

# COMUNE DI MONTE SAN PIETRO

DESCRIZIONE DEI LAVORI

## PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMPARTO URBANISTICO DI TRASFORMAZIONE N.11 "BADIA DI SOPRA"

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.

NUMERO PROTOCOLLO U.T.

DATI ELABORATO

Committente:

*Costruzioni*  
**LANZARINI s.r.l.**

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

Progettazione:

**iSIC!**  
ARCHITETTURE  
StudiIvanoeCastori

arch. Ivano e Castori  
arch. Elisa Stocchi  
geom. Andrea Budriesi

I-40033 Casalecchio di Reno via G. Parini, 5  
T +390516133220 F +390512985064  
info@sicarchitetture.it www.sicarchitetture.it



TAVOLA N.

**RIL**

SCALA

Comm.	File	Emissione	Disegno	Verifica	Data	Aggiornamento
1110	1110-PP-RIL	PIANO PARTICOLAREGGIATO	CV	IC	FEBBRAIO 2013	1
						2
						3
						4
						5

## **RELAZIONE ILLUMINOTECNICA**

### **INDICE:**

#### 1. RELAZIONE DESCRITTIVA

1.1 - Premessa

1.2 - Illuminazione sede stradale e parcheggio adiacente via Beghelli

1.3 - Illuminazione percorso pedonale e area giochi inseriti nel verde pubblico

1.4 - Rete di alimentazione pubblica illuminazione

#### 2. PROGETTO ILLUMINOTECNICO

2.1 - Illuminazione sede stradale e parcheggio adiacente via Beghelli

2.2 - Illuminazione percorso pedonale e area giochi inseriti nel verde pubblico

## 1. RELAZIONE DESCRITTIVA

### 1.1 - Premessa.

L'area si trova in località Badia nella zona centrale della frazione verso il crinale in sinistra Lavino ed è delimitata a Sud-Est dall'abitato consolidato di Badia posizionato sulla viabilità principale, a Nord-Est da un comparto di relativa recente realizzazione, a Sud-Ovest dalla Via Beghelli oltre la quale insiste il Comparto CUT-13 di proprietà comunale ove è prevista una nuova urbanizzazione a completare il centro abitato ed a Nord-Ovest da terreni agricoli che salgono sulla collina.

La zona ricade all'interno del Comparto Urbanistico di Trasformazione n. 11 "Badia di Sopra" che prevede per la formazione del Piano Particolareggiato il seguente dimensionamento:

Superficie territoriale: = mq 8192  
Superficie utile = mq 1436,00  
Superficie accessoria = mq 718,00

La destinazione d'uso è residenziale.

I vincoli e le relazioni al contorno condizionano l'intervento che dovrà dialogare con ambiti e fronti estremamente diversificati:

- a nord-est con l'ambito Bi13 edificato negli anni '90;
- a sud-est con il tessuto urbano consolidato adiacente alla strada provinciale SP 26 via Lavino;
- a sud-ovest con l'ambito CUT13 di proprietà comunale e inserito nella pianificazione urbanistica vigente e di prossimo sviluppo;
- a nord-ovest con terreni agricoli che salgono verso la collina.

L'orografia del terreno pone alcuni vincoli naturali, legati alle pendenze dell'area, che andrebbero assecondate per limitare tanto gli impatti idrogeologici che quelli visivi, mentre le limitrofe zone edificate all'epoca della loro realizzazione hanno fortemente modificato i profili originari.

L'area di intervento è collegata pedonalmente all'ambito Bi13 e alla Via Beghelli, mentre l'unico accesso carrabile è rappresentato dalla Via Beghelli. Per quanto riguarda il sistema viario all'interno del comparto si prevede sostanzialmente la realizzazione di:

- Area adibita a parcheggio in adiacenza all'attuale via Beghelli.
- Percorso pedonale interno all'area adibita a verde pubblico attrezzato con area giochi.

La presente relazione si occuperà di illustrare i sistemi adottati per l'illuminazione dei percorsi sopra indicati.

### 1.2 Illuminazione sede stradale e parcheggio adiacente via Beghelli

L'illuminazione stradale avverrà tramite punto luce costituito da apparecchio posto ad una altezza di m. 9.80 dal piano stradale, questo sarà montato su braccio singolo, fissato a palo tubolare di acciaio. I pali verranno posizionati su plinto di ancoraggio in c.a. delle dimensioni di cm. 80x80xh.100 ed avranno un interdistanza di circa ml. 25.00 in funzione della presenza di ostacoli quali alberature e manufatti.

L'apparecchio illuminante sarà dotato di lampade a vapori di sodio alta pressione, avente potenza pari

a 150 W, con ottica stradale.

#### Descrizione proiettore:

Telaio perimetrale in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706.

Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso e ospitante sia il gruppo ottico che la piastra portalimentatore.

Cupola superiore in lastra di alluminio spess. 15/10, opportunamente sagomata, fissata al telaio tramite spine e sigillatura ermetica.

Supporto inclinato posteriore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706.

Braccio a traliccio in lamiera di alluminio lega UNI EN 485.

Sistema per l'inclinazione dell'apparecchio da 0° a 20°, in modo da poter ottimizzare l'orientamento del flusso luminoso.

Chiusura inferiore in vetro piano temperato con sigillatura ermetica.

Guarnizione di tenuta in EPDM atta a garantire un elevato grado di protezione.

Ingresso cavo di alimentazione attraverso pressacavo a tenuta stagna.

Sezionatore di linea atto ad interrompere automaticamente l'alimentazione al momento dell'apertura dell'apparecchio, consentendo all'operatore di intervenire nella massima sicurezza.

Ispezione del vano accessori tramite apertura del controtelaio inferiore.

Piastra isolante in tecnopolimero plastico a supporto del gruppo ottico, gruppo alimentazione e lampada.

Ottica stradale composto da:

Parabola interna ad alto rendimento realizzata in lastra di alluminio 99,85% anodizzato e brillantato.

Portalampada E27 / E40 750v a marchio IMQ e/o ENEC con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada, (fornito già regolato in modo ottimale a seconda della potenza installata).

Cablaggio elettrico per lampade a vapori di sodio Alta Pressione composto da:

Alimentatore in aria classe H - 150w - 230v - 50hz con dispositivo di protezione termica.

Condensatore di rifasamento antiscoppio.

Accenditore elettronico a sovrapposizione.

Cavi siliconici in doppio isolamento.

Morsettiera di connessione.

Il tutto realizzato con componentistica a marchio IMQ e/o ENEC.

Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione e successiva verniciatura a polvere colore nero opaco ad effetto satinato.

Caratteristiche:

Diametro 520 mm.

Altezza 220 mm.

Altezza compreso braccio 465 mm.

Sporgenza totale escluso cilindro 1300 mm.

Classe di isolamento II.

Grado di protezione IP 66.

Classificazione fotometrica "cut-off".

Superficie esposta al vento Laterale mq 0,15.

Superficie esposta al vento in Pianta mq 0,31.

Coefficiente di forma: 1,2 come da norma EN 60598-2-3.

Marcatura CE.

Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598 -2-3.

Compatibile con la normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso).

Al fine di rispettare le normative vigenti in materia di inquinamento luminoso (L.R. n.19 settembre 2003, D.G.R. 2263/05), il corpo illuminante sarà installato con inclinazione orizzontale rispetto al piano in modo da evitare la diffusione luminosa a 90 gradi e oltre rispetto alla verticale come evidenziato nelle fotometrie allegate.

#### Caratteristiche sorgenti luminose:

Sorgente luminosa:

Tipo:	SHP vapori di sodio alta pressione		
Potenza:	150 Watt	Attacco:	E40
Flusso lm:	14500	Colore k:	2000

#### Caratteristiche palo :

Palo realizzato in due tratti rastremati di acciaio Fe360/B UNI EN 10025 diametro base 159 mm spessore 3 mm; diametro testa 102 mm spessore 3 mm.

Rastrematura eseguita mediante flangia metallica totalmente tornita con inclinazione 30°.

Altezza totale fuori terra 9000 mm, interrimento 800 mm.

Tappo finale in materiale plastico.

Nutser di messa a terra.

Verniciatura a polveri poliesteri previo procedimento di pulitura zinco e fosfosgrassaggio onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici.

Resistenza come da norma ASPM -B-117-61.

Colore nero ad effetto satinato.

### **1.3 - Illuminazione percorso pedonale e area giochi inserite nel verde pubblico.**

L'illuminazione del percorso pedonale all'interno dell'area verde, è prevista con punti luce costituiti da pali tubolari di acciaio di altezza fuori terra pari a 4.00m, con apparecchio illuminante, montato ad altezza di m.3.80 dal piano calpestabile, dotato di lampada a vapori di sodio alta pressione con potenza pari a 50 W con ottica ciclabile asimmetrica.

Per l'area giochi inserita all'interno del verde pubblico si inseriscono ottiche di tipo asimmetrico stradale con fuoco variabile in tre diverse posizioni di regolazione per l'ottimizzazione dell'emissione sul piano.

#### Descrizione proiettore:

Apparecchio illuminante per arredo urbano composto da:

Telaio perimetrale in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706.

Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso e ospitante sia il gruppo ottico che la piastra portalimentatore.

Cupola superiore in lastra di alluminio spess. 15/10, opportunamente sagomata, fissata al telaio tramite spine e sigillatura ermetica.

Supporto inclinato posteriore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706.

Braccio a traliccio in lamiera di alluminio lega UNI EN 485.

Sistema per l'inclinazione dell'apparecchio da 0° a 20°, in modo da poter ottimizzare l'orientamento del flusso luminoso.

Chiusura inferiore in vetro piano temperato con sigillatura ermetica.

Guarnizione di tenuta in EPDM atta a garantire un elevato grado di protezione.

Ingresso cavo di alimentazione attraverso pressacavo a tenuta stagna.

Sezionatore di linea atto ad interrompere automaticamente l'alimentazione al momento dell'apertura dell'apparecchio, consentendo all'operatore di intervenire nella massima sicurezza.

Ispezione del vano accessori tramite apertura del controtelaio inferiore.

Piastra isolante in acciaio zincato a supporto del gruppo ottico, gruppo alimentazione e lampada.

Ottica specifica per percorsi ciclo-pedonali composto da:

parabola interna ad alto rendimento realizzata mediante settori di alluminio ottici da lastra;

portalampada E27 / E40 750v a marchio IMQ e/o ENEC con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada, (fornito già regolato in modo ottimale a seconda della potenza installata).

Cablaggio elettrico per lampade a vapori di sodio Alta Pressione composto da:

Alimentatore in aria classe H - 70w - 230v - 50hz con dispositivo di protezione termica.

Condensatore di rifasamento antiscoppio.

Accenditore elettronico a sovrapposizione.

Cavi siliconici in doppio isolamento.

Morsettiera di connessione.

Il tutto realizzato con componentistica a marchio IMQ e/o ENEC.

Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione e successiva verniciatura a polvere colore nero opaco ad effetto satinato.

Caratteristiche:

Diametro 520 mm.

Altezza 220 mm.

Altezza compreso braccio 357 mm.

Sporgenza totale escluso cilindro 800 mm.

Classe di isolamento II.

Grado di protezione IP 66.

Classificazione fotometrica "cut-off".

Superficie esposta al vento Laterale mq 0,11.

Superficie esposta al vento in Pianta mq 0,27.

Coefficiente di forma: 1,2 come da norma EN 60598-2-3.

Marcatura CE.

Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598 -2-3.

Compatibile con la normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso).

Peso 10,0 Kg.

#### Caratteristiche sorgenti luminose:

Tipo: SHP vapori di sodio alta pressione

Potenza:	50 Watt	Attacco:	E27
Flusso lm:	4400	Colore k:	2000

#### Caratteristiche palo

Palo realizzato in un unico tratto di acciaio Fe360/B UNI EN 10025 diametro 102 mm spessore 3 mm.

Altezza totale fuori terra 4000 mm, interrimento 500 mm.

Tappo finale in materiale plastico.

Nutser di messa a terra.

Verniciatura a polveri poliestere previo procedimento di pulitura zinco e fosfosgrassaggio onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici.

Resistenza come da norma ASPM -B-117-61.

Colore nero ad effetto satinato.

Al fine di rispettare le normative vigenti in materia di inquinamento luminoso (L.R. n.19 settembre 2003, D.G.R. 2263/05), il corpo illuminante sarà installato con inclinazione orizzontale rispetto al piano in modo da evitare la diffusione luminosa a 90 gradi e oltre rispetto alla verticale come evidenziato nelle fotometrie allegate.

#### **1.4 – Rete di alimentazione pubblica illuminazione**

Il quadro elettrico sarà posto in apposito armadio dotato di dispositivo di comando prioritario con interruttore orario programmatore che determina l'orario di accensione e spegnimento dell'impianto in relazione alle variazioni di luce solare stagionali o a seconda di specifica tabella oraria.

Il dispositivo di accensione/spegnimento degli impianti sarà provvisto di un interruttore crepuscolare posizionato in un luogo protetto da manomissioni e dall'influenza di eventuali luci artificiali.

Si prevede inoltre, l'installazione di un regolatore di flusso che agisce sull'impianto, in grado di ridurre e controllare il flusso luminoso in misura non inferiore al 30% rispetto al pieno regime di operatività.

Le rete di alimentazione dell'illuminazione pubblica a servizio del comparto verrà collegata alla rete esistente come indicato negli elaborati progettuali.

La rete di alimentazione sarà distribuita ai punti luce in polifore di tubo corrugato di idoneo diametro, i collegamenti e le diramazioni sono previste in pozzetti in c.a., dimensioni cm.50x50x50, drenati e muniti di botola dedicata in ghisa con portata idonea in funzione del posizionamento.

## 2. PROGETTO ILLUMINOTECNICO

2.1 – ILLUMINAZIONE SEDE STRADALE E PARCHEGGIO ADIACENTE  
VIA BEGHELLI

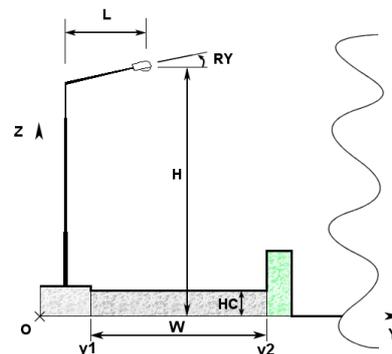
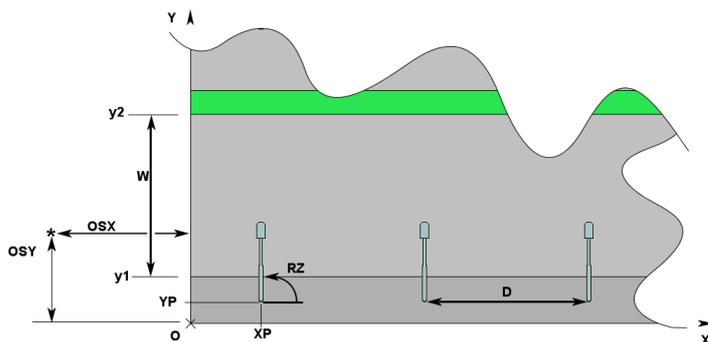
## 1.1 Informazioni Area

### Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di Marcia	Larghezza [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	colore	TabellaR	Coeff.Rifl. Fattore q0
Parcheggio	Carrabile	Parcheggio	--->	5.00	0.00	5.00	4	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
CorsiaStradale	Carrabile	CorsiaStradale	--->	5.00	5.00	10.00	4	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
Via Beghelli	Carrabile	Carregg_A_C1	--->	3.00	10.00	13.00	3	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01

### Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1°Palo x [m] (XP)	1°Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	0.00	9.00	---	40.00	0.80	0	90	0	80.00	ECN-033	14500	A
Fila B	0.00	13.00	9.00	---	40.00	0.80	0	270	0	80.00	ECN-033	14500	A



## 1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto

### Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Parcheggio			Tot=0.93 Dx=0.71 Sx=1.10	Ti=8.39	0.62	1.18	0.64
	1) (x=-60.00 y=2.50)m (x=-20.63 y=2.50)m	Parcheggio		Ti=8.39 *	0.62 *	1.18 *	0.64 *
	Lv=0.18						
CorsiaStradale			Tot=0.88 Dx=0.94 Sx=0.81	Ti=9.12	0.59	1.32	0.74
	1) (x=-60.00 y=7.50)m (x=-20.63 y=7.50)m	CorsiaStradale		Ti=9.12 *	0.59 *	1.32 *	0.74 *
	Lv=0.21						
Via Beghelli			Tot=1.03 Dx=1.21 Sx=0.82	Ti=7.73	0.63	1.11	0.64
	1) (x=-60.00 y=11.50)m (x=-20.63 y=11.50)m	Carregg_A_C1		Ti=7.73 *	0.63 *	1.11 *	0.64 *
	Lv=0.15						



Monte S. Pietro

P-13006A1

06/02/2013

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LA <sub>v</sub>	U <sub>o</sub>
------	-------------	--------	----	----	----	-----------------	----------------

L<sub>v</sub>=0.15

Norma:

CEN 13201

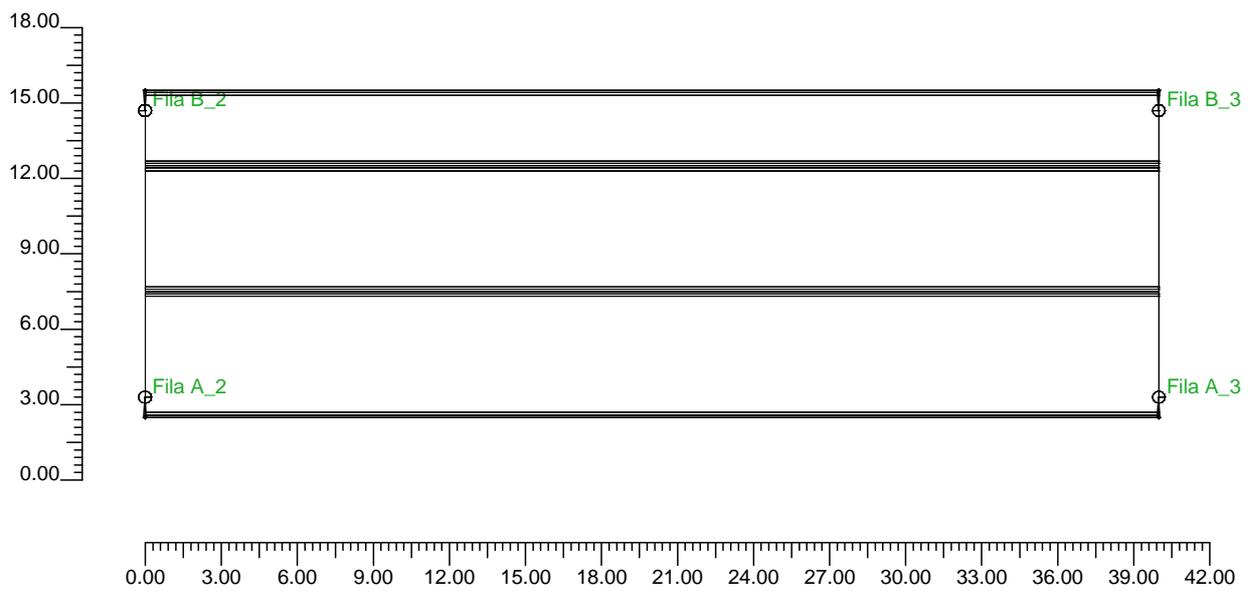
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - R <sub>n</sub> -
-----------------------------------

0.00 %

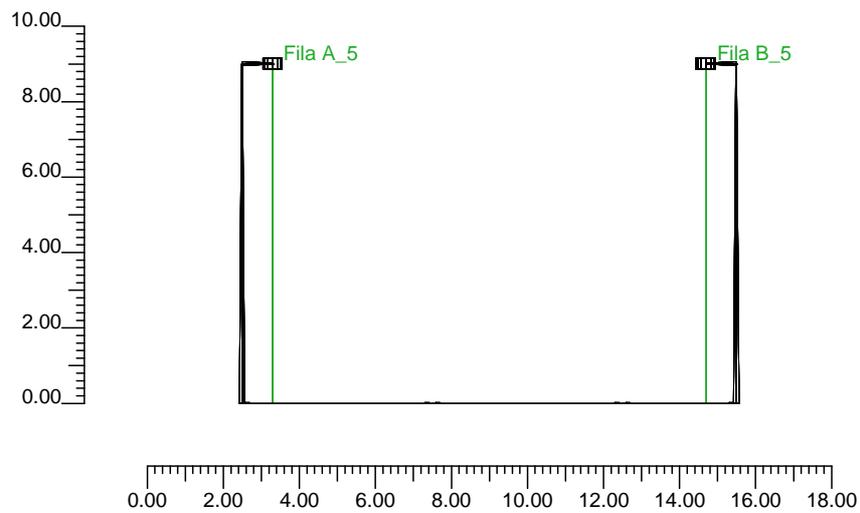
## 2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/300



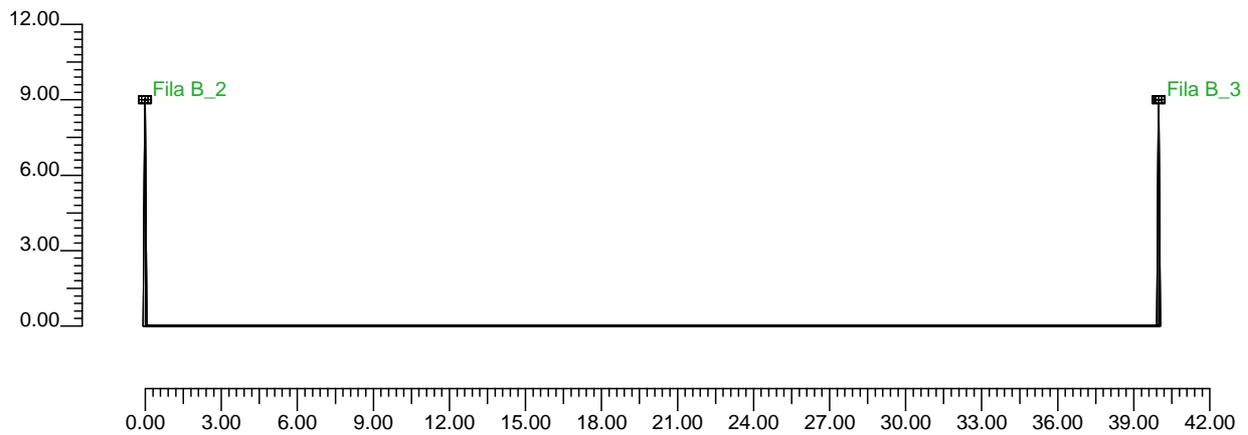
## 2.2    Vista Laterale

Scala 1/200



## 2.3    Vista Frontale

Scala 1/300



### 3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	ECOLO/ECOEVO ST	ECOLO ST P3 150W SHP-T (ECN VP P3 150W SHP-T)	ECN-033 (ECN-033)	-	LMP-A	1

### 3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [K]	N.
LMP-A	ST 150	NAV150	14500	150	2000	-

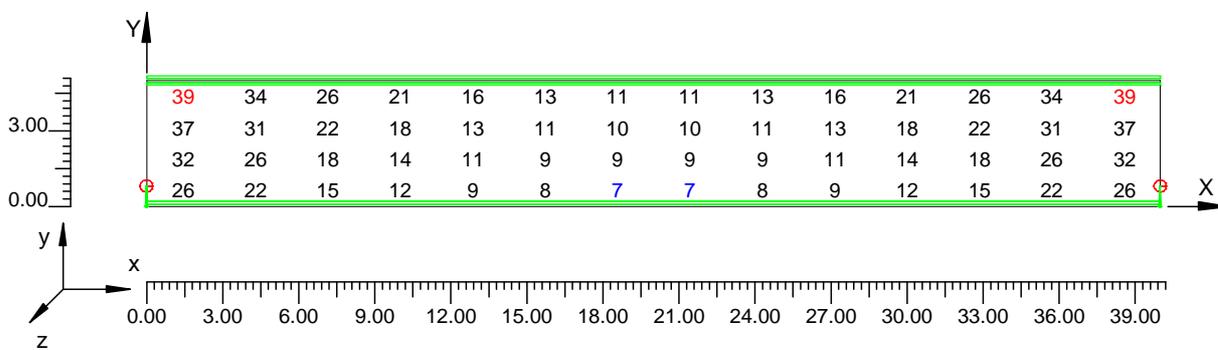
### 4.1 Valori di Illuminamento su:Parcheggio

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	19 lux	7 lux	39 lux	0.38	0.18	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



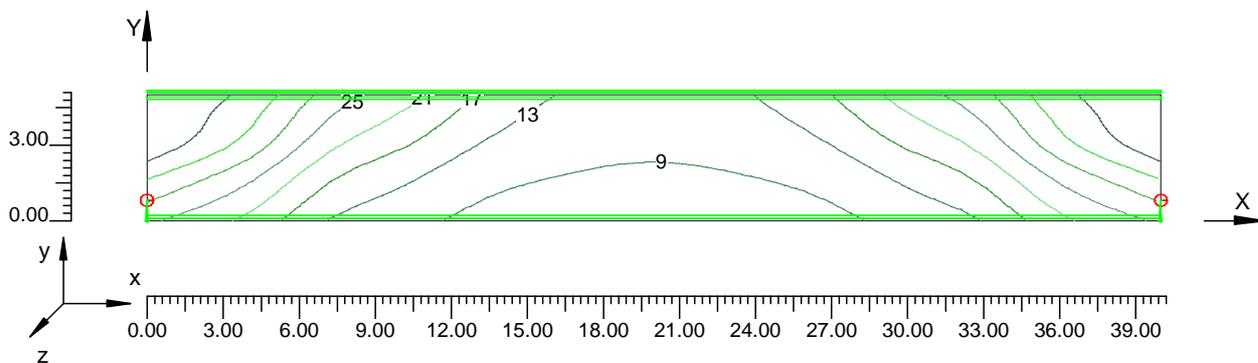
## 4.2 Curve Isolux su:Parcheggio\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	19 lux	7 lux	39 lux	0.38	0.18	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



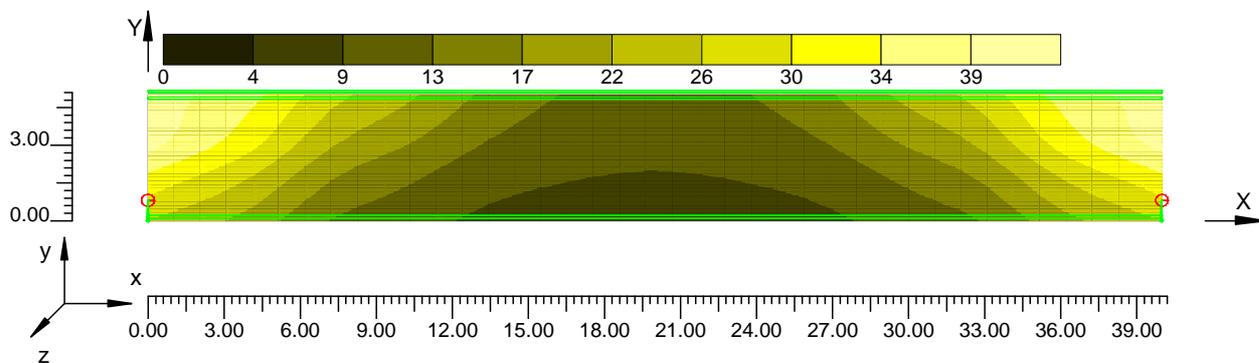
### 4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Parcheggio 1\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	19 lux	7 lux	39 lux	0.38	0.18	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



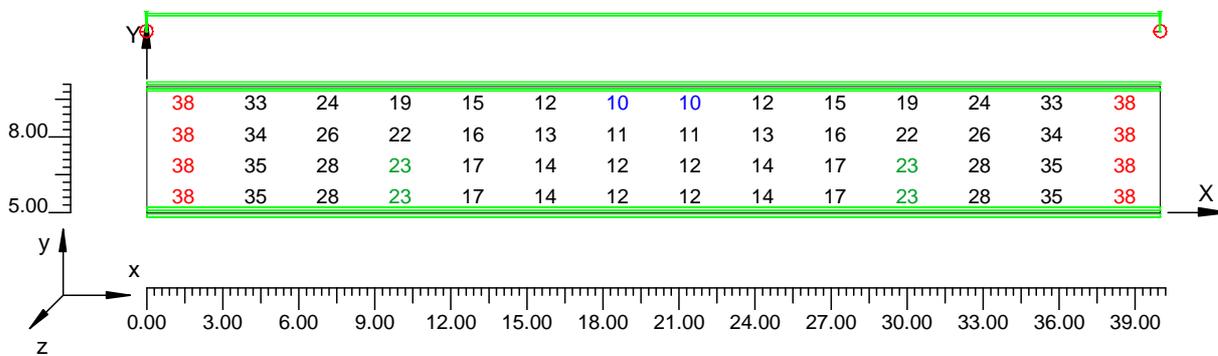
#### 4.4 Valori di Illuminamento su:CorsiaStradale

O (x:0.00 y:5.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	23 lux	10 lux	38 lux	0.45	0.27	0.60

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



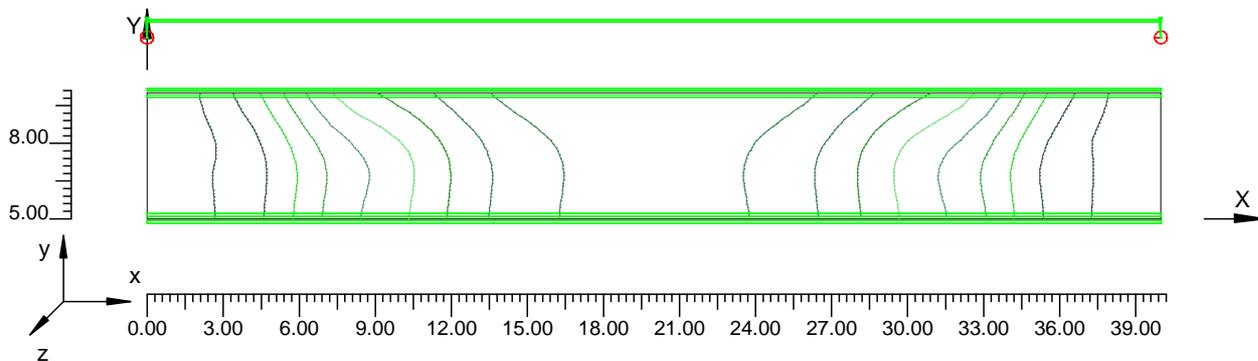
### 4.5 Curve Isolux su:CorsiaStradale 1

O (x:0.00 y:5.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	23 lux	10 lux	38 lux	0.45	0.27	0.60

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



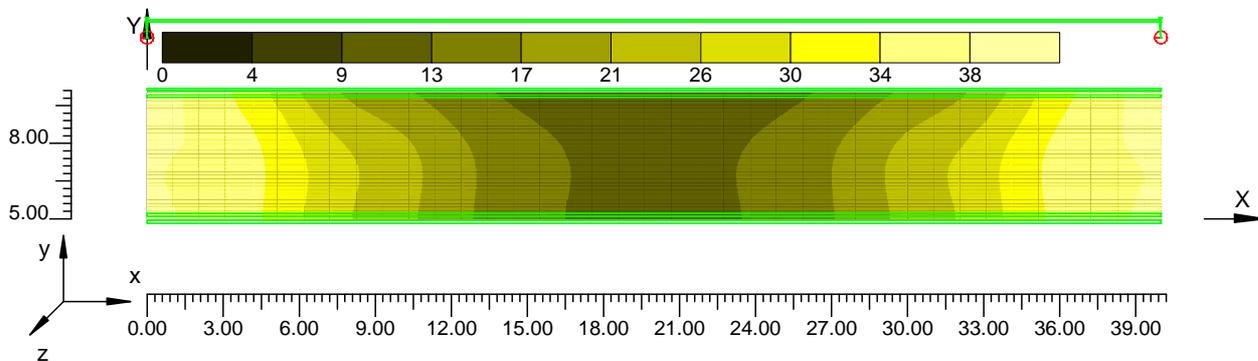
#### 4.6 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:CorsiaStradale 1\_1

O (x:0.00 y:5.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	23 lux	10 lux	38 lux	0.45	0.27	0.60

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



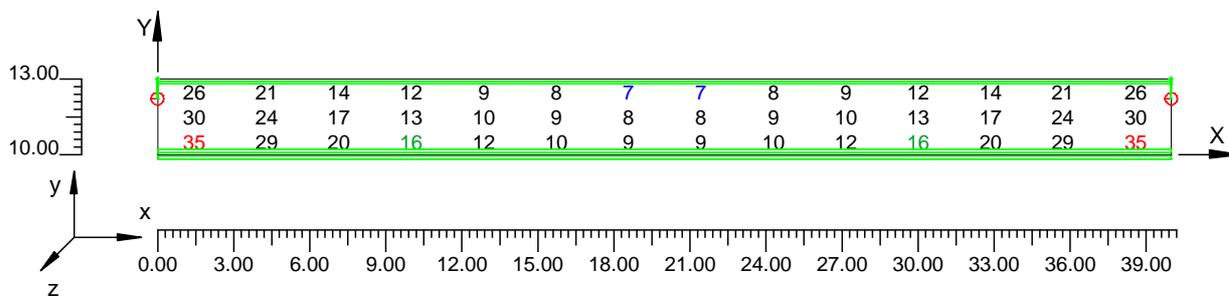
### 4.7 Valori di Illuminamento su: Via Beghelli

O (x:0.00 y:10.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	16 lux	7 lux	35 lux	0.44	0.20	0.46

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



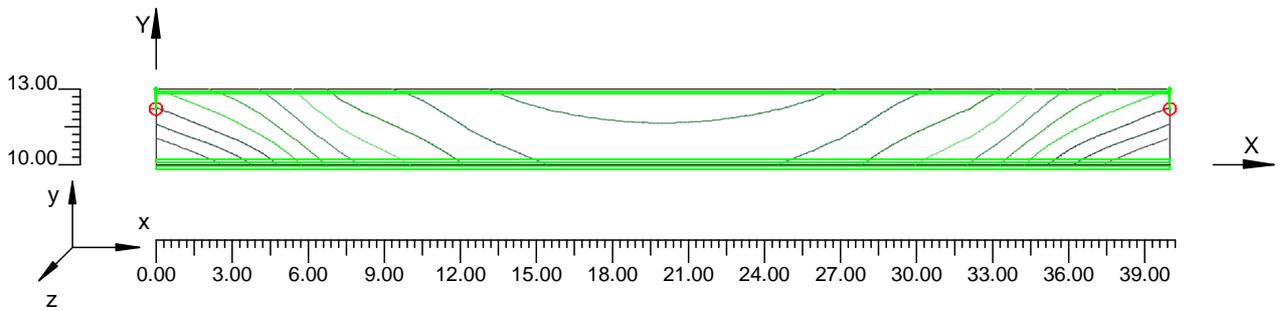
### 4.8 Curve Isolux su:Via Beghelli\_1

O (x:0.00 y:10.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	16 lux	7 lux	35 lux	0.44	0.20	0.46

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



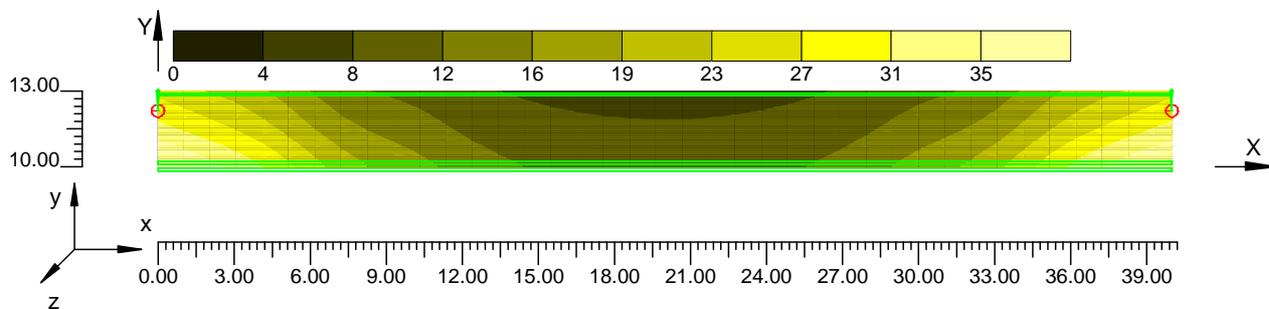
### 4.9 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Via Beghelli 1\_1

O (x:0.00 y:10.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.86 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	16 lux	7 lux	35 lux	0.44	0.20	0.46

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/300



<b>Informazioni Generali</b>	<b>1</b>
<b>1. Dati Riepilogativi Progetto</b>	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
<b>2. Viste Progetto</b>	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
<b>3. Dati Riepilogativi Apparecchi</b>	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
<b>4. Tabella Risultati</b>	
4.1 Valori di Illuminamento su:Parcheggio	8
4.2 Curve Isolux su:Parcheggio_1	9
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Parcheggio_1_1	10
4.4 Valori di Illuminamento su:CorsiaStradale	11
4.5 Curve Isolux su:CorsiaStradale_1	12
4.6 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:CorsiaStradale_1_1	13
4.7 Valori di Illuminamento su:Via Beghelli	14
4.8 Curve Isolux su:Via Beghelli_1	15
4.9 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Via Beghelli_1_1	16

2.2 - ILLUMINAZIONE PERCORSO PEDONALE E AREA GIOCHI INSERITI NEL  
VERDE PUBBLICO

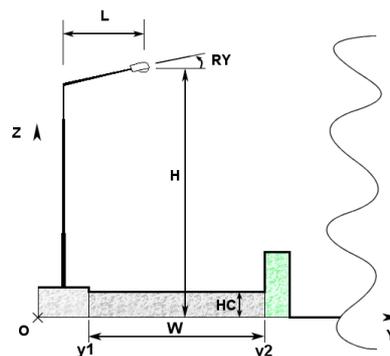
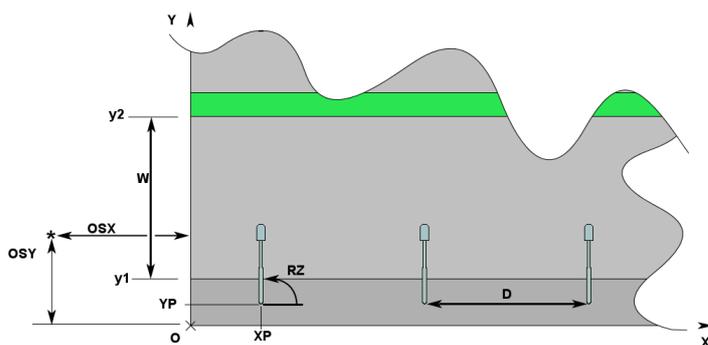
## 1.1 Informazioni Area

### Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di Marcia	Larghezza [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	colore	TabellaR	Coeff.Rifl. Fattore q0
Carregg_A	Carrabile	Carregg_A_C1	--->	2.50	0.00	2.50	3	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01

### Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1°Palo x [m] (XP)	1°Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	-0.70	3.80	---	20.00	0.20	0	90	0	80.00	ECN-005 OC	4400	A



## 1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto

### Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	Ti	UI	LAv	Uo
Carregg_A			Tot=0.84 Dx=1.02 Sx=0.56	Ti=16.65	0.49	1.11	0.46
	1) (x=-60.00 y=1.25)m (x=-6.32 y=1.25)m	Carregg_A_C1		Ti=16.65 *	0.49 *	1.11 *	0.46 *
	Lv=0.33						

Norma:

CEN 13201



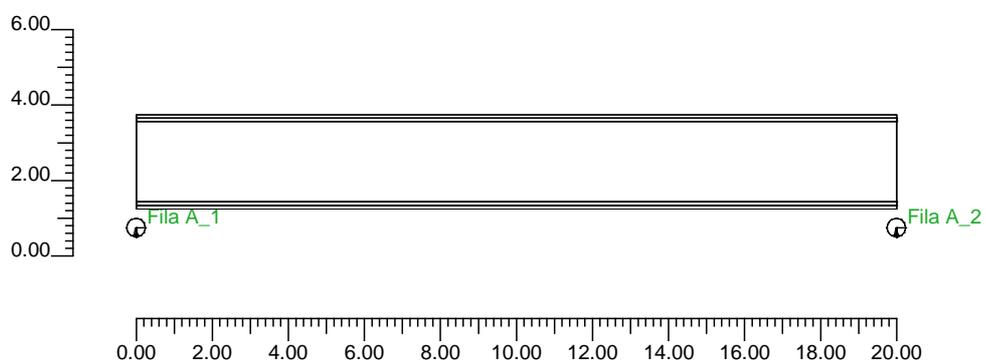
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -
-----------------------

0.00 %

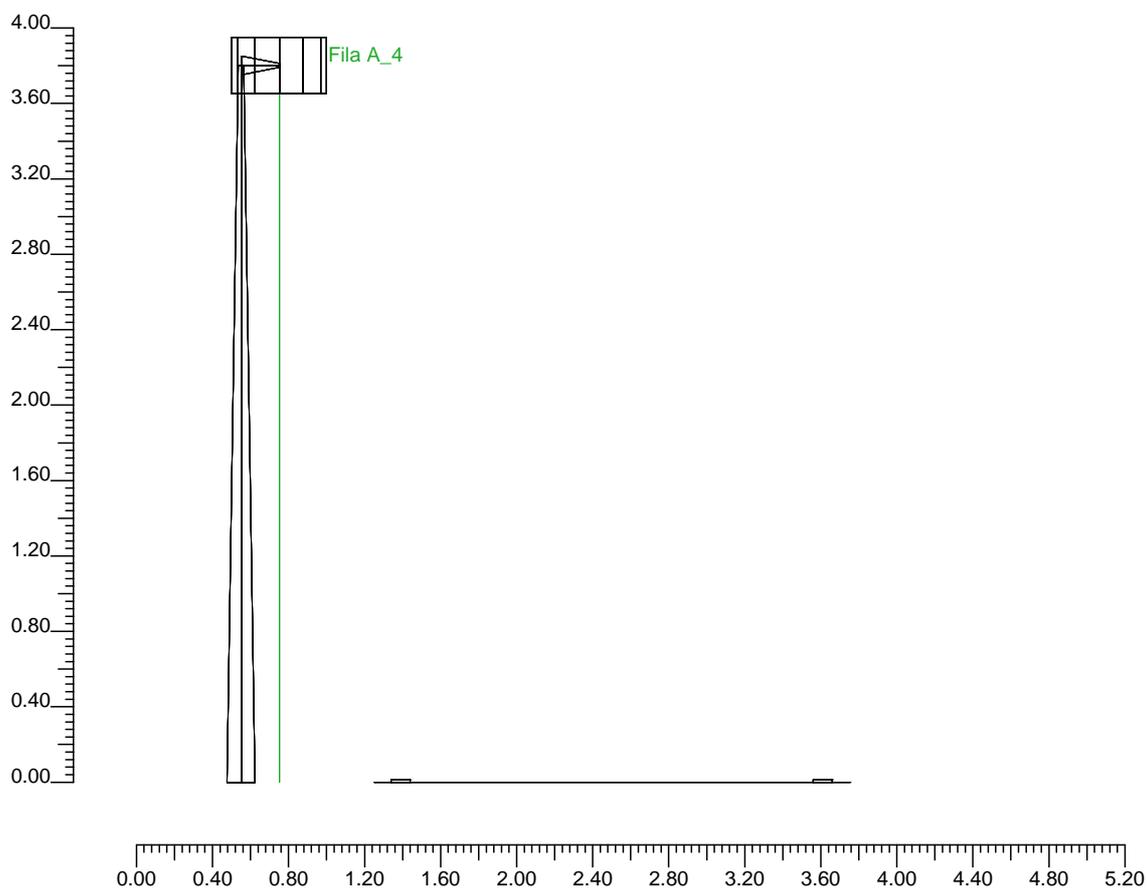
## 2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/200



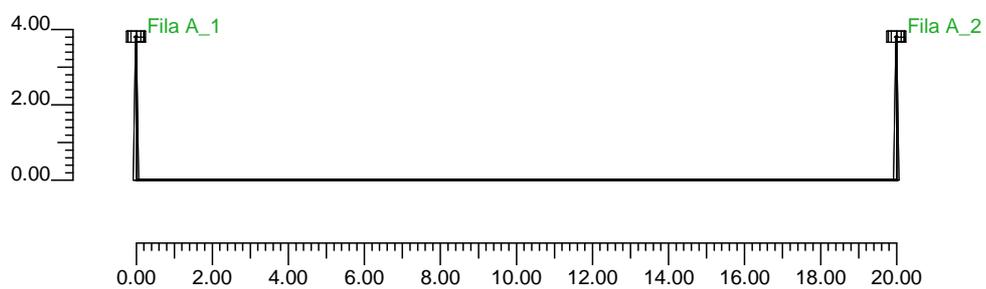
## 2.2 Vista Laterale

Scala 1/40



## 2.3    Vista Frontale

Scala 1/200



### 3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	ECOLO/ECOEVO OC	ECOLO OC 50W SHP-T (ECN VP OC 50W SHP-T)	ECN-005 OC (ECN-005)	-	LMP-A	1

### 3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [K]	N.
LMP-A	HPSVT 50	NAV-T 50W SUPER	4400	50	2000	-

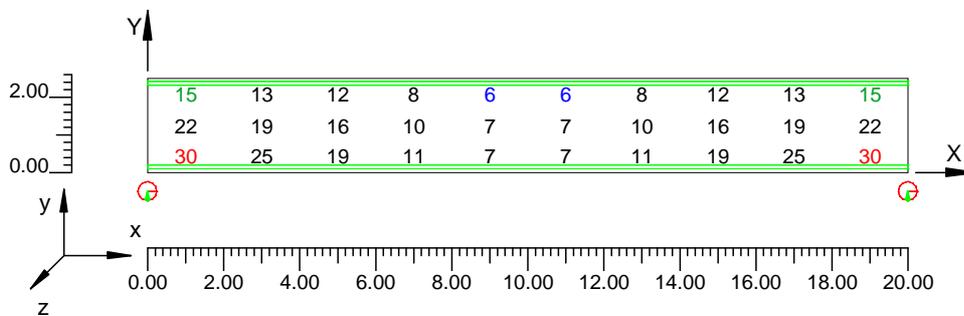
### 4.1 Valori di Illuminamento su: Carregg A

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:0.83	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	6 lux	30 lux	0.41	0.20	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



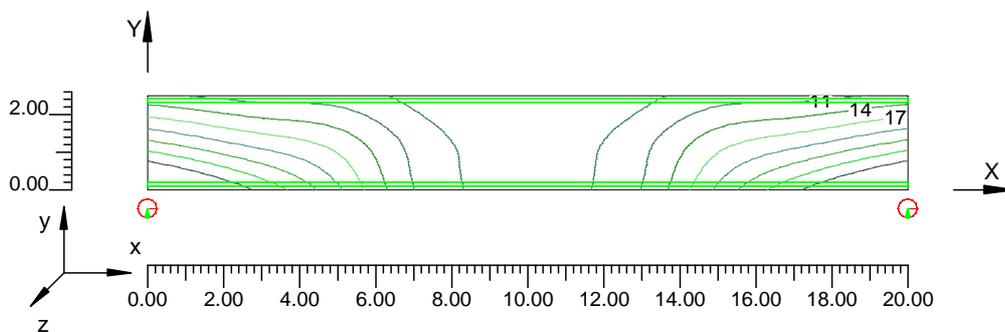
## 4.2 Curve Isolux su:Carregg\_A\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:0.83	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	6 lux	30 lux	0.41	0.20	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



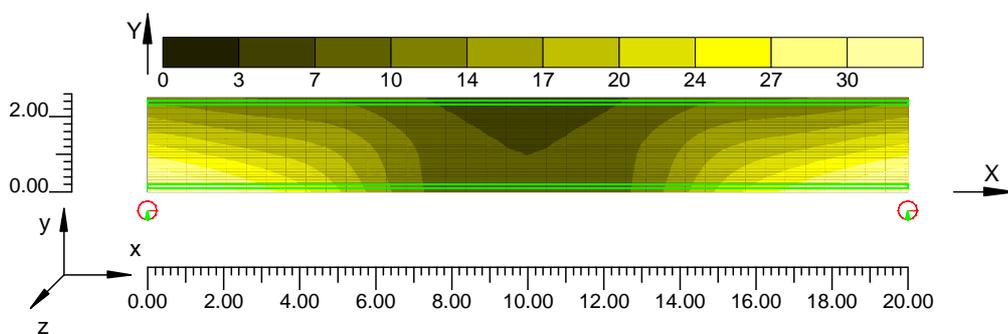
### 4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Carregg A 1 1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:0.83	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	6 lux	30 lux	0.41	0.20	0.48

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



<b>Informazioni Generali</b>	<b>1</b>
<b>1. Dati Riepilogativi Progetto</b>	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
<b>2. Viste Progetto</b>	
2.1 Vista 2D in Pianta	4
2.2 Vista Laterale	5
2.3 Vista Frontale	6
<b>3. Dati Riepilogativi Apparecchi</b>	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
<b>4. Tabella Risultati</b>	
4.1 Valori di Illuminamento su:Carregg_A	8
4.2 Curve Isolux su:Carregg_A_1	9
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Carregg_A_1_1	10

## 1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m <sup>2</sup> ]
Suolo	14.00x24.84	Piano	RGB=205,153,95	C2 7.01%	17	0.39

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 12.54x22.84x0.00  
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 2.00 - Y 2.00  
 Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m<sup>2</sup>]: 0.862  
 Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m<sup>2</sup> \* 100lux)]: 4.951  
 Potenza Totale [kW]: 0.200

## 1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m) Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38
	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

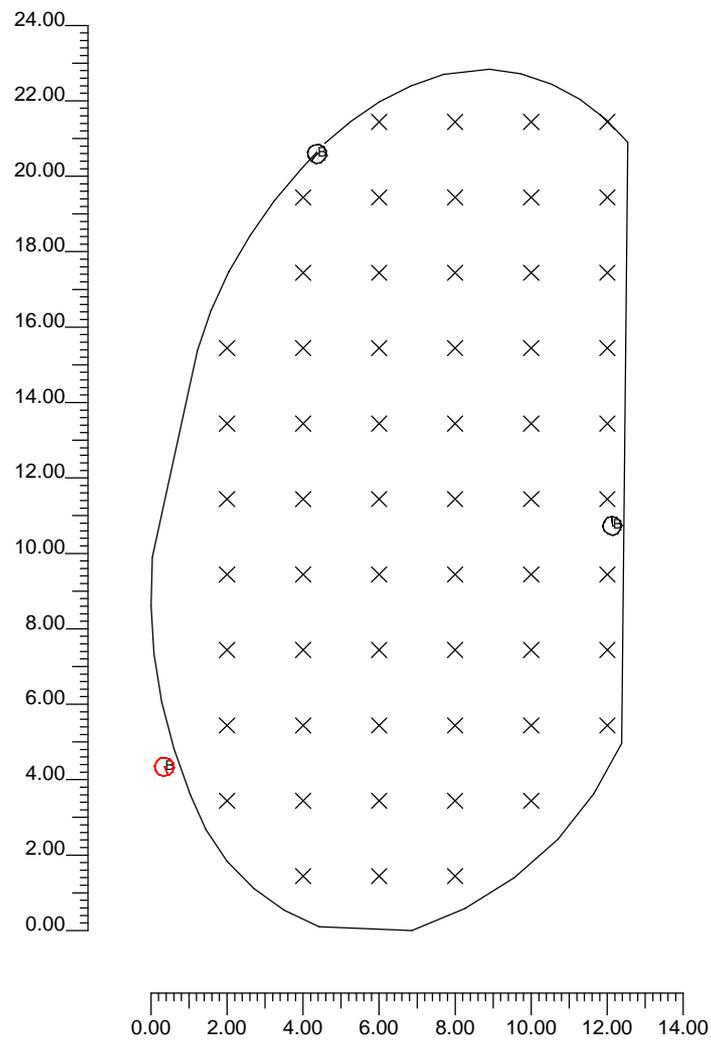
Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

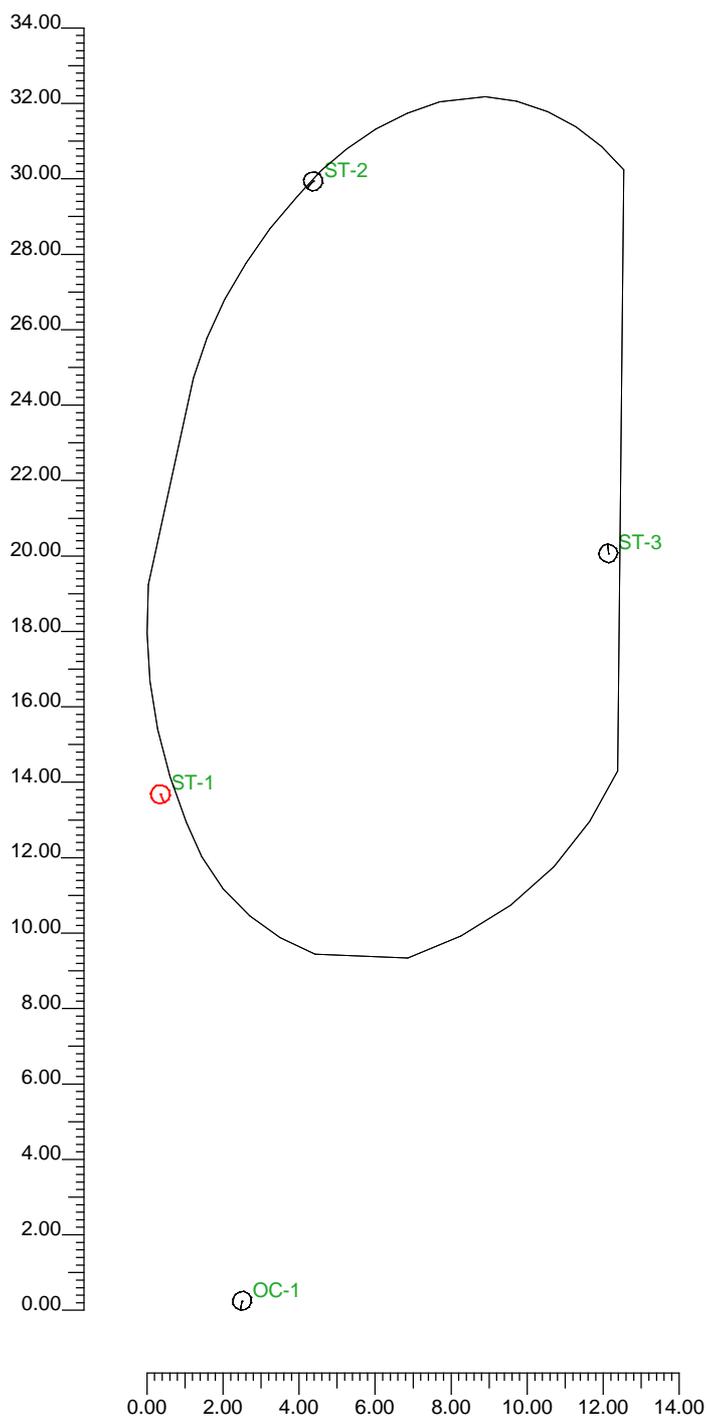
## 2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

Scala 1/200



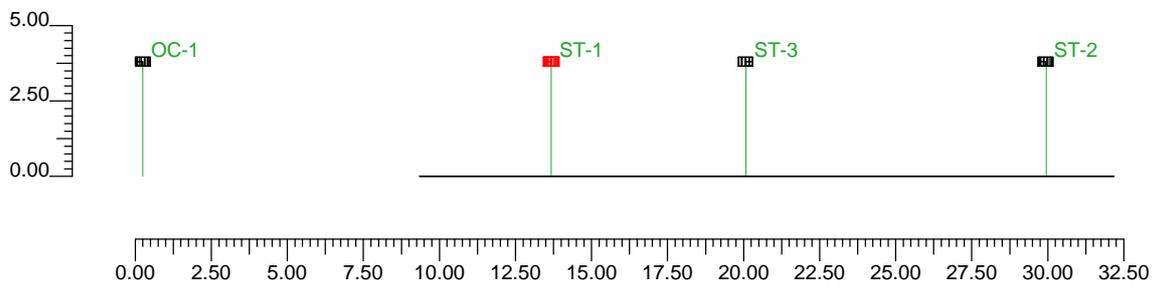
## 2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/200



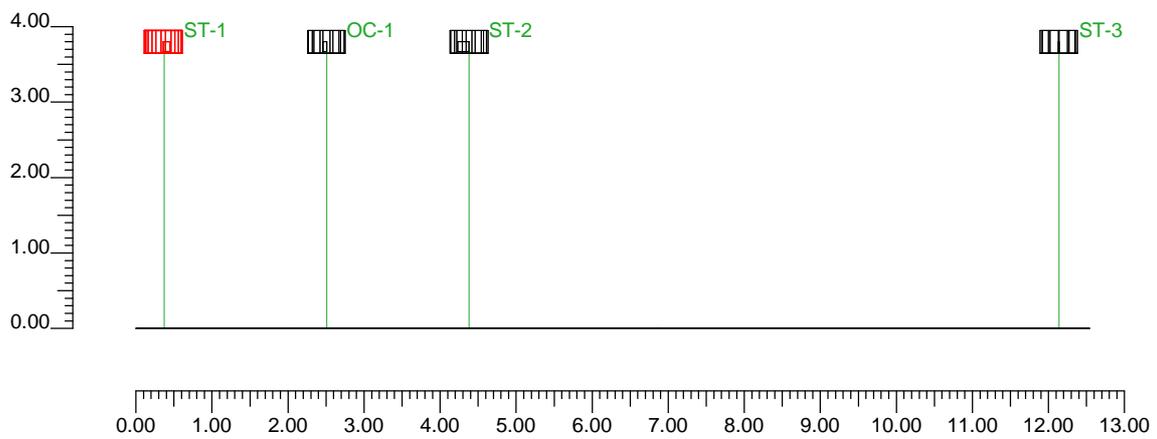
## 2.3 Vista Laterale

Scala 1/250



## 2.4 Vista Frontale

Scala 1/100



### 3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif. Lamp.	Lampade N.
A	ECOLO/ECOEVO OC	ECOLO OC 50W SHP-T (ECN VP OC 50W SHP-T)	ECN-005 OC (ECN-005)	1	LMP-A	1
B	ECOLO/ECOEVO ST	ECOLO ST P3 50W SHP-T (ECN VP P3 50W SHP-T)	ECN-051 (ECN-051)	3	LMP-A	1

### 3.2 Informazioni Lampade

Rif. Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [K]	N.
LMP-A	HPSVT 50	NAV-T 50W SUPER	4400	50	2000	4

### 3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	14.65;10.58;3.80	0.0;0.0;-101.0	ECN-005 OC	0.80	NAV-T 50W SUPER	1*4400
B	1	X	12.51;24.01;3.80	0.0;0.0;-66.6	ECN-051	0.80	NAV-T 50W SUPER	1*4400
	2	X	16.52;40.26;3.80	0.0;0.0;-130.0		0.80		
	3	X	24.28;30.40;3.80	0.0;0.0;91.6		0.80		

### 3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			OC-1	X	14.65;10.58;3.80	0.0;0.0;-101.0	14.65;10.58;0.00	-101	0.80	A
			ST-1	X	12.51;24.01;3.80	0.0;0.0;-66.6	12.51;24.01;0.00	-67	0.80	B
			ST-2	X	16.52;40.26;3.80	0.0;0.0;-130.0	16.52;40.26;0.00	-130	0.80	B
			ST-3	X	24.28;30.40;3.80	0.0;0.0;91.6	24.28;30.40;0.00	92	0.80	B

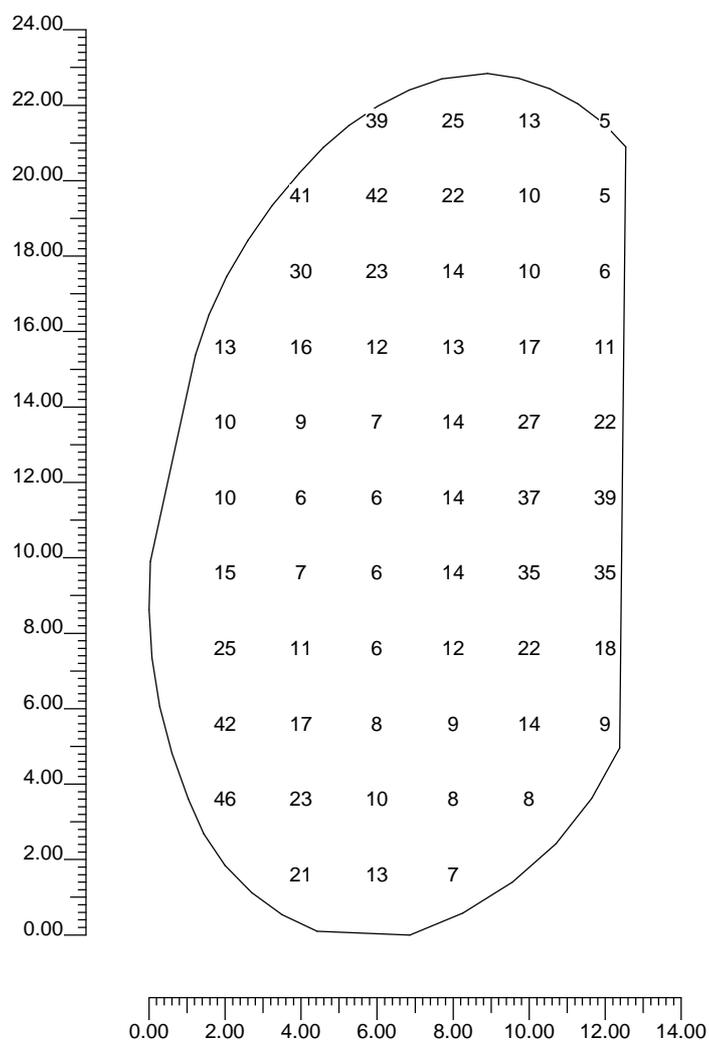
#### 4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:12.14 y:19.68 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:2.00	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



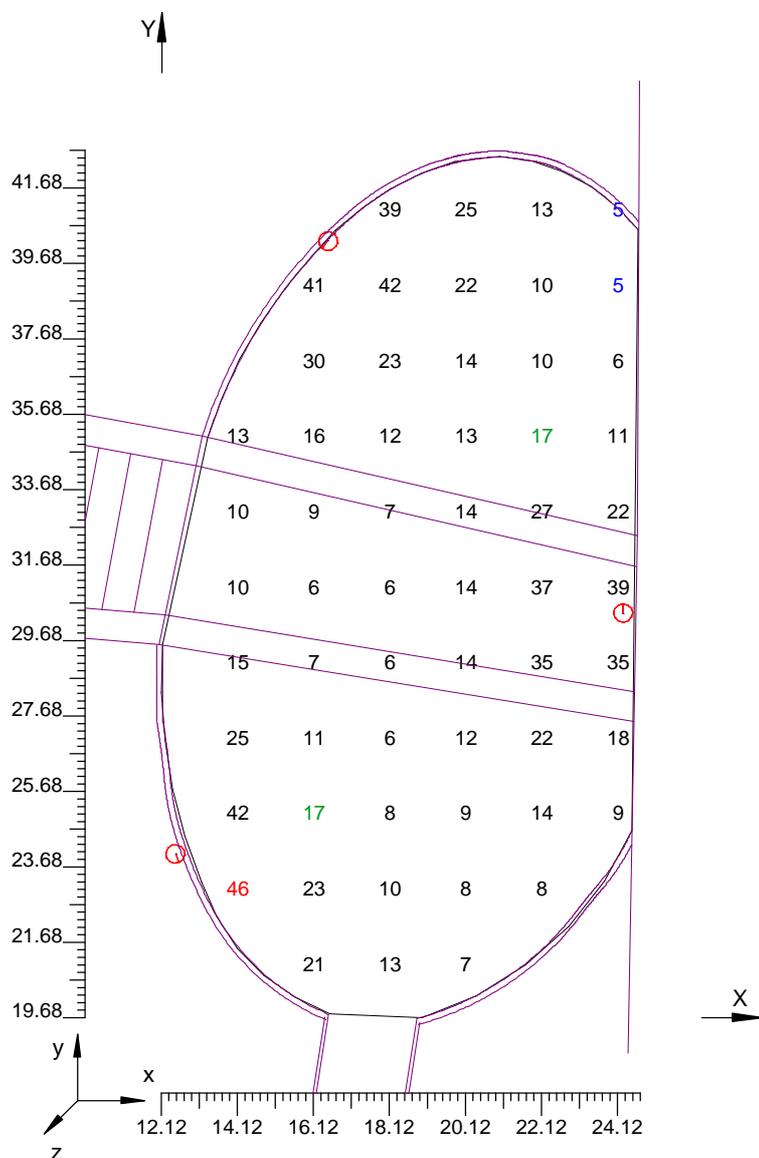
## 4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:12.14 y:19.68 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:2.00	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



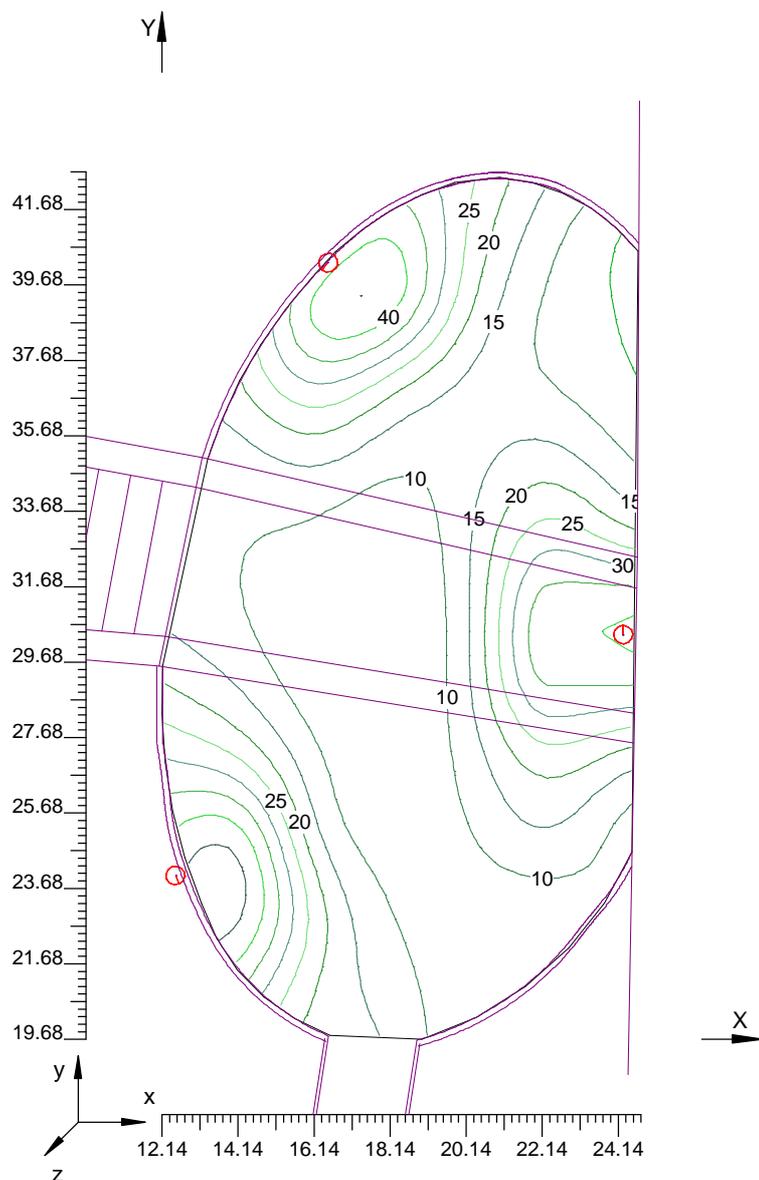
### 4.3 Curve Isolux su:Suolo\_1

O (x:12.14 y:19.68 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:2.00	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



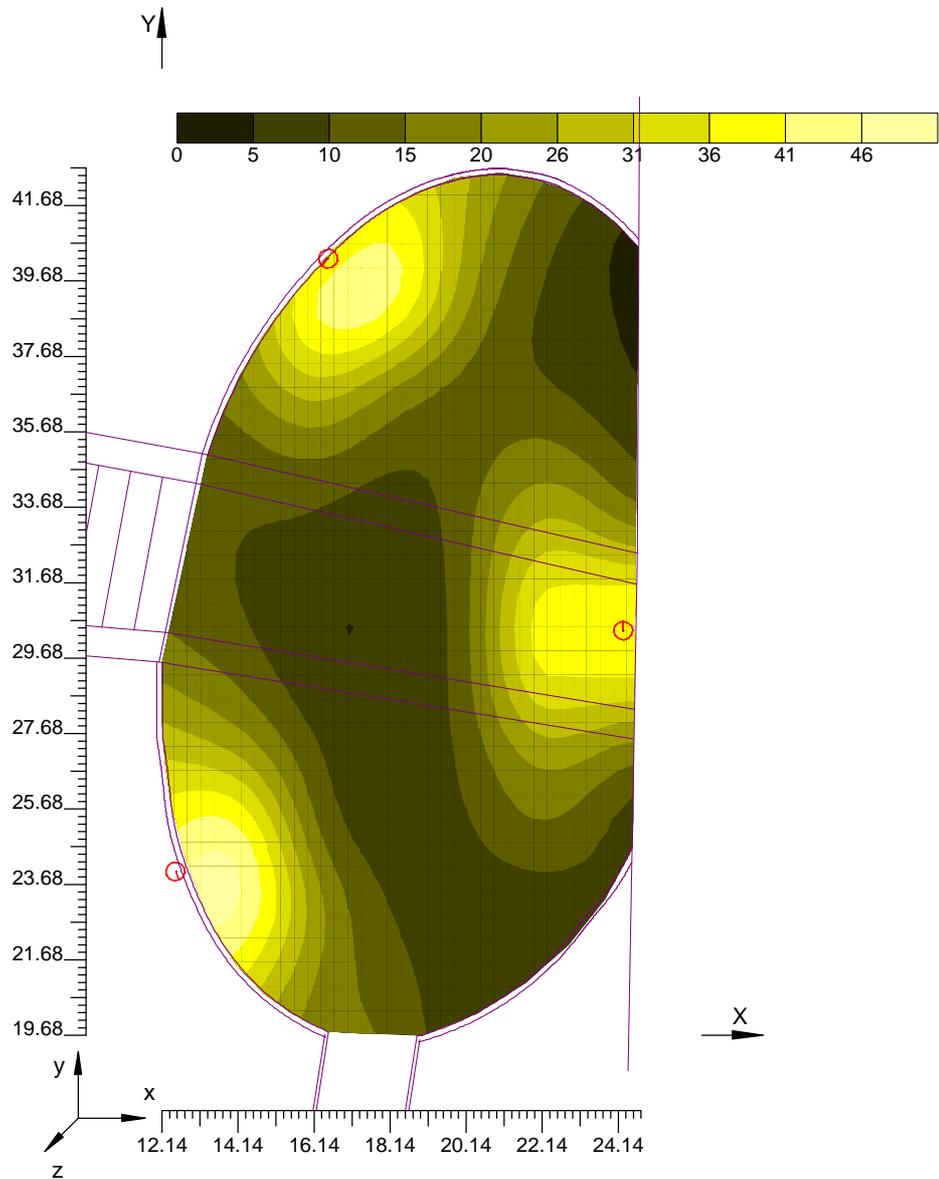
#### 4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo 1 1

O (x:12.14 y:19.68 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:2.00	Illuminamento Orizzontale (E)	17 lux	5 lux	46 lux	0.27	0.10	0.38

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/200



<b>Informazioni Generali</b>	<b>1</b>
<b>1. Dati Riepilogativi Progetto</b>	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
<b>2. Viste Progetto</b>	
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo	3
2.2 Vista 2D in Pianta	4
2.3 Vista Laterale	5
2.4 Vista Frontale	6
<b>3. Dati Riepilogativi Apparecchi</b>	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	7
<b>4. Tabella Risultati</b>	
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	8
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo	9
4.3 Curve Isolux su:Suolo_1	10
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1_1	11