



COMUNE DI LUCCA

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Settore Dipartimentale 5 - Lavori Pubblici e Traffico - U.O. 5.4 - Strade - Progettazione

PROGETTO ESECUTIVO

**Realizzazione di nuova rotatoria tra Viale Europa e Via Bandettini
PT 60 - 2024**

CODICE ELABORATO

34_PE_IMP_02

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

SCALA

-

Nr
01

EMISSIONE
Prima emissione PE

DATA
19/12/2025

PROGETTISTA:



Ing. Giuseppe Serrapede

Dott. Matteo Coturri



Responsabile Unico del Procedimento
Dott.ssa Ing. Francesca Guidotti

Il Dirigente
Dott.ssa Ing. Antonella Giannini



INDICE

1. PREMESSA	2
2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI ROTATORIA	3
2.1. Generalità	3
2.2. Riferimenti normativi	3
2.3. Procedura preliminare	3
2.4. Individuazione della categoria illuminotecnica	4
3. CALCOLI ILLUMINAZIONE ROTATORIA	7
3.1 Lista lampade	7
Area 1	8
Area 1	10
Area 1 (Scena luce 1)	11
Area 1 (Scena luce 1)	12
4. CALCOLI ILLUMINAZIONE IMPIANTO ESTERNO ROTATORIA	24
5. CALCOLI ILLUMINAZIONE ATTRAVERSAMENTI ROTATORIA	51



1. PREMESSA

La presente relazione illustra i calcoli illuminotecnici effettuati per l'impianto di illuminazione relativo all'intervento di realizzazione di una nuova rotatoria ubicata nell'intersezione tra Viale Europa e Via Teresa Bandettini, nel Comune di Lucca, nei pressi del casello autostradale Lucca Est.

I risultati dei calcoli illuminotecnici sono inseriti negli allegati alla presente relazione.

Il riferimento nei calcoli ad apparecchiature specifiche di case costruttrici è presente solo al fine di stabilire il raggiungimento delle prestazioni richieste con apparecchiature presenti sul mercato; resta facoltà dell'appaltatore scegliere apparecchiature di sua preferenza, purché vengano garantite le prestazioni richieste e dimostrate nei calcoli.





2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI ROTATORIA

2.1. Generalità

Gli impianti di illuminazione sono stati concepiti in modo tale da consentire condizioni di guida notturna altrettanto sicure di quelle diurne; a tal fine sono state valutate:

- un'adeguata luminanza della strada, secondo la normativa vigente, in modo che essa sia chiaramente riconoscibile dal guidatore e che sia realizzato un sufficiente contrasto fra possibili ostacoli e sfondo;
- una buona uniformità della luminanza della strada, allo scopo di consentire, in qualsiasi punto, il necessario contrasto di luminanza fra ostacoli e sfondo, nonché un maggior conforto dell'utenza;
- verifica e limitazione dell'abbagliamento da parte dei centri luminosi; la loro presenza nel campo visivo del guidatore non deve portare ad una luminanza di adattamento dell'occhio troppo elevata e, quindi, eccessivamente discosta da quella corrispondente alla luminanza media della strada;
- valutazione dei punti di illuminazione attraverso l'analisi della strada nel suo complesso, a costituire una sufficiente guida visiva, ossia, permettere al guidatore di riconoscere durante la notte il tracciato che deve seguire, in particolare nei punti più critici, considerando che, nel resto della viabilità, la delimitazione del tracciato stradale è garantito con accorgimenti che esulano dall'illuminazione stradale: strisce bianche tratteggiate, bordure chiare, catadiottri rifrangenti, ecc.

2.2. Riferimenti normativi

Il progetto è stato effettuato nel rispetto delle normative:

- UNI 11248:2016 Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI 13201-2:2016 Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;
- UNI 13201-3:2016 Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni;
- UNI 13201-4:2016 Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche;
- UNI 13201-5:2016 Illuminazione stradale - Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche;
- UNI 10819:1999 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;

2.3. Procedura preliminare

Il committente ha fornito al progettista tutte le informazioni per permettere un'analisi dei rischi sufficientemente esaustiva per gli scopi previsti.

Nota la categoria illuminotecnica di progetto, individuata al punto precedente, si procede all'analisi dei rischi.

L'analisi è stata condotta attraverso le seguenti fasi:



- sopralluogo con l'obiettivo di valutare lo stato esistente e determinare una gerarchia tra i parametri di influenza rilevanti per la strada esaminata;
- individuazione dei parametri decisionali e delle procedure gestionali richieste da eventuali Direttive, norme cogenti e specifiche esigenze;
- studio preliminare del rischio, determinando gli eventi potenzialmente pericolosi e classificandoli in funzione della frequenza e della gravità;
- creazione di una gerarchia di interventi per assicurare a lungo termine i livelli di sicurezza richiesti da, direttive e norme cogenti, per quanto dipendenti dalle condizioni di illuminazione.

2.4. Individuazione della categoria illuminotecnica

In base alla procedura di individuazione della categoria illuminotecnica, come riportato al p.to 5 della norma UNI 11248:2016, si procede a:

- a) Definizione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi;
- b) Definizione della categoria illuminotecnica della rotatoria (appendice A.3).

2.4.1. Punto a) Definizione della categoria illuminotecnica di ingresso

Il prospetto 1 della norma riporta la classificazione delle strade secondo la legislazione in vigore ed individua le categorie illuminotecniche di ingresso per l'analisi dei rischi.

La strada oggetto di intervento è classificata dal Comune di Lucca come “**E1 Urbana di interquartiere**” secondo il prospetto 1 della norma UNI 11248:2016.

La categoria illuminotecnica di ingresso (UNI 11248:2016) corrispondente al tipo di strada E1 è la **M2**.

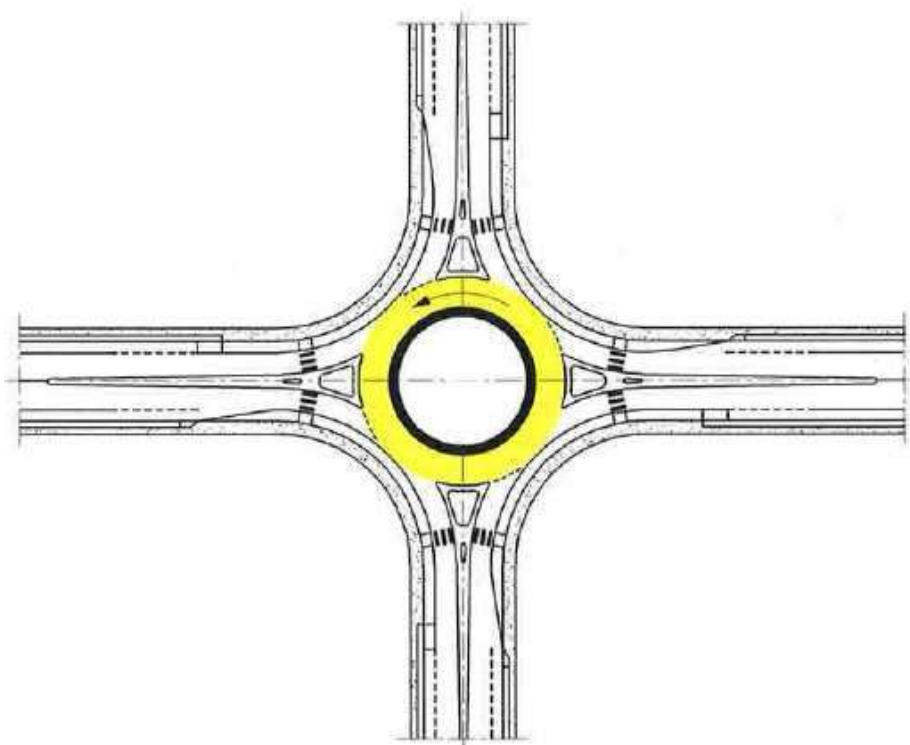
2.4.2. Punto b) Definizione della categoria illuminotecnica della rotatoria (appendice A.3).

In base alle indicazioni del capitolo 5 della norma UNI En 13201-2: 2016 le rotatorie devono essere illuminate applicando le categorie illuminotecniche C descritte nel prospetto 2 e integrate con i requisiti sull'abbagliamento dell'appendice C della UNI EN 13201-2:2016.

Zona di Studio (come riportato in figura sottostante):



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -



Per l'illuminazione delle intersezioni stradali a rotatoria (UNI 11248:2016 Appendice A.3) la categoria illuminotecnica di ingresso deve essere di un livello superiore rispetto alla maggiore tra quelle previste per i rami di approccio (per esempio a una categoria illuminotecnica massima M3, nell'intersezione a rotatoria deve essere applicata la categoria illuminotecnica C2).

Considerando che la categoria illuminotecnica di ingresso è la M2, l'intersezione a rotatoria deve essere applicata la categoria illuminotecnica **C1** ($0,05 \text{ sr}^{-1} < Q_0 < 0,08 \text{ sr}^{-1}$, essendo nella condizione di pavimentazione con asfalto che ha un $Q_0 = 0,07$).

Categoria illuminotecnica comparabile						
Condizione	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Se $Q_0 \leq 0,05 \text{ sr}^{-1}$	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Se $0,05 \text{ sr}^{-1} < Q_0 \leq 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C1	C2	C3	C4	C5	C5
Se $Q_0 > 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C2	C3	C4	C5	C5	C5
			P1	P2	P3	P4
Nota Per il valore di Q_0 vedere punto 13 e l'appendice B.						

Secondo il prospetto 2 della norma UNI 13201-2:2016, di seguito riportato, la categoria C1 corrisponde un illuminamento minimo mantenuto $E = 30 \text{ lux}$ con una uniformità generale di almeno $U_0 = 0,40$.



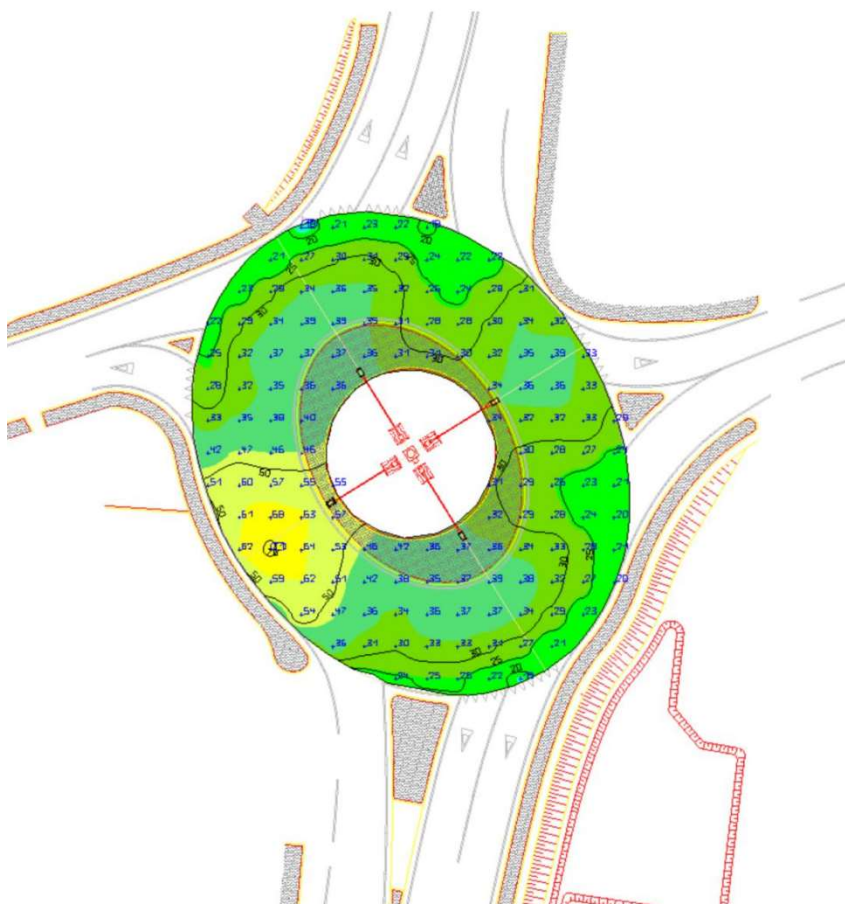
Realizzazione di nuova rotonda tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	$\bar{E}$ [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

Per evitare il brusco passaggio da zone illuminate a zone non illuminate si raccomanda di adottare soluzioni tecniche che creino un'illuminazione decrescente nella zona di transizione tra la zona illuminata e la zona buia.

La lunghezza di questa zona non deve essere minore dello spazio percorso in 3 sec alla velocità massima prevista di percorrenza dell'intersezione (per limite di 50 km/h corrisponde circa 14 m/sec, che per 3 sec = **circa 42 m**).

Di seguito allego un estratto dei risultati illuminotecnici con l'illuminazione della nuova rotonda





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Per ottemperare alla norma UNI 11248:2016 Appendice A.3 riguardante la raccomandazione di evitare il brusco passaggio da zone illuminate a zone non illuminate nel calcolo illuminotecnico sono stati inseriti i corpi illuminanti esistenti e si sono prese in esame le zone di accesso alla rotatoria percorse dai veicoli in 3 sec alla velocità massima prevista (50 Km/h).

3. CALCOLI ILLUMINAZIONE ROTATORIA

3.1 Lista lampade

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL
GMR ENLIGHTS

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	AEC ILLUMINAZIONE	22-076-09_02	I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4M	116.0 W	16849 lm	145.3 lm/W
4	GMR ENLIGHTS	RON_GF12_SS_900_4K_3C	RON_GF12_SS_900_4K_3C	131.5 W	18519 lm	140.8 lm/W

TIPO 01 I-TRON ZERO STU-M/OP- DX Palo Curvo Hft 9/6

Posizionamento punto luce per :

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	C0[°]	C90[°]
I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4...	0.000	1.500	9.000	0	0	0
I-TRON ZERO 5P5 OP-DX 7040.180-2...	0.000	0.500	6.000	0	0	0

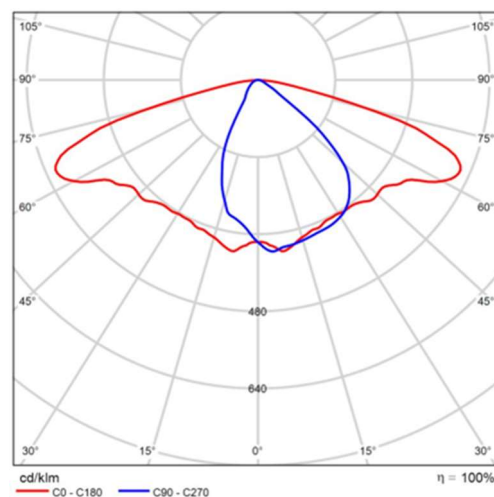
La posizione corrisponde al centro luminoso del punto luce.

22-076-09_03

I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4M



Articolo No.	22-076-09_02
P	116.0 W
Φ Lampadina	16850 lm
Lampada	16849 lm
η	100.00 %
Efficienza	145.3 lm/W
CCT	4000 K
CDL	polare
CRI	70



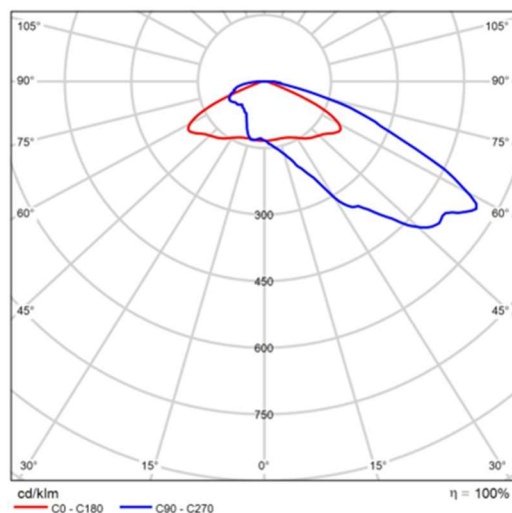


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

GMR ENLIGHTS - RON_GF12_SS_900_4K_3C

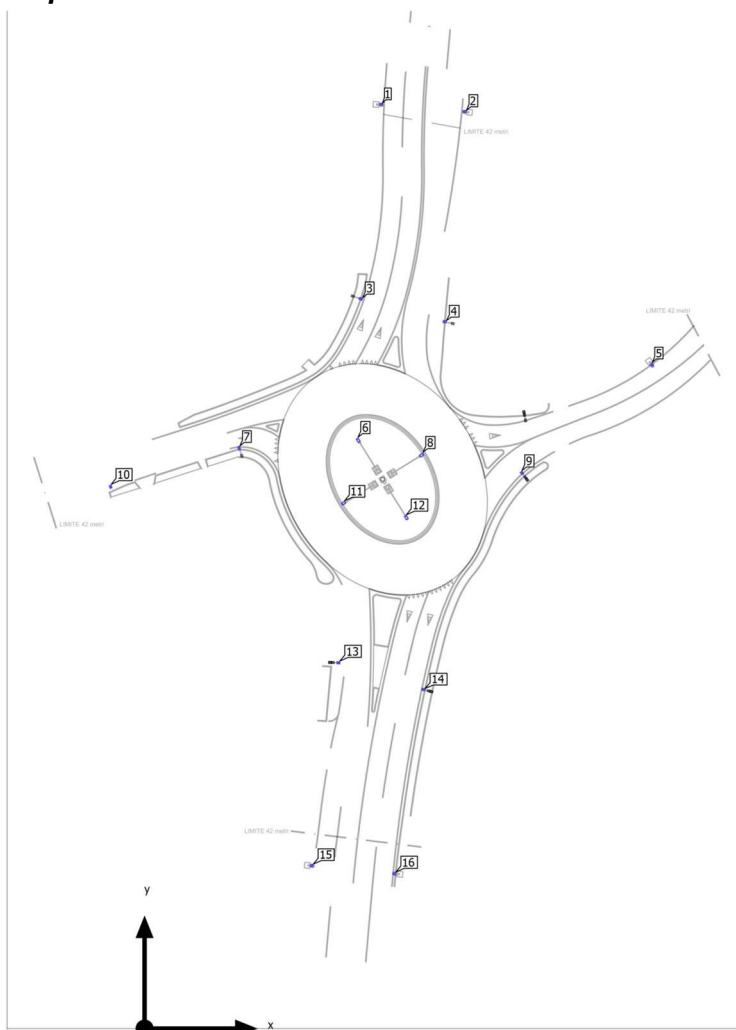


Articolo No.	RON_GF12_SS_900_4 K_3C
P	131.5.0 W
ΦLampadina	18519 lm
Lampada	18519 lm
η	100.00%
Efficienza	140.8 lm/W
CCT	4000 K
CDL	polare
CRI	70



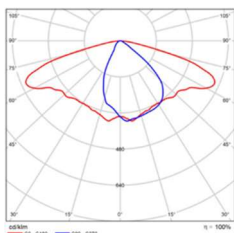
Area 1

Disposizione lampade





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -



Produttore AEC ILLUMINAZIONE
Articolo No. RON_GF12_SS_900_4_K_3C
Nome articolo I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4M
Dotazione 1x L-ITR0-5P5-4000- 158-4M-70-25
P 116 W
ΦLampada 16849 lm

Lampade singole

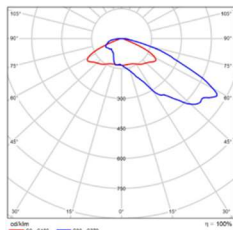
X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
42.593 m	166.430 m	9.000 m	1
57.653 m	165.123 m	9.000 m	2
38.945 m	131.397 m	9.000 m	3
54.028 m	127.302 m	9.000 m	4
91.392 m	119.520 m	9.000 m	5
17.028 m	104.565 m	9.000 m	7
67.944 m	100.031 m	9.000 m	9
-6.109 m	97.567 m	9.000 m	10
34.895 m	65.877 m	9.000 m	13
50.184 m	61.067 m	9.000 m	14
30.095 m	29.342 m	9.000 m	15
44.971 m	27.907 m	9.000 m	16



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Area 1

Disposizione lampade



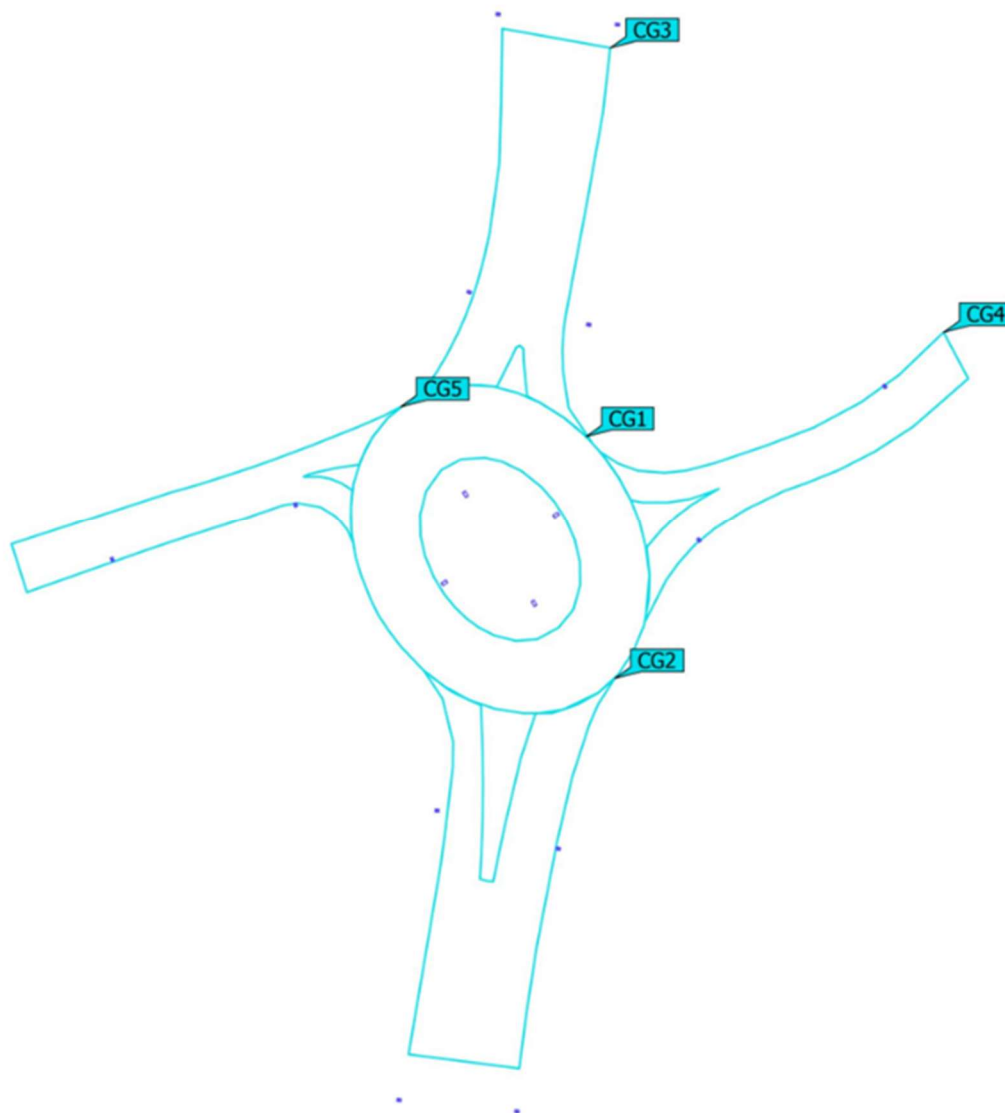
Produttore GMR ENLIGHTS
Articolo No. RON_GF12_SS_900_4 K_3C
Nome articolo RON_GF12_SS_900_4 K_3C
Dotazione 1x GF12_SS_900
P 131.5 W
 Φ Lampada 18519 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
38.477 m	105.922 m	9.005 m	6
49.912 m	103.277 m	9.005 m	8
35.820 m	94.623 m	9.005 m	11
47.134 m	92.038 m	9.005 m	12



Area 1 (Scena luce 1)
Oggetti di calcolo





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

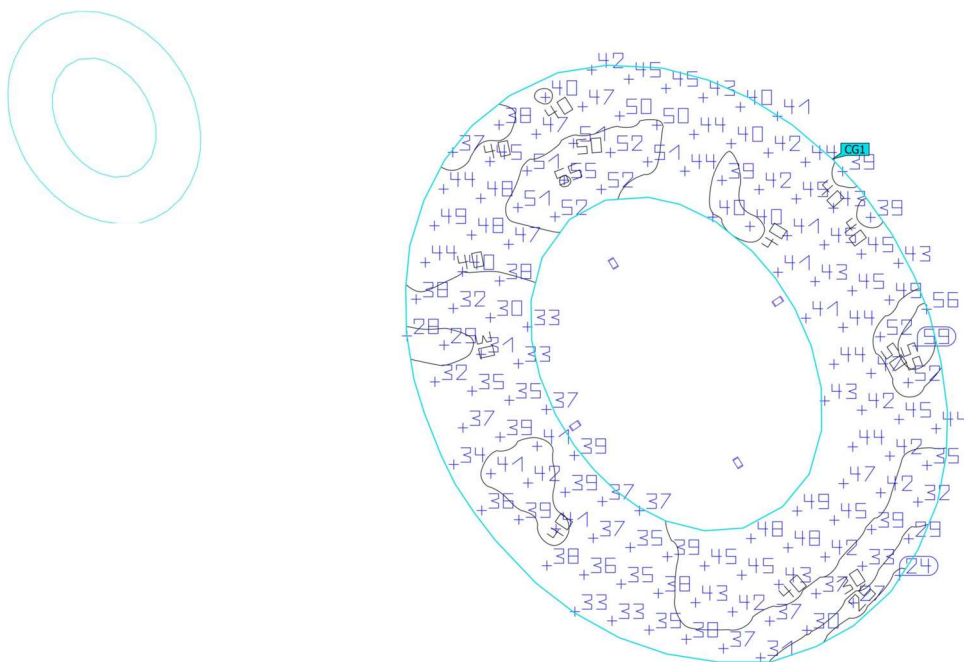
Superfici di calcolo

Proprietà	E	E _{min.}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Indice
Rotatoria Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	41.2 lx	23.8 lx	58.6 lx	0.58	0.41	CG1
Viale Europa (lato autostrada) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	33.9 lx	18.2 lx	67.5 lx	0.54	0.27	CG2
Viale Europa (lato cavalcaferrovia) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	41.5 lx	20.5 lx	74.3 lx	0.49	0.28	CG3
Via T. Bandettini (lato S.Concordio) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	42.5 lx	21.3 lx	85.5 lx	0.50	0.25	CG4
Via T. Bandettini (lato S.Donato) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	46.4 lx	18.6 lx	80.6 lx	0.40	0.23	CG5

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)

Area 1 (Scena luce 1)

Rotatoria



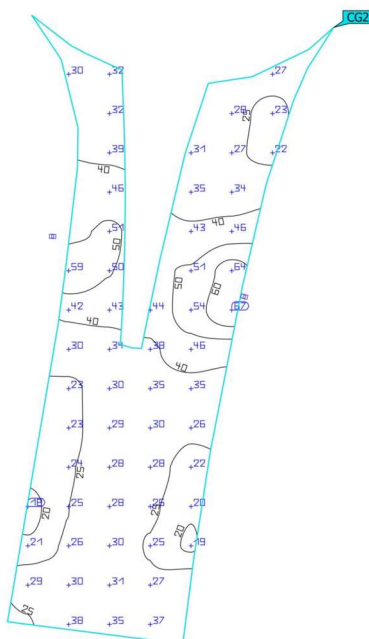


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Proprietà	E	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
Rotatoria Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	41.2 lx	23.8 lx	58.6 lx	0.58	0.41	CG1

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)

Area 1 (Scena luce 1)
Viale Europa (lato autostrada)



Proprietà	E	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
Viale Europa (lato autostrada) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	33.9 lx	18.2 lx	67.5 lx	0.54	0.27	CG2

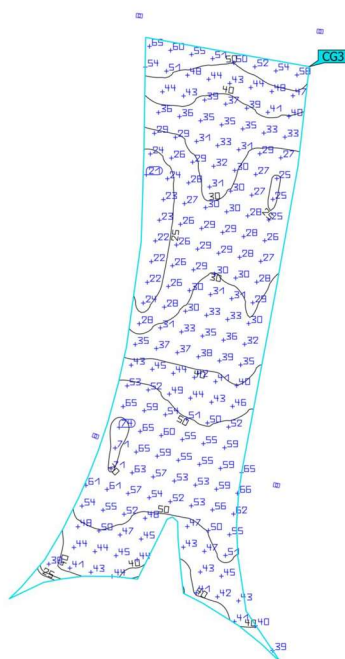
Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

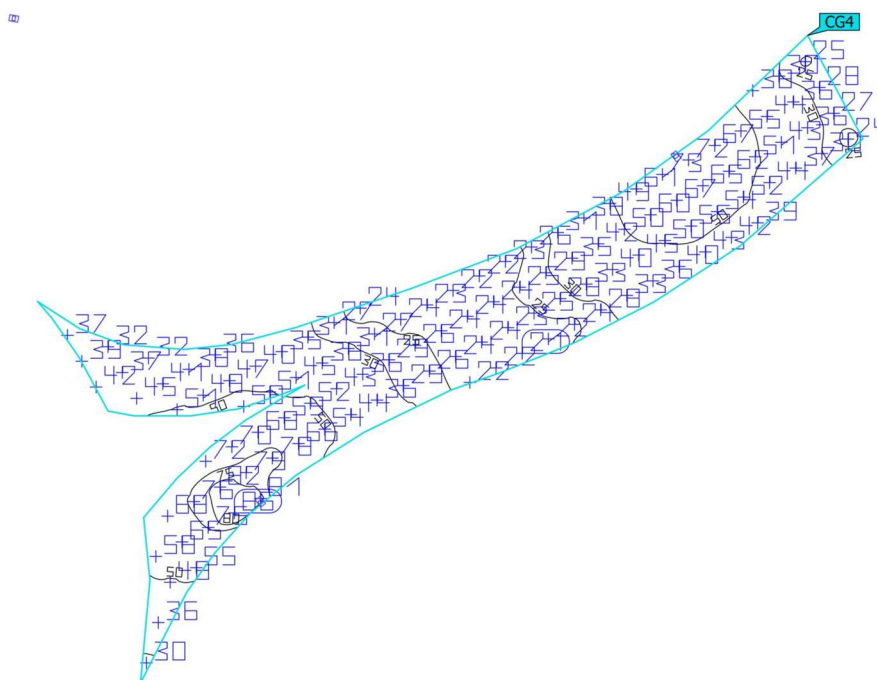
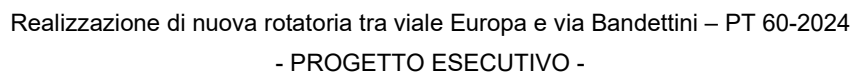
Area 1 (Scena luce 1)

Viale Europa (lato calcaferrovia)



Proprietà	E	E _{min.}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Indice
Viale Europa (lato calcaferrovia) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	41.5 lx	20.5 lx	74.3 lx	0.49	0.28	CG3

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)



Proprietà	E	E _{min.}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Indice
Via T. Bandettini (lato S.Concordio) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	42.5 lx	21.3 lx	85.5 lx	0.50	0.25	CG4

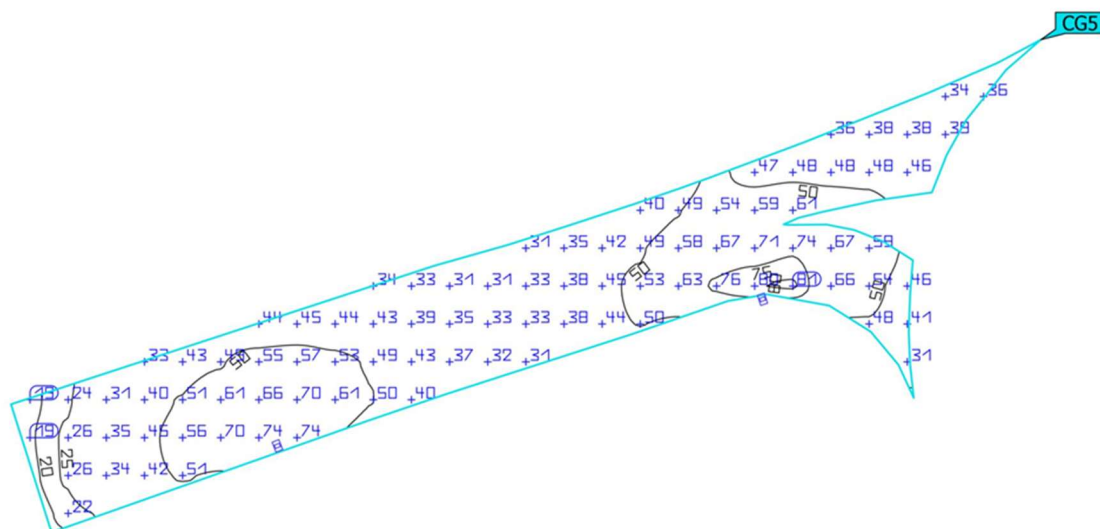
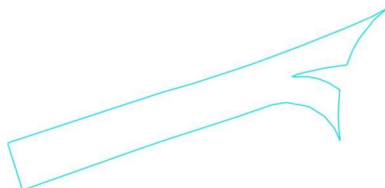
Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Area 1 (Scena luce 1)

Via T.Bandettini (lato S.Donato)



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
Via T. Bandettini (lato S.Donato) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	46.4 lx	18.6 lx	80.6 lx	0.40	0.23	CG5

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.3 Traffico intenso, ad es. parcheggi davanti a scuole, chiese, centri commerciali grandi, impianti sportivi grandi e centri polifunzionali)



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX Palo Curvo Hft 9/6

Posizionamento punto luce per :

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	C0[°]	C90[°]
I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4...	0.000	1.500	9.000	0	0	0
ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-2M (2...	0.000	0.500	5.998	0	0	0

La posizione corrisponde al centro luminoso del punto luce.

22-076-09_03 I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4M

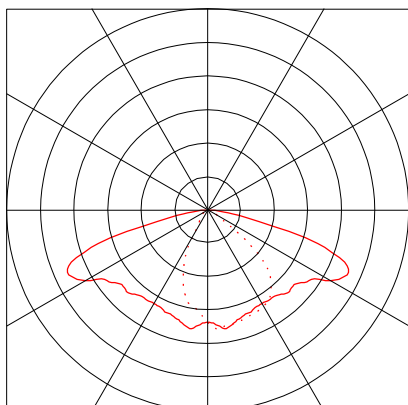
Dati punti luce

Rendimento punto luce	: 100%
Rendimento punto luce	: 149.57 lm/W
Classificazione	: A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes	: 45 76 97 100 100
UGR 4H 8H	: 40.4 / 20.2
Potenza	: 116 W
Flusso luminoso	: 17347.5 lm

Sorgenti:

Quantità	: 1
Nome	: L-ITR0-5P5-4000-158-4M-
Temp. Di Colore	: 4000
Flusso luminoso	: 17350 lm
Resa cromatica	: 70

Dimensioni : 506 mm x 345 mm x 93 mm



24-041-01_03 ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-2M



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100
Rendimento punto luce : 141.21 lm/W
Classificazione : A40 □ 100.0% □ 0.0%
CIE Flux Codes : 52 86 98 100 100
UGR 4H 8H : 31.2 / 23.9
Potenza : 67.7 W
Flusso luminoso : 9560 lm
Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm

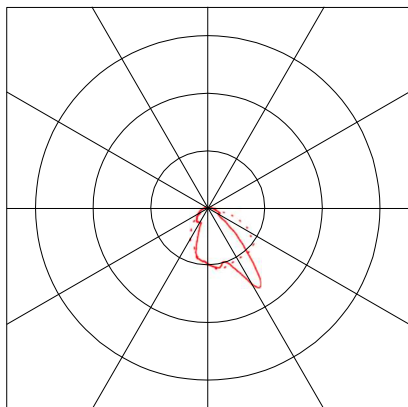
Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : L-ITA1-5P5-4000-180-2M-

Temp. Di Colore : 4000

Flusso luminoso : 9560 lm

Resa cromatica : 70





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX Palo Curvo Hft 9/

Posizionamento punto luce per :

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	CO[°]	C90[°]
I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4... :	0.000	1.500	9.000	0	0	0
ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-4M (2... :	0.000	0.500	5.998	0	0	0

22-076-09_03 I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4M

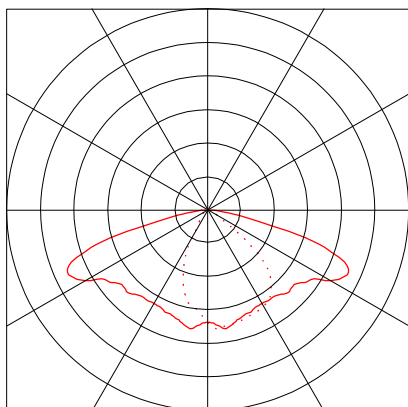
Dati punti luce

Rendimento punto luce	: 100%
Rendimento punto luce	: 149.57 lm/W
CIE Flux Codes	: 45 76 97 100 100
UGR 4H 8H	: 40.4 / 20.2
Potenza	: 116 W
Flusso luminoso	: 17347.5 lm

Sorgenti:

Quantità	: 1
Nome	: L-ITR0-5P5-4000-158-4M-
Temp. Di Colore	: 4000
Flusso luminoso	: 17350 lm
Resa cromatica	: 70

Dimensioni : 506 mm x 345 mm x 93 mm



24-041-01_03 ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-4M



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

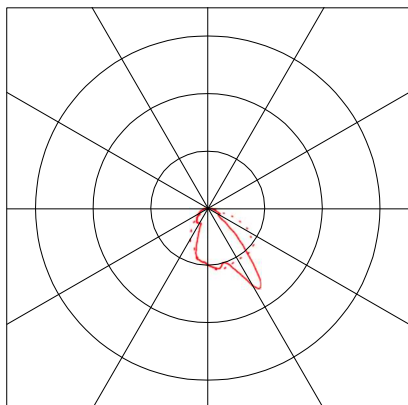
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 142.12 lm/W
Classificazione : A40 □ 100.0% □ 0.0%
CIE Flux Codes : 52 86 98 100 100
UGR 4H 8H : 33.5 / 26.3
Potenza : 132 W
Flusso luminoso : 18760 lm
Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : L-ITA1-5P5-4000-180-4M-

Temp. Di Colore : 4000
Flusso luminoso : 18760 lm
Resa cromatica : 70





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Marca: **AEC ILLUMINAZIONE SRL**

TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M Palo Curvo Hft 9m

Posizionamento punto luce per :

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	C0[°]	C90[°]
I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158-4... :	0.000	1.500	9.000	0	0	0

La posizione corrisponde al centro luminoso del punto luce.

22-076-09_03 I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.158 4M

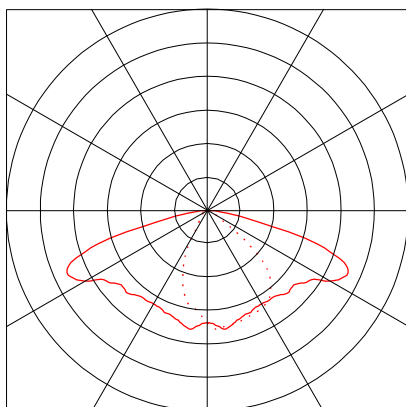
Dati punti luce

Rendimento punto luce	: 100%
Classificazione	: A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 45 76 97 100 100
UGR 4H 8H	: 40.4 / 20.2
Potenza	: 116 W
Flusso luminoso	: 17347.5 lm

Sorgenti:

Quantità	: 1
Rendimento punto luce	: 149.57 lm/W
Nome	: L-ITR0-5P5-4000-158-4M-

Dimensioni	: 506 mm x 345 mm x 93 mm
Temp. Di Colore	: 4000
Flusso luminoso	: 17350 lm
Resa cromatica	: 70





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo PQ6+ Mensola MKK

Posizionamento punto luce per:

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	C0[°]	C90[°]
ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-2M (2...)	0.000	0.500	6.000	0	0	0

La posizione corrisponde al centro luminoso del punto luce.

24-041-01_03 ITALO 1 5P5 OP-DX 7040.180-2M

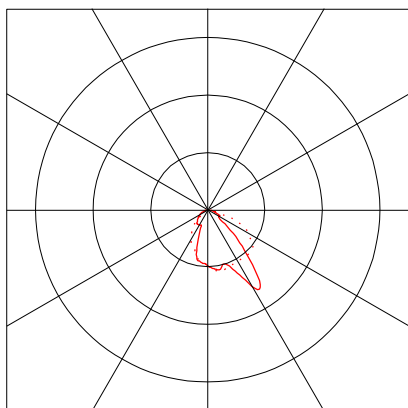
Dati punti luce

Rendimento punto luce	: 100%
Rendimento punto luce	: 141.21 lm/W
Classificazione	: A40 □ 100.0% □ 0.0%
CIE Flux Codes	: 52 86 98 100 100
UGR 4H 8H	: 31.2 / 23.9
Potenza	: 67.7 W
Flusso luminoso	: 9560 lm
Dimensioni	: 563 mm x 330 mm x 98 mm

Sorgenti:

Quantità	: 1
Nome	: L-ITA1-5P5-4000-180-2M-

Temp. Di Colore	: 4000
Flusso luminoso	: 9560 lm
Resa cromatica	: 70





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

TIPO 05 ITALO 1 OP-DX Palo PQ6+Mensola MKK

Posizionamento punto luce per:

	Posizione			Rotazione		
	x[m]	y[m]	z[m]	Z[°]	C0[°]	C90[°]
ITALO 2 5P5 OP-DX 7040.180-7M (2...:	0.000	0.500	6.000	0	0	0
La posizione corrisponde al centro luminoso del punto luce.						

24-041-01_04

ITALO 2 5P5 OP-DX 7040.180-7M

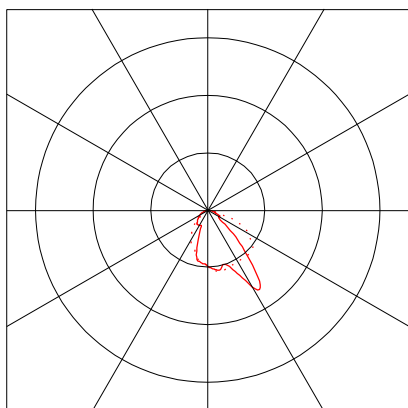
Dati punti luce

Rendimento punto luce	: 100%
Rendimento punto luce	: 140.74 lm/W
Classificazione	: A40 □ 100.0% □ 0.0%
CIE Flux Codes	: 52 86 98 100 100
UGR 4H 8H	: 32.5 / 25.3
Potenza	: 231 W
Flusso luminoso	: 32510 lm
Dimensioni	: 818 mm x 430 mm x 116 mm

Sorgenti:

Quantità	: 1
Nome	: L-ITA2-5P5-4000-180-7M-

Temp. Di Colore	: 4000
Flusso luminoso	: 32510 lm
Resa cromatica	: 70





4. CALCOLI ILLUMINAZIONE IMPIANTO ESTERNO ROTATORIA

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1 1 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
Palo Curvo Hft 9/6 con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



2 2 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm



3 4 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm



4 1 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Piano con posizione dell'apparecchio e del sensore:



	x[m]	Posizione y[m]	z[m]	za	Rotazione xa	ya
AE: ILLUMINAZIONE SRL TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX Palo Curvo						
Hft 9/6						
2	78.14	88.06	0.00	36.4°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
AEC ILLUMINAZIONE SRL TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX Palo Curvo Hft 9/						
3	60.91	49.89	0.00	75.4°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
122-076-09_03	58.69	50.47	0.00	75.4°	0.0°	0.0°
624-041-01_03	61.40	53.79	0.00	75.4°	0.0°	0.0°
4	42.68	55.14	0.00	267.8°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
122-076-09_03	44.96	55.06	0.00	267.8°	0.0°	0.0°
624-041-01_03	43.03	51.23	0.00	267.8°	0.0°	0.0°
AEC ILLUMINAZIONE SRL TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M Palo Curvo Hft 9m						
5	26.78	92.34	0.00	18.7°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
122-076-09_03	26.05	94.50	0.00	18.7°	0.0°	0.0°
6	46.76	121.11	0.00	251.1°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
122-076-09_03	48.93	120.37	0.00	251.1°	0.0°	0.0°
7	64.78	116.17	0.00	78.3°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
				78.3°		0.0°



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

122-076-09_03 62.54 116.64 0.00 0.0°

11 3.83 85.26 0.00 18.7° 0.0° 0.0°
con punto orientamento
122-076-09_03 3.10 87.42 0.00 18.7° 0.0° 0.0°

AEC ILLUMINAZIONE SRL TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo PQ6+ Mensola MKK

10 77.63 100.16 0.00 194.7° 0.0° 0.0°
con punto orientamento
124-041-01_03 73.98 98.69 0.00 194.7° 0.0° 0.0°

Elementi di creazione

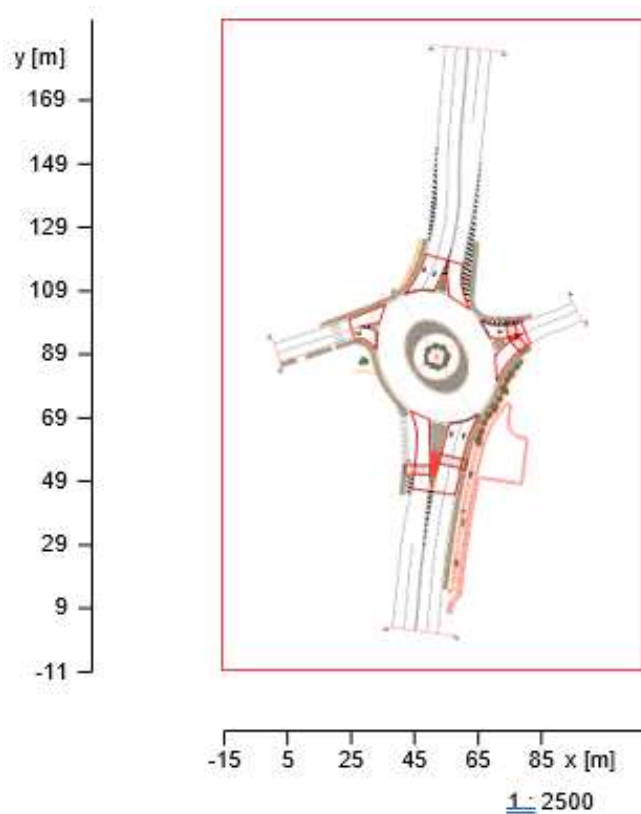
Superficie di misurazione

Nr.				Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione		
	xm[m] Asse L	ym[m] Asse Q	zm[m] Sup. ut. 1.1			Asse Z		
	-15.48	-10.80	0.00	132.73	205.32	0.00	0.00	0.00
In-Out 1								
M 1	26.17	93.96	0.00	11.86	14.90	357.94	0.00	0.00
In-Out 2								
M 2	41.98	107.79	0.00	24.78	24.87	14.78	0.00	0.00
In-Out 3								
M 3	65.63	99.74	0.00	23.84	24.97	300.80	0.00	0.00
In-Out 4								
M 4	44.03	70.90	0.00	33.53	36.95	336.22	0.00	0.00

Pianta



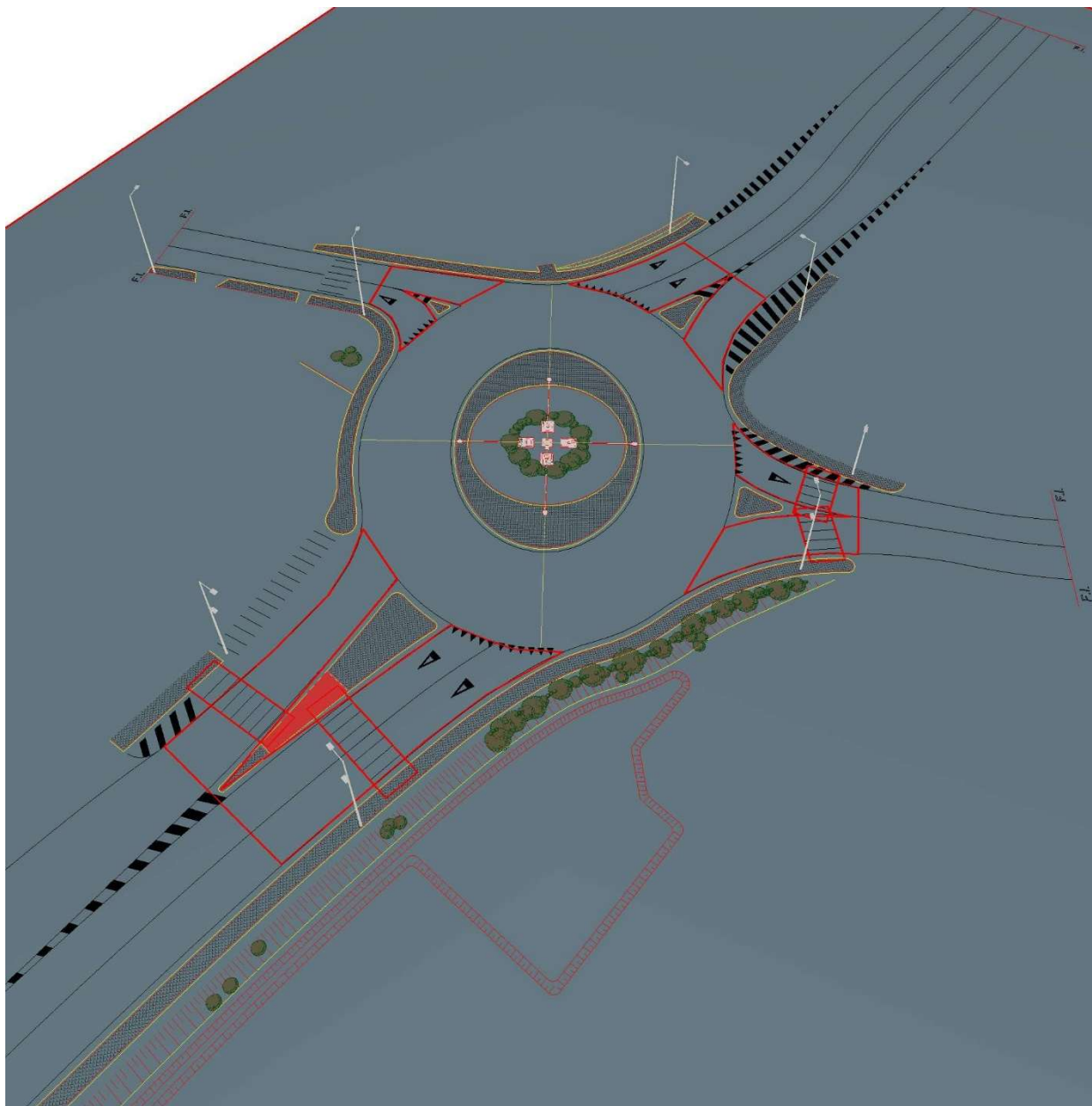
Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -



Rappresentazione 3D, Vista 1

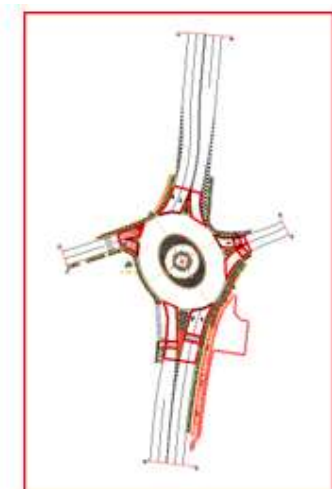


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -





Panoramica risultato, In-Out 1



-15 5 25 45 65 85 x [m]



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza area di valutazione
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.00 m
0.80

Flusso Totale 178090 lm
Potenza totale 1211.4 W
Potenza totale per superficie (27251.85 m²) 0.04 W/m²
Flusso verso l'alto (RUL) 0 %

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	35.1 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	11.8 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	63.3 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.98 (0.34)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:5.38 (0.19)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1 x	Codice	:	
		Nome punto luce	:	TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
		Palo Curvo Hft 9/6 con	:	1 x 22-076-09_03
		Sorgenti	:	1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
		116 W / 17350 lm con	:	1 x 24-041-01_03
		Sorgenti	:	1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm

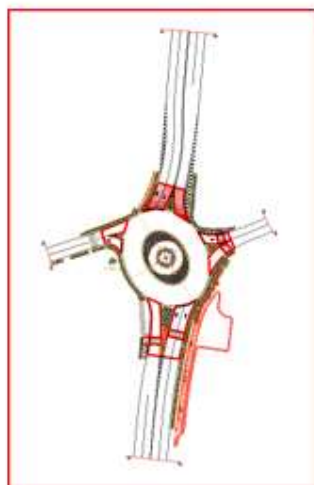


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

- 2 2 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
 Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
 116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm
- 3 4 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
 Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm
- 4 1 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
 PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Panoramica risultato, In-Out 2



-15 5 25 45 65 85 x [m]



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza area di valutazione
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.00 m
0.80

Flusso Totale 178090 lm
Potenza totale 1211.4 W
Potenza totale per superficie (27251.85 m²) 0.04 W/m²
Flusso verso l'alto (RUL) 0 %

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	34.4 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	11 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	61.6 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.12 (0.32)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:5.58 (0.18)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1 1 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
Palo Curvo Hft 9/6 con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



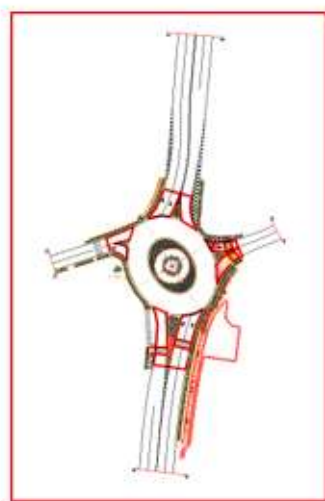


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

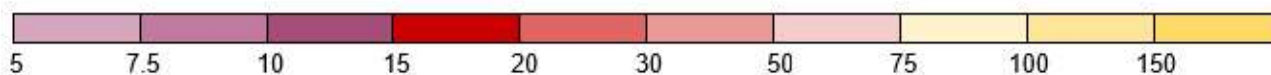
- 2 2 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
 Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
 116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm
- 3 4 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
 Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm
- 4 1 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
 PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Panoramica risultato, In-Out 3



-15 5 25 45 65 85 x [m]



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza area di valutazione
Fattore di mant.

Percentuale indiretta media
0.00 m
0.80

Flusso Totale 178090 lm
Potenza totale 1211.4 W
Potenza totale per superficie (27251.85 m²) 0.04 W/m²
Flusso verso l'alto (RUL) 0 %

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	88 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	5 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	172 lx
Uniformità U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:16.8 (0.06)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:32.5 (0.03)

Tipo Num. Marca

1 1 x AEC ILLUMINAZIONE SRL

Codice :
Nome punto luce : TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
Palo Curvo Hft 9/6 con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm

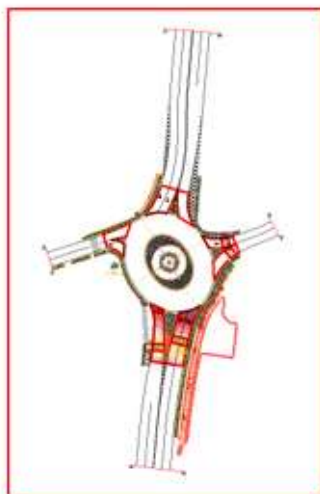


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

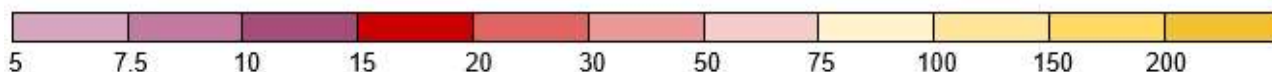
- 2 2 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
 Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
 116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm
- 3 4 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
 Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm
- 4 1 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
 PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Panoramica risultato, In-Out 4



-15 5 25 45 65 85 x [m]



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza area di valutazione
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.00 m
0.80

Flusso Totale 178090 lm
Potenza totale 1211.4 W
Potenza totale per superficie (27251.85 m²) 0.04 W/m²
Flusso verso l'alto (RUL) 0 %

Illuminamento

Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	76 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	7 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	231 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:11.3 (0.09)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:34.1 (0.03)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1 1 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
Palo Curvo Hft 9/6 con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

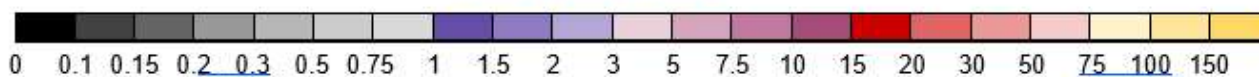
- 2 2 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
 Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
 116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm
- 3 4 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
 Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm
- 4 1 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
 PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Panoramica risultato, Area di valutazione 1



-15 5 25 45 65 85 x [m]



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.80

Flusso luminoso di tutte le lampade	178090.00 lm
Flusso luminoso dell'apparecchio	178072.22 lm
Potenza totale	1211.4 W
Potenza totale per superficie (27251.85 m ²)	0.04 W/m ² (0.88 W/m ² /100lx)
Flusso verso l'alto (RuL)	0 %

Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

$\bar{E}_m$	Orizzontale
E_{min}	5.08 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	---
Posizione	---
	0.00 m

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1 x	Codice	:
		Nome punto luce	: TIPO 01 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
		Palo Curvo Hft 9/6 con	: 1 x 22-076-09_03
		Sorgenti	: 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
		116 W / 17350 lm con	: 1 x 24-041-01_03
		Sorgenti	: 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm

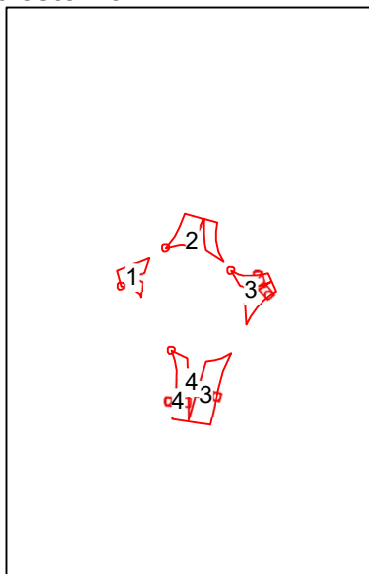


Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

- 2 2 x Codice :
Nome punto luce : TIPO 02 I-TRON ZERO/ITALO1 STU-M/OP- DX
 Palo Curvo Hft 9/ con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25
 116 W / 17350 lm con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-4M-70-25 132 W / 18760 lm
- 3 4 x Codice :
 Nome punto luce : TIPO 03 I-TRON ZERO STU-M
Palo Curvo Hft 9m con : 1 x 22-076-09_03
Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-158-4M-70-25 116 W / 17350 lm
- 4 1 x Codice :
 Nome punto luce : TIPO 04 ITALO 1 OP-DX Palo
PQ6+ Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_03
Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-180-2M-70-25 67.7 W / 9560 lm



Sommario Esterni, Impianto esterno



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.80

Superfici di misura

1 In-Out 1

Illuminamento
 $\bar{E}_{min}$ E_{min}
35 lx 11.8 lx

Area di calcolo: 11.35m x 14.5m (27 x 34 Punti), Altezza = 0.00m
 U_o U_d
0.34 0.19



2 In-Out 2

Illuminamento
 $\bar{E}_{min}$ E_{min}
34 lx 11.0 lx

Area di calcolo: 20.25m x 20.38m (40 x 40 Punti), Altezza = 0.00m
 U_o U_d
0.32 0.18



3 In-Out 3

Illuminamento
 $\bar{E}_{min}$ E_{min}
88 lx 5.28 lx

Area di calcolo: 19.44m x 16.17m (40 x 33 Punti), Altezza = 0.00m
 U_o U_d
0.06 0.03



4 In-Out 4

Illuminamento
 $\bar{E}_{min}$ E_{min}
76 lx 6.77 lx

Area di calcolo: 23.38m x 30.08m (38 x 49 Punti), Altezza = 0.00m
 U_o U_d
0.09 0.03



Attraversamento pedonale

Attraversamento 1

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 3.79m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

$\bar{E}_{v,min}$ $\bar{E}_v$
59 lx 65 lx

sinistra ->

UNI

≥ 4.00 lx

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena



Attraversamento 2

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 3.79m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

sinistra -> $\bar{E}_{v,min}$ $\bar{E}_v$
61 lx 77 lx
UNI ≥ 4.00 lx
Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!

Attraversamento 3 UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 8m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

sinistra -> $\bar{E}_{v,min}$ $\bar{E}_v$
51 lx 121 lx
UNI ≥ 4.00 lx
Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!



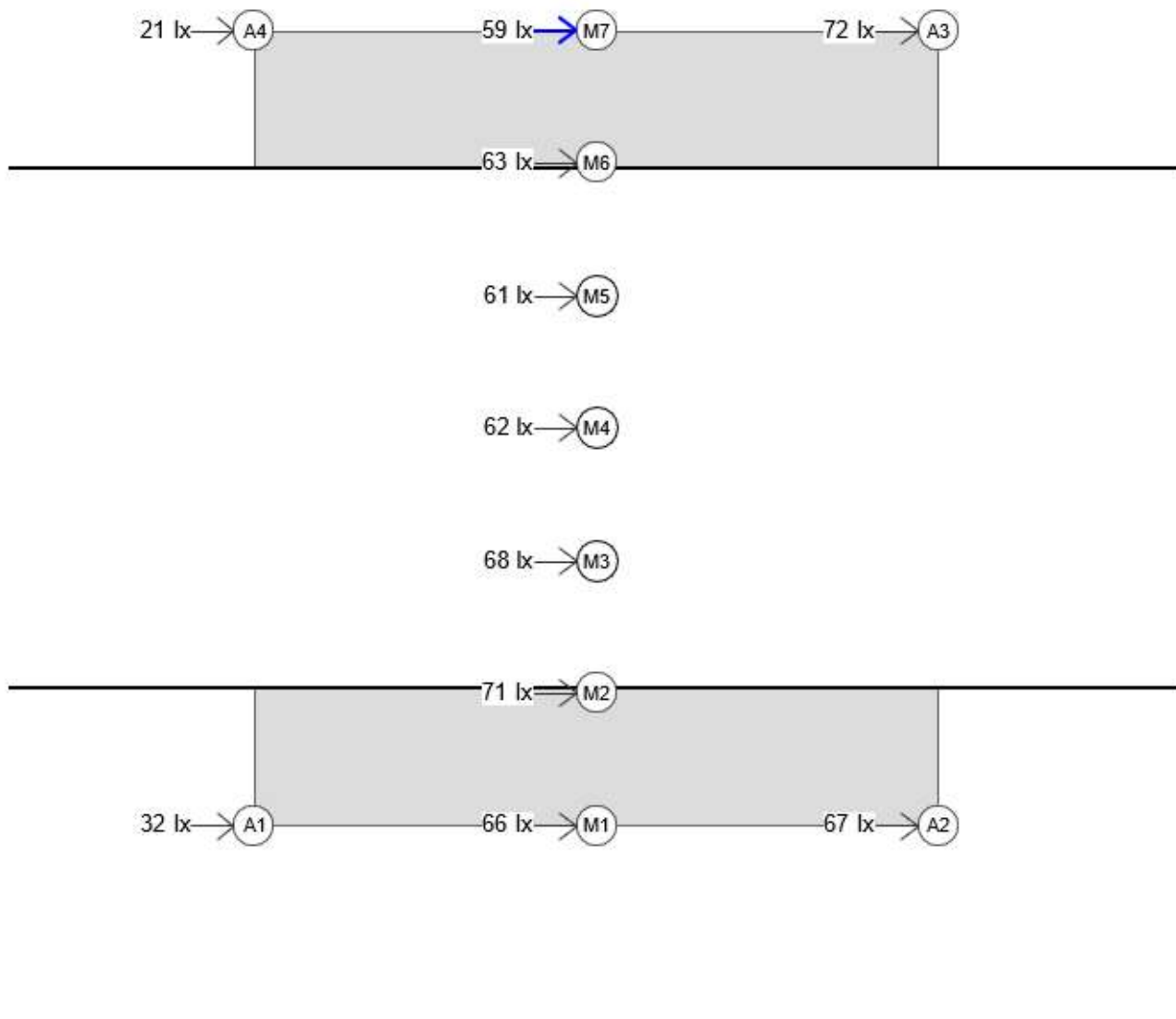
Attraversamento 4 UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 6.82m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

sinistra -> $\bar{E}_{v,min}$ $\bar{E}_v$
52 lx 122 lx
UNI ≥ 4.00 lx
Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!

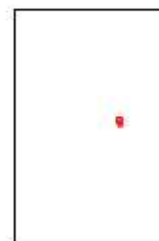




Risultati calcolo, Impianto esterno
Tabella, Attraversamento 1 (E verticale)



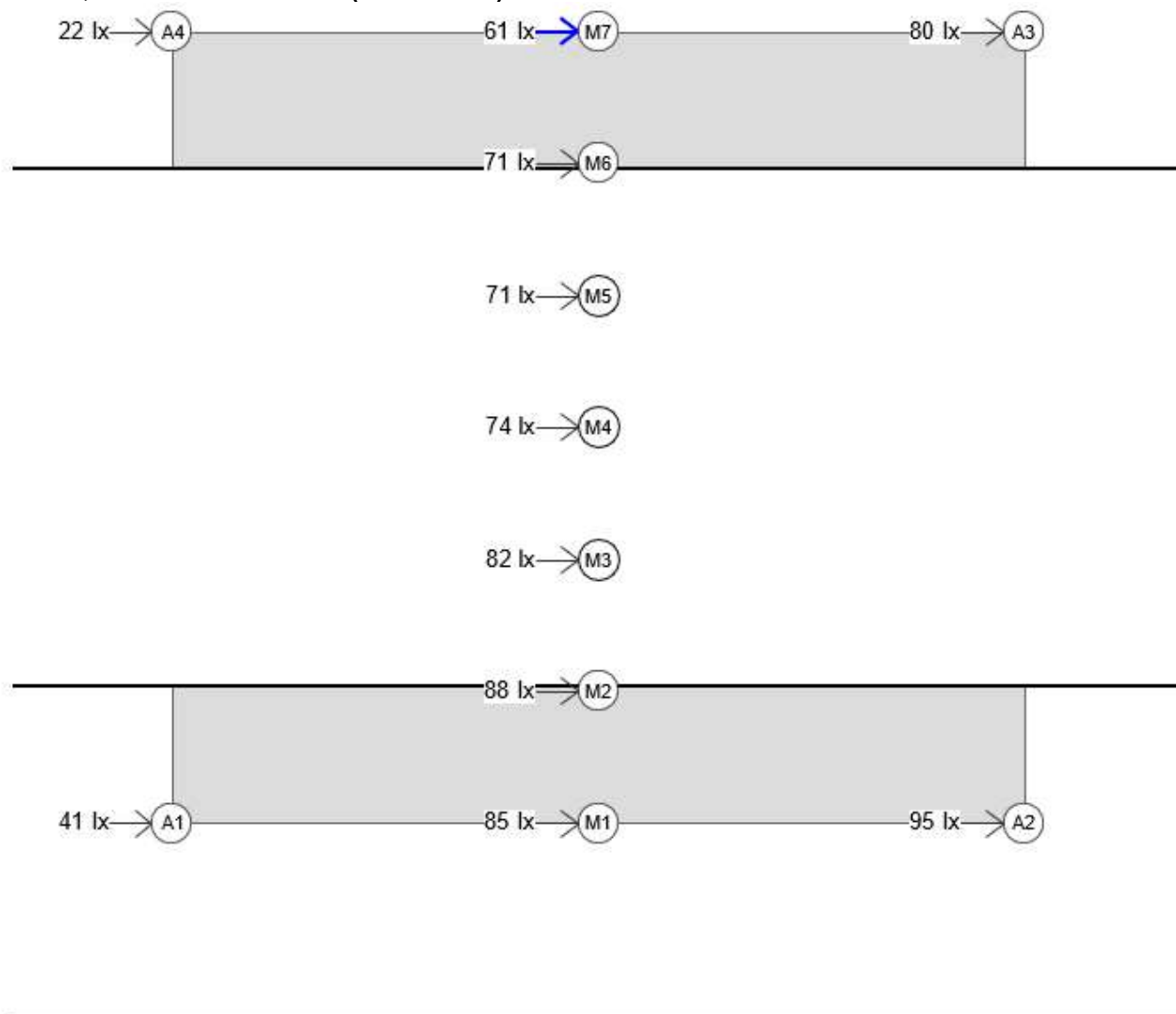
Attraversamento 1 UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 3,79m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra
sinistra -> $E_{v,min}$ 59 lx $\bar{E}_v$ 65 lx
UNI $\geq 4,00$ lx
Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Tabella, Attraversamento 2 (E verticale)

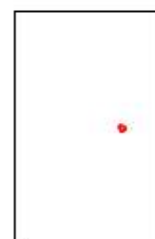


Attraversamento 2

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 3.79m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

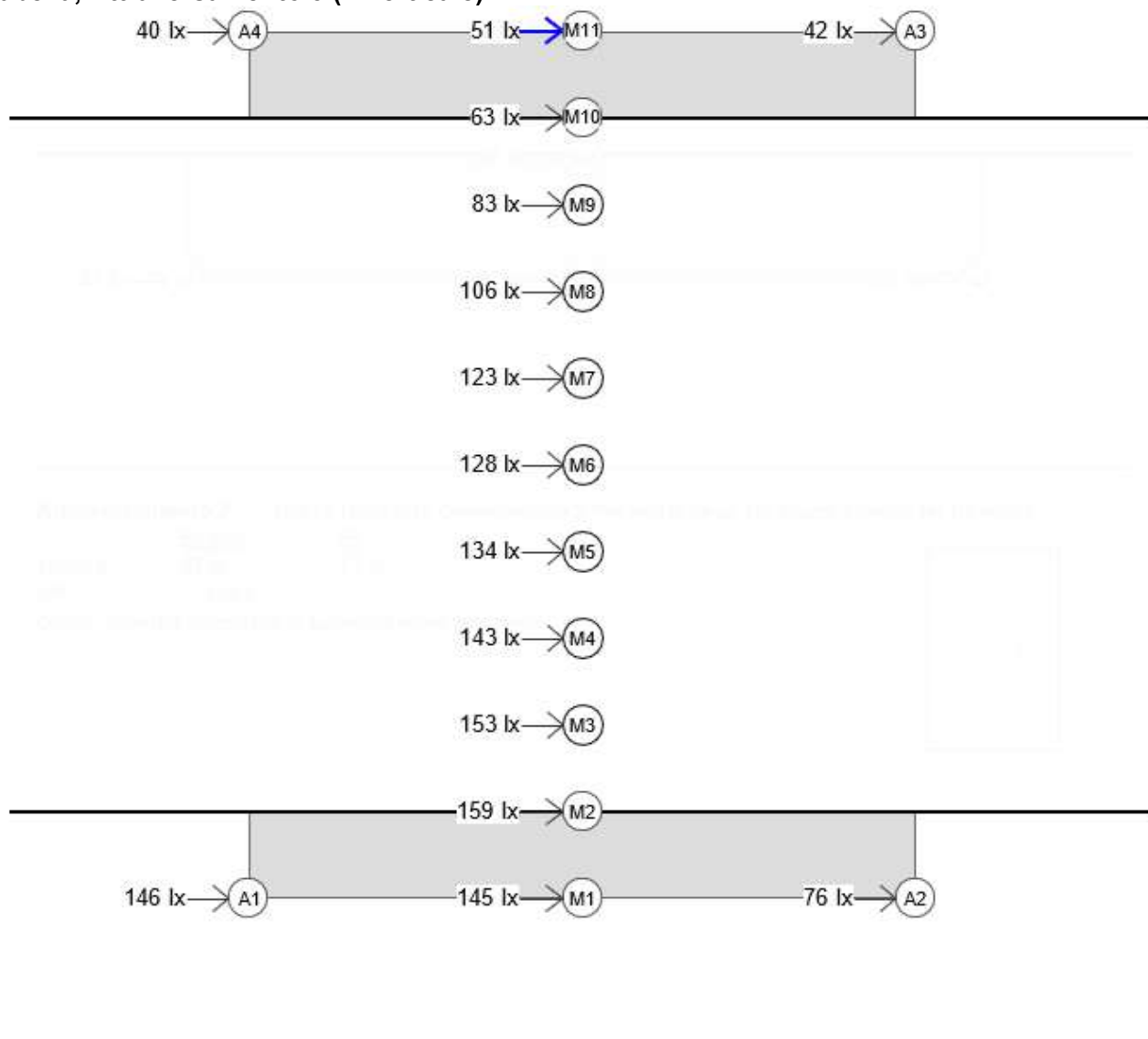
sinistra -> $E_{v,min}$ 61 lx E_v 77 lx
UNI ≥ 4.00 lx

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!





Tabella, Attraversamento 3 (E verticale)

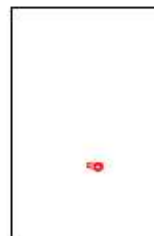


Attraversamento 3

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 8m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

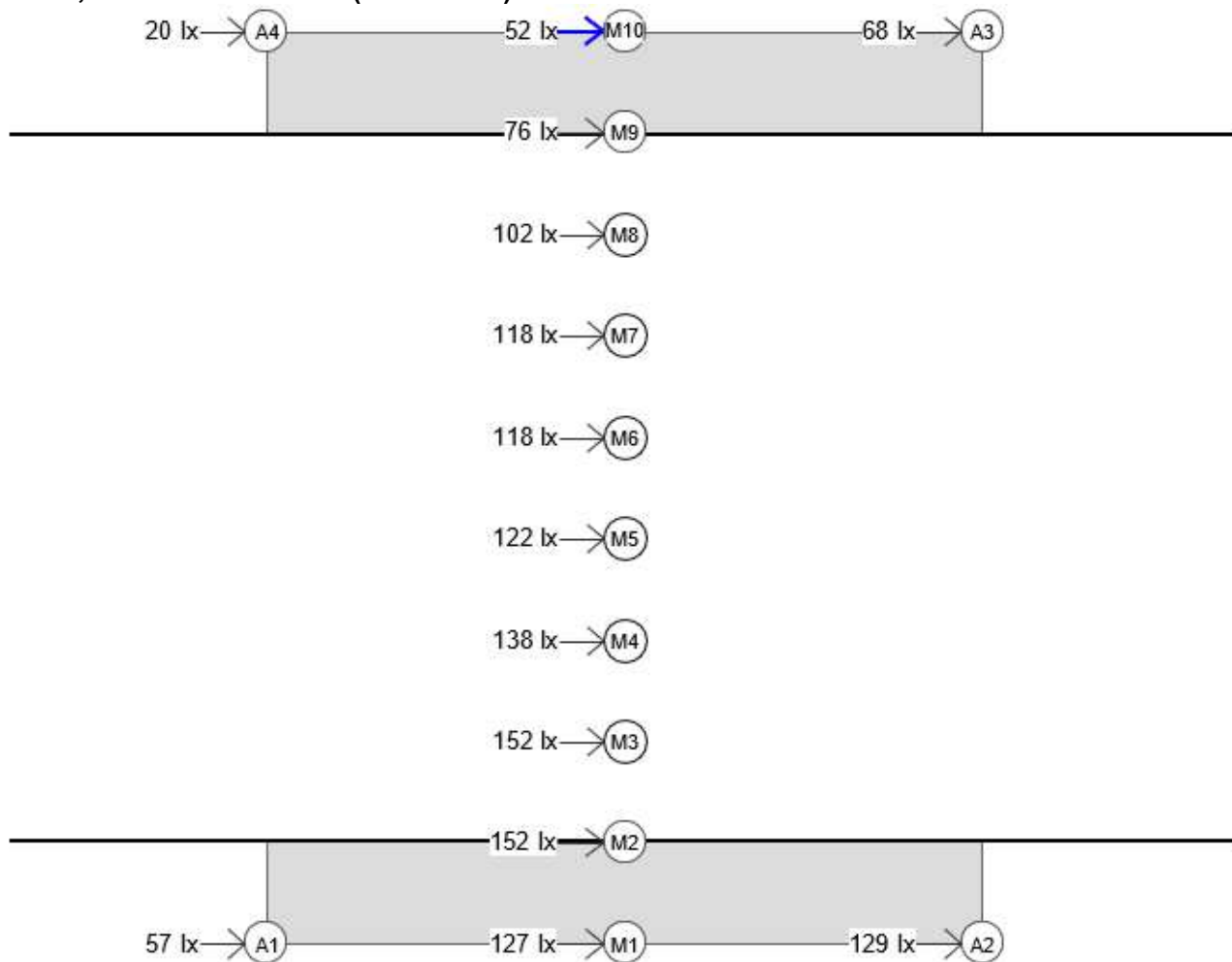
sinistra -> $E_{v, min}$ 51 lx $\bar{E}_v$ 121 lx
UNI ≥ 4.00 lx

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!





Tabella, Attraversamento 4 (E verticale)



Attraversamento 4

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 6.82m Area di attesa: 1m, Altezza di calcolo: 1m, Da sinistra

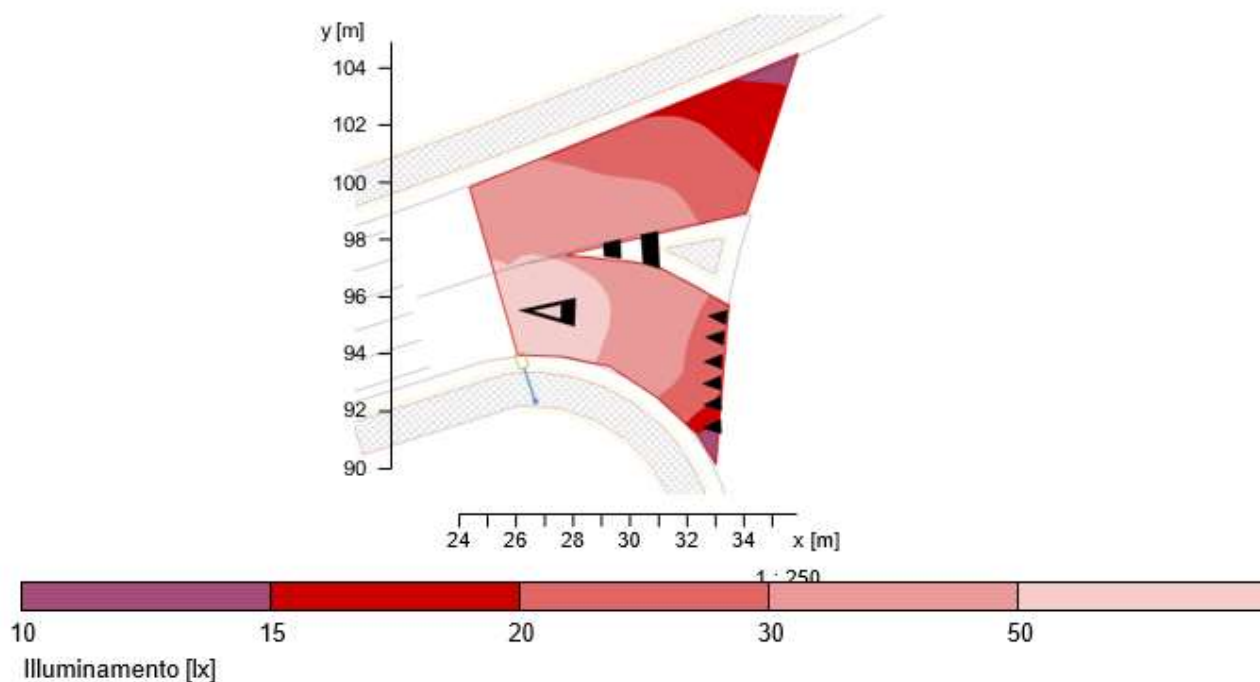
sinistra -> $E_{v,min}$ 52 lx $\bar{E}_v$ 122 lx
UNI ≥ 4.00 lx

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!





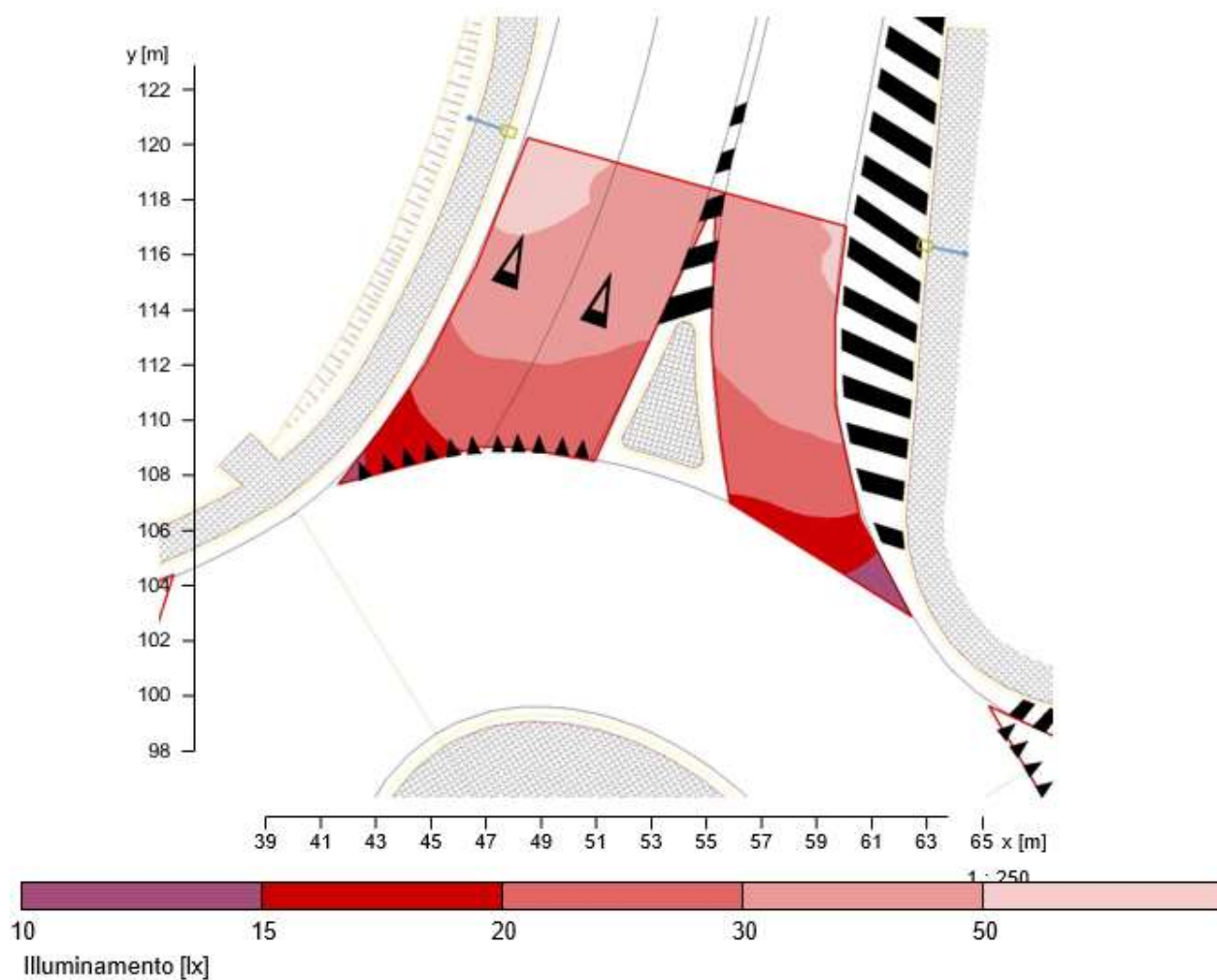
Falsi Colori, In-Out 1 (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	$\bar{E}_m$	: 35.1 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 11.8 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 63.3 lx
Uniformità U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 2.98 (0.34)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 5.38 (0.19)



Falsi Colori, In-Out 2 (E)



Altezza del piano di riferimento

Illuminamento medio

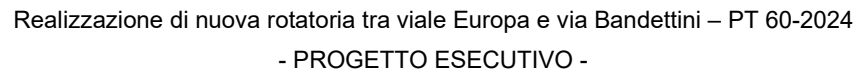
Illuminamento minimo

Illuminamento massimo

Uniformità U_0

Uniformità U_d

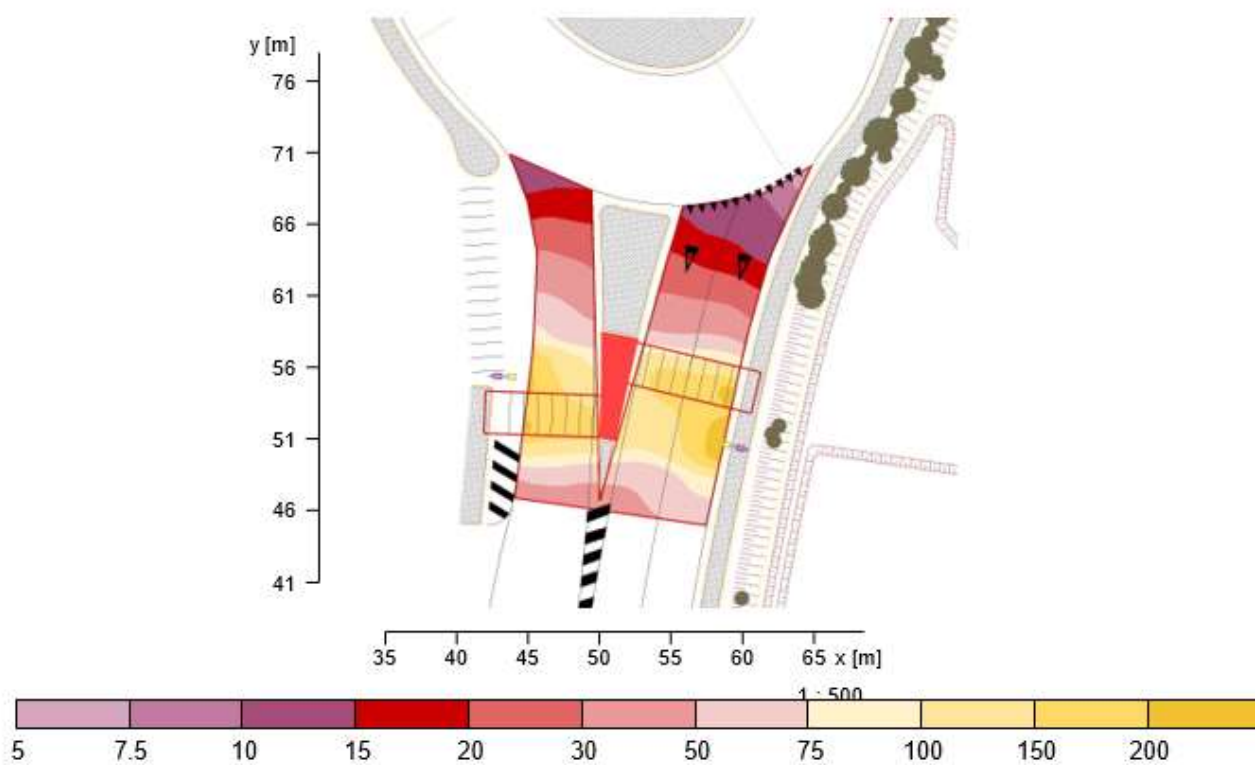
$\bar{E}_m$	: 0.00 m
E_{min}	: 34.4 lx
E_{max}	: 11 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 61.6 lx
E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.12 (0.32)
E_{min}/E_{max}	: 1 : 5.58 (0.18)



Altezza del piano di riferimento	$\bar{E}_m$	: 0.00 m
Illuminamento medio		: 88 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 5 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 172 lx
Uniformità U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 16.77 (0.06)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 32.53 (0.03)



Falsi Colori, In-Out 4 (E)



Altezza del piano di riferimento

Illuminamento medio

Illuminamento minimo

Illuminamento massimo

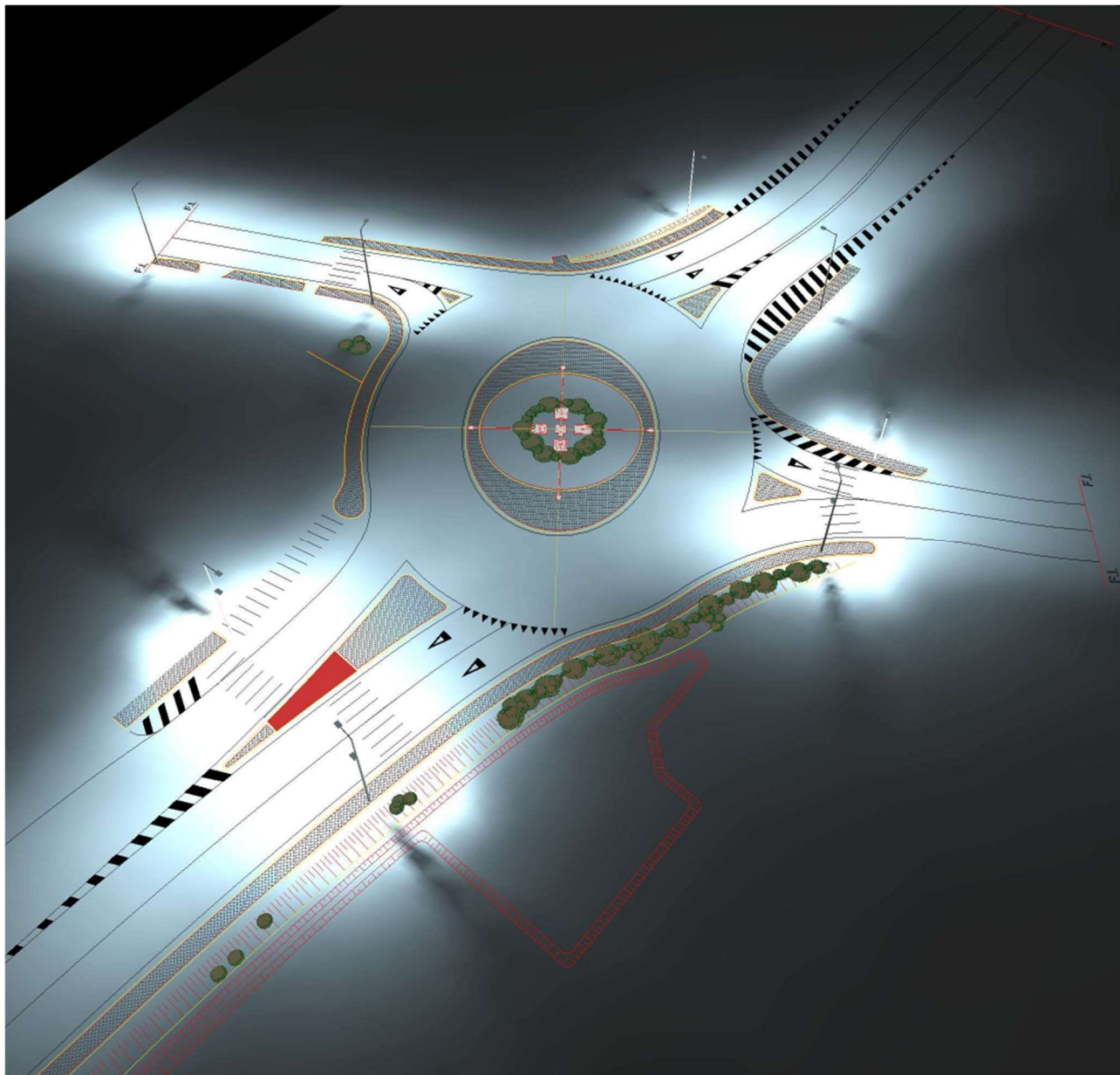
Uniformità U_0

Uniformità U_d

$\bar{E}_m$	: 0.00 m
E_{min}	: 7 lx
E_{max}	: 231 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 11.27 (0.09)
E_{min}/E_{max}	: 1 : 34.14 (0.03)



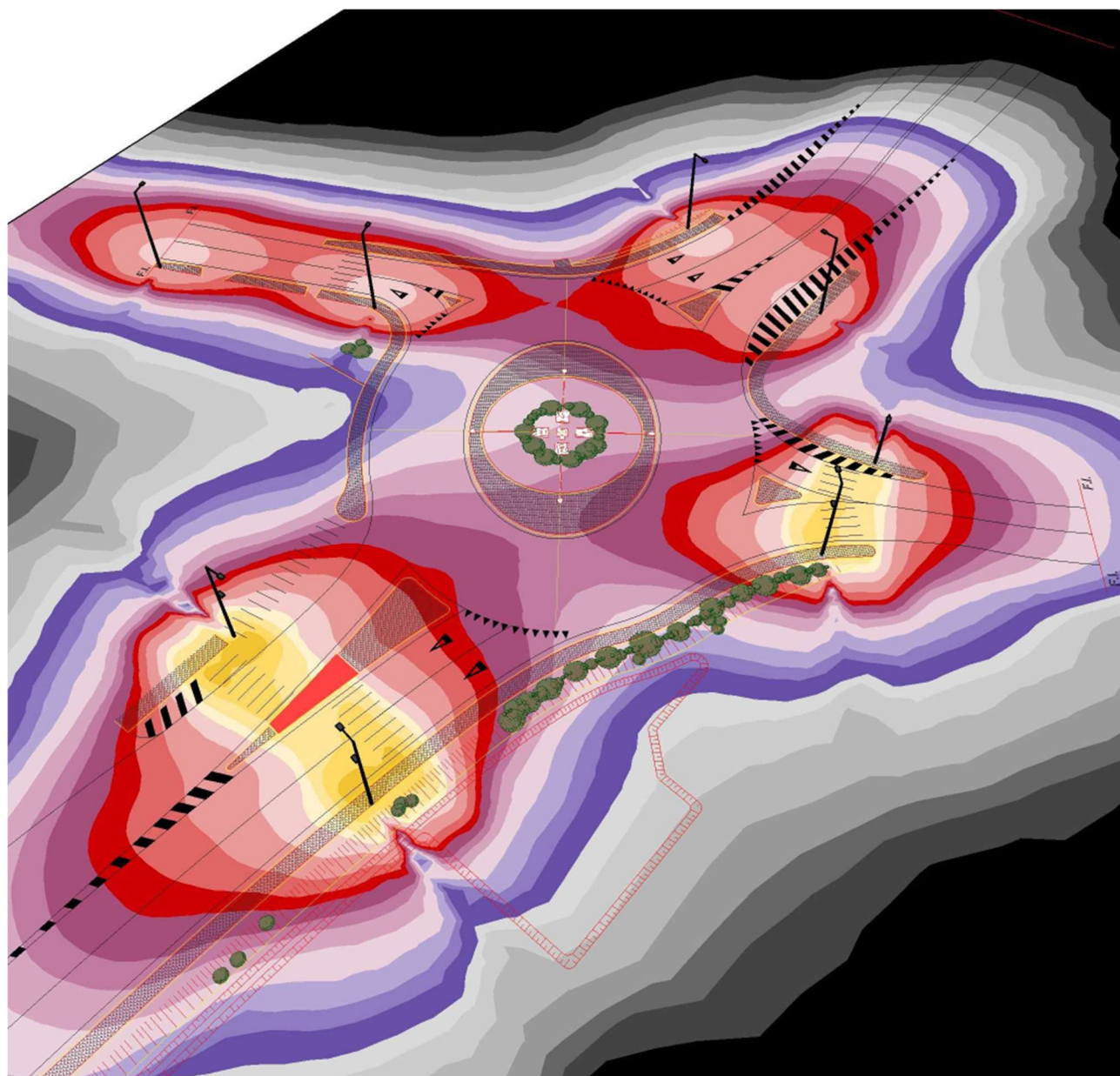
Luminanza 3D Vista 1





Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Colori falsati 3D, Vista 1 (E)





5. CALCOLI ILLUMINAZIONE ATTRAVERSAMENTI ROTATORIA

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

5

2 x

Codice :

Nome punto luce : TIPO 05 ITALO 1 OP-DX Palo

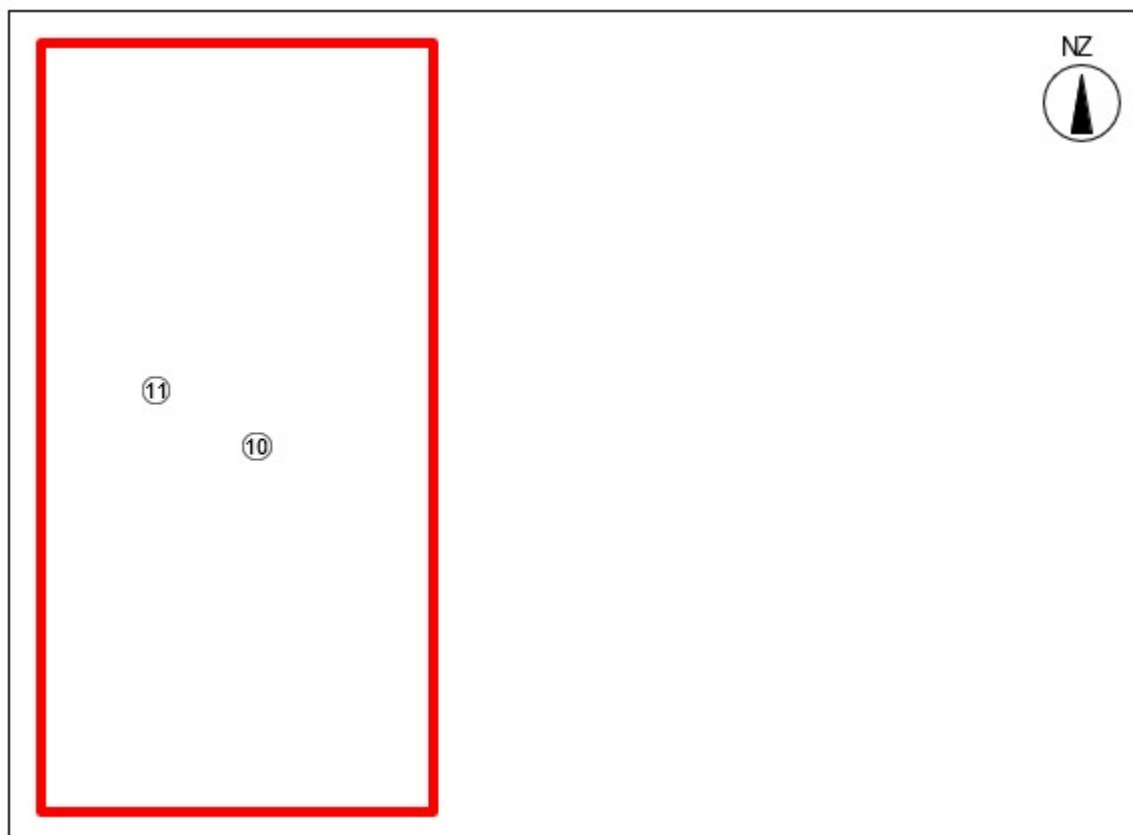
PQ6+Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_04

Sorgenti : 1 x L-ITA2-5P5-4000-180-7M-70-25 231 W / 32510 lm



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Piano con posizione dell'apparecchio e del sensore:



AEC ILLUMINAZIONE SRL TIPO 05 ITALO 1 OP-DX Palo PQ6+Mensola MKK

10	16.74	42.95	0.00	83.6°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
124-041-01_04	16.68	46.88	0.00	83.6°	0.0°	0.0°
11	1.74	51.21	0.00	264.7°	0.0°	0.0°
con	punto orientamento				rotazione	
124-041-01_04	1.88	47.28	0.00	264.7°	0.0°	0.0°

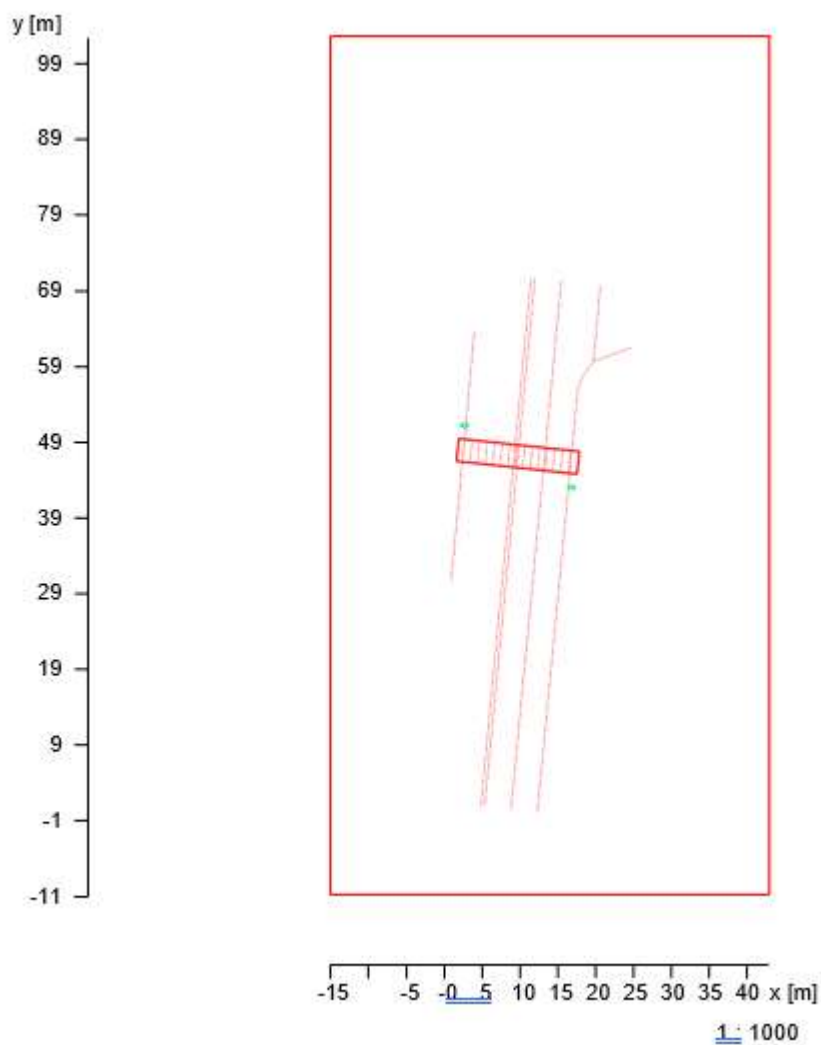
Elementi di creazione

Superficie di misurazione

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione	
	Asse L	Asse Q	Sup. ut. 1.1			Asse Z	
	-15.48	-10.80	0.00	57.84	113.37	0.00	0.00

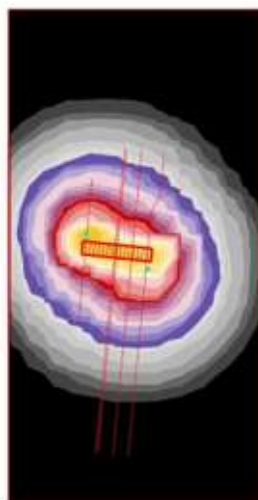


Pianta

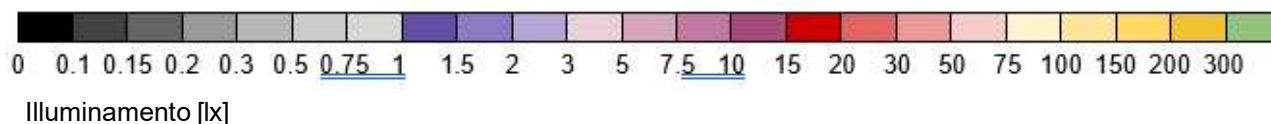




Panoramica risultato, Area di valutazione 1



-15 -5 5 15 25 35 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Altezza (centro fotom.)
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
6.00 m
0.80

Flusso luminoso di tutte le lampade
Flusso luminoso dell'apparecchio
Potenza totale
Potenza totale per superficie (6557.54 m²)
Flusso verso l'alto (RuL)

65020.00 lm
65019.93 lm
462.0 W
0.07 W/m² (0.91 W/m²/100lx)
0 %

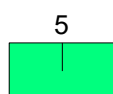
Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

Orizzontale
 $\bar{E}_m$ 7.75 lx
 E_{min} 0 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ 0.00
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$ 0.00
Posizione 0.00 m

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL



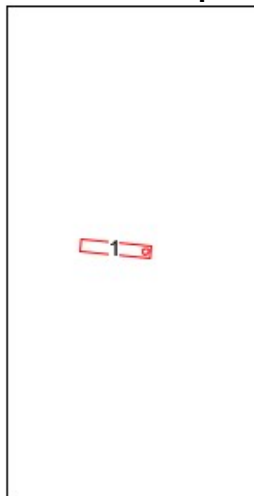
5 2 x

Codice :
Nome punto luce : TIPO 05 ITALO 1 OP-DX Palo
PQ6+Mensola MKK con : 1 x 24-041-01_04
Sorgenti : 1 x L-ITA2-5P5-4000-180-7M-70-25 231 W / 32510 lm



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Sommario Esterni, Attraversamento Viale Europa



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media
0.80

Superfici di misura

Attraversamento pedonale

Attraversamento Viale UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 14m Area di attesa: 1m (11 | 11 centro punti), Altezza di calcolo: 1m, Separazione dir.

	<u>Ev.min</u>	<u>Ev</u>
sinistra ->	52 lx	190 lx
<-destra	51 lx	187 lx
UNI	>= 4.00 lx	

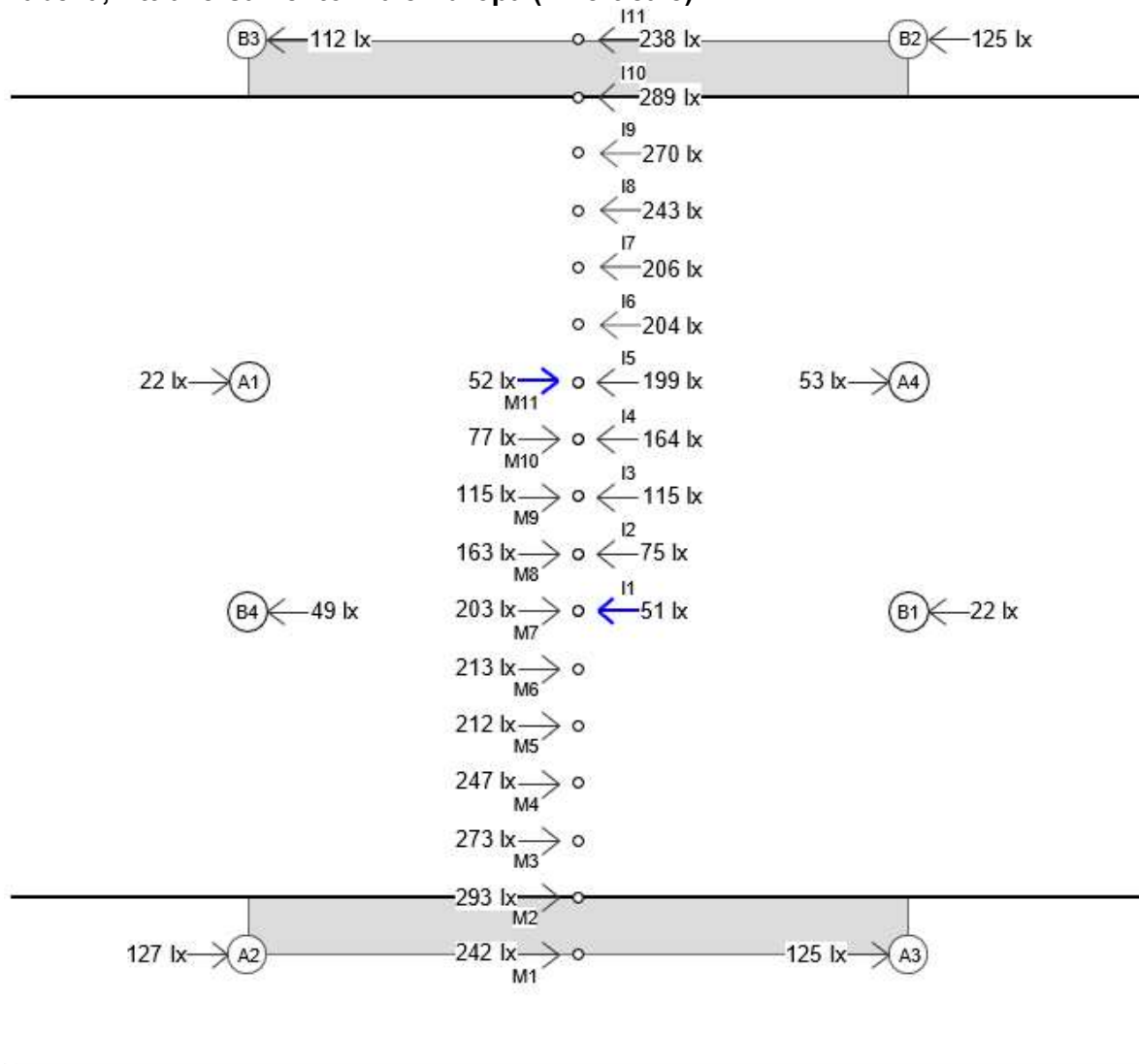


Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!



Realizzazione di nuova rotatoria tra viale Europa e via Bandettini – PT 60-2024
- PROGETTO ESECUTIVO -

Tabella, Attraversamento Viale Europa (E verticale)



Attraversamento Viale UNI/TS 11726:2018: Dimensioni: 3m x 14m Area di attesa: 1m (11 | 11 centro punti), Altezza di calcolo: 1m, Separazione di g: 0.05

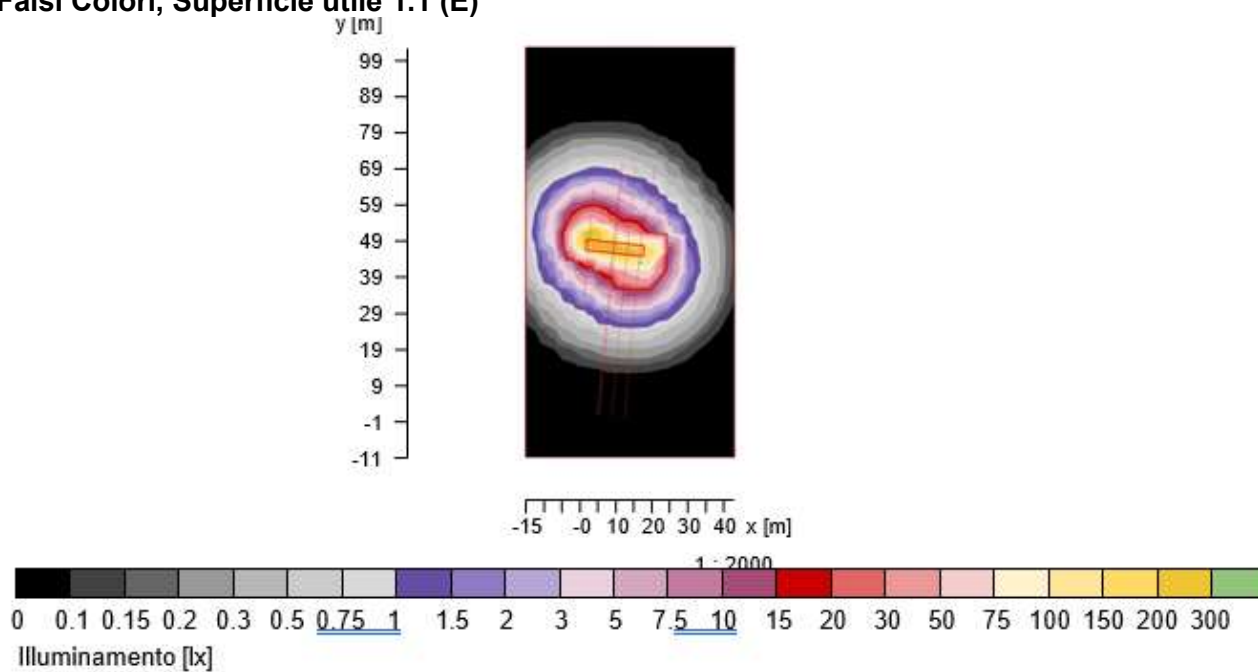
	<u>Ev.min</u>	<u>Ev</u>
sinistra ->	52 lx	190 lx
<-destra	51 lx	187 lx
UNI	>= 4.00 lx	

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!



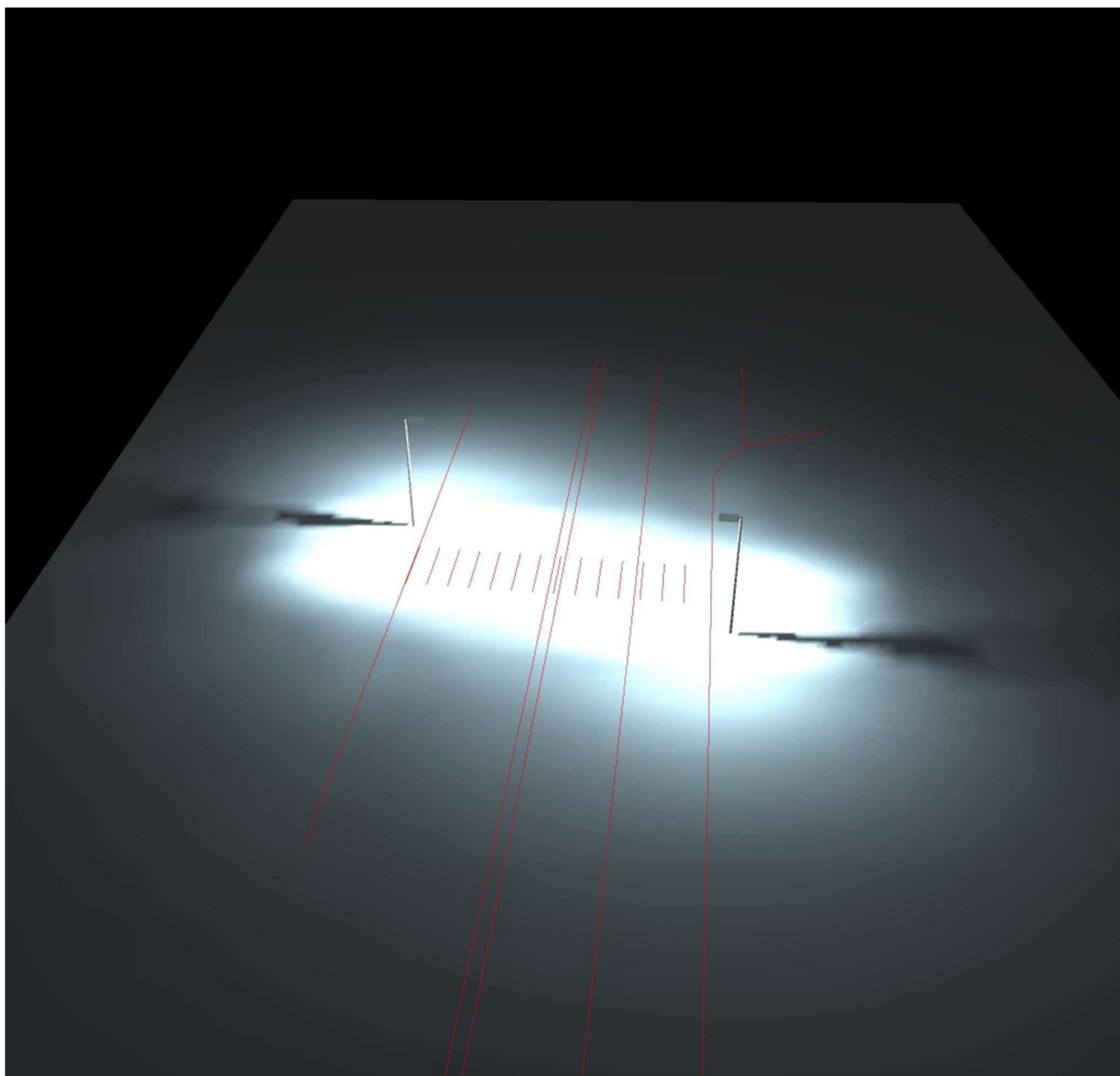


Falsi Colori, Superficie utile 1.1 (E)





Luminanza 3D Vista 1



Luminanza nella scena

Minimo: : 0 cd/m²

Massimo: : 576 cd/m



Colori falsati 3D, Vista 1 (E)

