



Allegato "E"

Impianto : SCANZOROSCIATE

Numero progetto : P19-0505

Cliente : ING. BELOTTI

Autore : MP

Data : 06.08.2019

METROPOLIS BERGAMO s.r.l.  
Via Bosco Frati, 14  
24044 DALMINE (BG)  
P.IVA 03757010164

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.



## 1 Dati punti luce

### 1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.... (ITALO 1 0F2H1 S...)

#### 1.1.1 Pagina dati

---

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M

ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M

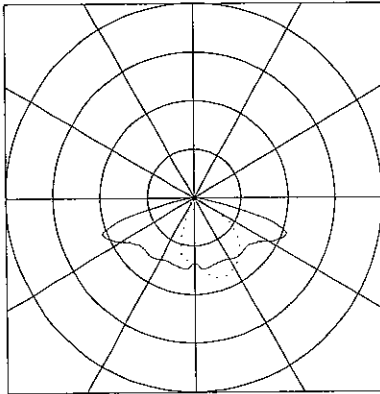
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 120.98 lm/W  
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 39 71 97 100 100  
UGR 4H 8H : 40.6 / 17.2  
Potenza : 30.5 W  
Flusso luminoso : 3690 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome :  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 3690 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 615 mm x 343 mm x 106 mm



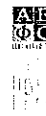


## 1 Dati punti luce

### 1.2 AEC Illuminazione, ECORAYS TP (ECORAYS TP 0R2C1 S 4.5-2M)

#### 1.2.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



#### **ECORAYS TP 0R2C1 S 4.5-2M**    **Apparecchio per arredo urbano con ottica per percorsi ciclabili a tecnologia LED**    **ECORAYS TP**

Apparecchio costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose.

Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox.

Guarnizione poliuretanicata tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66.

Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 @ Ta=25°C, 525mA.

Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio.

Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4mm, con serigrafia decorativa atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali.

Pluri processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine.

Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. I moduli sono dotati di riflettore in alluminio puro 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento 99.95%.

Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (138 lm/W @ 700mA, Tj=85°C) con temperatura di colore bianco neutro con Tc=4000K e indice di resa cromatica CRI >70.

I LED sono disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm.

Tra la parte dissipativa e il circuito LED è applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti.

Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili.

Disponibilità di molteplici curve fotometriche a geometria variabile secondo l'applicazione stradale richiesta.

Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201.

Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade".

Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile.

Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0.9; distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; corrente di alimentazione dei LED 350mA, 525mA, 700mA.

Protezione termica, contro il corto circuito e contro le sovratensioni.

Tenuta all'impulso CL I: fino a 10kV

Tenuta all'impulso CL II: da 6kV a 10kV

Sistema di alimentazione : "F" – Fisso non dimmerabile.

Sistema di alimentazione : "DA" – Dimmerazione Automatica con profilo pre-impostato.

Sistema di alimentazione : "DAC" – Profilo DA custom.

Sistema di alimentazione : "DALI"- Regolazione con interfaccia digitale.

Sistema di alimentazione : "WL-Z" – Regolazione tramite sistemi di telecomando Wireless

Sistema di alimentazione : "PLM" – Regolazione tramite sistema di telecomando ad onde convogliate

Connessione alla rete mediante connettore esterno volante IP66/67 per cavi di sezione max 2.5mm<sup>2</sup>.

Diametro esterno complessivo del cavo pari a 9÷12mm.

Pressacavo plastico M20x1.5mm per cavi sezione max Ø13mm.

Altre caratteristiche:



## 1 Dati punti luce

### 1.2 AEC Illuminazione, ECORAYS TP (ECORAYS TP 0R2C1 S 4.5-2M)

#### 1.2.1 Pagina dati

Peso 7 kg.

Grado di protezione vano cablaggio e ottiche: IP66.

Superficie esposta al vento Laterale 0.03 m2.

Superficie esposta al vento in pianta 0.17 m2.

Coefficiente di forma 1.2.

Marcatura CE.

Norme di riferimento:

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62778, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CEI EN 68598-2-1, CEI EN 62262.

Test di resistenza alla corrosione: 800 ore nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227.

Prodotto garantito 5 anni.

#### Dati punti luce

Rendimento punto luce: 100%

Rendimento punto luce: 111.11 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 27 65 97 100 100

UGR 4H 8H : 35.7 / 34.7

Reattore/Alimentatore: reattore elettronico

Potenza : 31.5 W

Flusso luminoso : 3500 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

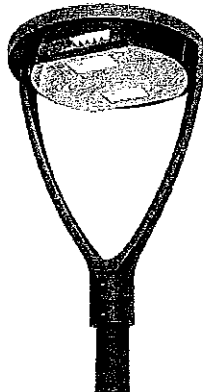
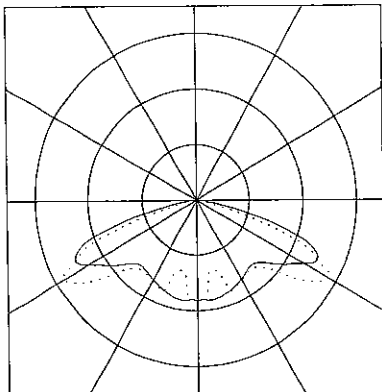
Potenza : 31.5 W

Temp. Di Colore : 4000

Flusso luminoso : 3500 lm

Resa cromatica : 70

Dimensioni : Ø497 mm x 81 mm

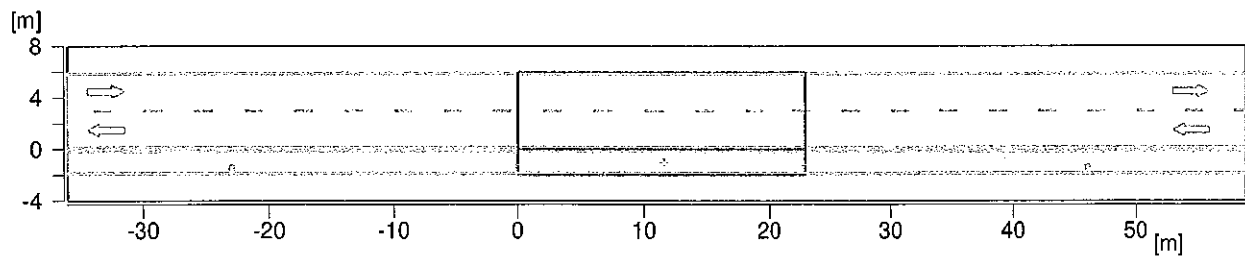




## 2 SEZIONE STRADALE

### 2.1 Descrizione, SEZIONE STRADALE

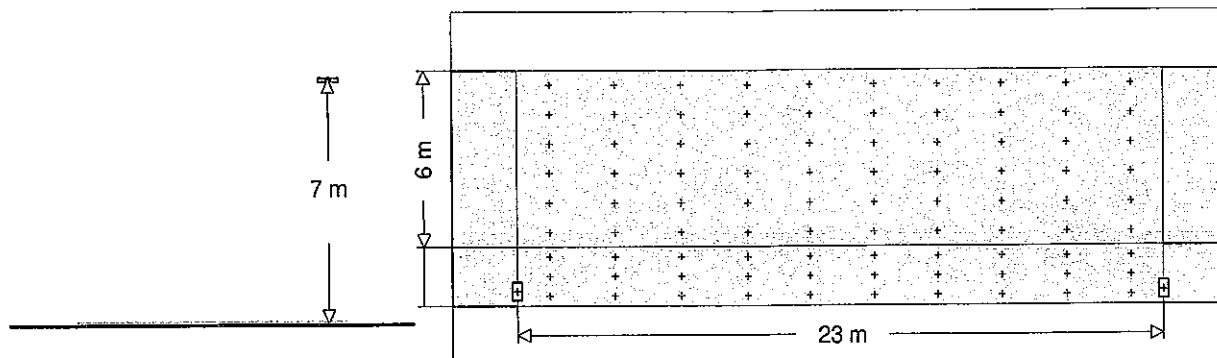
#### 2.1.1 Pianta



## 2 SEZIONE STRADALE

### 2.2 Riepilogo, SEZIONE STRADALE

#### 2.2.1 Panoramica risultato, SEZIONE STRADALE



1



#### AEC ILLUMINAZIONE SRL

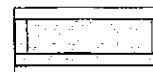
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M  
 Nome punto luce : ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M  
 Sorgenti : 1 x L-IT1-0F2H1-4000-525-2M-70-25 30.5 W / 3690 lm

#### MyLumRow

Posizionamento	: Fil a destra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 23.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 7.00 m
Sporgenza	: -1.50 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: -1.50 m	Classe di abbaglia.	: D3
Potenza/Km	: 1326 W/km	Classe intensità lum.	: G*2

#### Strada

Larghezza	: 6.00 m	Corsie	: 2
Superficie	: CIE C2, q0=0.07	Superficie (bagnata)	: -none-, q0=0.1



#### Luminanza

Area di calcolo: 23m x 6m (10 x 6 Punti)

#### Osservatore

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=83.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$T_l$	$Re_i$
2:(y=4.50)	0.71 cd/m <sup>2</sup>	0.50	0.86	7	0.53
1:(y=1.50)	0.64 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.77	13	0.94
M5	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$	$\geq 0.30$

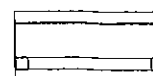
#### Illuminamento

Area di calcolo: 23m x 6m (10 x 6 Punti)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
9.97 lx	7.14 lx	0.72	0.36

#### Marciapiede (Marciapiede, Destra)

Larghezza	: 2.00 m	Posizione assoluta	: -0.00 m
Distanza dalla strada	: 0.00 m		



#### Illuminamento

Area di calcolo: 23m x 2m (10 x 3 Punti)



## 2 SEZIONE STRADALE

### 2.2 Riepilogo, SEZIONE STRADALE

#### 2.2.1 Panoramica risultato, SEZIONE STRADALE

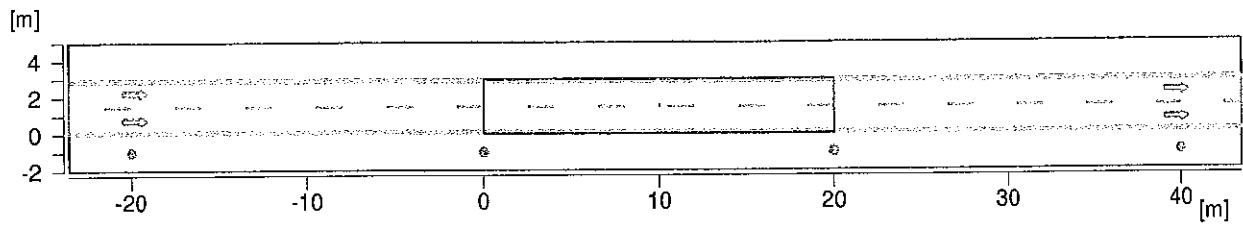
$\bar{E}_m$	$E_{min}$	Uo	Ud
11.7 lx	5.81 lx	0.50	0.29



### 3 PEDONALE

#### 3.1 Descrizione, PEDONALE

##### 3.1.1 Pianta



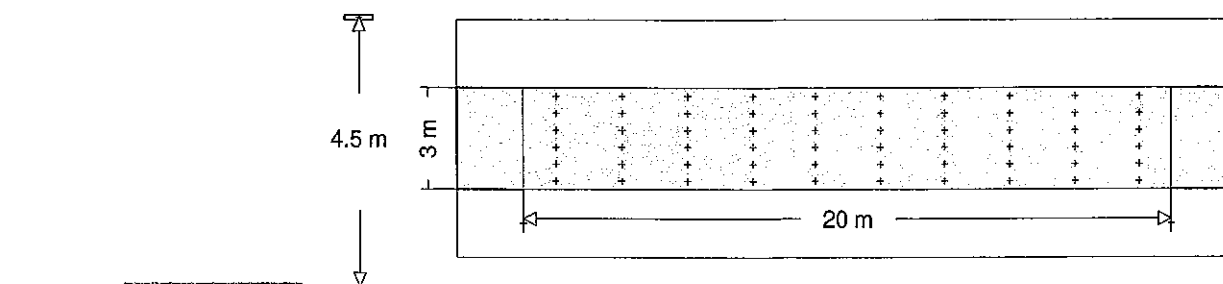





### 3 PEDONALE

#### 3.2 Riepilogo, PEDONALE

##### 3.2.1 Panoramica risultato, PEDONALE



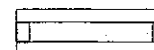
- 2  **AEC Illuminazione**  
 Codice : ECORAYS TP 0R2C1 S 4.5-2M  
 Nome punto luce : ECORAYS TP  
 Sorgenti : 1 x LED 31.5 W / 3500 lm

#### MyLumRow

Posizionamento	: Fila a destra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 20.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 4.50 m
Sporgenza	: -1.00 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: -1.00 m	Classe di abbaglia.	: D5
Potenza/Km	: 1575 W/km	Classe intensità lum.	: G*6

#### Strada

Larghezza	: 3.00 m	Corsie	: 2
Superficie	: CIE C2, q0=0.07	Superficie (bagnata)	: -none-, q0=0.1



#### Illuminamento

Area di calcolo: 20m x 3m (10 x 6 Punti)

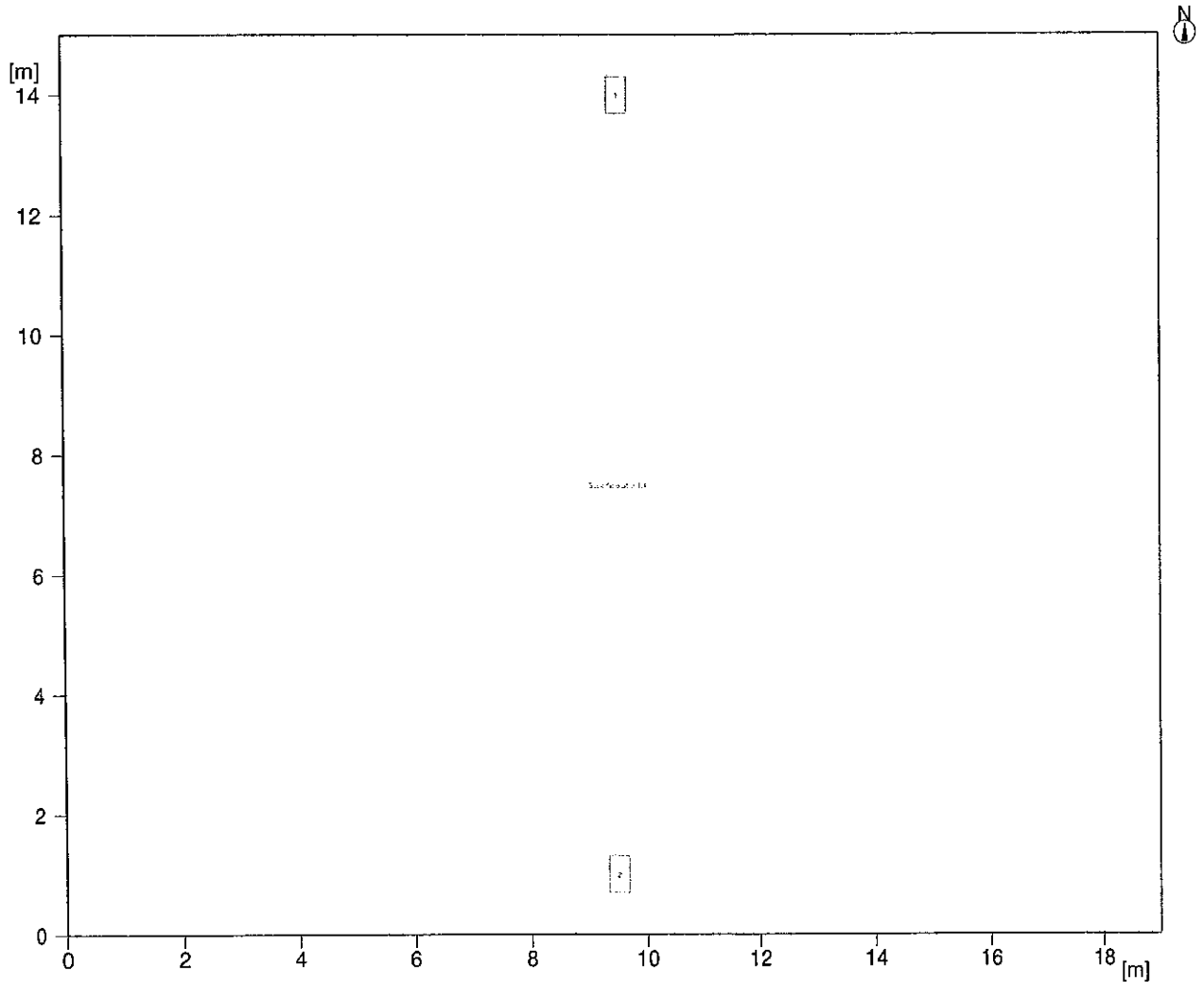
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.11 lx	4.01 lx	0.44	0.23
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		



## 4 PARCHEGGIO

### 4.1 Descrizione, PARCHEGGIO

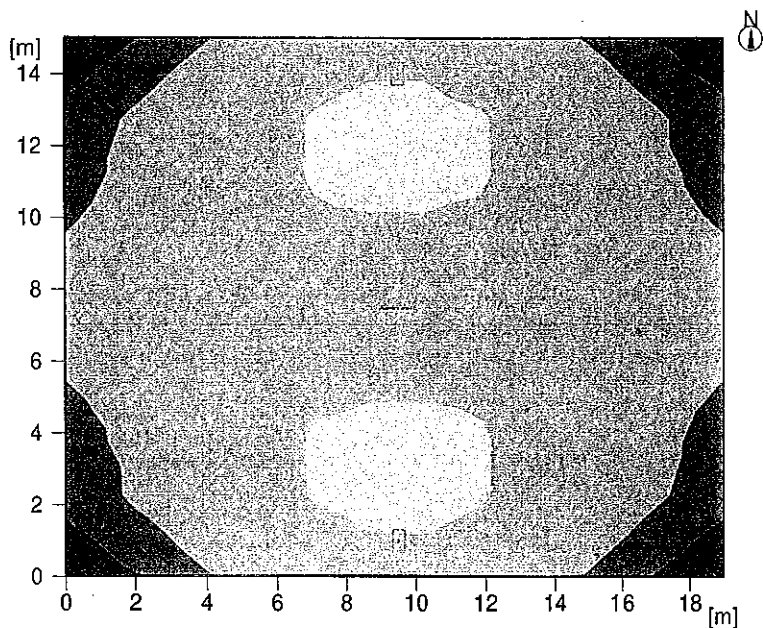
#### 4.1.1 Pianta



## 4 PARCHEGGIO

### 4.2 Riepilogo, PARCHEGGIO

#### 4.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

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

Percentuale indiretta media  
7.95 m  
0.80

Flusso Totale Lampade  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (285.00 m<sup>2</sup>)

7380.00 lm  
61.0 W  
0.21 W/m<sup>2</sup> (2.04 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

#### Superficie utile 1.1

Orizzontale  
Em  
Emin  
Emin/Em (Uo)  
Emin/Emax (Ud)  
Posizione

10.5 lx  
4.4 lx  
0.42  
0.28  
0.00 m

#### Tipo Num. Marca



#### AEC ILLUMINAZIONE SRL

Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M  
Nome punto luce : ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M  
Sorgenti : 1 x L-IT1-0F2H1-4000-525-2M-70-25 30.5 W / 3690 lm

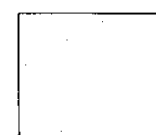


## 4 PARCHEGGIO

### 4.3 Risultati calcolo, PARCHEGGIO

#### 4.3.1 Tabella, Superficie utile 1.1 (E)

[m]	(4.4)	6	8	9.8	12.1	13.6	13.6	12.1	9.8	8	6	(4.4)
14	6.2	8	9.8	11.9	14.7	[15.7]	[15.7]	14.7	11.9	9.8	8	6.2
12	6.8	8.1	9.7	12	14.8	15.4	15.4	14.8	12	9.7	8.1	6.8
10	7.4	8.3	9.6	11.5	13.5	13.8	13.8	13.5	11.5	9.7	8.3	7.4
8	8.2	8.9	9.8	11.3	13	13	13	13	11.3	9.8	8.9	8.2
6	8.2	8.9	9.8	11.3	13	13	13	13	11.3	9.8	8.9	8.2
4	6.8	8.1	9.7	12	14.8	15.4	15.4	14.8	12	9.7	8.1	6.8
2	6.2	8	9.8	11.9	14.7	[15.7]	[15.7]	14.7	11.9	9.8	8	6.2
	(4.4)	6	8	9.8	12.1	13.6	13.6	12.1	9.8	8	6	(4.4)
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	[m]	
	Illuminamento [lx]											



Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 10.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 4.4 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 15.7 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.37 (0.42)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.55 (0.28)

