



Acque del Chiampo s.p.a.

Servizio Idrico Integrato

Acque del Chiampo S.p.a.
Via Ferraretta, 20 - Arzignano (VI)



OPERA STRADALE

L. 17/09 ?
v. Rel. illustr.

REALIZZAZIONE NUOVA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO TRA VIA FERRARETTA E VIA ALTURA

PROGETTO DEFINITIVO - P.U.A.

ALLEGATO Relazione calcolo illuminotecnico		N. A3
C.U.P. C39J12000140005	Commessa (codifica interna Acque del Chiampo) CM 1100279	SCALA:
Commessa (studio progettazione)	Codice elaborato PR.N. 2012_39_0 File	

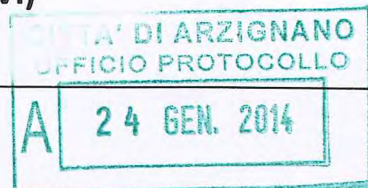
PROGETTAZIONE  STUDIO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA Via B. Dal Maso, 56 36072 Chiampo (VI) Tel: 0444/623369 - Fax: 0444/623925 ; C.F. ZCC FRC 48H22 C605M / P.I. 00560590242 email: studiozecchin@libero.it ; ferruccio.zecchin@ingpec.eu Dr. Ing. Ferruccio Zecchin Geom. Gustavo Zecchin Dr. Arch. Patrizia Zecchin Dr. Arch. Letizia Zecchin		 Acque del Chiampo s.p.a. Servizio Idrico Integrato IL DIRETTORE GENERALE  Alessandro Rebellato
RESPONSABILE TECNICO PROGETTAZIONE Dr. Ing. Ferruccio Zecchin		
REDATTO geom. Alessio Vicentini	VERIFICATO ING. ZECCHIN FERRUCCIO	
	02 del 24/01/2014 Modifica per U.T. Arzignano	
	01 del 29/07/2013 Integrazione documenti per parere VI.Abilità	
2012_12_07 00	Prima emissione	
DATA	REVISIONE	



Acque del Chiampo s.p.a.

Servizio Idrico Integrato

Acque del Chiampo S.p.a.
Via Ferraretta, 20 - Arzignano (VI)



OPERA STRADALE

L. 17/09
v. Rel. illustr.

REALIZZAZIONE NUOVA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO TRA VIA FERRARETTA E VIA ALTURA

PROGETTO DEFINITIVO - P.U.A.

ALLEGATO Relazione calcolo illuminotecnico		N. A3
C.U.P. C39J12000140005	Commessa (codifica interna Acque del Chiampo) CM 1100279	SCALA:
Commessa (studio progettazione)	Codice elaborato PR.N. 2012_39_0 File	

PROGETTAZIONE STUDIO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA Via B. Dal Maso, 56 36072 Chiampo (VI) Tel: 0444/623369 - Fax: 0444/623925 ; C.F. ZCC FRC 48H22 C605M / P.I. 00560590242 email: studiozecchin@libero.it ; ferruccio.zecchin@ingpec.eu Dr. Ing. Ferruccio Zecchin Geom. Gustavo Zecchin Dr. Arch. Patrizia Zecchin Dr. Arch. Letizia Zecchin		 Acque del Chiampo s.p.a. Servizio Idrico Integrato IL DIRETTORE GENERALE Alessandro Rebellato
RESPONSABILE TECNICO PROGETTAZIONE Dr. Ing. Ferruccio Zecchin	VERIFICATO ING. ZECCHIN FERRUCCIO	
REDDATTO geom. Alessio Vicentini		
	02 del 24/01/2014 Modifica per U.T. Arzignano	
	01 del 29/07/2013 Integrazione documenti per parere VI.Abilità	
2012_12_07	00 Prima emissione	
DATA	REVISIONE	

PREMESSA AI CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Via Ferraretta

Utilizzando il rapporto tecnico CEN/TR 13201-1/ 2004: "Illuminazione stradale – Parte 1: Selezione delle classi di illuminazione" ("Road Lighting-Part 1: Selection of lighting classes") riportato nei riferimenti normativi richiamati dalla norma UNI 11248 si classifica la strada come ME3c

Classe di illuminazione selezionata: ME3c

Questa classe di illuminazione si basa sul seguente scenario di traffico:

Parametri	Valore
Velocità tipica dell'utente principale	Medio (tra 30 e 60 km/h)
Utenti principale	Traffico motorizzato, Veicoli lenti, Ciclisti
Altri utenti autorizzati	Pedoni
Utenti esclusi	/
Scenario luminoso	B2
Collegamento ad altre strade	Incroci semplici
Densità degli incroci [unità per km]	<3
Zona di conflitto	Sì
Misure costruttive per la limitazione del traffico	No
Flusso traffico veicoli [unità giornaliere]	tra 7000 e 15000
Difficoltà di navigazione	Normale
Condizioni atmosferiche principali	Asciutto

Pertanto:

Prospetto 1a **Categorie illuminotecniche serie ME**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	L in cd/m^2 [minima mantenuta]	U_0 [minima]	U_l [minima]	TI in % ^{a)} [massimo]	SR ^{2b)} [minima]
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	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	nessun requisito

Rotatoria

Per quanto riguarda la rotatoria per le loro caratteristiche geometriche e funzionali possono essere illuminate applicando le categorie illuminotecniche della serie CE, integrate dai requisiti sull'abbagliamento debilitante.

- *Strade di accesso (bracci di ingresso e di uscita) alla rotatoria illuminate:* La categoria illuminotecnica selezionata dovrebbe essere maggiore di un livello rispetto alla maggiore tra quelle previste per le strade di accesso, facendo riferimento alla tabella 8. Per esempio, se le strade di accesso hanno al massimo classe ME3, nell'intersezione dovrebbe essere applicata la categoria illuminotecnica CE2.

Si riporta di seguito la tabella dalla norma UNI EN 13201-2 in cui vengono indicati i valori richiesti per gli illuminamenti orizzontali classe CE

Prospetto 2 - Categorie illuminotecniche serie CE

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lx [minimo mantenuto]	Uo [minima]
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

Quando usarla:

- Incroci importanti, rotatorie e svincoli.
- Strade di aree commerciali.
- Corsie di incolonnamento e decelerazione.
- Sottopassi pedonali.

Acque del Chiampo s.p.a.
Servizio Idrico Integrato

CALCOLO ILLUMINOTECNICO

Area in rotatoria

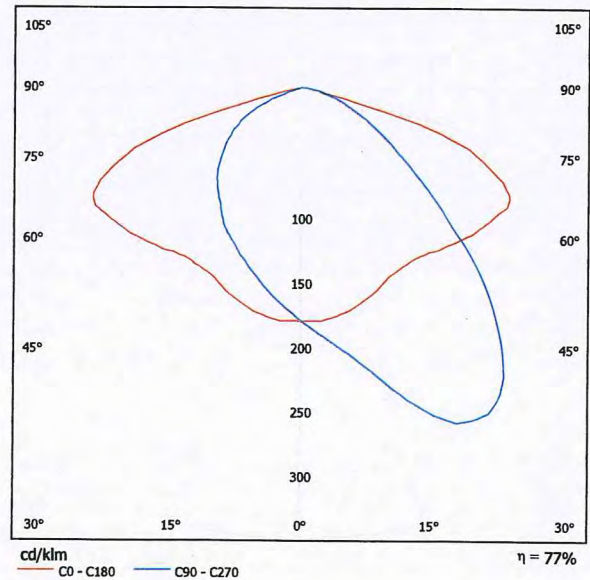
*Realizzazione nuova viabilità di collegamento tra via Ferraretta e via Altura
C.U.P. C39J12000140005*

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:

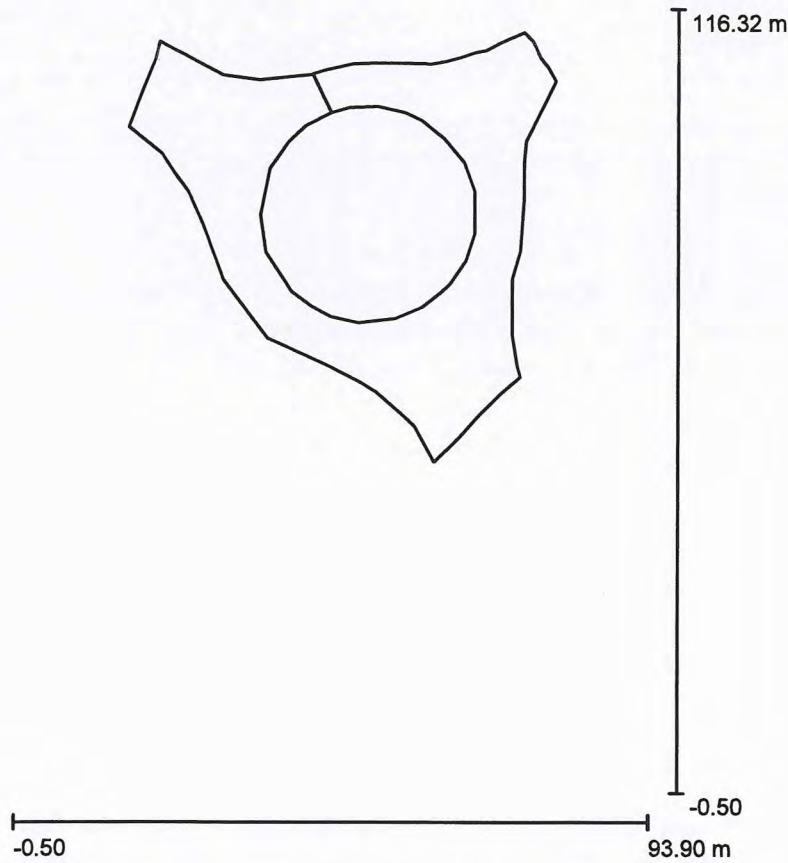


Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 75 97 100 77

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Dati di pianificazione



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

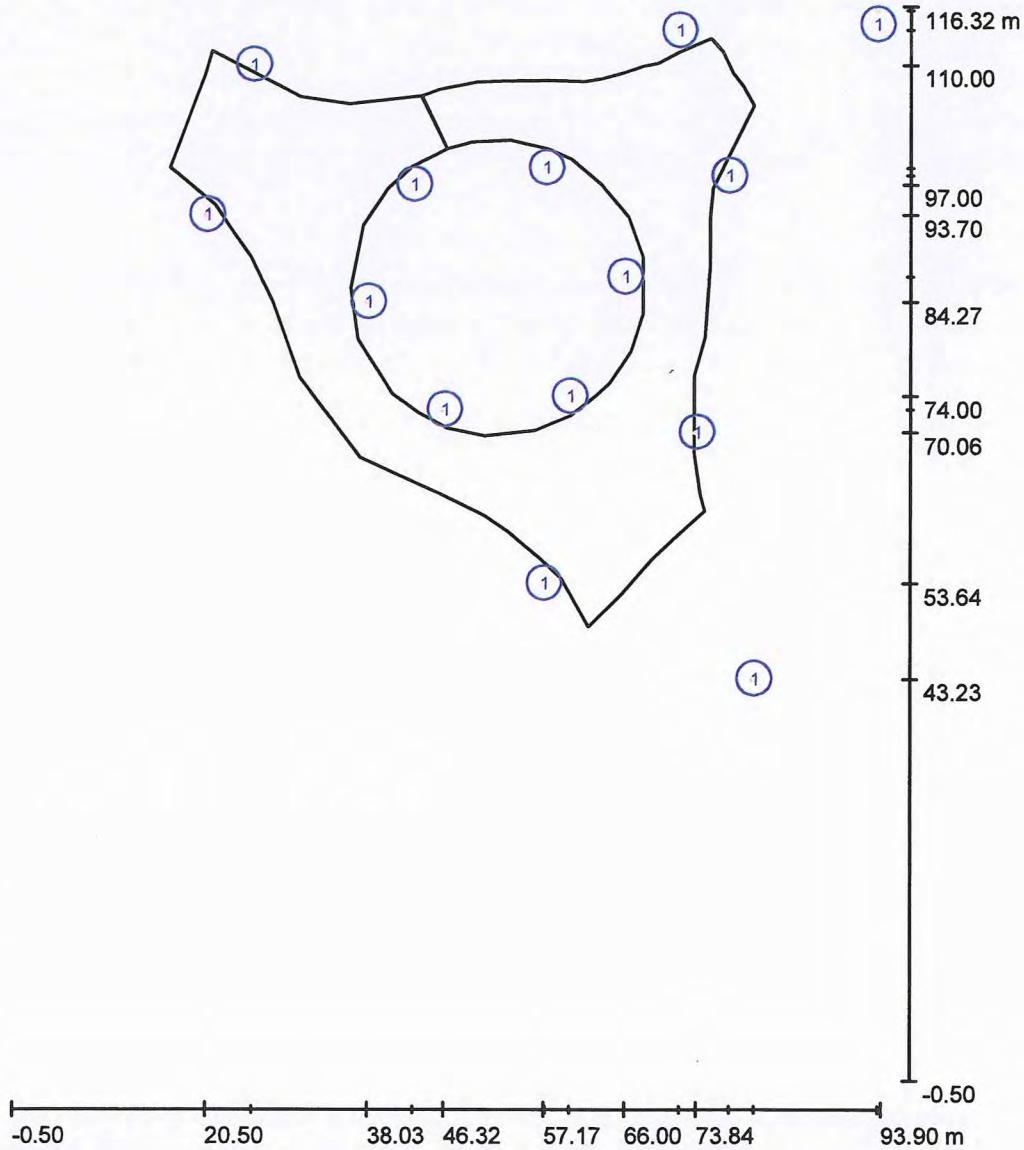
Scala 1:1083

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	14	AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T (1.000)	13260	17200	150.0
Totale:			185644	240800	2100.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 791

Distinta lampade

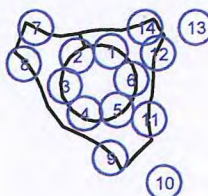
No.	Pezzo	Denominazione
1	14	AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Lampade (lista coordinate)

AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T

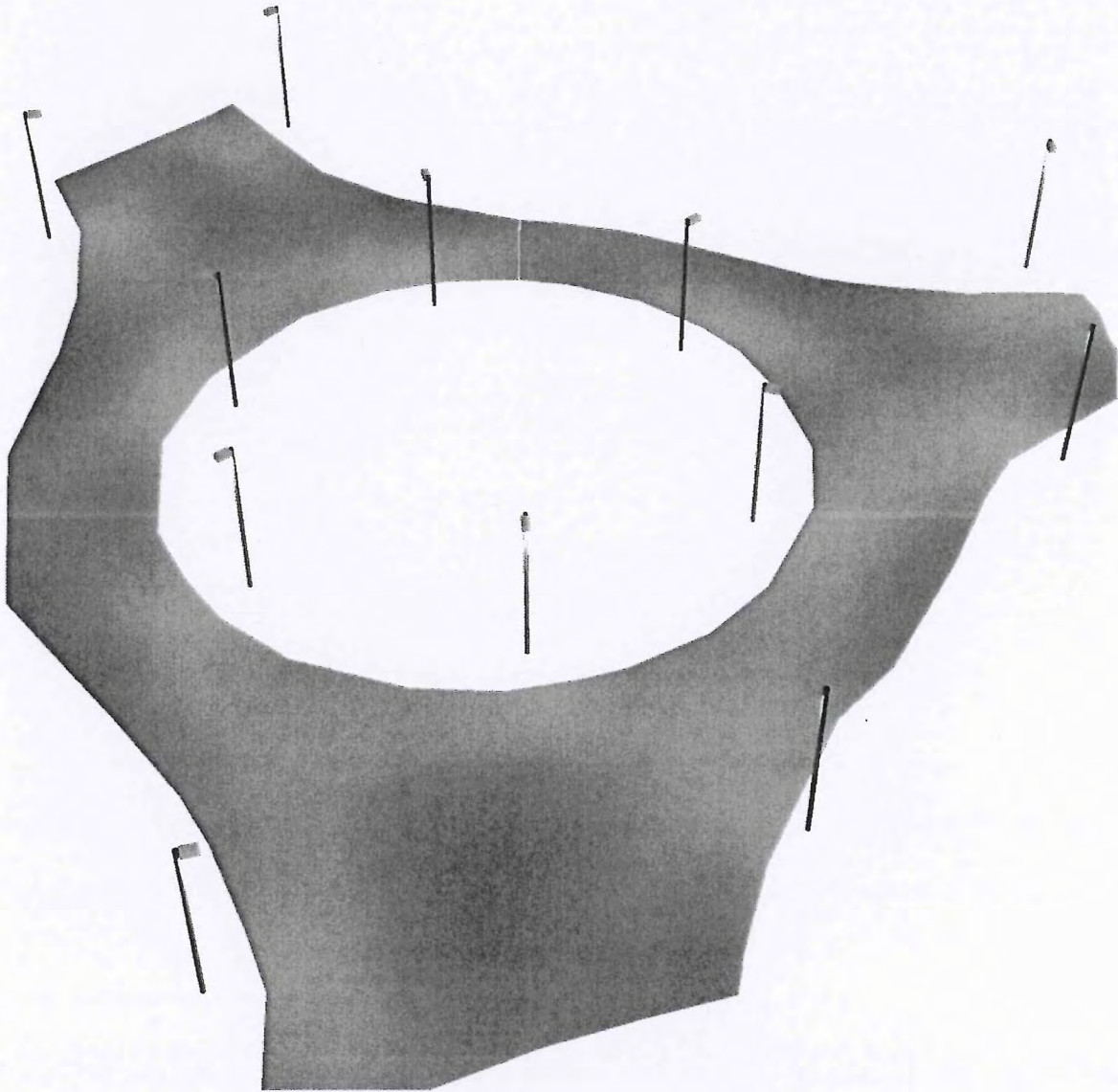
13260 lm, 150.0 W, 1 x 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	57.383	98.837	8.000	0.0	0.0	-24.6
2	43.000	97.000	8.000	0.0	0.0	40.0
3	38.026	84.270	8.000	0.0	0.0	90.0
4	46.317	72.550	8.000	0.0	0.0	155.0
5	60.000	74.000	8.000	0.0	0.0	-150.0
6	66.000	87.000	8.000	0.0	0.0	-85.0
7	25.500	110.000	8.000	0.0	0.0	160.0
8	20.500	93.700	8.000	0.0	0.0	-55.0
9	57.169	53.645	8.000	0.0	0.0	-50.0
10	80.101	43.227	8.000	0.0	0.0	110.0
11	73.840	70.059	8.000	0.0	0.0	90.0
12	77.358	97.974	8.000	0.0	0.0	75.0
13	93.514	115.928	8.000	0.0	0.0	35.0
14	71.956	113.795	8.000	0.0	0.0	-155.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

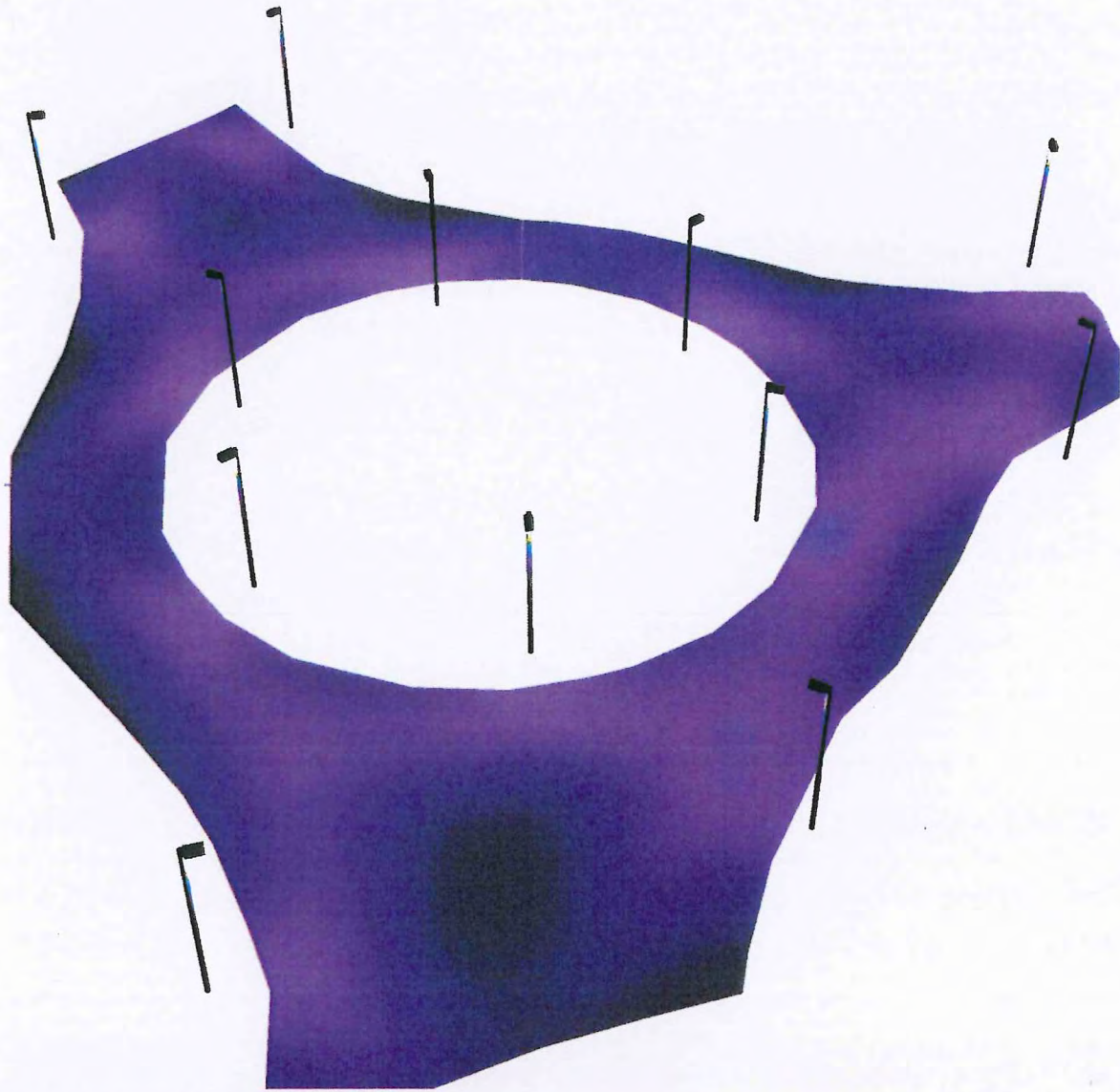
rotatoria 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Rendering colori sfalsati

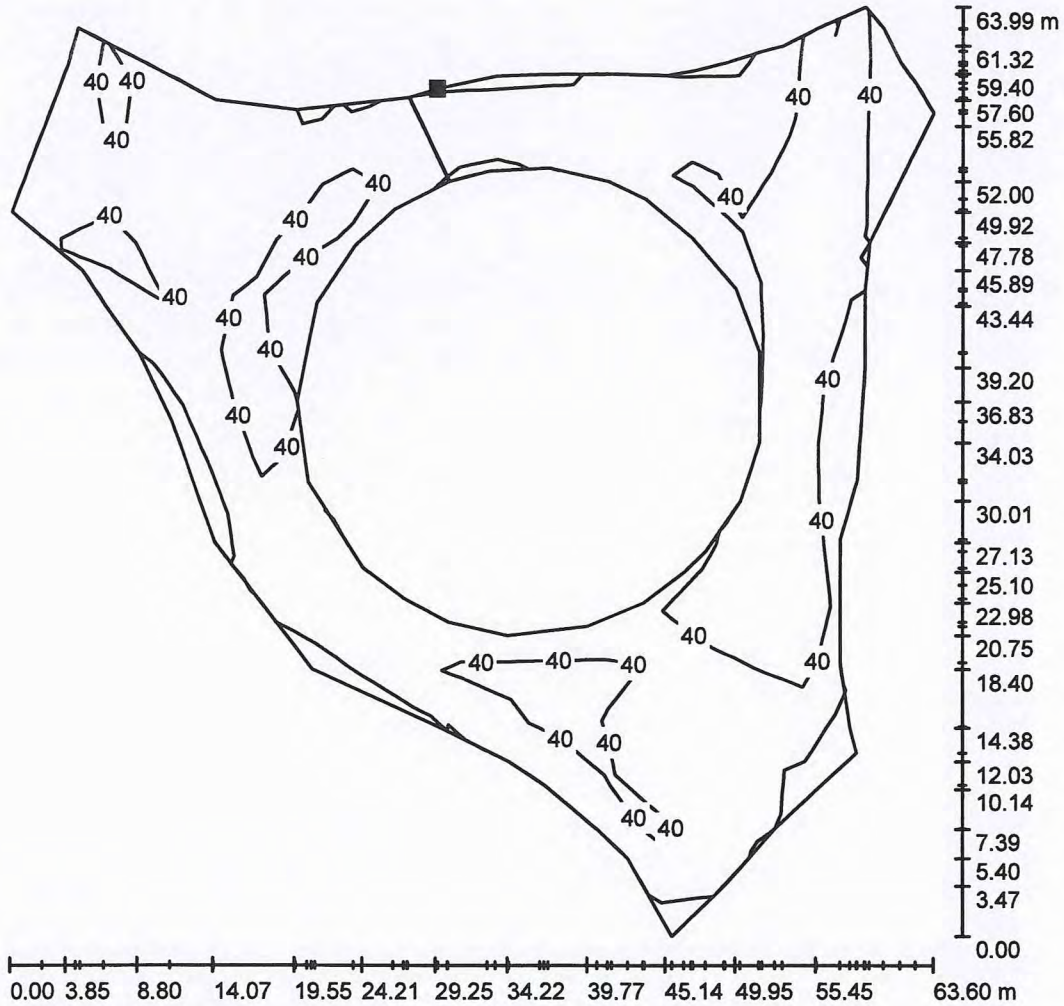


0 62.50 125 187.50 250 312.50 375 437.50 500 lx

lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 501

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(45.600 m, 107.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 19 x 17 Punti

E_m [lx]
39

E_{min} [lx]
17

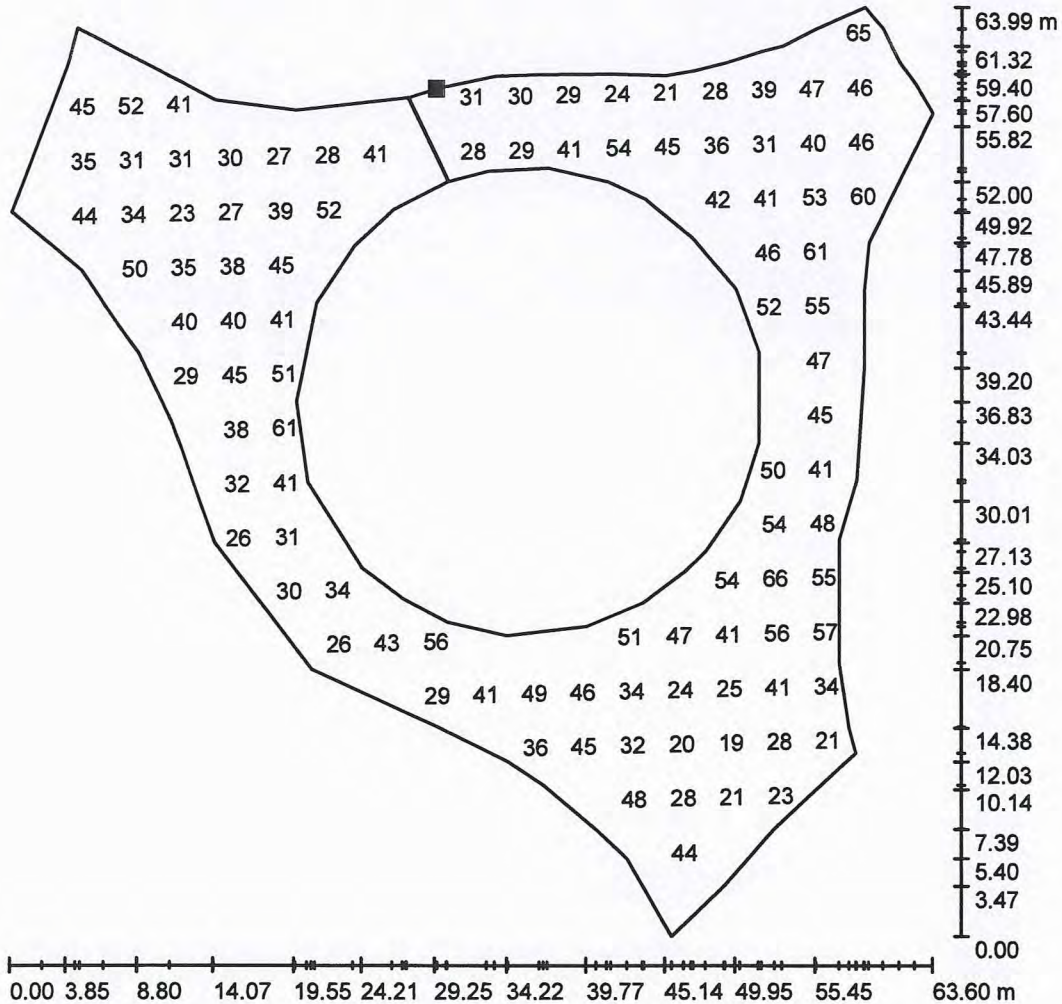
E_{max} [lx]
69

E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.242

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

rotatoria 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 501

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(45.600 m, 107.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 19 x 17 Punti

E_m [lx]
39

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
69

E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.242

CALCOLO ILLUMINOTECNICO

*Nuova strada di collegamento
tra via Ferraretta e via Altura*

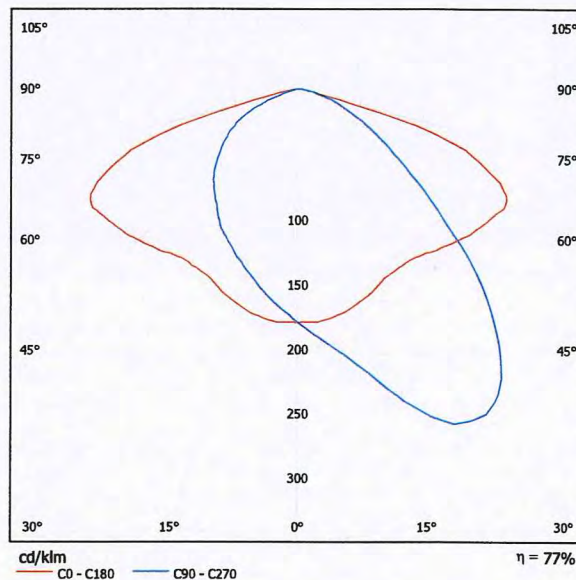


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 75 97 100 77

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

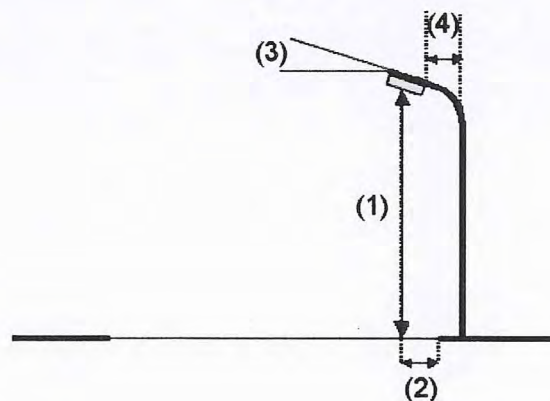
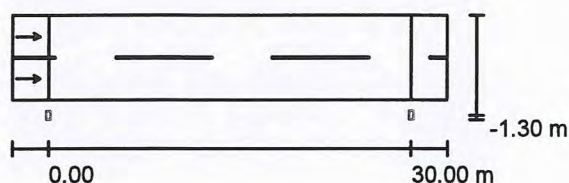
Ferraretta / Dati di pianificazione

Profilo strada

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

Fattore di manutenzione: 0.67

Disposizioni lampade



Lampada:	AEC ILLUMINAZIONE SRL LNnew-008 LUNOIDE VP NEW 150W SHP-T
Flusso luminoso (Lampada):	13260 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	17200 lm
Potenza lampade:	150.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	30.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-1.300 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
per 70°: 331 cd/klm
per 80°: 51 cd/klm
per 90°: 2.11 cd/klm

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

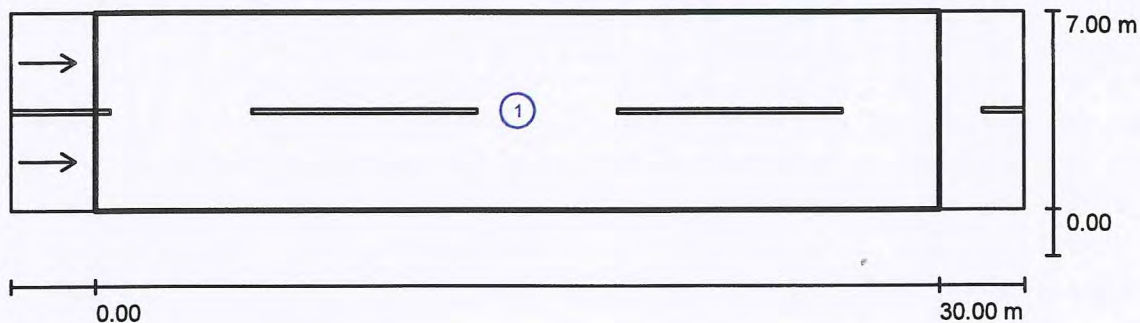
Nessuna intensità luminosa superiore a 95°.
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G5.

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



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ferraretta / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 7.000 m
Reticolo: 10 x 6 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: R3, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME3c

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.00	0.42	0.67	11	0.57
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ferraretta / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Classe di illuminazione

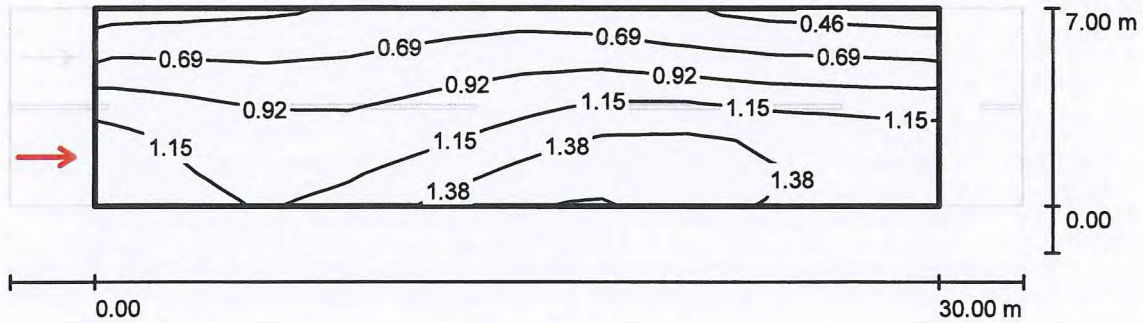
Classe di illuminazione selezionata: ME3c

Questa classe di illuminazione si basa sul seguente scenario di traffico:

Parametri	Valore
Velocità tipica dell'utente principale	Medio (tra 30 e 60 km/h)
Utenti principale	Traffico motorizzato, Veicoli lenti, Ciclisti
Altri utenti autorizzati	Pedoni
Utenti esclusi	/
Scenario luminoso	B2
Collegamento ad altre strade	Incroci semplici
Densità degli incroci [unità per km]	<3
Zona di conflitto	Sì
Misure costruttive per la limitazione del traffico	No
Flusso traffico veicoli [unità giornaliere]	tra 7000 e 15000
Difficoltà di navigazione	Normale
Condizioni atmosferiche principali	Asciutto

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

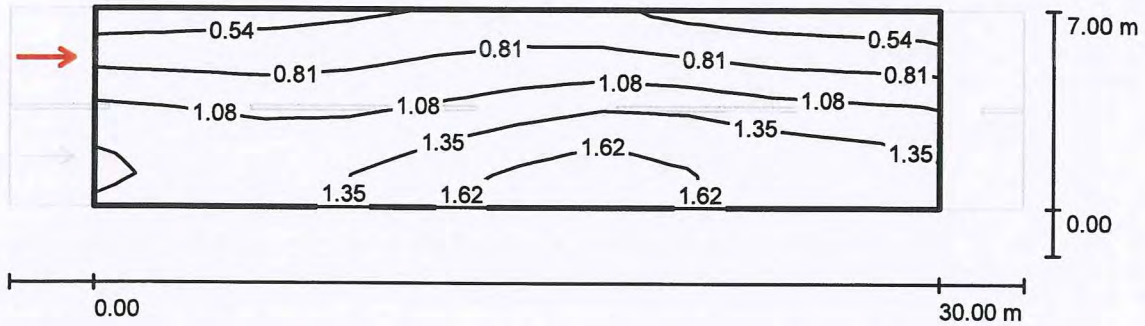
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.00	0.44	0.67	11
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

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



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

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

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.42	0.76	7
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

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

DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE

Il sottoscritto Dr. Ing. **Zecchin Ferruccio** con studio di progettazione in via B. Dal Maso, 56 – 36072 Chiampo (VI) Tel. 0444.623369 – Fax 0444.623925 - e.mail studiozecchin@libero.it;
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Vicenza al n. 818 dal 25/05/1977;
Progettista dell'impianto d'illuminazione: "Nuova viabilità di collegamento tra via Ferraretta e via Altura" nel Comune di Arzignano (VI).

DICHIARA

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

- riportato nel progetto illuminotecnico tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.R. 17/09
- rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e realizzato il calcolo illuminotecnico che dimostra il rispetto della L. R. 17/09 medesima,
- seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e nello specifico la norma UNI 11248 e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"

corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:

- Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.r. 17/09: calcoli illuminotecnici con allegata curva fotometrica del corpo illuminante previsto
- Dichiarazione di conformità rilasciata dalla Ditta Costruttrice circa la rispondenza del corpo illuminante previsto alla LR Veneto 17/09

DECLINA

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

Data 24 gennaio 2014

Il progettista
Dr. Ing. Ferruccio Zecchin





RAPPORTO DI PROVA LABORATORIO FOTOMETRICO

Rapporto di prova n°: 24SF00047-3

Tecnico Laboratorio Fotometrico IMQ: Alberto Bovo

Responsabile Laboratorio Fotometrico IMQ: Marco Trionfetti

Data: 06/12/2005

Prove richieste da: AEC Illuminazione S.r.l. zona ind.le Castelnuovo, 256 - 52010 Subbiano (AR)

-) **SCOPO DELLE PROVE:** Rilievo fotometrico per il rilascio della dichiarazione di conformità

-) **OGGETTO DELLE PROVE**

- Tipo di prodotto: apparecchio di illuminazione stradale
- Numero BEM IMQ: 05-30110
- Costruttore: AEC
- Serie: LUNOIDE
- Modello: LUNOIDE VP
- Potenza di lampada: 150W SHP-T (Sodio alta pressione tubolare)
- Numero esemplari provati: 1
- Numero totale dei rilievi: 1

-) **DATA/E DELLE PROVE:** _28/_11/_2005_

-) **NORMA DI RIF.: UNI EN 13032-1 "Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione" Parte 1: Misurazione e formato di file.**

-) **CONDIZIONI DI PROVA E STRUMENTAZIONE DI MISURA:**

- Condizioni ambientali:
 - Temperatura ambiente = $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$;
 - Umidità relativa: $(50 \pm 5)\%$;
 - Movimento aria nell'area di prova: $<0.2\text{m/s}$;
- Goniometro:
 - A specchio rotante LMT GO-DS 1600 (certificato di Calibrazione N° 12A324 rilasciato da LMT rispetto a lampada certificato PTB N° 4.101-007009/01);
 - Distanza di misura: 15.198 m;
- Alimentazione campione in prova:
 - Stabilizzatore ELETTROTEST TPS/T, n. inventario IMQ: P2064;
 - Tensione di alimentazione: $230\text{V} \pm 0.1\%$;
 - Distorsione armonica: $<0.1\%$;
- Misurazione parametri elettrici:
 - Multimetro Yokogawa WT 200, n. inventario IMQ: S3067;
- Lampade di riferimento ed alimentatori associati: vedere descrizione nel rilievo

I risultati delle verifiche e prove qui riportati, si riferiscono esclusivamente agli esemplari esaminati e descritti nella presente Relazione.

L'estensione del riferimento ad esemplari che non siano quelli sottoposti alle verifiche descritte in seguito esula dallo scopo delle verifiche stesse.

Soltanto le riproduzioni integrali di questa Relazione sono permesse senza l'autorizzazione scritta dell'IMQ.

Le incertezze delle misure sono quelle menzionate nella Istruzione operativa IMQ N° IO-DT-U02 e IO-24-03; vedere anche Istruzioni operative IO-24-01 e IO-24-02.

-> **Descrizione rilievo fotometrico:**

- Tipo di rilievo: asimmetrico con passi Δc e Δy standard
- Tempo di stabilizzazione prima del lancio della prova: 1ora
- Instabilità istantanea della sorgente osservata tramite lettura $I(C_0 Y_0) = <1\%$
- Raccomandazioni sulla corretta installazione ed uso: vedere Foglio Istruzioni

-> **Incertezza e luce parassita nel locale di prova**

La stima dell'incertezza dei parametri fotometrici (espressa in forma percentuale) è basata su un fattore di copertura $k=2$ con un livello di confidenza del 95%.

-> *Incertezze stimate:*

1) Light Output Ratio (LOR) = $0,736 \pm 2,5\%$

2) Valori intensità luminose normalizzate (I cd/klm) = vedere tabella intensità $\pm 2,5\%$

3) Precisione angolare in C and γ : $\pm 2,5^\circ$

4) Luce parassita nel locale di prova

- interferzioni nel locale in accordo con Annex A (Schermatura contro la luce parassita), UNI EN 13032-1;

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Test File Name	24SF00047-3		
	<i>Road lantern complete</i>		
Date:	28/11/2005 15.30.57	Operator:	Alberto Bovo
Type ref.	LUNOIDE VP	Lum. Diameter:	0
Report:	24SF00047	Lum. Length:	345
Supply voltage:	230 V	Lum. Height:	0
Lamp name:	Osram Powertsar NAV-T 150W SUPER (SON-T PLUS)	Lum. Width:	290
Identify lamp	rif. lab. IMQ A150.E40 ST	Current of lamp	1,790 A
Lamp flux	17507,00 lm	Voltage of lamp	97,200 V
Nom.flux:	17500 lm	Power of lamp	151,4 W
Output ratio:	73,6 %	Frequency:	50 Hz
Comment:	<p>Alimentatore fuori apparecchio ditta ERC686818 rif.IMQ 004 V(mis)=96,4V; I(mis)=1,797A; P(mis)=149,9W Centro fotometrico: a filo del vetro PTL a C270; posizione fuoco lampada: Z-B3 Ferretto lampada verso C=180. Instabilità di lettura: <1% Posizione dell'apparecchio durante la misurazione come da foto. Valutazione della luce parassita in accordo con Annex A della norma UNI EN 13032: valori da G=95° fino a G=180 riscontrati:0cd/Klm.</p>		

Protocol

LiTG-class: A32
UTE-class: 0,75 E
IES-class: 41 - 76 - 97 - 100 - 75
TM5-class: BZ10/0.75/BZ5/1.50/BZ4

Divergences in a plane through maximum intensity:		Horizontal	Vertical
One half peak divergence		115,7°	121,7°
Half peak side angle (left)		-70,6°	-49,8°
Half peak side angle (right)		45,1°	72,0°
One tenth peak divergence		156,1°	157,6°
Tenth peak side angle (left)		-79,8°	-76,5°
Tenth peak side angle (right)		76,3°	81,2°
C-planes:	0,0° 5,0° 10,0° 15,0° 20,0° 25,0° 30,0° 35,0° 40,0° 45,0°		
	50,0° 60,0° 75,0° 90,0° 105,0° 120,0° 130,0° 135,0° 140,0° 145,0°		
	150,0° 155,0° 160,0° 165,0° 170,0° 175,0° 180,0° 185,0° 190,0° 195,0°		
	200,0° 205,0° 210,0° 215,0° 220,0° 225,0° 230,0° 240,0° 245,0° 250,0°		
	255,0° 270,0° 285,0° 300,0° 310,0° 315,0° 320,0° 325,0° 330,0° 335,0°		
	340,0° 345,0° 350,0° 355,0°		
Gamma:	0,0° 10,0° 20,0° 30,0° 35,0° 40,0° 45,0° 47,5° 50,0° 52,5°		
	55,0° 57,5° 60,0° 62,5° 65,0° 67,5° 70,0° 72,5° 75,0° 77,5°		
	80,0° 82,5° 85,0° 87,5° 90,0° 92,5° 95,0° 97,5° 100,0° 102,5°		
	105,0° 120,0° 135,0° 150,0° 165,0° 180,0°		

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Test File Name

24SF00047-3

Road lantern complete			
Date:	28/11/2005 15.30.57	Operator:	Alberto Bovo
Type ref.	LUNOIDE VP	Lum. Diameter:	0
Report:	24SF00047	Lum. Length:	345
Supply voltage:	230 V	Lum. Height:	0
Lamp name:	Osram Powertsar NAV-T 150W SUPER (SON-T PLUS)	Lum. Width:	290
Identify lamp	rif. lab. IMQ A150.E40 ST	Current of lamp	1,790 A
Lamp flux	17507,00 lm	Voltage of lamp	97,200 V
Nom.flux:	17500 lm	Power of lamp	151,4 W
Output ratio:	73,6 %	Frequency:	50 Hz

Comment:

Alimentatore fuori apparecchio ditta ERC686818 rif.IMQ 004
V(mis)=96,4V; I(mis)=1,797A; P(mis)=149,9W
Centro fotometrico: a filo del vetro
PTL a C270; posizione fuoco lampada: Z-B3
Ferretto lampada verso C=180.
Instabilità di lettura: <1%
Posizione dell'apparecchio durante la misurazione come da
foto.
Valutazione della luce parassita in accordo con Annex A della
norma UNI EN 13032: valori da G=95° fino a G=180
riscontrati:0cd/Klm.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	183,51	187,08	189,33	191,71	194,24	198,34	199,36
20,0	172,04	176,24	180,72	186,28	194,77	202,59	210,72
30,0	161,61	169,50	178,99	190,65	204,20	213,33	235,17
35,0	161,75	172,15	183,50	190,65	221,06	245,54	269,91
40,0	163,59	176,51	193,04	203,61	241,91	262,91	279,43
45,0	166,76	201,69	235,26	264,30	289,30	305,74	311,66
47,5	168,87	188,79	200,99	252,83	285,06	306,13	311,13
50,0	173,22	195,14	227,35	261,03	290,90	299,24	293,96
52,5	174,15	203,99	220,99	279,69	302,45	307,06	292,90
55,0	176,65	212,44	258,09	281,67	331,13	328,01	304,92
57,5	181,01	199,63	272,53	325,86	355,16	349,75	318,93
60,0	182,72	226,45	256,37	337,50	363,53	352,94	321,04
62,5	182,20	228,69	289,09	340,68	356,49	346,97	310,60
65,0	175,73	224,07	252,79	325,07	333,65	314,88	276,78
67,5	167,16	213,63	267,10	299,27	305,90	296,72	242,04
70,0	149,74	195,53	250,14	284,58	289,84	268,75	247,59
72,5	126,65	142,55	204,70	233,12	237,13	219,03	184,43
75,0	79,03	89,31	131,03	153,34	159,99	146,11	121,68
77,5	29,80	40,51	55,10	66,14	68,60	65,95	57,14
80,0	15,83	18,06	26,39	29,56	28,36	23,31	17,37
82,5	9,05	11,38	13,87	14,76	14,54	12,12	9,18
85,0	5,58	6,80	8,20	8,64	8,31	6,89	5,25

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
87,5	2,90	3,15	4,02	4,19	3,87	3,18	2,48
90,0	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
92,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
95,0	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
97,5	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11
100,0	0,23	0,24	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16
102,5	0,31	0,31	0,31	0,29	0,27	0,24	0,22
105,0	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,28	0,24
120,0	0,49	0,49	0,46	0,41	0,36	0,31	0,27
135,0	0,51	0,47	0,42	0,39	0,32	0,28	0,26
150,0	0,37	0,35	0,34	0,33	0,31	0,29	0,28
165,0	0,42	0,41	0,40	0,40	0,39	0,38	0,37
180,0	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,34

G/C [cd/klm]	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	75,0	90,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	202,48	207,37	212,52	213,57	221,10	224,36	224,09
20,0	216,28	229,40	240,90	248,06	265,32	268,41	269,57
30,0	244,30	250,23	258,76	262,57	267,31	269,47	263,76
35,0	289,57	292,69	285,27	269,62	260,03	246,12	238,37
40,0	292,10	300,38	307,52	305,31	247,71	215,60	200,83
45,0	307,23	292,95	274,35	262,70	243,87	182,70	152,97
47,5	302,59	290,30	278,74	237,40	231,03	170,09	137,10
50,0	290,10	270,00	250,36	222,49	200,45	139,84	118,06
52,5	267,93	244,39	234,51	210,12	171,45	123,26	102,99
55,0	288,38	230,59	200,00	180,15	148,95	106,94	86,46
57,5	275,50	252,35	187,21	155,12	126,44	101,10	70,34
60,0	274,97	226,88	202,53	141,27	104,99	72,57	56,06
62,5	261,43	210,43	165,89	126,62	88,44	56,92	45,08
65,0	231,29	183,89	161,49	123,43	74,27	50,28	35,04
67,5	197,83	155,23	118,72	92,27	62,49	41,79	28,82
70,0	178,31	133,87	100,20	79,22	53,89	32,64	24,59
72,5	144,59	126,84	84,21	68,57	46,74	28,13	19,30
75,0	97,72	79,34	65,16	55,12	38,79	20,70	13,62
77,5	54,40	53,83	50,70	45,51	36,24	16,03	8,59
80,0	12,73	11,24	10,71	13,16	15,28	8,73	5,41
82,5	6,88	5,39	4,58	4,34	3,64	3,46	3,57
85,0	3,97	3,17	2,72	2,58	2,20	2,14	2,17
87,5	1,99	1,70	1,55	1,44	1,31	1,24	1,18
90,0	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
92,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
95,0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
97,5	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05
100,0	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	0,07
102,5	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,10	0,09
105,0	0,22	0,19	0,17	0,16	0,14	0,12	0,12
120,0	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,22
135,0	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,23	0,22
150,0	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22
165,0	0,36	0,35	0,34	0,34	0,31	0,29	0,28
180,0	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,30	0,28

G/C [cd/klm]	105,0	120,0	130,0	135,0	140,0	145,0	150,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	220,34	214,22	208,68	204,48	202,22	200,98	198,45
20,0	260,62	251,14	243,73	237,32	229,21	221,10	211,93

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	105,0	120,0	130,0	135,0	140,0	145,0	150,0
30,0	262,83	277,49	287,20	283,76	275,28	262,14	240,22
35,0	243,86	289,23	300,90	290,69	283,45	273,93	260,45
40,0	228,79	266,92	276,40	288,86	303,19	307,95	302,23
45,0	194,23	212,52	256,64	276,17	290,82	294,98	287,95
47,5	173,57	189,30	233,58	244,90	256,72	265,98	278,30
50,0	141,74	168,43	198,28	212,07	232,23	255,66	279,36
52,5	122,90	145,73	163,89	191,79	220,12	236,19	287,03
55,0	96,79	119,89	144,92	173,87	192,48	252,48	293,77
57,5	75,35	93,93	122,79	135,93	204,98	253,94	300,25
60,0	60,28	70,84	89,98	144,56	195,50	249,96	299,72
62,5	46,51	54,01	93,41	129,91	178,39	229,84	281,47
65,0	40,79	46,44	83,39	112,12	153,37	182,44	259,00
67,5	32,87	43,83	65,74	97,07	132,31	159,14	242,47
70,0	25,33	42,40	65,08	72,61	106,64	146,96	199,37
72,5	19,62	38,23	53,49	67,11	83,07	95,06	146,36
75,0	15,07	32,75	45,98	53,12	57,40	76,26	92,15
77,5	11,80	25,82	31,76	32,55	26,90	24,96	29,64
80,0	5,60	6,11	5,82	6,72	8,24	10,83	14,97
82,5	3,20	3,10	3,69	4,21	4,94	6,16	8,25
85,0	2,01	2,02	2,19	2,43	2,79	3,40	4,37
87,5	1,13	1,18	1,30	1,37	1,49	1,65	1,88
90,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
92,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
95,0	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
97,5	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
100,0	0,07	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12
102,5	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
105,0	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16
120,0	0,20	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22
135,0	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24
150,0	0,22	0,21	0,22	0,21	0,22	0,22	0,22
165,0	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
180,0	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26

G/C [cd/klm]	155,0	160,0	165,0	170,0	175,0	180,0	185,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	193,91	192,75	189,06	187,47	184,58	183,38	179,99
20,0	201,40	194,07	187,60	184,04	175,36	173,09	168,57
30,0	219,66	203,58	191,97	181,00	171,81	164,12	158,20
35,0	248,69	222,06	202,28	184,43	170,62	162,54	154,52
40,0	275,76	249,00	218,81	191,70	172,33	158,98	154,26
45,0	274,57	253,62	223,04	189,06	176,41	147,37	137,32
47,5	275,36	257,71	225,42	186,02	153,64	142,88	124,33
50,0	279,57	272,10	237,58	191,57	149,03	125,99	111,59
52,5	296,78	294,54	260,32	206,63	157,59	128,76	110,28
55,0	317,67	322,27	292,05	234,24	205,51	143,41	121,83
57,5	332,38	342,47	319,81	259,48	199,32	158,58	135,75
60,0	340,26	356,07	350,75	284,58	216,17	172,30	146,25
62,5	301,51	345,64	341,50	292,24	227,23	177,45	149,66
65,0	306,37	337,71	335,15	298,32	231,97	203,96	148,88
67,5	291,65	313,95	334,89	298,32	229,73	170,59	140,60
70,0	247,77	289,00	302,36	291,84	211,04	156,47	127,21
72,5	184,85	218,10	228,85	208,61	161,93	118,61	93,21
75,0	108,38	120,93	123,62	110,98	97,69	56,73	42,67
77,5	34,16	50,37	54,17	53,36	40,63	33,79	20,86
80,0	20,28	23,08	28,25	26,34	20,63	15,36	12,37
82,5	9,52	13,98	15,40	15,17	12,22	8,92	7,54

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	155,0	160,0	165,0	170,0	175,0	180,0	185,0
85,0	5,72	7,12	7,62	7,56	6,33	5,19	4,53
87,5	2,20	2,38	2,77	2,76	2,54	2,33	2,26
90,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
92,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
95,0	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
97,5	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13
100,0	0,12	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18
102,5	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23
105,0	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24	0,25
120,0	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,31	0,34
135,0	0,25	0,26	0,28	0,29	0,33	0,36	0,38
150,0	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24
165,0	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28
180,0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

G/C [cd/klm]	190,0	195,0	200,0	205,0	210,0	215,0	220,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	179,59	177,55	175,26	174,09	172,42	172,16	168,87
20,0	163,96	163,13	160,30	158,74	156,18	155,79	154,46
30,0	153,45	151,49	147,69	144,97	143,88	141,79	140,96
35,0	148,59	147,38	145,33	144,70	140,74	139,68	137,17
40,0	144,91	143,02	139,55	138,67	135,50	135,72	134,15
45,0	133,08	131,64	129,97	129,35	128,82	129,91	128,39
47,5	121,13	121,06	121,04	123,19	124,11	125,69	124,98
50,0	105,49	104,52	106,73	110,59	114,94	119,22	118,56
52,5	98,93	93,93	91,77	94,46	97,40	109,32	111,75
55,0	106,41	96,45	87,04	83,44	85,88	94,13	100,75
57,5	121,65	115,10	95,84	85,54	78,29	80,01	86,47
60,0	130,59	119,73	112,64	94,72	83,13	75,65	75,33
62,5	142,15	126,08	114,74	109,41	92,82	81,46	71,79
65,0	134,27	125,82	116,58	107,97	99,63	95,06	77,43
67,5	127,83	123,97	112,64	106,66	98,45	91,23	81,22
70,0	115,08	107,83	102,53	99,97	91,90	86,61	79,00
72,5	81,45	78,72	71,29	67,56	67,16	65,88	62,75
75,0	36,52	34,53	33,35	33,06	33,12	34,46	35,11
77,5	17,59	16,13	14,82	13,92	13,00	12,48	12,24
80,0	10,90	10,54	9,41	8,80	8,20	7,79	7,32
82,5	6,82	6,62	5,84	5,38	4,96	4,67	4,35
85,0	4,36	4,04	3,92	3,58	3,36	3,18	2,94
87,5	2,16	2,16	2,12	2,08	2,04	1,92	1,80
90,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
92,5	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
95,0	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
97,5	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,14
100,0	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20
102,5	0,24	0,24	0,25	0,26	0,25	0,25	0,23
105,0	0,27	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26
120,0	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36	0,37	0,40
135,0	0,40	0,43	0,45	0,46	0,48	0,50	0,50
150,0	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30
165,0	0,29	0,30	0,31	0,32	0,32	0,34	0,34
180,0	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28

G/C [cd/klm]	225,0	230,0	240,0	245,0	250,0	255,0	270,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	168,79	167,90	166,76	165,19	165,13	165,25	166,02

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	225,0	230,0	240,0	245,0	250,0	255,0	270,0
20,0	152,72	152,66	150,27	149,11	147,94	147,69	147,57
30,0	140,05	137,81	137,08	133,68	133,00	132,39	131,35
35,0	134,95	132,69	129,42	126,96	124,67	123,87	122,98
40,0	130,64	128,75	122,04	119,18	115,55	115,89	115,91
45,0	127,12	124,15	116,76	113,64	108,54	107,24	107,67
47,5	122,80	121,65	113,59	109,29	108,01	104,05	103,88
50,0	117,97	117,06	110,56	107,18	102,33	99,92	99,03
52,5	111,31	112,72	107,92	105,73	98,89	95,13	94,19
55,0	102,69	105,76	105,28	100,46	94,79	90,21	87,78
57,5	95,24	98,40	99,48	97,69	89,77	84,22	81,37
60,0	83,22	87,23	94,07	90,31	87,52	78,37	75,22
62,5	70,94	79,09	86,41	83,19	77,47	75,18	65,81
65,0	66,37	66,08	77,71	75,67	73,51	65,60	39,90
67,5	68,06	63,06	67,15	66,58	63,20	57,88	20,54
70,0	68,33	56,36	53,04	56,03	53,54	47,90	17,92
72,5	57,87	53,60	36,54	39,68	39,13	35,92	13,61
75,0	34,10	32,45	22,96	22,81	24,86	23,28	10,34
77,5	12,86	13,44	12,85	12,37	12,84	12,39	7,09
80,0	6,99	6,91	6,75	6,72	6,64	6,33	4,84
82,5	4,19	4,19	4,04	3,99	3,86	3,62	3,11
85,0	2,72	2,57	2,30	2,07	1,75	1,46	1,15
87,5	1,67	1,54	1,15	1,02	0,75	0,65	0,37
90,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
92,5	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
95,0	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,03
97,5	0,13	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,05
100,0	0,18	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,06
102,5	0,22	0,22	0,20	0,18	0,17	0,13	0,08
105,0	0,25	0,25	0,24	0,22	0,19	0,16	0,10
120,0	0,42	0,44	0,41	0,38	0,34	0,30	0,23
135,0	0,49	0,47	0,43	0,38	0,36	0,34	0,30
150,0	0,30	0,31	0,32	0,32	0,32	0,33	0,34
165,0	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,37	0,38
180,0	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30

G/C [cd/klm]	285,0	300,0	310,0	315,0	320,0	325,0	330,0
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47
10,0	165,82	168,37	169,52	170,61	172,15	173,17	173,25
20,0	146,94	150,45	153,01	154,26	154,97	154,64	157,06
30,0	130,44	134,77	136,78	137,25	138,99	139,55	140,87
35,0	123,44	128,45	130,57	132,90	133,31	133,85	136,00
40,0	115,78	121,73	125,69	127,76	127,89	128,95	132,57
45,0	108,92	113,70	118,16	121,17	124,06	126,31	127,83
47,5	104,83	108,69	116,84	119,06	121,41	124,98	126,52
50,0	99,81	106,32	111,56	115,37	118,64	122,07	125,20
52,5	94,92	101,71	110,11	111,54	114,41	120,08	123,88
55,0	90,04	100,13	105,62	107,59	111,24	116,24	121,25
57,5	84,76	95,51	101,39	102,45	108,47	113,07	117,70
60,0	78,95	88,53	96,51	101,13	105,69	109,89	114,67
62,5	71,82	86,16	93,21	97,57	100,01	107,77	111,51
65,0	64,43	76,94	88,32	93,35	98,43	103,40	107,82
67,5	56,77	72,85	82,91	85,17	92,48	97,31	101,50
70,0	48,32	64,69	74,46	79,77	81,65	88,71	92,16
72,5	37,23	49,93	60,86	63,81	71,08	75,33	78,73
75,0	24,82	32,94	40,80	42,85	46,64	48,46	49,11
77,5	13,44	17,36	20,70	21,11	20,56	19,85	19,26
80,0	6,43	6,77	7,04	7,32	7,74	8,25	8,50

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Intensità luminosa [cd/klm] 24SF00047-3 / Misurazione del cono

G/C [cd/klm]	285,0	300,0	310,0	315,0	320,0	325,0	330,0
82,5	3,66	3,98	4,16	4,23	4,45	4,82	5,19
85,0	1,56	2,07	2,38	2,57	2,82	3,12	3,38
87,5	0,62	0,94	1,35	1,54	1,72	1,91	1,97
90,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
92,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
95,0	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
97,5	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
100,0	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
102,5	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10	0,14	0,17
105,0	0,08	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,19
120,0	0,19	0,21	0,26	0,27	0,29	0,31	0,31
135,0	0,28	0,32	0,39	0,42	0,45	0,47	0,50
150,0	0,36	0,37	0,39	0,40	0,41	0,41	0,41
165,0	0,41	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,45
180,0	0,32	0,34	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36

G/C [cd/klm]	335,0	340,0	345,0	350,0	355,0		
0,0	187,47	187,47	187,47	187,47	187,47		
10,0	176,87	179,51	178,05	180,61	182,99		
20,0	159,65	162,00	163,44	165,31	168,49		
30,0	143,35	145,32	148,17	151,19	155,57		
35,0	139,11	141,30	144,99	145,39	146,60		
40,0	136,46	139,18	143,53	147,37	154,51		
45,0	132,89	136,92	138,08	146,84	155,70		
47,5	129,57	136,52	141,53	147,50	156,36		
50,0	130,77	135,20	138,88	147,23	156,75		
52,5	126,39	134,53	140,47	146,84	158,07		
55,0	126,66	131,62	133,43	143,94	157,02		
57,5	122,82	127,77	135,03	142,75	157,02		
60,0	118,31	126,04	132,64	140,77	155,44		
62,5	116,99	123,12	126,53	138,13	153,33		
65,0	111,29	119,41	124,80	132,85	147,92		
67,5	106,52	111,45	117,24	121,11	138,17		
70,0	97,78	102,69	108,34	113,99	119,05		
72,5	84,13	87,43	92,54	97,63	107,97		
75,0	51,01	52,41	55,50	59,37	65,79		
77,5	19,26	19,57	20,17	20,45	23,81		
80,0	9,58	10,36	11,11	11,82	13,18		
82,5	5,43	6,22	6,76	7,16	7,79		
85,0	3,71	3,89	4,36	4,59	4,92		
87,5	2,20	2,31	2,39	2,46	2,60		
90,0	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05		
92,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		
95,0	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09		
97,5	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16		
100,0	0,17	0,18	0,21	0,22	0,23		
102,5	0,21	0,24	0,27	0,29	0,30		
105,0	0,23	0,27	0,29	0,34	0,36		
120,0	0,35	0,39	0,43	0,46	0,49		
135,0	0,52	0,54	0,55	0,54	0,54		
150,0	0,42	0,42	0,41	0,40	0,38		
165,0	0,45	0,45	0,44	0,43	0,43		
180,0	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36		

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.	
Test File Name	24SF00047-3
<i>Road lantern complete</i>	
Date:	28/11/2005 15.30.57
Type ref.	LUNOIDE VP
Report:	24SF00047
Supply voltage:	230 V
Lamp name:	Osram Powertsar NAV-T 150W SUPER (SON-T PLUS)
Identify lamp	rif. lab. IMQ A150.E40 ST
Lamp flux	17507,00 lm
Nom.flux:	17500 lm
Output ratio:	73,6 %
Operator:	Alberto Bovo
Lum. Diameter:	0
Lum. Length:	345
Lum. Height:	0
Lum. Width:	290
Current of lamp	1,790 A
Voltage of lamp	97,200 V
Power of lamp	151,4 W
Frequency:	50 Hz
Comment:	<p>Alimentatore fuori apparecchio ditta ERC686818 rif. IMQ 004 $V(mis)=96,4V$; $I(mis)=1,797A$; $P(mis)=149,9W$ Centro fotometrico: a filo del vetro PTL a C270; posizione fuoco lampada: Z-B3 Ferretto lampada verso C=180. Instabilità di lettura: <1% Posizione dell'apparecchio durante la misurazione come da foto. Valutazione della luce parassita in accordo con Annex A della norma UNI EN 13032: valori da $G=95^\circ$ fino a $G=180$ riscontrati: 0cd/Klm.</p>

Flusso zonale 24SF00047-3 / Misurazione del cono

Gamma [°]	Imin [cd/klm]	Imax [cd/klm]	Imedia [cd/klm]	Flusso zonale [lm]	Somma del flusso zonale [lm]	Flusso zonale rel. [%]	Somma del flusso relativo [%]
0,0	187,47	187,47	187,47	0,00	0,00	0,00	0,00
10,0	165,13	224,36	186,77	314,72	314,72	1,80	1,80
20,0	146,94	269,57	186,13	947,04	1261,76	5,41	7,21
30,0	130,44	287,20	185,57	1554,75	2816,51	8,88	16,09
35,0	122,98	300,90	187,94	984,29	3800,80	5,62	21,71
40,0	115,55	307,95	189,01	1104,69	4905,48	6,31	28,02
45,0	107,24	311,66	184,69	1187,56	6093,04	6,78	34,80
47,5	103,88	311,13	176,80	604,35	6697,39	3,45	38,26
50,0	99,03	299,24	169,06	595,22	7292,61	3,40	41,66
52,5	91,77	307,06	164,16	585,76	7878,37	3,35	45,00
55,0	83,44	331,13	163,54	584,56	8462,93	3,34	48,34
57,5	70,34	355,16	163,40	588,26	9051,19	3,36	51,70
60,0	56,06	363,53	162,10	588,80	9639,99	3,36	55,06
62,5	45,08	356,49	156,68	580,29	10220,29	3,31	58,38
65,0	35,04	337,71	148,02	559,75	10780,04	3,20	61,58
67,5	20,54	334,89	136,56	527,24	11307,28	3,01	64,59

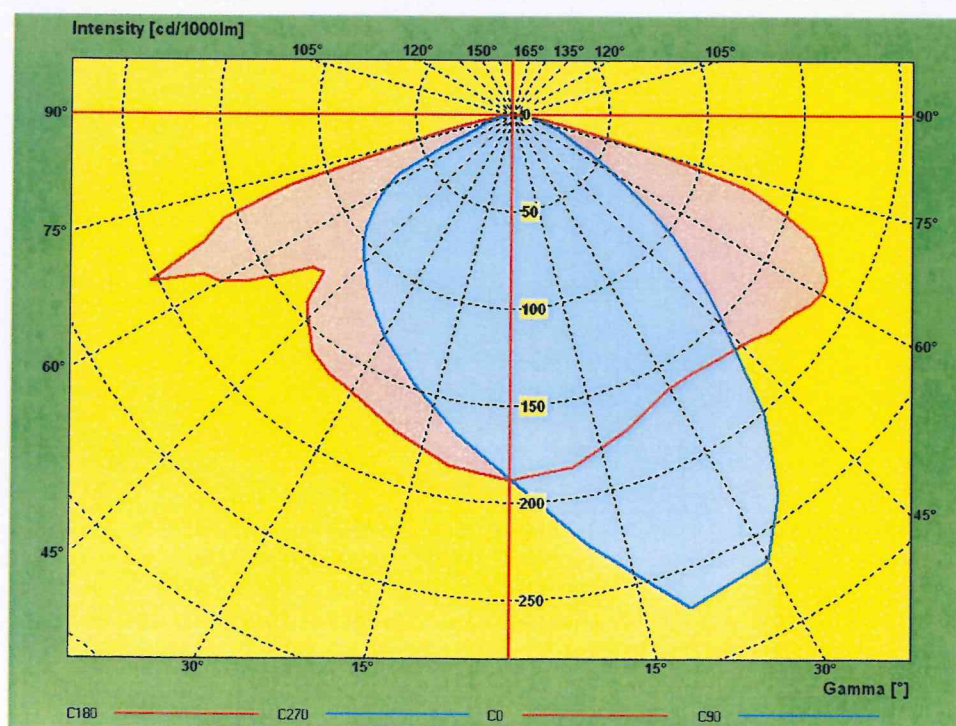
Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.

Flusso zonale 24SF00047-3 / Misurazione del cono

Gamma [°]	Imin [cd/klm]	Imax [cd/klm]	Imedia [cd/klm]	Flusso zonale [lm]	Somma del flusso zonale [lm]	Flusso zonale rel. [%]	Somma del flusso relativo [%]
70,0	17,92	302,36	123,71	487,04	11794,32	2,78	67,37
72,5	13,61	237,13	97,42	419,84	12214,16	2,40	69,77
75,0	10,34	159,99	60,47	306,67	12520,84	1,75	71,52
77,5	7,09	68,60	28,50	179,97	12700,81	1,03	72,55
80,0	4,84	29,56	12,17	86,09	12786,90	0,49	73,04
82,5	3,10	15,40	6,71	39,99	12826,89	0,23	73,27
85,0	1,15	8,64	3,90	22,27	12849,16	0,13	73,39
87,5	0,37	4,19	1,94	12,26	12861,42	0,07	73,46
90,0	0,01	0,06	0,03	4,17	12865,59	0,02	73,49
92,5	0,02	0,05	0,03	0,14	12865,73	0,00	73,49
95,0	0,03	0,10	0,06	0,22	12865,95	0,00	73,49
97,5	0,04	0,16	0,11	0,36	12866,31	0,00	73,49
100,0	0,05	0,24	0,15	0,53	12866,84	0,00	73,50
102,5	0,06	0,31	0,18	0,69	12867,53	0,00	73,50
105,0	0,07	0,37	0,21	0,82	12868,35	0,00	73,50
120,0	0,19	0,49	0,31	6,34	12874,69	0,04	73,54
135,0	0,21	0,55	0,36	7,14	12881,83	0,04	73,58
150,0	0,21	0,42	0,30	5,51	12887,33	0,03	73,61
165,0	0,26	0,46	0,35	3,50	12890,83	0,02	73,63
180,0	0,25	0,37	0,31	1,22	12892,05	0,01	73,64

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.			
Test File Name	24SF00047-3		
<i>Road lantern complete</i>			
Date:	28/11/2005 15.30.57	Operator:	Alberto Bovo
Type ref.	LUNOIDE VP	Lum. Diameter:	0
Report:	24SF00047	Lum. Length:	345
Supply voltage:	230 V	Lum. Height:	0
Lamp name:	Osram Powertsar NAV-T 150W SUPER (SON-T PLUS)	Lum. Width:	290
Identify lamp	rif. lab. IMQ A150.E40 ST	Current of lamp	1,790 A
Lamp flux	17507,00 lm	Voltage of lamp	97,200 V
Nom.flux:	17500 lm	Power of lamp	151,4 W
Output ratio:	73,6 %	Frequency:	50 Hz
Comment:	<p>Alimentatore fuori apparecchio ditta ERC686818 rif.IMQ 004 $V(mis)=96,4V$; $I(mis)=1,797A$; $P(mis)=149,9W$ Centro fotometrico: a filo del vetro PTL a C270; posizione fuoco lampada: Z-B3 Ferretto lampada verso C=180. Instabilità di lettura: <1% Posizione dell'apparecchio durante la misurazione come da foto. Valutazione della luce parassita in accordo con Annex A della norma UNI EN 13032: valori da $G=95^\circ$ fino a $G=180$ riscontrati: 0cd/Klm.</p>		

Diagramma polare 24SF00047-3 / Misurazione del cono



IMQ S.p.A. - Via Quintiliano n°43 - 20138 Milano

Photometric Laboratory - IMQ S.p.A.			
Test File Name	24SF00047-3		
<i>Road lantern complete</i>			
Date:	28/11/2005 15.30.57	Operator:	Alberto Bovo
Type ref.	LUNOIDE VP	Lum. Diameter:	0
Report:	24SF00047	Lum. Length:	345
Supply voltage:	230 V	Lum. Height:	0
Lamp name:	Osram Powertsar NAV-T 150W SUPER (SON-T PLUS)	Lum. Width:	290
Identify lamp	rif. lab. IMQ A150.E40 ST	Current of lamp	1,790 A
Lamp flux	17507,00 lm	Voltage of lamp	97,200 V
Nom.flux:	17500 lm	Power of lamp	151,4 W
Output ratio:	73,6 %	Frequency:	50 Hz
Comment:	<p>Alimentatore fuori apparecchio ditta ERC686818 rif.IMQ 004 $V(mis)=96,4V$; $I(mis)=1,797A$; $P(mis)=149,9W$ Centro fotometrico: a filo del vetro PTL a C270; posizione fuoco lampada: Z-B3 Ferretto lampada verso C=180. Instabilità di lettura: <1% Posizione dell'apparecchio durante la misurazione come da foto. Valutazione della luce parassita in accordo con Annex A della norma UNI EN 13032: valori da $G=95^\circ$ fino a $G=180$ riscontrati:0cd/Klm.</p>		

Zonal flux diagram (street) 24SF00047-3 / Misurazione del cono

