



# CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Area Mobilità

Servizio Trasporti Eccezionali, Ponti e Piste Ciclabili

Ca' Corner, San Marco 2662 - 30124 Venezia (VE)

Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)



## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19  
"Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di  
Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo  
(tratto in Comune di Camponogara)

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO :

arch. Alberta Parolin

SUPPORTO AL RUP:

arch. Francesca Finco e geom. Bruno Ruffini

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO :

Comune di Camponogara (VE)

STRADA METROPOLITANA :

SP19 – SP17

PROGETTAZIONE :

ing. Andrea Tramonte  
piazza Matteotti n.13 bis  
30010 Campagna Lupia (VE)

TITOLO ELABORATO :

**ELABORATI DESCRITTIVI**  
**relazioni tecniche**  
**Allegato Impianto di illuminazione**

| REV. | DESCRIZIONE             | DATA  |
|------|-------------------------|-------|
| 00   | prima emissione         | 04-25 |
| 01   | adeguamento progettuale | 04-25 |

TAVOLA :

# 01.02.05

SCALA : .....



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via  
Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo  
tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

### SOMMARIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA.....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>CONSIDERAZIONI ILLUMINOTECNICHE.....</b>                            | <b>2</b>  |
| 2.1      | Classificazione illuminotecnica di progetto.....                       | 2         |
| 2.2      | parametri di illuminamento di progetto .....                           | 4         |
| 2.3      | Calcoli illuminotecnici .....  | 4         |
| 2.3.1    | Strada SP19 e percorso ciclopedonale .....                             | 5         |
| 2.3.2    | Parcheggio .....   | 6         |
| <b>3</b> | <b>IMPIANTISTICA ELETTRICA.....</b>                                    | <b>7</b>  |
| 3.1      | Protezioni.....  | 8         |
| 3.2      | Quadri elettrici.....  | 8         |
| 3.3      | Linee di alimentazione e cavidotti .....                               | 9         |
| 3.4      | Pali e corpi illuminanti.....  | 10        |
| 3.5      | Posizionamento geometrico dei corpi illuminanti (palo e lampada) ..... | 12        |
| <b>4</b> | <b>ALLEGATO CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>                          | <b>13</b> |



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

### 1 PREMESSA

La presente nota contiene alcune considerazioni di tipo tecnico attinenti all'impianto di illuminazione da prevedersi a servizio delle seguenti infrastrutture:

- Tratto stradale di via Arzerini (SP 19) compreso fra l'incrocio di via Arzerini con via Silvio Pellico e via Galileo Galilei e l'intersezione con via dell'industria
- Tratto di percorso ciclopedonale adiacente a Via Arzerini (SP19)
- Parcheggio in corrispondenza dell'incrocio fra Via Arzerini (SP19) e Via Silvio Pellico (opere di pianificazione comunale esclusi dall'appalto)

### 2 CONSIDERAZIONI ILLUMINOTECNICHE

In questo paragrafo si vogliono riassumere alcune considerazioni attinenti alla illuminazione di progetto, avendo modo di indicare la rispondenza ai principali contenuti delle norme UNI 11248:2016 e UNI EN 13201: 2015 sulla Illuminazione stradale e sulla definizione della categoria illuminotecnica di progetto.

#### 2.1 Classificazione illuminotecnica di progetto

Sono nel seguito riassunti i parametri attinenti alla qualità minima del servizio di illuminazione previsto, potendo partire dalla classificazione illuminotecnica.

Per l'appunto si rileva che, applicando un criterio di tipo cautelativo, si è deciso di mantenere la categoria di progetto (tabellare) senza applicazione di riduzioni derivanti dalla analisi dei rischi.

#### *Categoria illuminotecnica di esercizio della strada*

La strada SP19 Via Arzerini, per il tratto di interesse, è classificabile come strada locale extraurbana, con limite di velocità di progetto 50 km/h

➔ categoria illuminotecnica di ingresso M4



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

| Tipo di strada  | Descrizione del tipo della strada   | Limiti di velocità [km h <sup>-1</sup> ] | Categoria illuminotecnica di ingresso |
|-----------------|---|--|---------------------------------------|
| A <sub>1</sub>  | Autostrade extraurbane  | Da 130 a 150                             | M1                                    |
|                 | Autostrade urbane   | 130                                      |                                       |
| A <sub>2</sub>  | Strade di servizio alle autostrade extraurbane  | Da 70 a 90                               | M2                                    |
|                 | Strade di servizio alle autostrade urbane   | 50                                       |                                       |
| B               | Strade extraurbane principali   | 110                                      | M2                                    |
|                 | Strade di servizio alle strade extraurbane principali   | Da 70 a 90                               | M3                                    |
| C               | Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) <sup>1)</sup>  | Da 70 a 90                               | M2                                    |
|                 | Strade extraurbane secondarie   | 50                                       | M3                                    |
|                 | Strade extraurbane secondarie con limiti particolari  | Da 70 a 90                               | M2                                    |
| D               | Strade urbane di scorrimento <sup>2)</sup>  | 70                                       | M2                                    |
|                 |   | 50                                       |                                       |
| E               | Strade urbane di quartiere  | 50                                       | M3                                    |
| F <sup>3)</sup> | Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) <sup>1)</sup>  | Da 70 a 90                               | M2                                    |
|                 | Strade locali extraurbane   | 50                                       | M4                                    |
|                 |   | 30                                       | C4/P2                                 |
|                 | Strade locali urbane  | 50                                       | M4                                    |
|                 | Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30   | 30                                       | C3/P1                                 |
|                 | Strade locali urbane: altre situazioni  | 30                                       | C4/P2                                 |
|                 | Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti) | 5  | C4/P2                                 |
|                 | Strade locali interzonali   | 50                                       | M3                                    |
| 30              |   | C4/P2                                    |                                       |
| Fbis            | Itinerari ciclo-pedonali <sup>4)</sup>  | Non dichiarato                           | P2                                    |
|                 | Strade a destinazione particolare <sup>1)</sup>   | 30                                       |                                       |

### *Categoria illuminotecnica percorso ciclopedonale*

Il percorso ciclopedonale è adiacente alla strada provinciale SP 19 Via Arzerini, con accessi principali dalle strade comunali (via Silvio Pellico e Via industria) e possibilità di attraversamento dalla SP 19 in corrispondenza degli accessi carrai interferenti.

→ una categoria illuminotecnica di ingresso P1

### *Categoria illuminotecnica parcheggio*

Il parcheggio (non oggetto di appalto, ma previsto fra le opere di futura realizzazione) evidenzia la possibilità di accesso dalla strada comunale (Via Silvio Pellico).

→ categoria illuminotecnica di ingresso P2



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### 2.2 parametri di illuminamento di progetto

Nelle successive tabelle sono indicati i vari parametri di illuminamento in ragione della categoria illuminotecnica di progetto per le diverse tipologie di opere (strada, percorso ciclopedonale, parcheggio).

#### SP 19 Via Arzerini

| CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: M |  |                          |                          |                                    |                             |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Categoria                    | Luminanza della carreggiata a superficie asciutta    |                          |                          | Abbagliamento debilitante          | Illuminazione di contiguità |
|                              | Lm in cd/m <sup>2</sup><br>(valore minimo mantenuto) | $u_0$<br>(valore minimo) | $u_1$<br>(valore minimo) | $f_{\Pi}$ in %<br>(valore massimo) | $R_{EI}$<br>(valore minimo) |
| M1                           | 2,0  | 0,4                      | 0,7                      | 10                                 | 0,35                        |
| M2                           | 1,5  | 0,4                      | 0,7                      | 10                                 | 0,35                        |
| M3                           | 1,0  | 0,4                      | 0,6                      | 15                                 | 0,3                         |
| M4                           | 0,75   | 0,4                      | 0,6                      | 15                                 | 0,3                         |
| M5                           | 0,5  | 0,35                     | 0,4                      | 15                                 | 0,3                         |
| M6                           | 0,3  | 0,35                     | 0,4                      | 20                                 | 0,3                         |

#### Percorso ciclopedonale e parcheggio

| CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: P |                                      |                                  |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Categoria                    | Illuminamento orizzontale            |                                  |
|                              | E in lux<br>(valore medio mantenuto) | $E_{min}$ lux<br>(valore minimo) |
| P1                           | 15                                   | 3                                |
| P2                           | 10                                   | 2                                |
| P3                           | 7,5                                  | 1,5                              |
| P4                           | 5                                    | 1                                |
| P5                           | 3                                    | 0,6                              |
| P6                           | 2                                    | 0,4                              |
| P7                           | -                                    | -                                |

### 2.3 Calcoli illuminotecnici

In calce alla presente nota si allegano i calcoli illuminotecnici sviluppati, potendo in questo paragrafo evidenziarne i principali risultati, ovvero la rispondenza ai requisiti di illuminamento valutati nei precedenti paragrafi.

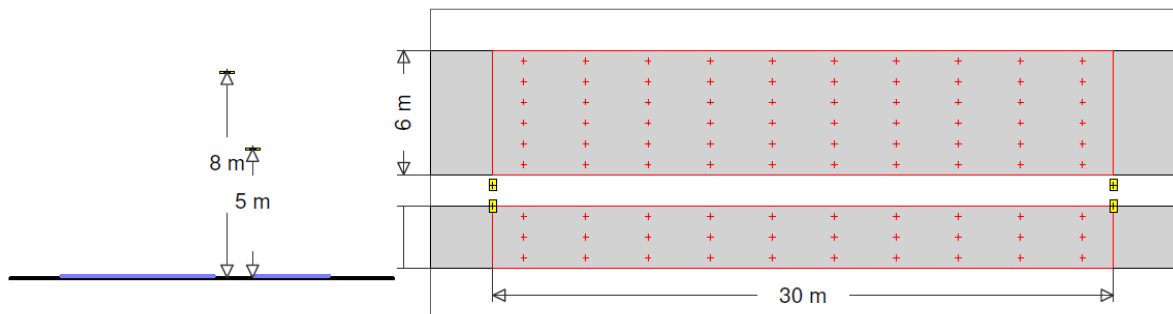


realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### 2.3.1 Strada SP19 e percorso ciclopedonale

La modellazione eseguita per il calcolo illuminotecnico ha previsto la valutazione di un tratto di superficie illuminata di estesa corrispondente al passo dei lampioni previsti (30 metri). La strada è stata definita da una larghezza pari a 6 metri e il percorso ciclopedonale 3 metri. I punti luce sono posizionati su un unico sostegno ad altezze diverse, rispettivamente a 8.0 metri per la strada e 5.0 metri per il percorso ciclopedonale (altezze misurate dal piano calpestio).



#### *Illuminazione stradale SP 19 Via Arzerini*

Categoria illuminotecnica M4

Modello corpo luminoso adottato nelle calcolazioni:

- Tipo ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M (37.4 W / 5790 lm)

| Illuminamento |                               | Area di calcolo: 30m x 6m (10 x 6 Punti) |             |           |             |  |
|---------------|-------------------------------|--|-------------|-----------|-------------|--|
| Lane          | $\bar{L}_m$                   | $U_o$                                    | $U_l$       | fTI       | REI         |  |
| 2:(y=4.50)    | 0.98 cd/m <sup>2</sup> ✓      | 0.47 ✓                                   | 0.80 ✓      | 7 ✓       | 0.56 ✓      |  |
| 1:(y=1.50)    | 0.90 cd/m <sup>2</sup> ✓      | 0.48 ✓                                   | 0.86 ✓      | 11 ✓      | 1.18 ✓      |  |
| M4            | $\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.40$                              | $\geq 0.60$ | $\leq 15$ | $\geq 0.30$ |  |

#### *Illuminazione percorso ciclopedonale*

Categoria illuminotecnica P1

Modello corpo luminoso adottato nelle calcolazioni:

- Tipo ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M (11.9 W / 1730 lm)



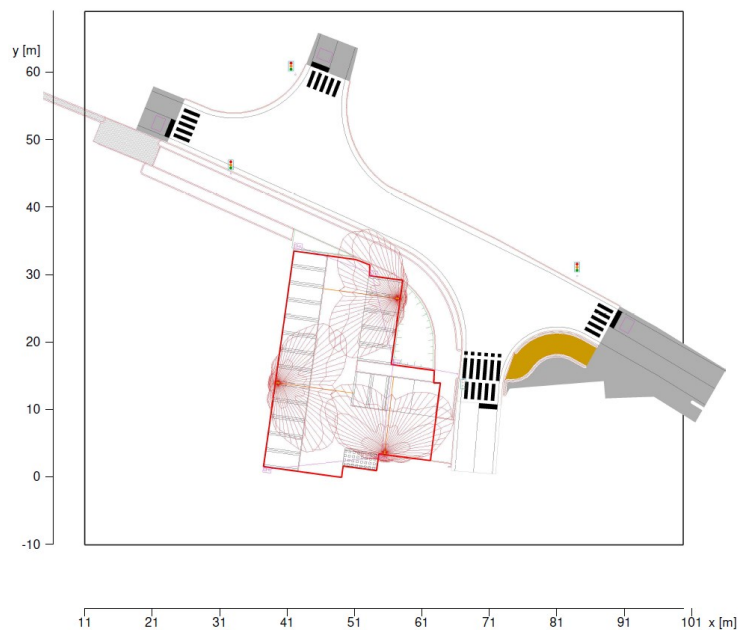
realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

| illuminamento | Area di calcolo: 30m x 3m (10 x 3 Punti) |                        |       |       |
|---------------|--|------------------------|-------|-------|
|               | $\bar{E}_m$                              | $E_{min}$              | $U_o$ | $U_d$ |
| P1            | 15.6 lx ✓<br>≥ 15.0 lx                   | 5.66 lx ✓<br>≥ 3.00 lx | 0.36  | 0.14  |

### 2.3.2 Parcheggio

La modellazione eseguita per il calcolo illuminotecnico ha previsto la valutazione di una superficie non lineare, dovendo riscontrare l'effettiva conformazione del parcheggio previsto.



I punti luce previsti sono n.3, disposti in posizioni tali da illuminare al meglio la superficie di progetto, in ragione anche della altezza di posizionamento dei punti luce, pari a 8.0 metri (altezze misurate dal piano calpestio).

#### *Illuminazione parcheggio*

Categoria illuminotecnica P2

Modello corpo luminoso adottato nelle calcolazioni:

- Tipo ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M (37.4W / 5650 lm)





realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### Illuminamento

|                       |                     |                      |              |   |
|-----------------------|---------------------|----------------------|--------------|---|
| Illuminamento medio   | $\bar{E}_m$         | $\geq 10 \text{ lx}$ | 12.9 lx      | ✓ |
| Illuminamento minimo  | $E_{min}$           | $\geq 2 \text{ lx}$  | 3.9 lx       | ✓ |
| Illuminamento massimo | $E_{max}$           |                      | 20.2 lx      |   |
| Uniformità $U_o$      | $E_{min}/\bar{E}_m$ |                      | 1:3.33 (0.3) |   |
| Uniformità $U_d$      | $E_{min}/E_{max}$   |                      | 1:5.2 (0.19) |   |

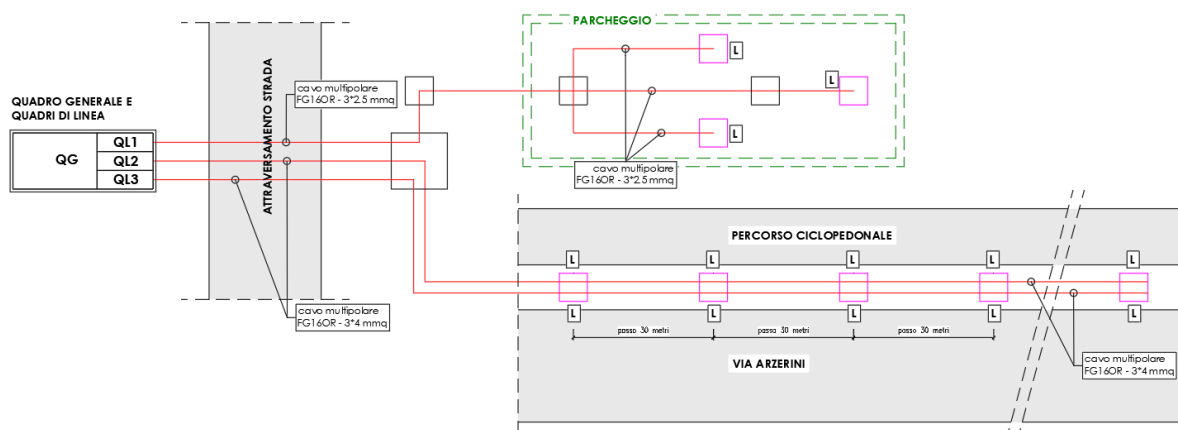
### 3 IMPIANTISTICA ELETTRICA

Nel presente capitolo saranno descritte alcune considerazioni di tipo tecnico attinenti all'impianto elettrico e relative caratteristiche prestazionali e dimensionali dell'opera.

Nella successiva immagine viene indicato lo schema elettrico dell'impianto complessivo, potendo fin da subito rilevarne le principali caratteristiche.

L'impianto di illuminazione complessivo oggetto di analisi è un impianto con singole linee indipendenti, nelle quali tutti i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione dedicata al singolo impianto, ovvero sono previste tre linee di illuminazione, riconducibili alla illuminazione della strada, della pista ciclopedonale e del parcheggio.

Il quadro elettrico è definito da una sezione generale, di collegamento alla linea di alimentazione e di tre quadri per la gestione indipendente delle tre linee.



I principali dati tecnici sono i seguenti:

- Tensione di alimentazione 230 V;
- Frequenza 50 Hz
- Sistema elettrico TT.

Per quanto riguarda le potenze di riferimento, queste si possono così riassumere:





realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardianiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

| linea                                 | n. | tipo | Pi<br>[W] | H<br>[m] | P<br>nominale<br>Tot [W] | Cos<br>fi | Potenza<br>esercizio<br>Tot [W] | Corrente<br>esercizio<br>I <sub>B</sub> [A] | Conduttore<br>[mmq]<br>FG16OR16 |
|---------------------------------------|----|------|-----------|----------|--------------------------|-----------|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Strada                                | 14 | Led  | 38        | 8        | 532                      | 0.95      | 560                             | 2.43  | 4.0                             |
| Pista                                 | 14 | Led  | 38        | 5        | 168                      | 0.95      | 177                             | 0.79  | 4.0                             |
| Parcheggio                            | 3  | Led  | 12        | 8        | 114                      | 0.95      | 120                             | 0.52  | 2.5                             |
| Potenza totale di esercizio effettiva |    |      |           |          |                          |           | 857                             | 3.74  |                                 |

### 3.1 Protezioni

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti ed i cortocircuiti è affidata a interruttori magnetotermici differenziali automatici di quadro, con potere di interruzione Pi da 6A (curvaC).

La verifica è stata eseguita rispettando la classica trattazione analitica  $I_b < I_n < I_z$ , in cui:

- $I_b$  è la corrente di impiego
- $I_n$  è la corrente nominale dell'interruttore di protezione
- $I_z$  è la "portata" del cavo utilizzato

### 3.2 Quadri elettrici

Il quadro elettrico di distribuzione e controllo sarà suddiviso in modo da contenere:

- Il gruppo di misura (contatore enel) con sezionatore nella prima sezione QG
- Gli strumenti di comando, sezionamento e protezione nella seconda sezione (Q1 / Q2 / Q3) per ogni linea alimentata (parcheggio, strada e percorso ciclopedonale).

Ogni linea infatti sarà dotata dei dispositivi di protezione (interruttori automatici magnetotermici differenziali)

L'armadio stradale contenente il quadro elettrico dovrà garantire l'altezza da terra delle apparecchiature non inferiore a 60 cm.

Tutte le apparecchiature fornite e installate saranno conformi alle relative norme CEI.



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardianiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

Tutti gli interruttori dovranno avere l'adeguato potere di interruzione.

All'interno del quadro dovrà essere installata idonea morsettiere di appoggio numerata per l'attestazione di tutti i cavi e di sbarra di messa a terra su cui attestare tutti i conduttori di protezione.

Lo spazio di riserva residuo disponibile entro il quadro dovrà essere tale da consentire un aumento almeno pari al 20% delle apparecchiature attualmente previste, per far fronte a possibili future esigenze.

### 3.3 Linee di alimentazione e cavidotti

I cavi impiegati per la realizzazione delle linee di alimentazione saranno del tipo FG16OR16 3G, posati su corrugati Ø 110.

Le eventuali giunzioni presenti o future dovranno essere realizzate esclusivamente mediante derivazione entro le cassette di derivazione.

L'identificazione degli stessi avverrà mediante collari o fascette in PVC da applicarsi alle due estremità del cavo e per i cavi multipolari saranno utilizzate le colorazioni delle anime dei singoli conduttori.

Tutti i cavi saranno provvisti alle due estremità di opportuni contrassegni di origine e destinazione, e di opportuni contrassegni di identificazione lungo i percorsi nelle tubazioni, soprattutto nei punti accessibili quali pozzetti di derivazione.

Tutti i cavi presenti nell'impianto saranno posizionati all'interno di cavidotti realizzati mediante tubazione in PVC pesante flessibile avente diametro nominale pari a 110mm, del tipo liscio internamente e corrugato esternamente per consentire la migliore posa dei cavi e avranno resistenza allo schiacciamento pari a 750 N e innesti di raccordo realizzati con manicotti di giunzione.

I cavidotti saranno ovviamente interrati e posizionati principalmente in corrispondenza del cordolo di separazione fra la strada e il nuovo percorso ciclopedonale.

In particolare, si evidenzia l'impiego delle seguenti tipologie di cavo:

- Linea di alimentazione illuminazione stradale e percorso ciclopedonale  
FG16OR16 3G \* 4 mmq



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

- Linea di alimentazione illuminazione parcheggio  
FG16OR16 3G \* 2.5 mmq
- derivazioni verso le singole lampade  
FG16OR16 3G \* 1.5 mmq

### *Cadute di tensione*

Tenuto conto dei cavi previsti, la caduta di tensione calcolata per le tre linee analizzate è limitata entro il 4%, inferiore inoltre alla caduta di tensione massima ammessa pari a 5%.

### **3.4 Pali e corpi illuminanti**

#### *Pali di sostegno*

Per quanto riguarda le opere di sostegno delle lampade, queste sono composte da pali metallici su fondazione in c.a. (plinto prefabbricato).

Il palo conico è ricavato da lamiera, piegata e saldata longitudinalmente (sp.3mm), in acciaio S235JR zincato a caldo in bagno di zinco fuso, in conformità alla norma UNI EN 40/4-4.

Il palo dovrà avere le seguenti dimensioni:

- conico, con lunghezza palo fuori terra 8 metri (Ltot 8.80m);
- diametro base Ø148 mm / diametro testa Ø 60 mm.

Il palo dovrà essere completo delle seguenti lavorazioni e componenti:

- foro ingresso cavi da 186x45 mm con bordi arrotondati;
- supporto, saldato al palo, di messa a terra;
- asola per morsettiera;
- coperchio per morsettiera verniciato;
- morsettiera con fusibili di protezione interni, a doppio isolamento e 8 morsetti per attestazione linee ingresso/uscita;
- collegamento con conduttore di terra.



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

### *Corpi illuminanti (armature)*

Per quanto riguarda le armature, si è fatto riferimento in questa nota alle lampade tipo ITALO1, di cui ai seguenti modelli:

- Tipo ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M (37.4 W / 5790 lm)
- Tipo ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M (11.9 W / 1730 lm)
- Tipo ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M (37.4W / 5650 lm)

Le principali caratteristiche meccaniche sono le seguenti:

- Corpo in alluminio pressofuso UNI EN1706 a basso contenuto di rame per una maggiore protezione alla corrosione in ambienti aggressivi.
- Dissipatore in alluminio pressofuso UNI EN 1706 con struttura ad alette.
- Guarnizione poliuretana senza punti di incollaggio. Gancio di chiusura in alluminio estruso con molla in acciaio inox.

Schermo serigrafato in vetro piano temperato ad elevata trasparenza di spessore 4mm

Gruppo ottico e cablaggio rimovibile.

Apertura vano cablaggio e vano ottico con attrezzi di uso comune.

Piastra cablaggio metallica, estraibile.

Passacavo a membrana a tenuta stagna.

Fermacavo integrato.

Peso e dimensioni: 615x343x106mm - 6.8kg

Grado di protezione IK09 / IP66 con valvola di scambio pressione a membrana.

Verniciatura corpo con polveri poliestere grigio satinato semilucido

Protezione alla corrosione: 1500hr nebbia salina ISO 9227.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

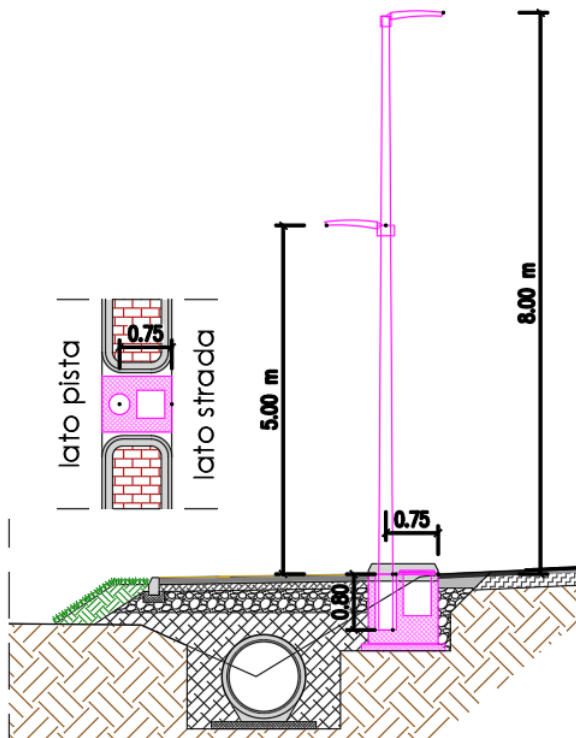
- Classe di isolamento: I, II.
- Alimentazione: 220÷240V - 50/60Hz.
- Corrente LED: 525/700mA.
- Fattore di potenza: >0.95 (a pieno carico, F, DA, DAC).



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### 3.5 Posizionamento geometrico dei corpi illuminanti (palo e lampada)



Nel caso in esame, per quanto riguarda la strada, si prevede l'installazione unilaterale dei corpi illuminanti.

La posizione scelta è in corrispondenza del cordolo di separazione fra la carreggiata stradale e il percorso ciclopedonale.

Nella adiacente immagine sono evidenziate la sezione tipologica e la pianta dedicate all'illuminazione.

La distanza minima dal ciglio stradale è pari a 75 cm.

L'altezza dei punti luminosi è pari a 8 metri e 5 metri, rispettivamente misurati lato strada e lato percorso ciclopedonale.



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

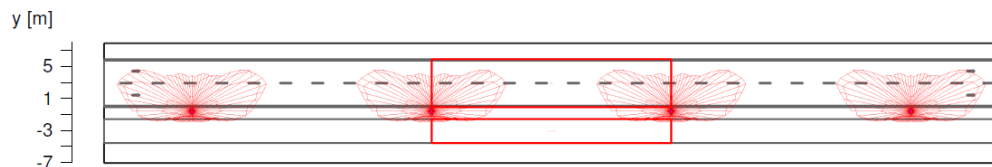
## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### 4 ALLEGATO CALCOLI ILLUMINOTECNICI

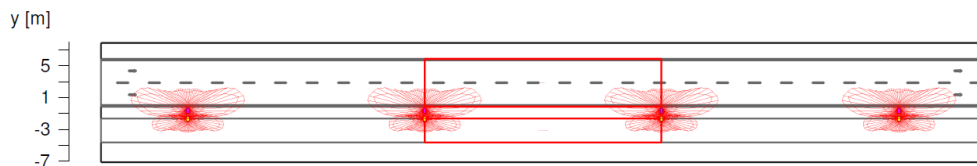
Di seguito viene proposto l'allegato di calcolo attinente alla illuminazione della strada SP19 Via Arzerini, del percorso ciclopedonale adiacente e del parcheggio (escluso dalle opere in appalto ma previsto nella pianificazione comunale delle opere da realizzare).

In particolare, le configurazioni analizzate sono le seguenti (corrispondenti ai capitoli della nota stessa):

- Via Arzerini singola lampada: singola lampada (passo 30 metri ad una altezza di 8 metri da terra) ad illuminare sia la strada, che il percorso ciclopedonale



- Via Arzerini doppia lampada: doppia lampada (passo 30 metri ad altezze di 8 metri per la strada e 5 metri per il percorso ciclopedonale)



- Parcheggio: tre punti luce posizionati ad una altezza di 8 metri



# VIA ARZERINI

Impianto : CAMPONOGARA

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.



## Sommario

---

|  |    |
|--|----|
| Copertina  | 1  |
| Sommario   | 2  |
| <b>1 Dati punti luce</b>   |    |
| <b>1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M (22-076-09_03)</b> |    |
| 1.1.1 Pagina dati  | 3  |
| 1.1.2 CDL  | 4  |
| <b>1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M (22-028-13_03)</b> |    |
| 1.2.1 Pagina dati  | 5  |
| 1.2.2 CDL  | 6  |
| <b>1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M (22-120-03_03)</b>   |    |
| 1.3.1 Pagina dati  | 7  |
| 1.3.2 CDL  | 8  |
| <b>1.4 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M (22-120-01_03)</b>   |    |
| 1.4.1 Pagina dati  | 9  |
| 1.4.2 CDL  | 10 |
| <b>2 VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA</b>  |    |
| <b>2.1 Descrizione, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA</b>                           |    |
| 2.1.1 Pianta   | 11 |
| <b>2.2 Riepilogo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA</b>                             |    |
| 2.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA                       | 12 |
| <b>2.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA</b>                     |    |
| 2.3.1 Tabella, Strada (E orizzontale)  | 14 |
| 2.3.2 Tabella, Zona limite (Destra) (E orizzontale)                            | 15 |
| 2.3.3 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 90°)                         | 16 |
| 2.3.4 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 270°)                        | 17 |
| <b>3 VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA</b>   |    |
| <b>3.1 Descrizione, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA</b>                            |    |
| 3.1.1 Pianta   | 18 |
| <b>3.2 Riepilogo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA</b>                              |    |
| 3.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA                        | 19 |
| <b>3.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA</b>                      |    |
| 3.3.1 Tabella, Strada (E orizzontale)  | 21 |
| 3.3.2 Tabella, Zona limite (Destra) (E orizzontale)                            | 22 |
| 3.3.3 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 90°)                         | 23 |
| 3.3.4 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 270°)                        | 24 |
| <b>4 PARCHEGGIO</b>  |    |
| <b>4.1 Descrizione, PARCHEGGIO</b>   |    |
| 4.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno                                   | 25 |
| 4.1.2 Pianta   | 27 |
| <b>4.2 Riepilogo, PARCHEGGIO</b>   |    |
| 4.2.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1                        | 28 |
| <b>4.3 Risultati calcolo, PARCHEGGIO</b>                                       |    |
| 4.3.1 Tabella, Suolo (E)   | 29 |
| 4.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 1 (E)                                 | 30 |
| 4.3.3 Tabella, Suolo (L)   | 31 |

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

# 1 Dati punti luce

## 1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M (22-076-09\_03)

### 1.1.1 Pagina dati

---

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

22-076-09\_03 ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M

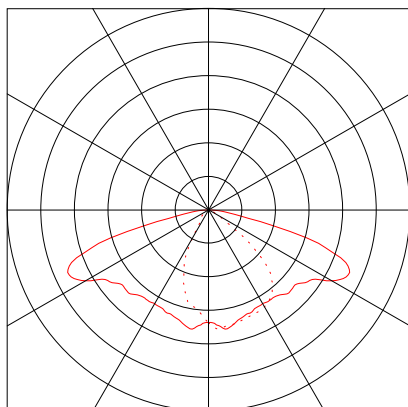
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 154.81 lm/W  
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 45 76 97 100 100  
UGR 4H 8H : 37.3 / 17.1  
Potenza : 37.4 W  
Flusso luminoso : 5790 lm

#### Sorgenti:

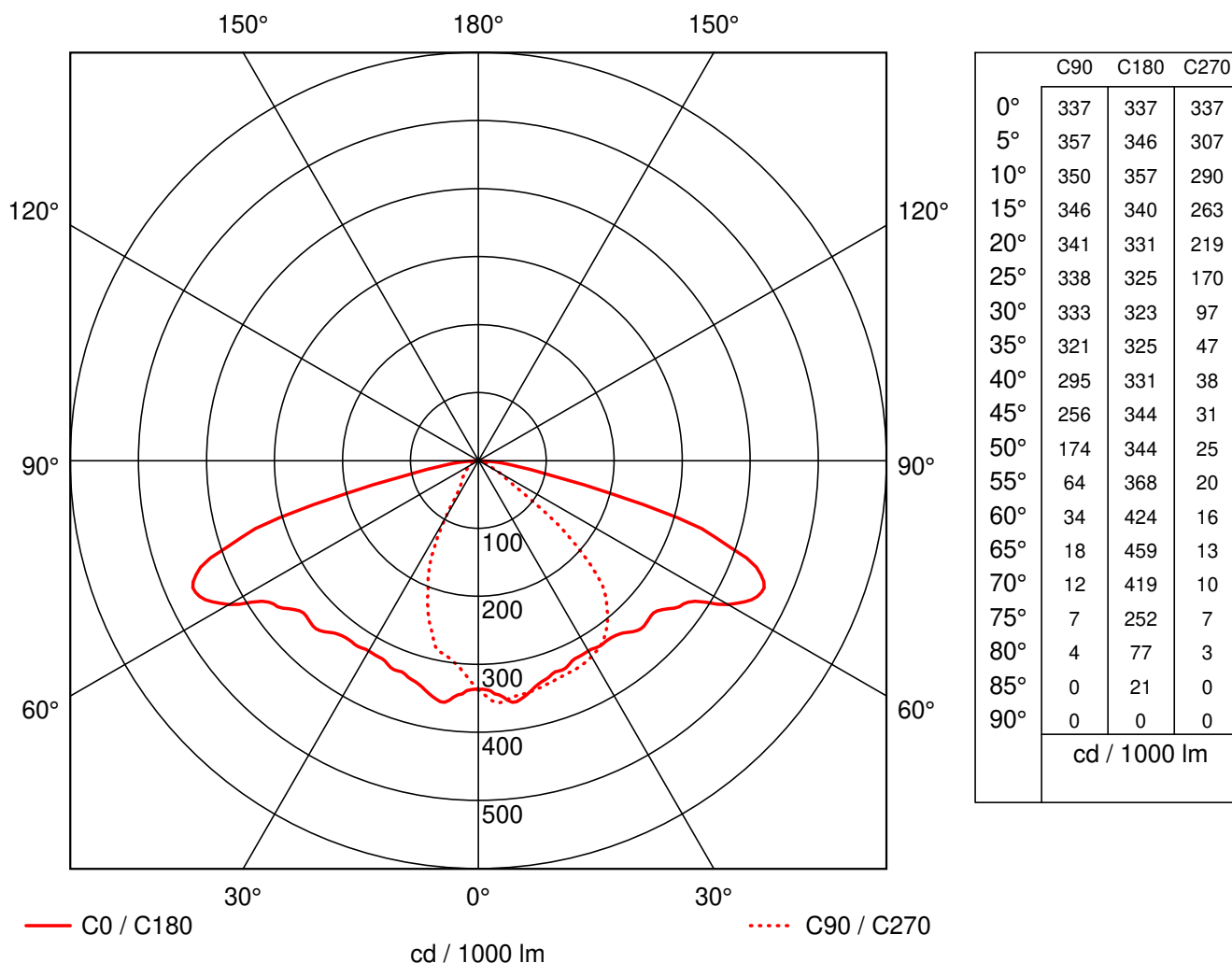
Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-4000-100-2M-  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 5790 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



## 1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M (22-076-09\_03)

### 1.1.2 CDL



Marca : AEC ILLUMINAZIONE SRL  
 Codice : 22-076-09\_03  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M  
 Accessori : 1 x L-ITA1-5P5-4000-100-2M-70-25  
 Dimensioni : L 563 mm x L 330 mm x H 98 mm  
 Nome file : ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M.LI

Rendimento : 100%  
 Rendimento punto luce : 154.81 lm/W (A30)  
 Distrib. della luce : simm. a C90-C270  
 Angolo fascio luminoso : 148.9° C0-C180  
 42.4° C90  
 13.2° C270

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

# 1 Dati punti luce

## 1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M (22-028-13\_03)

### 1.2.1 Pagina dati

---

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

22-028-13\_03 ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M

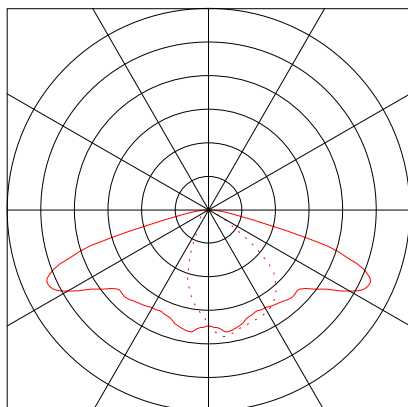
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 145.38 lm/W  
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 100  
UGR 4H 8H : 33.4 / 13.0  
Potenza : 11.9 W  
Flusso luminoso : 1730 lm

#### Sorgenti:

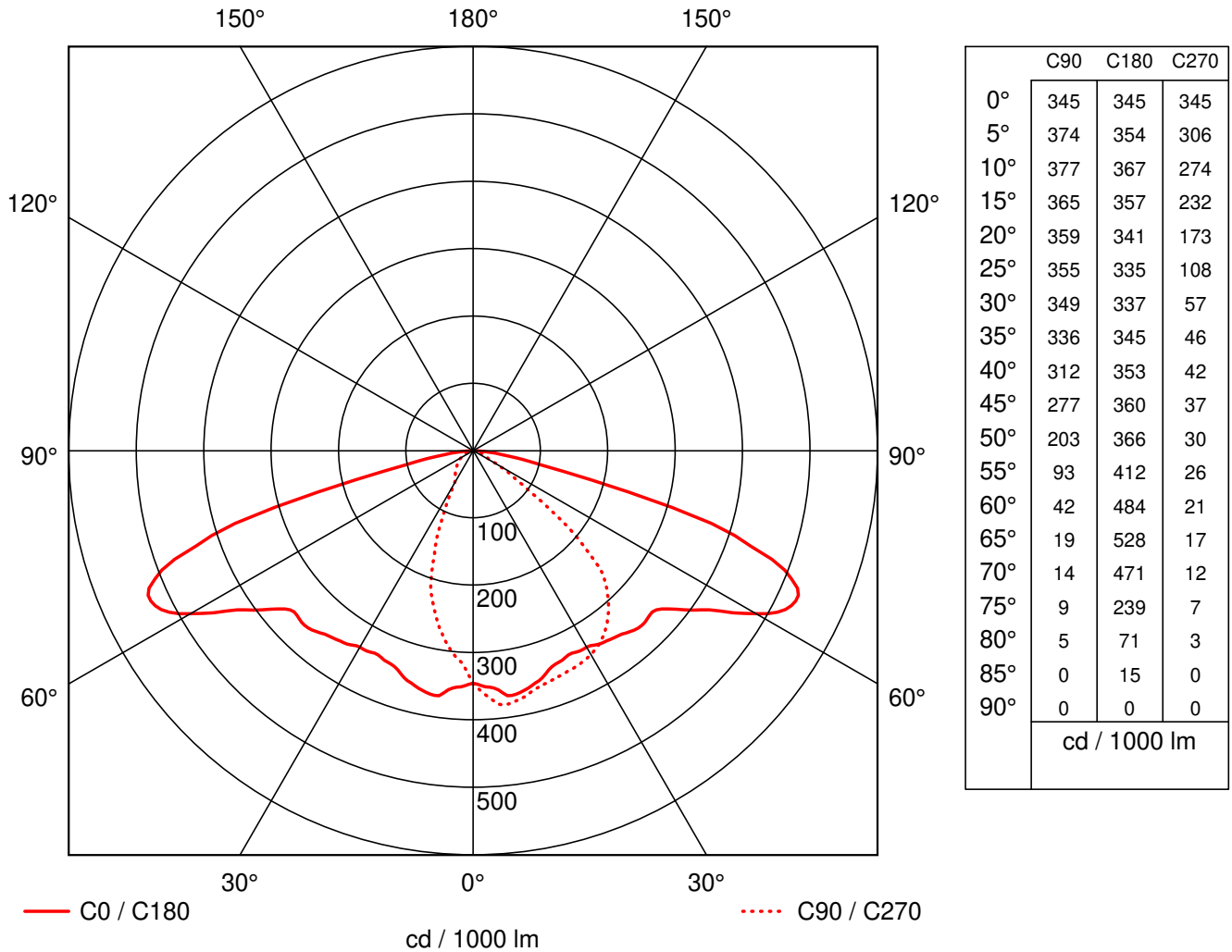
Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-4000-060-1M-  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 1730 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



## 1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M (22-028-13\_03)

### 1.2.2 CDL



|                 |                                      |                        |                     |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Marca           | : AEC ILLUMINAZIONE SRL              | Rendimento             | : 100%              |
| Codice          | : 22-028-13_03                       | Rendimento punto luce  | : 145.38 lm/W (A30) |
| Nome punto luce | : ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M      | Distrib. della luce    | : simm. a C90-C270  |
| Accessori       | : 1 x L-ITA1-5P5-4000-060-1M-70-25 1 | Angolo fascio luminoso | : 148.3° C0-C180    |
| Dimensioni      | : L 563 mm x L 330 mm x H 98 mm      |                        | 42.5° C90           |
| Nome file       | : ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M.LL   |                        | 6.7° C270           |

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

# 1 Dati punti luce

## 1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M (22-120-03\_03)

### 1.3.1 Pagina dati

---

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

22-120-03\_03 ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M

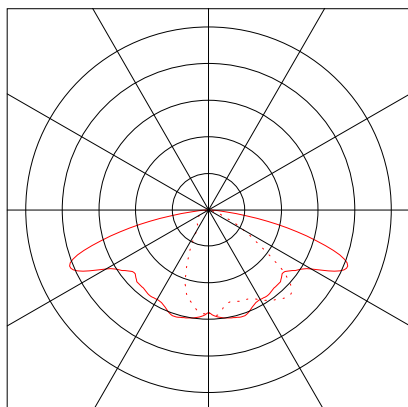
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 148.37 lm/W  
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 37 69 96 100 100  
UGR 4H 8H : 38.7 / 21.9  
Potenza : 52.3 W  
Flusso luminoso : 7760 lm

#### Sorgenti:

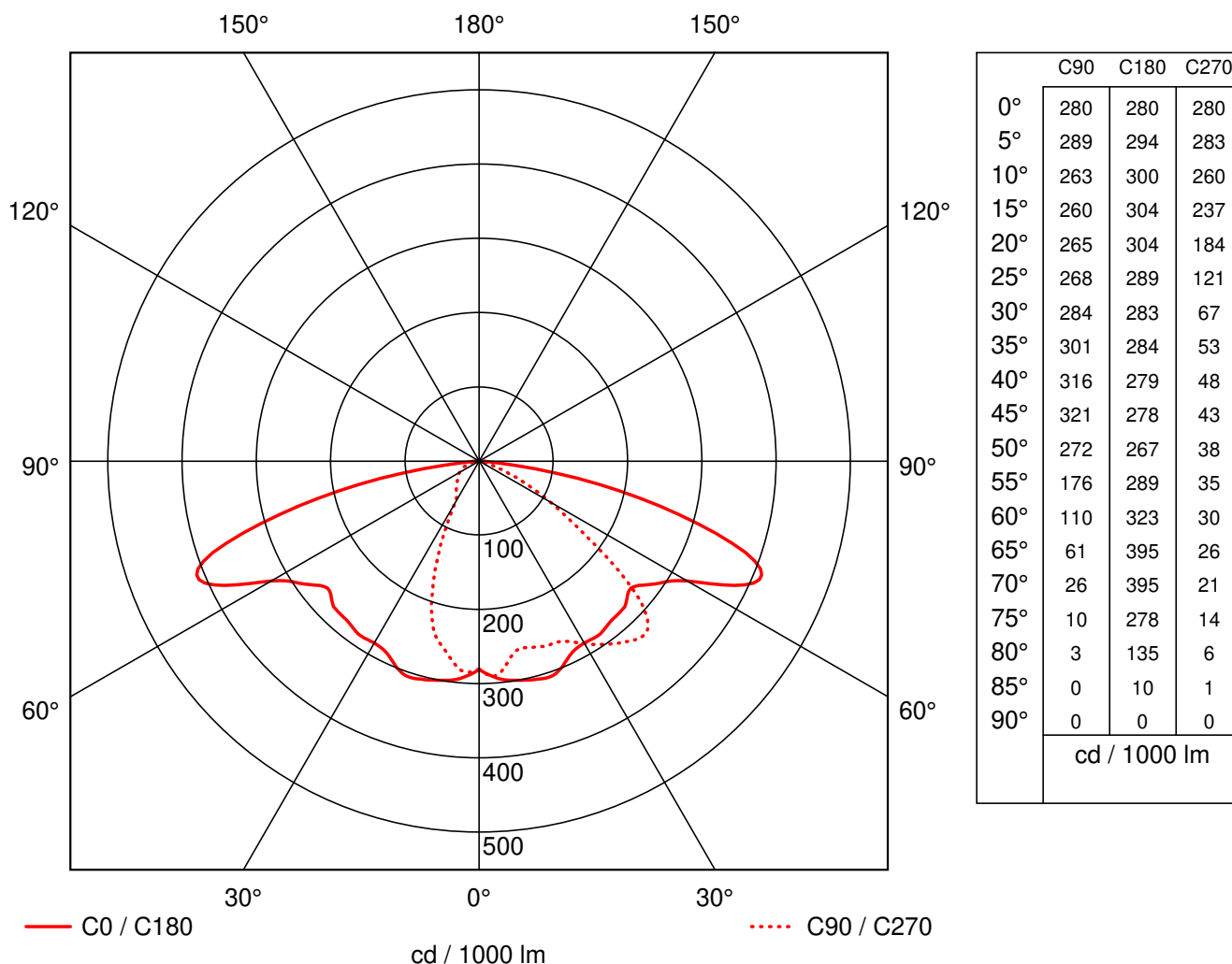
Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-4000-140-2M-  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 7760 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



### 1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M (22-120-03\_03)

#### 1.3.2 CDL



Marca : AEC ILLUMINAZIONE SRL  
 Codice : 22-120-03\_03  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M  
 Accessori : 1 x L-ITA1-5P5-4000-140-2M-70-25 €  
 Dimensioni : L 563 mm x L 330 mm x H 98 mm  
 Nome file : ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M.LDT

Rendimento : 100%  
 Rendimento punto luce : 148.37 lm/W (A30)  
 Distrib. della luce : simm. a C90-C270  
 Angolo fascio luminoso : -- C0-C180  
 -- C90  
 7.7° C270



Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

# 1 Dati punti luce

## 1.4 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M (22-120-01\_03)

### 1.4.1 Pagina dati

---

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

22-120-01\_03 ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M

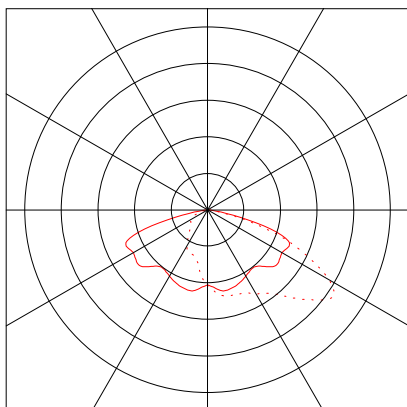
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 151.07 lm/W  
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 31 67 96 100 100  
UGR 4H 8H : 35.2 / 22.6  
Potenza : 37.4 W  
Flusso luminoso : 5650 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : L-ITA1-5P5-4000-100-2M-  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 5650 lm  
Resa cromatica : 70

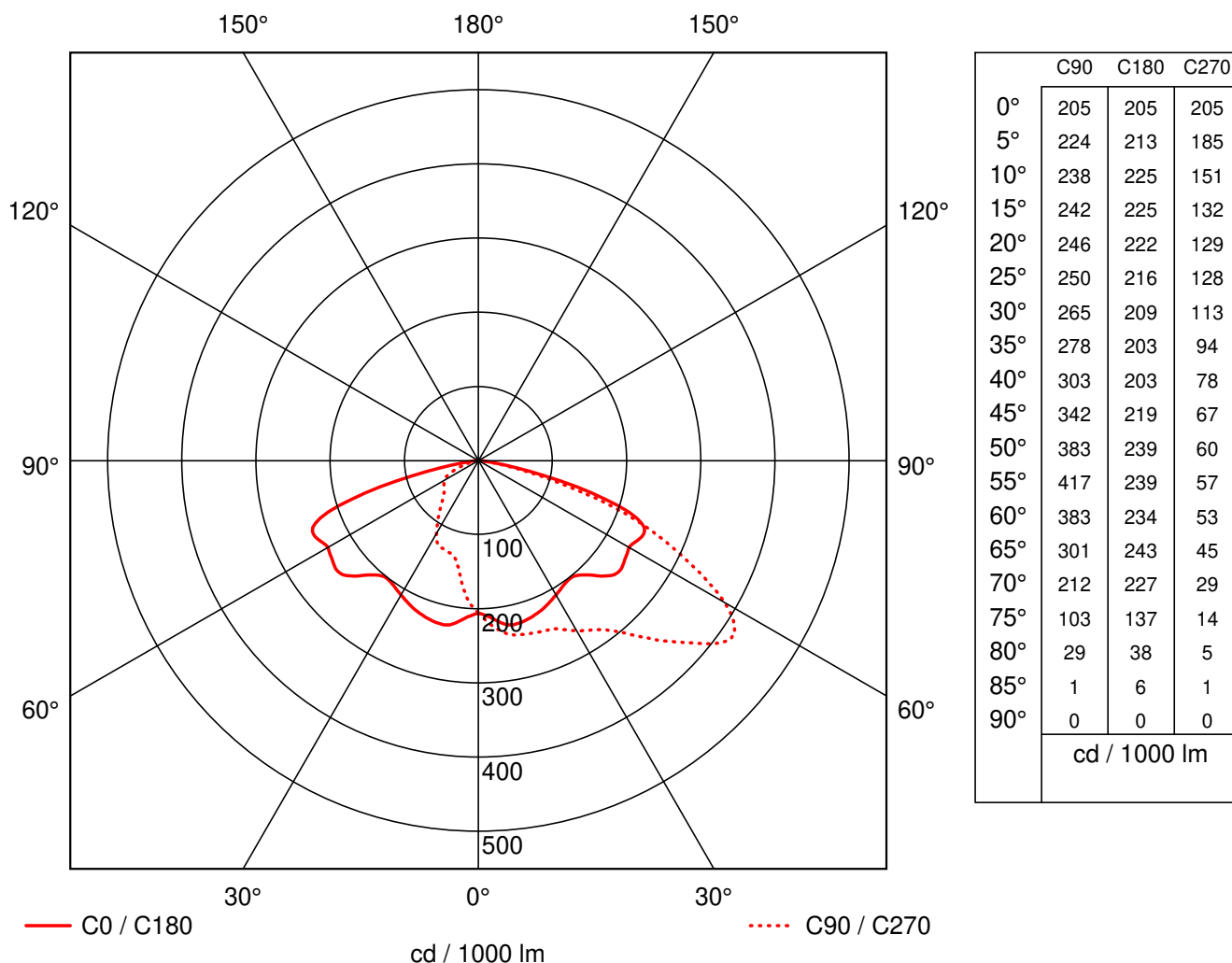
Dimensioni : 563 mm x 330 mm x 98 mm



Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

## 1.4 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M (22-120-01\_03)

### 1.4.2 CDL



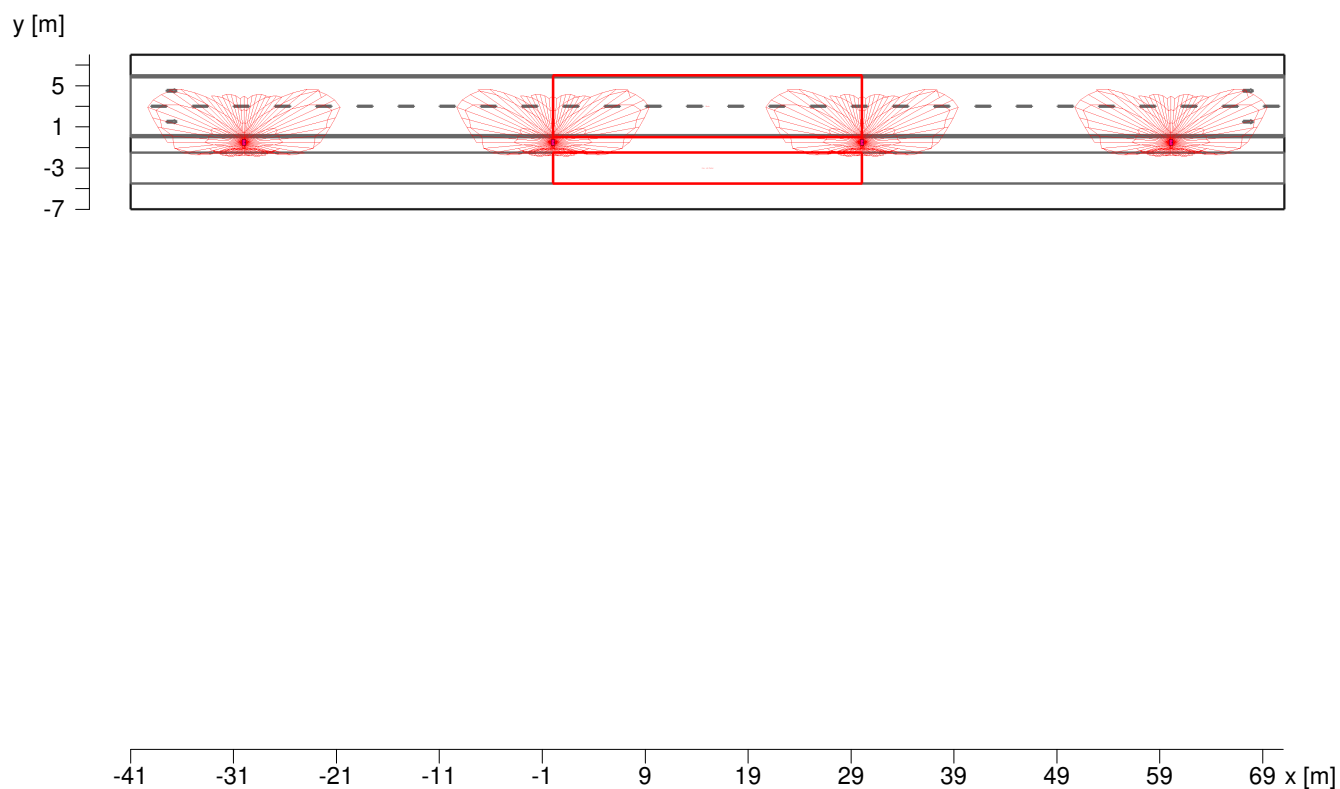
|                 |                                    |                        |                     |
|-----------------|------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Marca           | : AEC ILLUMINAZIONE SRL            | Rendimento             | : 100%              |
| Codice          | : 22-120-01_03                     | Rendimento punto luce  | : 151.07 lm/W (A30) |
| Nome punto luce | : ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M      | Distrib. della luce    | : simm. a C90-C270  |
| Accessori       | : 1 x L-ITA1-5P5-4000-100-2M-70-25 | Angolo fascio luminoso | : -- C0-C180        |
| Dimensioni      | : L 563 mm x L 330 mm x H 98 mm    |                        | : 67.1° C90         |
| Nome file       | : ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M.LDT  |                        | : -- C270           |

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

## 2 VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

### 2.1 Descrizione, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

#### 2.1.1 Pianta

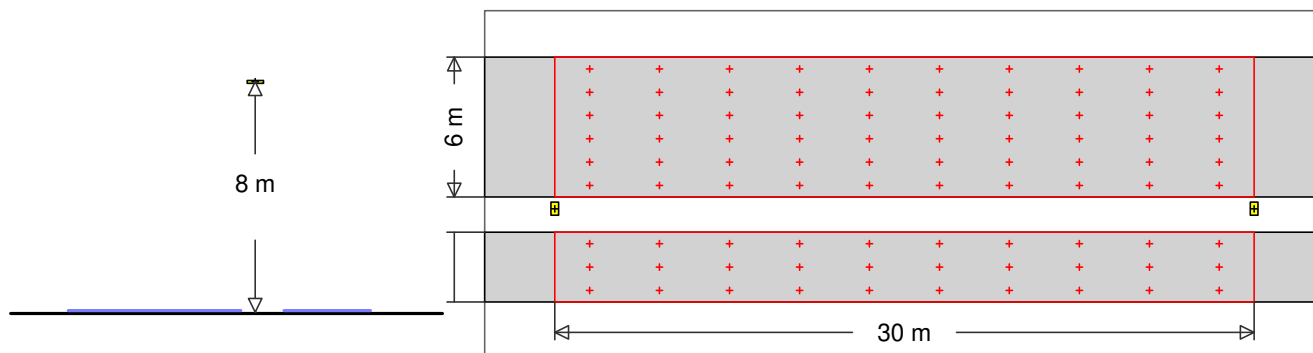


Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

## 2 VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

### 2.2 Riepilogo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

#### 2.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA



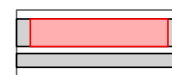
3 **AEC ILLUMINAZIONE SRL**  
 Codice : 22-120-03\_03  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STA 7040.140-2M  
 Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-140-2M-70-25 52.3 W / 7760 lm

#### MyLumRow

|                    |                 |                         |          |
|--------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Posizionamento     | : Fila a destra | Fattore di manut.       | : 0.85   |
| Distanza armature  | : 30.00 m       | Altezza (centro fotom.) | : 8.00 m |
| Sporgenza          | : -0.50 m       | Inclinazione            | : 0.00 ° |
| Posizione assoluta | : -0.50 m       | Classe di abbaglia.     | : D4     |
| Potenza/Km         | : 1743 W/km     | Classe intensità lum.   | : G*2    |

#### Strada

Larghezza : 6.00 m Corsie : 2  
 Superficie : CIE C2, q0=0.07



#### Luminanza

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

Osservatore

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

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

| Lane       | $\bar{L}_m$               | $U_o$   | $U_i$   | $f_{TI}$ | $R_{EI}$ |
|------------|---------------------------|---------|---------|----------|----------|
| 2:(y=4.50) | 1.02 cd/m <sup>2</sup> ✓  | 0.54 ✓  | 0.77 ✓  | 9 ✓      | 0.79 ✓   |
| 1:(y=1.50) | 0.94 cd/m <sup>2</sup> ✓  | 0.55 ✓  | 0.83 ✓  | 13 ✓     | 1.05 ✓   |
| M4         | >= 0.75 cd/m <sup>2</sup> | >= 0.40 | >= 0.60 | <= 15    | >= 0.30  |

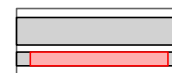
#### Illuminamento

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

|             |           |       |       |
|-------------|-----------|-------|-------|
| $\bar{E}_m$ | $E_{min}$ | $U_o$ | $U_d$ |
| 13.4 lx     | 8.05 lx   | 0.60  | 0.27  |

#### Zona limite (Marciapiede, Destra)

Larghezza : 3.00 m  
 Distanza dalla strada : 1.50 m Posizione assoluta : -1.50 m



#### Illuminamento

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

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024

## 2 VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

### 2.2 Riepilogo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

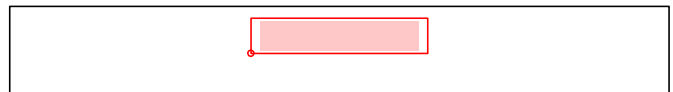
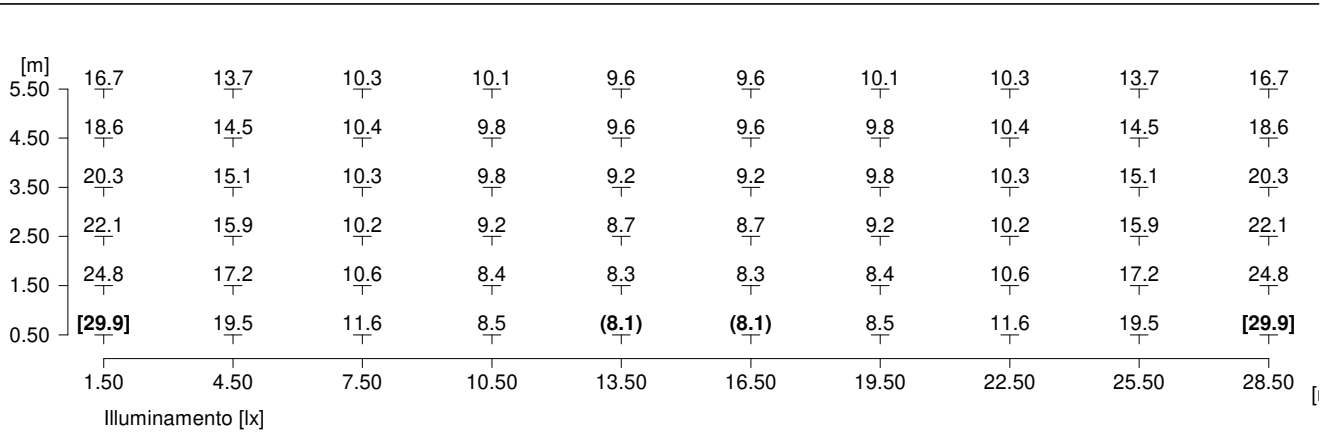
#### 2.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

|    | $\bar{E}_m$             | $E_{min}$               | $U_o$ | $U_d$ |
|----|-------------------------|-------------------------|-------|-------|
| P2 | 11.3 lx ✓<br>>= 10.0 lx | 5.30 lx ✓<br>>= 2.00 lx | 0.47  | 0.20  |

## 2 VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

### 2.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

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

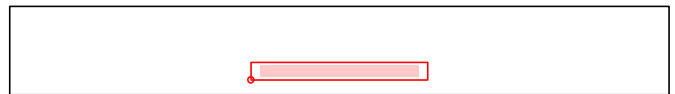


|                                  |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Altezza del piano di riferimento |                     | : 0.00 m          |
| Illuminamento medio              | $\bar{E}_m$         | : 13.4 lx         |
| Illuminamento minimo             | $E_{min}$           | : 8.1 lx          |
| Illuminamento massimo            | $E_{max}$           | : 29.9 lx         |
| Uniformità $U_o$                 | $E_{min}/\bar{E}_m$ | : 1 : 1.66 (0.6)  |
| Uniformità $U_d$                 | $E_{min}/E_{max}$   | : 1 : 3.71 (0.27) |

### 2.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

#### 2.3.2 Tabella, Zona limite (Destra) (E orizzontale)

| [m]  | 1.50               | 4.50 | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50 | 28.50  |
|------|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 2.50 | [27.1]             | 19.3 | 11.1 | 8.1   | 6.7   | 6.7   | 8.1   | 11.1  | 19.3  | [27.1] |
| 1.50 | 20.6               | 14.9 | 9    | 6.8   | 6.1   | 6.1   | 6.8   | 9     | 14.9  | 20.6   |
| 0.50 | 12.8               | 9.8  | 6.5  | 5.4   | (5.3) | (5.3) | 5.4   | 6.5   | 9.8   | 12.8   |
|      | Illuminamento [lx] |      |      |       |       |       |       |       |       |        |



|                                  |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Altezza del piano di riferimento |                     | : 0.00 m          |
| Illuminamento medio              | $\bar{E}_m$         | : 11.3 lx         |
| Illuminamento minimo             | $E_{min}$           | : 5.3 lx          |
| Illuminamento massimo            | $E_{max}$           | : 27.1 lx         |
| Uniformità $U_o$                 | $E_{min}/\bar{E}_m$ | : 1 : 2.13 (0.47) |
| Uniformità $U_d$                 | $E_{min}/E_{max}$   | : 1 : 5.11 (0.2)  |

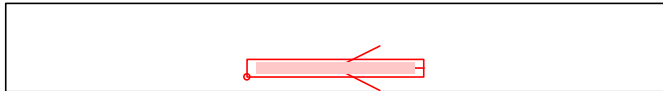


Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

### 2.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

#### 2.3.3 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 90°)

|      |       |      |      |       |       |       |       |       |               |       |
|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| [m]  |       |      |      |       |       |       |       |       |               |       |
| 2.50 | 1.5   | 2.2  | 3.4  | 5.5   | 7.9   | 8.8   | 9.9   | 11.6  | <b>[15.1]</b> | 9.4   |
| 1.50 | 1.4   | 2    | 3.1  | 4.9   | 6.9   | 8     | 8.1   | 8.8   | 10            | 6.1   |
| 0.50 | (1.2) | 1.8  | 2.7  | 4.2   | 5.7   | 6.7   | 5.6   | 5.7   | 5.5           | 3.3   |
|      | 1.50  | 4.50 | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50         | 28.50 |



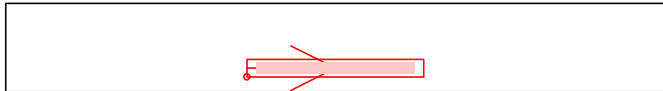
Illuminamento verticale  
 Altezza del piano di riferimento : 1.50 m  
 dalla direzione di : 90°  
 Illuminamento medio  $\bar{E}_m$  : 5.9 lx  
 Illuminamento minimo  $E_{min}$  : 1.2 lx  
 Illuminamento massimo  $E_{max}$  : 15.1 lx

Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

### 2.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI LAMPADA SINGOLA

#### 2.3.4 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 270°)

|      |      |        |      |       |       |       |       |       |       |       |
|------|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| [m]  |      |        |      |       |       |       |       |       |       |       |
| 2.50 | 9.4  | [15.1] | 11.6 | 9.9   | 8.8   | 7.9   | 5.5   | 3.4   | 2.2   | 1.5   |
| 1.50 | 6.1  | 10     | 8.8  | 8.1   | 8     | 6.9   | 4.9   | 3.1   | 2     | 1.4   |
| 0.50 | 3.3  | 5.5    | 5.7  | 5.6   | 6.7   | 5.7   | 4.2   | 2.7   | 1.8   | (1.2) |
|      | 1.50 | 4.50   | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50 | 28.50 |

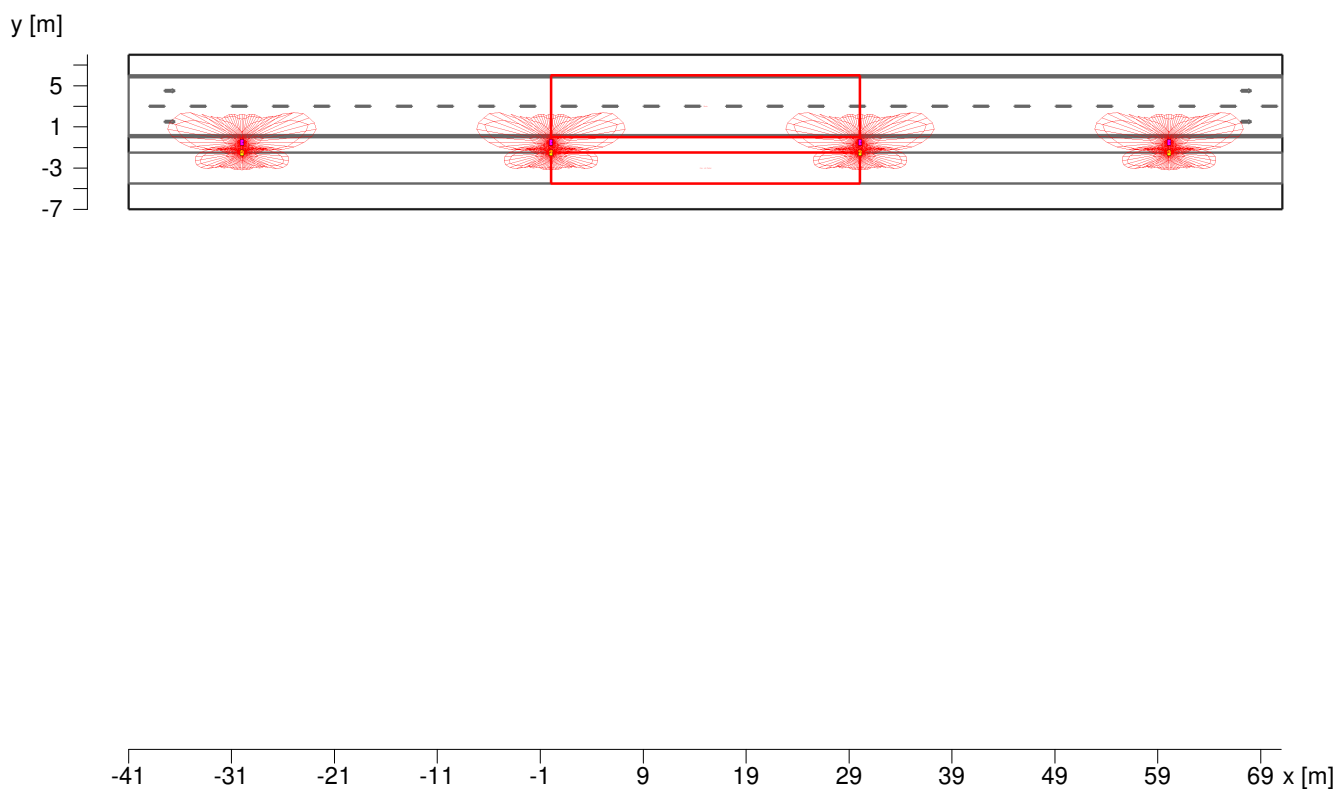


Illuminamento verticale  
 Altezza del piano di riferimento : 1.50 m  
 dalla direzione di : 270°  
 Illuminamento medio  $\bar{E}_m$  : 5.9 lx  
 Illuminamento minimo  $E_{min}$  : 1.2 lx  
 Illuminamento massimo  $E_{max}$  : 15.1 lx

### 3 VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.1 Descrizione, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

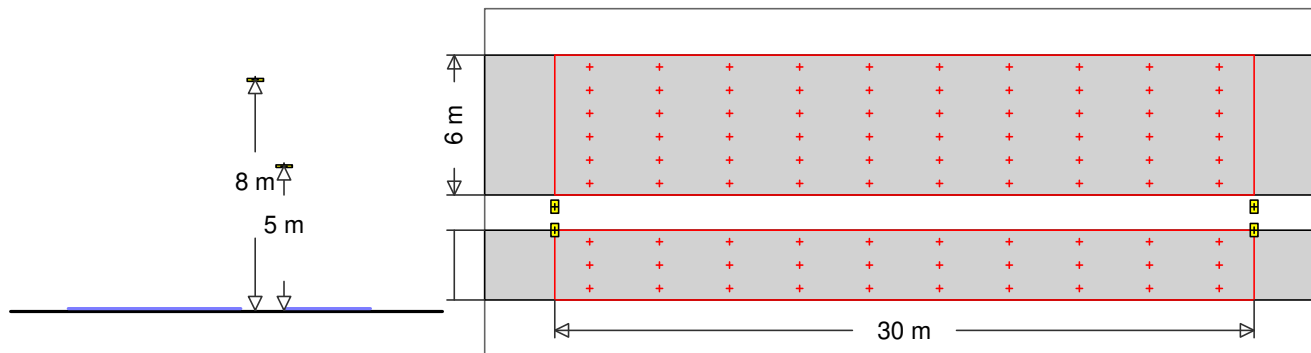
##### 3.1.1 Pianta



### 3 VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.2 Riepilogo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

##### 3.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA



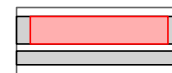
**1 AEC ILLUMINAZIONE SRL**  
 Codice : 22-076-09\_03  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STU-M 7040.100-2M  
 Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-100-2M-70-25 37.4 W / 5790 lm

**MyLumRow**  
 Posizionamento : Fila a destra      Fattore di manut. : 0.85  
 Distanza armature : 30.00 m      Altezza (centro fotom.) : 8.00 m  
 Sporgenza : -0.50 m      Inclinazione : 0.00 °  
 Posizione assoluta : -0.50 m      Classe di abbaglia. : D3  
 Potenza/Km : 1247 W/km      Classe intensità lum. : G\*2

**2**  
 Codice : 22-028-13\_03  
 Nome punto luce : ITALO 1 5P5 STU-S 7040.060-1M  
 Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-060-1M-70-25 11.9 W / 1730 lm

**MyLumRow**  
 Posizionamento : Fila a destra      Fattore di manut. : 0.80  
 Distanza armature : 30.00 m      Altezza (centro fotom.) : 5.00 m  
 Sporgenza : -1.50 m      Inclinazione : 0.00 °  
 Posizione assoluta : -1.50 m      Classe di abbaglia. : D5  
 Potenza/Km : 397 W/km      Classe intensità lum. : G\*2

**Strada**  
 Larghezza : 6.00 m      Corsie : 2  
 Superficie : CIE C2, q0=0.07



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

Osservatore

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

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

| Lane       | $\bar{L}_m$               | $U_o$   | $U_i$   | $f_{TI}$ | $REI$   |
|------------|---------------------------|---------|---------|----------|---------|
| 2:(y=4.50) | 0.98 cd/m <sup>2</sup> ✓  | 0.47 ✓  | 0.80 ✓  | 7 ✓      | 0.56 ✓  |
| 1:(y=1.50) | 0.90 cd/m <sup>2</sup> ✓  | 0.48 ✓  | 0.86 ✓  | 11 ✓     | 1.18 ✓  |
| M4         | >= 0.75 cd/m <sup>2</sup> | >= 0.40 | >= 0.60 | <= 15    | >= 0.30 |

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

Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

### 3 VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

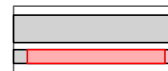
#### 3.2 Riepilogo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

##### 3.2.1 Panoramica risultato, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

| $\bar{E}_m$ | $E_{min}$ | $U_o$ | $U_d$ |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 13.5 lx     | 7.20 lx   | 0.53  | 0.21  |

##### Zona limite (Marciapiede, Destra)

Larghezza : 3.00 m  
 Distanza dalla strada : 1.50 m Posizione assoluta : -1.50 m



##### Illuminamento

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

| $\bar{E}_m$ | $E_{min}$  | $U_o$ | $U_d$ |
|-------------|------------|-------|-------|
| 15.6 lx ✓   | 5.66 lx ✓  | 0.36  | 0.14  |
| >= 15.0 lx  | >= 3.00 lx |       |       |

P1

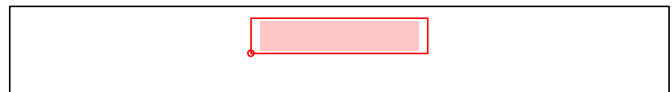
Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

### 3 VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

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

|      |                    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| [m]  | 13.1               | 10.5 | 9.1  | 7.8   | (7.2) | (7.2) | 7.8   | 9.1   | 10.5  | 13.1  |
| 5.50 | 16.5               | 12.8 | 10.3 | 8.3   | 7.6   | 7.6   | 8.3   | 10.3  | 12.8  | 16.5  |
| 4.50 | 19.9               | 15.5 | 11.4 | 8.6   | 8     | 8     | 8.6   | 11.4  | 15.5  | 19.9  |
| 3.50 | 22.9               | 17.6 | 12.4 | 9.1   | 8.5   | 8.5   | 9.1   | 12.4  | 17.6  | 22.9  |
| 2.50 | 26.9               | 19.2 | 13.6 | 9.7   | 8.8   | 8.8   | 9.7   | 13.6  | 19.2  | 26.9  |
| 1.50 | 33.6               | 21.5 | 14.4 | 10.1  | 8.7   | 8.7   | 10.1  | 14.4  | 21.5  | 33.6  |
| 0.50 |                    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|      | 1.50               | 4.50 | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50 | 28.50 |
|      | Illuminamento [lx] |      |      |       |       |       |       |       |       |       |

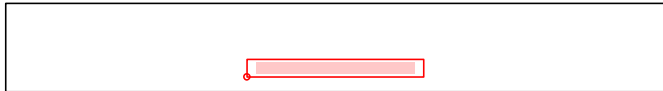


|                                  |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Altezza del piano di riferimento |                     | : 0.00 m          |
| Illuminamento medio              | $\bar{E}_m$         | : 13.5 lx         |
| Illuminamento minimo             | $E_{min}$           | : 7.2 lx          |
| Illuminamento massimo            | $E_{max}$           | : 33.6 lx         |
| Uniformità $U_o$                 | $E_{min}/\bar{E}_m$ | : 1 : 1.87 (0.53) |
| Uniformità $U_d$                 | $E_{min}/E_{max}$   | : 1 : 4.66 (0.21) |

### 3.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.3.2 Tabella, Zona limite (Destra) (E orizzontale)

|      |                    |      |      |       |       |       |       |       |       |        |
|------|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| [m]  |                    |      |      |       |       |       |       |       |       |        |
| 2.50 | [39.6]             | 23.1 | 12.9 | 9     | 7.6   | 7.6   | 9     | 12.9  | 23.1  | [39.6] |
| 1.50 | 33.3               | 20.4 | 11.5 | 8     | 6.7   | 6.7   | 8     | 11.5  | 20.4  | 33.3   |
| 0.50 | 24.6               | 15.8 | 9.4  | 6.7   | (5.7) | (5.7) | 6.7   | 9.4   | 15.8  | 24.6   |
|      | 1.50               | 4.50 | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50 | 28.50  |
|      | Illuminamento [lx] |      |      |       |       |       |       |       |       |        |

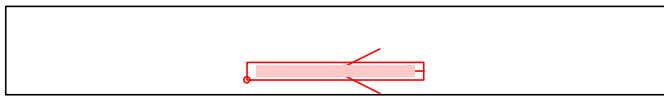


|                                  |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Altezza del piano di riferimento |                     | : 0.00 m          |
| Illuminamento medio              | $\bar{E}_m$         | : 15.6 lx         |
| Illuminamento minimo             | $E_{min}$           | : 5.7 lx          |
| Illuminamento massimo            | $E_{max}$           | : 39.6 lx         |
| Uniformità $U_o$                 | $E_{min}/\bar{E}_m$ | : 1 : 2.76 (0.36) |
| Uniformità $U_d$                 | $E_{min}/E_{max}$   | : 1 : 7 (0.14)    |

### 3.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.3.3 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 90°)

|      |              |      |      |       |       |       |       |       |               |       |
|------|--------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| [m]  |              |      |      |       |       |       |       |       |               |       |
| 2.50 | 0.9          | 1.5  | 2.6  | 4.1   | 6.2   | 8.9   | 13.2  | 19.5  | <b>[25.3]</b> | 20.8  |
| 1.50 | 0.9          | 1.4  | 2.3  | 3.6   | 5.4   | 7.7   | 11.5  | 17.3  | 20.9          | 16.1  |
| 0.50 | <b>(0.7)</b> | 1.2  | 1.9  | 3.1   | 4.3   | 6.2   | 9.4   | 13.5  | 14.6          | 10.1  |
|      | 1.50         | 4.50 | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50         | 28.50 |



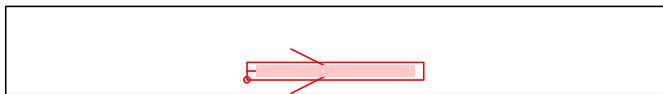
Illuminamento verticale  
 Altezza del piano di riferimento : 1.50 m  
 dalla direzione di : 90°  
 Illuminamento medio  $\bar{E}_m$  : 8.5 lx  
 Illuminamento minimo  $E_{min}$  : 0.7 lx  
 Illuminamento massimo  $E_{max}$  : 25.3 lx



### 3.3 Risultati calcolo, VIA ARZERINI DOPPIA LAMPADA

#### 3.3.4 Tabella, Zona limite (Destra) (E verticale, 270°)

| [m]  | 1.50 | 4.50          | 7.50 | 10.50 | 13.50 | 16.50 | 19.50 | 22.50 | 25.50 | 28.50        |
|------|------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 2.50 | 20.8 | <b>[25.3]</b> | 19.5 | 13.2  | 8.9   | 6.2   | 4.1   | 2.6   | 1.5   | 0.9          |
| 1.50 | 16.1 | 20.9          | 17.3 | 11.5  | 7.7   | 5.4   | 3.6   | 2.3   | 1.4   | 0.9          |
| 0.50 | 10.1 | 14.6          | 13.5 | 9.4   | 6.2   | 4.3   | 3.1   | 1.9   | 1.2   | <b>(0.7)</b> |



Illuminamento verticale  
 Altezza del piano di riferimento : 1.50 m  
 dalla direzione di : 270°  
 Illuminamento medio  $\bar{E}_m$  : 8.5 lx  
 Illuminamento minimo  $E_{min}$  : 0.7 lx  
 Illuminamento massimo  $E_{max}$  : 25.3 lx

Oggetto : VIA ARZERINI  
Impianto : CAMPONOGARA  
Numero progetto : 749a-24  
Data : 18.12.2024


## 4 PARCHEGGIO

### 4.1 Descrizione, PARCHEGGIO

#### 4.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

|   |     |  |
|---|-----|--|
| 4   | 3 x | <b>AEC ILLUMINAZIONE SRL</b>                                 |
|  |     | Codice : 22-120-01_03  |
|   |     | Nome punto luce : ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M                |
|   |     | Sorgenti : 1 x L-ITA1-5P5-4000-100-2M-70-25 37.4 W / 5650 lm |

Oggetto : VIA ARZERINI  
 Impianto : CAMPONOGARA  
 Numero progetto : 749a-24  
 Data : 18.12.2024

## 4 PARCHEGGIO

### 4.1 Descrizione, PARCHEGGIO

#### 4.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Piano con posizione dell'apparecchio e del sensore:



| Nr.   | Centro |       |       | Angolo di rotazione |        |         | Coordinate destinazione |        |        |
|---|--------|-------|-------|---------------------|--------|---------|-------------------------|--------|--------|
|   | X [m]  | Y [m] | Z [m] | Z [°]               | C0 [°] | C90 [°] | Xa [m]                  | Ya [m] | Za [m] |
| <b>AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M 22-120-01_03</b> |        |       |       |                     |        |         |                         |        |        |
| 1   | 57.58  | 26.55 | 7.95  | 82.58               | 0.00   | 0.00    | 46.32                   | 28.02  | 0.00   |
| 2   | 39.89  | 14.03 | 7.95  | 262.35              | 0.00   | 0.00    | 51.14                   | 12.52  | 0.00   |
| 3   | 55.74  | 3.73  | 7.95  | 353.38              | 0.00   | 0.00    | 57.04                   | 15.01  | 0.00   |

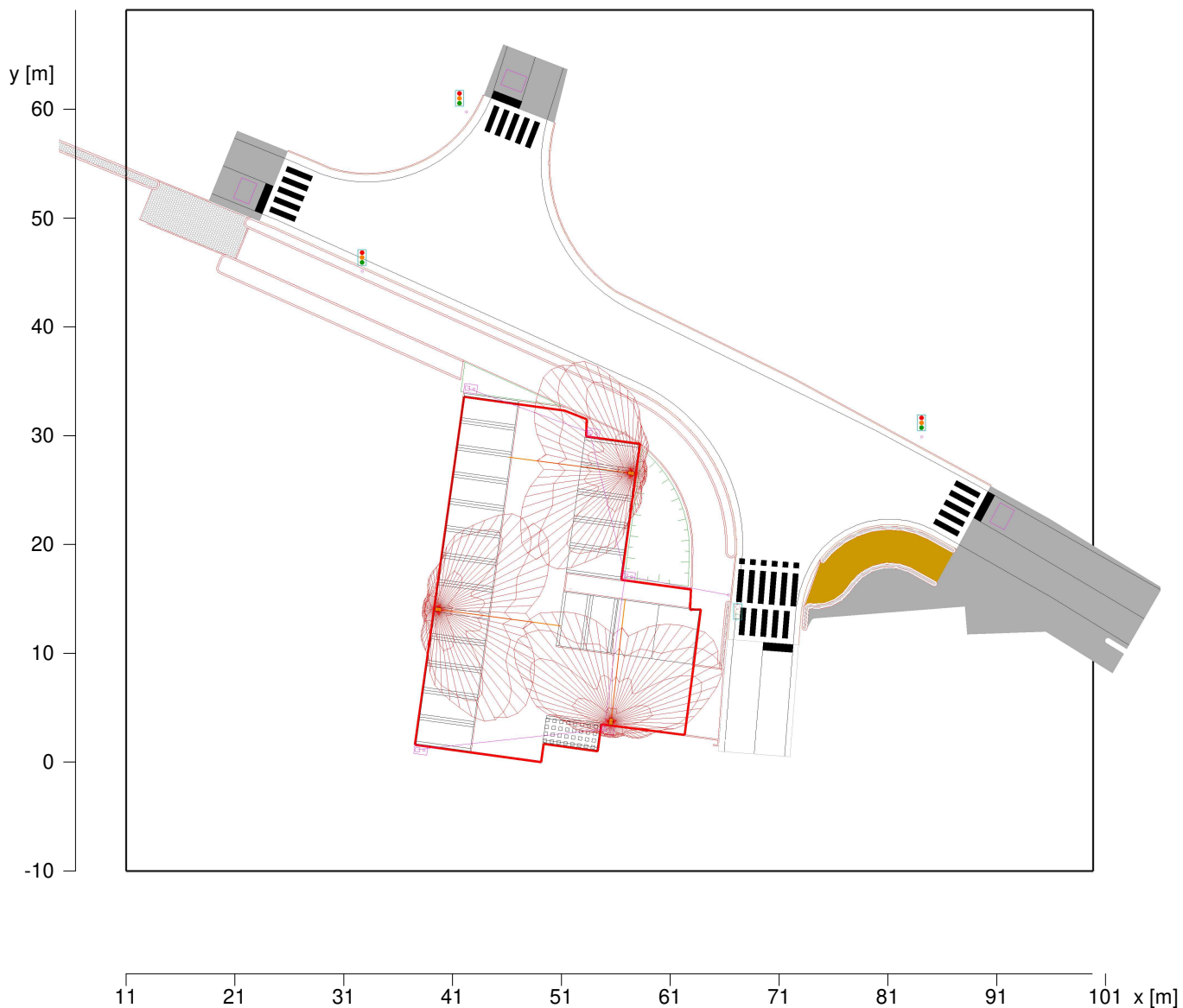
#### Elementi di creazione

#### Superficie di misurazione

| Nr. | xm[m] | ym[m] | zm[m] | Lungh. | Largh. | Angolo di rotazione |        |        |
|-----|-------|-------|-------|--------|--------|---------------------|--------|--------|
|     |       |       |       |        |        | Asse Z              | Asse L | Asse Q |
| M 1 | 49.33 | 0.00  | -0.00 | 28.59  | 35.31  | 352.15              | 0.00   | 0.00   |

## 4.1 Descrizione, PARCHEGGIO

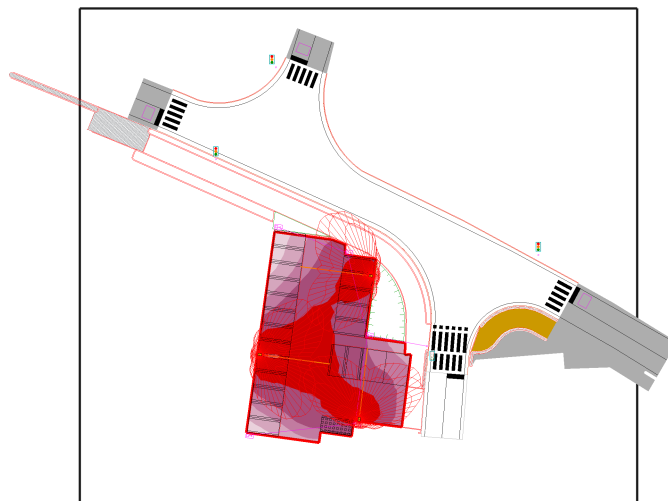
### 4.1.2 Pianta



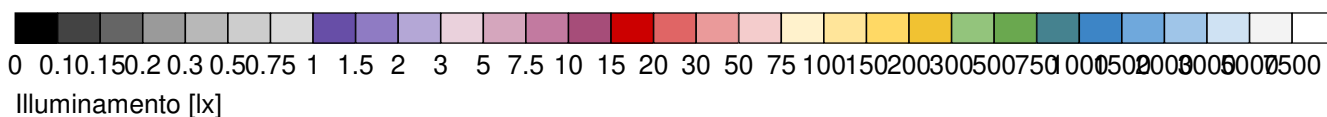
## 4 PARCHEGGIO

### 4.2 Riepilogo, PARCHEGGIO

#### 4.2.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1



11 21 31 41 51 61 71 81 91 101 x [m]



#### Generale

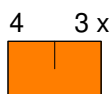
|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Algoritmo di calcolo utilizzato: | Percentuale indiretta media |
| Altezza area di valutazione      | -0.00 m                     |
| Altezza (centro fotom.) [m]:     | 7.95 m                      |
| Fattore di manut.                | 0.85                        |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Flusso Totale   | 16950 lm              |
| Potenza totale  | 112.2 W               |
| Potenza totale per superficie (7021.39 m <sup>2</sup> ) | 0.02 W/m <sup>2</sup> |

#### Illuminamento

|                       |                     |              |
|-----------------------|---------------------|--------------|
| Illuminamento medio   | $\bar{E}_m$         | 12.9 lx      |
| Illuminamento minimo  | $E_{min}$           | 3.9 lx       |
| Illuminamento massimo | $E_{max}$           | 20.2 lx      |
| Uniformità $U_o$      | $E_{min}/\bar{E}_m$ | 1:3.33 (0.3) |
| Uniformità $U_d$      | $E_{min}/E_{max}$   | 1:5.2 (0.19) |

#### Tipo Num. Marca



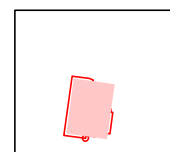
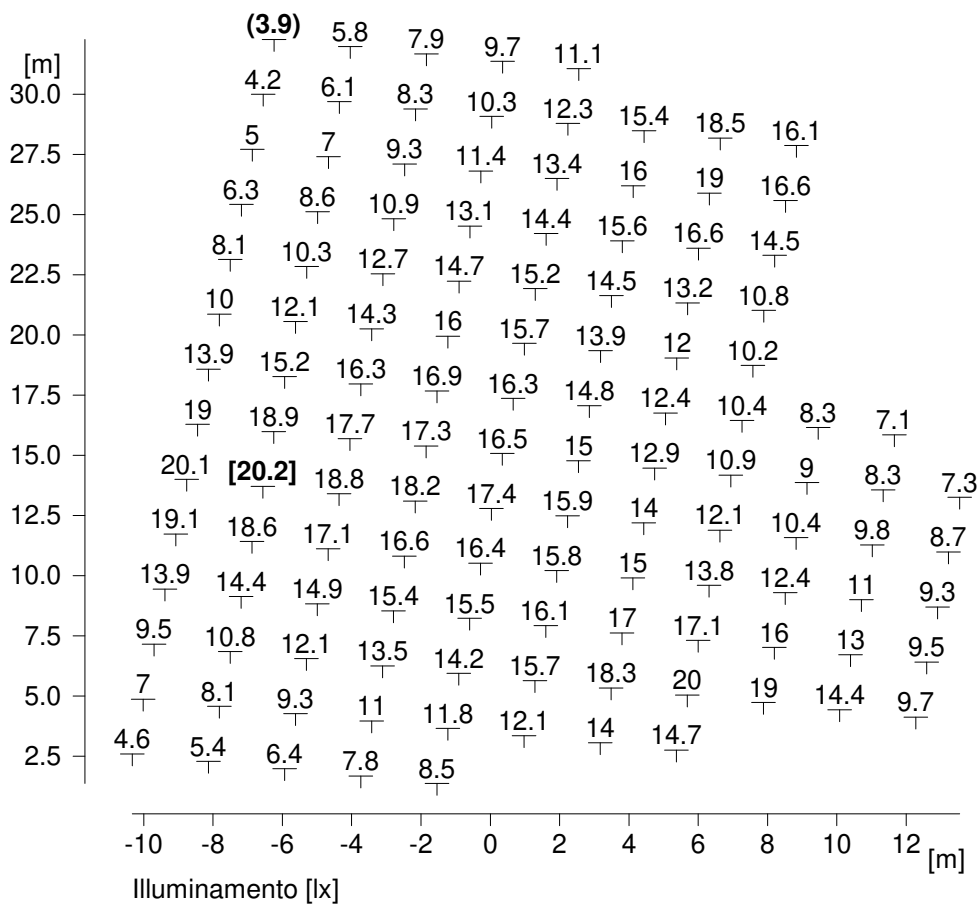
#### AEC ILLUMINAZIONE SRL

|                 |   |
|-----------------|---|
| Codice          | : 22-120-01_03                                      |
| Nome punto luce | : ITALO 1 5P5 S05 7040.100-2M                       |
| Sorgenti        | : 1 x L-ITA1-5P5-4000-100-2M-70-25 37.4 W / 5650 lm |



### 4.3 Risultati calcolo, PARCHEGGIO

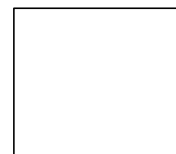
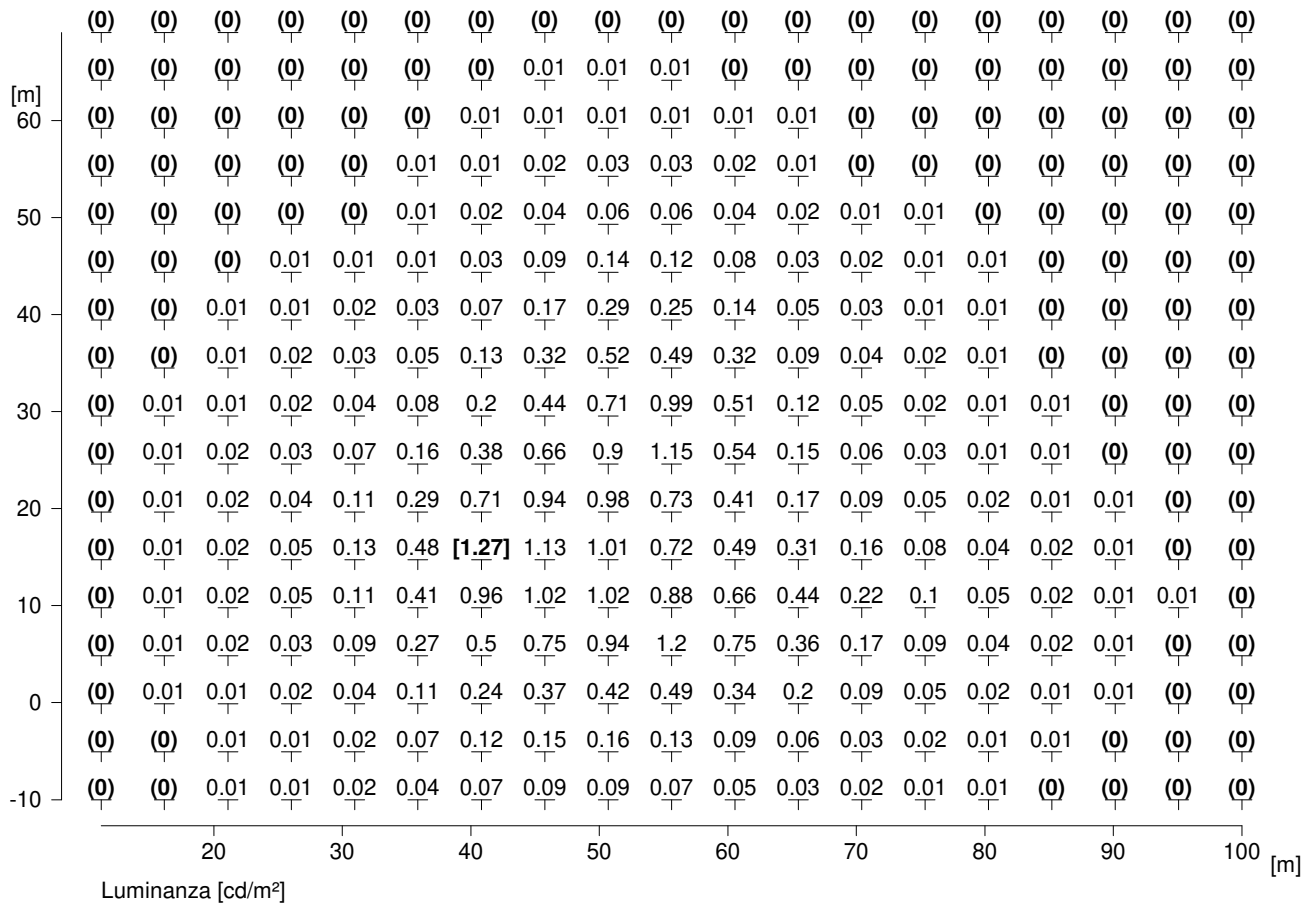
#### 4.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 1 (E)



|                                  |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Altezza del piano di riferimento |                     | : 0.00 m          |
| Illuminamento medio              | $\bar{E}_m$         | : 12.9 lx         |
| Illuminamento minimo             | $E_{min}$           | : 3.9 lx          |
| Illuminamento massimo            | $E_{max}$           | : 20.2 lx         |
| Uniformità $U_o$                 | $E_{min}/\bar{E}_m$ | : 1 : 3.33 (0.30) |

### 4.3 Risultati calcolo, PARCHEGGIO

#### 4.3.3 Tabella, Suolo (L)



Luminanza media  $\bar{L}_m$  : 0.12 cd/m<sup>2</sup>  
 Luminanza minima  $L_{min}$  : 0 cd/m<sup>2</sup>  
 Luminanza massima  $L_{max}$  : 1.27 cd/m<sup>2</sup>