



REGIONE DEL VENETO  
COMUNE DI CENESELLI  
PROVINCIA DI ROVIGO



PROGETTO DI FATTIBILITA'  
TECNICO ECONOMICA - ESECUTIVO

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA  
ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI

**Il Progettista:**  
Ing. Massimo Bordin  
Via Borgo L.Battisti 71/1  
45020 San Bellino (RO)



**Il RUP:**  
Geom. Stefano Manfredi




"Intervento Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU"

00		prima stesura		
rev.	data	oggetto revisione	redazione	verifica

scala: **RELAZIONE ILLUMINOTECNICA** **ELABORATO: A2**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09 DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE

Il sottoscritto **BORDIN ing. MASSIMO** con studio di progettazione in VIA BORGO BATTISTI n°71/1 CAP 45020 comune di SAN BELLINO prov. RO tel. 0425 703390 e-mail info@studioingbordin.net, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di **ROVIGO** n° **667**, progettista dell' **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI**

### DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 "**Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici**", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.R. 17/09 e succ. integrazioni;
- rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e succ. integrazioni medesima, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima;
- seguito le normative tecniche applicabili all'impiego e nello specifico le norme UNI 11248 e UNI EN 13201 e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte";
- corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
  - Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e succ. integrazioni;
  - Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti);
  - Dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ;

### DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo;
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrice, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.r. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta.

IL PROGETTISTA



La presente relazione illuminotecnica è relativa all' EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (RELAMPING) DI ALCUNI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA nel COMUNE DI CENESELLI (RO) ed in particolare alla sostituzione delle sorgenti luminose.

L'intervento riguarda quindi l'efficientamento degli impianti di pubblica illuminazione, che interessano i punti luce in Via Roma, Via Falcone e Borsellino, Strada Provinciale-Rotatoria nel territorio comunale di Lusia

Così distribuiti

- Sostituzione delle sorgenti luminose con nuova tecnologia LED nelle seguenti vie facenti capo ai seguenti relativi quadri:
  1. Via Roma N° 16
  2. Via Falcone e Borsellino N° 26
  3. Strada Provinciale-Rotatoria N° 32

Il progetto è finanziato dal PNRR M2C4-A Min. Interno- Contributi ai comuni per efficientamento energetico.

- L'intervento di riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica con l'installazione complessiva di n° 74 corpi illuminanti con l'uso della tecnologia a Led a luce bianco calda (3.000°K) ottica fotometrica "cut-off", dimmerazione automatica, classe di isolamento II, ha il fine di ottenere un miglioramento delle prestazioni e dell'ottica conforme alla Legge Regionale n°17 del 2009.
- Le caratteristiche illuminotecniche sono così di seguito indicate;



## EFFICIENTAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE

Impianto :

Numero progetto :

Cliente : COMUNE DI CENESELLI (RO)

Autore :

Data :

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 : EFFICIENTAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE  
Impianto :  
Numero progetto : Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5  
Data :

**RELUX**<sup>®</sup>

**Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL**

**22-028-13\_02      ITALO 1 5P5 STU-M 7030.140-2M**

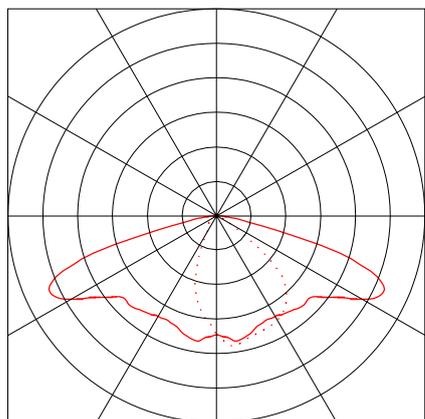
**Dati punti luce**

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 142.84 lm/W  
Classificazione : A30 - 100.0% - 0.0%  
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 100  
UGR 4H 8H : 38.2 / 17.5  
Potenza : 52.3 W  
Flusso luminoso : 6560 lm

**Sorgenti:**

Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-3000-140-1  
Temp. Di Colore : 3000  
Flusso luminoso : 6560 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



Oggetto : EFFICIENTAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE  
Impianto :  
Numero progetto : Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5  
Data :

**RELUX**<sup>®</sup>

**Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL**

**22-028-13\_02      ITALO 1 5P5 STU-M 7030.140-1M**

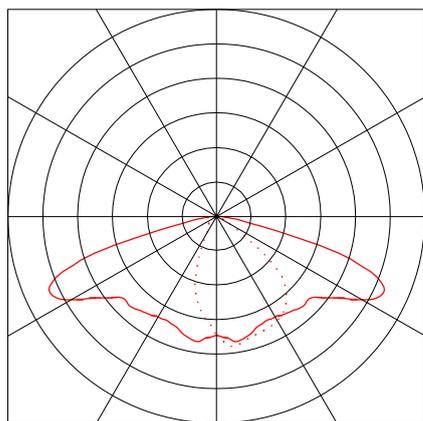
**Dati punti luce**

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 132.84 lm/W  
Classificazione : A30 - 100.0% - 0.0%  
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 100  
UGR 4H 8H : 35.9 / 15.5  
Potenza : 25.8 W  
Flusso luminoso : 3560 lm

**Sorgenti:**

Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-3000-140-1  
Temp. Di Colore : 3000  
Flusso luminoso : 3560 lm  
Resa cromatica : 70

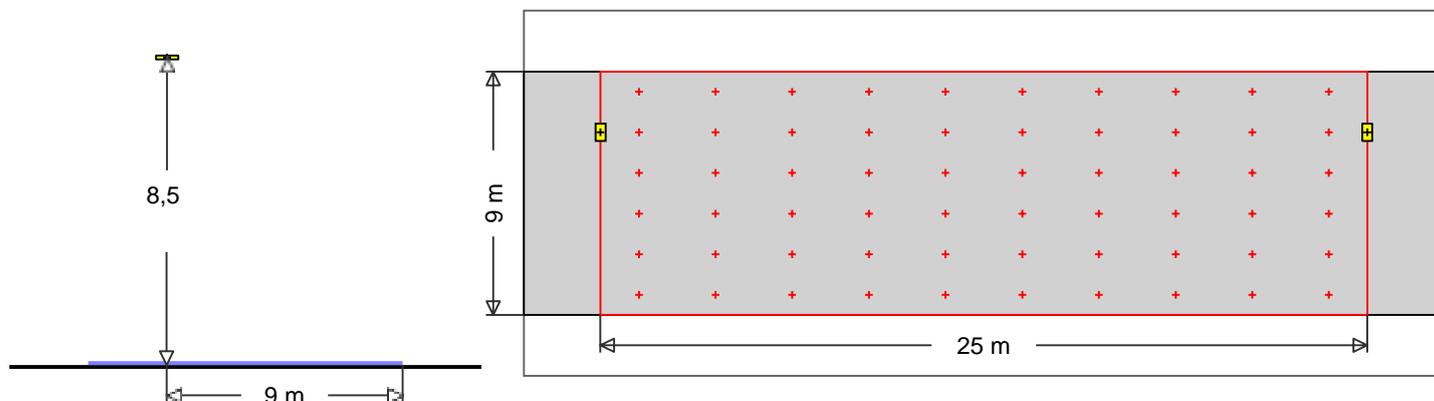
Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



## Via Roma e Strada Provinciale-Rotatoria

### 5.2 Risultati calcolo, Via Roma e Strada Provinciale-Rotatoria

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



#### AEC ILLUMINAZIONE SRL

1  Codice : 22-028-13\_02  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STU-M 7030.100-2M  
 Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-3000-100-2M-70-25 52.3 W / 6670 lm

#### MyLumRow (Dimmato @57%: 21.318 W/2941 lm)

Posizionamento	: Fila a sinistra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 30.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 8.50 m
Sporgenza	: 2.00 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: 6.00 m	Classe di abbaglia.	: D4
Potenza/Km	: @57%: 853 W/km	Classe intensità lum.	: G*2
Flusso verso l'alto (ULR)	: 0.00		

#### Strada

Larghezza : 9.00 m Corsie : 2  
 Superficie : CIE C2, q0=0.07

#### Luminanza

Area di calcolo: 25m x 8m (10 x 6 Punti)

##### Osservatore

2 : x=107,50m, y=6.00m, z=1.50m  
 1 : x=-60.00m, y=2.00m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_l$	$f_{Tl}$	$R_{El}$
2:(y=6.00)	0.82 cd/m <sup>2</sup>	0.52	0.60	12	0.7
1:(y=2.00)	0.76 cd/m <sup>2</sup>	0.54	0.45	18	0.63
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Illuminamento

Area di calcolo: 25m x 8m (10 x 6 Punti)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
10.7 lx	4.23 lx	0.5	0.30

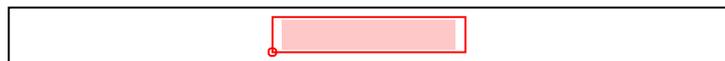


## Via Roma e Strada Provinciale-Rotatoria

### 5.2 Risultati calcolo, Via Roma e Strada Provinciale-Rotatoria

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

[m]	11	10	9	9	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	9	9	10	11
5.78	14	12	10	10	10	10	10	10	12	14
4.72	17	24	11	10	10	9	10	11	14	17
3.67	20	17	12	10	9	8	10	12	17	20
2.63	24	19	13	10	9	8	10	13	19	24
1.58	24	19	13	10	9	8	10	13	19	24
0.52	<b>[27]</b>	21	14	11	8	7	11	14	21	<b>[27]</b>
	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	28.50
	[m]									
	Illuminamento [lx]									

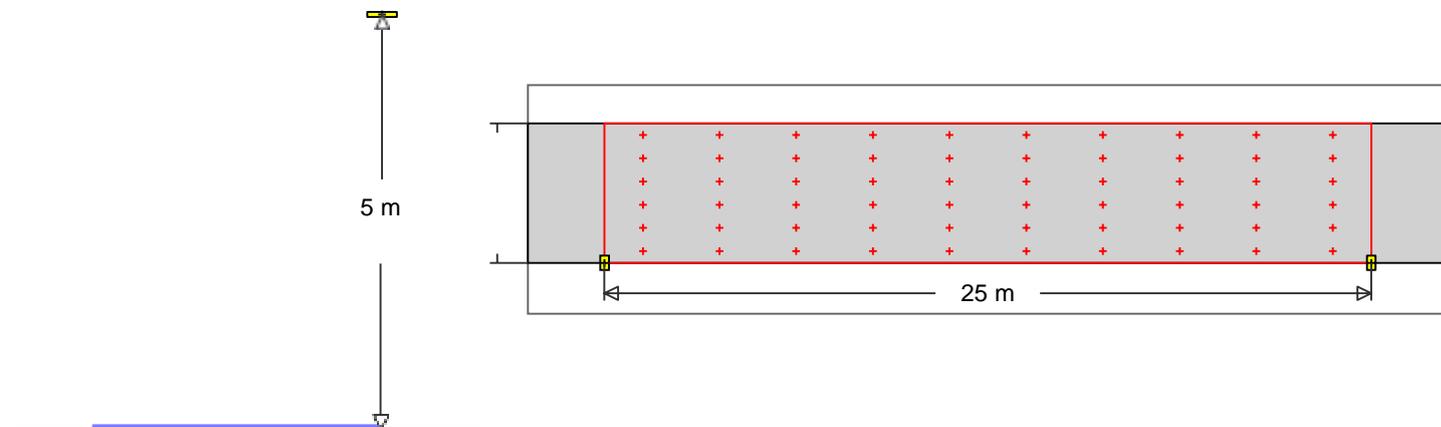


Altezza del piano di riferimento	$\bar{E}_m$	: 0.00 m
Illuminamento medio	$E_{min}$	: 11.4 lx
Illuminamento minimo	$E_{max}$	: 6,5 lx
Illuminamento massimo	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 274 lx
Uniformità $U_o$	$E_{min}/E_{max}$	: 1 : 1.76 (0.57)
Uniformità $U_d$		: 1 : 4.23 (0.24)

## 5 Via Falcone e Borsellino

### 5.1 Riepilogo, Via Falcone e Borsellino

#### 5.1.1 Panoramica risultato, Via Falcone e Borsellino



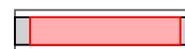
2 **AEC ILLUMINAZIONE SRL**  
 Codice : 22-028-13\_02  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STU-S 7030.140-1M  
 Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-3000-140-1M-70-25 25.8 W / 3560 lm

#### MyLumRow (Dimmato @90%: 24.12 W/3204 lm)

Posizionamento	: Fila a destra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 25.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 5.00 m
Sporgenza	: 0.00 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: 0.00 m	Classe di abbaglia.	: D4
Potenza/Km	: @90%: 804 W/km	Classe intensità lum.	: G*2
Flusso verso l'alto (ULR)	: 0.00		

#### Strada

Larghezza : 4.50 m Corsie : 2  
 Superficie : CIE C2, q0=0.07



#### Luminanza

Area di calcolo: 30m x 5.5m (10 x 6 Punti)

##### Osservatore

2 : x=-60.00m, y=4.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{TI}$	$REI$
2:(y=4.13)	0.55 cd/m <sup>2</sup>	0.52	0.81	7	0.62
1:(y=1.38)	0.52 cd/m <sup>2</sup>	0.50	0.84	10	0.75
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Illuminamento

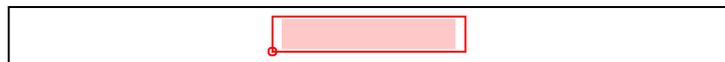
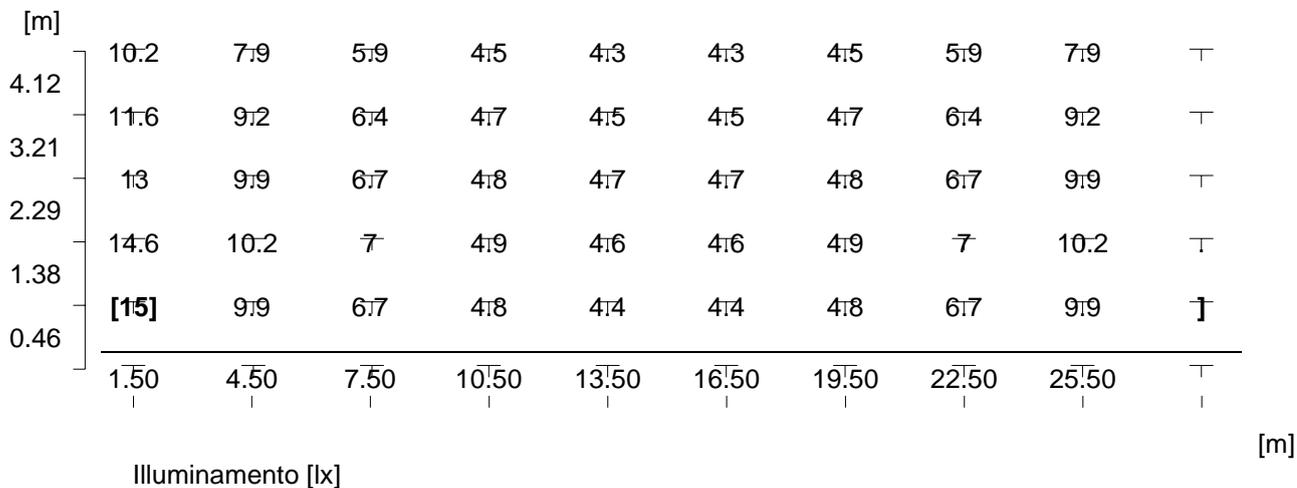
Area di calcolo: 30m x 5.5m (10 x 6 Punti)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
7.31 lx	4.04 lx	0.55	0.27

## 5 Via Falcone e Borsellino

### 5.2 Risultati calcolo, Via Falcone e Borsellino

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



Altezza del piano di riferimento	$\bar{E}_m$	: 0.00 m
Illuminamento medio	$E_{min}$	: 7.3 lx
Illuminamento minimo	$E_{max}$	: 4 lx
Illuminamento massimo	$E_{min}/E_m$	: 15 lx
Uniformità $U_0$	$E_{min}/E_{max}$	: 1 : 1.81 (0.55)
Uniformità $U_d$		: 1 : 3.71 (0.27)