

COMUNE DI PONTE DI PIAVE

Comune di Ponte di Piave

Provincia di Treviso

Regione Veneto

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117 VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

progetto architettonico
progetto strutturale

fattibilità tecnica ed economica
fattibilità tecnica ed economica

definitivo
definitivo

esecutivo
esecutivo

ED02

RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

aggiornamento_
cod_

08.04.2024

collaboratori_Ing. Alessandro Ceotto
Arch. Damiano Vidotto

Responsabile del Procedimento
dott. Federico Tonel

progettisti
Ing. Fiorenzo Carniel

Arch. Susanna Maset

c/m
associati

STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA CARNIEL E MASET
fiorenzo carniel ingegnere susanna maset architetto
via trieste, 20/a 31020 san vendemiano (tv) piva 04273530263

Il presente disegno è di nostra proprietà e non può essere riprodotto né consegnato a terzi senza ns. autorizzazione

1. SCOPO E OBIETTIVI	2
2. NORME E RACCOMANDAZIONI	2
3. INTERVENTI PREVISTI	4
4. CRITERI DI PROGETTAZIONE	6
4.1 PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA.....	6
4.1.1 Sede stradale principale	6
4.1.2 Rotatoria	8
4.1.3 Pista ciclabile	8
4.1.4 Riepilogo.....	8
4.1.5 Prestazioni illuminotecniche	9
4.1.6 Impianti esistenti nelle strade di accesso	10
4.2 PROGETTAZIONE ELETTRICA.....	10
4.2.1 Aspetti generali	10
4.2.2 Quadri elettrici e punti di alimentazione.....	11
4.2.3 Impianto di terra.....	11
4.2.4 Linee elettriche	12
4.3 CORPI ILLUMINANTI.....	12
4.4 VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE.....	13
4.5 TUTELA AMBIENTALE	13
4.6 INQUINAMENTO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO	14
4.7 CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	14
4.8 PRINCIPALI DATI RIASSUNTIVI	16
5. PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE E LA SICUREZZA DEI CANTIERI	16
6. VERIFICA DEGLI IMPIANTI.....	16
6.1 VERIFICHE INIZIALI	16
6.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	16
6.3 VERIFICHE PERIODICHE	16
7. ALLEGATI	17

1. SCOPO E OBIETTIVI

La presente relazione specialistica descrive le caratteristiche costruttive e funzionali dell'impianto di illuminazione della rotatoria e delle relative strade di accesso, da realizzare in corrispondenza dell'incrocio tra la S.P. 117, via Rustignè e via Chiodo nel Comune di Ponte di Piave (TV), in località Levada.

In prossimità della nuova rotatoria è prevista la realizzazione di un attraversamento pedonale.

Lungo la S.P. 117 – lato est è previsto il prolungamento dell'impianto di illuminazione fino al civico 81 della nuova pista ciclopedonale da poco ultimata.

Nella progettazione dell'impianto di illuminazione si è cercato di perseguire i seguenti obiettivi di carattere generale:

- riduzione del livello di inquinamento luminoso;
- sicurezza del traffico veicolare e pedonale;
- sicurezza per le persone e le installazioni;
- affidabilità e riduzioni delle probabilità di guasto;
- continuità di servizio;
- contenimento del costo di installazione e di esercizio.

2. NORME E RACCOMANDAZIONI

Per il progetto di adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica sono state considerate le seguenti norme e raccomandazioni:

A) Legislazione

- Legge n. 186 / 1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- Legge n. 791 / 1971: Attuazione della direttiva CEE n. 72 / 23 relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
- D.Lgs. n. 81 / 2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto M.S.E. n. 37 / 2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- L. Regionale n. 17 / 2009 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
- D.M. 27.09.2017 "Criteri ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".
- D.Lgs. n. 285 / 1992 Nuovo Codice della Strada
- D.P.R. n. 495 / 1992 Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada

B) Comitato elettrotecnico italiano

- Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto
- Norma CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
- Norma CEI 11.17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo
- Norme serie EN 61439 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri B.T.)
- Norma CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.
- Norma CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- Norma CEI-UNEL 35023 Cavi di energia per tensione nominale U uguale a 1 kV - Cadute di tensione
- Norma CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
- Norma CEI-UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
- CEI EN 62305-1 Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali
- CEI EN 62305-2 Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio
- CEI EN 62305-3 Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
- CEI EN 62305-4 Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
- CEI 81-29 Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305
- CEI EN IEC 62858 Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali

C) Ente nazionale di unificazione - UNI -

- Norma UNI 11248 Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
- Norma UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali
- Norma UNI EN 13201-3 Illuminazione stradale - Calcolo delle prestazioni
- Norma UNI EN 13201-4 Illuminazione stradale – Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
- Norma UNI 10819 Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso”
- Norme UNI EN 40-2 Pali per illuminazione pubblica – Requisiti generali e dimensioni
- Norme UNI EN 40-3 Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica
- Norme UNI EN 40-5 Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di acciaio

D) Direttive CE

- 2006/95/CE Direttiva Bassa Tensione
- 2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica

3. INTERVENTI PREVISTI

- **Rotatoria**
 - realizzazione di due nuovi punti luce.
- **Strade di accesso**
 - riposizionamento di un punto luce esistente lungo la S.P. 117 – lato ovest;
 - riposizionamento di un punto luce esistente lungo via Chiodo;
 - realizzazione di un nuovo punto luce lungo Via Rustignè.
- **Attraversamento pedonale**
 - realizzazione di due punti luce con segnaletica luminosa e lampeggianti attivi durante le ore serali e notturne.
- **Pista ciclabile lungo S.P. 117 – lato est**
 - realizzazione di due nuovi punti luce con doppia funzione di illuminazione della sede stradale e del percorso protetto.

Nel definire la nuova posizione dei punti luce si è tenuto conto:

- della nuova conformazione della sede stradale e della pista ciclabile;
- dei vari ingressi carrai e pedonali delle proprietà private che hanno accesso diretto dalla strada;
- della presenza ravvicinata dei sottoservizi di rete di vari gestori.

Nella definizione delle caratteristiche dei corpi illuminanti lungo le strade di accesso si è tenuto conto anche delle caratteristiche dei punti luce esistenti.

Come criteri progettuali nello sviluppo del progetto sono stati adottati i seguenti:

- installazione unilaterale dei centri luminosi;
- posa delle linee elettriche in cavidotto interrato;
- impiego di centri luminosi di tipologia funzionale.

Opere edili

È prevista la realizzazione di nuovi tratti di cavidotto costituito da una tubazione in HPDE diametro nominale 90 mm, nonché la realizzazione di plinti di fondazione per pali e pozzetti di derivazione. I plinti di fondazione prefabbricati con pozzetto previsti, saranno posati completamente interrati, lasciando a vista solo i chiusini in ghisa, per ridurre l'impatto dell'opera.

Opere impiantistiche elettriche ed elementi complementari

- **Lievi e riposizionamenti**

È previsto il lievo di n. 2 punti luce esistenti lungo la S.P. 117 – lato est via della Vittoria dopo l'intersezione con via Rustignè e via Chiodo.

Lungo la S.P. 117 – lato ovest e via Chiodo è previsto il riposizionamento di due punti luce già esistenti.

• **Pali di sostegno**

Le caratteristiche dei pali di sostegno dei nuovi punti luce sono riassunte nella tabella seguente:

Tratto	Rotatoria	Via Rustignè	Attraversamento pedonale	S.P. 117 - lato est
Tipologia pali	conici dritti	conici dritti	conici dritti	conici curvati
Altezza fuori terra (m)	8	8	6	8
Altezza interrimento (m)	0,8	0,8	0,8	0,8
Diametro alla base (mm)	148	148	128	139
D. attacco armatura (mm)	60	60	60	60
Spessore (mm)	4	4	3	3

Altre caratteristiche comuni:

- Pali laminati a caldo e verniciati, con asole 186x45mm, piastrina di terra, guaina anticorrosione termoretrattile.

Si rimanda alle tavole planimetriche allegate per maggiori dettagli.

• **Corpi illuminanti**

Per le verifiche illuminotecniche si è fatto riferimento a corpi illuminanti di produzione AEC aventi le seguenti caratteristiche funzionali:

Tratto	Rotatoria	Via Rustignè	Attraversamento pedonale	S.P. 117 - lato est
Produttore tipo	AEC	AEC	AEC	AEC
Modello	i-Tron Zero 5P5 7040.100-3M	i-Tron Zero 5P5 7040.100-2M	Italo 1 OF6 4.5-2M	i-Tron Zero 5P5 7040.140-2M
Ottica tipo	S05	STU-S	OP-DX	STU-S
Temperatura di colore (K)	4000	4000	4000	4000
Potenza (W)	55	37,4	76	52,3
Flusso apparecchio (lm)	8.480	5.650	9.950	7.760

Altre caratteristiche comuni:

- con modulo telecontrollo punto/punto a onde radio WL per interfacciamento con piattaforma AEC City Smart Way.

Si rimanda alle tavole planimetriche allegate per maggiori dettagli.

- **Predisposizione per sistema di telecontrollo**

Il presente intervento prevede di collegare i punti luce all'impianto di illuminazione esistente in via della Vittoria, alimentato dal quadro Q04.

Questa parte di impianto è inserita in un sistema di telecontrollo punto/punto a onde radio WL interfacciato con piattaforma AEC City Smart Way ma, dall'esame dello stato di fatto, è emerso che la centralina/gateway presente nel quadro Q04 non consente di gestire altri punti luce aggiuntivi oltre a quelli già esistenti.

L'inserimento nella piattaforma di telecontrollo dei nuovi punti luce richiede l'installazione di una nuova centralina/gateway ma, non essendo disponibili i necessari spazi installativi né nel quadro Q04, né nel quadro Q08 presente in via Vicolo Bissolo, si è ritenuto opportuno limitarsi a prevedere l'inserimento nei corpi illuminanti di moduli radio necessari per il successivo interfacciamento con la piattaforma AEC City Smart Way.

Il completamento dell'integrazione nella piattaforma di telecontrollo potrà essere fatto in concomitanza di un successivo stralcio di lavori previsto per il completamento della pista ciclopedonale.

In quell'occasione dovrà essere prevista la realizzazione di un nuovo quadro di comando, che risulterebbe comunque necessario, dimensionato in modo da consentire l'installazione della nuova centralina/gateway.

La stessa centralina potrà, previa parziale modifica della configurazione del sistema di telecontrollo esistente, anche la gestione dei punti luce alimentati dal quadro Q08.

4. CRITERI DI PROGETTAZIONE

4.1 PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA

4.1.1 Sede stradale principale

- **Identificazione della categoria illuminotecnica di ingresso**

La categoria illuminotecnica di ingresso è stata assegnata, ai sensi della norma UNI 11248, a partire da detta classificazione della tipologia di strada. La classificazione delle strade risulta infatti fondamentale per pianificare al meglio l'illuminazione, in quanto le caratteristiche che gli impianti dovranno soddisfare dipendono strettamente dal tipo di strada che si intende illuminare.

Nel caso in esame, l'asse stradale dell'arteria provinciale qui considerato può essere classificato come strada di tipo "F - Strade locali extra urbane", per cui la categoria illuminotecnica di ingresso associata è M4.

- **Identificazione della categoria illuminotecnica di progetto**

Le categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio vanno calcolate attraverso un'analisi dei rischi, come descritto nella norma UNI 11248.

L'analisi dei rischi consiste nella valutazione dei parametri di influenza per individuare le categorie illuminotecniche che ottimizzano il contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada, i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione, l'impatto ambientale e l'inquinamento luminoso.

I parametri di influenza si distinguono tra quelli costanti nel lungo periodo (prospetto 2), in base ai quali si determina la categoria di progetto, e quelli variabili nel tempo (prospetto 3), che determinano le categorie illuminotecniche di esercizio, derivate da quella di progetto.

In aggiunta a questi, l'utilizzo di apparecchi che emettono luce con indice generale di resa dei colori Ra maggiore o uguale a 60 e rapporto scotopico-fotopico S/P maggiore o uguale a 1,10, consente, nell'analisi dei rischi, un valore massimo di riduzione pari a 1.

Nel presente progetto, l'utilizzo di apparecchi a LED ad alta efficienza consente la riduzione di 1 categoria illuminotecnica, mentre il contributo degli altri parametri di influenza costanti è stato valutato come segue:

Parametro di influenza	Valore di riduzione assegnato
Complessità del campo visivo normale	0,6
Assenza o bassa densità di zone di conflitto	0,6
Segnaletica cospicua nelle zone conflittuali	0
Segnaletica stradale attiva	0
Assenza di pericolo di aggressione	0,6

Da questa valutazione, sommando i vari contributi, si ottiene un valore di riduzione complessivo pari a 1,8.

Si ritiene comunque, prudenzialmente, di mantenere invariata la categoria illuminotecnica di progetto.

- **Identificazione della categoria illuminotecnica di esercizio**

I parametri di influenza variabili nel tempo sono stati così valutati:

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Flusso orario di traffico < 50% rispetto alla portata di servizio	1
Flusso orario di traffico < 25% rispetto alla portata di servizio	2
Riduzione della complessità nella tipologia di traffico	1

4.1.2 Rotatoria

Tenendo conto di quanto riportato sopra per la sede stradale principale e considerata la pericolosità dell'area, per l'area della rotatoria si può prudenzialmente adottare la Categoria illuminotecnica di ingresso C3, con riduzioni durante le ore serali e notturne analoghe a quanto assunto per la sede stradale.

4.1.3 Pista ciclabile

Tenendo conto di quanto riportato sopra per la sede stradale, per la pista ciclabile limitrofa alla sede stradale si può adottare la Categoria illuminotecnica di ingresso P2, con riduzioni durante le ore serali e notturne analoghe a quanto assunto per la sede stradale.

4.1.4 Riepilogo

Le categorie illuminotecniche adottate risultano:

➤ **Per la strada principale**

- Categoria illuminotecnica di ingresso: M4 (strada locale extra urbana F)
- Categoria illuminotecnica di progetto: M4
- Categoria illuminotecnica di esercizio:
 - Flusso di traffico normale M4
(*indicativamente dall'accensione fino alle ore 20.00 e dalle ore 07.00 allo spegnimento*)
 - Flusso di traffico <50% M5
(*indicativamente dalle ore 20.00 alle 23.00 e dalle ore 06.00 alle ore 07.00*)
 - Flusso di traffico <25% M6
(*indicativamente dalle ore 23.00 alle 06.00*)

➤ **Per la rotatoria**

- Categoria illuminotecnica di ingresso: C3
- Categoria illuminotecnica di progetto: C3
- Categoria illuminotecnica di esercizio:
 - Flusso di traffico normale C3
(*indicativamente dall'accensione fino alle ore 20.00 e dalle ore 07.00 allo spegnimento*)
 - Flusso di traffico <50% C4
(*indicativamente dalle ore 20.00 alle 23.00 e dalle ore 06.00 alle ore 07.00*)
 - Flusso di traffico <25% C5
(*indicativamente dalle ore 23.00 alle 06.00*)

➤ **Per la pista ciclopedonale**

- Categoria illuminotecnica di ingresso: P2
- Categoria illuminotecnica di progetto: P2
- Categoria illuminotecnica di esercizio:
 - Flusso di traffico normale P2
(indicativamente dall'accensione fino alle ore 20.00 e dalle ore 07.00 allo spegnimento)
 - Flusso di traffico <50% P3
(indicativamente dalle ore 20.00 alle 23.00 e dalle ore 06.00 alle ore 07.00)
 - Flusso di traffico <25% P4
(indicativamente dalle ore 23.00 alle 06.00)

4.1.5 Prestazioni illuminotecniche

Le prestazioni illuminotecniche dettate dalla norma UNI EN 13201-2 in funzione delle classificazioni di cui sopra, risultano:

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto			Abbaigliamento debilitante
	L in cd/m ² [minima mantenuta]	U ₀ [minima]	U _l [minima]	fTI [massima] %
M1	2,00	0,40	0,70	10
M2	1,50	0,40	0,70	10
M3	1,00	0,40	0,60	15
M4	0,75	0,40	0,60	15
M5	0,50	0,35	0,40	15
M6	0,30	0,35	0,40	20

Requisiti illuminotecnici delle strade di categoria M)

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lux [minimo mantenuto]	U ₀ [minima]
C0	50,0	0,40
C1	30,0	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,5	0,40

Requisiti illuminotecnici delle zone di conflitto di categoria C

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E ^a) in lux [minimo mantenuto]	E _{min} in lux [mantenuto]
P1	15,0	3,0
P2	10,0	2,0
P3	7,5	1,5
P4	5,0	1,0
P5	3,0	0,6
P6	2,0	0,4
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di E indicato per la categoria

Requisiti illuminotecnici delle strade per pedoni e ciclisti di categoria P

4.1.6 Impianti esistenti nelle strade di accesso

Per quanto riguarda gli impianti esistenti nelle strade di accesso alla rotatoria (S.P. - lato est, Via Rustignè e Via Chiodo), si è ritenuto opportuno mantenere inalterati gli attuali livelli di illuminamento, limitandosi a riposizionare i punti luce esistenti nelle immediate vicinanze della rotatoria.

4.2 PROGETTAZIONE ELETTRICA

4.2.1 Aspetti generali

A) Sistema di alimentazione

Le principali caratteristiche del sistema di alimentazione sono:

- Tensione nominale 400 V 3N~
- Frequenza nominale 50 Hz
- Sistema di distribuzione TT

B) Impianti utilizzatori

I centri luminosi dei vari impianti utilizzatori sono derivati da un unico punto di consegna dell'energia elettrica.

Secondo le norme CEI 64-8 Sezione 7, gli impianti esistenti sono classificabili come "impianti in derivazione, di gruppo B".

C) Misure di sicurezza e protezione

Le principali misure di sicurezza adottate sono le seguenti:

- sezionamento dell'impianto;
- protezione contro i corto circuiti;
- protezione contro i sovraccarichi;
- protezione contro i contatti indiretti;
- protezione contro i contatti diretti.

• **sezionamento e protezione contro le sovracorrenti**

Il sezionamento e la protezione contro i sovraccarichi e i corto circuiti è assicurata da interruttori automatici magnetotermici installati nel quadro di comando.

• **protezione contro i contatti indiretti**

La protezione contro i contatti indiretti, in generale, viene assicurata:

- con la tecnica del doppio isolamento, per i corpi illuminanti a doppio isolamento, oppure
- dai dispositivi differenziali installati nei quadri di comando, nel caso di corpi illuminanti a semplice isolamento.

Il dispositivo differenziale generale degli impianti di nuova realizzazione sarà del tipo a riarmo automatico, in modo da evitare l'intervento del personale addetto alla manutenzione in caso di sovratensioni transitorie (fulmini).

- **protezione contro i contatti diretti**

La protezione contro i contatti diretti è ottenuta mediante isolamento delle parti attive e mediante involucri o barriere.

D) Cadute di tensione

Le linee di distribuzione degli impianti di nuova realizzazione sono state dimensionate in modo da presentare una caduta di tensione non superiore al 4%, come previsto dalle norme CEI 64-8.

E) Comando degli impianti

Gli impianti di illuminazione di nuova realizzazione sono comandati da interruttore orario astronomico presente nel quadro Q04.

F) Scelta dei materiali e degli apparecchi

I componenti, gli apparecchi e i materiali scelti sono adatti all'ambiente di installazione e presentano caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali possono essere sottoposti durante l'esercizio.

I materiali isolanti, in particolare, sono autoestinguenti, non igroscopici e non favoriscono la condensazione di umidità.

G) Protezione contro i fulmini (apparecchi a led)

I corpi illuminanti a led, in classe II, saranno dotati di dispositivi di protezione contro le sovratensioni dovute a fulmini (SPD).

4.2.2 Quadri elettrici e punti di alimentazione

Il nuovo impianto verrà alimentato da quadro Q04 posto in Via di Mezzo, nelle vicinanze all'intersezione con via della Vittoria.

Non è prevista la modifica del quadro Q04 esistente di cui sopra.

4.2.3 Impianto di terra

L'impianto di terra esistente verrà integrato con dispersore lineare in FeZn diametro 8 mm, posato lungo il nuovo tratto di pista ciclabile.

Il collegamento all'impianto di terra esistente verrà realizzato posando un cavo tipo FS17 da 16 mm², colore G/V, in corrispondenza dell'attraversamento già esistente in via della Vittoria, in prossimità dell'incrocio con Via Chiodo/Via Rustignè.

4.2.4 Linee elettriche

- **Linee in cavidotto interrato**

I conduttori previsti per posa in cavidotto interrato sono uni / multipolare in rame, flessibili, isolati in gomma etilenpropilenica con rivestimento esterno in PVC, grado di isolamento non inferiore a 600/1000 V, tipo FG16(O)R16, conformi alla Direttiva Materiali da Costruzioni.

Le caratteristiche di isolamento di questi conduttori sono tali da poter considerare le linee in "esecuzione a doppio isolamento"; nel tratto compreso fra il pozzetto di derivazione e l'interno del palo, comunque, i conduttori dovranno essere protetti meccanicamente inserendoli in una guaina corrugata flessibile avente resistenza allo schiacciamento non inferiore alla classe 3 (superiore a 750 N su 5 cm a 23°C).

- **Dimensionamento delle linee**

Si riportano qui di seguito i risultati dei calcoli effettuati relativamente alla portata e alla caduta di tensione delle linee di nuova realizzazione.

Linea		Sezione mm ²	Caduta di tensione ⁽¹⁾ %	Portata A
L1	Linea dorsale	4x1x16	2,8	64
L2	Linea attraversamento pedonale	2x6	-	41
-	linee terminali	2x2,5	-	24

Note:

- a) C. di t. totale, calcolata a fondo linea per il tratto di maggior lunghezza, comprensiva del tratto di linea di alimentazione del quadro e del tratto terminale del singolo punto luce.

Per il calcolo della C. di t. si è fatto riferimento anche ai corpi illuminanti esistenti, come riportato nella tavola di progetto E2-H.00 fornita da Eurogroup.

4.3 CORPI ILLUMINANTI

Per le verifiche illuminotecniche è stato fatto riferimento a corpi illuminanti di produzione AEC, le cui caratteristiche sono riportate sommariamente nel paragrafo 3 e più in dettaglio nelle schede tecniche allegate.

Apparecchi diversi da questi potranno essere utilizzati solo previa autorizzazione scritta della D.LL. e a condizione che presentino prestazioni non inferiori a quelli previsti.

¹ C. di t. totale, calcolata a fondo linea per il tratto di maggior lunghezza, comprensiva del tratto di linea di alimentazione del quadro e del tratto terminale del singolo punto luce.

4.4 VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

Il calcolo illuminotecnico è stato eseguito secondo la raccomandazione CIE 30, utilizzando la tabella di classificazione del manto stradale C2; è stato adottato un coefficiente di manutenzione pari 0,80, ovvero viene considerato il decadimento del flusso luminoso per effetto del deposito di pulviscolo e sporcizia sul vetro dell'apparecchio e il deprezzamento del flusso luminoso della sorgente led e delle relative ottiche.

Gli apparecchi dovranno essere dotati di sistema di compensazione del naturale decadimento del led (CLO emissione luminosa costante o FLC flusso luminoso costante), che consentirà un ulteriore risparmio energetico: inizialmente il flusso emesso verrà ridotto rispetto a quello nominale con un coefficiente pari a quello di manutenzione e gradualmente nel tempo verrà aumentato in base ad un algoritmo di calcolo che dovrà compensare appunto il decadimento del sistema ottico.

Dai calcoli effettuati risulta che le installazioni previste risponderanno ai parametri richiesti utilizzando il reticolo di calcolo UNI 11248.

Per il calcolo illuminotecnico si è fatto uso di un software utilizzando i dati fotometrici degli apparecchi messi a disposizione dai costruttori in formato di file secondo lo standard normalizzato Elumdat.

I risultati delle verifiche sono riportati in allegato.

Tutte le verifiche simulazioni illuminotecniche hanno dato esito positivo.

4.5 TUTELA AMBIENTALE

Il progetto è pienamente conforme alle caratteristiche richieste delle normative vigenti applicabili e delle norme di tutela ambientale, con particolare attenzione per le normative relative all'inquinamento luminoso, al contenimento dei consumi e risparmio energetico, al riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE):

- protocollo di Kyoto;
- risparmio energetico – Direttiva CE 32/2005 Energy Using Product;
- illuminamento sulle superfici vetrate degli edifici – CIE S15 e UNI EN 12464-2;
- luminanza artificiale del cielo – CIE 126 e UNI 11089 (in revisione);
- la L.R. 7 Agosto 2009 n.17 per il risparmio energetico e limitazione dell'inquinamento luminoso;
- Criteri ambientali minimi (CAM) definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare nel Decreto del 27 Settembre 2017.

Le sorgenti luminose saranno conformi alla normativa per la sicurezza fotobiologica di lampade e sistemi di illuminazione; in particolare gli apparecchi rientrano nella categoria "Exempt Group" (assenza di pericoli legati all'infrarosso, alla luce blu e alla radiazione UV) secondo la norma EN 62471:2008.

4.6 INQUINAMENTO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO

La Regione Veneto ha emanato la legge regionale numero 17 del 7 Agosto 2009 “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”, per promuovere la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico e dei consumi energetici da esso derivanti, il miglioramento della qualità luminosa degli impianti, la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative ai problemi dell'illuminazione e la formazione di tecnici competenti. Al fine di perseguire questi obiettivi, nell'art. 5 viene definito il Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL) come “l'atto di programmazione per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale ... il PICIL risponde al fine del contenimento dell'inquinamento luminoso, per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico delle persone, il risparmio energetico ed individua i finanziamenti disposti per gli interventi programmati e le relative previsioni di spesa.

Nel progetto è previsto l'impiego di:

- apparecchi che non emetteranno flusso luminoso rivolto verso l'emisfero superiore, quindi aventi un'intensità luminosa massima compresa tra 0 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso totale emesso a novanta gradi ed oltre; l'uso di diverse ottiche, garantirà un controllo dell'abbagliamento e consentirà di ottenere una ottimale distribuzione del flusso luminoso;
- sorgenti luminose con efficienza superiore a 90lm/W;
- apparecchi di illuminazione dotati di sistema di riduzione del flusso luminoso.

4.7 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto è conforme ai Criteri ambientali minimi (CAM) definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare nel Decreto del 27 Settembre 2017.

- ***Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione (IPEA)***

L'indice IPEA, che viene utilizzato per indicare la prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione è definito come $IPEA = \eta_a / \eta_{rif}$ ovvero il rapporto tra l'efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione e l'efficienza globale di riferimento, i cui valori sono riportati, in funzione del tipo di apparecchio di illuminazione, nelle tabelle che seguono:

a) *Illuminazione stradale*

Potenza nominale sorgente P (W)	Efficienza globale di riferimento (η_r)
$P \leq 65$	73 lm/W
$65 < P \leq 85$	75 lm/W
$85 < P \leq 115$	83 lm/W
$115 < P \leq 175$	90 lm/W
$175 < P \leq 285$	98 lm/W
$285 < P \leq 450$	100 lm/W

b) *Illuminazione ciclopedonale*

Potenza nominale sorgente P (W)	Efficienza globale di riferimento (h_r)
$P \leq 65$	75 lm/W
$65 < P \leq 85$	80 lm/W
$85 < P \leq 115$	85 lm/W
$115 < P \leq 175$	88 lm/W
$175 < P \leq 285$	90 lm/W
$285 < P \leq 450$	92 lm/W

In base al parametro di riferimento vengono quindi definite le classi energetiche dell'armatura:

INTERVALLI DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Classe energetica apparecchi illuminanti	IPEA
An+	$IPEA \geq 1,10 + (0,10 \times n)$
A++	$1,30 \leq IPEA < 1,40$
A+	$1,20 \leq IPEA < 1,30$
A	$1,10 \leq IPEA < 1,20$
B	$1,00 \leq IPEA < 1,10$
C	$0,93 \leq IPEA < 1,00$
D	$0,84 \leq IPEA < 0,93$
E	$0,75 \leq IPEA < 0,84$
F	$0,65 \leq IPEA < 0,75$
G	$IPEA < 0,65$

Gli apparecchi d'illuminazione a Led utilizzati nel progetto, hanno il flusso luminoso totalmente diretto verso l'emisfero inferiore, quindi l'efficienza globale corrisponde con l'efficienza luminosa dell'apparecchio di illuminazione a LED, così come definita dalla UNI 11365:2010, dichiarata dal costruttore.

Poiché tale efficienza risulta maggiore di 100 lm/W, si può affermare che l'indice IPEA > 1,30 quindi la classe (prestazione) energetica degli apparecchi di illuminazione è almeno A++.

• **Prestazione energetica dell'impianto di illuminazione (IPEI)**

L'intero impianto di pubblica illuminazione, in funzione della classe di illuminazione individuata per il compito visivo (UNI 11248) e le relative prescrizioni illuminotecniche minime indicate per garantire sicurezza agli utenti (EN 13201-2), deve possedere un Indice Parametrizzato di Efficienza dell'Impianto di illuminazione (IPEI) maggiore o uguale alla classe B.

INTERVALLI DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Classe energetica apparecchi illuminanti	IPEA
An+	$IPEA \geq 1,10 + (0,10 \times n)$
A++	$1,30 \leq IPEA < 1,40$
A+	$1,20 \leq IPEA < 1,30$
A	$1,10 \leq IPEA < 1,20$
B	$1,00 \leq IPEA < 1,10$
C	$0,93 \leq IPEA < 1,00$
D	$0,84 \leq IPEA < 0,93$
E	$0,75 \leq IPEA < 0,84$
F	$0,65 \leq IPEA < 0,75$
G	$IPEA < 0,65$

In base alle verifiche effettuate l'indice medio IPEI risulta nettamente inferiore a 0,65, quindi l'impianto è di classe (prestazione energetica) A++.

- **Trattamenti superficiali dei materiali**

Per il trattamento delle superfici dei componenti dell'impianto, dovranno essere utilizzati solo prodotti non classificati come cancerogeni, teratogeni, allergenici o dannosi per il sistema riproduttivo, in conformità alla direttiva 76/769/CEE e s.m.i.

4.8 PRINCIPALI DATI RIASSUNTIVI

Punti luce di nuova installazione n. 14

La potenza assorbita dall'impianto risulta incrementata di 0,73 kW.

5. PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE E LA SICUREZZA DEI CANTIERI

I lavori oggetto del presente progetto rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008, concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili. Il committente è soggetto all'obbligo di nomina dei coordinatori per la sicurezza ed agli adempimenti conseguenti.

Gli impianti, verranno consegnati all'Impresa appaltatrice, per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto, in esercizio. Competerà esclusivamente all'Impresa l'adozione dei provvedimenti necessari alla messa in sicurezza degli impianti per l'esecuzione dei lavori e nessuna attività tecnico operativa potrà essere posta a carico del Committente.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta dei lavori con personale tecnico idoneo di provata capacità e adeguato, numericamente e qualitativamente, alle necessità di eseguire con la massima sollecitudine e perizia i lavori.

6. VERIFICA DEGLI IMPIANTI

6.1 VERIFICHE INIZIALI

Durante la realizzazione e/o alla fine della stessa, prima di essere messo in servizio, ogni impianto deve essere esaminato a vista e provato per verificare, per quanto praticamente possibile, che siano state rispettate le prescrizioni riportate nelle norme CEI 64-8.

6.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Al termine dei lavori, la ditta esecutrice dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dal D.M. 37/08, completa di tutti gli allegati obbligatori, compilata secondo le indicazioni della norma CEI 0-3.

6.3 VERIFICHE PERIODICHE

Gli impianti dovranno essere sottoposti a verifiche periodiche mediante esami a vista e prove strumentali.

• **Esami a vista:**

- verifica del funzionamento dei differenziali (*con cadenza mensile*),
- verifica dei dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti,
- verifica della presenza degli schemi elettrici aggiornati,
- verifica del perfetto stato dei cartelli di segnalazione pericolo,

• **Prove strumentali:**

- prova della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali,
- misura della resistenza d'isolamento dell'impianto,
- prove di polarità,
- prova di tensione applicata,
- prove di funzionamento,
- misura delle cadute di tensione,
- verifica del funzionamento dei differenziali (*con cadenza annuale*),
- misura della resistenza di terra (*con cadenza biennale*).

7. ALLEGATI

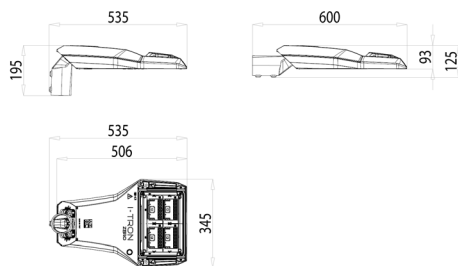
Elaborati descrittivi

1. Relazione specialistica impianto di pubblica illuminazione
2. Schede tecniche apparecchi di illuminazione
3. Verifica illuminotecnica

Elaborati grafici

Tavola grafica con schema topografico e dettagli costruttivi

ALLEGATO
SCHEMA TECNICA CORPI
ILLUMINANTI



I-TRON

ZERO

I-TRON ZERO

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	<p>STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane ed extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. S05/S07: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. STA: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane e ciclopedonale. Temperatura di colore: 4000K, 3000K, 2700K, 2200K (altre in opzione) CRI≥70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 185 lm/W @ 140mA, Tj=85°C, 4000K</p>
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66/IP67 IK09 totale
Dimensioni	Vedere disegno
Peso	max 6 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.03m ² – Pianta: 0.13 m ² SCx 0.04 m ²
Montaggio	Braccio / testa palo: Ø33mm + Ø60mm Ø60mm + Ø76mm (in opzione)
Inclinazione	Testa palo: -10°/+25° (step di 5°) Braccio: -25°/+10° (step di 5°)
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile.
Cablaggio	Rimovibile. Vano cablaggio integrato nell'apparecchio, separato dal gruppo ottico. Piastra cablaggio estraibile opzionale.
Temp. di esercizio	-40°C / +55°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione	220+240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Connessione rete	Morsettiera per cavi sezione max. 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 12kV Con SPD: CL.II: 10kV / 10kV CM/DM CL.I: 12kV / 10kV CM/DM Senza SPD: CL.II: 10kV / 6kV CM/DM CL.I: 10kV / 6kV CM/DM
SPD (in opzione)	12kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21

MATERIALI

Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Telaio	
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretanicca
Colore	Grafite - Cod. 01

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-1M	STE-M STU-M STW SV	60	1760	11.9	147.8	1847	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-2M			3550	23	154.3	3694	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-3M			5330	33.8	157.6	5541	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-4M			7170	43.4	165.2	7387	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-1M		100	2890	19.1	151.3	3023	16
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-2M			5790	37.4	154.8	6046	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-3M			8670	54.8	158.2	9069	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-4M			11550	72	160.4	12092	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-1M		140	4000	26.8	149.2	4150	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-2M			7930	52.3	151.6	8299	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-3M			11860	76.7	154.6	12449	68
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-4M			15610	102	153	16598	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-1M		180	5000	34.8	143.6	5227	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-2M			9870	67.7	145.7	10453	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-3M			14750	100	147.5	15680	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-4M			19410	132	147	20906	118
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-1M	S05 S07 STA STE-S STU-S	60	1730	11.9	145.3	1847	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-2M			3460	23	150.4	3694	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-3M			5210	33.8	154.1	5541	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7040.060-4M			7010	43.4	161.5	7387	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-1M		100	2830	19.1	148.1	3023	16
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-2M			5650	37.4	151	6046	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-3M			8480	54.8	154.7	9069	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7040.100-4M			11290	72	156.8	12092	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-1M		140	3900	26.8	145.5	4150	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-2M			7760	52.3	148.3	8299	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-3M			11600	76.7	151.2	12449	68
I-TRON ZERO 5P5 7040.140-4M			15260	102	149.6	16598	90.7

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-1M			4870	34.8	139.9	5227	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-2M		180	9670	67.7	142.8	10453	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-3M			14420	100	144.2	15680	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7040.180-4M			18980	132	143.7	20906	118

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: ±7%. Tolleranza su potenza: ±7%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: ±10%.

Soddisfa i requisiti Dark Sky se dotato di LED con temperatura di colore di 3000K o inferiore.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-1M	STE-M STU-M STW SV	60	1660	11.9	139.4	1736	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-2M			3340	23	145.2	3472	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-3M			5010	33.8	148.2	5208	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-4M			6740	43.4	155.2	6944	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-1M		100	2720	19.1	142.4	2842	16
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-2M			5440	37.4	145.4	5683	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-3M			8150	54.8	148.7	8525	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M			10860	72	150.8	11367	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-1M		140	3760	26.8	140.2	3901	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-2M			7450	52.3	142.4	7801	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-3M			11150	76.7	145.3	11702	68
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-4M			14670	102	143.8	15602	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-1M		180	4700	34.8	135	4913	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-2M			9280	67.7	137	9826	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-3M			13870	100	138.7	14739	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-4M			18250	132	138.2	19652	118
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-1M	S05 S07 STA STE-S STU-S	60	1630	11.9	136.9	1736	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-2M			3260	23	141.7	3472	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-3M			4900	33.8	144.9	5208	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-4M			6590	43.4	151.8	6944	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-1M		100	2660	19.1	139.2	2842	16
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-2M			5310	37.4	141.9	5683	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-3M			7970	54.8	145.4	8525	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M			10610	72	147.3	11367	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-1M		140	3670	26.8	136.9	3901	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-2M			7290	52.3	139.3	7801	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-3M			10900	76.7	142.1	11702	68
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-4M			14340	102	140.5	15602	90.7

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-1M			4580	34.8	131.6	4913	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-2M		180	9090	67.7	134.2	9826	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-3M			13560	100	135.6	14739	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-4M			17840	132	135.1	19652	118

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: ±7%. Tolleranza su potenza: ±7%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: ±10%.

Soddisfa i requisiti Dark Sky se dotato di LED con temperatura di colore di 3000K o inferiore.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 2700K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 2700K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-1M	STE-M STU-M STW SV	60	1590	11.9	133.6	1662	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-2M			3200	23	139.1	3324	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-3M			4800	33.8	142	4986	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-4M			6450	43.4	148.6	6649	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-1M		100	2600	19.1	136.1	2721	16
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-2M			5210	37.4	139.3	5441	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-3M			7800	54.8	142.3	8162	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-4M			10400	72	144.4	10883	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-1M		140	3600	26.8	134.3	3735	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-2M			7140	52.3	136.5	7469	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-3M			10670	76.7	139.1	11204	68
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-4M			14050	102	137.7	14938	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-1M		180	4500	34.8	129.3	4704	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-2M			8890	67.7	131.3	9408	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-3M			13280	100	132.8	14112	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-4M			17470	132	132.3	18816	118
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-1M	S05 S07 STA STE-S STU-S	60	1560	11.9	131	1662	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-2M			3120	23	135.6	3324	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-3M			4690	33.8	138.7	4986	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7027.060-4M			6310	43.4	145.3	6649	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-1M		100	2550	19.1	133.5	2721	16
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-2M			5090	37.4	136	5441	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-3M			7630	54.8	139.2	8162	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7027.100-4M			10160	72	141.1	10883	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-1M		140	3510	26.8	130.9	3735	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-2M			6980	52.3	133.4	7469	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-3M			10440	76.7	136.1	11204	68
I-TRON ZERO 5P5 7027.140-4M			13730	102	134.6	14938	90.7

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 2700K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 2700K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-1M			4380	34.8	125.8	4704	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-2M		180	8700	67.7	128.5	9408	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-3M			12980	100	129.8	14112	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7027.180-4M			17080	132	129.3	18816	118

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: ±7%. Tolleranza su potenza: ±7%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: ±10%.

Soddisfa i requisiti Dark Sky se dotato di LED con temperatura di colore di 3000K o inferiore.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 2200K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 2200K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-1M	STE-M STU-M STW SV	60	1430	11.9	120.1	1496	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-2M			2880	23	125.2	2992	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-3M			4320	33.8	127.8	4488	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-4M			5810	43.4	133.8	5984	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-1M		100	2340	19.1	122.5	2449	16
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-2M			4690	37.4	125.4	4897	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-3M			7020	54.8	128.1	7346	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-4M			9360	72	130	9795	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-1M		140	3240	26.8	120.8	3361	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-2M			6420	52.3	122.7	6722	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-3M			9610	76.7	125.2	10083	68
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-4M			12640	102	123.9	13445	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-1M		180	4050	34.8	116.3	4233	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-2M			8000	67.7	118.1	8467	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-3M			11950	100	119.5	12700	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-4M			15730	132	119.1	16934	118
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-1M	S05 S07 STA STE-S STU-S	60	1400	11.9	117.6	1496	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-2M			2810	23	122.1	2992	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-3M			4220	33.8	124.8	4488	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7022.060-4M			5680	43.4	130.8	5984	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-1M		100	2290	19.1	119.8	2449	16
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-2M			4580	37.4	122.4	4897	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-3M			6870	54.8	125.3	7346	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7022.100-4M			9140	72	126.9	9795	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-1M		140	3160	26.8	117.9	3361	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-2M			6290	52.3	120.2	6722	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-3M			9400	76.7	122.5	10083	68
I-TRON ZERO 5P5 7022.140-4M			12360	102	121.1	13445	90.7

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 2200K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 2200K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-1M			3940	34.8	113.2	4233	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-2M		180	7830	67.7	115.6	8467	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-3M			11680	100	116.8	12700	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7022.180-4M			15370	132	116.4	16934	118

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

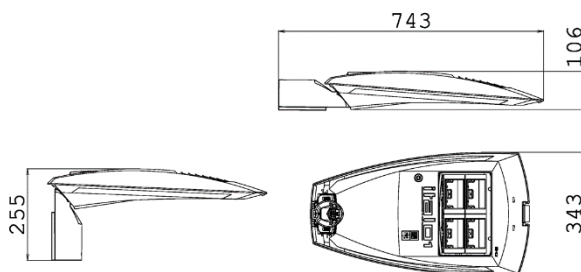
*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: ±7%. Tolleranza su potenza: ±7%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: ±10%.

Soddisfa i requisiti Dark Sky se dotato di LED con temperatura di colore di 3000K o inferiore.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.



ITALO 1

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	<p>STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. OP-DX/SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C, 4000K</p>
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66 IK09 totale
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo.
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm ÷ Ø60mm)
Dimensioni	Vedere disegno
Peso	max 7 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.06m ² – Pianta: 0.18m ² SCx:0.04m ²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm ÷ Ø60mm (in opzione) Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



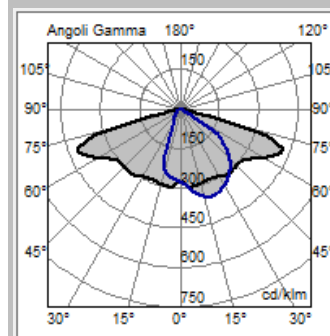
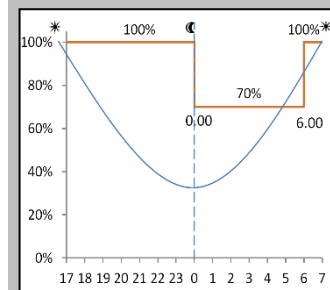
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione	220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 700mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21

MATERIALI

Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Dissipatore	
Telaio	
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. (Alluminio classe A+ DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretana
Colore	Grigio satinato semilucido - Cod. 2B

Profilo DA



Ottica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 4.5-1M	S05 STU-M STU-S SV	1880	16	117	2184	13
ITALO 1 0F2H1 4.5-2M		3690	30.5	120	4368	26
ITALO 1 0F2H1 4.5-3M		5530	44	125	6552	39
ITALO 1 0F2H1 4.5-4M		7150	57	125	8736	52
ITALO 1 0F2H1 4.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2420	21.5	112	2765	18
ITALO 1 0F2H1 4.7-2M		4720	40	118	5530	36
ITALO 1 0F2H1 4.7-3M		7030	58	121	8295	54
ITALO 1 0F2H1 4.7-4M		8990	76	118	11060	72
ITALO 1 0F3 4.5-1M	STE-M STE-S STW	2610	21.5	121	2950	17
ITALO 1 0F3 4.5-2M		5160	39	132	5900	34
ITALO 1 0F3 4.5-3M		7490	57	131	8850	51
ITALO 1 0F3 4.5-4M		9950	76	130	11800	68
ITALO 1 0F3 4.7-1M	STE-M STE-S STW	3270	28	116	3735	24
ITALO 1 0F3 4.7-2M		6530	52	125	7470	48
ITALO 1 0F3 4.7-3M		9420	76	123	11205	72
ITALO 1 0F3 4.7-4M		12550	102	123	14940	96
ITALO 1 0F6 4.5-1M	OP-DX	5160	39	132	5901	35
ITALO 1 0F6 4.5-2M	OP-SX	9950	76	130	11802	70
ITALO 1 0F6 4.7-1M	OP-DX	6530	52	125	7470	47
ITALO 1 0F6 4.7-2M	OP-SX	12550	102	123	14940	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 3.5-1M	S05 STU-M STU-S SV	1750	16	109	1990	13
ITALO 1 0F2H1 3.5-2M		3430	30.5	112	3980	26
ITALO 1 0F2H1 3.5-3M		5140	44	116	5970	39
ITALO 1 0F2H1 3.5-4M		6650	57	116	7960	52
ITALO 1 0F2H1 3.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2250	21.5	104	2520	18
ITALO 1 0F2H1 3.7-2M		4390	40	109	5040	36
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M		6540	58	112	7560	54
ITALO 1 0F2H1 3.7-4M		8360	76	110	10080	72
ITALO 1 0F3 3.5-1M	STE-M STE-S STW	2430	21.5	113	2701	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M		4800	39	123	5402	34
ITALO 1 0F3 3.5-3M		6970	57	122	8103	51
ITALO 1 0F3 3.5-4M		9250	76	121	10804	68
ITALO 1 0F3 3.7-1M	STE-M STE-S STW	3040	28	108	3420	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M		6070	52	116	6840	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M		8760	76	115	10260	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M		11670	102	114	13680	96
ITALO 1 0F6 3.5-1M	OP-DX	4800	39	123	5190	35
ITALO 1 0F6 3.5-2M	OP-SX	9250	76	121	10380	70
ITALO 1 0F6 3.7-1M	OP-DX	6070	52	116	6570	47
ITALO 1 0F6 3.7-2M	OP-SX	11670	102	114	13140	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

ALLEGATO
VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA

Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA

Numero progetto : 215a-24

Data : 29.03.2024

Descrizione progetto:

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 : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

Sommario

Copertina	1
Sommario	2
1 Dati punti luce	
1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.10... (22-120-01_03)	
1.1.1 Pagina dati	3
1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-... (ITALO 1 0F6 OP-...)	
1.2.1 Pagina dati	4
1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON Zero 2Z8 STU-M ... (I-TRON Zero 2Z8...)	
1.3.1 Pagina dati	5
2 Impianto esterno 1	
2.1 Descrizione, Impianto esterno 1	
2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno	6
2.1.2 Pianta	9
2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1	
2.2.1 Panoramica risultato, ROTATORIA	10
2.2.2 Panoramica risultato, INGRESSO DX	11
2.2.3 Panoramica risultato, INGRESSO NORD	12
2.2.4 Panoramica risultato, INGRESSO SX	13
2.2.5 Panoramica risultato, INGRESSO SUD	14
2.2.6 Panoramica risultato, PISTA CICLABILE	15
2.2.7 Panoramica risultato, MARCIAPIEDE	16
2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1	
2.3.1 Tabella, ROTATORIA (E)	17
2.3.2 Tabella, INGRESSO DX (E)	18
2.3.3 Tabella, INGRESSO NORD (E)	19
2.3.4 Tabella, INGRESSO SX (E)	20
2.3.5 Tabella, INGRESSO SUD (E)	21
2.3.6 Tabella, PISTA CICLABILE (E)	22
2.3.7 Tabella, MARCIAPIEDE (E)	24
3 Passaggio pedonale strada	
3.1 Descrizione, Passaggio pedonale strada	
3.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno	27
3.1.2 Pianta	30
3.2 Riepilogo, Passaggio pedonale strada	
3.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1	31
3.2.2 Sommario Esterni, Passaggio pedonale strada	32
3.3 Risultati calcolo, Passaggio pedonale strada	
3.3.1 Tabella, Superficie utile 1.1 (E)	33
3.3.2 Tabella, Attraversamento pedonale 1 (E verticale)	34

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

1 Dati punti luce

1.1 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.10... (22-120-01_03)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

22-120-01_03 I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M

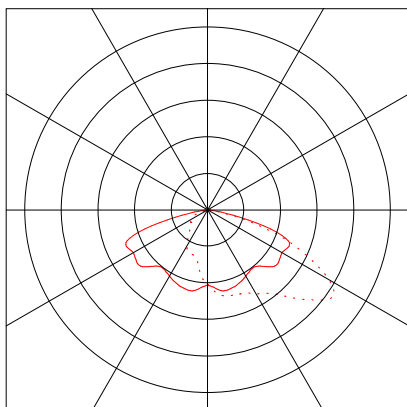
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 154.18 lm/W
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 31 67 96 100 100
UGR 4H 8H : 35.9 / 23.3
Potenza : 55 W
Flusso luminoso : 8480 lm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : L-ITR0-5P5-4000-100-3M-
Temp. Di Colore : 4000
Flusso luminoso : 8480 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 506 mm x 345 mm x 93 mm



Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

1 Dati punti luce

1.2 AEC ILLUMINAZIONE SRL, ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-... (ITALO 1 0F6 OP-...)

1.2.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M

ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M

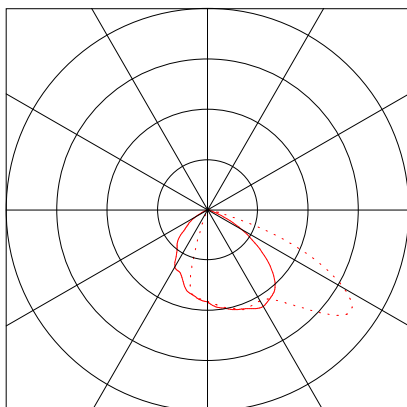
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 130.92 lm/W
Classificazione : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 45 81 99 100 100
UGR 4H 8H : 34.0 / <10.0
Potenza : 76 W
Flusso luminoso : 9950 lm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : L-IT1-0F6-4000-525-2M-70
Temp. Di Colore : 4000
Flusso luminoso : 9950 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 615 mm x 343 mm x 106 mm



Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

1 Dati punti luce

1.3 AEC ILLUMINAZIONE SRL, I-TRON Zero 2Z8 STU-M ... (I-TRON Zero 2Z8...)

1.3.1 Pagina dati

Marca: AEC ILLUMINAZIONE SRL

I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX

I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX

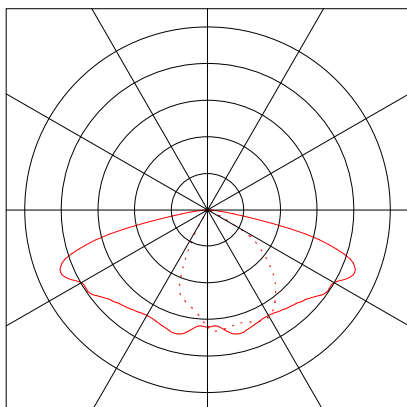
Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%
Rendimento punto luce : 145 lm/W
Classificazione : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 43 75 97 100 100
UGR 4H 8H : 40.0 / 15.9
Potenza : 60 W
Flusso luminoso : 8700 lm

Sorgenti:

Quantità : 1
Nome : L-ITR-2Z8-4000-400-3M-7
Temp. Di Colore : 4000
Flusso luminoso : 8700 lm
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 540 mm x 295 mm x 110 mm



Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024



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	2 x	Codice	: 22-120-01_03
		Nome punto luce	: I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M
		Sorgenti	: 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2 Impianto esterno 1

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.1 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]
AEC ILLUMINAZIONE SRL I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M 22-120-01_03									
1	53.22	42.14	7.95	312.04	0.00	0.00	61.66	49.74	0.00
2	69.64	56.92	7.95	129.87	0.00	0.00	60.93	49.64	0.00
AEC ILLUMINAZIONE SRL I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX									
1.1	57.58	26.34	7.95	277.62	0.00	0.00	61.59	26.88	0.00
1.2	43.82	56.97	7.95	164.79	0.00	0.00	42.76	53.06	0.00
1.3	62.52	80.21	7.95	93.43	0.00	0.00	58.48	79.97	0.00
1.4	80.44	42.23	7.95	351.81	0.00	0.00	81.02	46.23	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
ROTATORIA								
M 1	61.32	49.94	0.00	15.40	15.43	0.00	0.00	0.00
INGRESSO DX								
M 2	68.99	47.92	0.00	13.89	12.61	65.04	0.00	0.00
INGRESSO NORD								
M 3	61.28	57.69	0.00	8.92	8.98	7.80	0.00	0.00

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

2 Impianto esterno 1

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

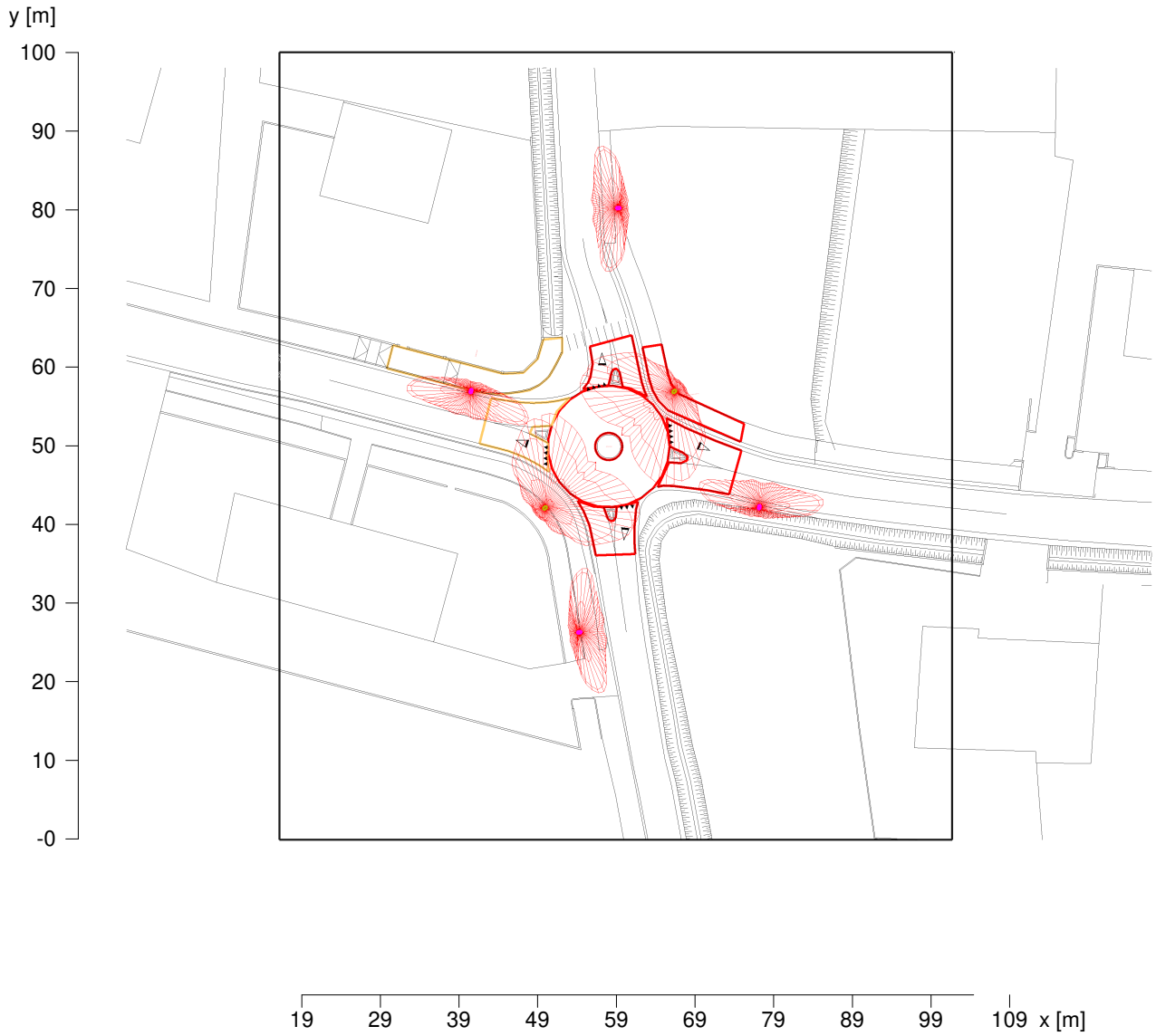
2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

INGRESSO SX								
M 4	54.05	52.58	0.00	12.88	12.64	69.58	0.00	0.00
INGRESSO SUD								
M 5	65.04	42.91	0.00	9.17	9.77	13.64	0.00	0.00
PISTA CICLABILE								
M 6	65.61	62.52	0.00	13.24	15.30	8.77	0.00	0.00
MARCIAPIEDE								
M 7	33.14	59.86	0.00	22.72	14.48	75.25	0.00	0.00

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

2.1 Descrizione, Impianto esterno 1

2.1.2 Pianta

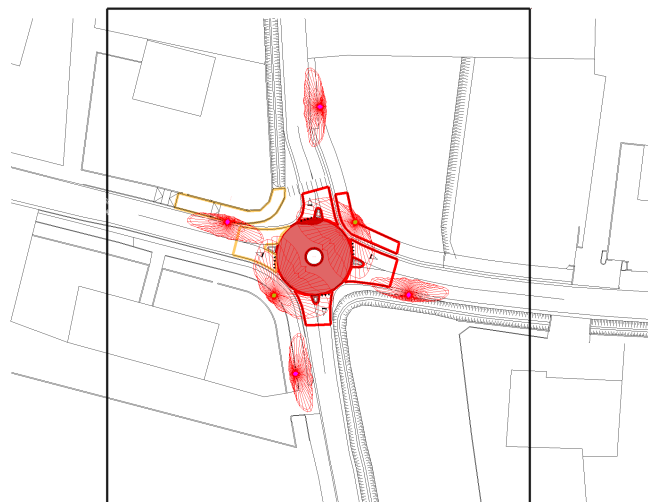


Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

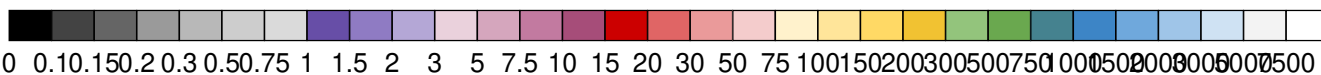
2 Impianto esterno 1

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.1 Panoramica risultato, ROTATORIA



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 x [m]



Illuminamento [lx]

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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	24.2 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	18.6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	28.6 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.3 (0.77)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.54 (0.65)

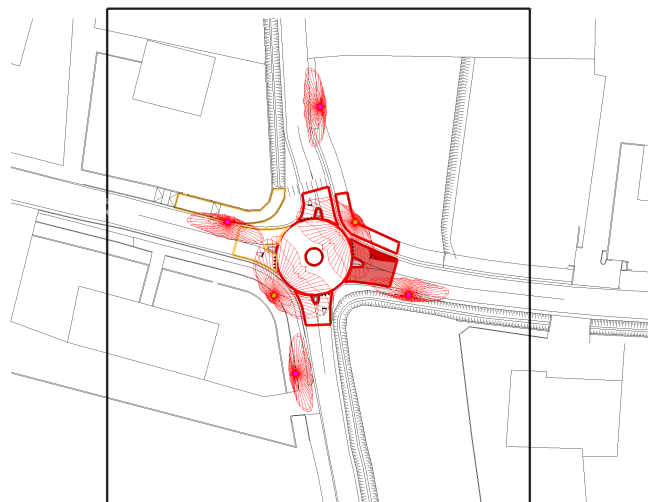
Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL	
1	2 x
	Codice : 22-120-01_03 Nome punto luce : I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x
	Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

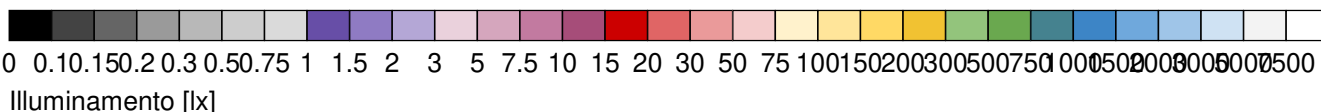
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.2 Panoramica risultato, INGRESSO DX



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	22.6 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	17.7 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	28.9 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.28 (0.78)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.63 (0.61)

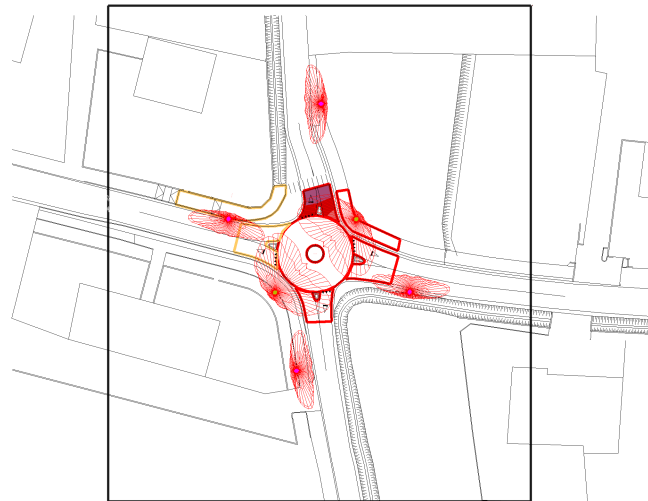
Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
1	2 x	Codice	: 22-120-01_03
		Nome punto luce	: I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M
		Sorgenti	: 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

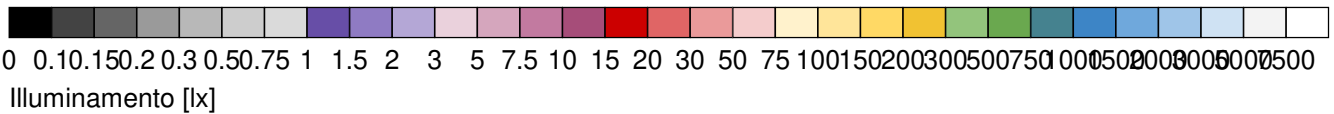
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.3 Panoramica risultato, INGRESSO NORD



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	15.8 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	12.3 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	24 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.29 (0.78)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.95 (0.51)

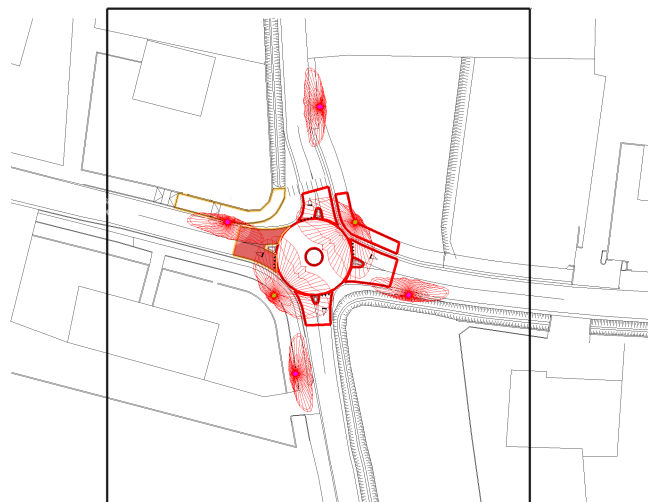
Tipo Num. Marca

- AEC ILLUMINAZIONE SRL**
- | | | | |
|---|-----|-----------------|---|
| 1 | 2 x | Codice | : 22-120-01_03 |
|  | | Nome punto luce | : I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M |
| | | Sorgenti | : 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm |
| 3 | 4 x | Codice | : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX |
|  | | Nome punto luce | : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX |
| | | Sorgenti | : 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm |

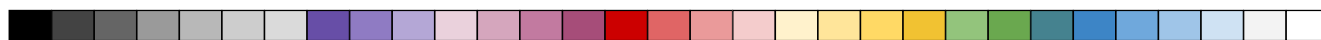
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.4 Panoramica risultato, INGRESSO SX



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 x [m]



0 0.10.150.20.30.50.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30 50 75 1001502003005007501000502008006000500

Illuminamento [lx]

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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	26.3 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	21 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	35.8 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.25 (0.8)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.7 (0.59)

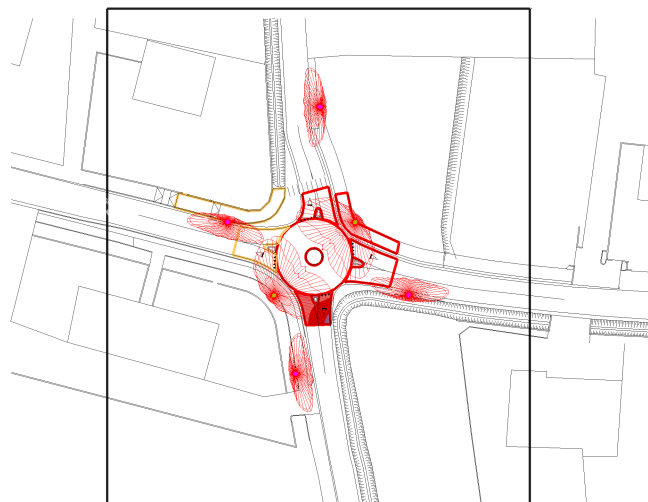
Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL		
1	2 x	Codice : 22-120-01_03
		Nome punto luce : I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M
		Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x	Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

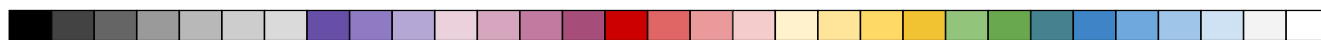
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.5 Panoramica risultato, INGRESSO SUD



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 x [m]



0 0.10.150.20.30.50.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30 50 75 1001502003005007501000502008006007500

Illuminamento [lx]

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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	19.7 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	13.7 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	27.1 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.44 (0.69)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.98 (0.5)

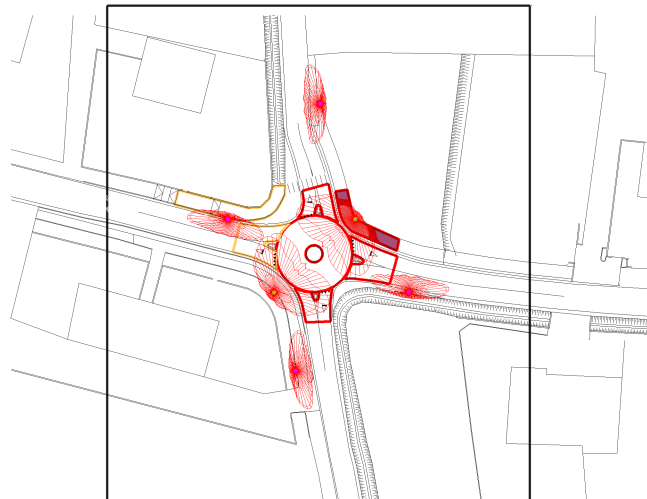
Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
1	2 x	Codice	: 22-120-01_03
		Nome punto luce	: I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M
		Sorgenti	: 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x	Codice	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Nome punto luce	: I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Sorgenti	: 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

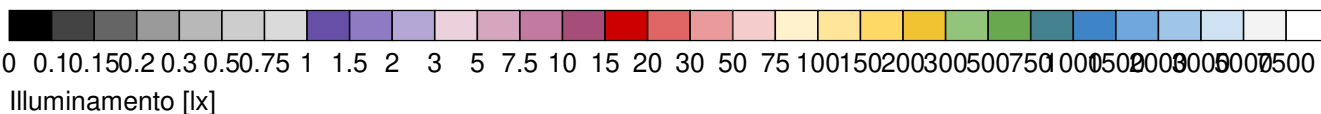
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.6 Panoramica risultato, PISTA CICLABILE



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	19.2 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	9.6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	28.8 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.99 (0.5)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.99 (0.33)

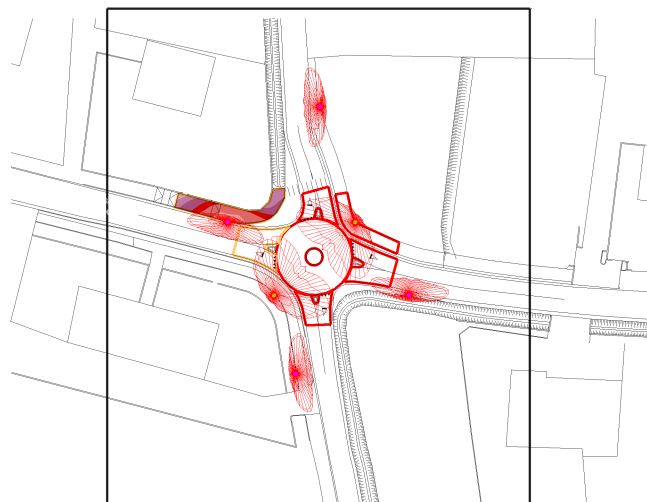
Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL
1	2 x	Codice : 22-120-01_03
		Nome punto luce : I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M
		Sorgenti : 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm
3	4 x	Codice : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Nome punto luce : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX
		Sorgenti : 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm

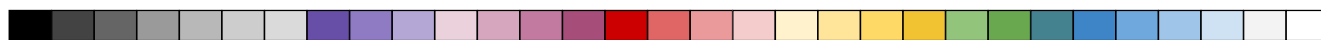
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.2 Riepilogo, Impianto esterno 1

2.2.7 Panoramica risultato, MARCIAPIEDE



19 29 39 49 59 69 79 89 99 109 x [m]



0 0.10.150.20.30.50.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30 50 75 1001502003005007501000502008006007500

Illuminamento [lx]

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.	0.80

Flusso Totale	51760 lm
Potenza totale	350 W
Potenza totale per superficie (8543.60 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	\bar{E}_m	18.9 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	38.3 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:3.14 (0.32)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	1:6.37 (0.16)

Tipo Num. Marca

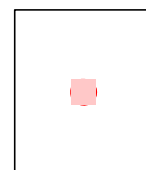
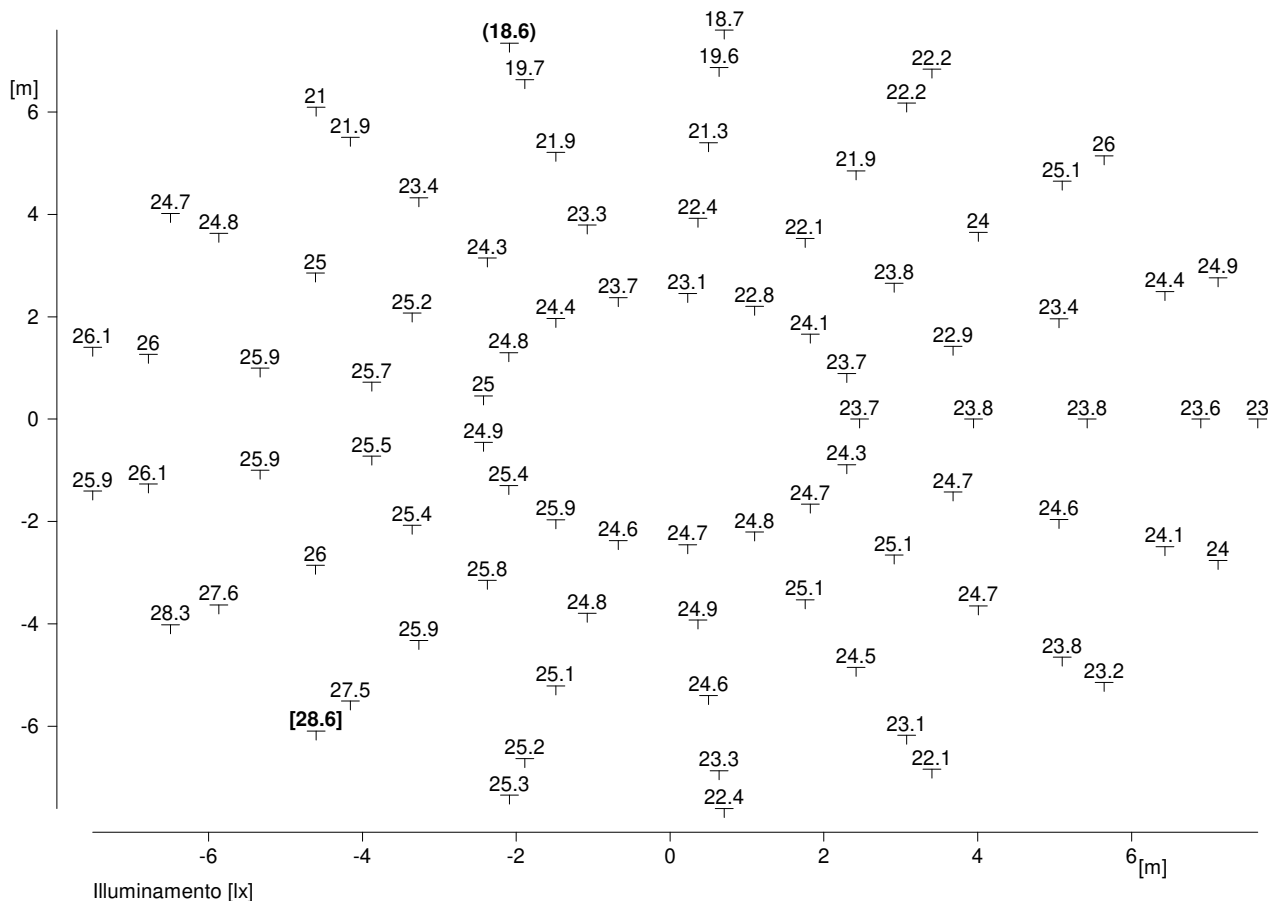
- | | | | |
|---|-----|------------------------------|---|
| | | AEC ILLUMINAZIONE SRL | |
| 1 | 2 x | Codice | : 22-120-01_03 |
|  | | Nome punto luce | : I-TRON ZERO 5P5 S05 7040.100-3M |
| | | Sorgenti | : 1 x L-ITR0-5P5-4000-100-3M-70-25 55 W / 8480 lm |
| | | | |
| 3 | 4 x | Codice | : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX |
|  | | Nome punto luce | : I-TRON Zero 2Z8 STU-M 4.40-3M VEX |
| | | Sorgenti | : 1 x L-ITR-2Z8-4000-400-3M-70-25 60 W / 8700 lm |

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2 Impianto esterno 1

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.1 Tabella, ROTATORIA (E)

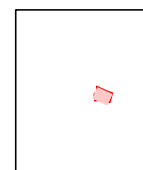
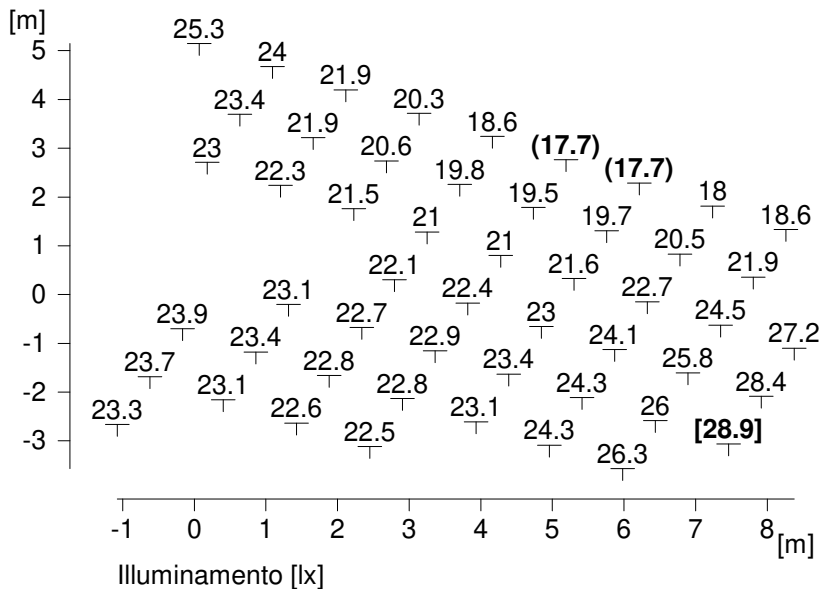


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 24.2 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 18.6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 28.6 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.30 (0.77)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.54 (0.65)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.2 Tabella, INGRESSO DX (E)

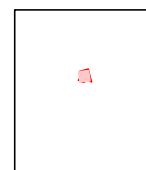
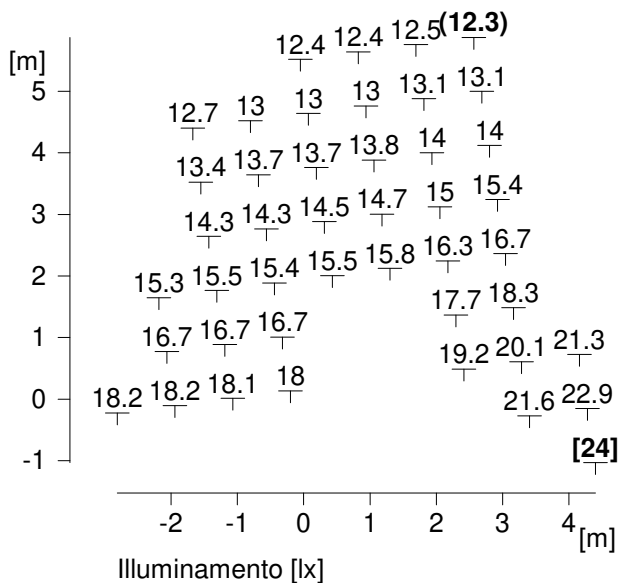


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 22.6 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 17.7 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 28.9 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.28 (0.78)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.63 (0.61)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.3 Tabella, INGRESSO NORD (E)

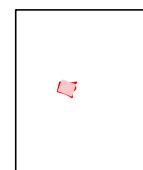
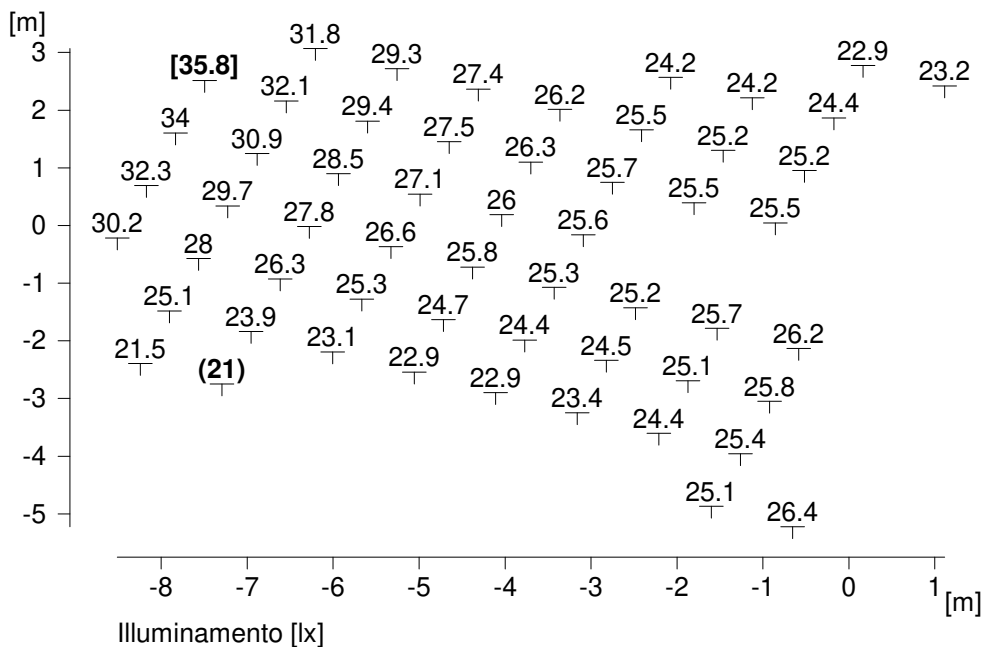


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 15.8 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 12.3 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 24 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.29 (0.78)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.95 (0.51)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.4 Tabella, INGRESSO SX (E)

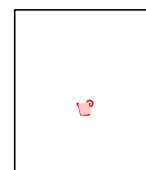
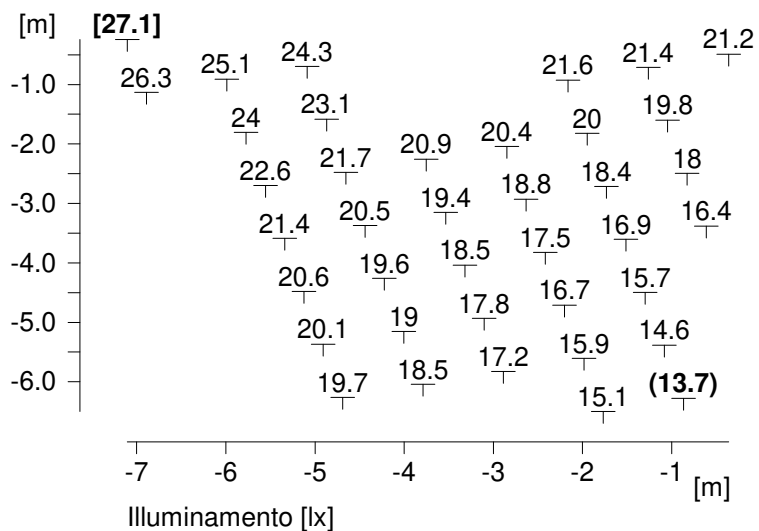


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 26.3 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 21 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 35.8 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.25 (0.80)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.70 (0.59)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.5 Tabella, INGRESSO SUD (E)

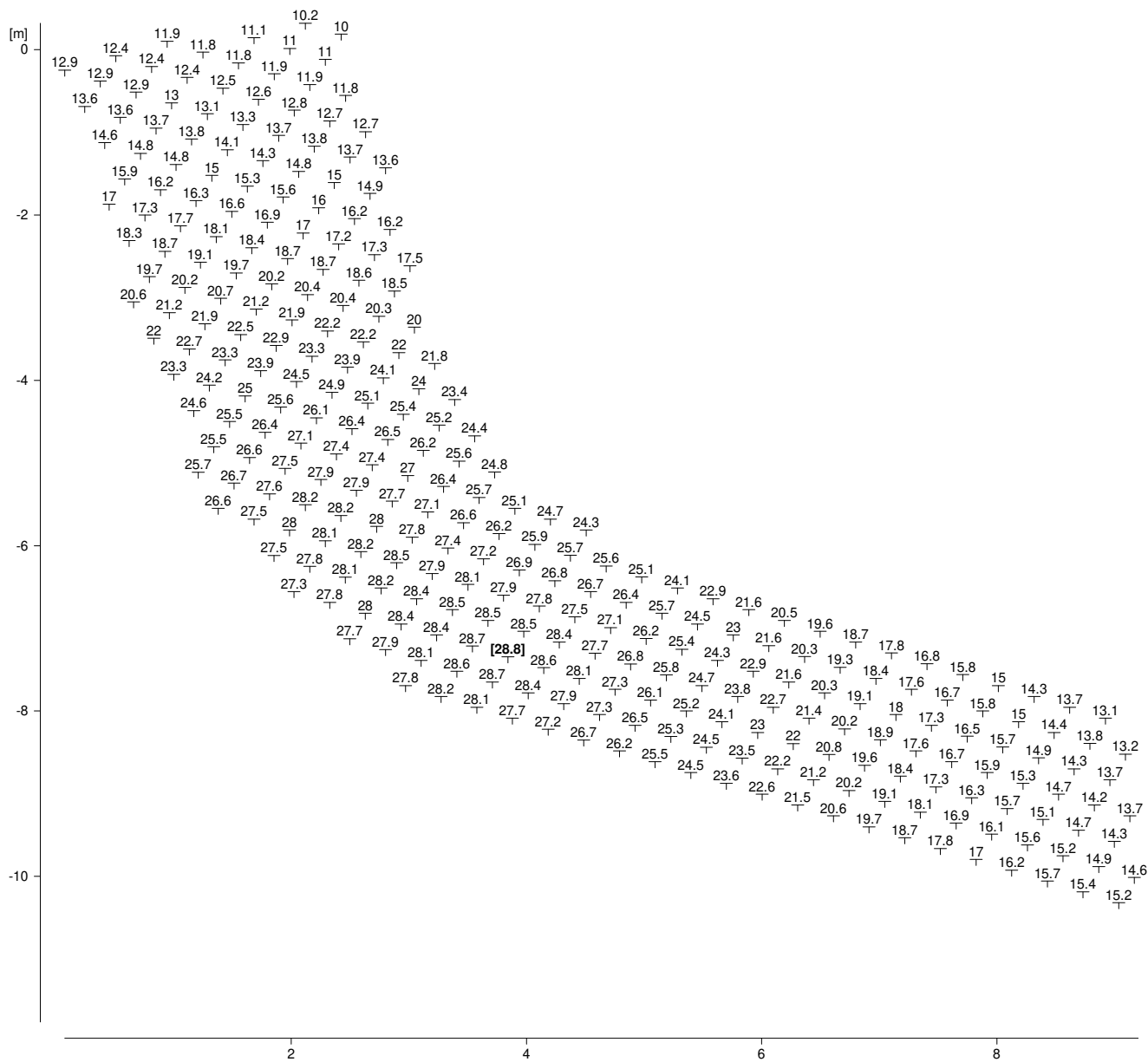


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 19.7 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 13.7 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 27.1 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.44 (0.69)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.98 (0.50)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

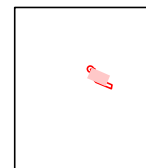
2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.6 Tabella, PISTA CICLABILE (E)



Parte1

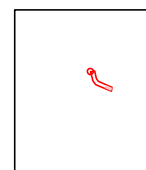
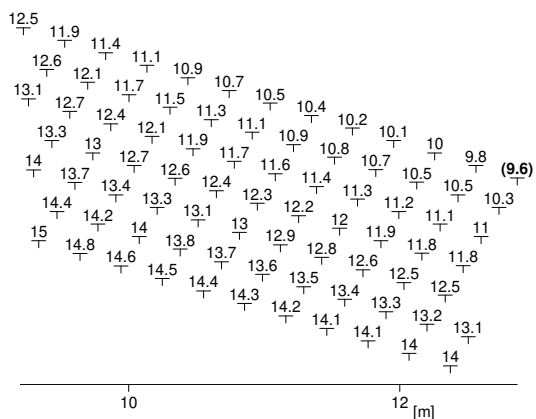
Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 19.2 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 9.6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 28.8 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.99 (0.50)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.99 (0.33)



Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.6 Tabella, PISTA CICLABILE (E)

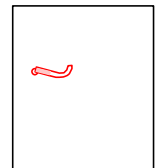
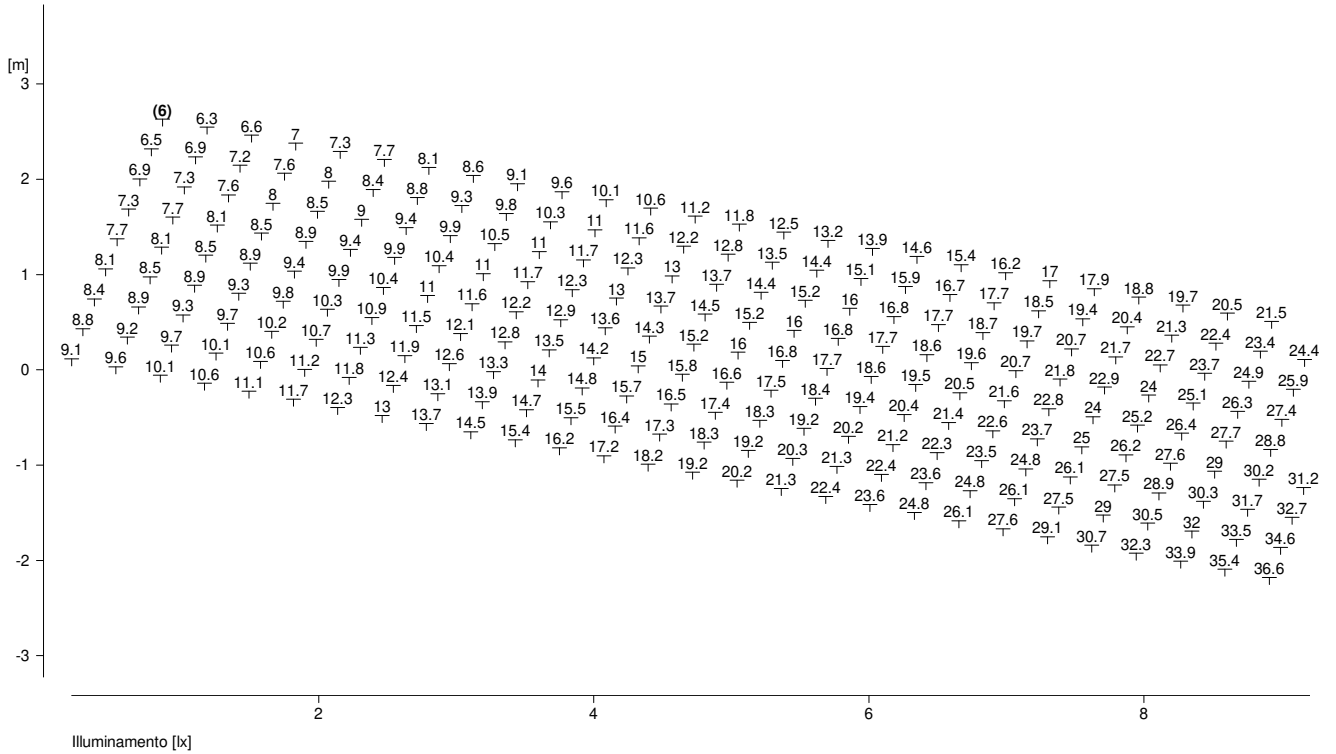


Parte2

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.7 Tabella, MARCIAPIEDE (E)



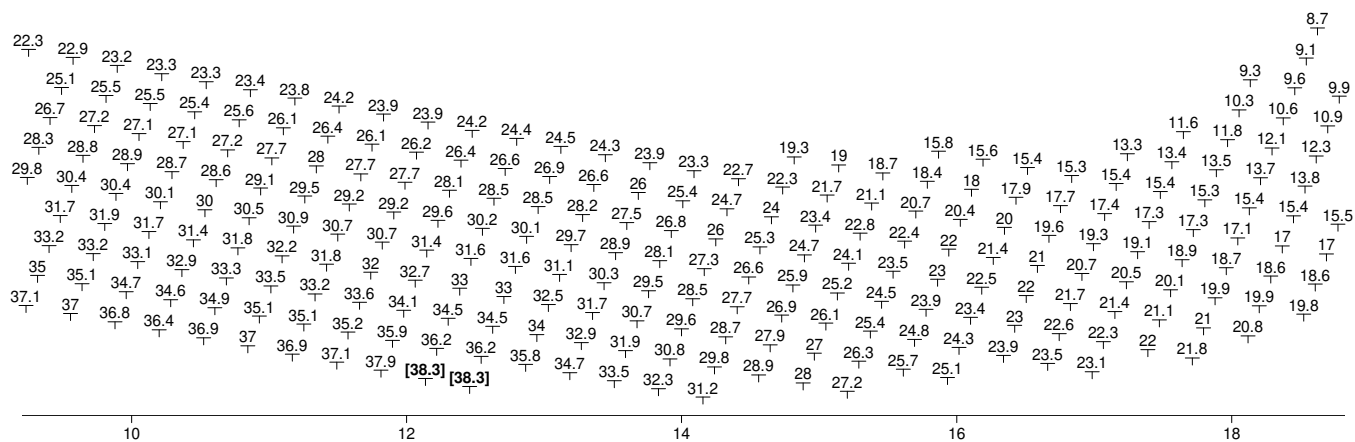
Parte1

Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	\bar{E}_m	: 18.9 lx
Illuminamento minimo	E_{min}	: 6 lx
Illuminamento massimo	E_{max}	: 38.3 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 3.14 (0.32)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 6.37 (0.16)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.7 Tabella, MARCIAPIEDE (E)

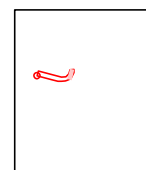
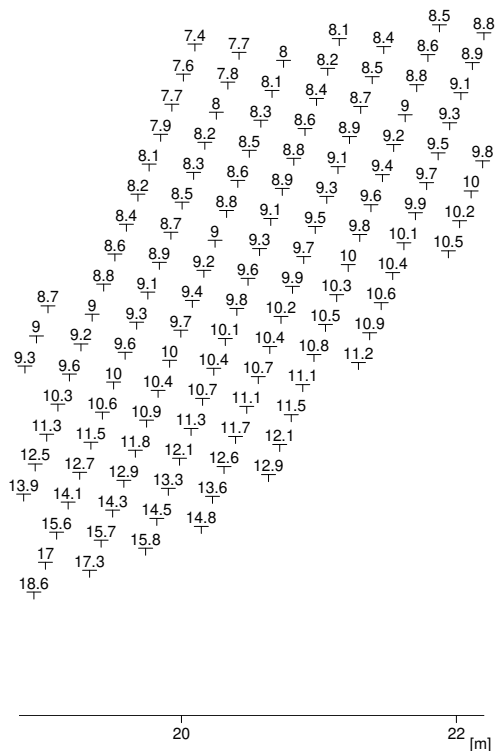


Parte2

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

2.3 Risultati calcolo, Impianto esterno 1

2.3.7 Tabella, MARCIAPIEDE (E)



Parte3

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024


3 Passaggio pedonale strada

3.1 Descrizione, Passaggio pedonale strada

3.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
2	2 x	Codice	: ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M
		Nome punto luce	: ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M
		Sorgenti	: 1 x L-IT1-0F6-4000-525-2M-70-25 76 W / 9950 lm

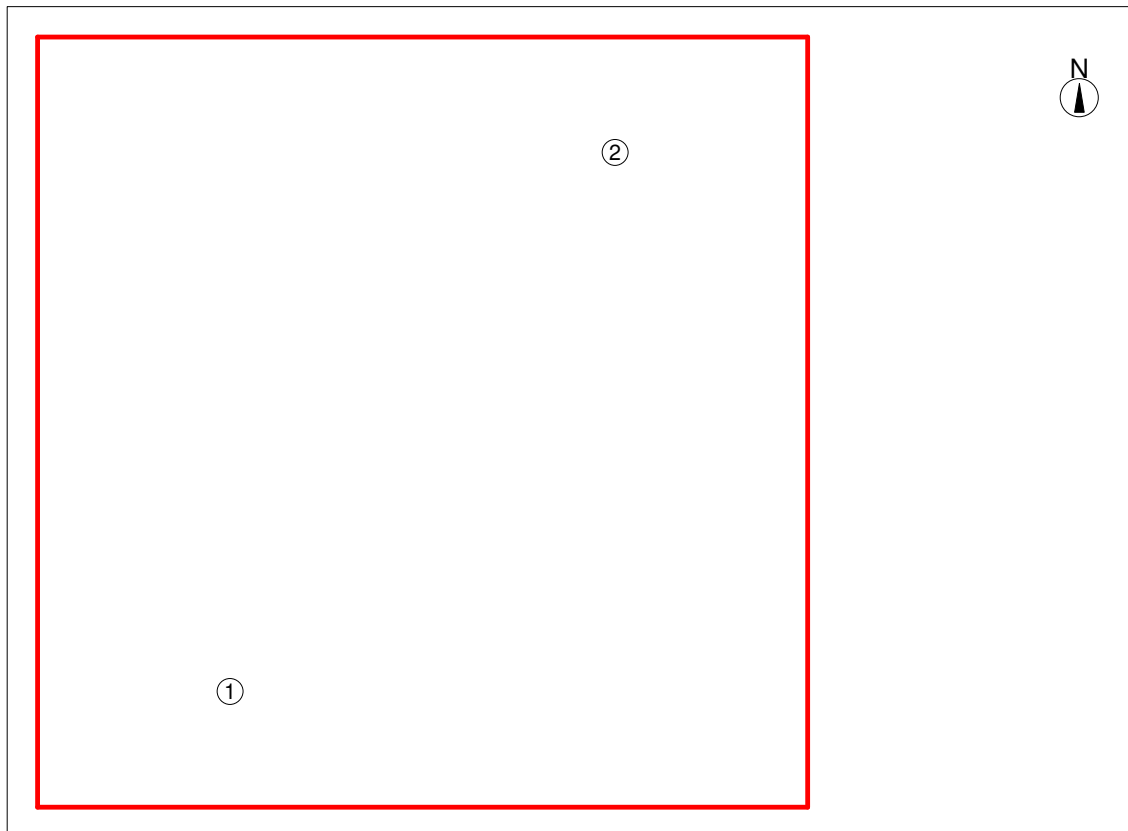
Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3 Passaggio pedonale strada

3.1 Descrizione, Passaggio pedonale strada

3.1.1 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]
AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M									
1	3.00	1.80	5.95	0.00	0.00	0.00	6.32	1.80	0.20
2	9.00	10.20	5.95	180.00	0.00	0.00	5.68	10.20	0.20

Elementi di creazione

Superficie

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione			rho[%]
						Asse Z	Asse L	Asse Q	
Superficie 3									
S 1.3	4.50	7.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
Superficie 3									
S 1.11	4.50	8.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
Superficie 3									
S 1.12	4.50	9.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
Superficie 8									
S 1.8	4.50	6.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
Superficie 4									
S 1.4	4.50	5.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
Superficie 6									
S 1.6	4.50	4.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3 Passaggio pedonale strada

3.1 Descrizione, Passaggio pedonale strada

3.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Superficie 7

S 1.7	4.50	3.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
S 1.1	4.50	2.25	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	94
S 1.10	12.00	7.50	0.00	2.50	2.00	180.00	0.00	0.00	94
S 1.9	-0.00	5.00	0.00	2.50	2.00	0.00	0.00	0.00	94

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	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00

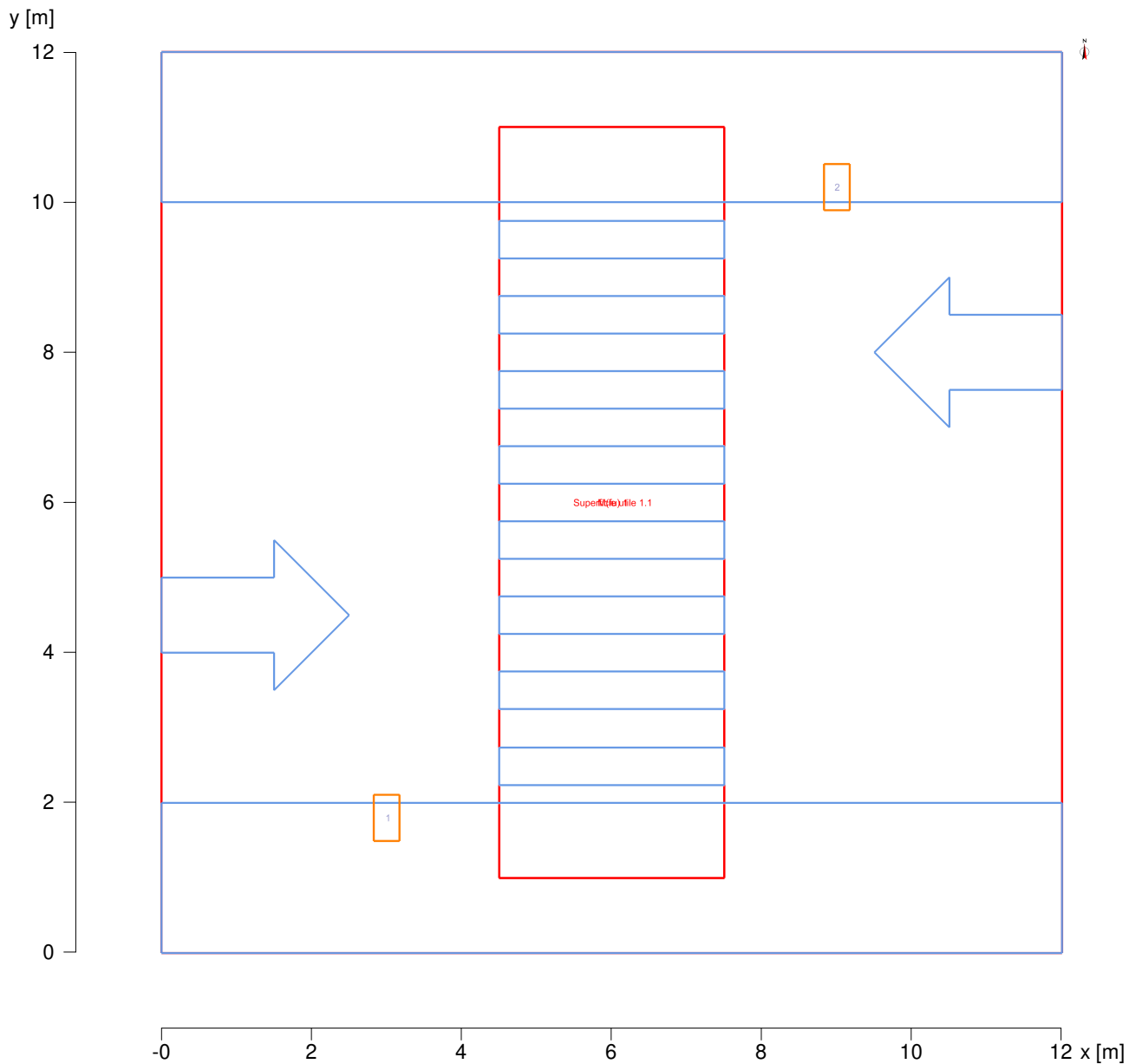
Altro

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione			rho[%]
						Asse Z	Asse L	Asse Q	
A 1.2	-0.00	10.00	0.00	12.00	2.00	0.00	0.00	0.00	50
A 1.1	-0.00	0.00	0.00	12.00	2.00	0.00	0.00	0.00	50

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
Numero progetto : 215a-24
Data : 29.03.2024

3.1 Descrizione, Passaggio pedonale strada

3.1.2 Pianta

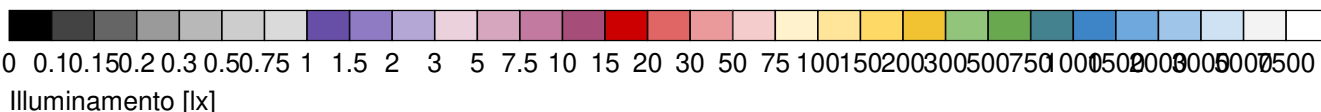
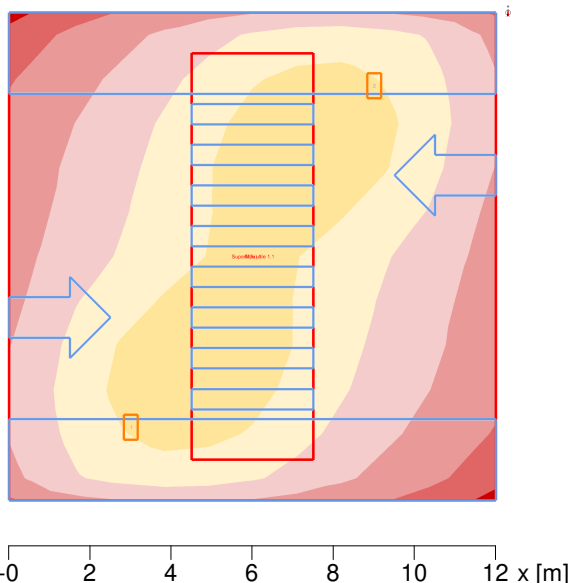


Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3 Passaggio pedonale strada

3.2 Riepilogo, Passaggio pedonale strada

3.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

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

Percentuale indiretta media
 5.95 m
 0.80

Flusso Totale
 Potenza totale
 Potenza totale per superficie (144.00 m²)

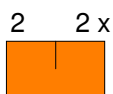
19900.00 lm
 152.0 W
 1.06 W/m² (1.36 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

Orizzontale
 \bar{E}_m : 77.6 lx
 E_{min} : 25.3 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$: 0.33
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$: 0.22
 Posizione : 0.00 m

Tipo Num. Marca



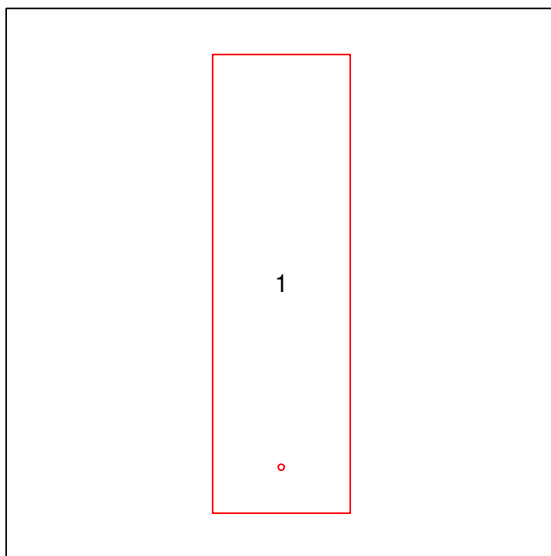
AEC ILLUMINAZIONE SRL

Codice : ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M
 Nome punto luce : ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M
 Sorgenti : 1 x L-IT1-0F6-4000-525-2M-70-25 76 W / 9950 lm

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3.2 Riepilogo, Passaggio pedonale strada

3.2.2 Sommario Esterni, Passaggio pedonale strada



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Fattore di manut. 0.80

Superfici di misura

Attraversamento pedonale

M(fu) 1

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni:3m x 8m Area di attesa: 1m (8 | 8 centro punti), Altezza di calcolo:1m, Separazione direzio

	Ev,min	\bar{E}_v
sinistra ->	34 lx	49 lx
<-destra	34 lx	49 lx
UNI	>= 4.00 lx	



Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3 Passaggio pedonale strada

3.3 Risultati calcolo, Passaggio pedonale strada

3.3.1 Tabella, Superficie utile 1.1 (E)

[m]	(25)	33	42	54	67	78	86	88	83	73	52
11	33	43	54	69	84	98	106	108	98	83	60
10	39	50	63	78	94	108	116	116	106	87	62
9	42	54	68	83	99	112	117	113	101	83	59
8	44	58	72	86	99	110	111	102	89	73	52
7	48	64	77	90	101	108	101	90	77	64	48
6	52	73	89	102	111	110	99	86	72	58	44
5	59	83	101	113	117	112	99	83	68	54	42
4	62	87	106	116	116	108	94	78	63	50	39
3	60	83	98	108	106	98	84	69	54	43	33
2	52	73	83	88	86	78	67	54	42	33	(25)
1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 [m]

illuminamento [lx]

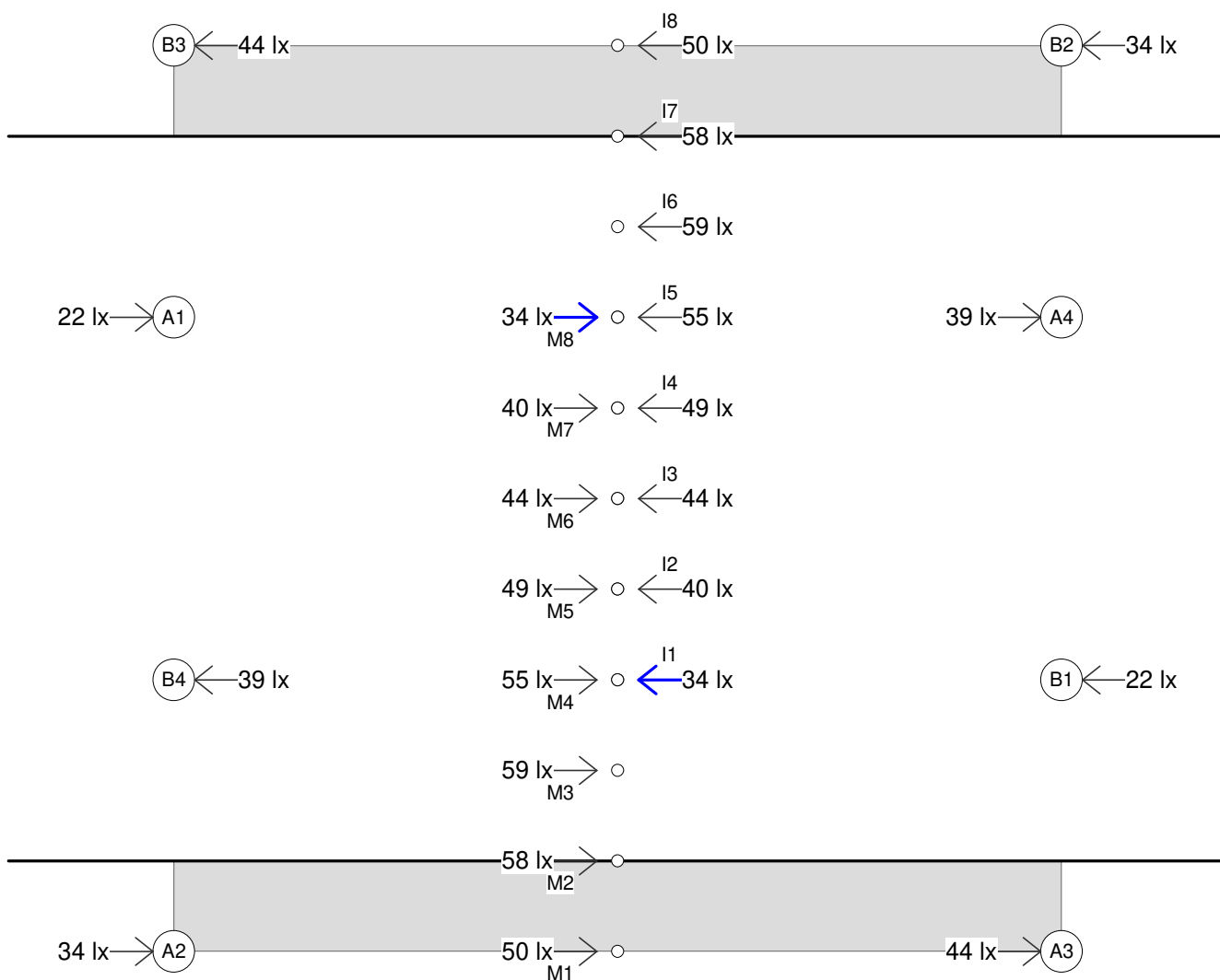


Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
illuminamento medio	\bar{E}_m	: 78 lx
illuminamento minimo	E_{min}	: 25 lx
illuminamento massimo	E_{max}	: 117 lx
Uniformità U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 3.06 (0.33)
Uniformità U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 4.61 (0.22)

Oggetto : ROTATORIA VIA DELLA VITTORIA
 Impianto : PONTE DI PIAVE FRAZ. LEVADA
 Numero progetto : 215a-24
 Data : 29.03.2024

3.3 Risultati calcolo, Passaggio pedonale strada

3.3.2 Tabella, Attraversamento pedonale 1 (E verticale)

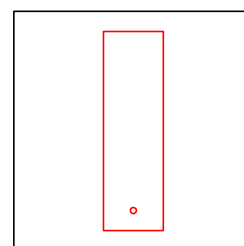


M(fu) 1

UNI/TS 11726:2018: Dimensioni:3m x 8m Area di attesa: 1m (8 | 8 centro punti), Altezza di calcolo:1m, Separazione direzio

	Ev,min	\bar{E}_v
sinistra ->	34 lx	49 lx
<-destra	34 lx	49 lx
UNI	≥ 4.00 lx	

Calcolo: Sono stati utilizzati tutti gli apparecchi accesi della scena!



ALLEGATO
PLANIMETRIA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DELL'AREA

