

# COMUNE di RIMINI

Dipartimento del TERRITORIO  
Settore Infrastrutture, Mobilità e Qualità Ambientale

Piano Op. Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) Infrastr. 2014-2020  
S.S. Adriatica - Lavori di miglioramento del livello di servizio nel  
tratto compreso tra il km 201+400 ed il km 206+000 in Comune  
di Rimini. Costruzione di rotatoria sulla SS 16 in prossimità dello  
stabilimento Valentini e collegamento con la Via A. Moro. INT. C

**Intervento C: RACCORDO SS 16 e  
PROLUNGAMENTO di Via TOSCA-VIABILITÀ  
di ACCESSO al QUARTIERE PADULLI**  
CUP C91B16000450004 - Fascicolo 2017-245-005.

**PROGETTO di Fattibilità Tecnico Economica  
e DEFINITIVO**

**AII. E RELAZIONE PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Rev.

PROGETTISTA:  
Ing. Paolo Vicini

IL RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO:  
Ing. Alberto Dellavalle

COLLABORATORI:  
PROGETTISTA PUBBLICA ILLUMINAZIONE:  
P.I. Igino Vichi

DISEGNATORE  
Ing. Francesco Colonna

STUDIO GEOLOGICO  
Dott. Ronci Stefano -Geologo -Rimini

ANALISI RUMORE  
NoRumore - Dott. Casadio - Forlì

INDAGINI GEOLOGICHE  
Intergeo S.R.L. - RSM

Rimini lì. dicembre 2018

## **INDICE**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>NORME DI RIFERIMENTO</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>LIVELLI DI ILLUMINAMENTO</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI</b>	<b>4</b>
5.1	Illuminazione Via Tosca	4
5.2	Illuminazione rotatoria Tosca/Cerasolo	4
5.3	Illuminazione sottopasso	4
<b>6.</b>	<b>PUNTI DI FORNITURA ENERGIA ELETTRICA</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI</b>	<b>4</b>
7.1	Opere propedeutiche	4
7.2	Alimentazione elettrica	5
7.3	distribuzione energia	5
7.4	impianto elettrico di alimentazione e controllo	6
7.5	Linee elettriche	6
7.6	Impianto di messa a terra	6
<b>8.</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>1</b>

## 1. PREMESSA

L'intervento in oggetto rappresenta il raccordo della SS16 con il prolungamento della Via Tosca per il miglioramento della viabilità di accesso al quartiere Padulli.

Il presente stralcio, relativamente agli impianti elettrici, prevede sommariamente:

1. Modifica dell'impianto di P.I. esistente in via Tosca per l'installazione di nuovi apparecchi di illuminazione.
2. Realizzazione di nuovo impianto di P.I., indipendente da quello esistente, per la nuova pista ciclabile da realizzare a fianco della via Tosca.
3. Realizzazione di nuovo impianto di P.I. per l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione nel sottopasso ciclo pedonale.
4. Modifica dell'impianto di P.I. esistente nell'intersezione di via Tosca con via Cerasolo per la realizzazione della nuova rotatoria.
5. Installazione, nella via Rigoletto, di un nuovo quadro elettrico per protezione e comando dei nuovi circuiti di illuminazione e rimozione del quadro esistente.
6. Realizzazione di una nuova rete di cavidotti per la predisposizione di futuri impianti di telecomunicazione.

## 2. NORME DI RIFERIMENTO

Il progetto e la realizzazione dei lavori sono soggetti alla applicazione delle Normative vigenti in materia, di cui di seguito se ne riportano le principali:

- Data Sheet Nuovi Impianti IP – Comune di Rimini – ENEL X
- Norma UNI EN 11248 – Illuminazione Stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
- Norma UNI EN 13201 – Illuminazione Stradale
- Legge Regionale n. 19 del 29 settembre 2003 - Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio Energetico
- Norma UNI EN 40 – Pali per illuminazione pubblica
- Norma CEI 64/8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua
- D.M. 21 marzo 1988, n. 449 - Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne

## 3. CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

In base alla Norma UNI EN 11248 la via Tosca è classificata come strada urbana di quartiere con limite di velocità di 50 km/h, tipo "E", la cui **categoria illuminotecnica** di ingresso per l'analisi dei rischi risulta **M3**.

La rotatoria in base a quanto stabilito dalla Norma UNI EN 11248, trattandosi di intersezione con strada di categoria M3 dovrà essere necessariamente di **categoria C3**.

Infine la pista ciclo pedonale adiacente alla via Tosca, in base a quanto stabilito dalla Norma UNI EN 11248, dovrà essere di **categoria P1**

#### 4. LIVELLI DI ILLUMINAMENTO

In base alla Norma UNI EN 13201 i livelli di illuminamento per le categorie di strade individuate in precedenza sono:

##### VIA TOSCA

Classe	Luminanza della carreggiata in condizioni di manto asciutto			Abbagliamento debilitante TI	Rapporto di prossimità
	$L_{av}$ [cd/P2]	$U_o$ ( $U_{ov}$ )	$U_l$	$f_{TI}$ [%]	EIR
M1	2,00	0.40 (0,15)	0.70	10	0,35
M2	1.50	0.40 (0,15)	0.70	10	0,35
M3	1,00	0.40 (0,15)	0.60	15	0,30
M4	0.75	0.40 (0,15)	0.60	15	0,30
M5	0.50	0.35 (0,15)	0.40	15	0,30
M6	0.30	0.35 (0,15)	0.40	20	0,30

##### ROTATORIA

Classe	Illuminamento della carreggiata in condizioni di manto asciutto		
	$E_{av}$ [lx]	$U_o$	TI
C0	50	0.4	15
C1	30	0.4	15
C2	20	0.4	15
C3	15	0.4	20
C4	10	0.4	20
C5	7.5	0.4	20

##### PISTA CICLO-PEDONALE

Classe	Illuminamento orizzontale		Requisiti supplementari		TI
	Illuminamento orizzontale	Illuminamento orizzontale minimo	Illuminamento verticale minimo	Illuminamento semicilindrico minimo	
	$E_{h,av}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{v,min}$ [lx]	$E_{sc,min}$ [lx]	
P1	15,0	3,00	5,0	5,0	20
P2	10,0	2,00	3,0	2,0	25
P3	7,50	1,50	2,5	1,5	25
P4	5,00	1,00	1,5	1,0	30
P5	3,00	0,60	1,0	0,6	30
P6	2,00	0,40	0,6	0,2	35

## **5. SCELTE PROGETTUALI**

### **5.1 Illuminazione Via Tosca**

Per la tratta di via Tosca interessata dall'intervento di riqualificazione, è stato dimensionato l'impianto di illuminazione utilizzando il software Relux ed analizzando i risultati forniti con l'installazione di apparecchi della ditta CREE tipo XSP1D con gruppo ottico a LED con una potenza si sistema di 94 W ed un'ottica tipo 210.

Gli stessi saranno installati su palo in acciaio alla quota di 8,00 m dal piano stradale; i pali interessati dalla pista ciclabile saranno dotati di sbraccio di 1,5 m mentre i restanti verranno posati su braccio 0,4 m.

### **5.2 Illuminazione rotatoria Tosca/Cerasolo**

Per la nuova rotatoria di via Tosca all'intersezione con via Cerasolo, è stato dimensionato l'impianto di illuminazione utilizzando il software Relux ed analizzando i risultati forniti con l'installazione di apparecchi della ditta CREE tipo XSP1D con gruppo ottico a LED con una potenza si sistema di 94 W ed un'ottica tipo 3ME.

Gli stessi saranno installati su palo in acciaio alla quota di 8,00 m dal piano stradale e saranno dotati di sbraccio di 0,4 m.

### **5.3 Illuminazione sottopasso**

L'illuminazione del sottopasso ciclopedonale che attraversa la SS16, sarà illuminato con apparecchi da parete a sezione triangolare, installati in aderenza con il soffitto, con gruppo ottico a LED da 34 W. I calcoli illuminotecnici sono stati sviluppati con il software Relux utilizzando apparecchi della ditta Goccia tipo Supermaxi.

## **6. PUNTI DI FORNITURA ENERGIA ELETTRICA**

Per l'alimentazione degli impianti in oggetto sarà utilizzata una fornitura di energia esistente presente in via Rigoletto da cui sarà derivata l'alimentazione del nuovo quadro di comando e protezione per l'impianto di illuminazione pubblica.

## **7. DESCRIZIONE DEI LAVORI**

### **7.1 Opere propedeutiche**

Modifica dell'impianto di pubblica illuminazione esistente in via Tosca per la formazione del nuovo assetto viario comprendente anche la pista ciclopedonale.

E' prevista la rimozione di n. 10 pali esistenti, con i relativi apparecchi illuminazione, in parte sulla via Tosca ed in parte nella porzione di pista ciclabile fra l'attuale ingresso di Valentini ed il sottopasso.

Realizzazione di by-pass della linea elettrica esistente per garantire il normale funzionamento degli impianti esistente nelle traverse non interessate dall'intervento.

## **7.2 Alimentazione elettrica**

In corrispondenza del punto di fornitura di energia elettrica, per ciascuna utenza sarà realizzato un quadro elettrico in resina per esterno a doppio scomparto; nel primo scomparto sarà alloggiato il gruppo di misura dell'energia elettrica, nel secondo scomparto sarà installato il quadro valle contatore e alimentazione, comando e controllo relativo all'utenza.

Il quadro sarà posizionato su opportuno basamento in cls provvisto di tirafondi e tubazioni per il passaggio dei cavi in ingresso ed in uscita dai predetti quadri elettrici, in accordo alle disposizioni impartite da ENEL.

Al piede del quadro saranno realizzati opportuni pozzetti interrati con chiusino carrabile dai quali avranno origine le reti di distribuzione interrate alle utenze e nei quali si inseriranno le linee in arrivo dalla rete.

## **7.3 distribuzione energia**

La distribuzione dell'energia elettrica, avverrà con tubazioni interrate di tipo flessibile a doppia parete posate in scavi predisposti con letto e ricopertura di sabbia ad una profondità di circa 60 cm dal piano stradale.

Ad intervalli regolari saranno installati pozzetti interrati rompitratta di tipo prefabbricato in cls provvisti di chiusino carrabile in ghisa. Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione dei salti di quota, allo scopo di limitare l'ingresso delle acque piovane, provvedendo a realizzare pozzetti di maggiore profondità e alla realizzazione di innesto delle tubazioni ad una quota sufficiente a garantire un minimo di sifone sotto l'innesto del tubo stesso dove poter accumulare l'acqua infiltrata.

Tutti i pozzetti dovranno essere sprovvisti di fondo per garantire il drenaggio naturale delle acque piovane.

Tutti gli attraversamenti stradali delle tubazioni interrate dovranno essere realizzati ortogonalmente alla strada stessa ponendo su entrambi i lati opportuni pozzetti analoghi ai precedenti, per agevolare l'individuazione dei tracciati. Le tubazioni saranno correttamente protette meccanicamente con la realizzazione di un massetto di calcestruzzo superiore.

Per quanto attiene la realizzazione dei punti di derivazione per la pubblica illuminazione, in corrispondenza dei pali di sostegno, sarà posto un pozzetto di derivazione e tubazione fino al plinto del palo per consentire l'infilaggio dei cavi.

Parallelamente alla rete interrata della pubblica illuminazione sarà realizzata una tubazione di scorta per futuri servizi (TLC), delle medesime caratteristiche della precedente, provvista di propri pozzetti di ispezione e rompitratta.

#### **7.4 Impianto elettrico di alimentazione e controllo**

L'impianto di pubblica illuminazione verrà realizzato in accordo al protocollo Data Sheet Nuovi Impianti IP – Comune di Rimini – ENEL X.

L'impianto di illuminazione sarà gestito con sistema di regolazione e monitoraggio con intelligenza distribuita sui singoli apparecchi illuminanti, interconnessi tra loro e con la unità centrale di controllo posta nel quadro di alimentazione.

Il sistema di dimmerizzazione sarà del tipo interfacciabile al sistema di telegestione già in uso dalla Amministrazione Comunale.

#### **7.5 Linee elettriche**

Le linee elettriche saranno realizzate con cavi unipolari FG16R16 (FG7R) posate all'interno delle tubazioni interrate predisposte, avendo cura di contrassegnare i singoli cavi con circuito e fasi in ogni pozzetto, allo scopo di agevolare le operazioni di manutenzione successive alla installazione.

Le linee di alimentazione delle varie utenze saranno costituite da conduttori di rame a treccia nelle sezioni commerciali più idonee al tipo di posa, al tipo di carico di tipo unipolare.

Conformemente a quanto specificato nelle Norme per i cavi di alimentazione saranno utilizzati i seguenti colori:

- Giallo/Verde     Conduttori di Terra
- Azzurro         Conduttori di Neutro
- Nero             Conduttori di Fase
- Marrone         Conduttori di fase
- Grigio           Conduttori di fase

Per i restanti conduttori di sistemi ausiliari, di regolazione e sicurezza si utilizzeranno cavi di pari caratteristiche cavi multicoppie dove ogni singolo conduttore è già numerato.

Le giunzioni fra i vari conduttori saranno eseguite esclusivamente all' interno delle morsettiere su palo; sarà da evitare la realizzazione di muffole all'interno dei pozzetti interrati.

I conduttori che faranno capo a quadri ed apparecchiature si attesteranno ai morsetti predisposti sulla apparecchiatura stessa, e dovranno essere marcati singolarmente, come pure i morsetti sui quadri, allo scopo di identificare esattamente il circuito o l'utenza che servono.

I conduttori sulla guaina isolanti riporteranno il Marchio di Qualità I.M.Q.

#### **7.6 Impianto di messa a terra**

L'impianto di illuminazione pubblica prevede l'utilizzo di apparecchi illuminanti in classe II, pertanto l'impianto di messa a terra sarà realizzato solo per il collegamento dello scaricatori di sovratensioni.

## **8. ALLEGATI**



## Sommario

---

Sommario	1
<b>1 Dati punti luce</b>	
<b>1.1 CREE, XSP1D - E - Type 210 -... (XSPD02210E--K_2...)</b>	
1.1.1 Pagina dati	2
<b>2 Via Tosca - 30m-8m</b>	
<b>2.1 Descrizione, Via Tosca - 30m-8m</b>	
2.1.1 Pianta	3
<b>2.2 Riepilogo, Via Tosca - 30m-8m</b>	
2.2.1 Panoramica risultato, objectName	4
<b>2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m</b>	
2.3.1 Tabella, Strada (E orizzontale)	6
2.3.2 Tabella, Strada (Luminanza)	7
2.3.4 Tabella, Strada (Luminanza)	8
2.3.6 Tabella, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)	9
2.3.8 Rappresentazione isolinee, Strada (E orizzontale)	10
2.3.9 Rappresentazione isolinee, Strada (Luminanza)	11
2.3.10 Rappresentazione isolinee, Strada (Luminanza)	12
2.3.11 Rappresentazione isolinee, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)	13
2.3.13 Falsi Colori, Strada (E orizzontale)	14
2.3.14 Falsi Colori, Strada (Luminanza)	15
2.3.15 Falsi Colori, Strada (Luminanza)	16
2.3.16 Falsi Colori, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)	17

Oggetto : Via Tosca-Ciclabile Padulli  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 13.09.2018



## 1 Dati punti luce

### 1.1 CREE, XSP1D - E - Type 210 -... (XSPD02210E--K\_2...)

#### 1.1.1 Pagina dati

Marca: CREE

XSPD02210E--K\_24-Q9

XSP1D - E - Type 210 - Q9

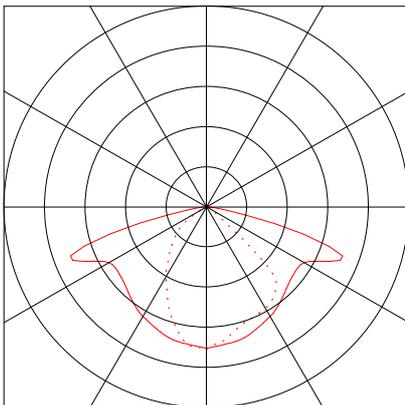
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 93.03%  
Rendimento punto luce : 114.86 lm/W  
Classificazione : A40 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 49 81 98 100 93  
Abbagliamento : G\*4 / D3  
Potenza : 98 W  
Flusso luminoso : 11256.6 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : 5 MD-A1450  
Q9 4K 12V  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 12100 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 800 mm x 303 mm x 100 mm

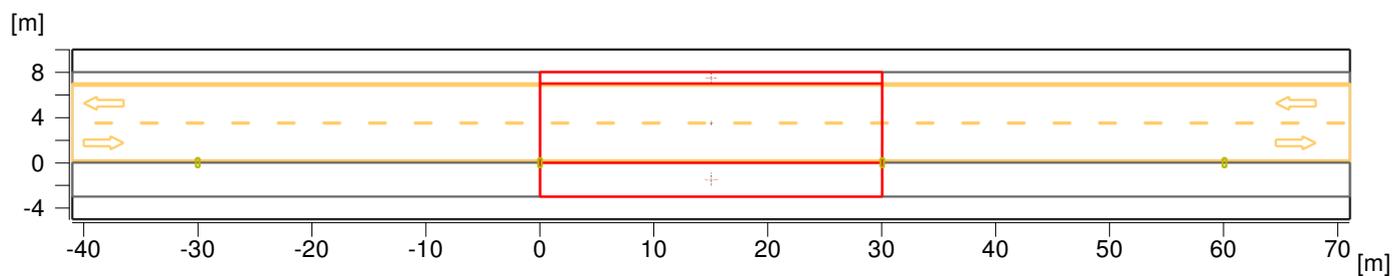




## 2 Via Tosca - 30m-8m

### 2.1 Descrizione, Via Tosca - 30m-8m

#### 2.1.1 Pianta

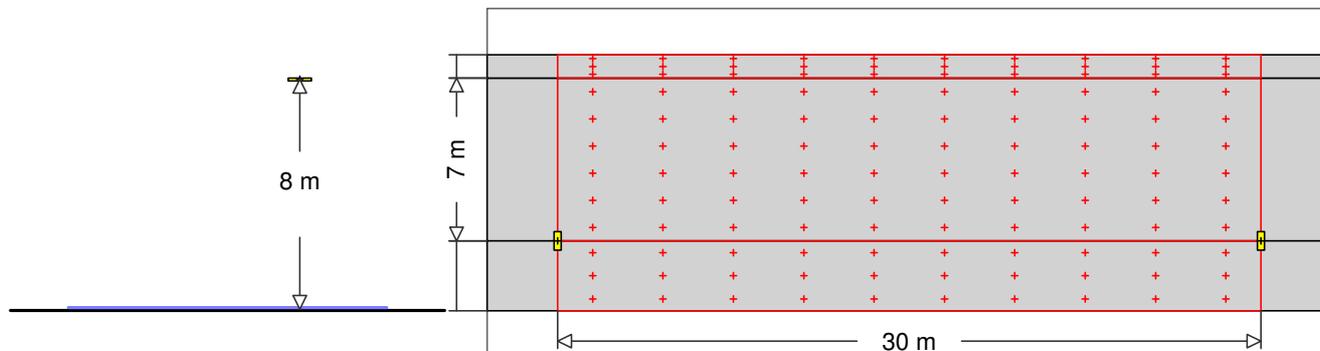




## 2 Via Tosca - 30m-8m

### 2.2 Riepilogo, Via Tosca - 30m-8m

#### 2.2.1 Panoramica risultato, objectName



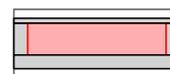
<b>1</b>		<b>CREE</b>	
		Codice	: XSPD02210E--K_24-Q9
		Nome punto luce	: XSP1D - E - Type 210 - Q9
		Sorgenti	: 1 x 5 MD-A1450 Q9 4K 12V 98 W / 12100 lm

#### MyLumRow

Posizionamento	: Fila a destra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 30.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 8.00 m
Sporgenza	: 0.00 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: 0.00 m	Classe di abbaglia.	: D3
Potenza/Km	: 3267 W/km	Classe intensità lum.	: G*4

#### Strada

Larghezza	: 7.00 m	Corsie	: 2
Superficie	: R3, q0=0.07	Superficie (bagnata)	: -none-, q0=1



#### Luminanza

Area di calcolo: 30m x 7m (10 x 6 Punti)

Osservatore

2 : x=90.00m, y=5.25m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_l$	$T_l$	$Re_i$
2:(y=5.25)	1.41 cd/m <sup>2</sup>	0.50	0.83	9	0.50
1:(y=1.75)	1.29 cd/m <sup>2</sup>	0.50	0.79	13	0.87
M3	>= 1.00 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

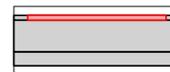
#### Illuminamento

Area di calcolo: 30m x 7m (10 x 6 Punti)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
21 lx	9.78 lx	0.48	0.19

#### Banchina (Area generica, Sinistra)

Larghezza	: 1.00 m	Posizione assoluta	: 7.00 m
Distanza dalla strada	: 0.00 m		



#### Illuminamento

Area di calcolo: 30m x 1m (10 x 3 Punti)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
13.2 lx	10.5 lx	0.80	0.60

Oggetto : Via Tosca-Ciclabile Padulli  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 13.09.2018



## 2 Via Tosca - 30m-8m

### 2.2 Riepilogo, Via Tosca - 30m-8m

#### 2.2.1 Panoramica risultato, objectName

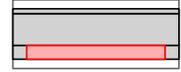
##### Pista ciclabile (Pista ciclabile, Destra)

Larghezza : 3.00 m

Distanza dalla strada : 0.00 m

Posizione assoluta

: -0.00 m



##### Illuminamento

Area di calcolo: 30m x 3m (10 x 3 Punti)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	22 lx	7.19 lx	0.33	0.14
C4	$\geq 10.0$ lx		$\geq 0.40$	

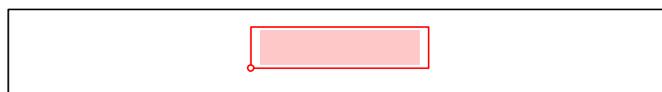


## 2 Via Tosca - 30m-8m

### 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

#### 2.3.1 Tabella, Strada (E orizzontale)

[m]	20.9	17.1	14.3	12.2	11	11	12.2	14.3	17.1	20.9
6.42	26.8	21.1	16.2	12.3	10.7	10.7	12.3	16.2	21.1	26.8
5.25	32.8	25.2	17.7	12.6	10.4	10.4	12.6	17.7	25.2	32.8
4.08	38.9	28.9	19	13	10.3	10.3	13	19	28.9	38.9
2.92	44.6	32	19.6	12.9	10.2	10.2	12.9	19.6	32	44.6
1.75	<b>[50.3]</b>	33.3	19.3	12.4	<b>(9.8)</b>	<b>(9.8)</b>	12.4	19.3	33.3	<b>[50.3]</b>
0.58										
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50
	Illuminamento [lx]									



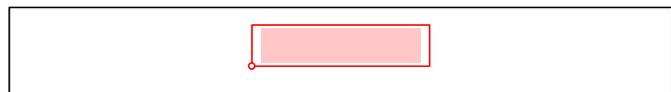
Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 20.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 9.8 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 50.3 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 2.1 (0.48)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 5.15 (0.19)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.2 Tabella, Strada (Luminanza)

[m]	0.73	<b>(0.65)</b>	0.67	0.7	0.72	0.73	0.72	0.69	0.68	0.74
6.42	0.96	0.84	0.8	0.8	0.78	0.78	0.83	0.88	0.89	0.97
5.25	1.2	1.08	1	0.95	0.91	0.92	1.04	1.13	1.18	1.24
4.08	1.53	1.4	1.28	1.2	1.16	1.2	1.31	1.41	1.59	1.58
2.92	1.94	1.83	1.72	1.69	1.58	1.55	1.64	1.73	1.95	1.96
1.75	2.21	2.1	2.02	2	1.87	1.78	1.84	1.97	2.15	<b>[2.27]</b>
0.58										
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50



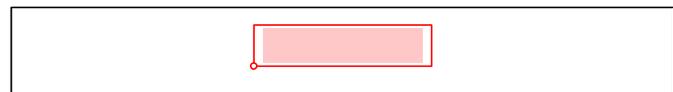
Posizione osservatore 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5 (dx = 61.50)
Luminanza media	Lm	: 1.29 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.65 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax	: 0.79
Aumento della soglia di percezione	TI	: 13 %
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 1.99 (0.5)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 3.49 (0.29)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.4 Tabella, Strada (Luminanza)

[m]	0.77	0.71	0.73	0.77	0.77	0.78	0.76	0.73	(0.7)	0.78
6.42	1.03	0.95	0.96	0.93	0.86	0.88	0.9	0.92	0.95	1.04
5.25	1.35	1.3	1.24	1.17	1.08	1.08	1.13	1.2	1.3	1.37
4.08	1.77	1.78	1.58	1.5	1.43	1.43	1.56	1.66	1.76	1.84
2.92	2.16	2.11	1.93	1.83	1.76	1.85	2.02	2.11	2.19	[2.22]
1.75	2.2	2.08	1.91	1.78	1.73	1.81	1.91	1.85	1.87	1.98
0.58										
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50



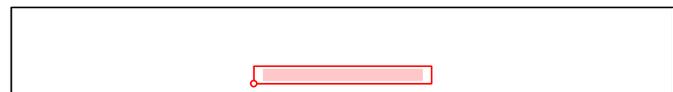
Posizione osservatore 2		: x = 90, y = 5.25, z = 1.5 (dx = -88.50)
Luminanza media	Lm	: 1.41 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.7 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax	: 0.83
Aumento della soglia di percezione	TI	: 9 %
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 2.01 (0.5)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 3.16 (0.32)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.6 Tabella, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)

[m]	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50
2.50	[51.1]	32.5	18.3	11.7	9.2	9.2	11.7	18.3	32.5	[51.1]
1.50	45.9	29.3	16.2	10.4	8.4	8.4	10.4	16.2	29.3	45.9
0.50	36.6	24.3	13.7	8.8	(7.2)	(7.2)	8.8	13.7	24.3	36.6
	Illuminamento [lx]									

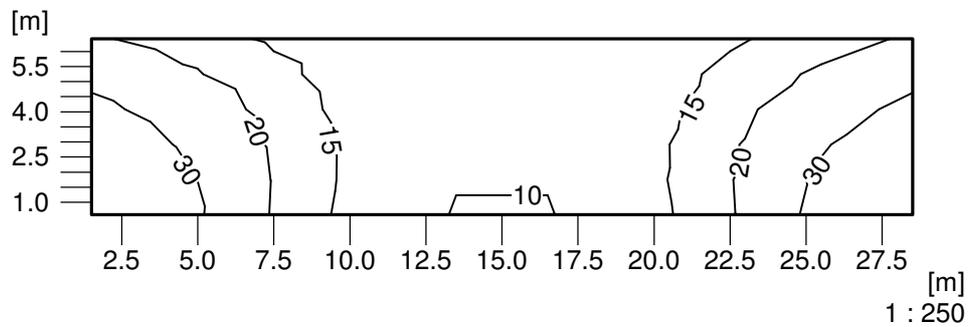


Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 21.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 7.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 51.1 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 3 (0.33)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 7.1 (0.14)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.8 Rappresentazione isolinee, Strada (E orizzontale)



Illuminamento [lx]

---

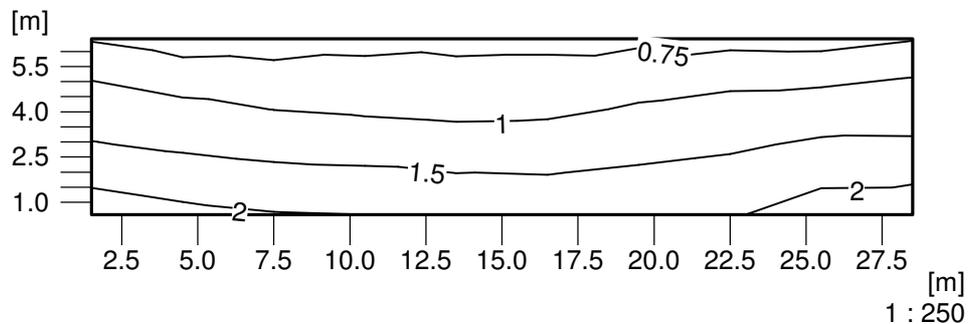
Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 20.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 9.8 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 50.3 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 2.1 (0.48)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 5.15 (0.19)

---



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.9 Rappresentazione isolinee, Strada (Luminanza)



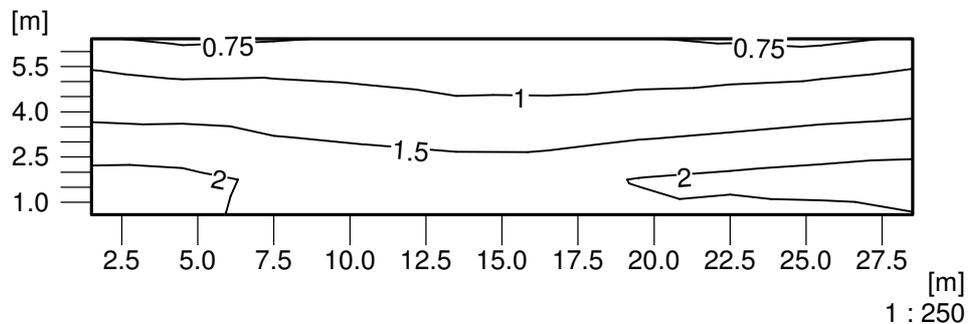
Luminanza [cd/m<sup>2</sup>]

Posizione osservatore 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5 (dx = 61.50)
Luminanza media	Lm	: 1.29 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.65 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale UI	Llmin/Llmax	: 0.79
Aumento della soglia di percezione	TI	: 13 %
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 1.99 (0.5)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 3.49 (0.29)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.10 Rappresentazione isolinee, Strada (Luminanza)



Luminanza [cd/m<sup>2</sup>]

---

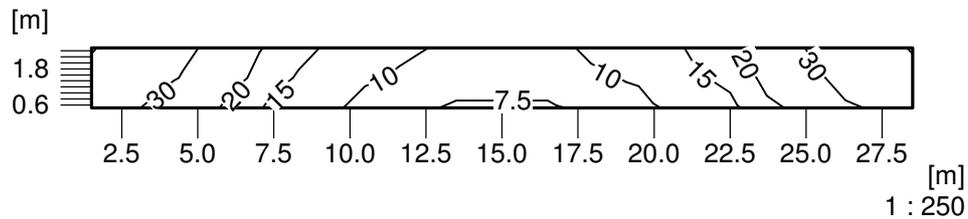
Posizione osservatore 2		: x = 90, y = 5.25, z = 1.5 (dx = -88.50)
Luminanza media	Lm	: 1.41 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.7 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale UI	Llmin/Llmax	: 0.83
Aumento della soglia di percezione	TI	: 9 %
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 2.01 (0.5)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 3.16 (0.32)

---



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.11 Rappresentazione isolinee, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)



Illuminamento [lx]

---

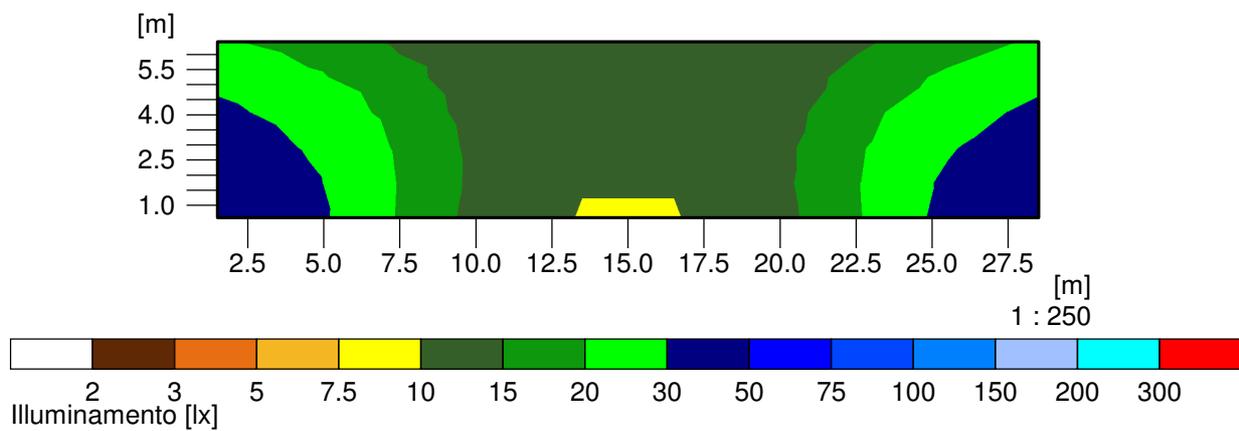
Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 21.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 7.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 51.1 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 3 (0.33)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 7.1 (0.14)

---



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.13 Falsi Colori, Strada (E orizzontale)



---

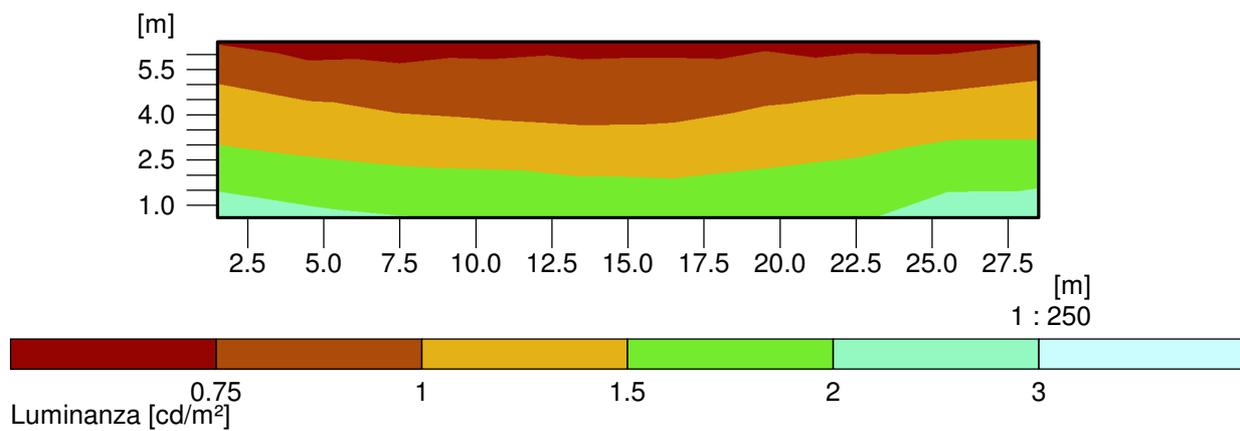
Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 20.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 9.8 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 50.3 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 2.1 (0.48)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 5.15 (0.19)

---



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.14 Falsi Colori, Strada (Luminanza)

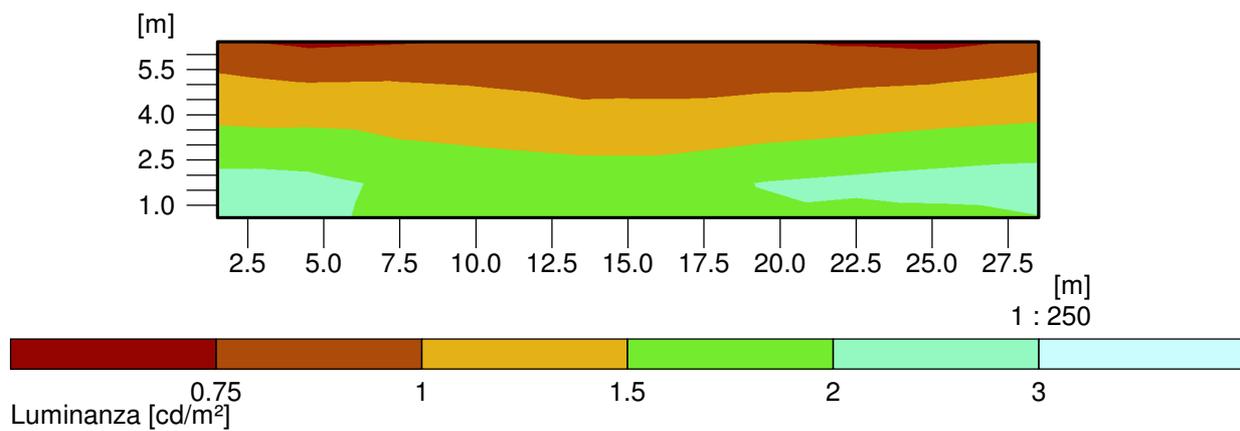


Posizione osservatore 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5 (dx = 61.50)
Luminanza media	Lm	: 1.29 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.65 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale U <sub>o</sub>	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale U <sub>l</sub>	Lmin/Lmax	: 0.79
Aumento della soglia di percezione	TI	: 13 %
Uniformità U <sub>o</sub>	min/media	: 1 : 1.99 (0.5)
Uniformità U <sub>d</sub>	min/max	: 1 : 3.49 (0.29)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.15 Falsi Colori, Strada (Luminanza)

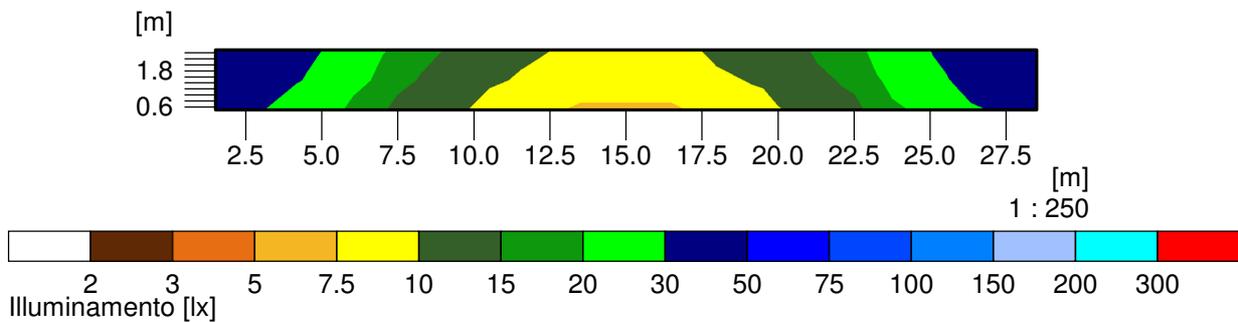


Posizione osservatore 2		: x = 90, y = 5.25, z = 1.5 (dx = -88.50)
Luminanza media	Lm	: 1.41 cd/m <sup>2</sup>
Luminanza minima	Lmin	: 0.7 cd/m <sup>2</sup>
Uniformità totale U <sub>o</sub>	Lmin/Lm	: 0.5
Uniformità longitudinale U <sub>l</sub>	Lmin/Lmax	: 0.83
Aumento della soglia di percezione	TI	: 9 %
Uniformità U <sub>o</sub>	min/media	: 1 : 2.01 (0.5)
Uniformità U <sub>d</sub>	min/max	: 1 : 3.16 (0.32)



## 2.3 Risultati calcolo, Via Tosca - 30m-8m

### 2.3.16 Falsi Colori, Pista ciclabile (Destra) (E orizzontale)



Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 21.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 7.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 51.1 lx
Uniformità Uo	min/media	: 1 : 3 (0.33)
Uniformità Ud	min/max	: 1 : 7.1 (0.14)

SCHEMA ELETTRICO MULTIFILARE

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

# QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

## "CITTA' - 2 sezioni"

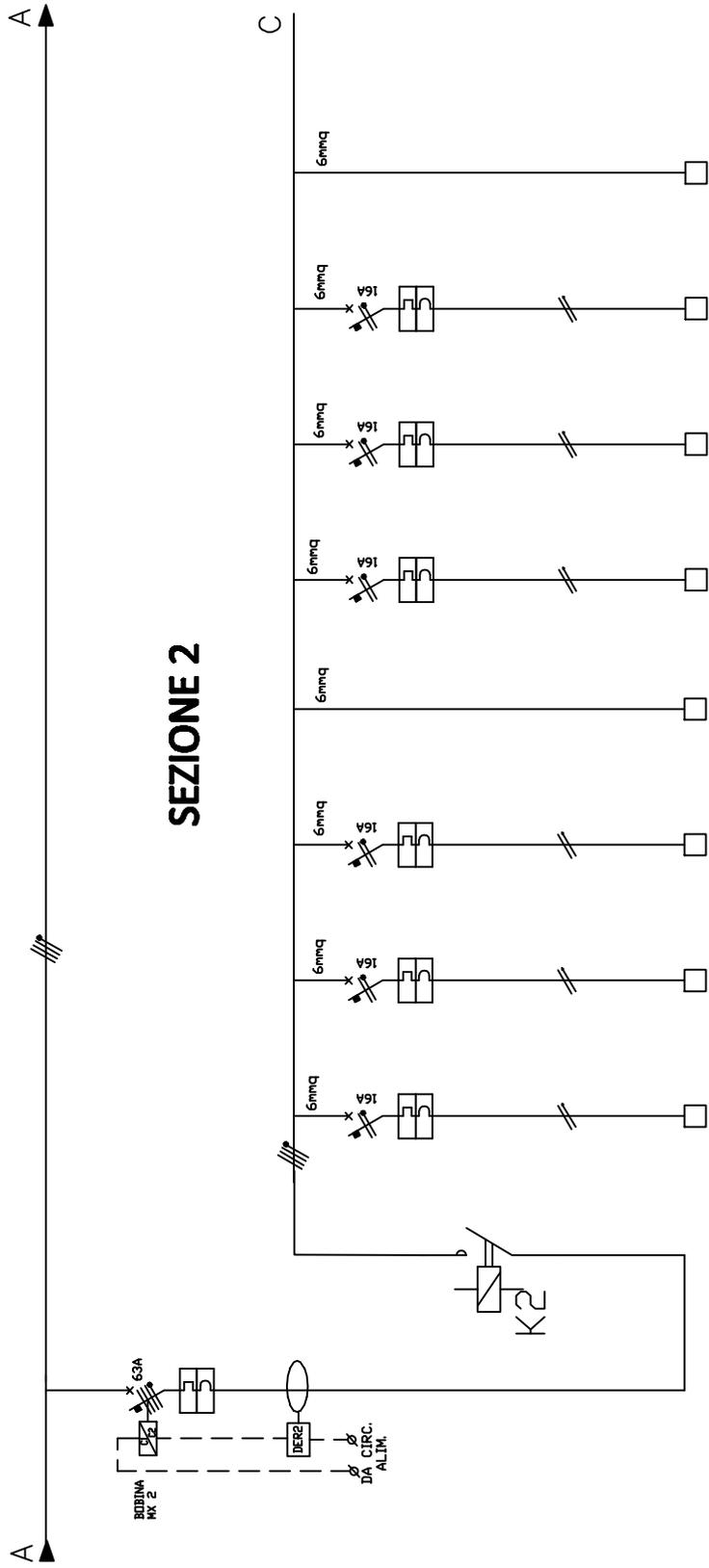
### - Q.I.P.-

CLIENTE COMUNE DI RIMINI	FILE	DATA 08-2018	PROGETTISTA
	DATA REV.	DISEGNO	DISEGNO N°/COMM. N°
DESCRIZIONE - Q.I.P. - QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA - "CITTA" 2 SEZIONI	ARCHIVIO	CONTROLLO	Q.I.P.









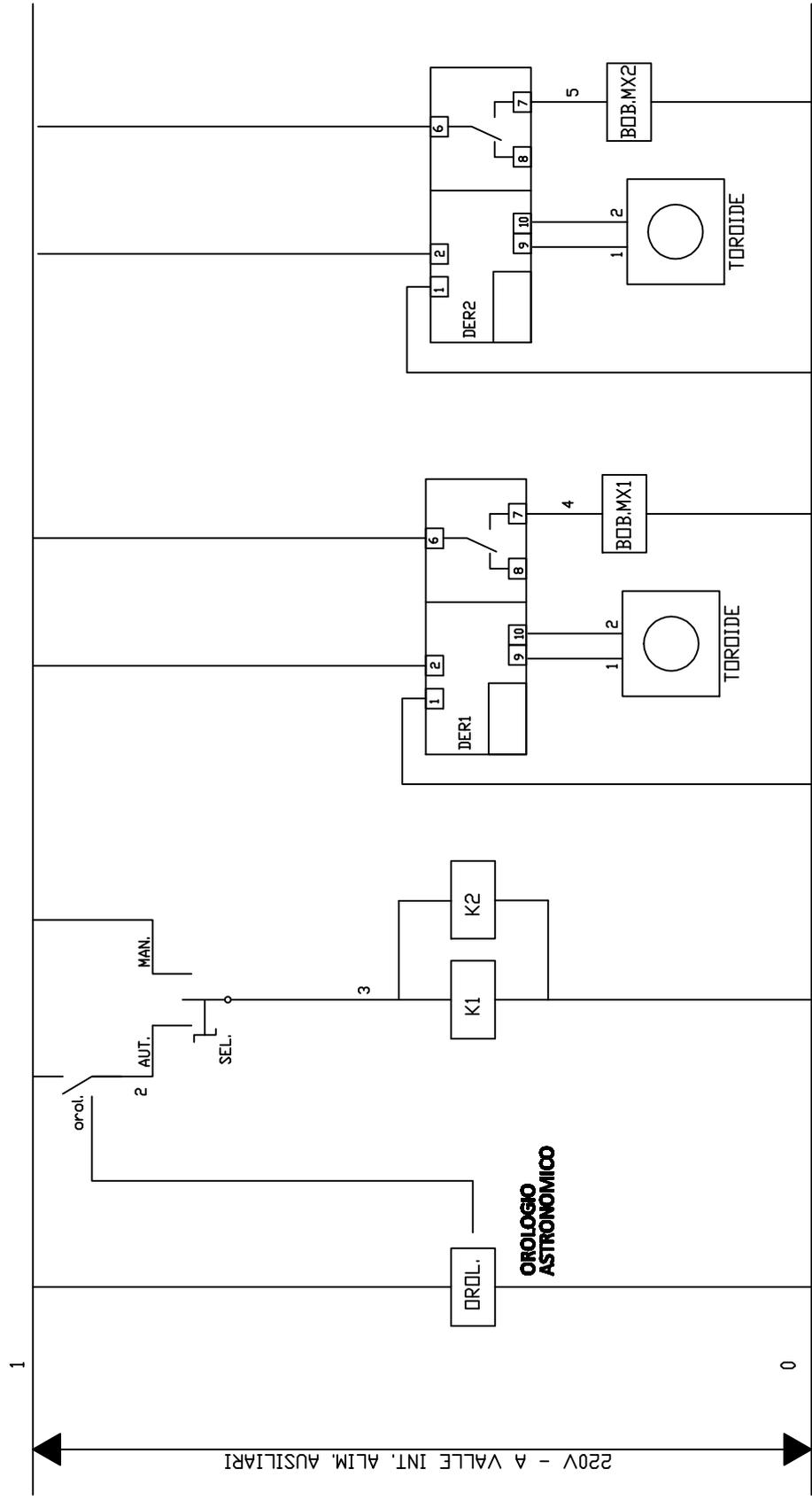
SEZIONE 2

CIRCUITO	GENERALE		SEZIONE		2		CONTATTATORE			
DESTINAZIONE LINEA										
POTENZA	Kw									
CORRENTE	A									
INTERRUTTORE	TIPO	6								
	L.C.C.	KA								
	POU-PORTATA	4x50A								
	TIPO	WIMEX-TORIOIDE								
DIFFERENZIALE	In	A								
	Id	A								
	TIPO	0.5 A / 0.5 sec								
FUSIBILI	In	A								
RELE TERMICO	TIPO									
	REGOLAZIONE	A								
CONTATTATORE	TIPO									
	PORTATA	A								
	TIPO	4X63A								
	FG7OR	FG7OR								
CAVO	SEZIONE	4x1x16+T								
	LUNGHEZZA	1x16								
CLIENTE	COMUNE DI RIMINI		FILE		DATA		08-2018		PROGETTISTA	
DESCRIZIONE	- Q.I.P. - QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA - "CITTA" 2 SEZIONI		DATA REV.		DISEGNO		CONTROLLO		DISEGNO N°/COMM. N°	
									Q.I.P.	



# SCHEMA ELETTRICO MULTIFILARE

## SCHEMA ALIM. AUSILIARI



CLIENTE COMUNE DI RIMINI	FILE	DATA 08-2018	PROGETTISTA
DESCRIZIONE - Q.I.P. - QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA - "CITTA" 2 SEZIONI	DATA REV.	DISEGNO	DISEGNO N°/COMM. N°
	ARCHIVIO	CONTROLLO	Q.I.P.