

COMUNE DI BUDRIO

(Provincia di Bologna)

ACCORDO OPERATIVO

AMBITO "ANS.C.5"(PARTE)

ai sensi dell'art. 38 LR 24/2017

TAV. 0.11

RELAZIONE- CALCOLI ILLUMINOTECNICI

DATA Dicembre 2020

AGG. Maggio 2021

AGG. Settembre 2021

Sito: Via Rabuina n.3

PROPRIETA'

Sig. Massimo Mazza



VIA MARTIRI ANTIFASCISTI 57 - 40054 BUDRIO BO
TEL/FAX +039 051 6590770 - E-MAIL: vincenzo.archsystem@tiscali.it

Progettisti

Arch. Vincenzo Petrizzo
Collaboratori: Gisella Barbieri
Michele Petrizzo

Via Rabuina - Budrio (BO)

Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K

Numero progetto : P-20202_A1

Cliente : ARCHSYSTEM

Autore : Lighting Consultant - Alice Pigozzi

Data : 07.09.2021

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.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

Sommario

Copertina	1
Sommario	2
1 Dati punti luce	
1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON Zero 2Z8 STU-S ... (I-TRON Zero 2Z8...)	
1.1.1 Pagina dati	3
1.1.2 CDL	4
1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-... (I-TRON 1 2Z8 S0...)	
1.2.1 Pagina dati	5
1.2.2 CDL	6
1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.... (ECO RAYS TP 0F2...)	
1.3.1 Pagina dati	7
1.3.2 CDL	8
2 Impianto esterno 1	
2.1 Descrizione, Impianto esterno 1	
2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno	9
2.1.2 Pianta	10
2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1	
2.2.1 Panoramica risultato, Parcheggio	11
2.2.2 Panoramica risultato, Pista ciclabile	13
2.2.3 Panoramica risultato, Strada interna	15
2.2.4 Panoramica risultato, Area verde	17
2.2.5 Panoramica risultato, Area di valutazione 1	19
2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1	
2.3.1 Falsi Colori, Parcheggio (E)	21
2.3.2 Falsi Colori, Pista ciclabile (E)	22
2.3.3 Falsi Colori, Strada interna (E)	23
2.3.4 Falsi Colori, Area verde (E)	24

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

1 Dati punti luce

1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON Zero 2Z8 STU-S ... (I-TRON Zero 2Z8...)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX

I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX

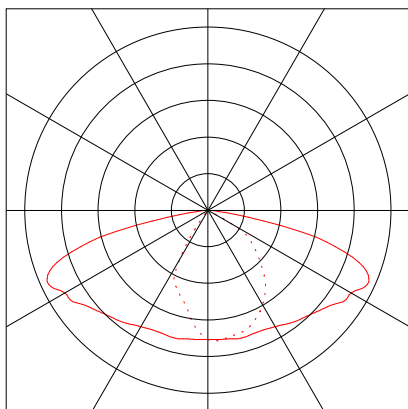
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 130 lm/W
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 46 77 97 100 100
UGR 4H 8H : 38.4 / 16.2
Potenza : 11 W
Flusso luminoso : 1430 lm

Sorgenti:

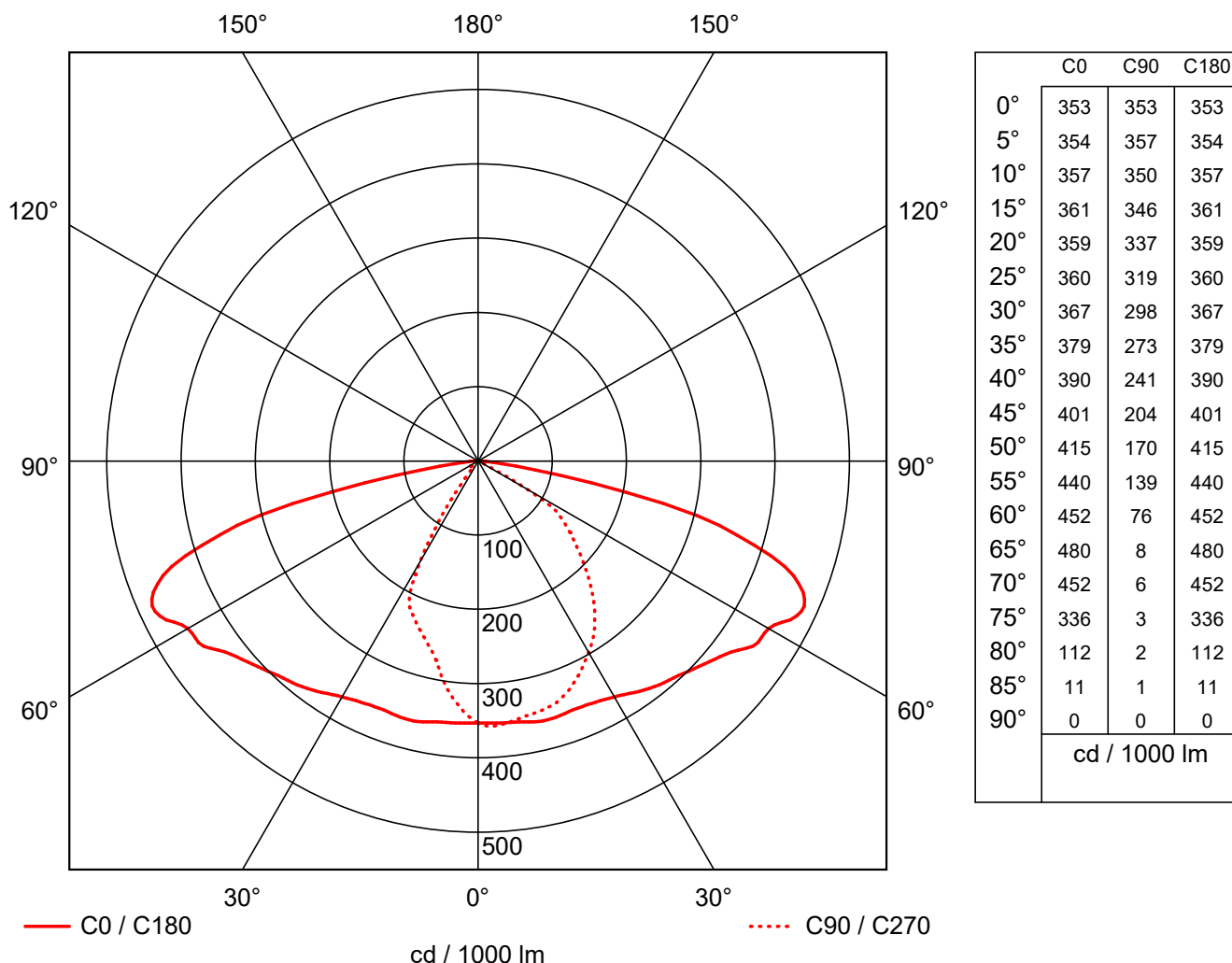
Quantità : 1
Nome : L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70
Temp. Di Colore : 3000
Flusso luminoso : 1430 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 540 mm x 295 mm x 110 mm



1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON Zero 2Z8 STU-S ... (I-TRON Zero 2Z8...)

1.1.2 CDL



Marca : AEC ILLUMINAZIONE SRL
 Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VE
 Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
 Accessori : 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11
 Dimensioni : L 540 mm x L 295 mm x H 110 mm
 Nome file : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VE

Rendimento : 100%
 Rendimento punto luce : 130 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 76.7° C0
 35.8° C90
 76.7° C180
 12.8° C270

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

1 Dati punti luce

1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-... (I-TRON 1 2Z8 S0...)

1.2.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX

I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX

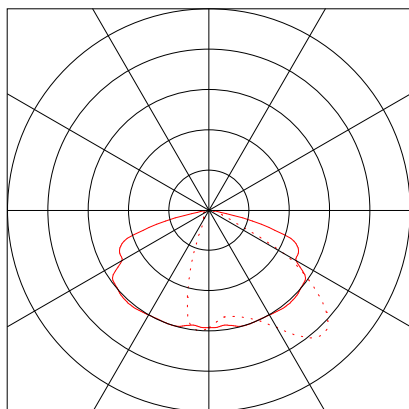
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 118.52 lm/W
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 38 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 38.6 / 20.5
Potenza : 27 W
Flusso luminoso : 3200 lm

Sorgenti:

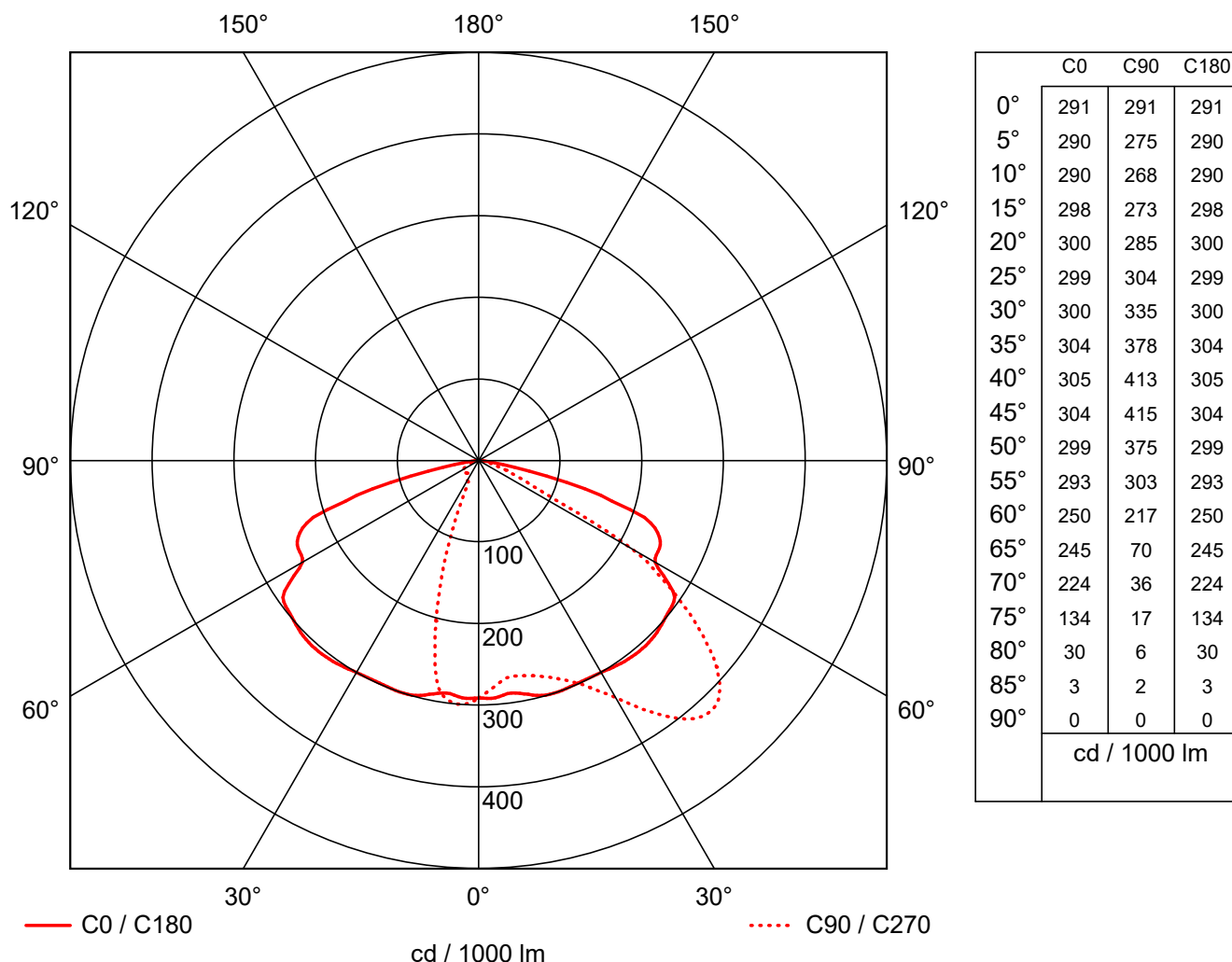
Quantità : 1
Nome : L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70
Temp. Di Colore : 3000
Flusso luminoso : 3200 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 713 mm x 310 mm x 110 mm



1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-... (I-TRON 1 2Z8 S0...)

1.2.2 CDL



Marca : AEC ILLUMINAZIONE SRL
 Codice : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
 Nome punto luce : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
 Accessori : 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 2
 Dimensioni : L 713 mm x L 310 mm x H 110 mm
 Nome file : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX.LD1

Rendimento : 100%
 Rendimento punto luce : 118.52 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 66.4° C0
 58.8° C90
 66.4° C180
 12.9° C270

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

1 Dati punti luce

1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.... (ECO RAYS TP 0F2...)

1.3.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M

ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M

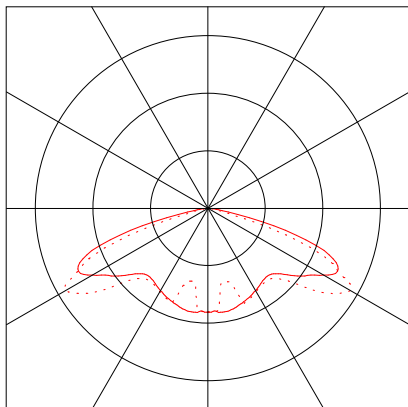
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 109.18 lm/W
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 27 65 97 100 100
UGR 4H 8H : 35.5 / 34.5
Potenza : 30.5 W
Flusso luminoso : 3330 lm

Sorgenti:

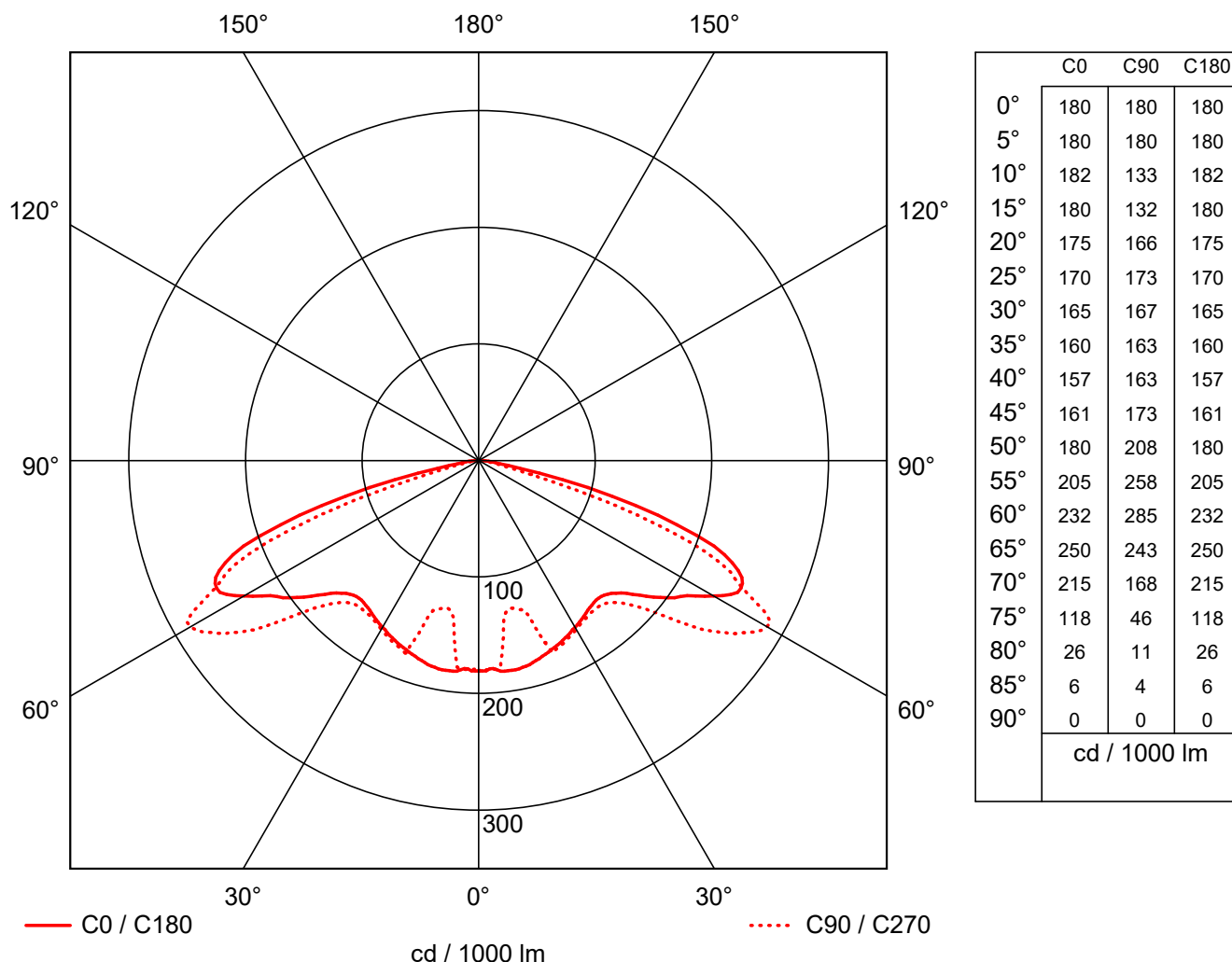
Quantità : 1
Nome : L-ECR-0F2H1-3000-525-2
Temp. Di Colore : 3000
Flusso luminoso : 3330 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : Ø497 mm x 665 mm



1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.... (ECO RAYS TP 0F2...)

1.3.2 CDL



Marca	: AEC ILLUMINAZIONE SRL	Rendimento	: 100%
Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M	Rendimento punto luce	: 109.18 lm/W (A30)
Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Accessori	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-2	Angolo fascio luminoso	: -- C0
Dimensioni	: D 497 mm x H 665 mm		-- C90
Nome file	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M.LDT		-- C180
			-- C270

2 Impianto esterno 1

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm
2	4	Codice	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm

Nr.	Centro			Angolo di rotazione			Coordinate destinazione		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
AEC ILLUMINAZIONE SRL I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX									
6	82.90	56.72	3.94	270.00	0.00	0.00	82.90	56.72	0.00
AEC ILLUMINAZIONE SRL I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX									
1	82.05	39.72	7.95	90.00	0.00	0.00	82.05	39.72	0.00
2	52.17	28.77	7.95	0.00	0.00	0.00	52.17	28.77	0.00
3	69.67	29.77	7.95	0.00	0.00	0.00	69.67	29.77	0.00
4	84.17	29.77	7.95	0.00	0.00	0.00	84.17	29.77	0.00
AEC ILLUMINAZIONE SRL ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M									
7	73.53	22.54	4.17	0.00	0.00	0.00	73.53	22.54	0.00
8	73.53	13.51	4.17	0.00	0.00	0.00	73.53	13.51	0.00

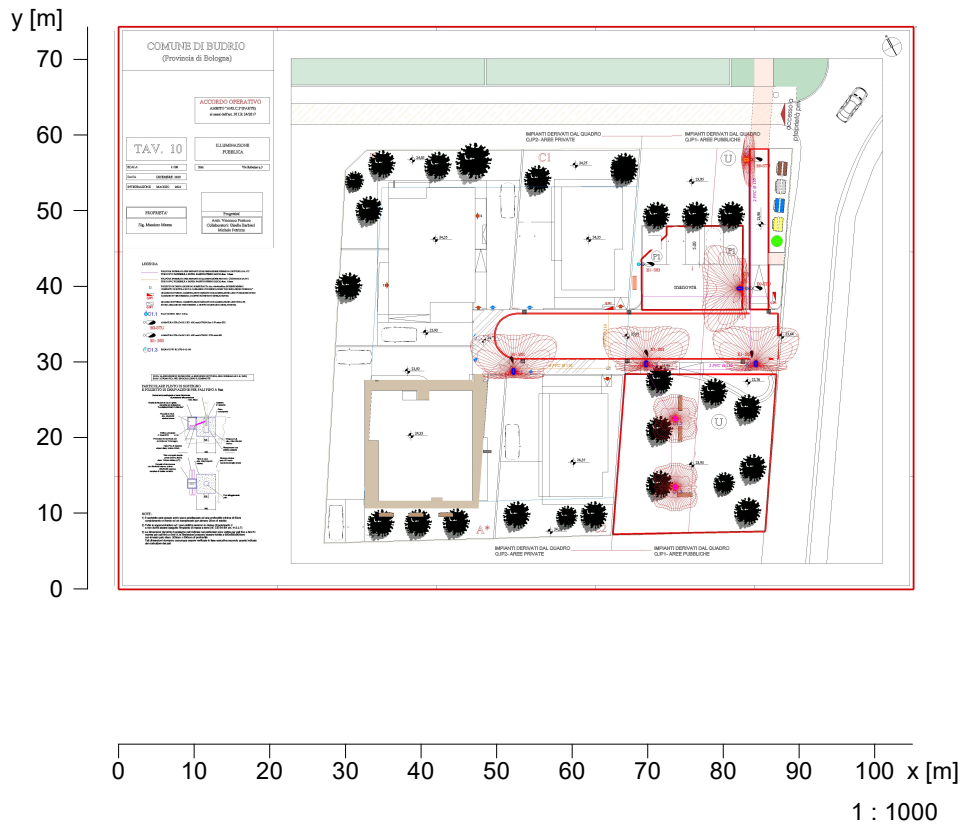
Elementi di creazione

Superficie di misurazione

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione		
						Asse Z	Asse L	Asse Q
Sup. ut. 1.1	0.00	0.00	0.00	105.00	74.25	0.00	0.00	0.00
Parcheggio								
M 5	69.06	43.59	0.00	13.53	11.21	270.45	0.00	0.00
Pista ciclabile								
M 3	83.36	36.94	0.00	2.47	21.21	0.00	0.00	0.00
Strada interna								
M 2	83.13	36.41	0.00	37.40	6.00	0.00	0.00	0.00
Area verde								
M 4	66.90	28.41	0.00	21.72	24.17	85.61	0.00	0.00

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.2 Pianta

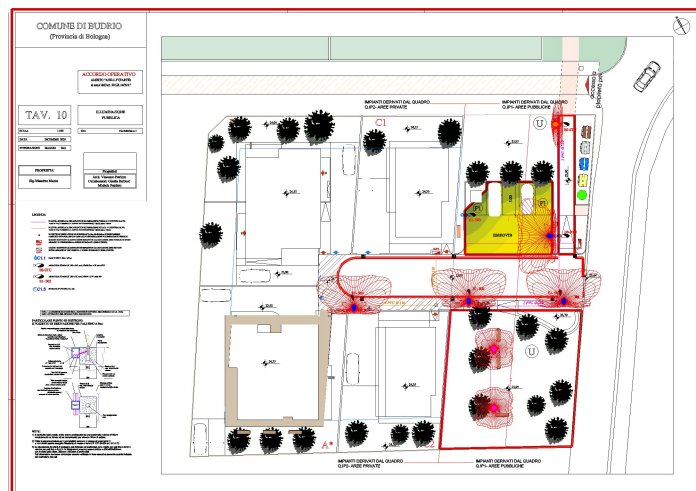


Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
 Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
 Numero progetto : P-20202_A1
 Data : 07.09.2021

2 Impianto esterno 1

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.1 Panoramica risultato, Parcheggio



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



3 5 7.5 10 15
Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Altezza area di valutazione: 0.00 m
 Fattore di manut.: 0.80

Flusso Totale Lampade: 20890 lm
 Potenza totale: 180 W
 Potenza totale per superficie (7796.25 m²): 0.02 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	10.1 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	19 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.57 (0.39)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:4.85 (0.21)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1	Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm
2	4	Codice : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Nome punto luce : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

2 Impianto esterno 1

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.1 Panoramica risultato, Parcheggio

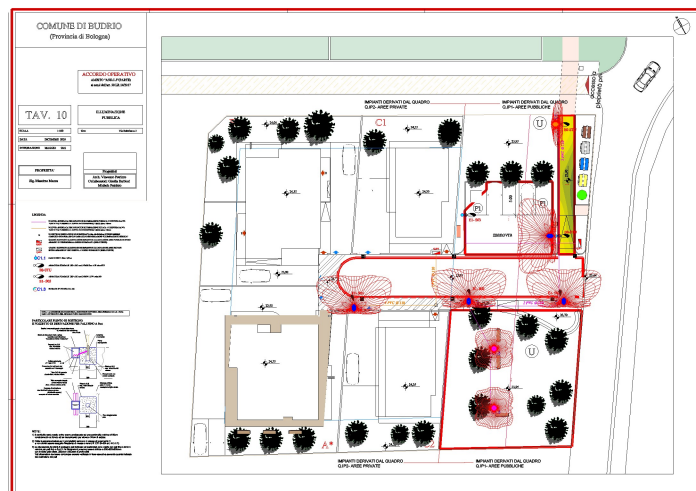
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm



Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
 Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
 Numero progetto : P-20202_A1
 Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.2 Panoramica risultato, Pista ciclabile



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



3 5 7.5 10 15 20
Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manutenzione	0.80

Flusso Totale Lampade	20890 lm
Potenza totale	180 W
Potenza totale per superficie (7796.25 m ²)	0.02 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	10.2 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	25.4 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.85 (0.35)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:7.1 (0.14)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm
2	4	Codice	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.2 Panoramica risultato, Pista ciclabile

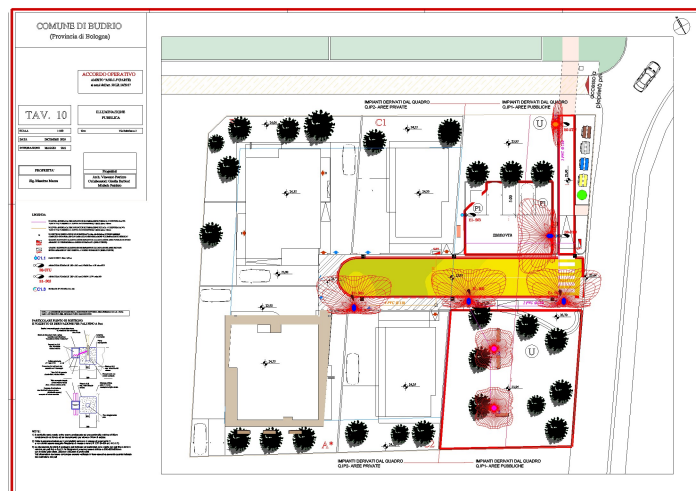
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm



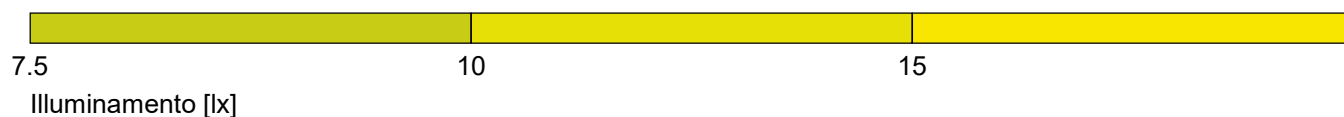
Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
 Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
 Numero progetto : P-20202_A1
 Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.3 Panoramica risultato, Strada interna



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manutenzione	0.80

Flusso Totale Lampade	20890 lm
Potenza totale	180 W
Potenza totale per superficie (7796.25 m ²)	0.02 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	12.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	7.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	19.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:1.66 (0.6)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:2.57 (0.39)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm
2	4	Codice	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.3 Panoramica risultato, Strada interna

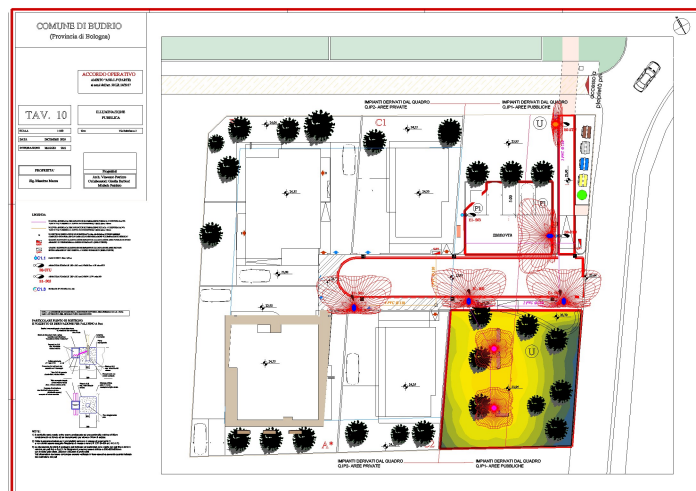
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm



Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
 Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
 Numero progetto : P-20202_A1
 Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.4 Panoramica risultato, Area verde



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



0 2 3 5 7.5 10 15 20

Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Altezza area di valutazione: 0.00 m
 Fattore di manutenzione: 0.80

Flusso Totale Lampade: 20890 lm
 Potenza totale: 180 W
 Potenza totale per superficie (7796.25 m²): 0.02 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	11.8 lx
Illuminamento minimo	Emin	1.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	28.8 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:9.96 (0.1)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:24.3 (0.04)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

1	1	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm
2	4	Codice	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.4 Panoramica risultato, Area verde

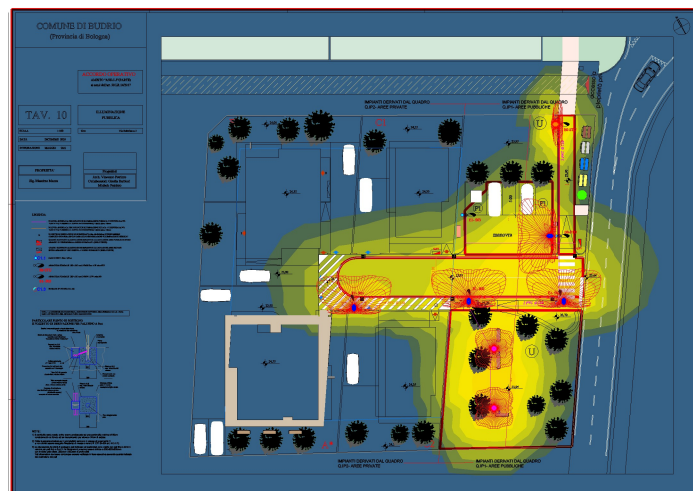
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm



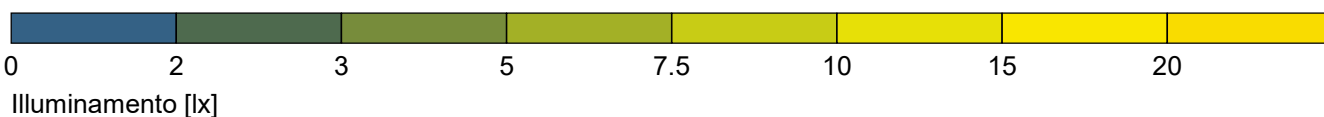
Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
 Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
 Numero progetto : P-20202_A1
 Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.5 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
 Fattore di mant.

Percentuale indiretta media
 0.80

Flusso Totale Lampade

20890.00 lm

Potenza totale

180.0 W

Potenza totale per superficie (7796.25 m²)

0.02 W/m² (1.09 W/m²/100lx)

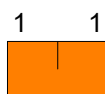
Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

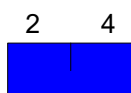
Orizzontale
 Em 2.11 lx
 Emin 0 lx
 Emin/Em (Uo) ---
 Emin/Emax (Ud) ---
 Posizione 0.00 m

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL



1 1
 Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
 Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-S 3.20-1M VEX
 Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-3000-200-1M-70-25 11 W / 1430 lm



2 4
 Codice : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
 Nome punto luce : I-TRON 1 2Z8 S03 3.50-1M VEX
 Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-3000-500-1M-70-25 27 W / 3200 lm

Oggetto : Via Rabuina - Budrio (BO)
Impianto : I-TRON - ECORAYS TP 3000K
Numero progetto : P-20202_A1
Data : 07.09.2021

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.5 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

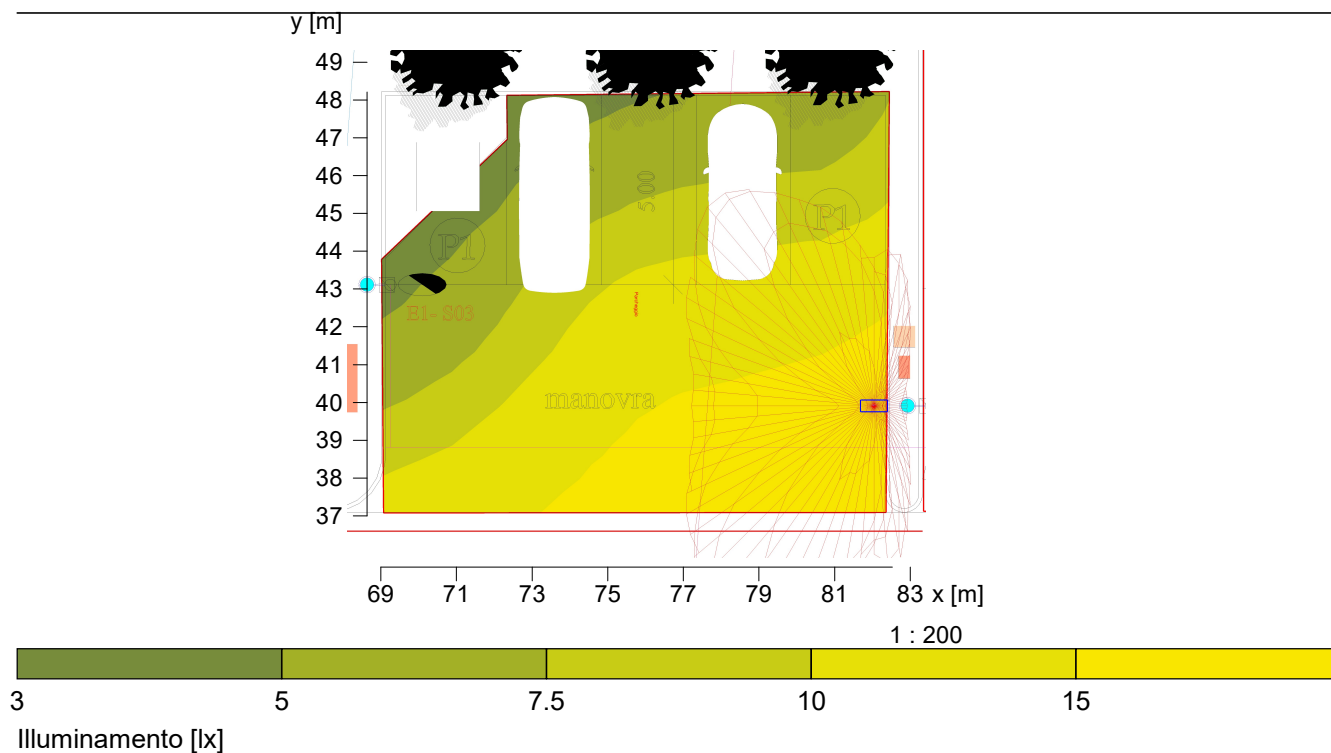
3	2	Codice	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Nome punto luce	: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-ECR-0F2H1-3000-525-2M-70-25 30.5 W / 3330 lm



2 Impianto esterno 1

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

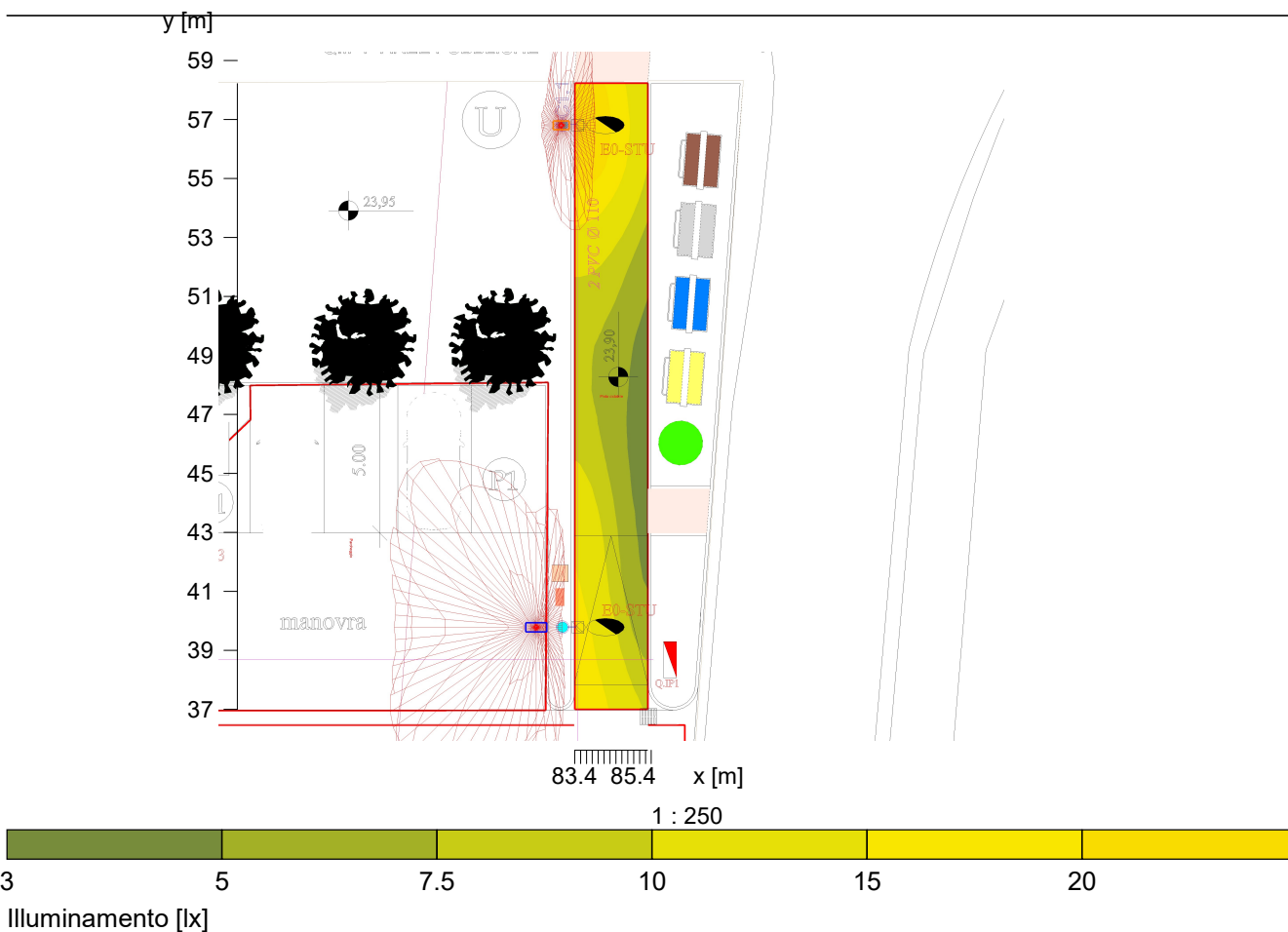
2.3.1 Falsi Colori, Parcheggio (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 10.1 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 3.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 19 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.57 (0.39)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.85 (0.21)

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

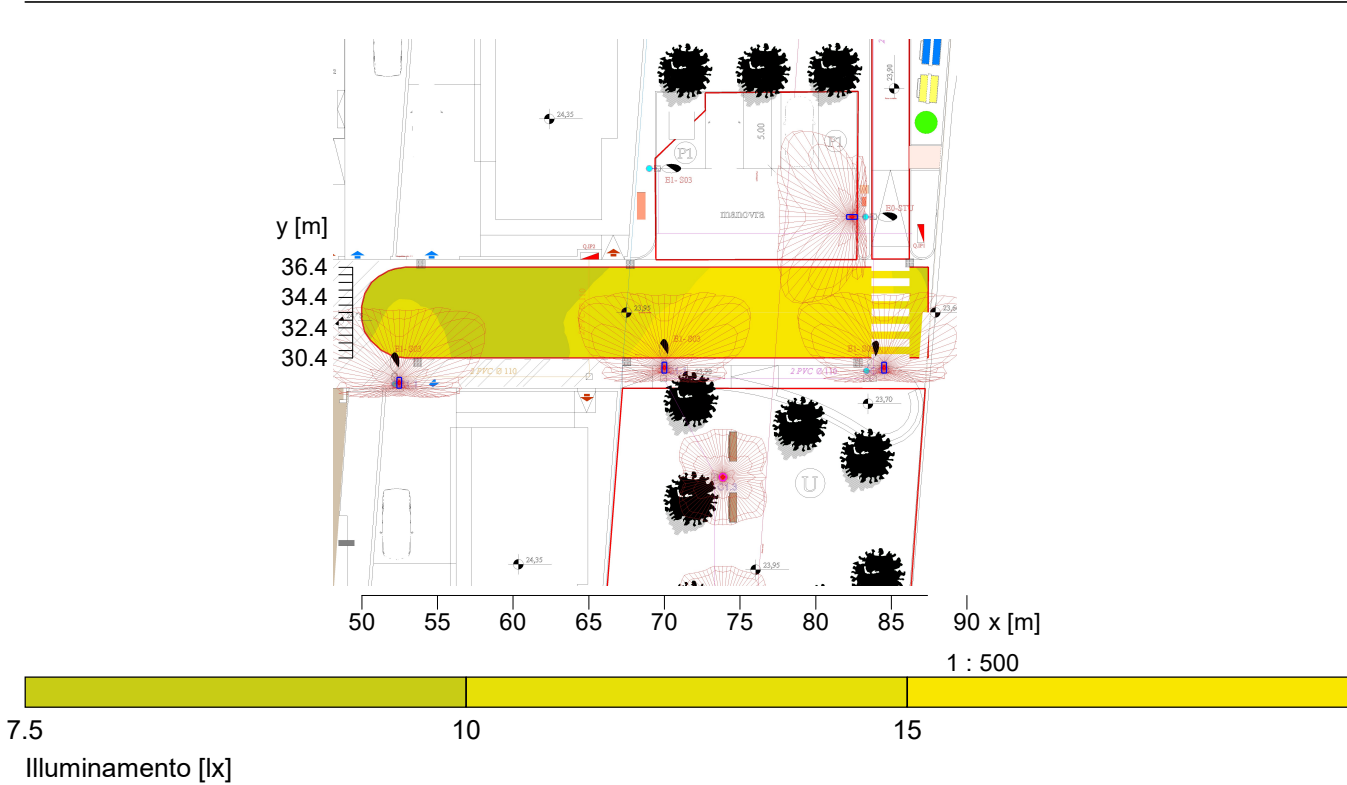
2.3.2 Falsi Colori, Pista ciclabile (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 10.2 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 3.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 25.4 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.85 (0.35)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 7.10 (0.14)

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

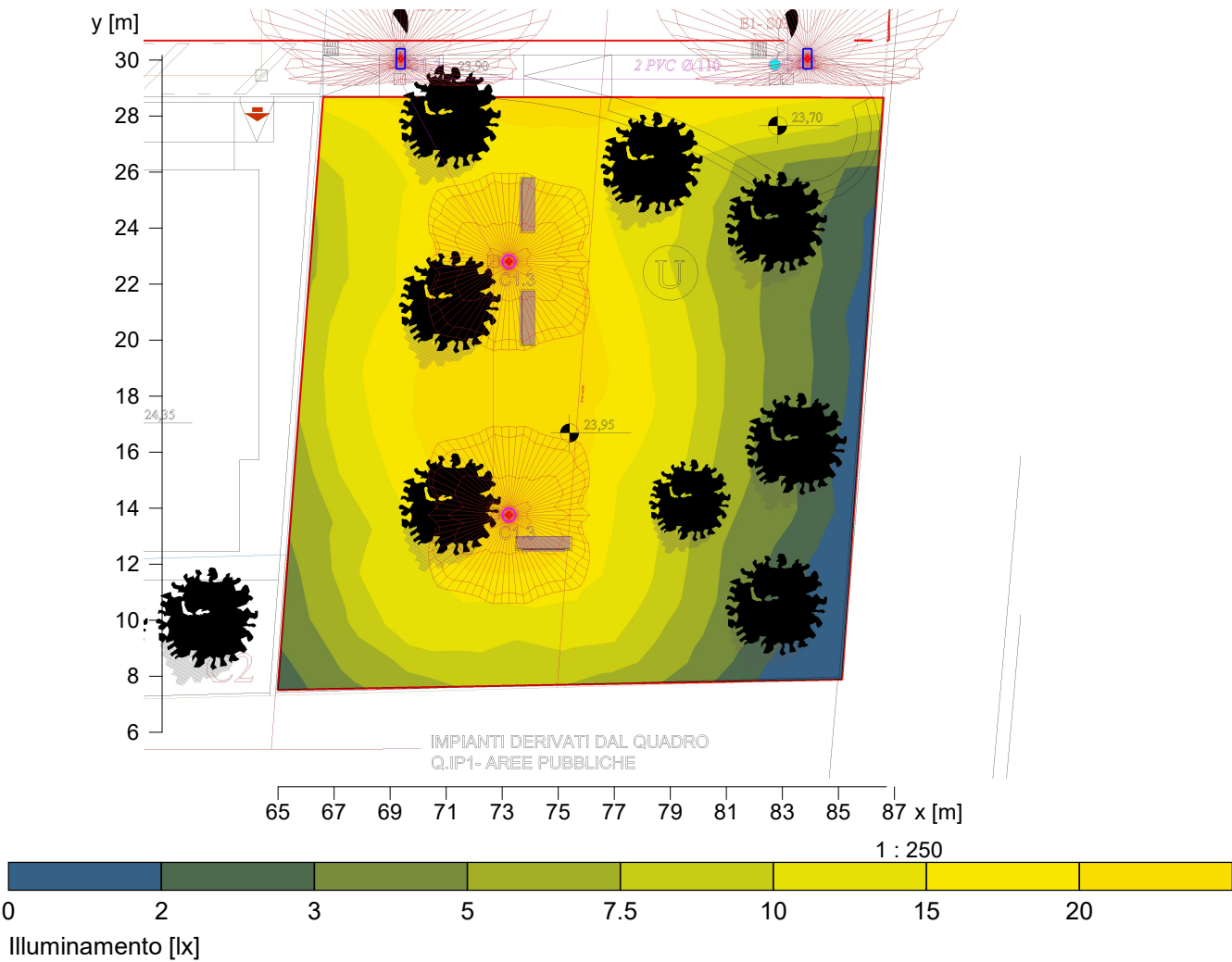
2.3.3 Falsi Colori, Strada interna (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 12.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 7.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 19.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 1.66 (0.60)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.57 (0.39)

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.4 Falsi Colori, Area verde (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 11.8 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 1.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 28.8 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 9.96 (0.10)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 24.34 (0.04)

I-TRON 1

Apparecchio costituito da una struttura in pressofusione di alluminio, con basso tenore di rame (<1%), a supporto dei gruppi elettrico e ottico, separati tra loro.

Telaio inferiore con funzione portante al quale è fissata la copertura, la quale è bloccata mediante viti imperdibili in acciaio inox.

Guarnizione poliuretanica tra telaio e copertura atta a garantire un grado di protezione IP66. Apparecchio dotato di dispositivo di sicurezza che permette l'anti caduta della copertura, per facilitare le operazioni di installazione.

Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato senza alettature sporgenti, che ha 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 vita minima di 100.000 ore L90B10 Tq=25°C, 500mA.

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

Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4mm, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Grado di protezione apparecchio IP66 – IK09.

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.

Innesto universale per installazione testa palo con una regolazione da 0° a +20°, e su braccio con una regolazione da +5° a -20°, a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale rispetto al piano stradale.

Attacco realizzato in alluminio pressofuso e predisposto per un diametro del palo/braccio Ø60 mm (Ø32-Ø42-Ø48 mm realizzabili con apposito accessorio riduttore opzionale – attacco per Ø76mm opzionale)

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 sottovuoto 99.95%.

Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (174 lm/W @ 400mA, Tj=85°C) con temperatura di colore bianco neutro 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.

Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione di funzionamento.

Sistema modulare atto a consentire l'alloggio uno o più moduli e di scegliere tra 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. Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0.95; distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico.

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

Connessione di rete per cavi fino a 4 mm²

Pressacavo IP68 per cavi sezione max Ø13mm.

In opzione, dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II/III, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibili di protezione.

Tenuta all'impulso apparecchio fino a 10kV.

Tenuta all'impulso apparecchio con SPD opzionale 10kV / 10kV modo comune / differenziale.

Peso: 7kg

Superficie esposta al vento Laterale 0.04 m².

Superficie esposta al vento in pianta 0.16 m².

Sistema di regolazione "F" – Apparecchio a potenza fissa, non dimmerabile.

Sistema di regolazione "DA (DIM-AUTO)" – Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default.

Apparecchio dotato di alimentatore programmato con un profilo di riduzione automatica del flusso luminoso, senza l'uso di comandi esterni, che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore di accensione dell'impianto, riducendo la corrente nelle ore centrali della notte, quando è richiesto un livello di illuminazione inferiore.

Profilo di riduzione adattabile automaticamente alla durata variabile del periodo notturno durante l'anno.

Sistema di regolazione "DAC (DIM-AUTO-CUSTOM)" – Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo custom.

Sistema di regolazione "FLC" – Flusso luminoso costante.

Sistema Di Telegestione "WL (WIRELESS)" - Apparecchio dotato di modulo di telecontrollo radio, completo di morsetti a vite di collegamento e led di segnalazione (alimentazione), contenuto in involucro plastico con grado GWT850°C, collegato a monte dell'alimentatore elettronico in modo da poter disconnettere fisicamente l'alimentazione del gruppo cablaggio mediante interruttore interno telecontrollato e collegato alla porta DALI dell'alimentatore in modo da poter impartire comandi di monitoraggio e regolazione. Il modulo è completo di orologio interno programmabile, sensore di temperatura, accelerometro/inclinometro, antenna di trasmissione installata in modo tale da non compromettere il grado IP e IK dell'apparecchio originale e assicurare una comunicazione apparecchio-apparecchio e apparecchio-gateway multi-salto (HOP) tramite trasmissione 2.4GHz basata su standard IEEE 802.15.4 su più canali (16 canali disponibili) con distanza di trasmissione di 100 metri in ambiente urbano. Il modulo di telecontrollo ripete il segnale verso gli altri nodi, è autoinstallante e costituisce, una volta attivato, insieme agli altri moduli della rete, una mesh dinamica e autoadattante atta a garantire la comunicazione anche in caso di disturbi esterni con possibilità di selezionare il canale più appropriato in funzione del livello di rumore.

Regolazione del valore dell'intensità luminosa emessa dall'apparecchio con passi dell'1% attraverso comandi DALI singoli (ON, OFF, %dimming) verso più alimentatori (max. 8) con abilitazione di cicli automatici di regolazione ad orario totalmente configurabili e basati su orologio interno in caso di mancata comunicazione con il sistema centrale.

Lettura dei parametri e dati dell'alimentatore (stato di funzionamento, potenza istantanea o grandezze relative, livello di dimmerazione in uso, qualsiasi dato disponibile dall'alimentatore tramite interfaccia DALI con la possibilità di modificare i parametri dell'alimentatore da remoto).

Aggiornamento del firmware del nodo da remoto senza richiedere intervento in loco con possibilità di downgrade (ritorno ad una versione precedente) fino ad almeno 3 versioni precedenti.

Possibilità di inviare comandi di regolazione ad altri nodi in caso di evento specifico (es chiusura di un contatto locale sul modulo)

Sistema di regolazione "DALI" – Interfaccia di dimmerazione digitale DALI.

Sistema di regolazione "NEMA" – Presa 7 pin (ANSI C136.41)

Sistema di regolazione "ZHAGA" – Presa 4 pin (ZHAGA Book 18)



Marcatura CE, ENEC.

Norme di riferimento:

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60493, EN 62471

Prodotto corredato dei seguenti documenti emessi da laboratorio certificato:

- Dichiarazione di conformità UE
- Certificato ENEC/CB
- Certificato Prove EMC
- Certificato Prove di sovratensione
- Certificato Prove EMF in accordo alla norma EN 62493
- Certificato Sicurezza fotobiologica in accordo alla norma EN 62471
- Certificato Prove di Vibrazione
- Report fotometrico
- Report colorimetrico
- Tabella correnti di spunto e scelta interruttori di protezione
- Grafici Vita B10 in accordo alla EN 62722
- Test di resistenza alla corrosione: 5000 ore nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227.

I-TRON ZERO

Apparecchio costituito da una struttura in pressofusione di alluminio, con basso tenore di rame (<1%), a supporto dei gruppi elettrico e ottico, separati tra loro.

Telaio inferiore con funzione portante al quale è fissata la copertura, la quale è bloccata mediante viti imperdibili in acciaio inox.

Guarnizione poliuretanica tra telaio e copertura atta a garantire un grado di protezione IP66. Apparecchio dotato di dispositivo di sicurezza che permette l'anti caduta della copertura, per facilitare le operazioni di installazione.

Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato senza alettature sporgenti, che ha 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 vita minima di 100.000 ore L90B10 Tq=25°C, 500mA.

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

Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4mm, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Grado di protezione apparecchio IP66 – IK09.

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.

Innesto universale per installazione testa palo con una regolazione da 0° a +20°, e su braccio con una regolazione da +5° a -20°, a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale rispetto al piano stradale.

Attacco realizzato in alluminio pressofuso e predisposto per un diametro del palo/braccio Ø60 mm (Ø32-Ø42-Ø48 mm realizzabili con apposito accessorio riduttore opzionale – attacco per Ø76mm opzionale)

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 sottovuoto 99.95%.

Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (174 lm/W @ 400mA, Tj=85°C) con temperatura di colore bianco neutro 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.

Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione di funzionamento.

Sistema modulare atto a consentire l'alloggio uno o più moduli e di scegliere tra 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. Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0.95; distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico.

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

Connessione di rete per cavi fino a 4 mm²

Pressacavo IP68 per cavi sezione max Ø13mm.

In opzione, dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II/III, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibili di protezione.

Tenuta all'impulso apparecchio fino a 10kV.

Tenuta all'impulso apparecchio con SPD opzionale 10kV / 10kV modo comune / differenziale.

Peso 4.5 kg.

Superficie esposta al vento Laterale 0.03 m².

Superficie esposta al vento in pianta 0.11 m².

Sistema di regolazione "F" – Apparecchio a potenza fissa, non dimmerabile.

Sistema di regolazione "DA (DIM-AUTO)" – Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default.

Apparecchio dotato di alimentatore programmato con un profilo di riduzione automatica del flusso luminoso, senza l'uso di comandi esterni, che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore di accensione dell'impianto, riducendo la corrente nelle ore centrali della notte, quando è richiesto un livello di illuminazione inferiore.

Profilo di riduzione adattabile automaticamente alla durata variabile del periodo notturno durante l'anno.

Sistema di regolazione "DAC (DIM-AUTO-CUSTOM)" – Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo custom.

Sistema di regolazione "FLC" – Flusso luminoso costante.

Sistema Di Telegestione "WL (WIRELESS)" - Apparecchio dotato di modulo di telecontrollo radio, completo di morsetti a vite di collegamento e led di segnalazione (alimentazione), contenuto in involucro plastico con grado GWT850°C, collegato a monte dell'alimentatore elettronico in modo da poter disconnettere fisicamente l'alimentazione del gruppo cablaggio mediante interruttore interno telecontrollato e collegato alla porta DALI dell'alimentatore in modo da poter impartire comandi di monitoraggio e regolazione. Il modulo è completo di orologio interno programmabile, sensore di temperatura, accelerometro/inclinometro, antenna di trasmissione installata in modo tale da non compromettere il grado IP e IK dell'apparecchio originale e assicurare una comunicazione apparecchio-apparecchio e apparecchio-gateway multi-salto (HOP) tramite trasmissione 2.4GHz basata su standard IEEE 802.15.4 su più canali (16 canali disponibili) con distanza di trasmissione di 100 metri in ambiente urbano. Il modulo di telecontrollo ripete il segnale verso gli altri nodi, è autoinstallante e costituisce, una volta attivato, insieme agli altri moduli della rete, una mesh dinamica e autoadattante atta a garantire la comunicazione anche in caso di disturbi esterni con possibilità di selezionare il canale più appropriato in funzione del livello di rumore.

Regolazione del valore dell'intensità luminosa emessa dall'apparecchio con passi dell'1% attraverso comandi DALI singoli (ON, OFF, %dimming) verso più alimentatori (max. 8) con abilitazione di cicli automatici di regolazione ad orario totalmente configurabili e basati su orologio interno in caso di mancata comunicazione con il sistema centrale.

Lettura dei parametri e dati dell'alimentatore (stato di funzionamento, potenza istantanea o grandezze relative, livello di dimmerazione in uso, qualsiasi dato disponibile dall'alimentatore tramite interfaccia DALI con la possibilità di modificare i parametri dell'alimentatore da remoto).

Aggiornamento del firmware del nodo da remoto senza richiedere intervento in loco con possibilità di downgrade (ritorno ad una versione precedente) fino ad almeno 3 versioni precedenti.

Possibilità di inviare comandi di regolazione ad altri nodi in caso di evento specifico (es chiusura di un contatto locale sul modulo)

Sistema di regolazione "DALI" – Interfaccia di dimmerazione digitale DALI.

Sistema di regolazione "NEMA" – Presa 7 pin (ANSI C136.41)

Sistema di regolazione "ZHAGA" – Presa 4 pin (ZHAGA Book 18)



Marcatura CE, ENEC.

Norme di riferimento:

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60493, EN 62471

Prodotto corredato dei seguenti documenti emessi da laboratorio certificato:

- Dichiarazione di conformità UE
- Certificato ENEC/CB
- Certificato Prove EMC
- Certificato Prove di sovratensione
- Certificato Prove EMF in accordo alla norma EN 62493
- Certificato Sicurezza fotobiologica in accordo alla norma EN 62471
- Certificato Prove di Vibrazione
- Report fotometrico
- Report colorimetrico
- Tabella correnti di spunto e scelta interruttori di protezione
- Grafici Vita B10 in accordo alla EN 62722
- Test di resistenza alla corrosione: 5000 ore nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227.

ARTICOLO: ECO·RAYS TP

Rev.MAR-15

Apparecchio costituito da una struttura in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 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 poliuretanica 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.

Sostegno del corpo illuminante con due aste sagomate e attacco a palo integrato, in alluminio pressofuso UNI EN 1706 per installazione testa palo su diametri Ø60-80 mm.

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 telecontrollo Wireless

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

Connessione alla rete mediante connettore esterno volante IP66/67 per cavi di sezione max 2.5mm².

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

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

Altre caratteristiche:

Peso 7 kg.

Grado di protezione vano cablaggio e ottiche: IP66.

Superficie esposta al vento Laterale 0.07 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.