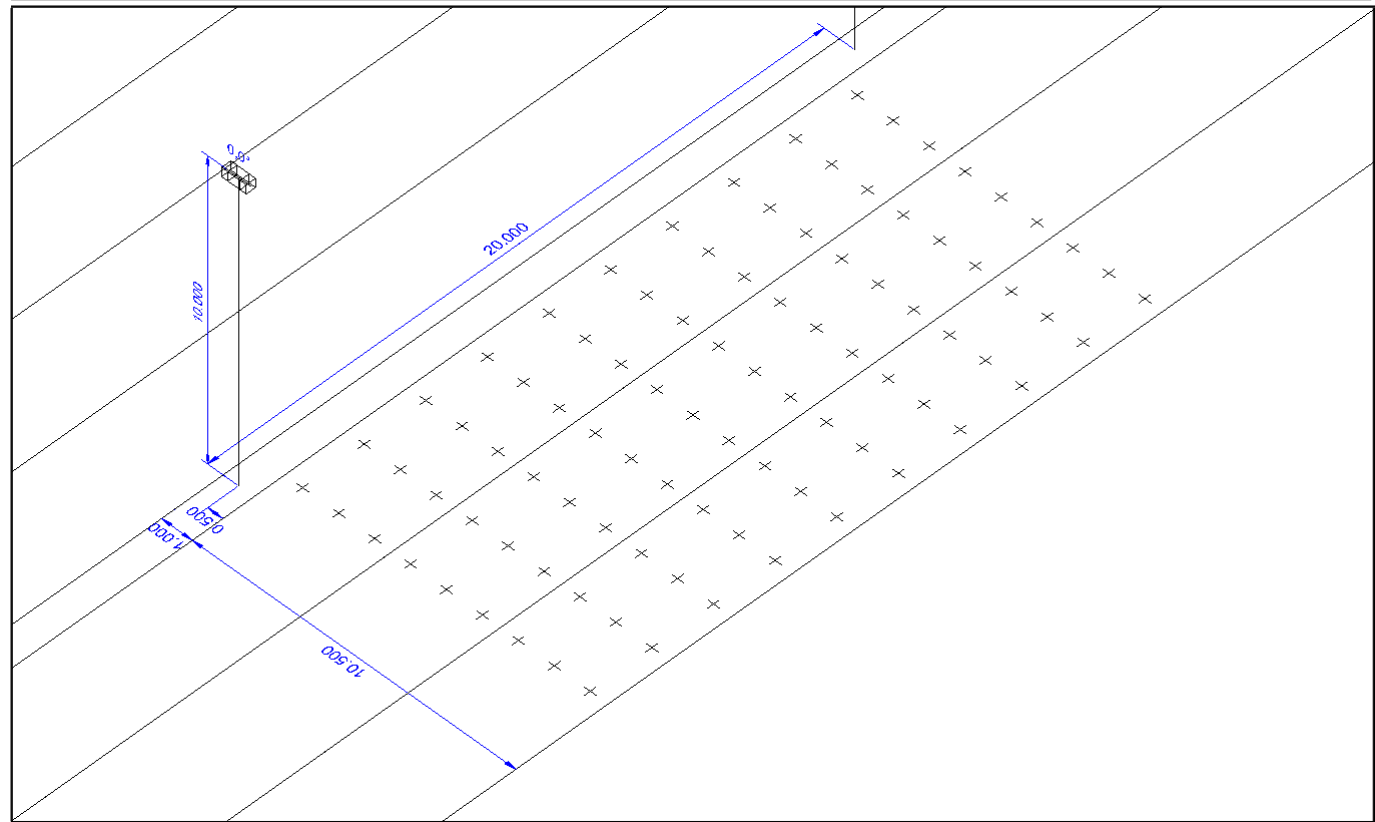
Emed : lux

Schema

Vista da sopra



Vista 3D



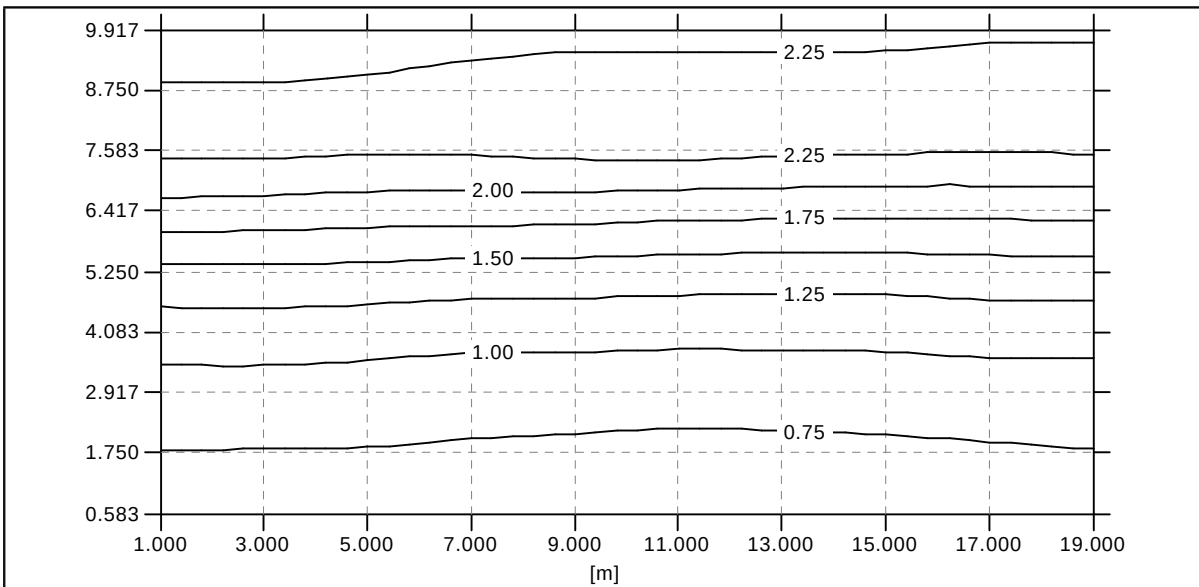
Risultati

Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

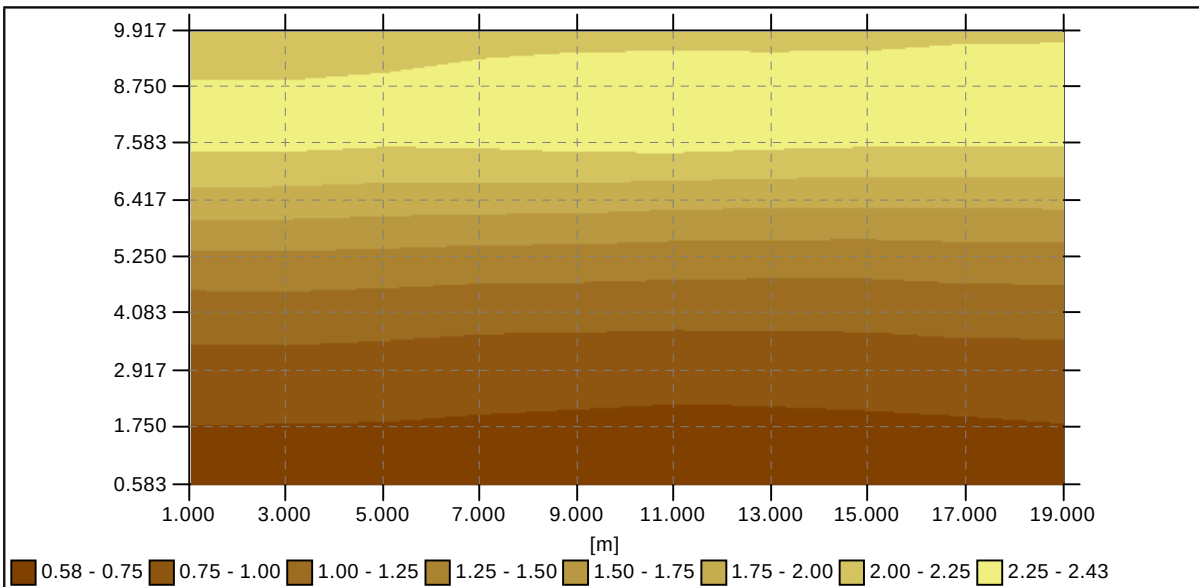
Min : 0,58 cd/m² Med : 1,48 cd/m² Max : 2,43 cd/m² Uo : 39,0 % Ug : 23,8 %

UT %	27,3	26,8	26,7	25,4	24,2	23,8	24,5	24,9	25,2	25,8	UL %
9,917	2,04	2,07	2,08	2,13	2,16	2,15	2,16	2,17	2,21	2,20	92,2
8,750	2,28	2,27	2,31	2,37	2,40	2,42	2,39	2,38	2,40	2,43	93,7
7,583	2,30	2,31	2,27	2,28	2,32	2,33	2,30	2,28	2,27	2,28	97,3
6,417	1,92	1,90	1,87	1,86	1,86	1,82	1,81	1,80	1,81	1,81	94,0
5,250	1,44	1,45	1,43	1,40	1,40	1,37	1,36	1,36	1,39	1,39	93,9
4,083	1,12	1,12	1,10	1,07	1,07	1,06	1,07	1,07	1,09	1,09	94,9
2,917	0,90	0,90	0,89	0,87	0,86	0,84	0,85	0,86	0,88	0,88	93,2
1,750	0,75	0,74	0,74	0,71	0,70	0,69	0,69	0,71	0,72	0,74	92,0
0,583	0,63	0,62	0,62	0,60	0,58	0,58	0,58	0,59	0,60	0,63	92,1
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (1) : Luminanza (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

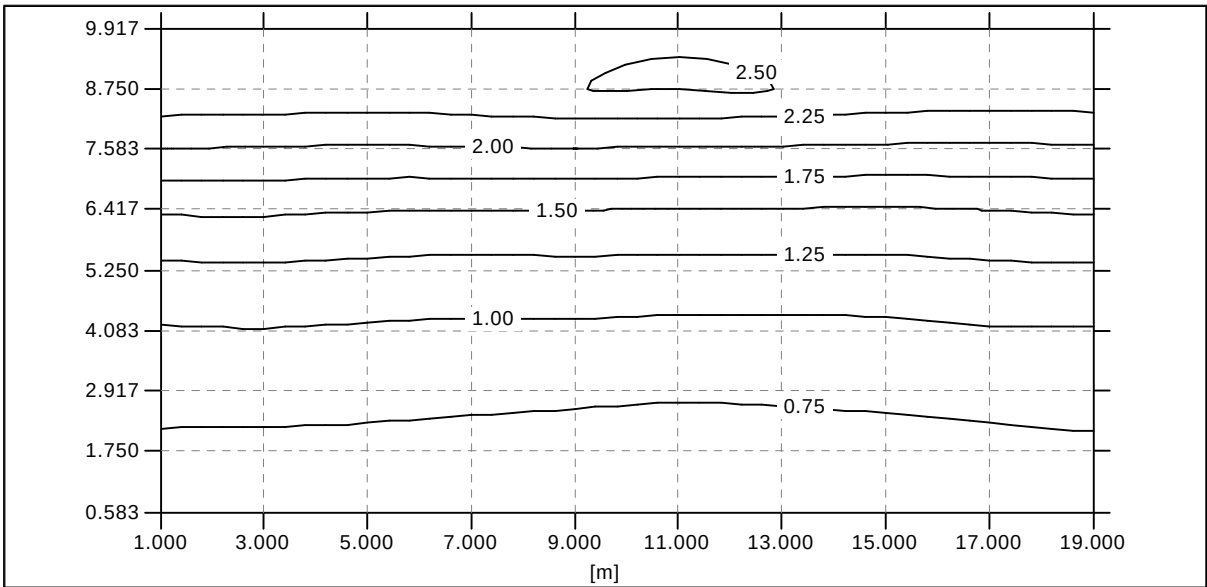


Griglia principale (2) : Luminanza (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

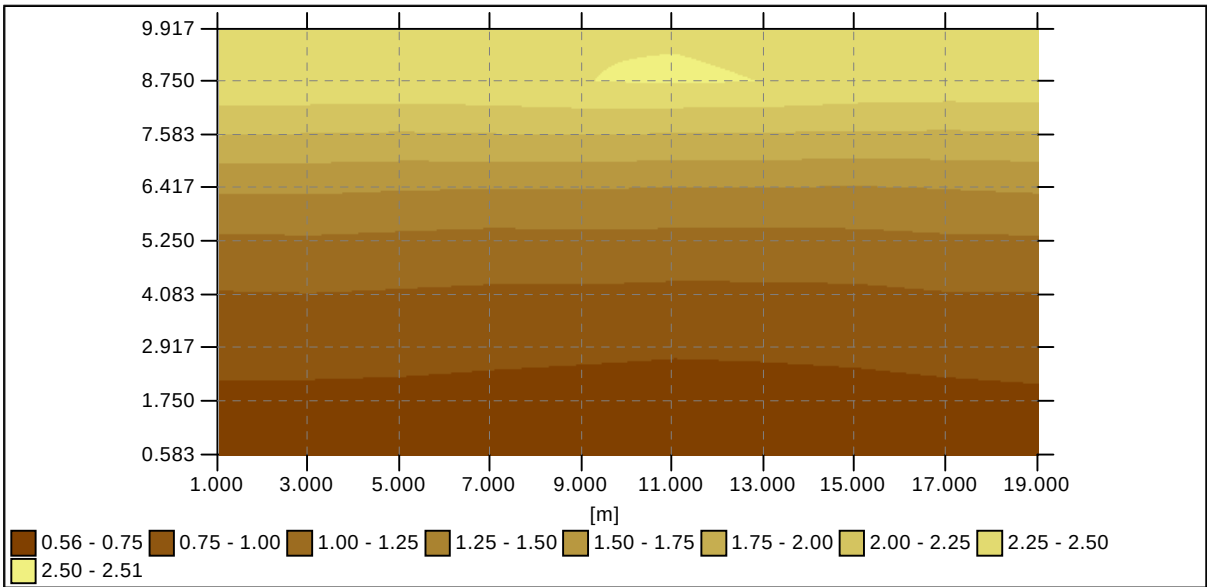
Min : 0,56 cd/m² Med : 1,40 cd/m² Max : 2,51 cd/m² Uo : 39,7 % Ug : 22,1 %

UT %	24,5	24,3	24,3	23,2	22,4	22,1	22,5	23,3	23,8	24,8	UL %
9,917	2,35	2,36	2,38	2,46	2,50	2,49	2,48	2,46	2,48	2,46	94,2
8,750	2,46	2,45	2,44	2,46	2,50	2,51	2,50	2,44	2,42	2,43	96,3
7,583	2,00	1,99	1,97	1,99	2,00	1,98	1,97	1,96	1,96	1,97	97,8
6,417	1,53	1,54	1,51	1,50	1,51	1,49	1,49	1,48	1,51	1,53	96,2
5,250	1,20	1,21	1,19	1,16	1,17	1,17	1,17	1,17	1,21	1,21	95,9
4,083	0,98	0,99	0,97	0,96	0,96	0,94	0,94	0,95	0,99	0,99	94,9
2,917	0,83	0,83	0,82	0,80	0,79	0,77	0,78	0,79	0,82	0,83	92,9
1,750	0,70	0,70	0,69	0,67	0,66	0,65	0,66	0,67	0,69	0,71	91,7
0,583	0,60	0,59	0,59	0,57	0,56	0,56	0,56	0,57	0,59	0,61	91,1
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (2) : Luminanza (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

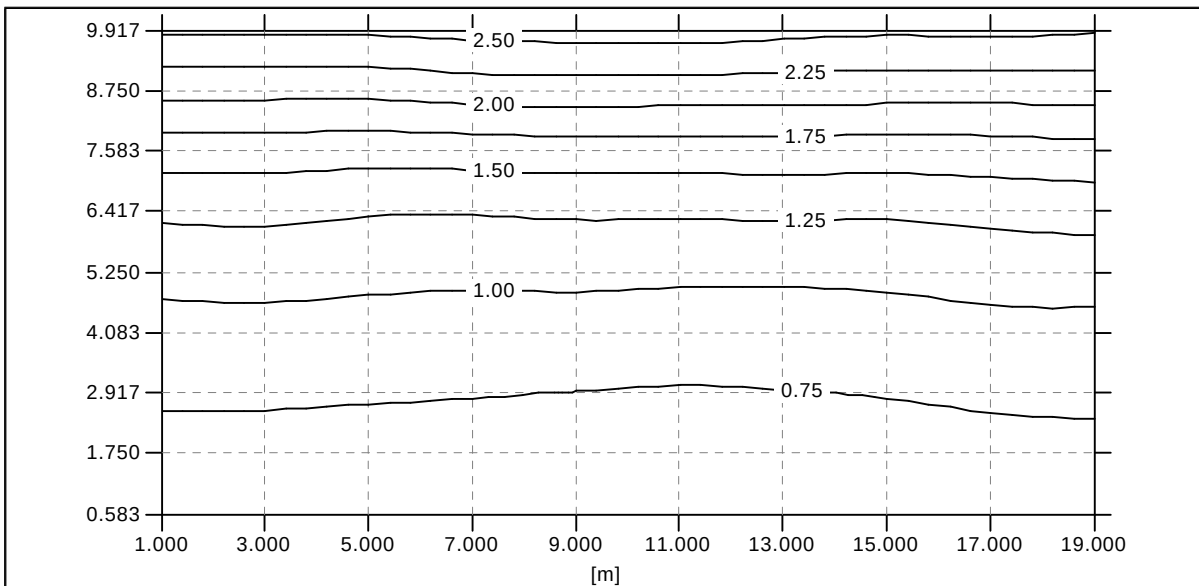
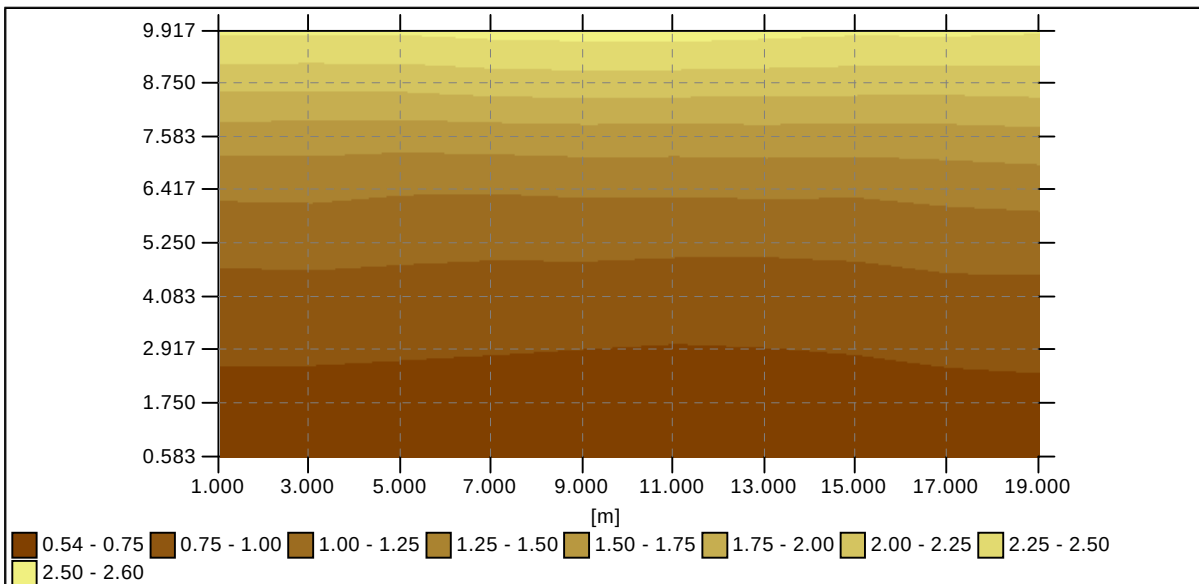


Griglia principale (2) : Luminanza (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]
 Min : cd/m² Med : cd/m² Max : cd/m² Uo : % Ug : %

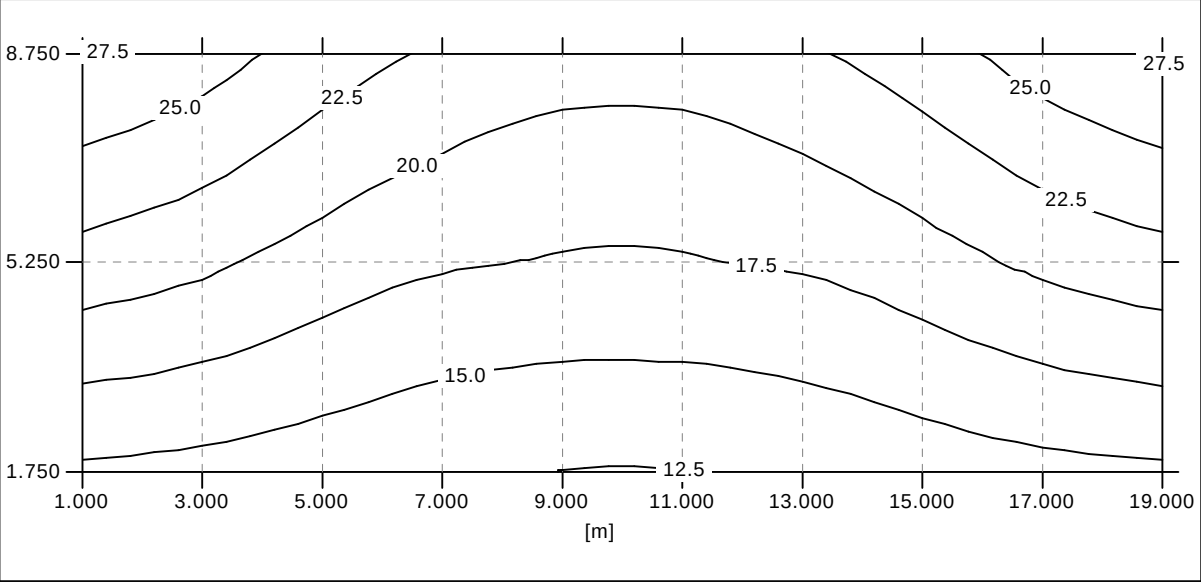
UT %	23,2	23,0	22,6	21,4	21,0	20,8	21,2	21,9	22,7	23,7	UL %
9,917	2,54	2,53	2,54	2,58	2,59	2,60	2,57	2,54	2,55	2,53	97,0
8,750	2,07	2,07	2,08	2,12	2,14	2,13	2,12	2,11	2,10	2,11	97,1
7,583	1,61	1,61	1,59	1,61	1,63	1,63	1,64	1,63	1,64	1,67	95,6
6,417	1,30	1,30	1,27	1,26	1,28	1,28	1,29	1,28	1,32	1,34	94,0
5,250	1,07	1,08	1,06	1,05	1,06	1,05	1,04	1,06	1,09	1,10	94,5
4,083	0,91	0,92	0,91	0,89	0,89	0,87	0,88	0,89	0,93	0,93	93,9
2,917	0,78	0,78	0,77	0,76	0,75	0,73	0,74	0,76	0,79	0,80	92,1
1,750	0,68	0,67	0,66	0,64	0,63	0,63	0,64	0,65	0,67	0,69	91,4
0,583	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,54	0,54	0,56	0,58	0,60	90,4
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]**Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]**

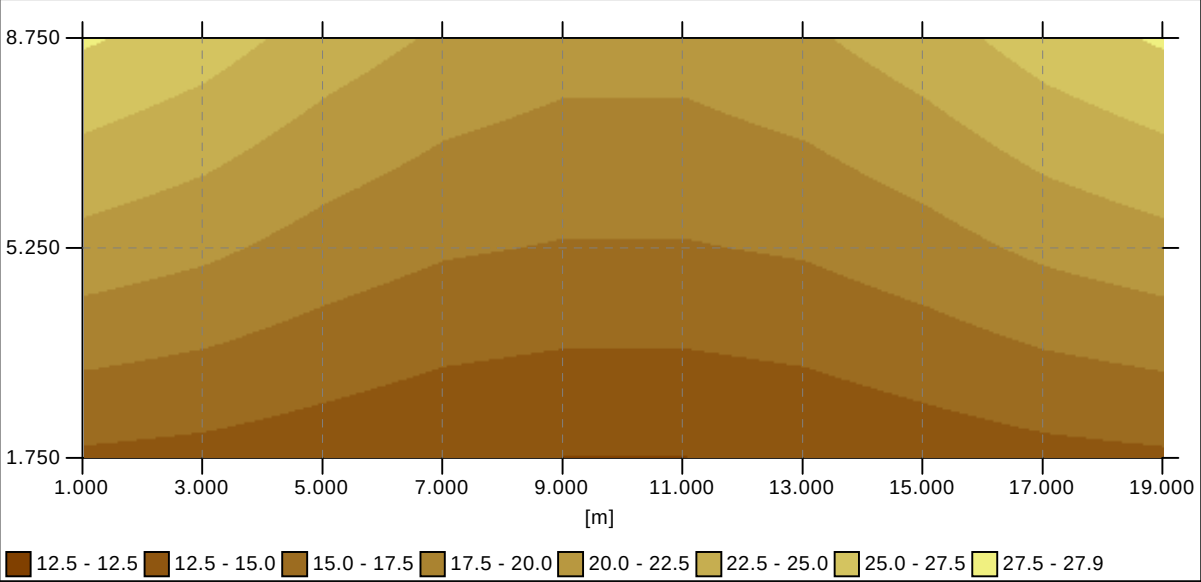
Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

	Min :	12,5	lux	Med :	19,0	lux	Max :	27,9	lux	Uo :	65,6	%	Ug :	44,8	%
UT %	52,5	54,4	56,9	58,3	59,3	59,3	58,3	57,0	54,4	52,6	UL %				
8,750	27,8	26,2	23,9	22,1	21,1	21,1	22,1	23,9	26,2	27,9	75,6				
5,250	21,6	20,5	19,0	17,8	17,3	17,3	17,8	19,0	20,6	21,7	80,1				
1,750	14,6	14,3	13,6	12,9	12,5	12,5	12,9	13,6	14,3	14,7	85,2				
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000					

Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]



Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

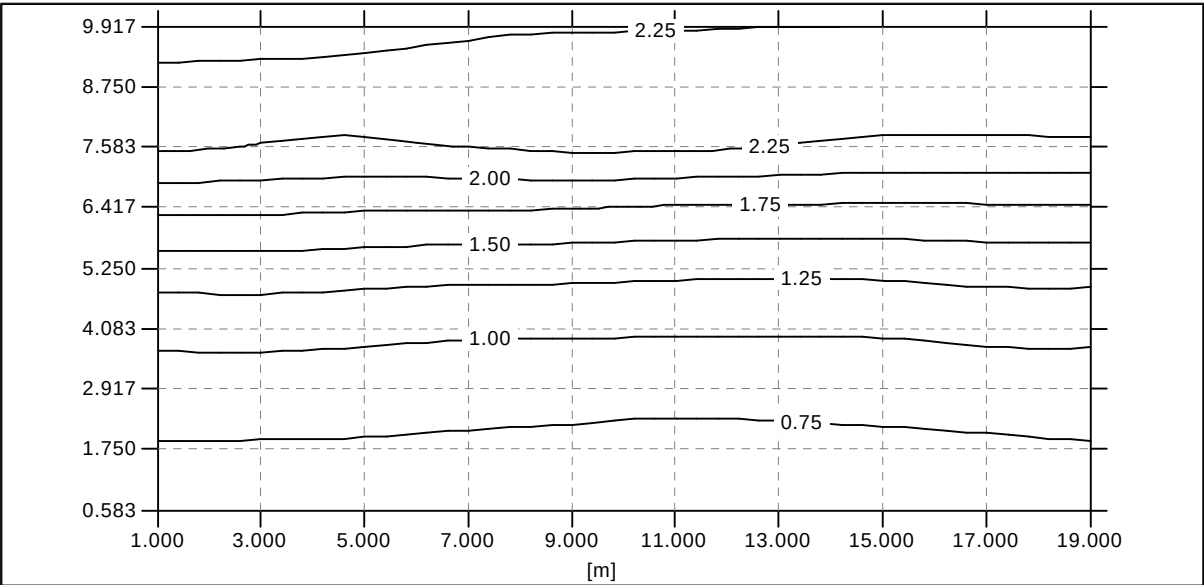


Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]

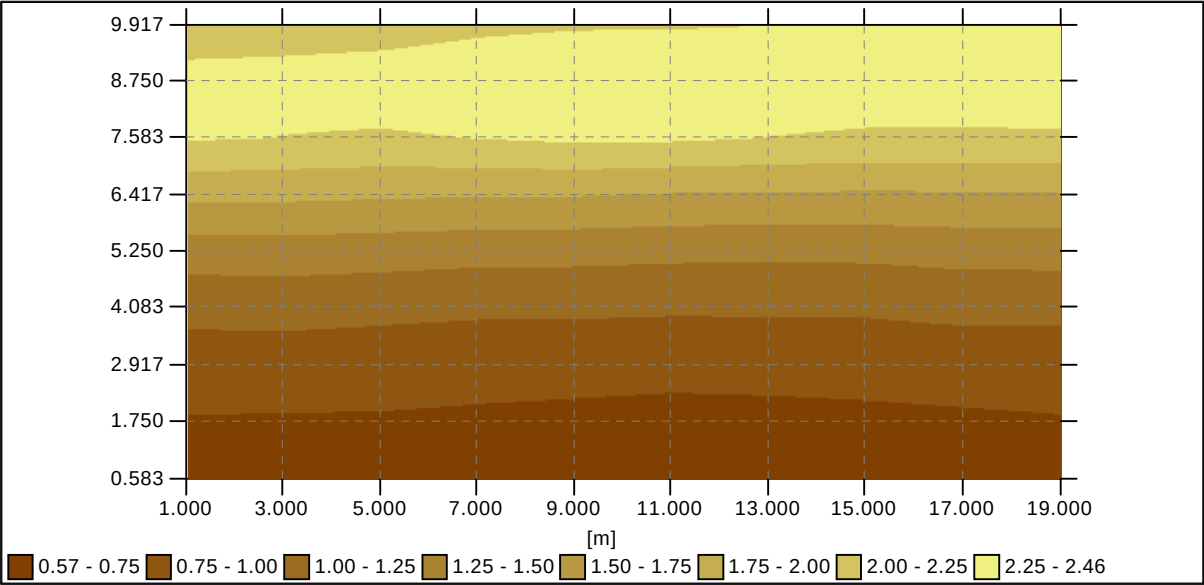
Min : 0,57 cd/m² Med : 1,46 cd/m² Max : 2,46 cd/m² Uo : 39,0 % Ug : 23,2 %

UT %	26,5	26,0	25,7	24,5	23,5	23,2	23,8	24,2	24,7	25,3	UL %
9,917	2,10	2,13	2,14	2,20	2,23	2,23	2,25	2,25	2,28	2,27	92,1
8,750	2,34	2,35	2,37	2,41	2,44	2,46	2,43	2,42	2,43	2,46	95,1
7,583	2,27	2,24	2,22	2,26	2,30	2,28	2,24	2,21	2,21	2,21	96,0
6,417	1,81	1,80	1,78	1,77	1,76	1,73	1,73	1,72	1,72	1,74	94,7
5,250	1,37	1,38	1,36	1,33	1,33	1,31	1,30	1,31	1,34	1,34	94,0
4,083	1,07	1,08	1,05	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,06	1,06	95,3
2,917	0,88	0,88	0,87	0,85	0,84	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	93,1
1,750	0,73	0,73	0,72	0,70	0,69	0,68	0,68	0,70	0,71	0,73	92,4
0,583	0,62	0,61	0,61	0,59	0,57	0,57	0,58	0,59	0,60	0,62	91,8
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Centro corsia 1 (6) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Min :		0,69	cd/m²		Med :		0,72	cd/m²		Max :		0,75	cd/m²		Uo :		95,5	%		Ug :		92,0	%	
1,750	0,75	0,74	0,74	0,71	0,70	0,69	0,69	0,71	0,72	0,74														
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000														

Centro corsia 2 (7) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Min :		1,16	cd/m²		Med :		1,19	cd/m²		Max :		1,21	cd/m²		Uo :		98,0	%		Ug :		95,9	%	
5,250	1,20	1,21	1,19	1,16	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,21	1,21													
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000														

Centro corsia 3 (8) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

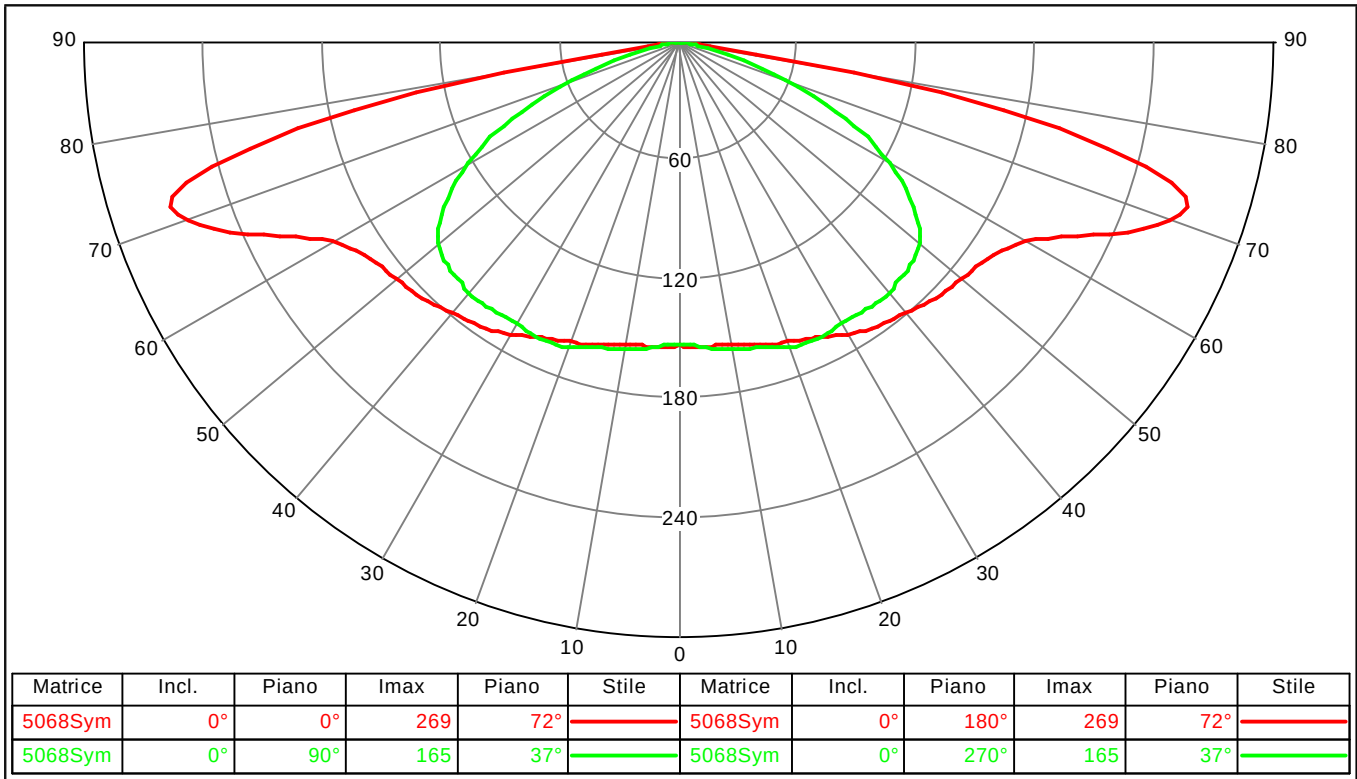
Min :		2,07		cd/m²		Med :		2,10		cd/m²		Max :		2,14		cd/m²		Uo :		98,5		%		Ug :		97,1		%	
8,750	2,07	2,07	2,08	2,12	2,14	2,13	2,12	2,11	2,10	2,11																			
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000																			

Documenti fotometrici

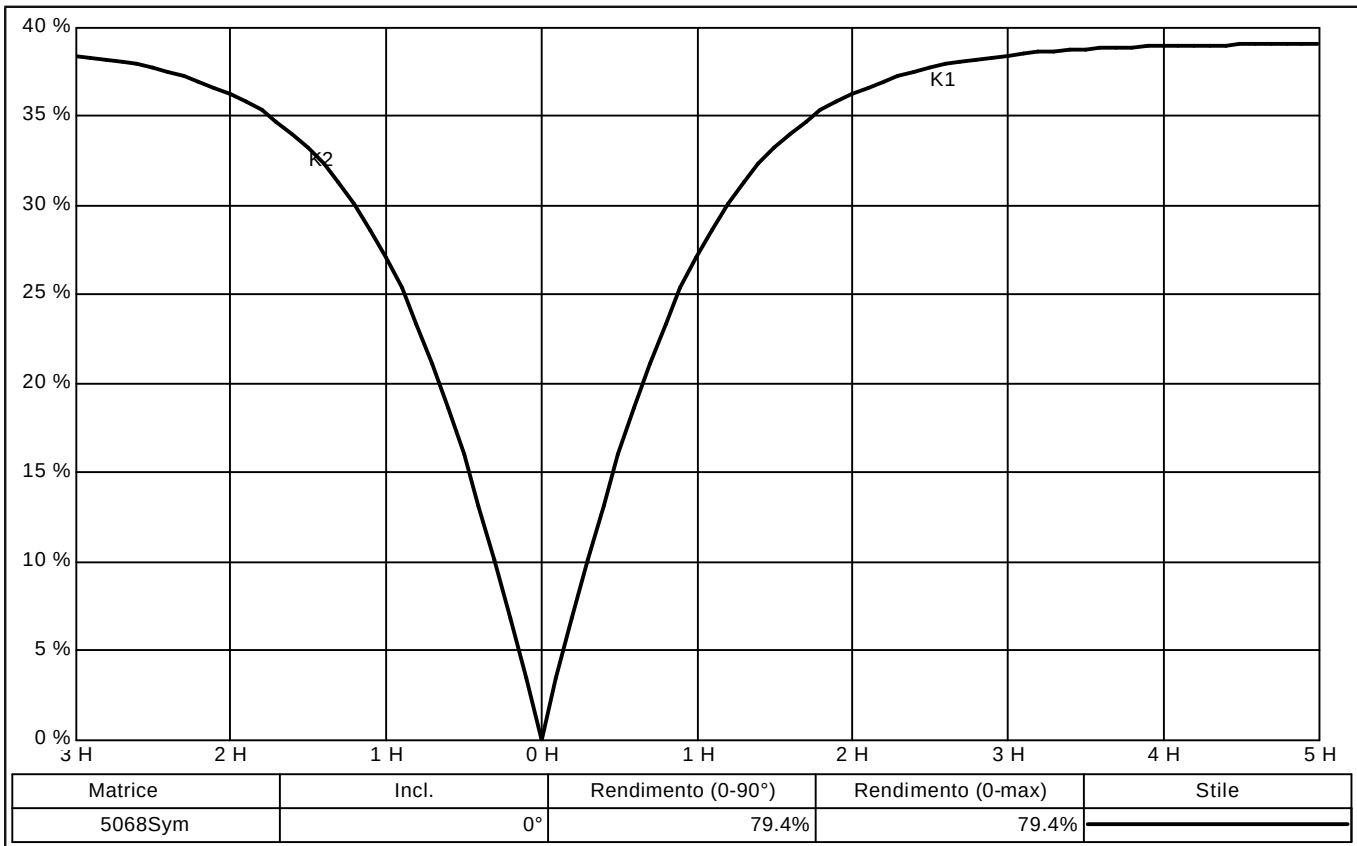
5068Sym

DEXO/Vtr piano trasp/5068 Symm/48 Cree XP-G2@500mA/NeW/78W

Diagramma polare/cartesiano



Fattore d'utilizzazione



ALLEGATO 2 - SEZIONE C

CALCOLI ILLUMINOTECNICI SCHREDER

CALCOLO C4)

- Soluzione: **Catenaria**
- Categoria illuminotecnica di progetto : **ME3**
- Altezza lampade: **11m**
- Numero lampade: **3**
- Interdistanza lampade: **20m**
- Fattore di manutenzione: **0,8**

☒ Interpolazione quadratica

Tangenziale di Mestre_Soluzione TESATA_Campata60m_H11mt

Progetto : 051bD13S

File : ... zione TESATA_Campata60m_H11mt.lpf

Informazioni generali : Norma CIE 140

Dettagli strada

Disposizione : Guida : Strada : Nr. corsie : Largh. corsia : mLargh. Strada : mSpartitraffico : mTabella R : Qo : Calcolo : ☒ Luminanza☒ Illuminamento (Z positivo)☐ Illum. semicil.☒ TI☒ SR

Dettagli apparecchi

Interdistanza : mAltezza : mAvanzament : mPos. Palo : mInclinazione : °Descrizione :

5068Sym

Flusso : klmFM :

Riassunto

• Luminanza

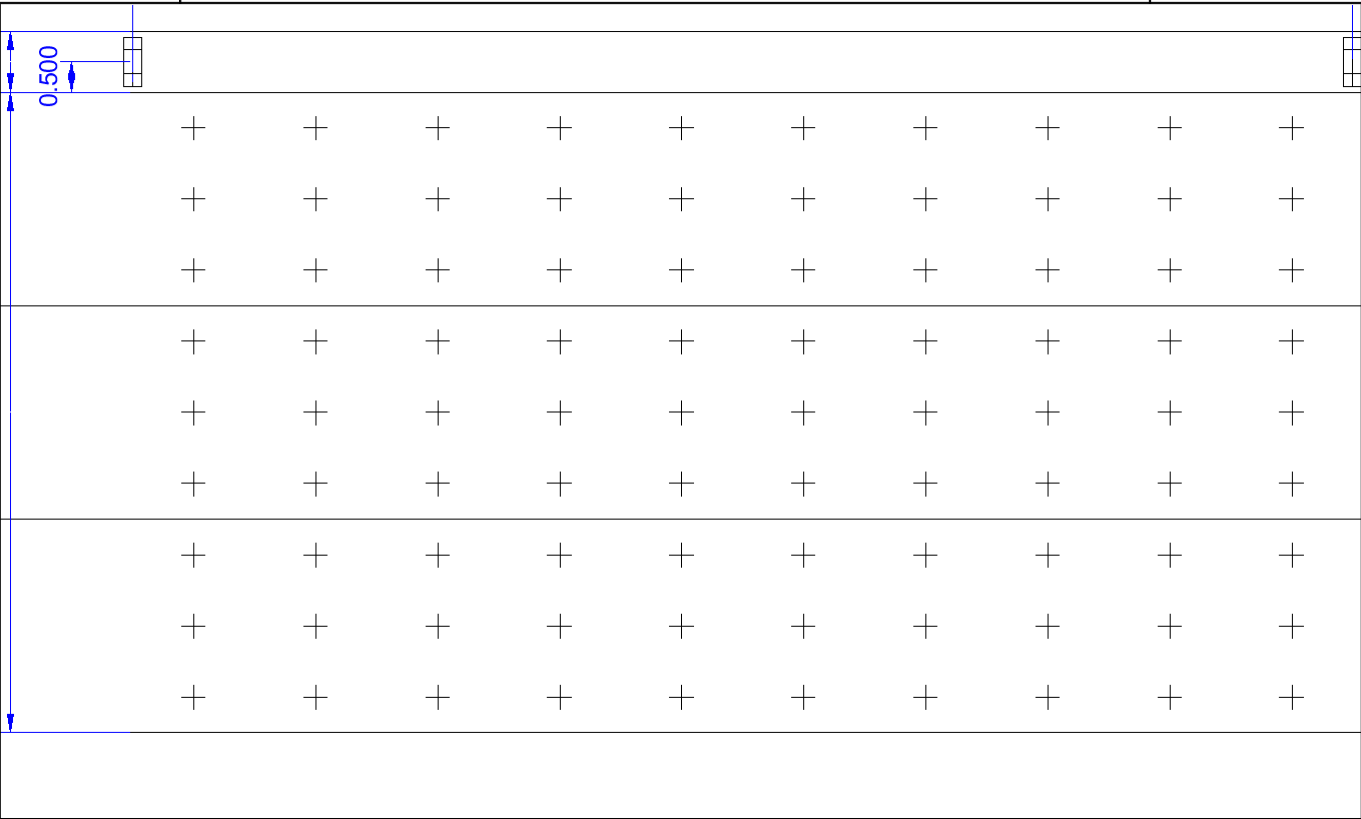
	1	2	3	
ObsY	1,750	5,250	8,750	m
Lmed	1,42	1,34	1,23	cd/m²
Uo	41,8	42,5	45,5	%
UI	93,2	97,2	96,9	%
TI	5	Posizione osservatore		
	%	-26,125; 2,625; 1,500 m		

• Illuminamento

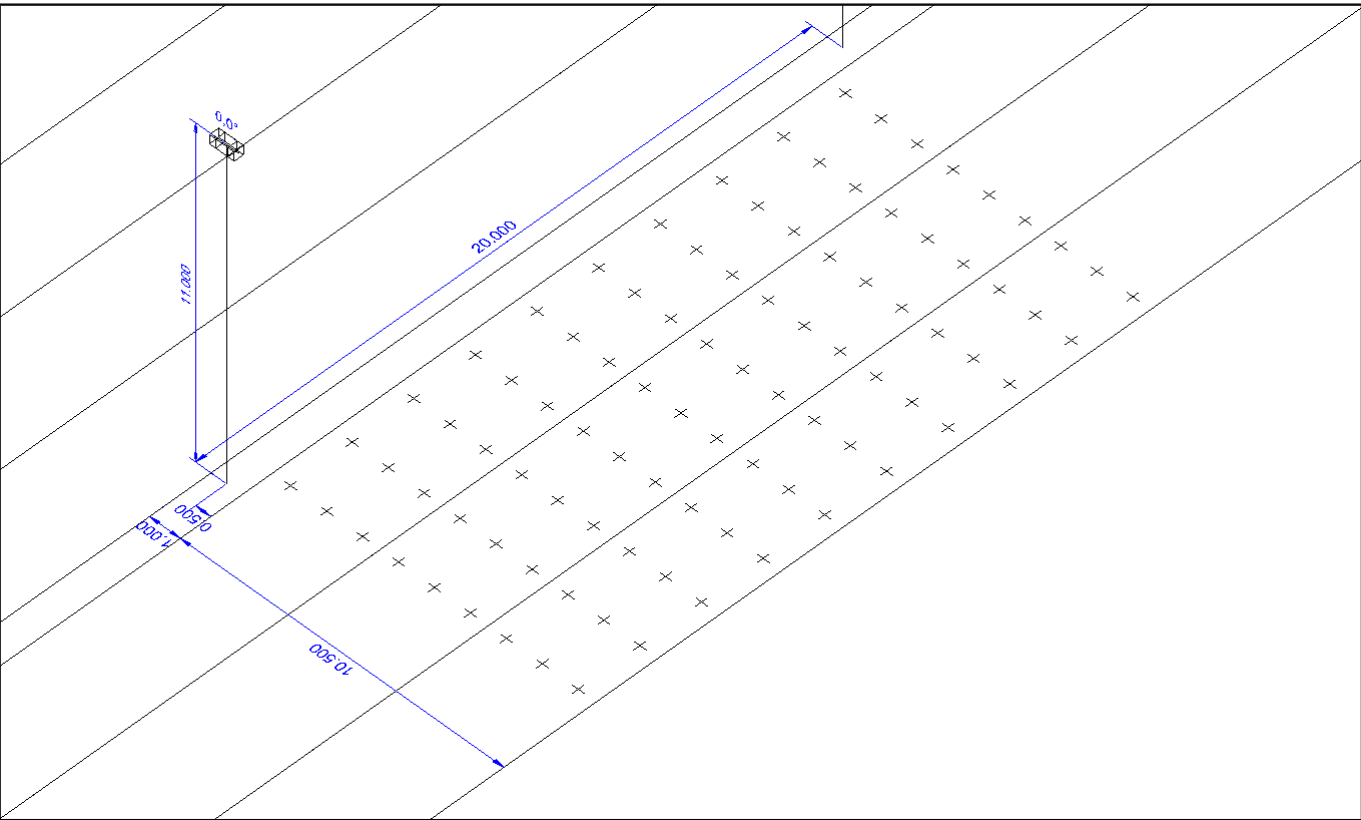
Emin : luxSR : Emed : lux

Schema

Vista da sopra



Vista 3D



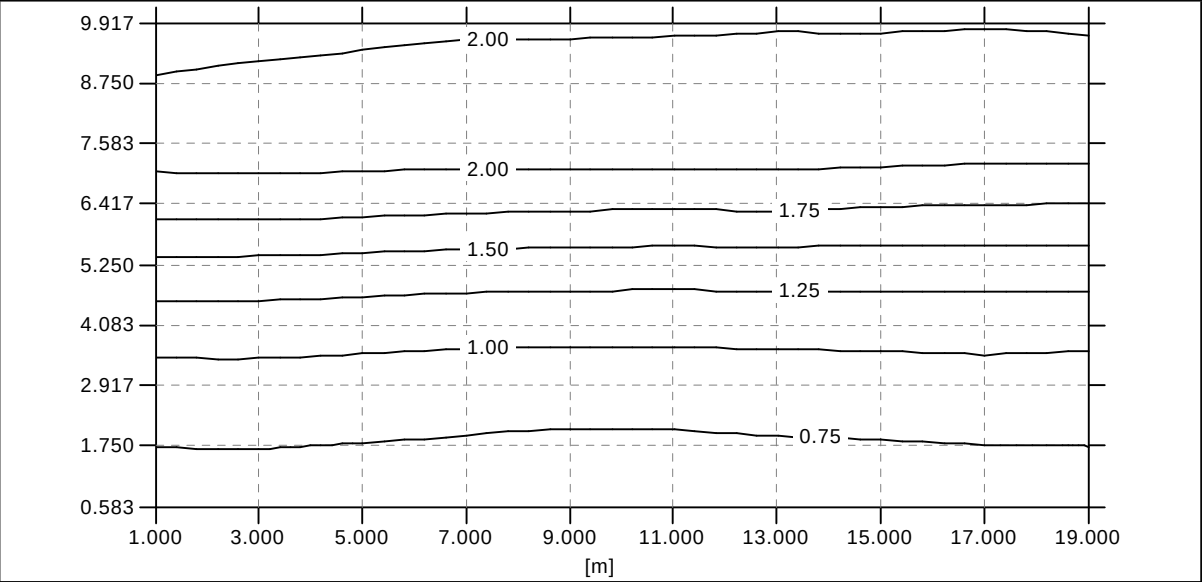
Risultati

Griglia principale (1) : Luminanza (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

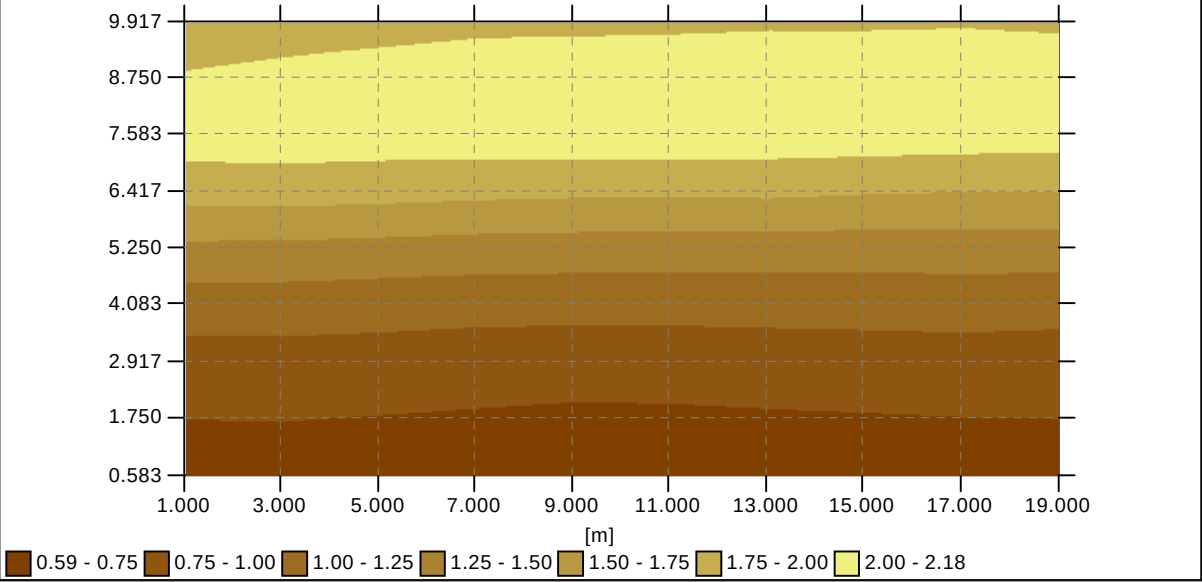
Min : 0,59 cd/m² Med : 1,42 cd/m² Max : 2,18 cd/m² Uo : 41,8 % Ug : 27,2 %

UT %	29,9	29,6	29,4	28,3	27,2	27,8	28,5	28,7	28,9	29,3	UL %
9,917	1,82	1,87	1,89	1,93	1,93	1,95	1,97	1,97	1,98	1,95	92,1
8,750	2,03	2,08	2,13	2,16	2,18	2,18	2,17	2,17	2,17	2,17	93,0
7,583	2,12	2,15	2,13	2,14	2,16	2,16	2,15	2,14	2,12	2,12	98,1
6,417	1,86	1,86	1,84	1,82	1,80	1,79	1,80	1,77	1,76	1,75	94,3
5,250	1,45	1,44	1,42	1,40	1,39	1,38	1,38	1,37	1,38	1,38	94,7
4,083	1,12	1,12	1,10	1,08	1,08	1,08	1,09	1,09	1,10	1,08	96,3
2,917	0,90	0,90	0,89	0,88	0,86	0,86	0,88	0,89	0,90	0,89	95,4
1,750	0,75	0,76	0,74	0,72	0,71	0,71	0,73	0,74	0,75	0,75	93,2
0,583	0,63	0,63	0,63	0,61	0,59	0,60	0,62	0,62	0,63	0,64	93,0
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (1) : Luminanza (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

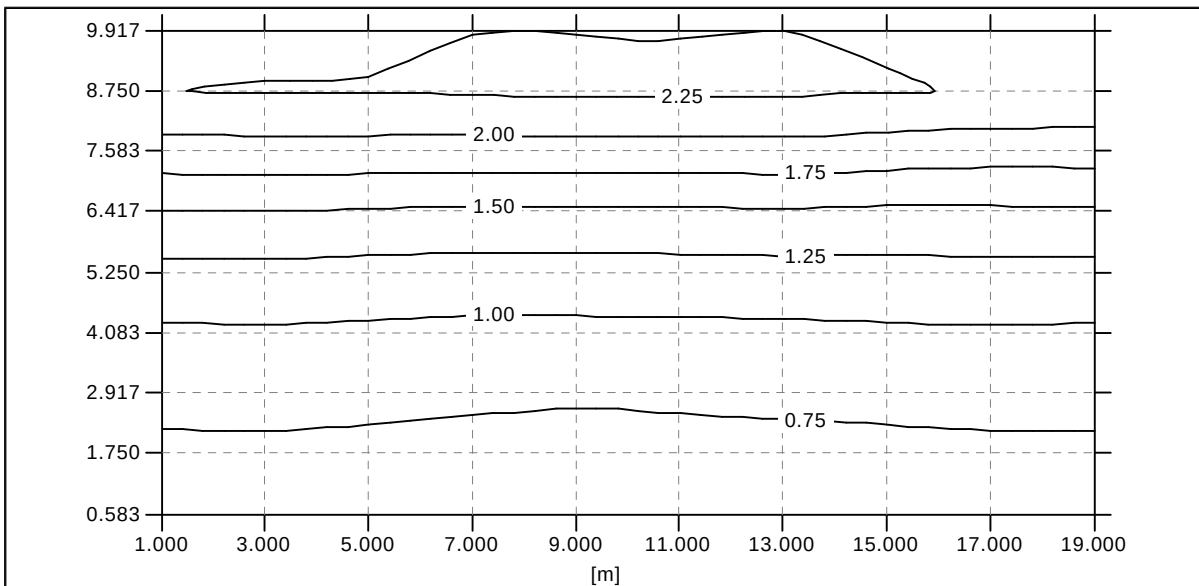
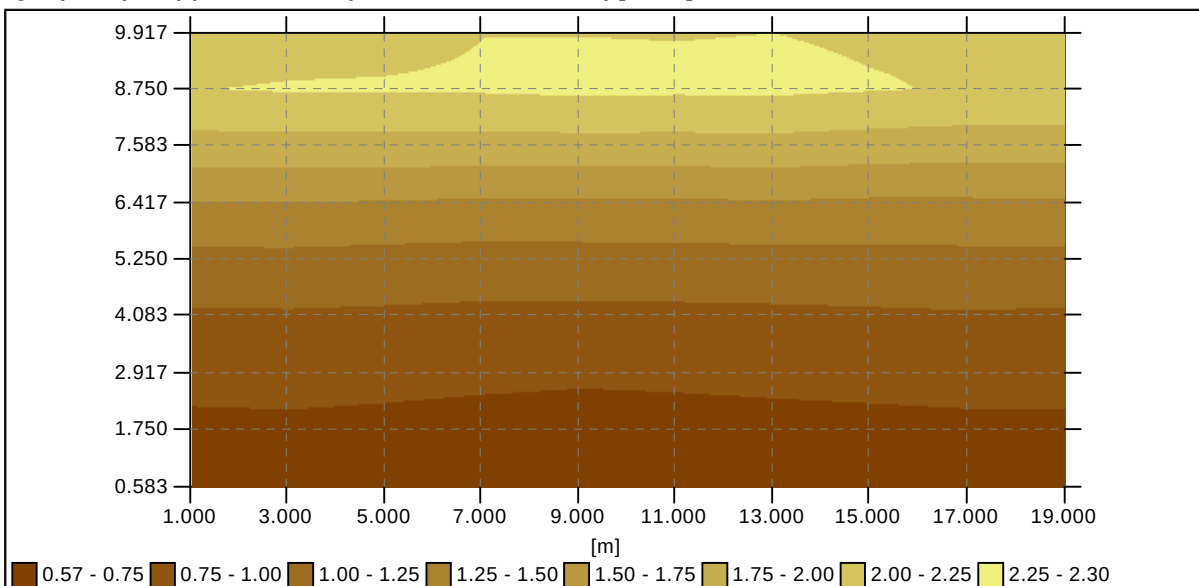


Griglia principale (1) : Luminanza (< -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]
 Min : cd/m² Med : cd/m² Max : cd/m² Uo : % Ug : %

UT %	26,8	26,5	26,3	25,4	24,8	25,5	25,9	26,3	27,0	27,5	UL %
9,917	2,10	2,15	2,19	2,25	2,25	2,24	2,25	2,23	2,23	2,20	93,6
8,750	2,24	2,27	2,27	2,28	2,30	2,29	2,29	2,26	2,24	2,23	96,9
7,583	1,91	1,91	1,91	1,90	1,91	1,91	1,92	1,89	1,86	1,86	97,1
6,417	1,49	1,50	1,48	1,47	1,47	1,46	1,48	1,46	1,46	1,47	97,5
5,250	1,18	1,18	1,16	1,15	1,15	1,16	1,17	1,17	1,18	1,18	97,2
4,083	0,97	0,97	0,96	0,94	0,94	0,94	0,95	0,97	0,98	0,97	96,4
2,917	0,82	0,83	0,81	0,79	0,78	0,79	0,80	0,81	0,83	0,82	94,5
1,750	0,70	0,71	0,69	0,67	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	93,5
0,583	0,60	0,60	0,60	0,58	0,57	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	93,3
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

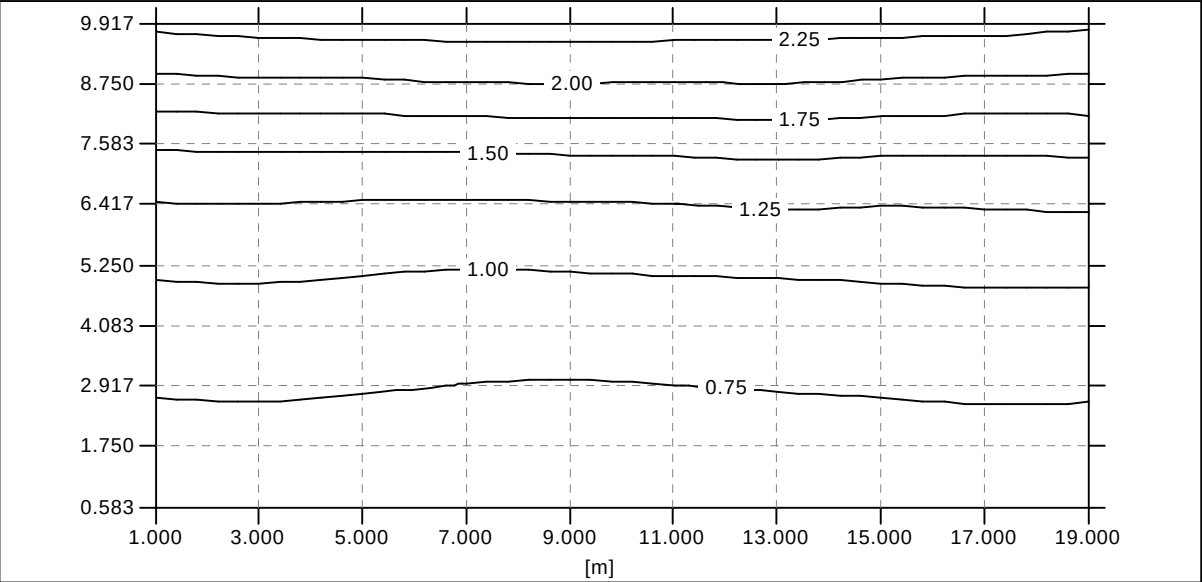
Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]**Griglia principale (2) : Luminanza (< -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]**

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

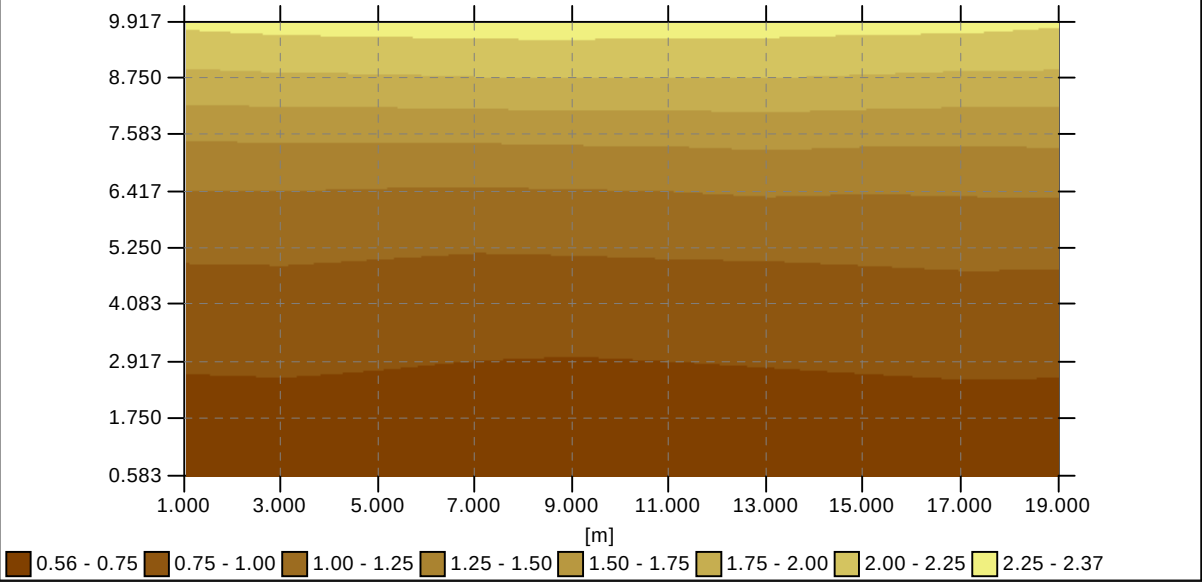
Min : 0,56 cd/m² Med : 1,23 cd/m² Max : 2,37 cd/m² Uo : 45,5 % Ug : 23,6 %

UT %	25,3	24,9	24,4	23,6	23,6	24,2	24,4	24,6	25,1	26,0	UL %
9,917	2,31	2,34	2,35	2,37	2,37	2,36	2,35	2,34	2,33	2,29	96,6
8,750	1,94	1,96	1,97	1,99	2,00	1,99	2,00	1,98	1,95	1,95	96,9
7,583	1,53	1,54	1,54	1,55	1,56	1,56	1,58	1,56	1,56	1,57	96,5
6,417	1,24	1,25	1,23	1,22	1,24	1,25	1,27	1,26	1,27	1,27	96,0
5,250	1,04	1,04	1,03	1,01	1,02	1,03	1,03	1,05	1,06	1,06	95,3
4,083	0,89	0,90	0,88	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,90	95,4
2,917	0,77	0,78	0,76	0,75	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,78	94,2
1,750	0,67	0,67	0,66	0,64	0,64	0,65	0,66	0,67	0,67	0,68	94,2
0,583	0,58	0,58	0,57	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58	0,59	0,59	94,0
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (3) : Luminanza (< -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

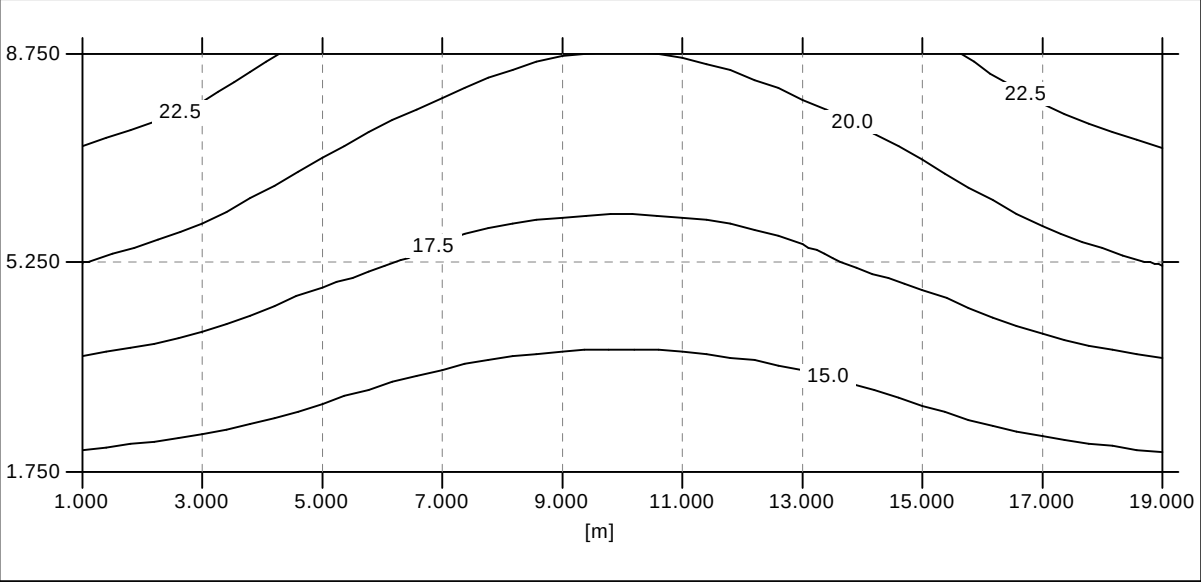


Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

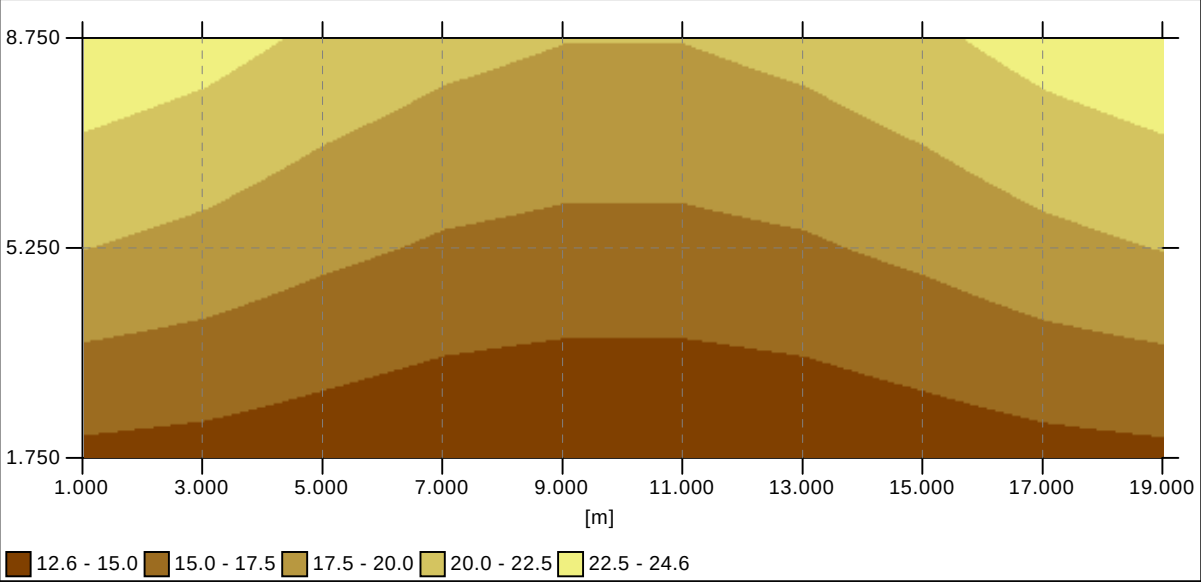
Min : 12,6 lux Med : 18,0 lux Max : 24,6 lux Uo : 70,1 % Ug : 51,4 %

UT %	58,8	60,0	61,6	62,2	62,9	62,9	62,3	61,7	60,1	58,9	UL %
8,750	24,5	23,5	22,0	20,8	20,1	20,1	20,8	22,0	23,6	24,6	81,8
5,250	20,1	19,2	18,1	17,2	16,8	16,8	17,2	18,1	19,3	20,1	83,6
1,750	14,4	14,1	13,6	13,0	12,6	12,6	13,0	13,6	14,2	14,5	87,3
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]



Griglia principale (4) : Illuminamento [lux]

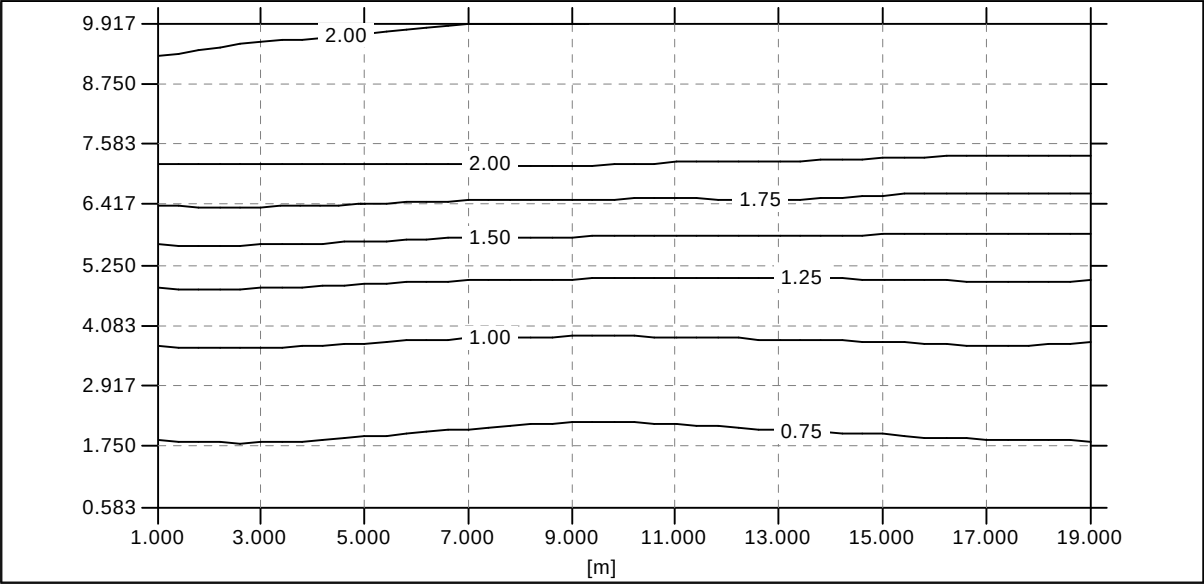


Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]

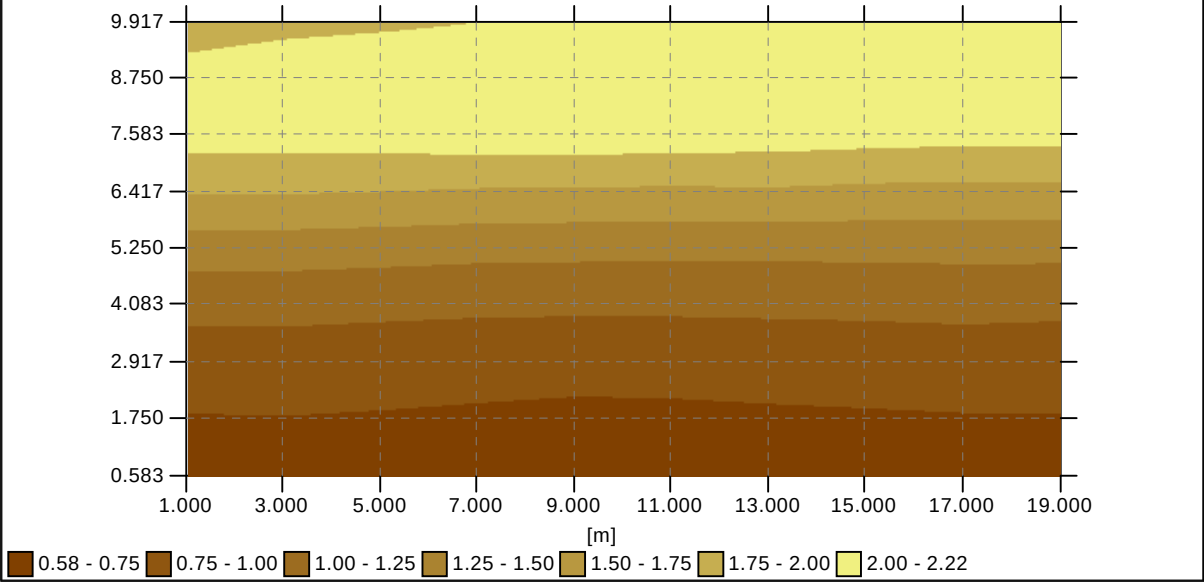
Min : 0,58 cd/m² Med : 1,40 cd/m² Max : 2,22 cd/m² Uo : 41,8 % Ug : 26,3 %

UT %	29,5	29,0	28,3	27,4	26,3	27,0	27,5	27,8	28,1	28,5	UL %
9,917	1,88	1,93	1,96	2,00	2,00	2,01	2,04	2,03	2,04	2,02	92,1
8,750	2,10	2,15	2,19	2,20	2,22	2,22	2,22	2,21	2,20	2,21	94,4
7,583	2,12	2,11	2,12	2,14	2,16	2,13	2,12	2,10	2,08	2,07	96,2
6,417	1,76	1,77	1,75	1,72	1,72	1,71	1,72	1,69	1,68	1,68	94,9
5,250	1,37	1,37	1,35	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,32	1,32	95,6
4,083	1,07	1,07	1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,06	1,05	97,0
2,917	0,88	0,88	0,87	0,85	0,84	0,84	0,85	0,86	0,88	0,87	95,1
1,750	0,74	0,74	0,73	0,71	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	93,3
0,583	0,63	0,62	0,62	0,60	0,58	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63	92,7
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	

Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Griglia principale (TI) (5) : Luminanza (TI) (< -60,000; 2,625; 1,500) [cd/m²]



Centro corsia 1 (6) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 1,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,71 cd/m² Med : 0,74 cd/m² Max : 0,76 cd/m² Uo : 96,0 % Ug : 93,2 %

1,750	0,75	0,76	0,74	0,72	0,71	0,71	0,73	0,74	0,75	0,75
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000

Centro corsia 2 (7) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 5,250; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,15 cd/m² Med : 1,17 cd/m² Max : 1,18 cd/m² Uo : 98,2 % Ug : 97,2 %

5,250	1,18	1,18	1,16	1,15	1,15	1,16	1,17	1,17	1,18	1,18
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000

Centro corsia 3 (8) : Uniformità longitudinali (<- -60,000; 8,750; 1,500) [cd/m²]

Min : 1,94 cd/m² Med : 1,97 cd/m² Max : 2,00 cd/m² Uo : 98,2 % Ug : 96,9 %

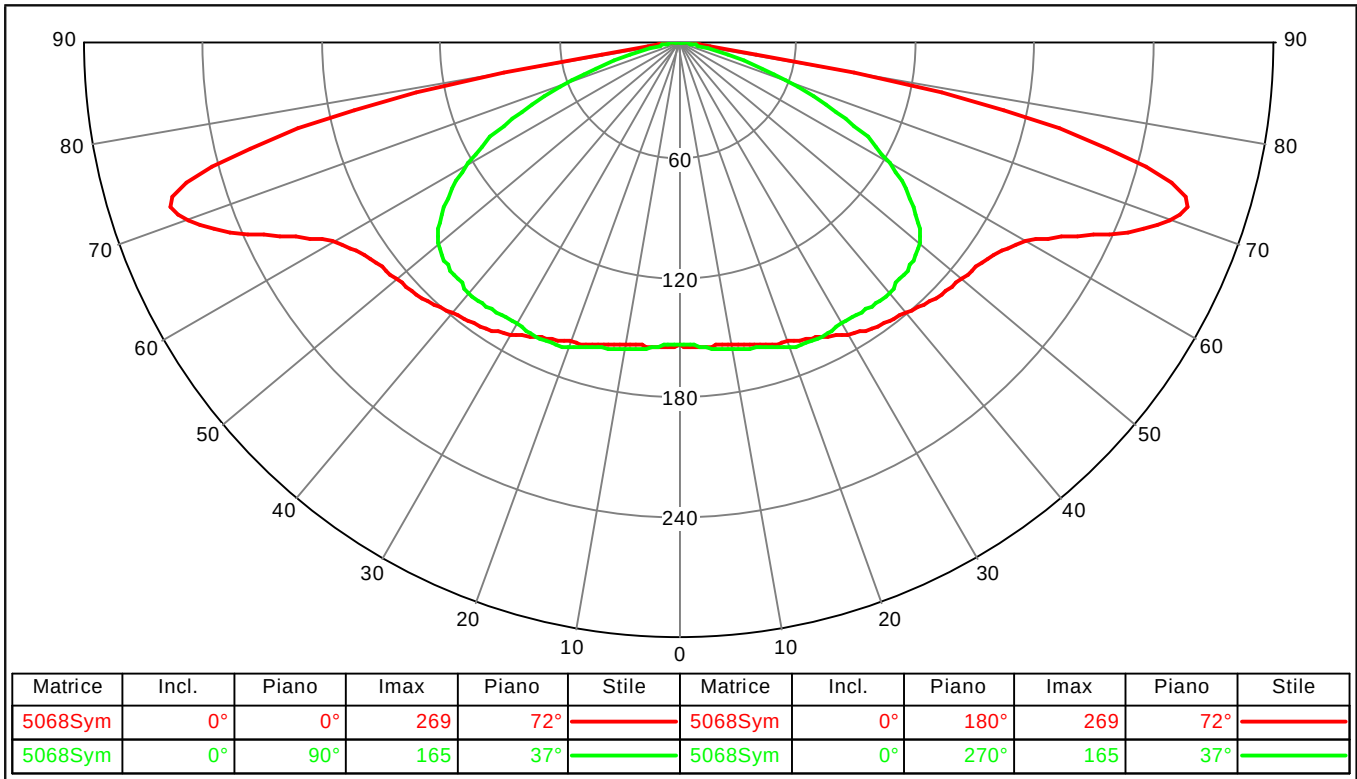
8,750	1,94	1,96	1,97	1,99	2,00	1,99	2,00	1,98	1,95	1,95
Y/X	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000

Documenti fotometrici

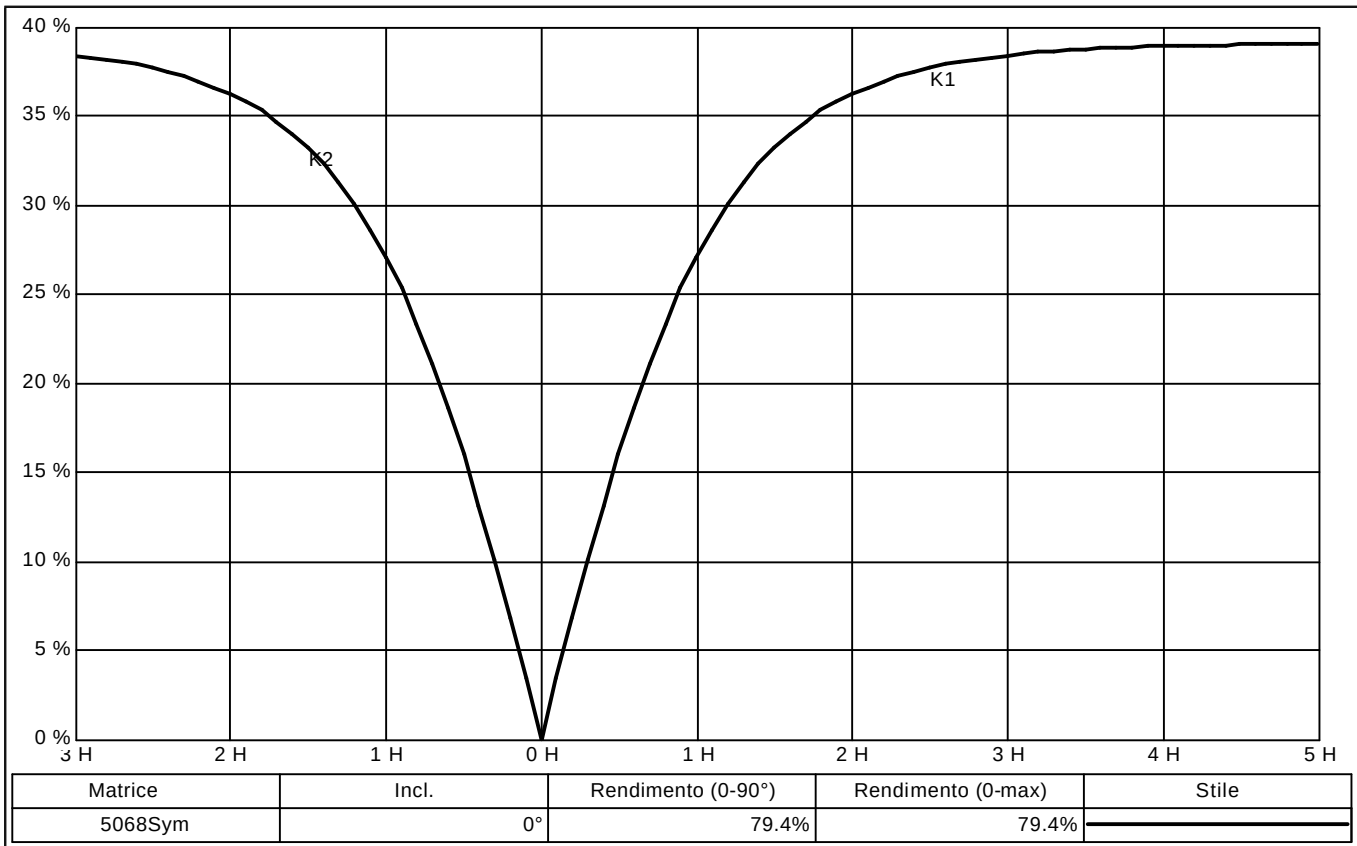
5068Sym

DEXO/Vtr piano trasp/5068 Symm/48 Cree XP-G2@500mA/NeW/78W

Diagramma polare/cartesiano



Fattore d'utilizzazione

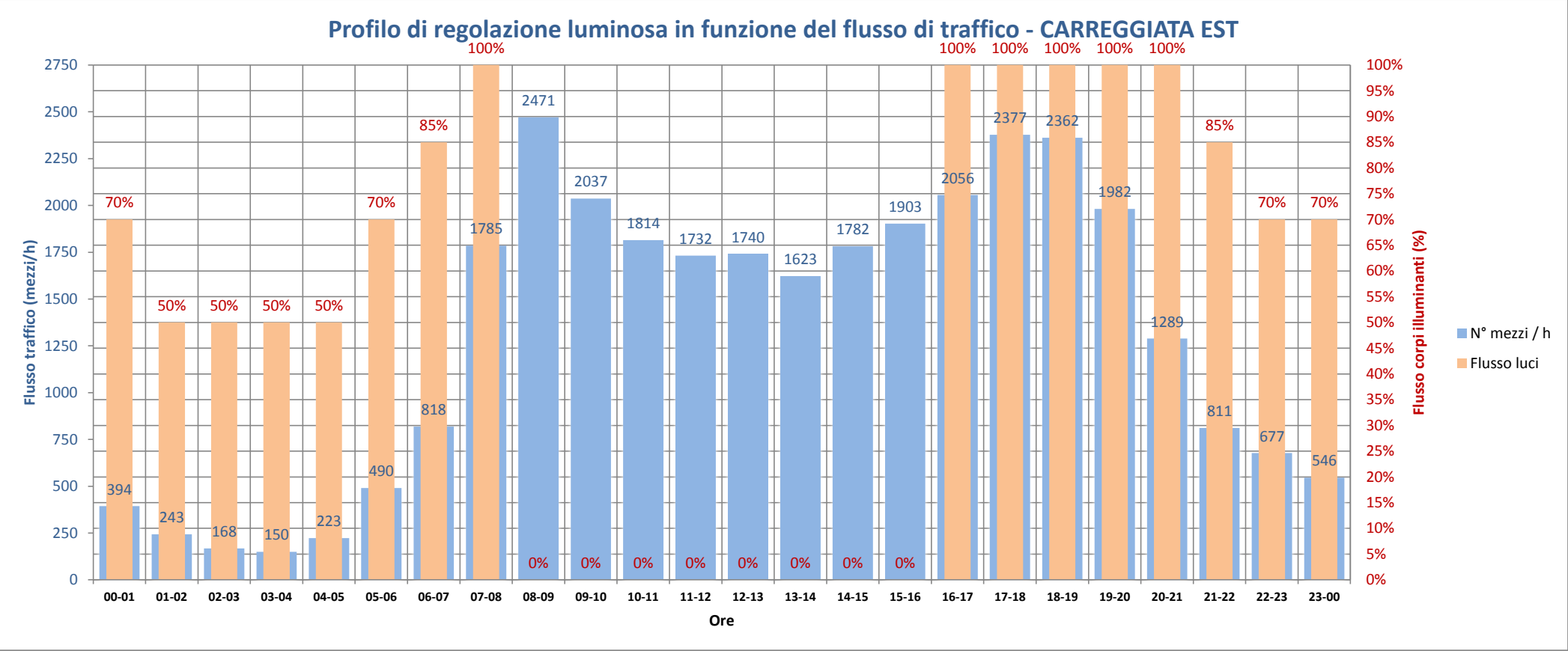


ALLEGATO 3

PROFILO DI REGOLAZIONE LUMINOSA IN FUNZIONE DEL FLUSSO DI TRAFFICO

CARREGGIATA EST

Orario	Flusso di traffico medio (mezzi/h)	Flusso luci regolato
00-01	394	70%
01-02	243	50%
02-03	168	50%
03-04	150	50%
04-05	223	50%
05-06	490	70%
06-07	818	85%
07-08	1785	100%
08-09	2471	0%
09-10	2037	0%
10-11	1814	0%
11-12	1732	0%
12-13	1740	0%
13-14	1623	0%
14-15	1782	0%
15-16	1903	0%
16-17	2056	100%
17-18	2377	100%
18-19	2362	100%
19-20	1982	100%
20-21	1289	100%
21-22	811	85%
22-23	677	70%
23-00	546	70%



CARREGGIATA OVEST

Orario	Flusso di traffico medio (mezzi/h)	Flusso luci regolato
00-01	462	70%
01-02	283	50%
02-03	220	50%
03-04	202	50%
04-05	252	50%
05-06	471	70%
06-07	839	85%
07-08	1785	100%
08-09	2263	0%
09-10	1829	0%
10-11	1765	0%
11-12	1756	0%
12-13	1804	0%
13-14	1654	0%
14-15	1845	0%
15-16	1936	0%
16-17	2067	100%
17-18	2511	100%
18-19	2625	100%
19-20	2226	100%
20-21	1443	100%
21-22	949	85%
22-23	781	70%
23-00	688	70%

