

Comune di San Pietro in Casale

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

ambito per nuovi insediamenti
su area libera (ANS-C n. 5) sub comparto 5.1

stato di progetto
relazione tecnica
pubblica illuminazione

proprietari:

Paveco s.r.l.
Basis s.r.l.
Gallerani Elisabetta
Gallerani Gianluca

progettisti urbanistica ed edilizia:

Ing. Gianluca Gallerani
via Rubizzano 280
San Pietro in Casale (BO)
gianluca.gallerani@yahoo.it

Impianti elettrici e illuminazione:

Alberto Montanari p.i.

Ingegneria idraulica

Ing. Marco Maglionico

Acustica

Enrico Folegatti p.i.

Geologia

Luca Tondi

PSC - ambito ANS-C n. 5 sub comparto 5.1

gruppo	numero	data	dicembre 2018
E	0	aggiornamenti	03/12/2018
		scala	1/500

PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Trattasi di impianti di pubblica illuminazione ubicati in nuova area residenziale definita nell'allegato progetto:

- Ambito 5.1 stralcio 1 – stralcio 2 – stralcio 3
- San Pietro in Casale(Bo)

Gli impianti saranno realizzati in conformità alle vigenti Norme CEI , ed in armonia con le disposizioni della direzione lavori, l'intero progetto sarà suddiviso in n.3 stralci così ripartiti:

Stralcio 1 - costituito da:

L'alimentazione elettrica sarà in bassa tensione 230V da nuova contatore di fornitura.

Nuova area residenziale, con n.6 pali alti h=8 m fuori terra,

Nuova area residenziale, con n.3 pali alti h=7 m fuori terra con armatura doppia, la prima sul alto stradale e la seconda a 4m sul lato della pista ciclabile

Nuova pista ciclabile, con n.4 pali alti h=3,5 m fuori terra

Stralcio 2 - costituito da:

L'alimentazione elettrica sarà derivata dai pali esistenti realizzati nello stralcio 1.

Nuova area residenziale, con n.3 pali alti h=8 m fuori terra

Nuova pista ciclabile, con n.12 pali alti h=3,5 m fuori terra

Stralcio 3 - costituito da due parti principali:

L'alimentazione elettrica sarà derivata dai pali esistenti realizzati nello stralcio 1.

Nuova area residenziale, con n.3 pali alti h=7 m fuori terra

Nuova pista ciclabile, con n.6 pali alti h=3,5 m fuori terra

Premesso che tutti i materiali saranno, preventivamente concordati con la direzione lavori con la fornitura di tutte le certificazioni e dichiarazioni di conformità delle case produttrici e di ogni singolo prodotto/apparecchio(a titolo esemplificativo ma non esaustivo:certificati pali, certificati trattamento verniciatura pali, certificati cavi, morsettiere, armature stradali led, viti, interruttori, quadro elettrico, interruttore crepuscolare ecc...)per l'opportuna approvazione, prima dell'installazione, di seguito sono indicate le principali caratteristiche dei materiali che si utilizzeranno.

Alla fine dei lavori la Ditta Installatrice dovrà produrre ai sensi del D.M. 37/08 un certificato di conformità degli impianti alla regola dell'arte, allegando e sottoscrivendo tutti i certificati dei materiali/prodotti/apparecchi utilizzati.

Si precisa che per la totalità d'impianto saranno da disporsi le opere di posa cavi , con opportuna "scorta" di conduttori da lasciare all'interno dei pozzetti di nuova realizzazione.

Considerare nell'offerta l'onere per i sopralluoghi e verifiche preliminari necessarie a garantire la realizzazione a regola d'arte dell'impianto d'illuminazione.

Per i particolari di installazione consultare l'elaborato planimetrico di progetto.

1. QUADRO ELETTRICO

Stralcio 1

1)Zona Residenziale

L'alimentazione elettrica sarà derivata da una nuova fornitura in bassa tensione, a partire dalla cabina Mt/Bt di zona già esistente.

La progettazione comprende le opere necessarie per il montaggio dei dispositivi di protezione idonei alle apparecchiature di seguito elencate, installando a partire dal punto di fornitura i nuovi apparecchi illuminanti suddivisi in:

- n.9 apparecchi su palo H= 8 m f.t.(fuori terra) di cui n.3 pali con doppia armatura alta/bassa

2)Pista ciclabile

L'alimentazione elettrica sarà derivata da una nuova fornitura in bassa tensione, a partire dalla cabina Mt/Bt di zona già esistente.

La progettazione comprende le opere necessarie per il montaggio dei dispositivi di protezione idonei alle apparecchiature di seguito elencate, installando a partire dal punto di fornitura nuovi apparecchi illuminanti suddivisi in:

- n.4 apparecchi su palo H= 3,5 m f.t.(fuori terra)

Stralcio 2:

1)Zona Residenziale(prolungamento di impianto a quello già esistente)

La progettazione comprende le opere necessarie per il montaggio dei dispositivi di protezione idonei alle apparecchiature di seguito elencate, installando a partire dal punto di fornitura esistente i nuovi apparecchi illuminanti suddivisi in:

- n.3 apparecchi su palo H= 8 m f.t.(fuori terra)
- n.12 apparecchi su palo H= 3,5 m f.t.(fuori terra)

Stralcio 3:

1) Zona Residenziale (prolungamento di impianto a quello già esistente)

La progettazione comprende le opere necessarie per il montaggio dei dispositivi di protezione idonei alle apparecchiature di seguito elencate, installando a partire dal punto di fornitura esistente i nuovi apparecchi illuminanti suddivisi in:

- n.3 apparecchi su palo H= 8 m f.t.(fuori terra)
- n.6 apparecchi su palo H= 3,5 m f.t.(fuori terra)

L'alimentazione elettrica sarà realizzata a partire da un nuovo contatore in bassa tensione così come indicato nell'elaborato di progetto dis.E2.

Tutti i circuiti d'illuminazione che si dipartiranno dal suddetto quadro elettrico saranno comandati da apposito interruttore astronomico.

Apparecchi su pali alti: la scelta dei singoli componenti sarà effettuata nella gamma di prodotti che hanno dimensioni modulari secondo gli standard Europei, nel seguente progetto si prescrive l'installazione dell'apparecchio illuminante marca FIVEP/Cariboni

Apparecchi da utilizzare:

mod. ORAO MEDIUM 4K 78,5W su palo cilindrico conico 102 mm h=8 m f.t.

mod. ORAO MEDIUM 4K 59,0W su palo cilindrico conico 102 mm h=8 m f.t.

mod. ORAO SMAA 4K 20 W su palo cilindrico conico 102 mm h=4 m f.t.

Apparecchi su pali bassi: la scelta dei singoli componenti sarà effettuata nella gamma di prodotti che hanno dimensioni modulari secondo gli standard Europei, nel seguente progetto si prescrive l'installazione dell'apparecchio illuminante marca FIVEP/Cariboni

mod. KALOS 4K 20 W su palo rastremato h=3,5 m f.t.

L'apparecchio sarà fornito con ottica stradale

I conduttori che saranno utilizzati per il cablaggio saranno del tipo «non propagante la fiamma» e «non propagante l'incendio» secondo la definizione CEI 20.35 e 20.22 II.

In funzione del tipo di apparecchiatura che sarà adottata, saranno presi in considerazione tutti gli accorgimenti per impedire surriscaldamenti e formazioni di muffe e/o condensa.

La progettazione comprende le opere necessarie per il montaggio dei dispositivi di protezione idonei alle apparecchiature di seguito elencate.

Tutti i circuiti d'illuminazione che si dipartiranno dal suddetto quadro elettrico saranno comandati da interruttore di protezione esistente, posto entro nuova carpenteria in PVC IP55.

I conduttori che saranno utilizzati per il cablaggio saranno del tipo «non propagante la fiamma» e «non propagante l'incendio» secondo la definizione CEI 20.35 e 20.22 II.

In funzione del tipo di apparecchiatura che sarà adottata, saranno presi in considerazione tutti gli accorgimenti per impedire surriscaldamenti e formazioni di muffe e/o condensa.

2. SCAVI E POLIFERE:

Tale categoria di opere sarà conforme alle disposizioni generali e comunque dovranno essere in accordo agli altri percorsi delle diverse reti presenti nel terreno.

Si raccomanda, oltre alla normale cura, nell'esecuzione degli scavi, di prendere accordi con la D.L. per individuare eventuali altre opere esistenti o future al fine di non arrecare danno od impedimento alcuno.

Si raccomanda il rispetto delle distanze di sicurezza dagli altri fluidi e circuiti esistenti e dove queste non sono possibili da rispettare, saranno adottati i comuni accorgimenti, che comunque saranno concordati, oltre che con i tecnici preposti.

La rete d' illuminazione sarà opportunamente segnalata con apposita banda per identificare il tipo di rete.

Al termine dei lavori sarà depositata, la planimetria aggiornata con tutti i riferimenti necessari alla futura identificazione.

I pozzetti di derivazione e/o rompitratta saranno costituiti da manufatti in cls prefabbricati di dimensioni tali da permettere l'agevole manovrabilità dei cavi.

La dimensione minima, comunque sarà 400x400 mm, mentre la profondità sarà quella della quota delle tubazioni in arrivo ed in partenza più 100 mm che costituiranno la possibilità di tenere asciutte le tubazioni, infatti ogni pozzetto sarà con fondo aperto e risulterà posato su vespaio al fine di permettere l'agevole evacuazione di eventuali infiltrazioni di acqua.

La copertura dei pozzetti sarà effettuata con coperchi in ghisa di grosso spessore (UNI 4544-UNI EL124) con scritta "pubblica illuminazione", a scelta della D.L.

Per i coperchi che contengono eventuali dispersori equipotenziali sarà stampigliato, nella parte visibile, il simbolo di terra. In questo tipo d'intervento saranno adottati apparecchi illuminanti in classe II, per cui risulterà vietato il collegamento equipotenziale e di conseguenza la posa dei dispersori al servizio degli apparecchi illuminanti.

Eventuali dimensioni diverse da quelle fornite non costituiranno titolo di compenso per la ditta che esegue i lavori.

Eventuali deroghe, se necessarie risulteranno scritte.

Il tipo di finitura superficiale sarà conforme a quanto si realizza nelle zone circostanti e comunque da concordare con la D.L.

La normativa di riferimento specifica per la categoria illuminotecnica della strada sarà la UNI 11248.

Tale intervento si realizza all'interno di una strada classificata come:

Carreggiata nuova area residenziale categoria M5 (0,5 candele).

Le indicazioni normative sopra indicate risultano valide per strade urbane con caratteristiche di pubblica illuminazione e quindi applicabili anche al contesto privato, rimangono valide le normative di riferimento in materia d'inquinamento luminoso.

3. PALI E SOSTEGNI:

Tutti i tipi di palo, utilizzati nell'impianto in oggetto, saranno di forma rastremata e del tipo ricavati da lamiera zincati a caldo. I pali avranno il tratto di base trattato anti corrosione e saranno forniti con le seguenti lavorazioni:

- asola per morsettiera completa di portella e morsettiera con fusibili
- foro per entrata cavi
- piastra di messa a terra con bullone(anche se gli apparecchi risultano di classe II)
- attacco per armatura.

Stralcio 1:

Verranno installati pali delle seguenti dimensioni:

1)Punto luce alti

Palo conico diritto verniciato con apparecchio "ORAO MEDIUM" marca FIVEP/Cariboni:
installato in testa palo

Altezza 8 m fuori terra con diametro alla base 102 mm, diametro alla sommità 102 mm e spessore 3 mm interrato per una profondità di 800 mm.

2)Punti luce bassi

Palo conico diritto verniciato con apparecchio "KALOS" marca FIVEP/Cariboni:
installato in testa palo

Altezza 3,5 m fuori terra con diametro alla base 102 mm, diametro alla sommità 60 mm e spessore 3 mm interrato per una profondità di 500 mm.

Sarà prestata particolare cura nella piombatura del palo e nell'imboccatura della tubazione che dal pozzetto arriva all'interno del palo, al fine di evitare che nelle fasi di manutenzione possa danneggiarsi l'isolamento del cavo installato.

Stralcio 2:

Verranno installati pali delle seguenti dimensioni:

1) Punto luce alti

Palo conico diritto verniciato con apparecchio "ORAO MEDIUM" marca FIVEP/Cariboni:
installato in testa palo

Altezza 8 m fuori terra con diametro alla base 102 mm, diametro alla sommità 102 mm e
spessore 3 mm interrato per una profondità di 800 mm

2) Punti luce bassi

Palo conico diritto verniciato con apparecchio "KALOS" marca FIVEP/Cariboni:
installato in testa palo

Altezza 3,5 m fuori terra con diametro alla base 102 mm, diametro alla sommità 60 mm e
spessore 3 mm interrato per una profondità di 500 mm.

Sarà prestata particolare cura nella piombatura del palo e nell'imboccatura della tubazione
che dal pozzetto arriva all'interno del palo, al fine di evitare che nelle fasi di manutenzione
possa danneggiarsi l'isolamento del cavo installato.

Stralcio 3:

Verranno installati pali delle seguenti dimensioni:

1) Punto luce alti

Palo conico diritto verniciato con apparecchio "ORAO MEDIUM" marca FIVEP/Cariboni:
installato in testa palo

Altezza 8 m fuori terra con diametro alla base 102 mm, diametro alla sommità 60 mm e
spessore 3 mm interrato per una profondità di 800 mm

A lavoro ultimato, l'impresa esecutrice provvederà alla sigillatura del collare superiore per impedire che infiltrazioni di acqua possano rimuovere la sabbia e provocare il disassamento del palo o la sua rotazione.

La morsettiera che verrà installata sarà idonea per conduttori di sezione fino a 16 mm² e conterrà il porta fusibile con fusibile di taratura tale da permettere il coordinamento con la sezione del conduttore secondo le Norme CEI 64.8.

4. CORPI ILLUMINANTI:

Premesso che sarà sempre presentata l'opportuna campionatura dei materiali che si intendono installare, di seguito vengono esposte le principali caratteristiche:

Pali h=8 m fuori terra: il corpo illuminante sarà dotato di adattatore per montaggio armatura in testa palo.

Pali h=3,5 m fuori terra: il corpo illuminante sarà dotato di adattatore per montaggio armatura in testa palo.

La curva fotometrica dell'armatura permetterà la distribuzione del flusso luminoso nell'area stradale e zona parcheggio garantendo che non siano superati gli indici di abbagliamento consentito. Il corpo illuminante conterrà all'interno tutte le apparecchiature elettriche di cablaggio e di rifasamento.

Lo schermo riflettente sarà tale da permettere la distribuzione uniforme del flusso luminoso, senza creare punti di abbagliamento.

L'ottica sarà "CUT OFF"

Il grado di protezione sarà uguale a IP66 (doppio isolamento)

Gli apparecchi illuminanti saranno in Classe II e rispondono a quanto prescritto dalla legge regionale del 29/10/2003 n.19

L'accesso al vano apparecchiature sarà possibile senza dover spostare la lampada o la relativa ottica. Le apparecchiature saranno cablate su piastra facilmente asportabile per permettere un facile manutenzione.

STRALCIO 1:

PALI 8 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: ORAO MEDIUM P=59 / 78,5 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **ORAO MEDIUM – ORAO SMALL**(la potenza è diversa perché i prime e pali doppi avranno l'armatura "alta" della potenza di 59W e la "bassa" di 20W), mentre per gli altri n.6 pali il modello sarà quella con armatura di potenza 78,5W per attacco su palo diametro 102 mm marca FIVEP/Cariboni installato su palo h=8 m f.t.,

L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di produzione(terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 16 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x16 mmq fg160.

Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso. Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.

PALI 3,5 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: KALOS P=25 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **KALOS** diametro 60 mm n.4 armature

L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di produzione(terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 6 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x6 mmq fg160.

STRALCIO 2:

PALI 8 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: ORAO MEDIUM P= 78,5 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **ORAO MEDIUM**. L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di protezione (terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 16 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x16 mmq fg160.

Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso. Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.

PALI 3,5 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: KALOS P=25 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **KALOS** diametro 60 mm n.4 armature

L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di protezione (terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 10 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x10 mmq fg160.

STRALCIO 3:

PALI 8 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: ORAO MEDIUM P= 78,5 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **ORAO MEDIUM**. L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di protezione (terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 16 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x16 mmq fg160.

Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso. Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.

PALI 3,5 m fuori terra con apparecchio FIVEP mod: KALOS P=25 W:

Il tipo di armatura scelto per questo tipo di palo è il modello **KALOS** diametro 60 mm n.4 armature

L'apparecchio installato sarà di classe II e quindi non sarà necessaria la posa del conduttore di protezione (terra). Qualora lo si ritenesse comunque necessario la posa del conduttore di protezione per futuri ed eventuali ampliamenti con apparecchi di classe I sarà necessario realizzare la posa di un conduttore fs17 di sezione pari a 10 mmq, insieme ai normali conduttori di alimentazione 2x10 mmq fg160.

5. CAVI:

I cavi saranno sempre idonei per la posa in ambiente bagnato e con presenza di agenti chimici aggressivi.

Il tipo di isolamento esterno sarà in gomma butilica tipo FG160 0,6/1 kV.

Sarà opportunamente protetta la zona terminale delle singole teste di cavo per impedire formazione di processi di ossidazione dell'isolamento interno del conduttore.

Tutte le parti terminali delle teste di cavo saranno protette con guaina per ripristinare la resistenza all'abrasione delle parti terminali.

All'interno dei pozzetti di derivazione o rompi tratta i cavi saranno identificati mediante cartellino con scritte indelebili al fine di permettere il riconoscimento del numero del circuito di appartenenza.

I cavi saranno del tipo multipolare nella distribuzione generale e sempre, multipolare per l'alimentazione dalla scatola cavi al corpo illuminante.

La sezione minima da utilizzare dalla morsettieria cavi all'apparecchio illuminante non sarà inferiore a $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ sempre di tipo FG160.

La sezione minima da utilizzare per la distribuzione non sarà inferiore a 6 mm^2 .

Nella stesura del progetto si è scelto di adottare cavi di sezione pari a 6 mm^2

Le tubazioni che risultassero vuote saranno dotate di filo pilota che sarà in acciaio zincato di 3 mm di diametro.

Il conduttore di terra non è previsto in quanto gli apparecchi prescelti sono in classe II.

Stralcio 1 - 2 - 3

Calcolo della caduta di tensione cdt % zona residenziale

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a (230 Volt).

Stralcio 1: strada carrabile P=710W pista ciclabile P=100W

Stralcio 2: strada carrabile P=236W pista ciclabile 300W

Stralcio 3: strada carrabile P=236W pista ciclabile 150W

$\Delta V\% = 4 \%$ Limite da rispettare dal punto di partenza al termine della linea

Si utilizza il metodo della caduta di tensione unitaria con la seguente relazione:

$$\Delta V = K \times I \times L / 1000 \text{ dove:}$$

$K = 2,86$ coefficiente relativo alla caduta di tensione unitaria riferita alla posa dei cavi unipolari con $\cos\gamma$ pari a 0,9 di sezione pari a 16 mm^2 in riferimento alla Norma CEI-UNEL 35023 terza edizione

$K = 4,48$ coefficiente relativo alla caduta di tensione unitaria riferita alla posa dei cavi unipolari con $\cos\gamma$ pari a 0,9 di sezione pari a 10 mm^2 in riferimento alla Norma CEI-UNEL 35023 terza edizione

Stralcio 1: strada carrabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % strada carrabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a:

$P = 709 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 3,4 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti strada carrabile

$L = 275 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 137 \text{ m}$

$$\Delta V = 2,86 \times 3,4 \times 137 / 1000 = 1,33 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,57 \%$$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

Stralcio 1: pista ciclabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % pista ciclabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a :

$P = 162 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$K = 4,48$ coefficiente relativo alla caduta di tensione unitaria riferita alla posa dei cavi unipolari con $\cos\gamma$ pari a 0,9 di sezione pari a 10 mm^2 in riferimento alla Norma CEI-UNEL 35023 terza edizione

$P = 162 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 0,8 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti

$L = 220 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 110 \text{ m}$

$$\Delta V = 4,48 \times 0,80 \times 110 / 1000 = 0,39 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,17 \%$$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

Stralcio 2: strada carrabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % strada carrabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a:

$P = 236 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 1,14 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti strada carrabile

$L = 220 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 110 \text{ m}$

$\Delta V = 2,86 \times 1,14 \times 110 / 1000 = 0,35 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,15 \%$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

Stralcio 2: pista ciclabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % pista ciclabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a :

$P = 300 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$K = 4,48$ coefficiente relativo alla caduta di tensione unitaria riferita alla posa dei cavi unipolari con $\cos \gamma$ pari a 0,9 di sezione pari a 10 mm^2 in riferimento alla Norma CEI-UNEL 35023 terza edizione

$P = 300 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 1,44 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti

$L = 275 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 137 \text{ m}$

$\Delta V = 4,48 \times 1,44 \times 137 / 1000 = 0,88 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,38 \%$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

Stralcio 3: strada carrabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % strada carrabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a:

$P = 236 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 1,14 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti strada carrabile

$L = 220 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 110 \text{ m}$

$\Delta V = 2,86 \times 1,14 \times 110 / 1000 = 0,35 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,15 \%$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

Stralcio 3: pista ciclabile

Calcolo della caduta di tensione cdt % pista ciclabile

Nel realizzare i calcoli si terrà conto di tutti gli apparecchi che saranno installati per una potenza assorbita pari a :

$P = 150 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$K = 4,48$ coefficiente relativo alla caduta di tensione unitaria riferita alla posa dei cavi unipolari con $\cos\gamma$ pari a 0,9 di sezione pari a 10 mm^2 in riferimento alla Norma CEI-UNEL 35023 terza edizione

$P = 150 \text{ W}$ (potenza assorbita dalle armature presenti sui pali oggetto del seguente calcolo)

$I = 0,72 \text{ A}$ corrente assorbita a 230 V dai corpi illuminanti

$L = 240 \text{ m}$ lunghezza totale dell'intero percorso di distribuzione dell'impianto ai fini del calcolo si ipotizza di avere il carico assorbito totale a metà del percorso per cui $L = 120 \text{ m}$

$\Delta V = 4,48 \times 0,72 \times 120 / 1000 = 0,38 \text{ Volt pari a } \Delta V \% = 0,16 \%$

Risultato ottenuto considerando tutto il carico nella mezzeria della linea.

6. CONCLUSIONI:

Si precisa che tutti gli impianti dovranno essere perfettamente funzionanti e, anche dove, nel computo metrico dovesse risultare mancante, l'installatore dovrà provvedere alla installazione di quanto necessario.

Tutti i materiali che saranno utilizzati dovranno essere dotati di marchio di qualità e, dove questo non può essere presente, si dovranno utilizzare materiali realizzati secondo le Norme CEI.

Tutte le eventuali osservazioni, dove la soluzione non sia possibile con l'autoregolamentazione fra le imprese, dovranno essere tempestivamente segnalate alla D.L. e riportate sul giornale dei lavori.

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con le precauzioni derivanti dai lavori su percorsi stradali pianificandole secondo i criteri previsti dalle normative vigenti.

L'impresa, prima di eseguire ogni e qualsiasi opera, dovrà presentare alla direzione lavori il piano particolareggiato delle lavorazioni evidenziando il tipo di attrezzature e prevenzioni che intende adottare. In caso di risposta negativa o parzialmente negativa, che dovrà comunque essere comunicata entro 30 giorni, l'impresa dovrà, a sue spese e senza nulla pretendere né in termini economici né in termini di dilazione dei tempi, ripresentare quanto dovuto attenendosi alle disposizioni di Legge.

N.B. l'impresa installatrice dovrà prevedere gli oneri necessari all'assistenza in cantiere alla D.L. durante la fase di realizzazione e di collaudo dell'impianto.

7 VARIE:

La realizzazione degli impianti elettrici d'illuminazione sarà realizzato in osservanza a quanto prescritto dalle vigenti normative ed in particolar modo a:

1) Legge regionale del 29/10/2003 n.19. "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico".

2) III Delibera della RER Direttiva di Giunta Regionale n.1732 del 12 Novembre 2015 "Terza direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n.19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico".
Deliberazione della giunta regionale 29 dicembre 2005, n.2263 "Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della L.R. 29/09/2003 n.19 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico.

3) Norme CEI di riferimento:

- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- Norma CEI 64-8 variante V2 sezione 714 "Ambienti e applicazioni particolari Impianti di illuminazione situati all'esterno";
- Norma CEI 64-7 "Impianti elettrici di illuminazione pubblica" (in vigore solo per gli impianti serie);
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo".
- Norma CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne".
- Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa"

4) NORMA UNI 11248 (Novembre 2016)– Illuminazione stradale

TIPOLOGIA MATERIALE

MARCA

- **CARPENTERIA, COLLEGAMENTI MORSETTIERE DA PALO** *LA CONCHIGLIA - I - S.A.*
- **CAVI E CONDUTTORI** *CEAT - PIRELLI - ICEL - S.A.*
- **DISPERSORI** *NON PREVISTI*
- **PALI** *PALI C.M.L. - FIVEP-CARIBONI*
- **ARMATURE** *FIVEP-CARIBONI MOD. ORAO MEDIUM
FIVEP-CARIBONI MOD. ORAO SMALL
FIVEP-CARIBONI MOD. KALOS*

S.A. = Similare da sottoporre per approvazione alla D.L. materiale di caratteristiche analoghe rispondenti ai Requisiti delle Apparecchiature.

Qualora le Ditte concorrenti, prevedano di utilizzare marche diverse da quelle richieste dovranno consegnare, allegate all'offerta per i materiali S.A. una raccolta illustrativa, dettagliata con caratteristiche tecniche e dimensionali in duplice copia.

ELENCO ELABORATI

E0.-RELAZIONE TECNICA

E1.-PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTI ELETTRICI

E2.- QUADRO ELETTRICO GENERALE

E3.-COMPUTO METRICO

Redattore:
Cariboni Group SpA
VIA DELLA TECNICA 18
23875 OSNAGO (LC) ITALY
+39 0.39.95211

Data:
28/11/2018

Cariboni
group

PRJ12434_REV 1_San Pietro in Casale BO_AMBITO 5.1

Indice

PRJ12434_REV 1_San Pietro in Casale BO_AMBITO 5.1

PRJ12434_REV 1_San Pietro in Casale BO_AMBITO 5.1

CARIBONI GROUP_FIVEP - ORAO MEDIUM R3 LA01 525mA 4K (1xR3 59W525mA 4K).....	3
CARIBONI GROUP_FIVEP - ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K (1xR3 78.5W700mA 4K).....	4
CARIBONI GROUP_FIVEP - ORAO SMALL R1 LA-01 525mA 4K (1xR1 20.5W525mA 4K).....	5
FIVEP - KALOS TP 2CH 10LED STR LT-W 4K (1x10 LED 4000K TP 700).....	6

Area 1

Schema di disposizione delle lampade.....	7
Lista pezzi lampade.....	9
Sintesi dei risultati per le superfici.....	10
CICLABILE / Illuminamento perpendicolare.....	11
STRADA 1 / Illuminamento perpendicolare.....	13
STRADA 2 / Illuminamento perpendicolare.....	18
Strada 1: Alternativa 1	
Risultati della pianificazione.....	21
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 2 (P3)	
Sintesi dei risultati.....	23
Tabella.....	24
Isolinee.....	25
Grafica dei valori.....	26
Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M5)	
Sintesi dei risultati.....	27
Tabella.....	28
Isolinee.....	31
Grafica dei valori.....	36
Strada 1: Alternativa 1 / Stallo di sosta 1 (C5)	
Sintesi dei risultati.....	41
Tabella.....	42
Isolinee.....	43
Grafica dei valori.....	44
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 1 (P2)	
Sintesi dei risultati.....	45
Tabella.....	46
Isolinee.....	47
Grafica dei valori.....	48

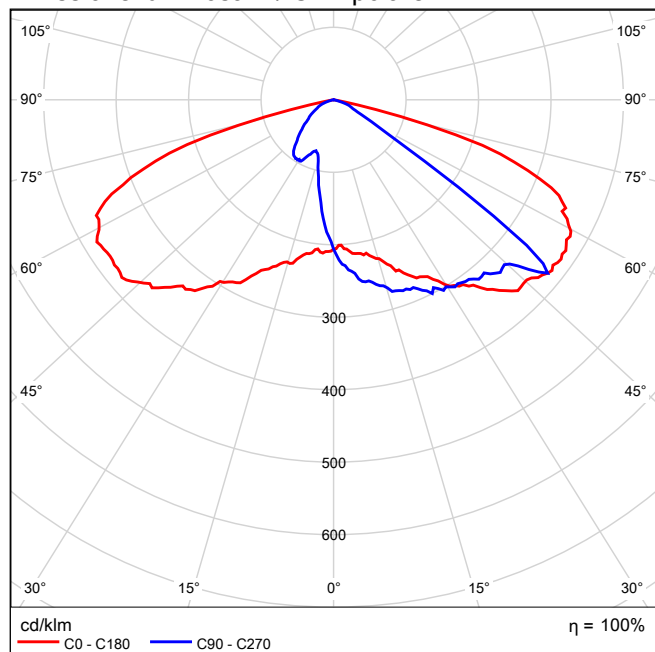
CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR3D65031CHM4 ORAO MEDIUM R3 LA01 525mA
4K 1xR3 59W525mA 4K



Rendimento: 100%
Flusso luminoso lampadina: 7760 lm
Flusso luminoso lampade: 7760 lm
Potenza: 59.0 W
Rendimento luminoso: 131.5 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Emissione luminosa 1 / CDL polare



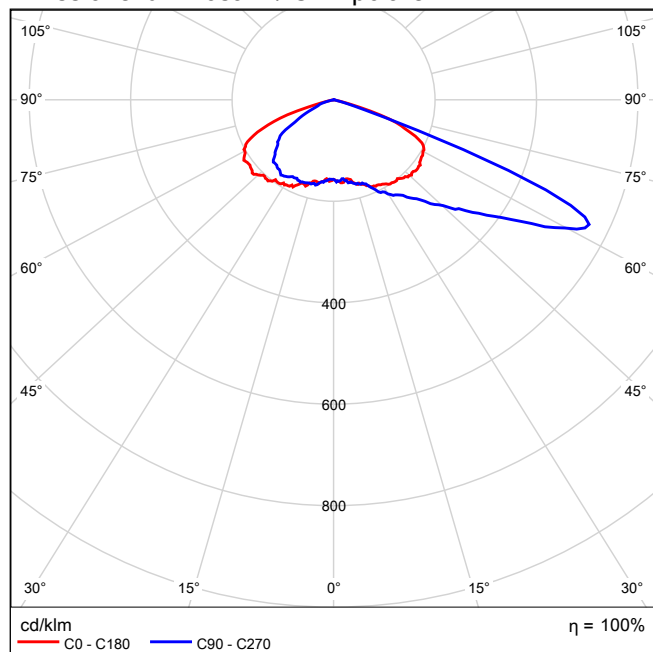
CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR3D60037CHM4 ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K 1xR3 78.5W700mA 4K



Rendimento: 100%
Flusso luminoso lampadina: 9805 lm
Flusso luminoso lampade: 9805 lm
Potenza: 78.5 W
Rendimento luminoso: 124.9 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Emissione luminosa 1 / CDL polare



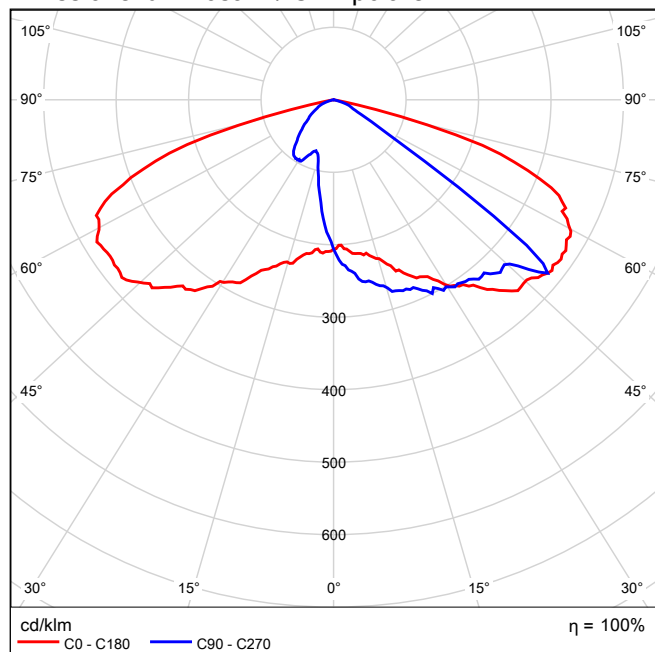
CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR1B25031CHM4 ORAO SMALL R1 LA-01 525mA
4K 1xR1 20.5W525mA 4K



Rendimento: 100%
Flusso luminoso lampadina: 2605 lm
Flusso luminoso lampade: 2605 lm
Potenza: 20.5 W
Rendimento luminoso: 127.1 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Emissione luminosa 1 / CDL polare



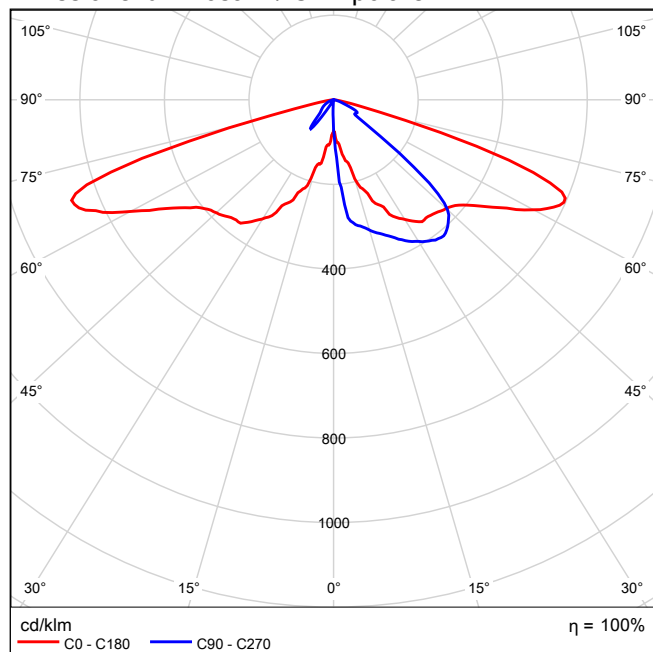
FIVEP 01KA4B0001CHM3_700mA KALOS TP 2CH 10LED STR LT-W 4K 1x10 LED 4000K TP 700



Rendimento: 100%
Flusso luminoso lampadina: 2400 lm
Flusso luminoso lampade: 2400 lm
Potenza: 24.5 W
Rendimento luminoso: 98.0 lm/W

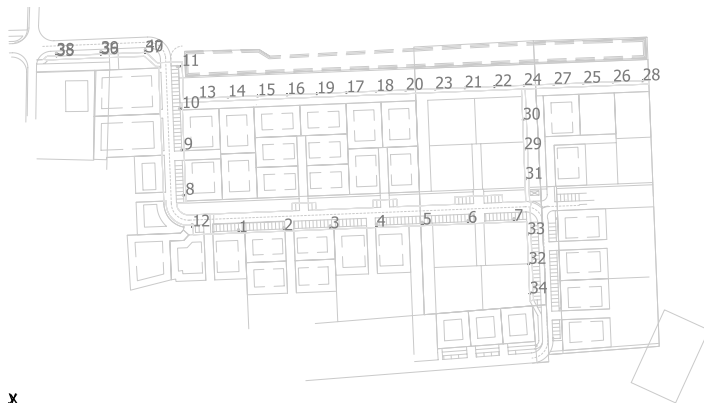
Indicazioni di colorimetria
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Emissione luminosa 1 / CDL polare



Area 1 / Schema di disposizione delle lampade

Area 1



CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR3D60037CHM4 ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	155.207	114.990	8.000	0.90
2	185.686	116.211	8.000	0.90
3	217.015	117.612	8.000	0.90
4	248.157	118.711	8.000	0.90
5	279.214	120.140	8.000	0.90
6	309.904	121.310	8.000	0.90
7	340.932	122.662	8.000	0.90
8	119.126	140.256	8.000	0.90
9	118.037	170.758	8.000	0.90
10	116.788	198.754	8.000	0.90
11	116.600	227.184	8.000	0.90
12	123.759	118.830	8.000	0.90

FIVEP 01KA4B0001CHM3_700mA KALOS TP 2CH 10LED STR LT-W 4K PALO ALTEZZA 3.5m

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
13	127.923	205.830	4.651	0.90
14	147.864	206.598	4.651	0.90
15	167.907	207.431	4.651	0.90
16	187.866	208.240	4.651	0.90
17	227.888	209.540	4.651	0.90
18	247.932	210.372	4.651	0.90
19	207.948	208.772	4.651	0.90
20	267.890	211.181	4.651	0.90
21	307.615	212.716	4.651	0.90
22	327.659	213.548	4.651	0.90
23	287.675	211.948	4.651	0.90
24	347.617	214.357	4.651	0.90
25	387.705	215.887	4.651	0.90
26	407.749	216.719	4.651	0.90
27	367.765	215.119	4.651	0.90
28	427.707	217.528	4.651	0.90
29	347.731	171.001	4.651	0.90
30	346.898	191.045	4.651	0.90

Area 1 / Schema di disposizione delle lampade

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
31	348.499	151.061	4.651	0.90
32	350.778	93.661	4.651	0.90
33	349.946	113.704	4.651	0.90
34	351.546	73.720	4.651	0.90


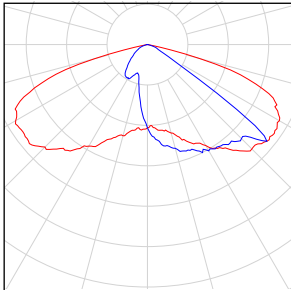

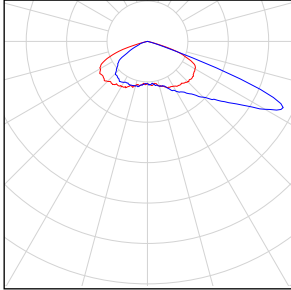

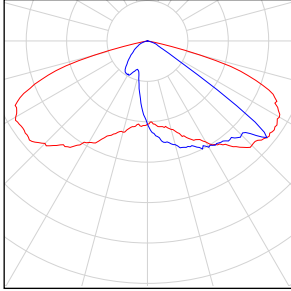

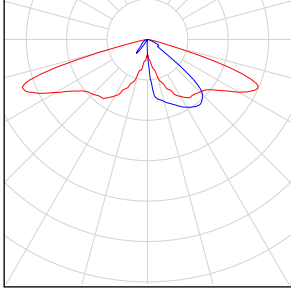
CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR1B25031CHM4 ORAO SMALL R1 LA-01 525mA 4K

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
35	32.194	233.975	4.000	0.90
36	62.147	235.216	4.000	0.90
37	92.169	236.345	4.000	0.90

CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR3D65031CHM4 ORAO MEDIUM R3 LA01 525mA 4K

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
38	32.207	234.697	8.000	0.90
39	62.160	235.937	8.000	0.90
40	92.182	237.066	8.000	0.90

Area 1

Numero di pezzi	Lampada (Emissione luminosa)		
3	<p>CARIBONI GROUP_FIVEP - 01OR1B25031CHM4 ORAO SMALL R1 LA-01 525mA 4K Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xR1 20.5W525mA 4K Rendimento: 100% Flusso luminoso lampadina: 2605 lm Flusso luminoso lampade: 2605 lm Potenza: 20.5 W Rendimento luminoso: 127.1 lm/W</p> <p>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>		
12	<p>CARIBONI GROUP_FIVEP - 01OR3D60037CHM4 ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xR3 78.5W700mA 4K Rendimento: 100% Flusso luminoso lampadina: 9805 lm Flusso luminoso lampade: 9805 lm Potenza: 78.5 W Rendimento luminoso: 124.9 lm/W</p> <p>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>		
3	<p>CARIBONI GROUP_FIVEP - 01OR3D65031CHM4 ORAO MEDIUM R3 LA01 525mA 4K Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xR3 59W525mA 4K Rendimento: 100% Flusso luminoso lampadina: 7760 lm Flusso luminoso lampade: 7760 lm Potenza: 59.0 W Rendimento luminoso: 131.5 lm/W</p> <p>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>		
22	<p>FIVEP - 01KA4B0001CHM3_700mA KALOS TP 2CH 10LED STR LT-W 4K Emissione luminosa 1 Dotazione: 1x10 LED 4000K TP 700 Rendimento: 100% Flusso luminoso lampadina: 2400 lm Flusso luminoso lampade: 2400 lm Potenza: 24.5 W Rendimento luminoso: 98.0 lm/W</p> <p>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>		

Flusso luminoso lampadine complessivo: 201555 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 201555 lm, Potenza totale: 1719.5 W, Rendimento luminoso: 117.2 lm/W

Area 1



Fattore di diminuzione: 0.90

Generalità

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 CICLABILE	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	19.6	8.47	37.0	0.43	0.23
2 STRADA 1	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	11.9	5.40	23.0	0.45	0.23
3 STRADA 2	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	13.0	5.98	22.5	0.46	0.27
4 CICLABILE 2	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	23.3	4.78	51.7	0.21	0.092
5 STRADA 3	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	15.0	8.96	31.3	0.60	0.29

CICLABILE / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.90

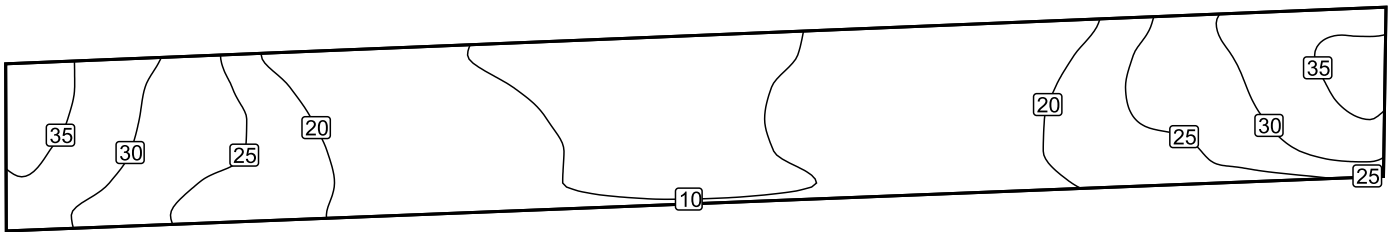
CICLABILE: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 19.6 lx, Min: 8.47 lx, Max: 37.0 lx, Min/Medio: 0.43, Min/Max: 0.23

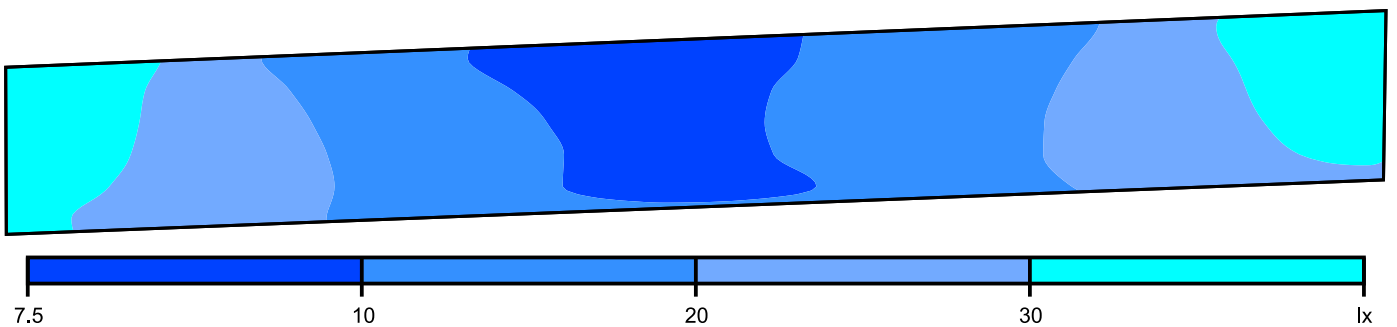
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



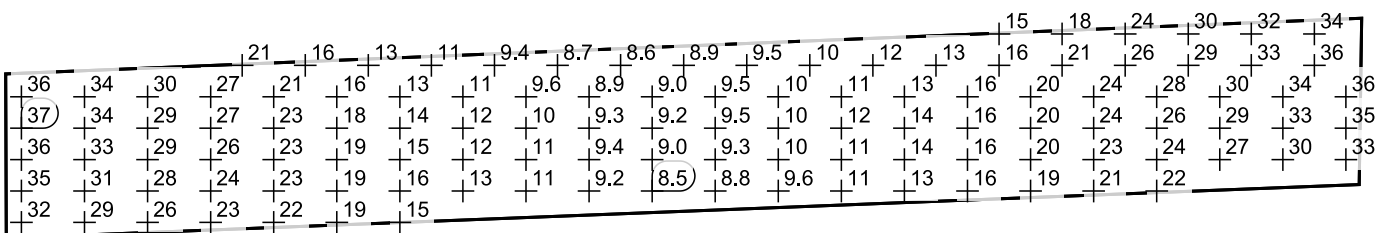
Scala: 1 : 111

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 111

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 113

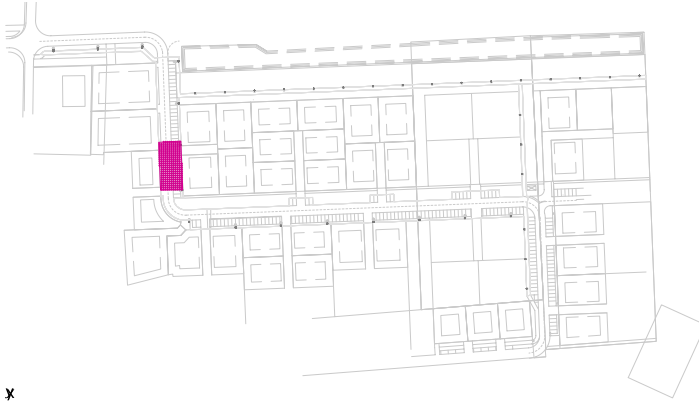
Tabella valori [lx]

m	-9.892	-9.420	-8.949	-8.478	-8.006	-7.535	-7.063	-6.592	-6.121	-5.649	-5.178	-4.707	-4.235	-3.764	-3.293	-2.821	-2.350	-1.879
1.416	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.947	/	/	/	/	/	/	/	21.3	18.6	16.1	14.1	12.6	11.5	10.6	9.93	9.38	8.99	8.69
0.477	36.5	36.0	34.2	31.7	29.7	28.5	26.5	23.7	21.0	18.2	15.9	14.1	12.7	11.7	10.9	10.2	9.65	9.15
0.008	37.0	35.8	33.8	31.6	29.3	28.1	26.6	25.0	22.7	20.1	17.7	15.6	14.1	12.8	11.8	10.9	10.2	9.61
-0.462	36.2	34.8	33.0	30.9	28.6	26.8	26.1	25.0	23.2	21.1	19.0	17.0	15.2	13.7	12.5	11.5	10.7	9.93
-0.931	34.6	33.3	31.5	29.5	27.6	25.7	24.5	23.8	23.0	21.5	19.5	17.6	15.7	14.1	12.8	11.8	10.8	9.88
-1.400	31.9	30.9	29.2	27.8	26.1	24.4	22.8	22.2	21.6	20.7	19.2	17.4	15.4	/	/	/	/	/

m	-1.407	-0.936	-0.464	0.007	0.478	0.950	1.421	1.892	2.364	2.835	3.306	3.778	4.249	4.721	5.192	5.663	6.135	6.606	7.077	7.549
1.416	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.5	16.2	18.5	21.3	24.3	27.8	29.7
0.947	8.53	8.57	8.67	8.87	9.18	9.53	9.92	10.4	11.0	11.7	12.5	13.5	14.6	16.1	18.2	20.5	23.4	25.9	28.0	29.3
0.477	8.94	8.90	8.98	9.18	9.48	9.85	10.3	10.8	11.5	12.3	13.2	14.4	15.8	17.6	19.6	21.8	24.1	26.2	27.5	28.2
0.008	9.30	9.19	9.20	9.33	9.54	9.94	10.4	11.0	11.7	12.6	13.7	14.8	16.4	18.2	20.3	22.4	24.2	25.3	25.9	26.9
-0.462	9.44	9.14	8.99	9.11	9.30	9.79	10.3	10.8	11.5	12.4	13.5	14.8	16.4	18.4	20.3	22.1	23.3	23.8	24.0	25.4
-0.931	9.19	8.74	8.47	8.57	8.77	9.16	9.58	10.1	10.9	11.7	12.8	14.1	15.6	17.2	19.0	20.3	21.2	21.3	22.3	23.6
-1.400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	8.020	8.491	8.963	9.434	9.906
1.416	30.8	32.4	33.9	34.3	33.8
0.947	30.4	32.6	34.5	36.1	36.9
0.477	29.7	31.8	33.8	35.5	36.5
0.008	28.7	30.6	32.5	34.3	35.0
-0.462	27.1	28.7	30.3	31.8	32.6
-0.931	/	/	/	/	/
-1.400	/	/	/	/	/

STRADA 1 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.90

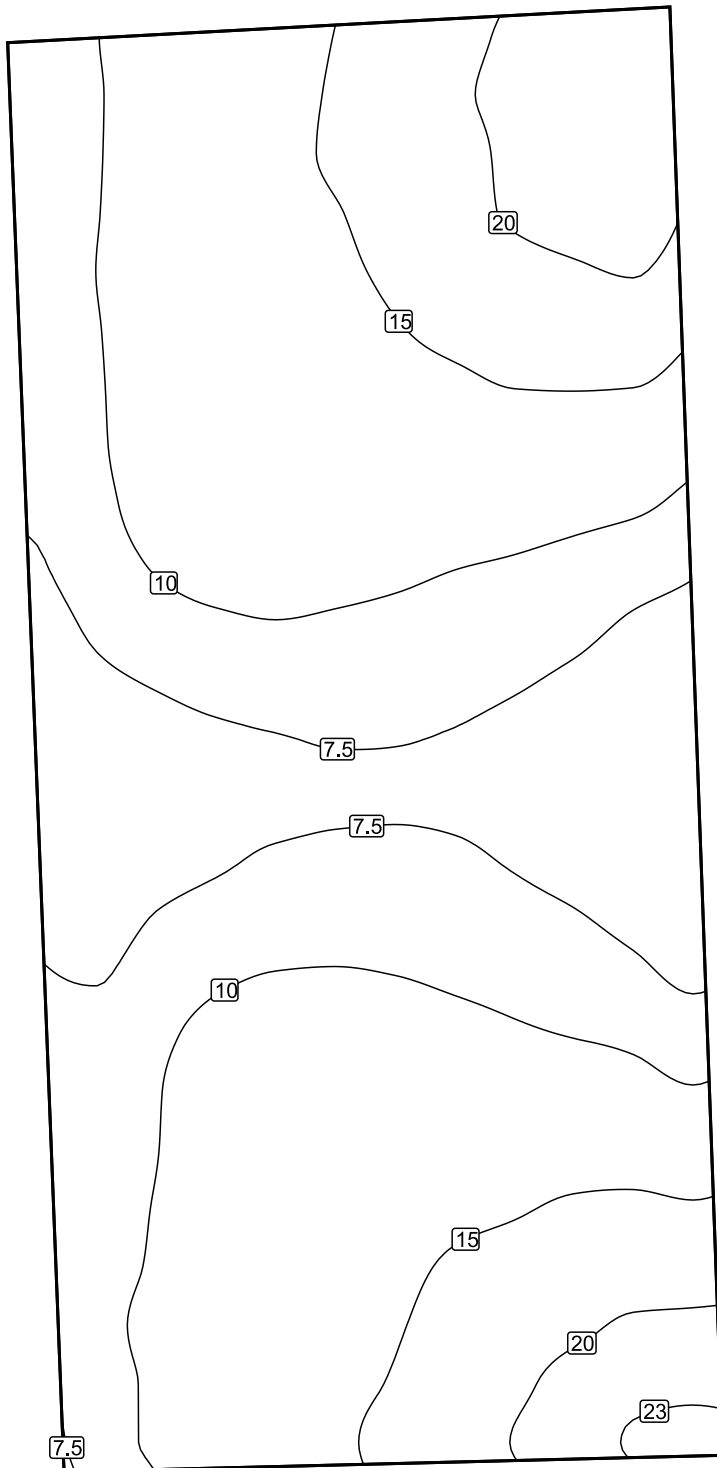
STRADA 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 11.9 lx, Min: 5.40 lx, Max: 23.0 lx, Min/Medio: 0.45, Min/Max: 0.23

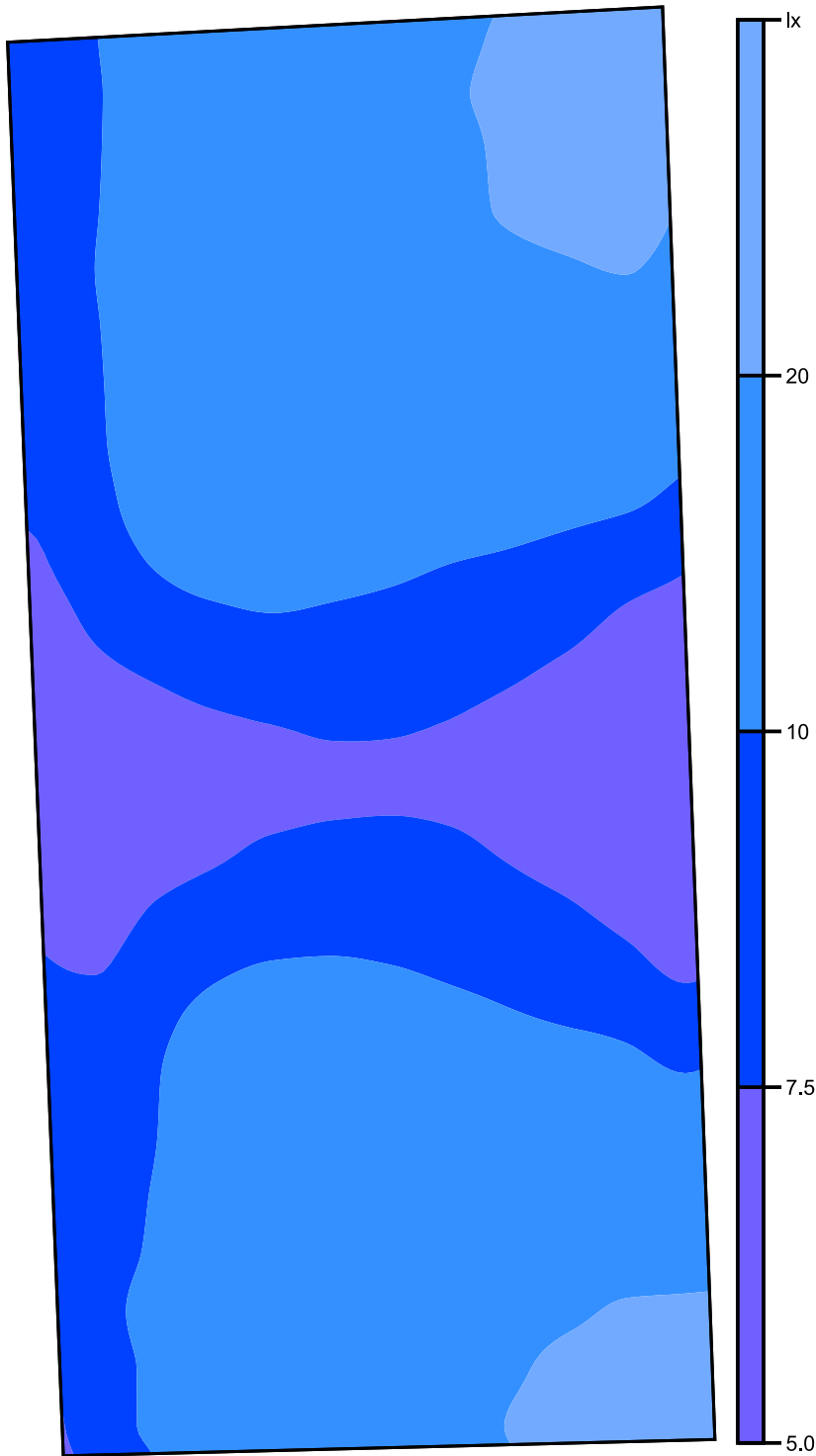
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



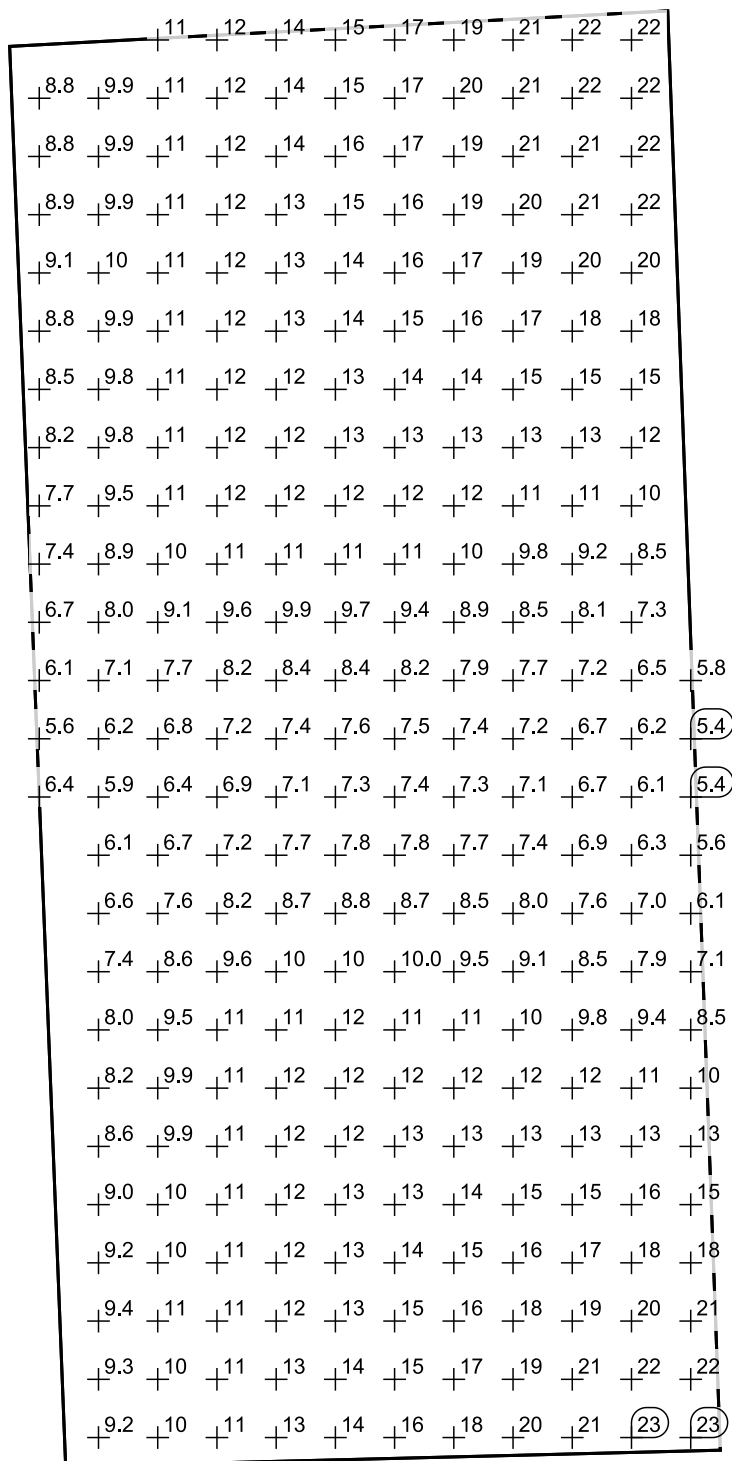
Scala: 1 : 171

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 171

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 172

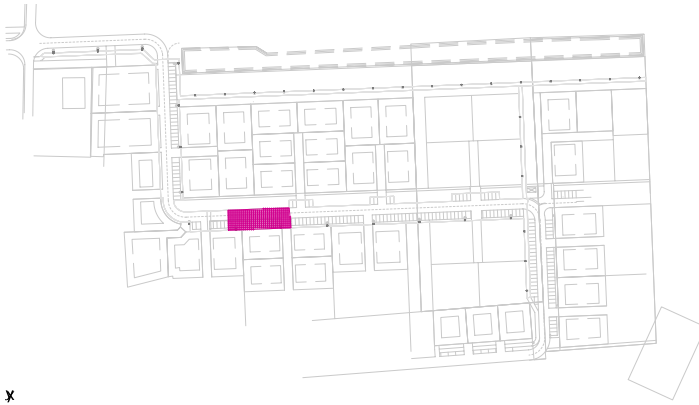
Tabella valori [lx]

m	-7.433	-6.085	-4.737	-3.389	-2.041	-0.693	0.654	2.002	3.350	4.698	6.046	7.394
16.012	/	/	11.1	12.3	13.5	15.1	16.9	19.0	20.5	21.5	21.7	/
14.686	8.79	9.87	11.0	12.3	13.8	15.4	17.4	19.5	20.7	21.8	21.9	/
13.361	8.78	9.89	11.0	12.3	13.8	15.6	17.4	18.9	20.6	21.4	22.0	/
12.036	8.86	9.94	11.0	12.1	13.3	14.8	16.5	18.7	20.4	21.4	22.0	/
10.711	9.06	10.0	11.0	12.0	13.1	14.3	15.7	17.4	18.6	19.6	20.3	/

Area 1 / STRADA 1 / Illuminamento perpendicolare

m	-7.433	-6.085	-4.737	-3.389	-2.041	-0.693	0.654	2.002	3.350	4.698	6.046	7.394
9.385	8.83	9.93	10.9	11.6	12.8	13.7	14.8	15.9	16.8	17.8	17.8	/
8.060	8.53	9.84	10.9	11.5	12.4	13.0	13.8	14.3	15.0	15.1	15.0	/
6.735	8.19	9.76	10.9	11.7	12.3	12.8	12.7	13.1	13.0	13.0	12.4	/
5.409	7.74	9.45	10.8	11.7	12.2	12.1	11.8	11.6	11.3	11.0	10.5	/
4.084	7.38	8.93	10.2	11.0	11.3	11.0	10.7	10.1	9.79	9.25	8.51	/
2.759	6.71	7.99	9.05	9.64	9.94	9.69	9.36	8.91	8.48	8.07	7.29	/
1.434	6.06	7.05	7.69	8.22	8.44	8.40	8.22	7.95	7.66	7.23	6.50	5.80
0.108	5.57	6.21	6.77	7.21	7.44	7.56	7.53	7.44	7.18	6.74	6.16	5.45
-1.217	/	5.87	6.41	6.90	7.15	7.33	7.38	7.33	7.08	6.70	6.07	5.40
-2.542	/	6.07	6.70	7.23	7.66	7.79	7.81	7.67	7.36	6.91	6.27	5.61
-3.867	/	6.60	7.57	8.22	8.67	8.81	8.72	8.45	8.02	7.60	6.95	6.14
-5.193	/	7.36	8.59	9.56	10.1	10.2	9.96	9.52	9.08	8.52	7.94	7.06
-6.518	/	7.97	9.48	10.7	11.4	11.7	11.4	10.9	10.3	9.83	9.39	8.50
-7.843	/	8.22	9.86	11.2	12.0	12.4	12.3	12.0	11.8	11.8	11.1	10.2
-9.169	/	8.62	9.94	11.3	12.0	12.5	13.0	13.0	13.3	13.5	13.2	12.6
-10.494	/	8.97	10.1	11.1	12.0	12.6	13.3	14.1	14.7	15.5	15.8	15.4
-11.819	/	9.20	10.2	11.2	12.0	12.9	14.0	15.5	16.4	17.4	18.1	18.3
-13.144	/	9.36	10.5	11.4	12.2	13.5	14.7	16.5	17.8	19.2	20.4	20.6
-14.470	/	9.29	10.3	11.4	12.5	14.0	15.3	17.4	19.3	21.1	21.9	22.1
-15.795	/	9.21	10.3	11.5	12.8	14.3	16.1	18.0	20.1	21.4	22.7	23.0

STRADA 2 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.90

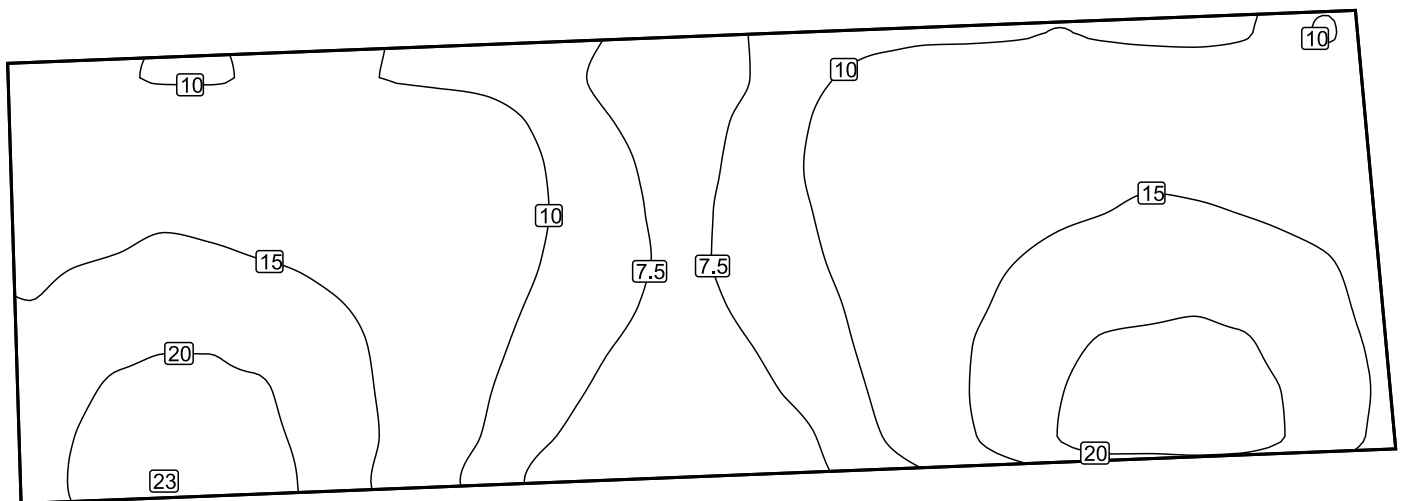
STRADA 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 13.0 lx, Min: 5.98 lx, Max: 22.5 lx, Min/Medio: 0.46, Min/Max: 0.27

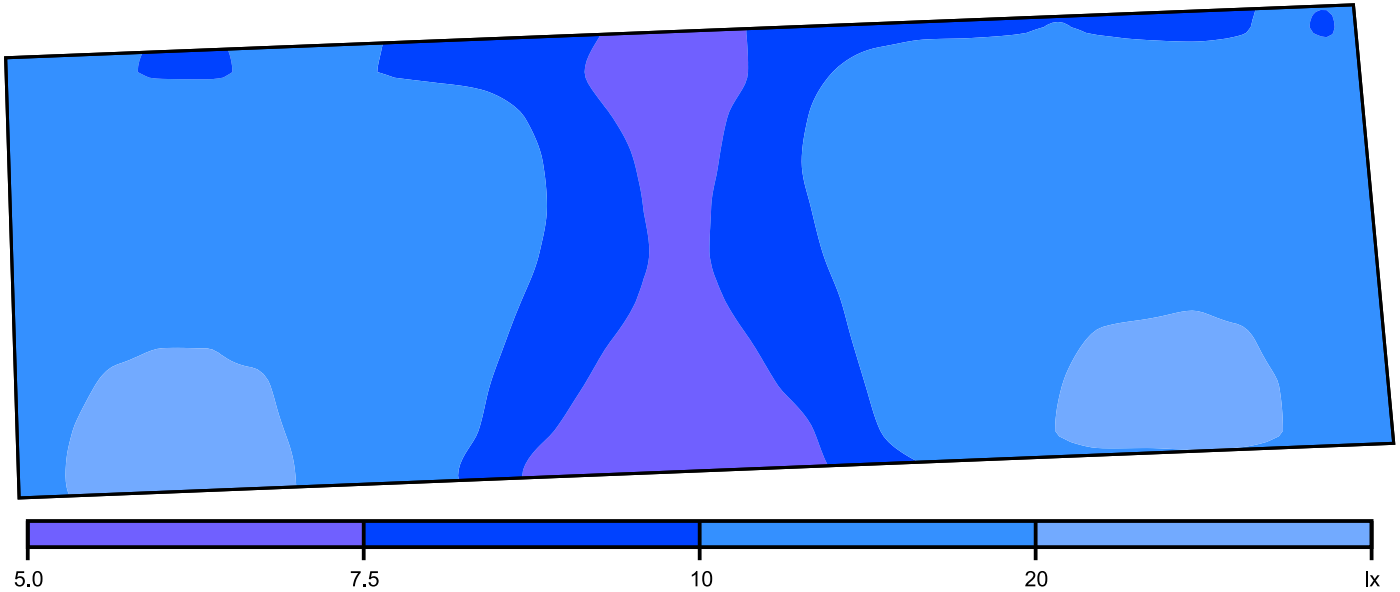
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



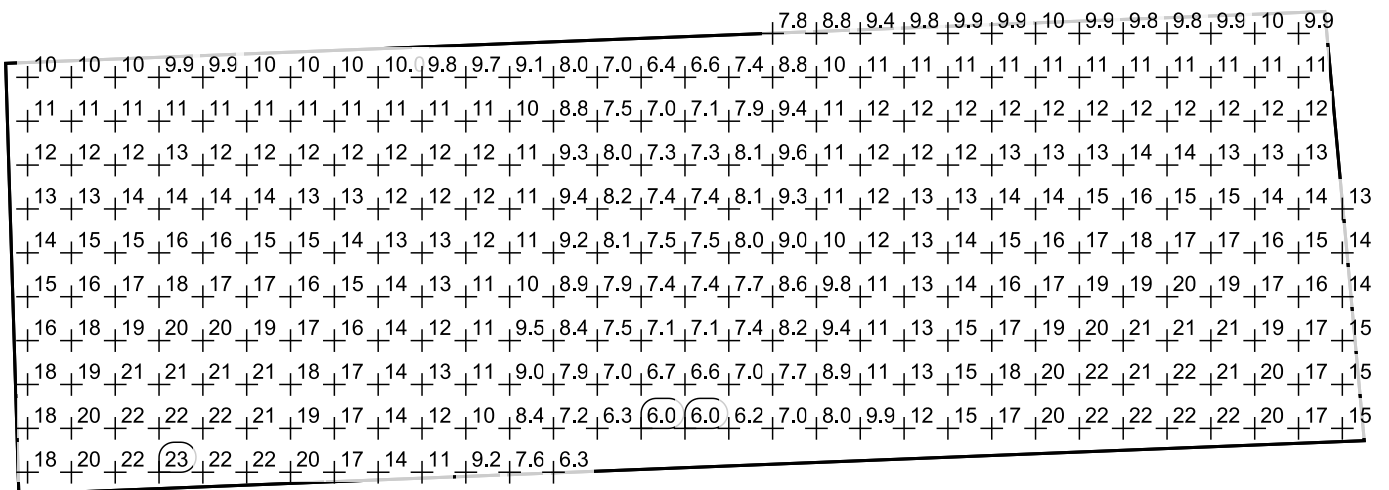
Scala: 1 : 232

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 232

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 237

Tabella valori [lx]

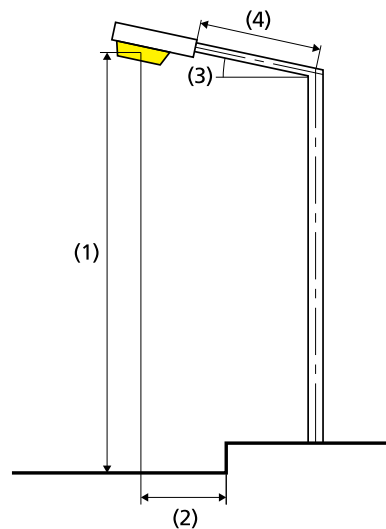
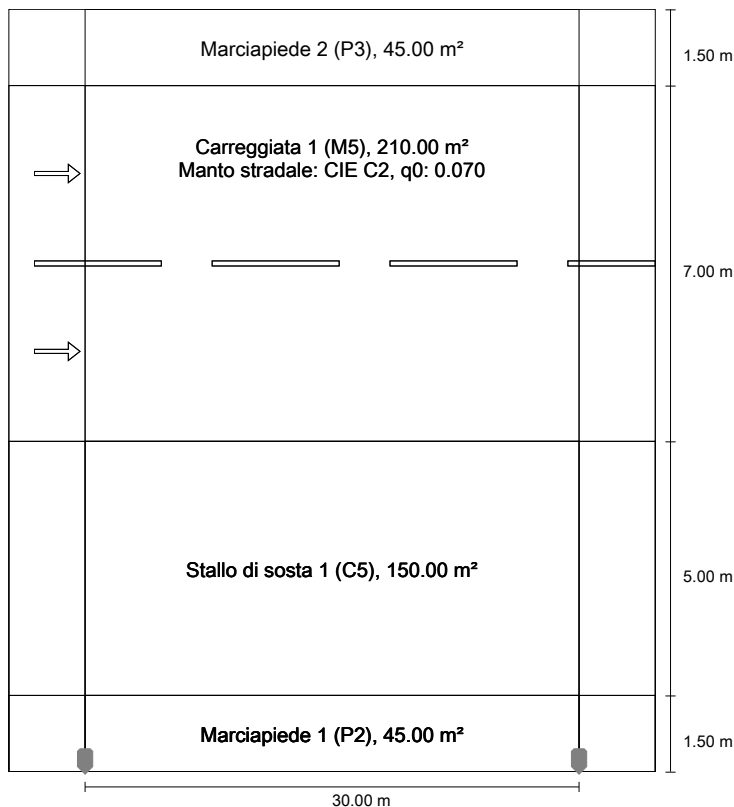
m	-20.402	-19.028	-17.654	-16.281	-14.907	-13.533	-12.159	-10.785	-9.411	-8.037	-6.664	-5.290	-3.916	-2.542	-1.168	0.206	1.579
6.865	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.489	10.1	10.2	10.1	9.95	9.94	10.1	10.3	10.1	9.98	9.83	9.66	9.11	7.95	6.99	6.43	6.63	7.41
4.114	11.0	11.1	11.2	11.1	11.1	11.2	11.2	11.0	11.1	11.4	11.0	10.1	8.80	7.54	6.97	7.07	7.91
2.738	11.8	12.1	12.3	12.5	12.3	12.2	12.0	11.9	11.8	12.0	11.7	10.7	9.28	8.01	7.28	7.28	8.11
1.363	13.0	13.4	13.6	14.2	13.9	13.7	13.1	12.7	12.5	12.4	12.1	10.9	9.35	8.17	7.41	7.43	8.11
-0.013	13.9	14.6	15.2	16.0	15.6	15.0	14.5	13.7	13.0	12.7	11.9	10.6	9.18	8.11	7.48	7.46	7.97
-1.388	15.0	16.3	16.9	17.9	17.4	17.1	16.0	15.0	13.6	12.5	11.5	10.1	8.87	7.90	7.39	7.37	7.75
-2.764	16.3	17.9	19.2	19.8	19.8	18.7	17.2	16.0	14.1	12.5	11.0	9.53	8.44	7.51	7.10	7.07	7.42
-4.139	17.5	19.1	20.6	20.7	20.5	20.6	18.4	16.7	14.3	12.6	10.5	8.96	7.90	7.03	6.67	6.62	6.97
-5.515	18.2	20.0	21.5	21.8	21.6	21.1	19.4	17.3	14.4	12.0	10.1	8.42	7.24	6.35	5.98	5.98	6.21
-6.890	18.1	20.4	21.9	22.5	22.1	21.8	19.9	17.0	13.8	11.4	9.19	7.56	6.30	/	/	/	/

Area 1 / STRADA 2 / Illuminamento perpendicolare

m	2.953	4.327	5.701	7.075	8.449	9.823	11.196	12.570	13.944	15.318	16.692	18.066	19.440	20.813
6.865	7.78	8.82	9.45	9.78	9.86	9.93	10.0	9.92	9.85	9.81	9.91	10.2	9.91	/
5.489	8.77	10.0	10.9	11.0	10.9	10.9	11.0	11.0	11.0	10.9	11.0	11.1	10.9	/
4.114	9.35	10.8	11.7	11.8	11.6	11.7	12.1	12.1	12.4	12.2	12.1	11.9	11.7	/
2.738	9.55	11.1	12.1	12.3	12.5	12.8	13.2	13.4	14.0	13.8	13.5	13.1	12.6	/
1.363	9.32	10.7	11.9	12.6	13.0	13.7	14.4	14.9	15.8	15.5	14.9	14.3	13.6	12.9
-0.013	9.01	10.4	11.7	12.6	13.8	14.9	15.9	16.7	17.7	17.4	16.9	15.9	15.1	13.7
-1.388	8.62	9.84	11.3	12.9	14.2	15.9	17.4	18.9	19.2	19.6	18.8	17.3	16.1	14.2
-2.764	8.18	9.41	11.0	12.8	14.9	17.0	18.9	20.4	20.6	20.7	20.6	18.6	16.8	14.8
-4.139	7.72	8.85	10.5	12.7	15.1	18.0	19.8	21.5	21.3	21.9	21.4	19.9	17.4	14.9
-5.515	6.96	8.05	9.94	11.9	14.6	17.5	20.1	22.1	21.8	22.3	21.8	20.1	17.4	14.5
-6.890	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Strada 1 in direzione EN 13201:2015

CARIBONI GROUP_FIVEP 01OR3D60037CHM4
ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K



Lampadina:	1xR3 78.5W700mA 4K
Flusso luminoso (lampada):	9805.01 lm
Flusso luminoso (lampadina):	9805.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 78.5 W
W/km:	2590.5
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	30.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	8.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-6.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°:	444 cd/klm
per 80°:	7.87 cd/klm
per 90°:	0.00 cd/klm

Classe intensità luminose: G*4

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6

Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.90

Marciapiede 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.93	✓ 5.76

Carreggiata 1 (M5)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.50	✓ 0.75	✓ 0.74	✓ 4	* 0.70

Stallo di sosta 1 (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40
✓ 13.17	✓ 0.53

Marciapiede 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.34	✓ 5.86

* Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.015 W/lxm ²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: ORAO MEDIUM R3 LT6 700mA 4K (314.0 kWh/anno)	0.7 kWh/m ² anno

Marciapiede 2 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.93	✓ 5.76

Marciapiede 2 (P3)

Illuminamento orizzontale [lx]

14.750	8.45	8.44	7.66	6.87	5.76	5.80	6.79	7.65	8.49	8.47
14.250	8.88	8.96	8.27	7.47	6.12	6.17	7.36	8.30	8.99	8.86
13.750	9.27	9.39	8.84	8.04	6.47	6.52	7.93	8.94	9.42	9.27
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 3 Punti

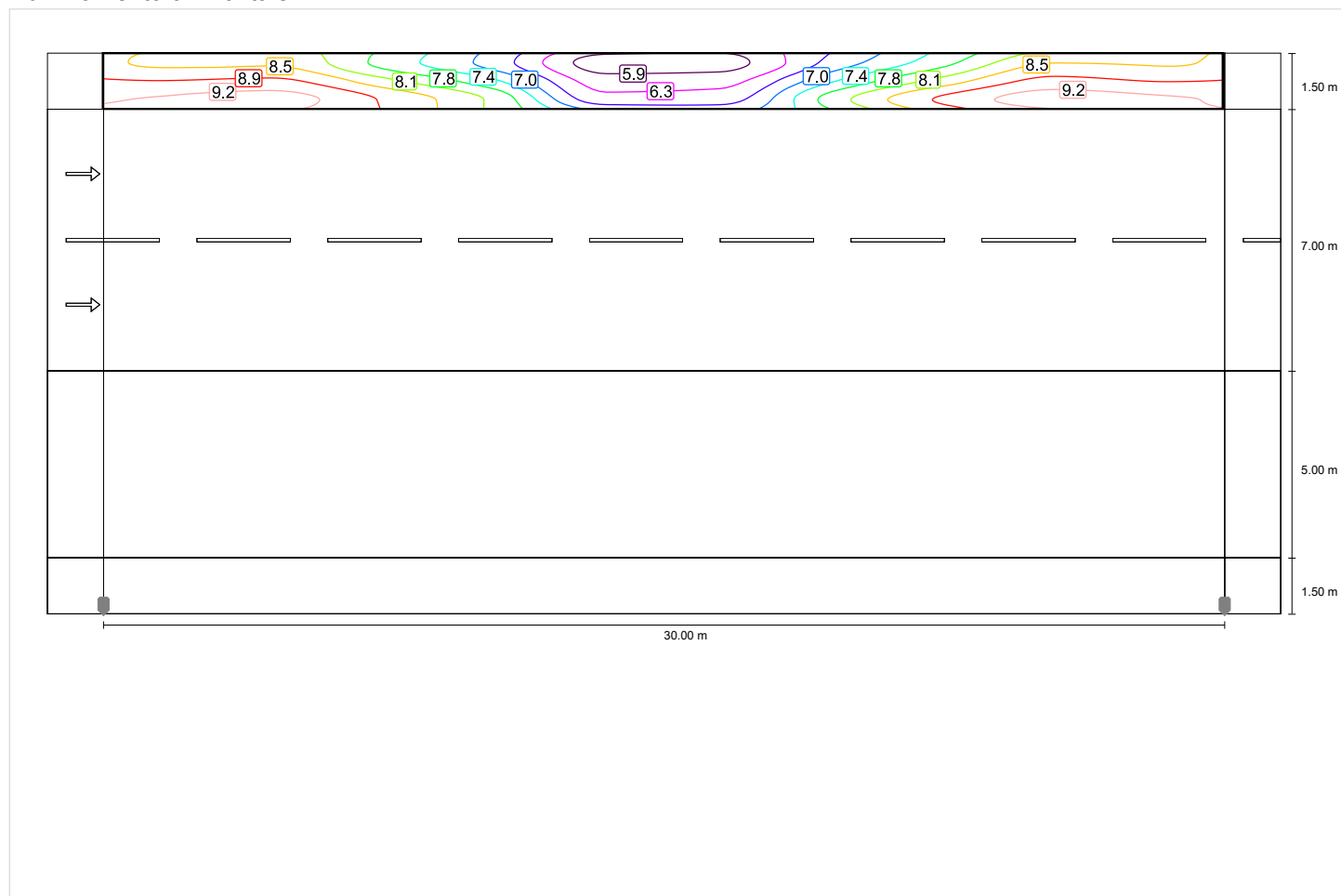
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.93	5.76	9.42	0.727	0.612

Marciapiede 2 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 7.93	✓ 5.76

Illuminamento orizzontale

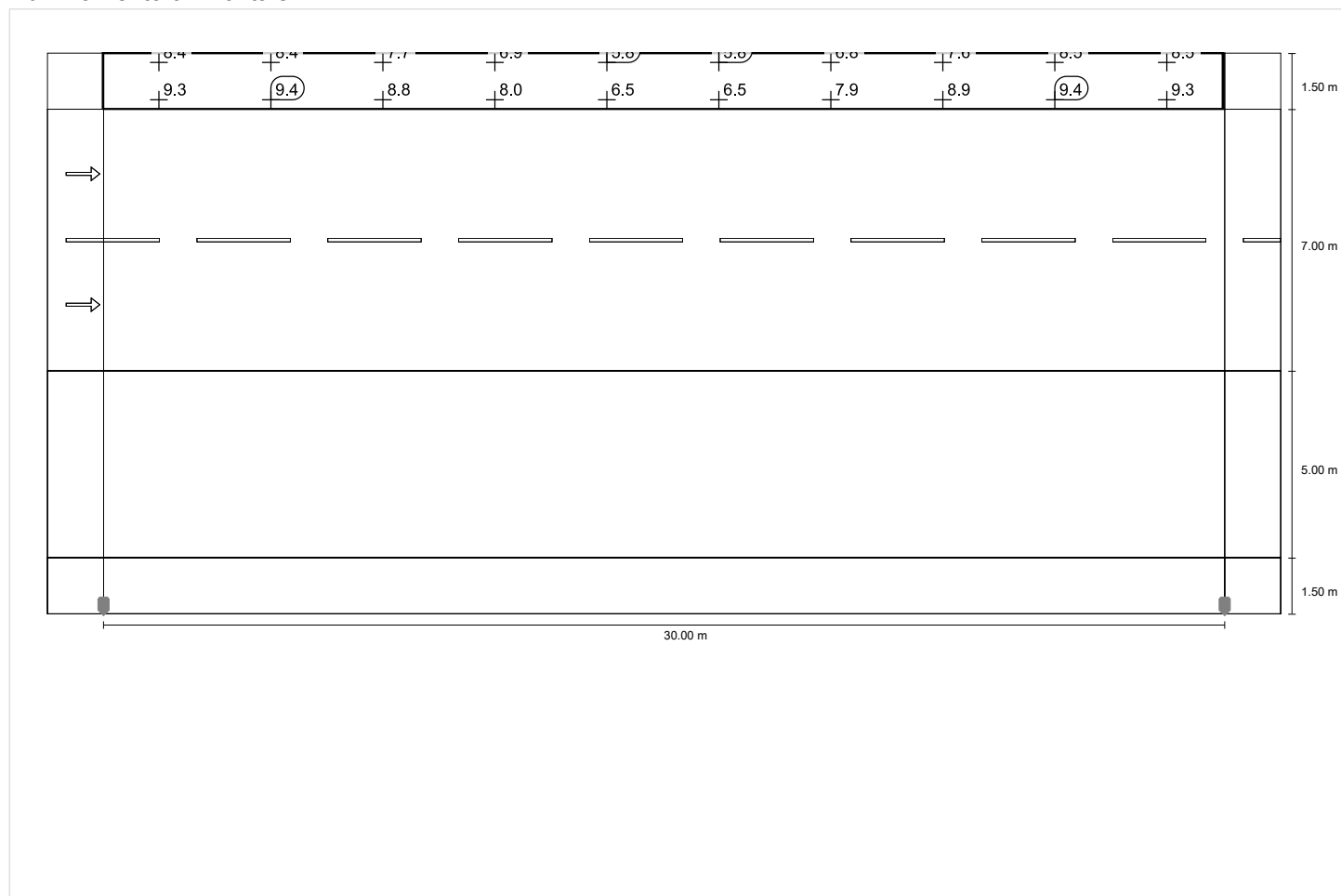


Marciapiede 2 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.93	✓ 5.76

Illuminamento orizzontale



Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.50	✓ 0.75	✓ 0.74	✓ 4	* 0.70

* Informazione, non fa parte della valutazione

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 8.250, 1.500)	0.50	0.75	0.74	4
Osservatore 2	(-60.000, 11.750, 1.500)	0.52	0.75	0.78	2

Carreggiata 1 (M5)

Illuminamento orizzontale [lx]

12.917	9.79	9.90	9.64	9.13	7.15	7.16	9.01	9.82	9.92	9.86
11.750	10.7	10.7	10.9	10.0	7.61	7.65	9.96	10.8	10.7	10.7
10.583	11.8	11.3	11.6	10.6	8.07	8.07	10.7	11.5	11.4	11.8
9.417	12.7	12.2	12.1	11.0	8.29	8.30	11.1	12.0	12.4	12.8
8.250	14.1	12.8	12.5	11.0	8.37	8.33	10.9	12.4	13.1	14.2
7.083	15.4	14.1	12.7	10.7	8.34	8.26	10.6	12.4	14.1	15.3
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.8	7.15	15.4	0.659	0.464

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

12.917	0.40	0.40	0.41	0.45	0.38	0.39	0.46	0.45	0.42	0.40
11.750	0.43	0.43	0.46	0.48	0.41	0.42	0.52	0.49	0.45	0.43
10.583	0.46	0.46	0.49	0.51	0.44	0.46	0.57	0.55	0.49	0.46
9.417	0.49	0.49	0.50	0.52	0.46	0.49	0.61	0.59	0.53	0.50
8.250	0.53	0.51	0.52	0.53	0.49	0.53	0.66	0.64	0.59	0.55
7.083	0.58	0.55	0.53	0.53	0.53	0.60	0.71	0.69	0.65	0.61
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.50	0.38	0.71	0.751	0.532

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

12.917	0.44	0.45	0.46	0.49	0.42	0.43	0.51	0.50	0.47	0.44
11.750	0.47	0.48	0.51	0.54	0.45	0.47	0.57	0.55	0.50	0.47
10.583	0.51	0.51	0.55	0.56	0.49	0.51	0.63	0.62	0.54	0.52
9.417	0.55	0.54	0.56	0.57	0.51	0.54	0.67	0.66	0.59	0.56
8.250	0.59	0.56	0.58	0.58	0.54	0.59	0.73	0.72	0.66	0.61
7.083	0.64	0.61	0.59	0.59	0.59	0.66	0.79	0.76	0.73	0.67
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.56	0.42	0.79	0.751	0.532

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

12.917	0.40	0.41	0.41	0.44	0.39	0.40	0.47	0.45	0.43	0.40
11.750	0.43	0.44	0.45	0.48	0.42	0.43	0.53	0.50	0.46	0.43
10.583	0.47	0.46	0.49	0.51	0.45	0.47	0.58	0.57	0.50	0.46
9.417	0.50	0.49	0.51	0.53	0.48	0.51	0.63	0.61	0.55	0.50
8.250	0.54	0.52	0.54	0.54	0.51	0.56	0.69	0.66	0.61	0.56
7.083	0.59	0.57	0.57	0.57	0.57	0.64	0.75	0.72	0.68	0.62
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.52	0.39	0.75	0.747	0.515

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

12.917	0.44	0.45	0.45	0.49	0.43	0.44	0.52	0.50	0.48	0.45
11.750	0.48	0.49	0.50	0.53	0.46	0.48	0.59	0.56	0.51	0.48
10.583	0.52	0.51	0.55	0.57	0.50	0.53	0.65	0.63	0.55	0.52
9.417	0.56	0.55	0.56	0.59	0.53	0.57	0.70	0.67	0.61	0.56
8.250	0.60	0.57	0.60	0.60	0.57	0.63	0.77	0.73	0.67	0.62
7.083	0.66	0.63	0.63	0.63	0.63	0.71	0.83	0.80	0.75	0.69
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.57	0.43	0.83	0.747	0.515

Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M5) / Isolinee

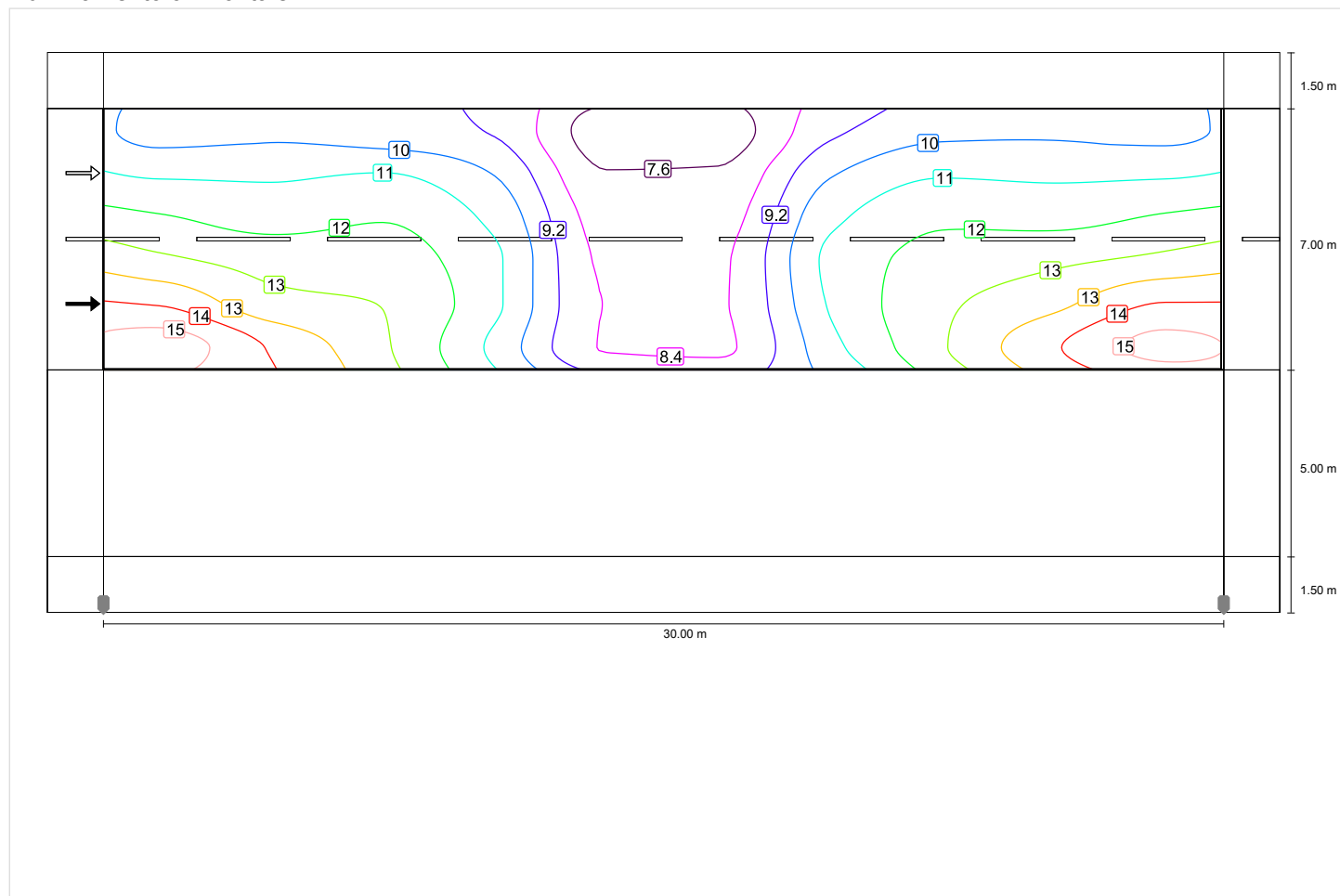
Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.50	✓ 0.75	✓ 0.74	✓ 4	* 0.70

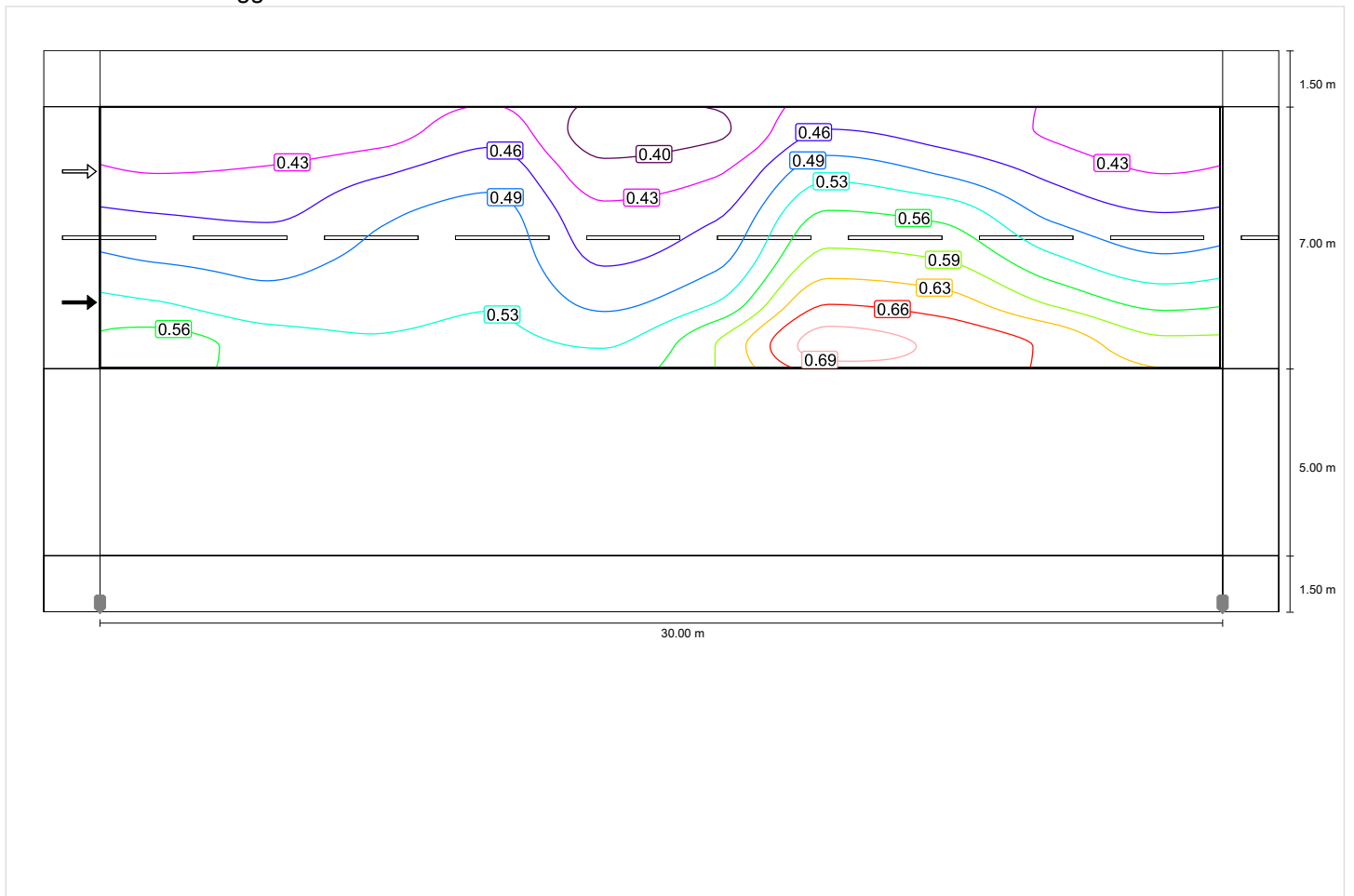
* Informazione, non fa parte della valutazione

Illuminamento orizzontale

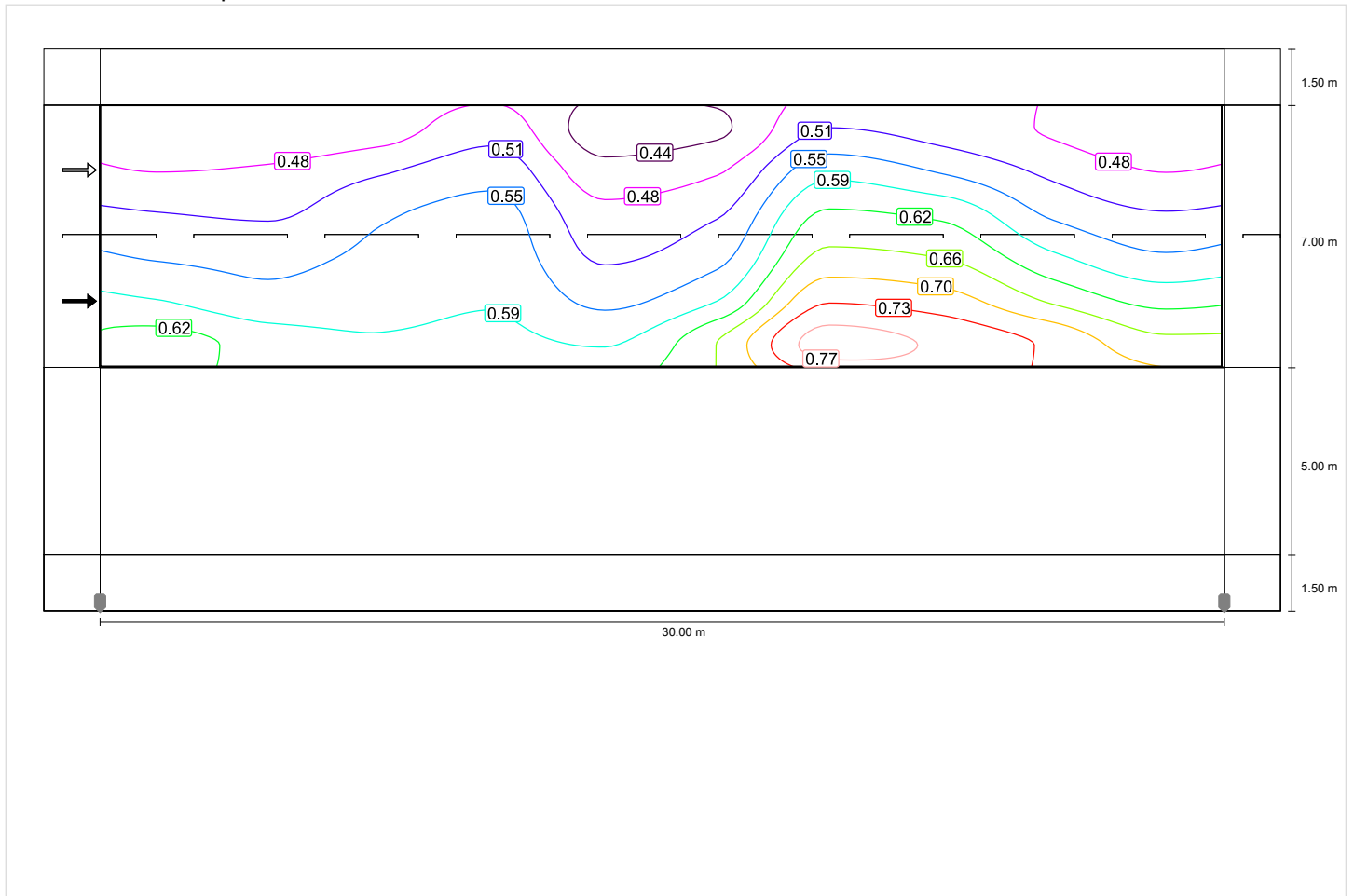


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

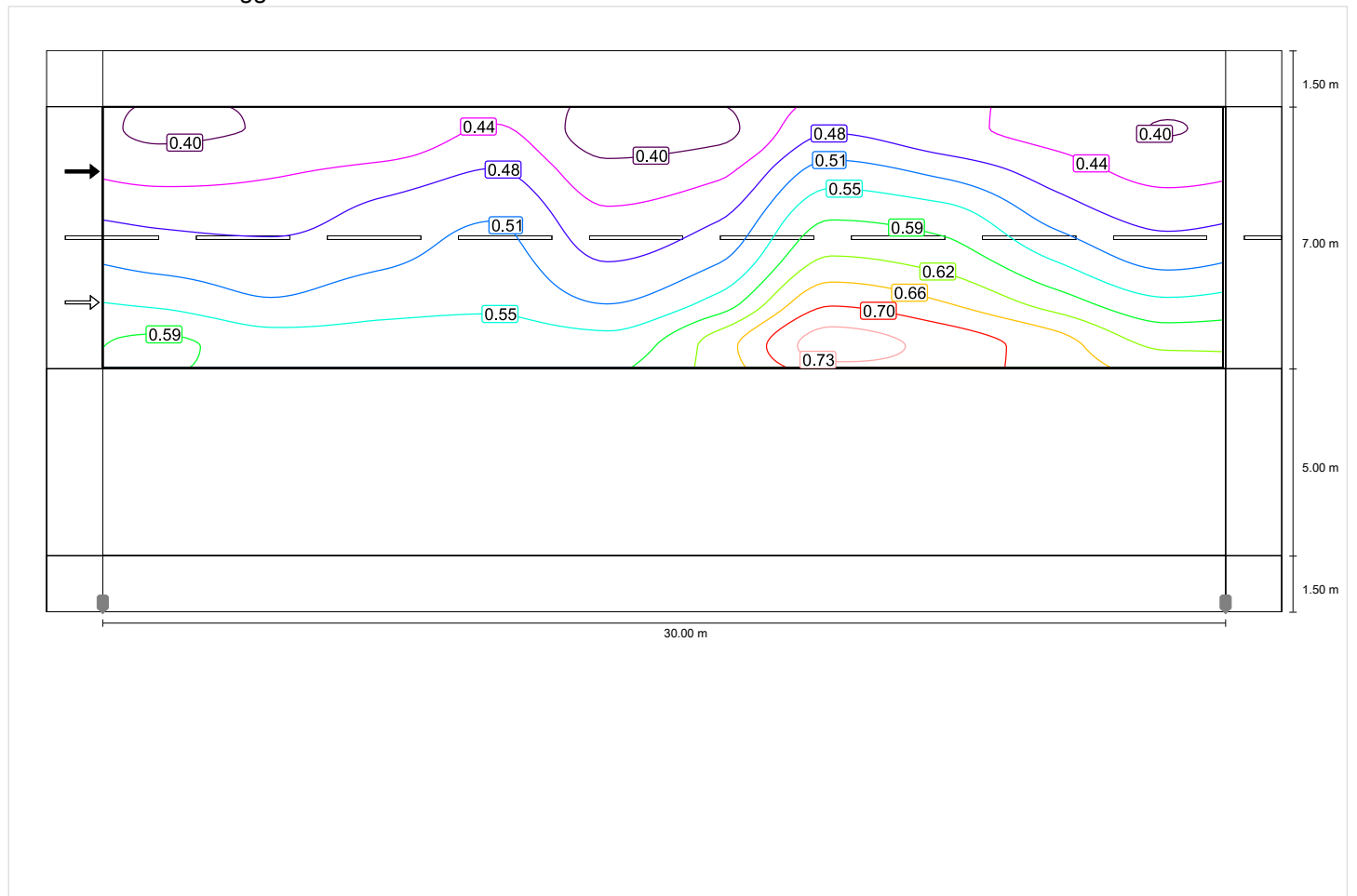


Luminanza con lampada nuova

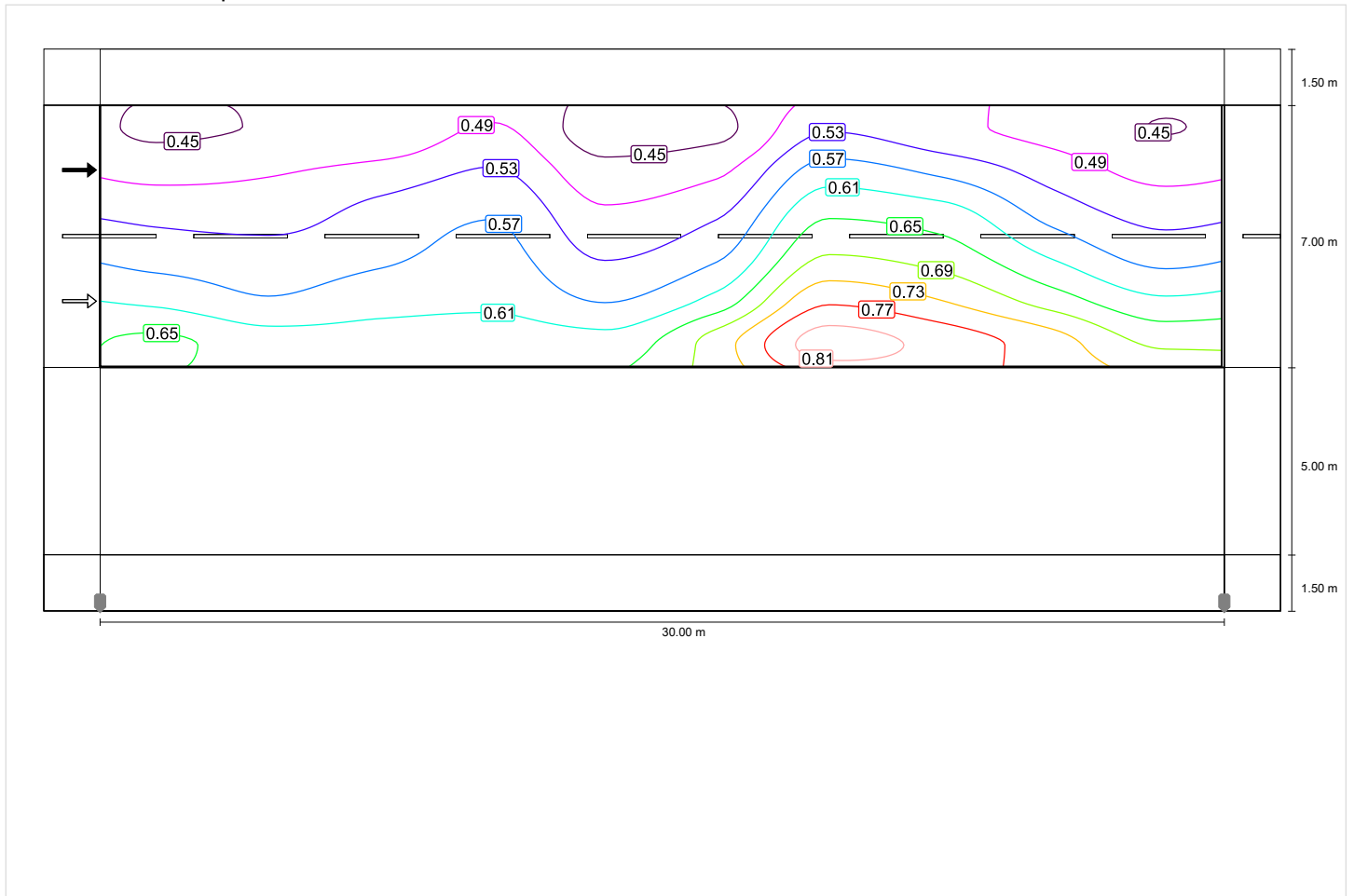


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



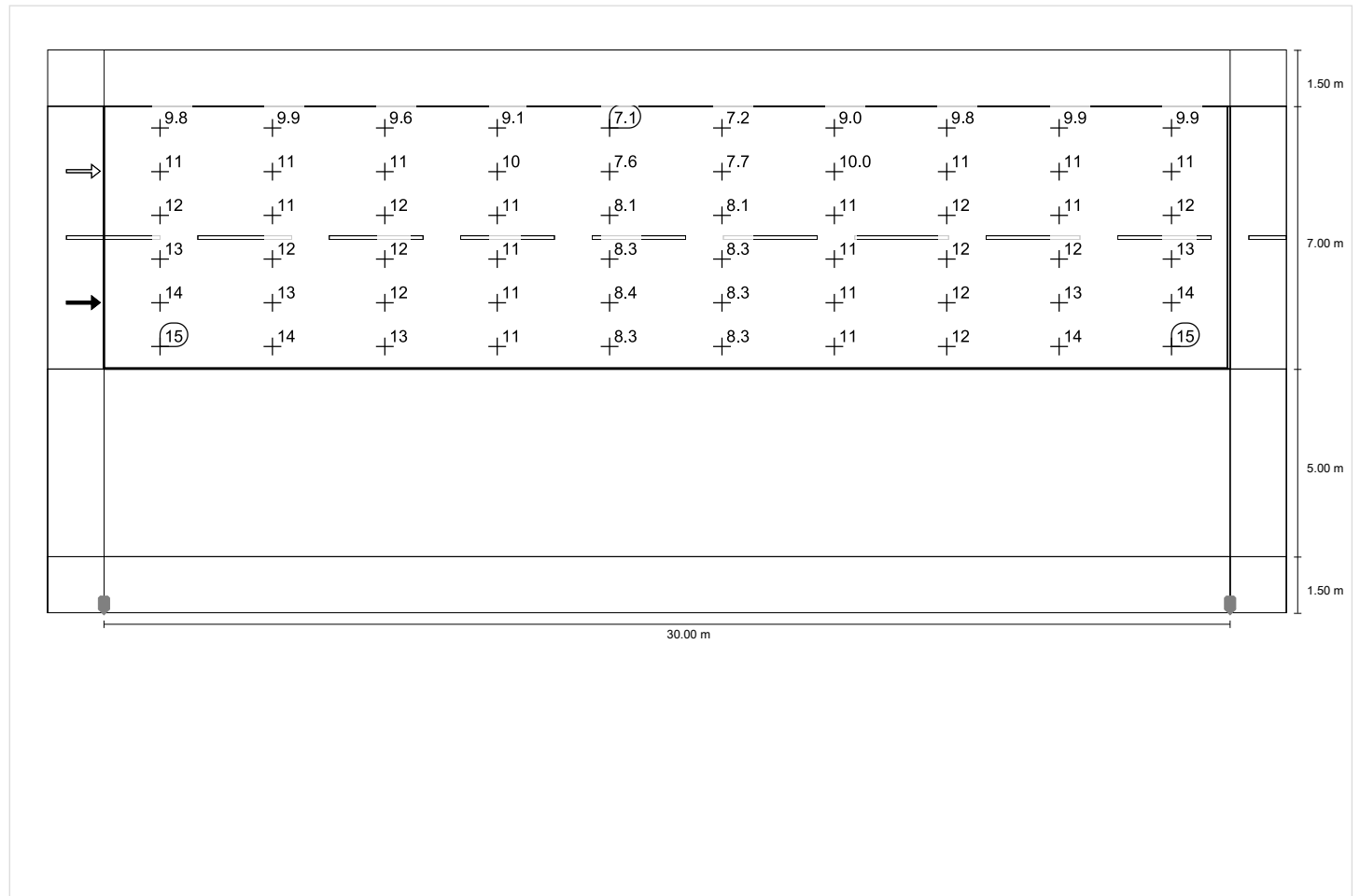
Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.50	✓ 0.75	✓ 0.74	✓ 4	* 0.70

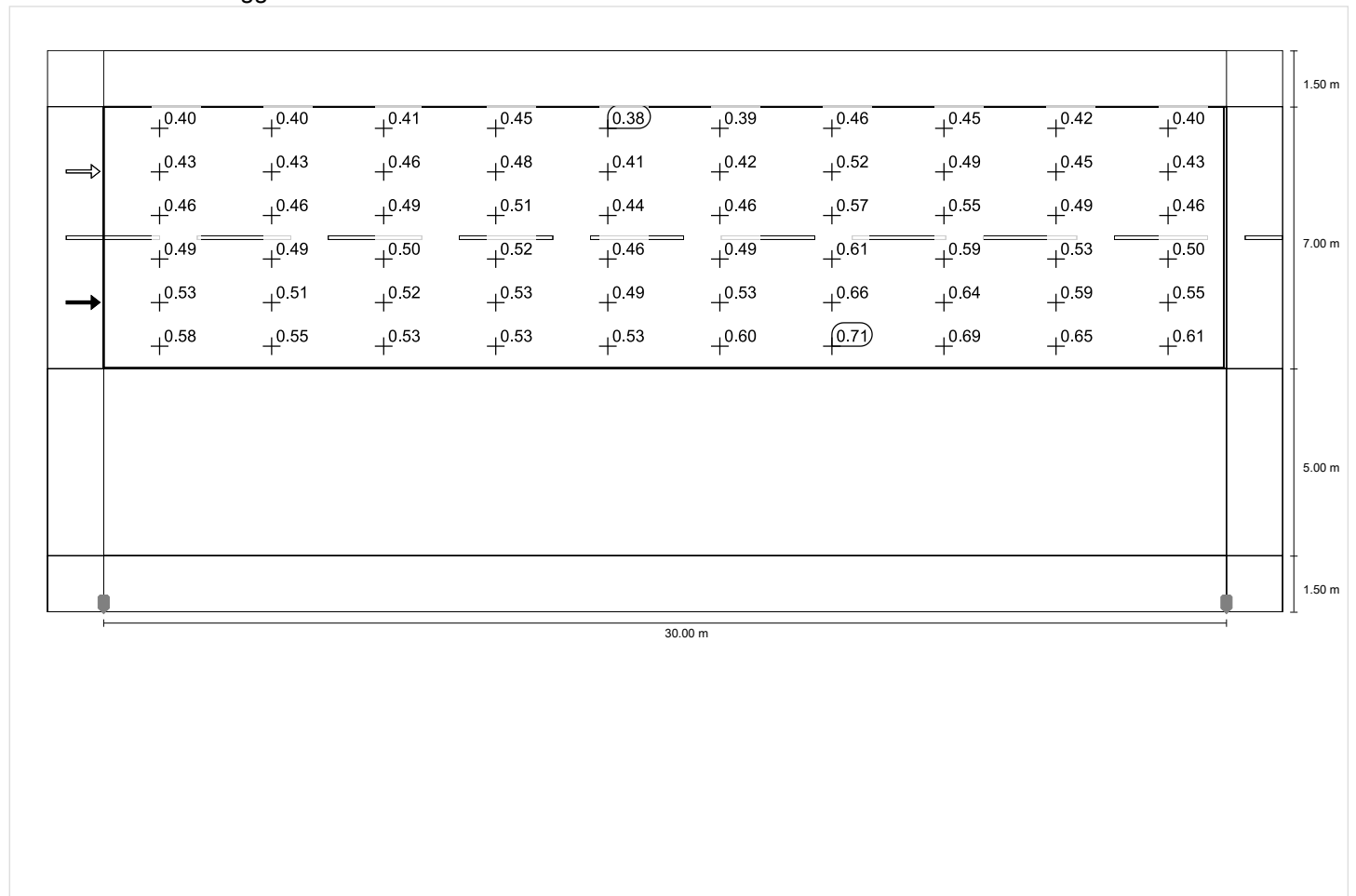
* Informazione, non fa parte della valutazione

Illuminamento orizzontale

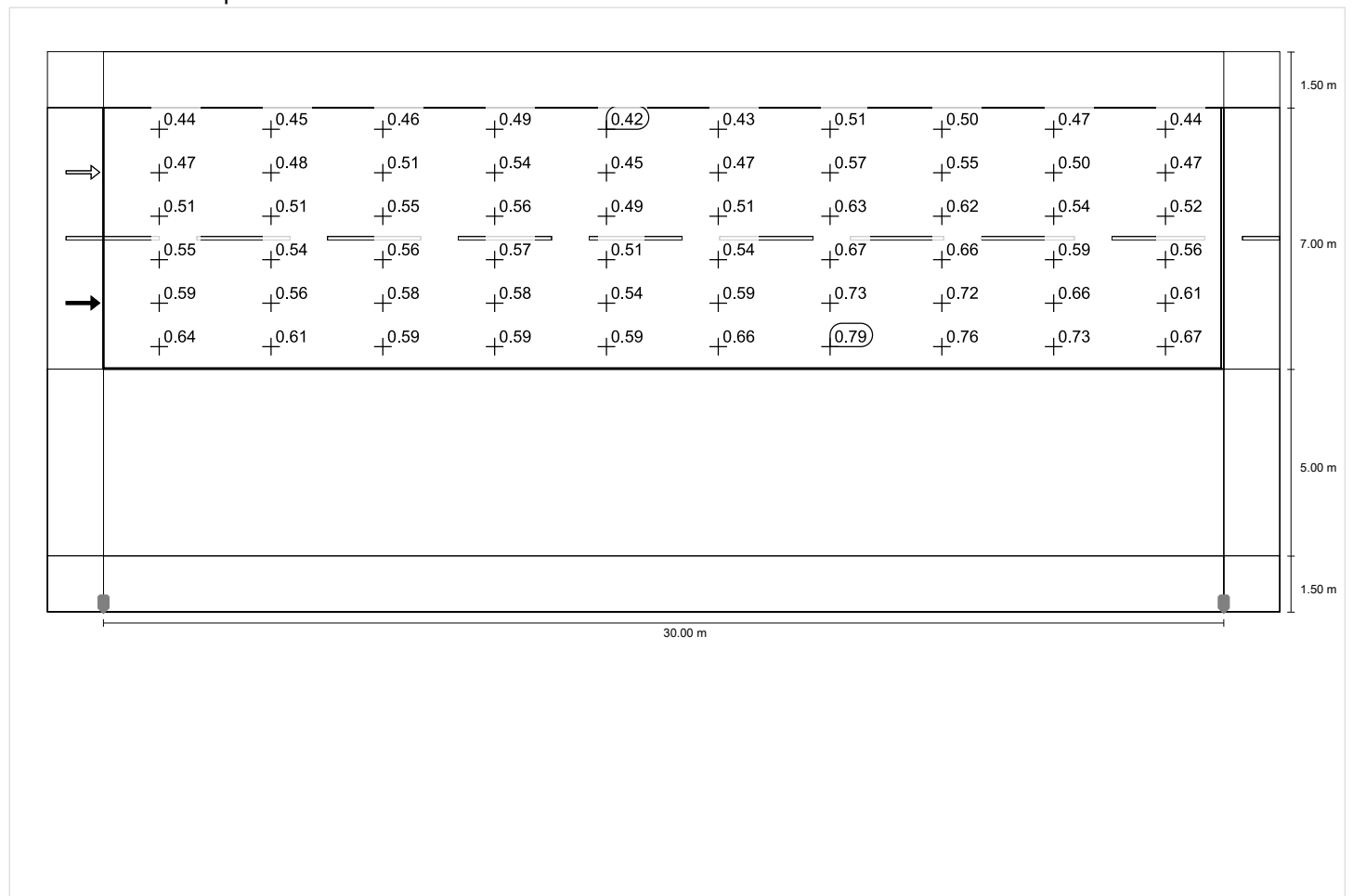


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

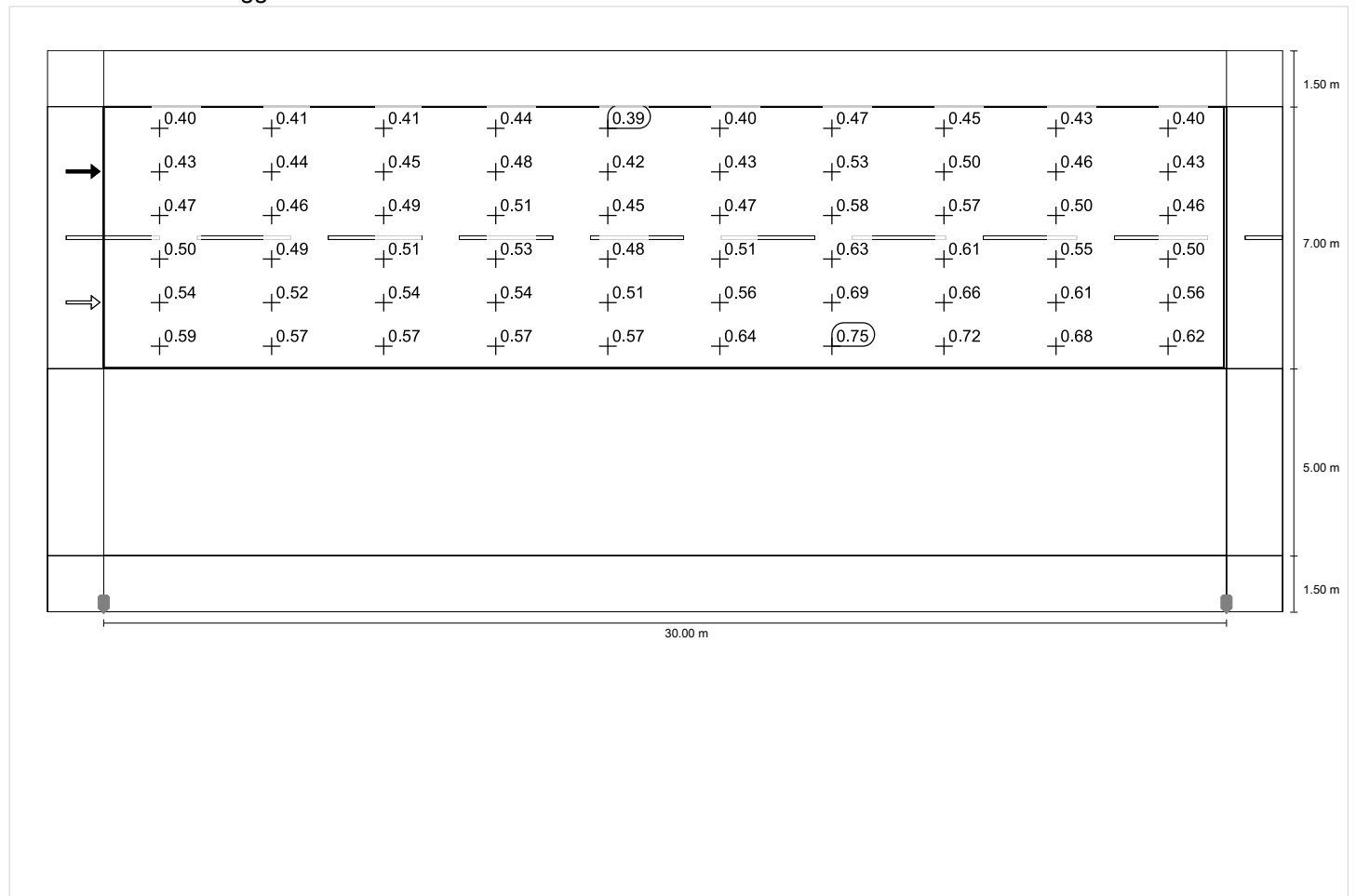


Luminanza con lampada nuova

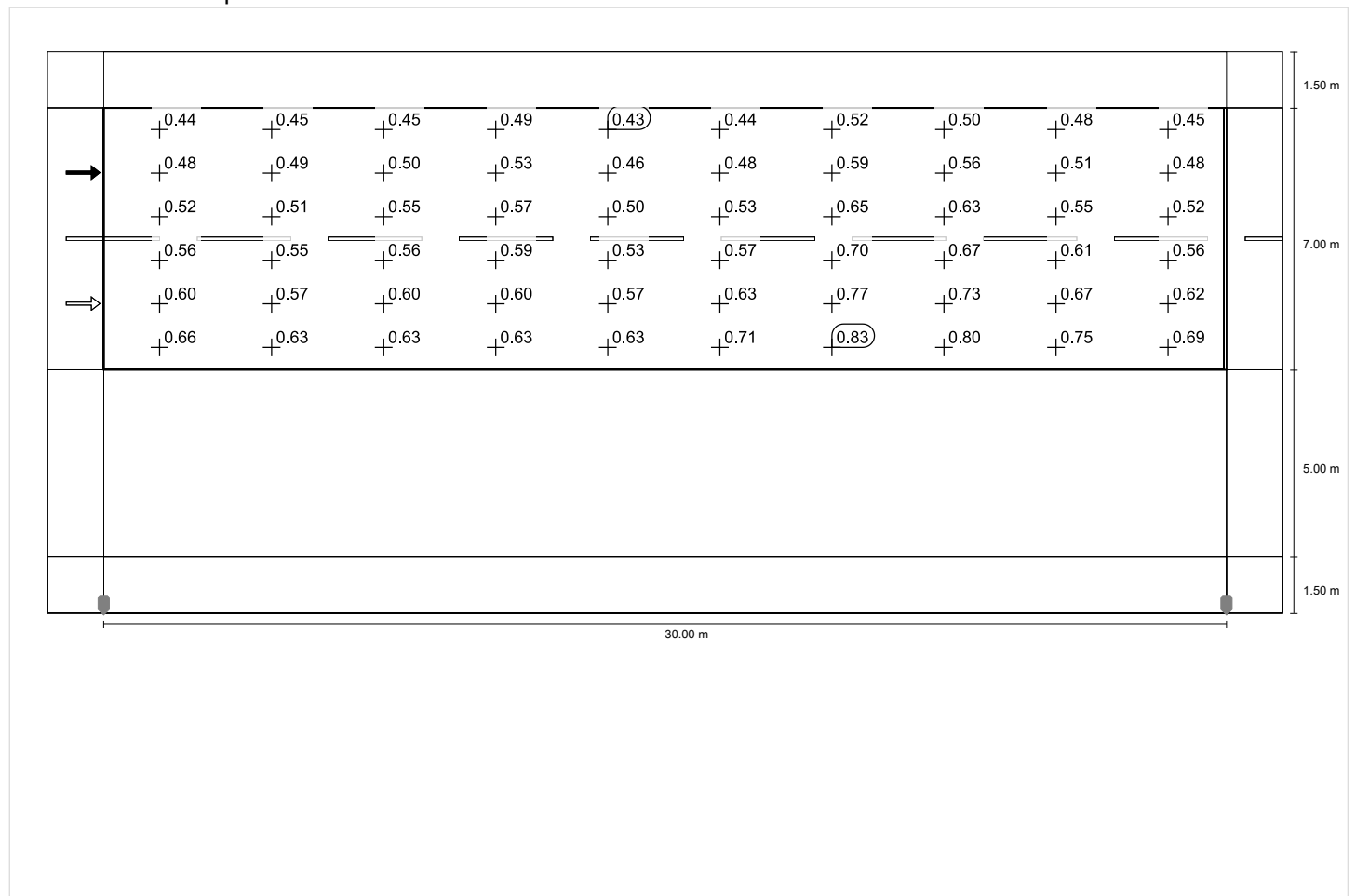


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



Stallo di sosta 1 (C5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 4 Punti

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40
✓ 13.17	✓ 0.53

Stallo di sosta 1 (C5)

Illuminamento orizzontale [lx]

5.875	17.3	15.3	12.7	10.2	8.17	8.13	10.2	12.6	15.0	16.9
4.625	19.1	16.0	12.8	9.76	7.87	7.93	9.78	13.0	16.2	18.8
3.375	20.3	17.1	13.1	9.28	7.51	7.55	9.38	12.8	17.2	20.2
2.125	20.9	17.8	12.7	8.89	6.96	7.02	8.83	12.7	17.9	20.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 4 Punti

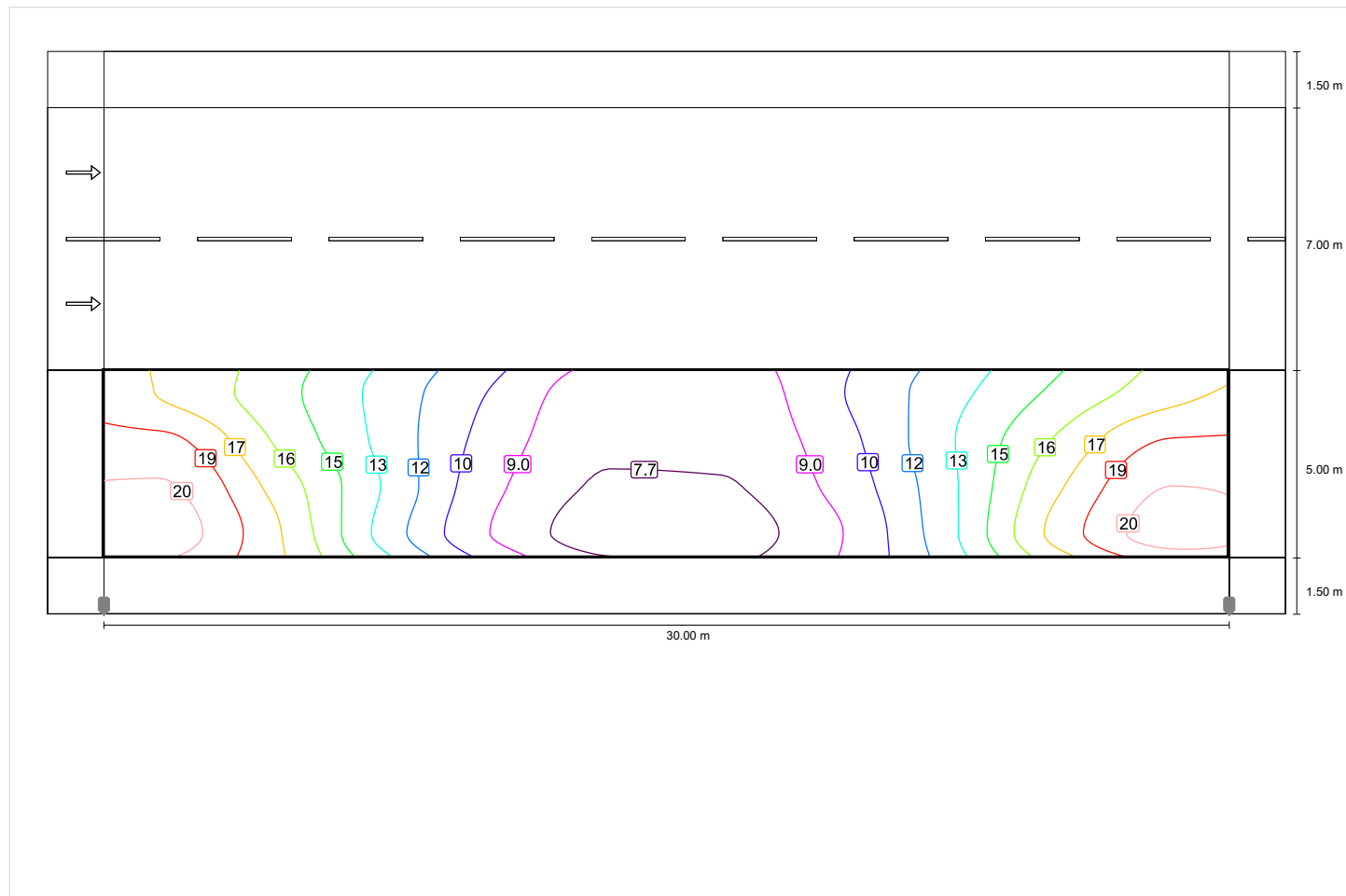
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.2	6.96	20.9	0.529	0.334

Stallo di sosta 1 (C5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 4 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 7.50	≥ 0.40
✓ 13.17	✓ 0.53

Illuminamento orizzontale

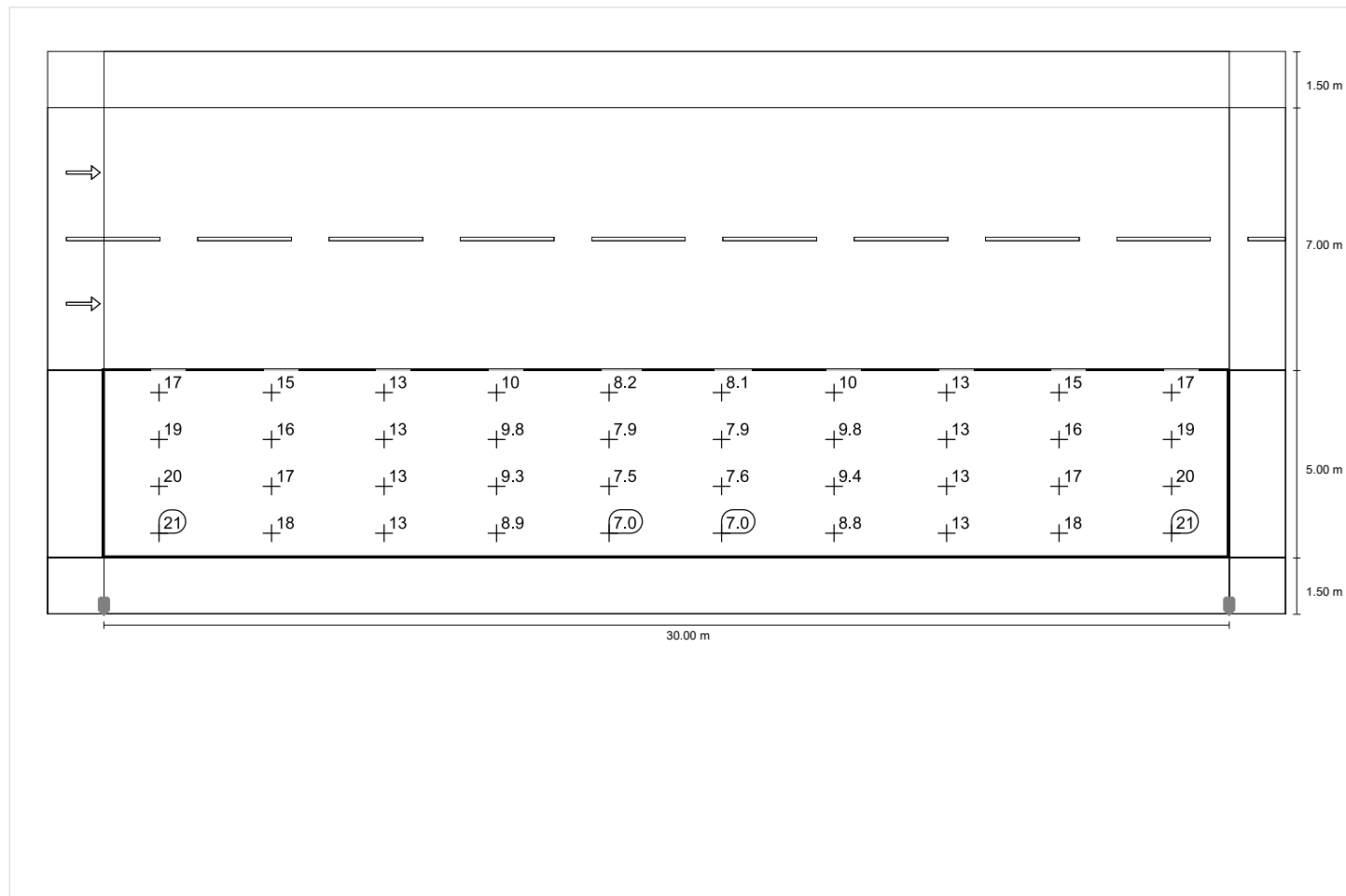


Stallo di sosta 1 (C5)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 4 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 7.50	≥ 0.40
✓ 13.17	✓ 0.53

Illuminamento orizzontale



Marciapiede 1 (P2)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.34	✓ 5.86

Marciapiede 1 (P2)

Illuminamento orizzontale [lx]

1.250	22.0	18.2	12.6	8.47	6.47	6.52	8.31	12.5	18.3	21.5
0.750	21.6	18.3	12.3	8.14	6.18	6.22	7.98	12.2	18.7	22.6
0.250	21.5	18.1	11.9	7.74	5.86	5.89	7.62	11.7	18.3	22.5
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 3 Punti

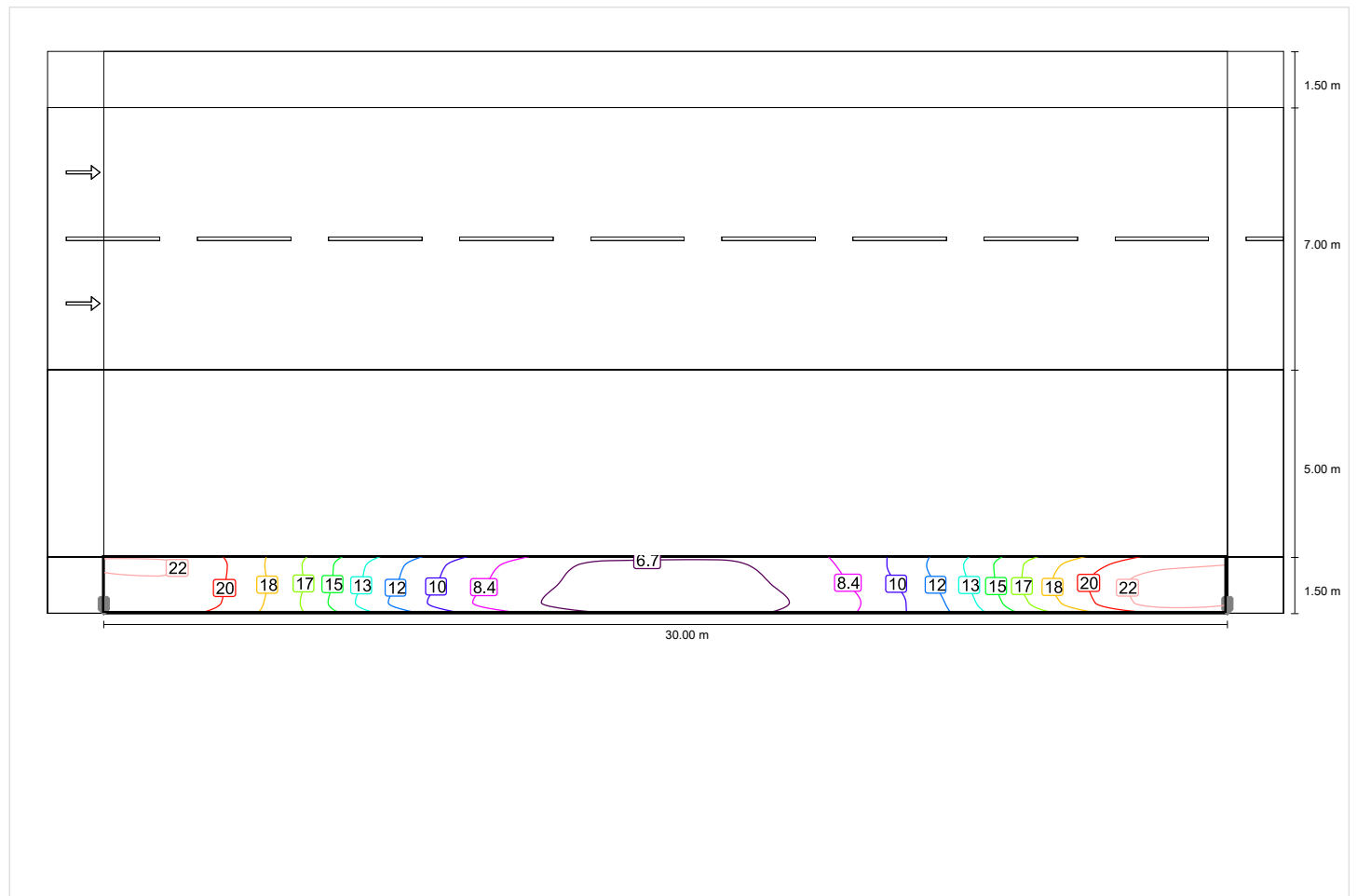
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.3	5.86	22.6	0.439	0.259

Marciapiede 1 (P2)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00 ≤ 15.00	≥ 2.00
✓ 13.34	✓ 5.86

Illuminamento orizzontale

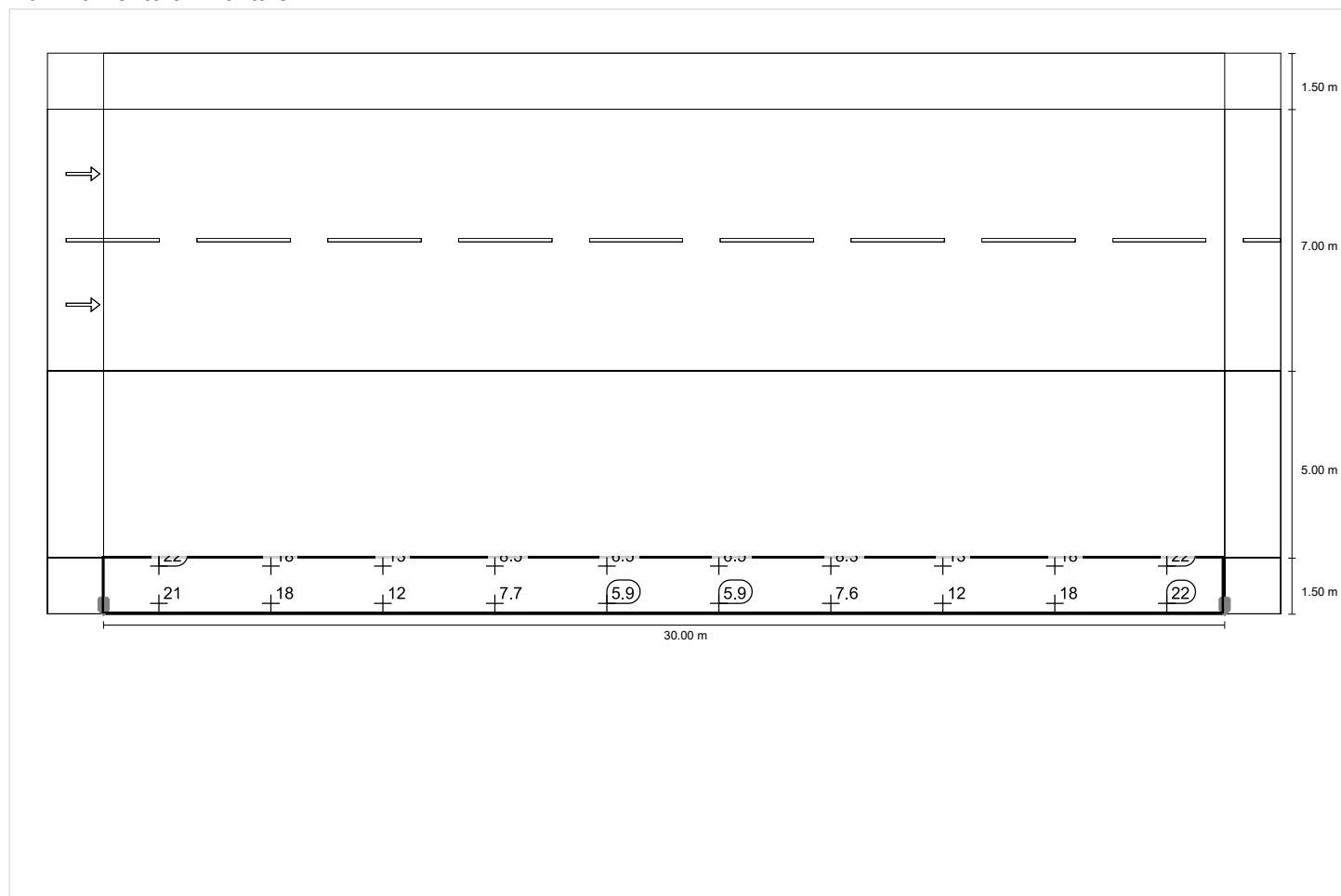


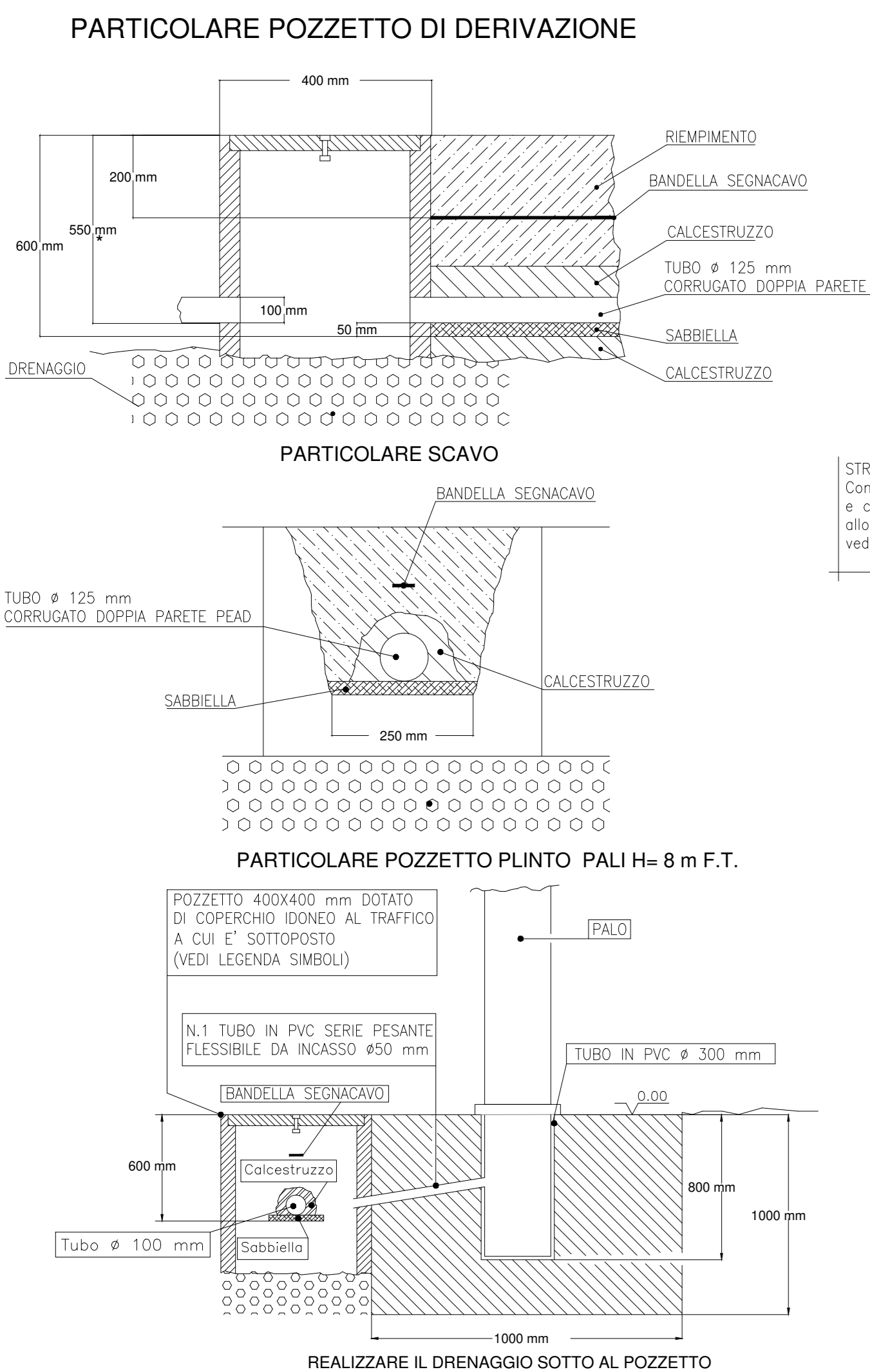
Marciapiede 1 (P2)

Fattore di diminuzione: 0.90
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 2.00
≤ 15.00	
✓ 13.34	✓ 5.86

Illuminamento orizzontale





Comune di San Pietro in Casale

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

ambito per nuovi insediamenti su area libera (ANS-C n. 5) sub comparto 5.1

stato di progetto

planimetria generale pubblica illuminazione

proprietari:

Paveco s.r.l.
Basis s.r.l.
Gallerani Elisabetta
Gallerani Gianluca

progettisti urbanistica ed edilizia:

Ing. Gianluca Gallerani
via Rubizzano 280
San Pietro in Casale (BO)
gianluca.gallerani@yahoo.it

Impianti elettrici e illuminazione:
Alberto Montanari p.i.

Ingegneria idraulica
Ing. Marco Maglionico

Acustica
Enrico Folegatti p.i.

Geologia
Luca Tondi

PSC - ambito ANS-C n. 5 sub comparto 5.1

gruppo	numero	data	dicembre 2018
E	1	aggiornamenti	03/12/2018
		scala	1/500

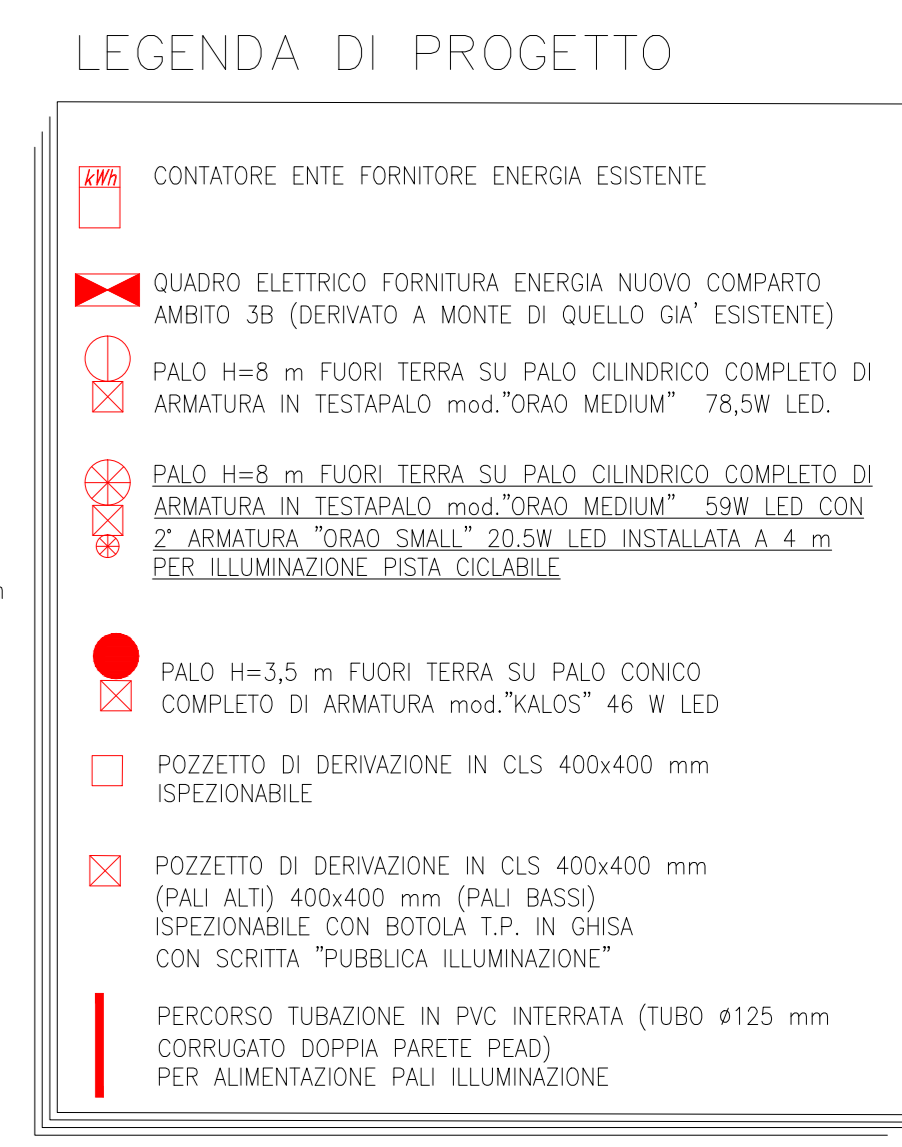
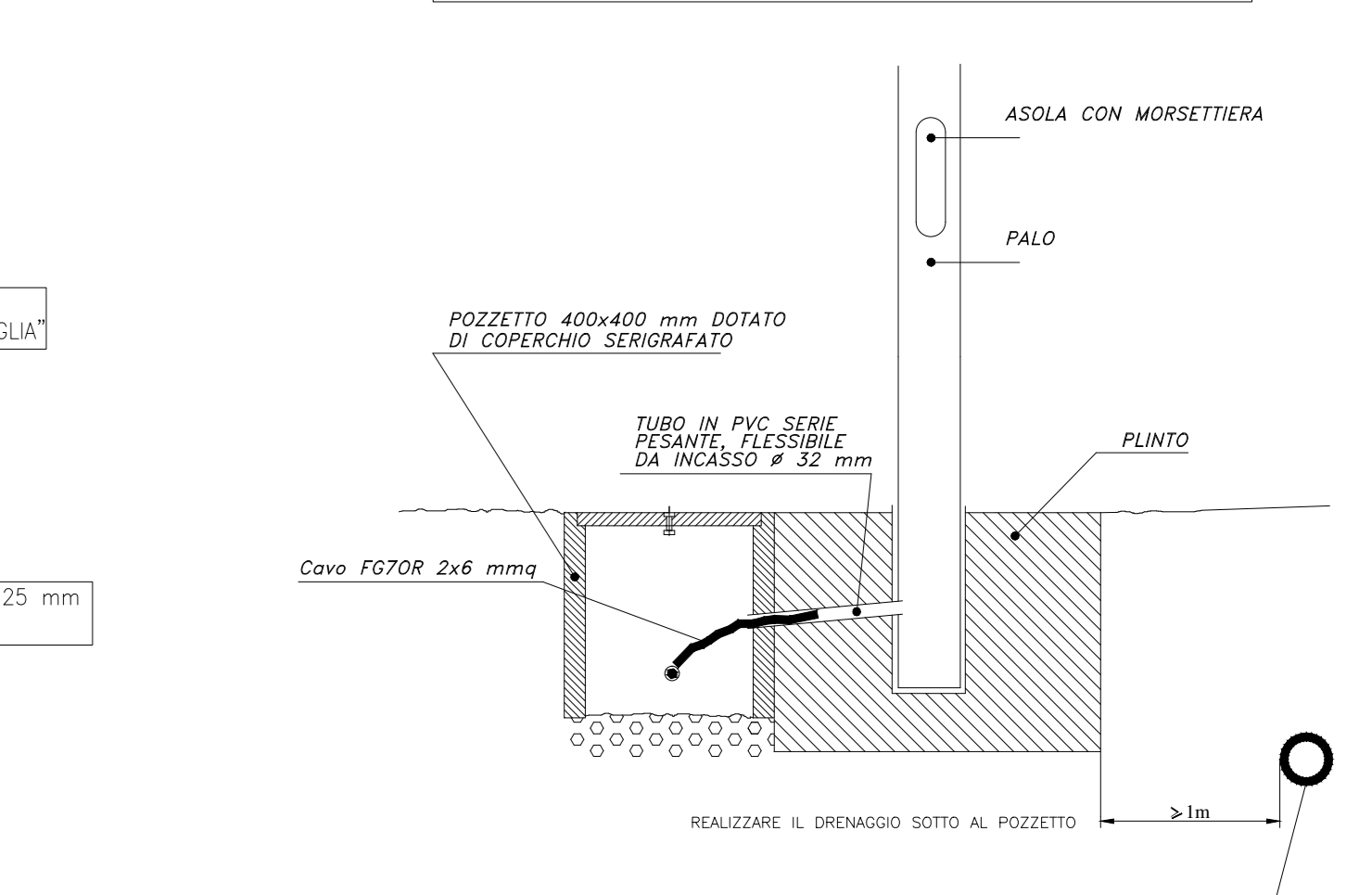
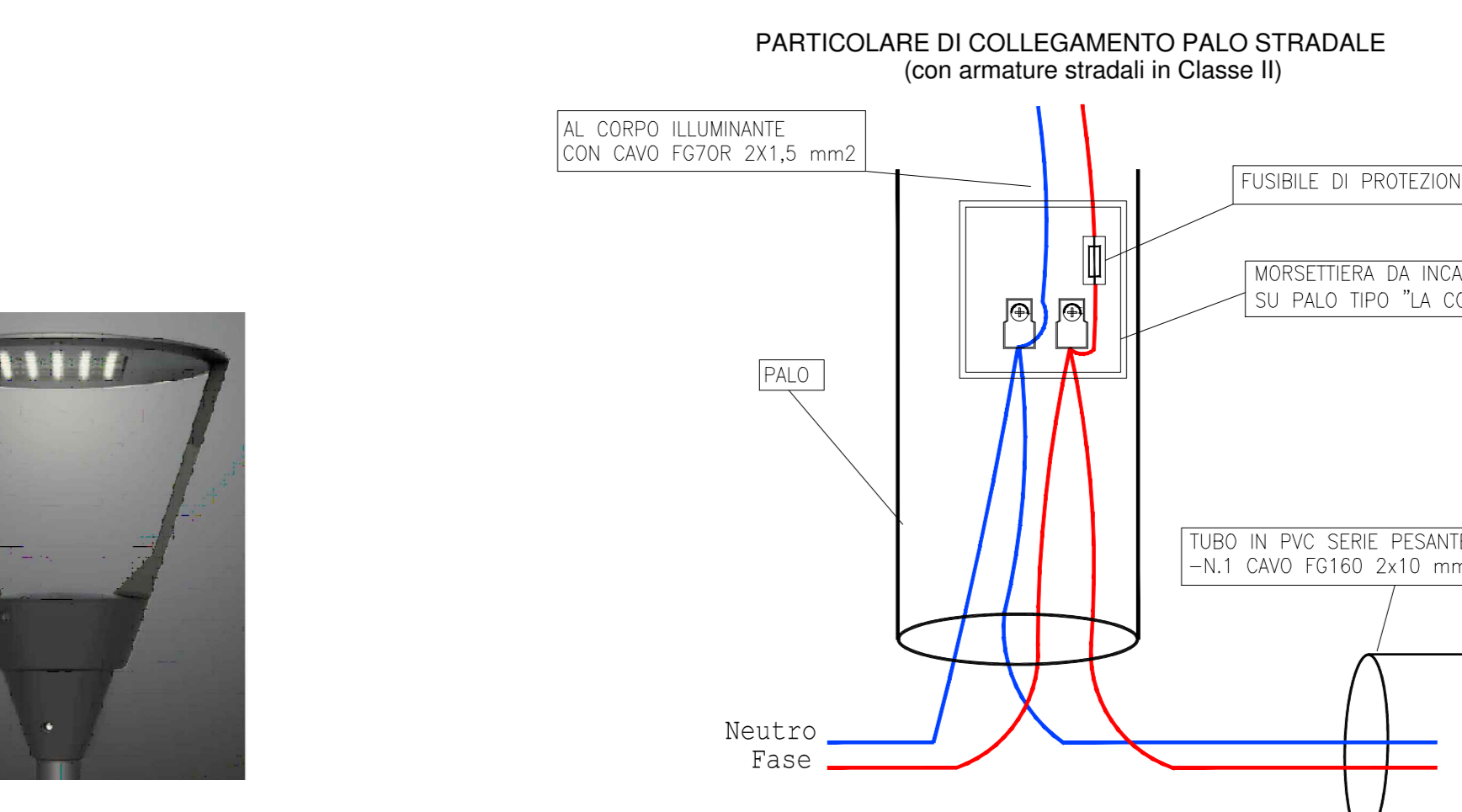
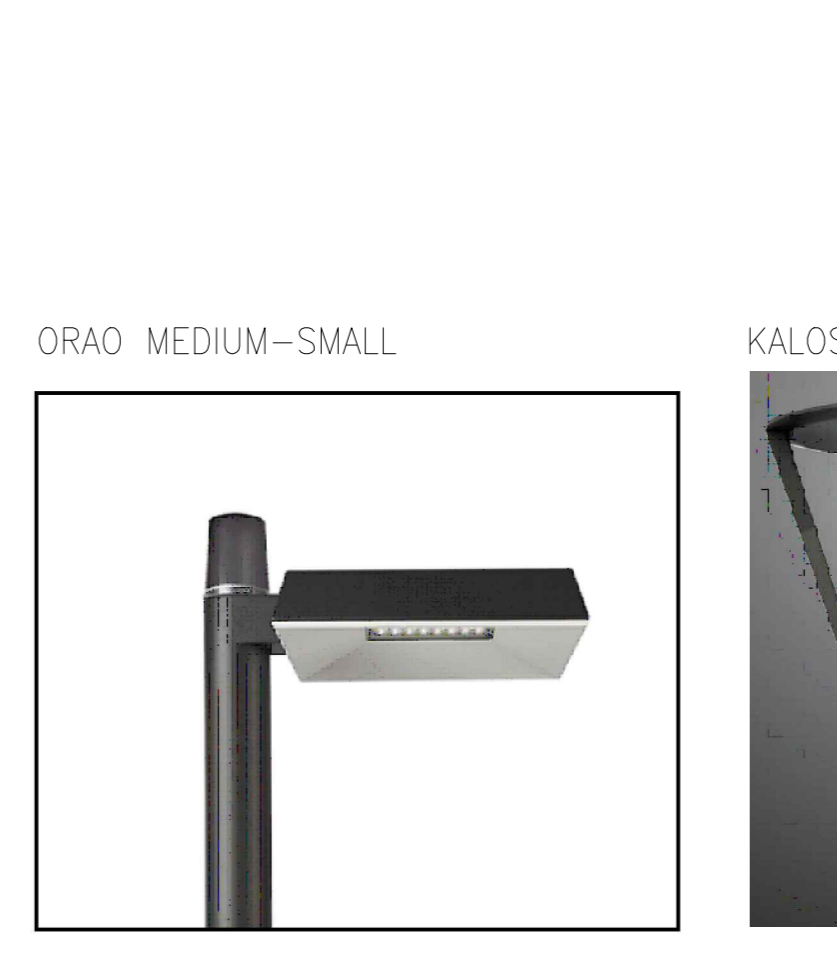
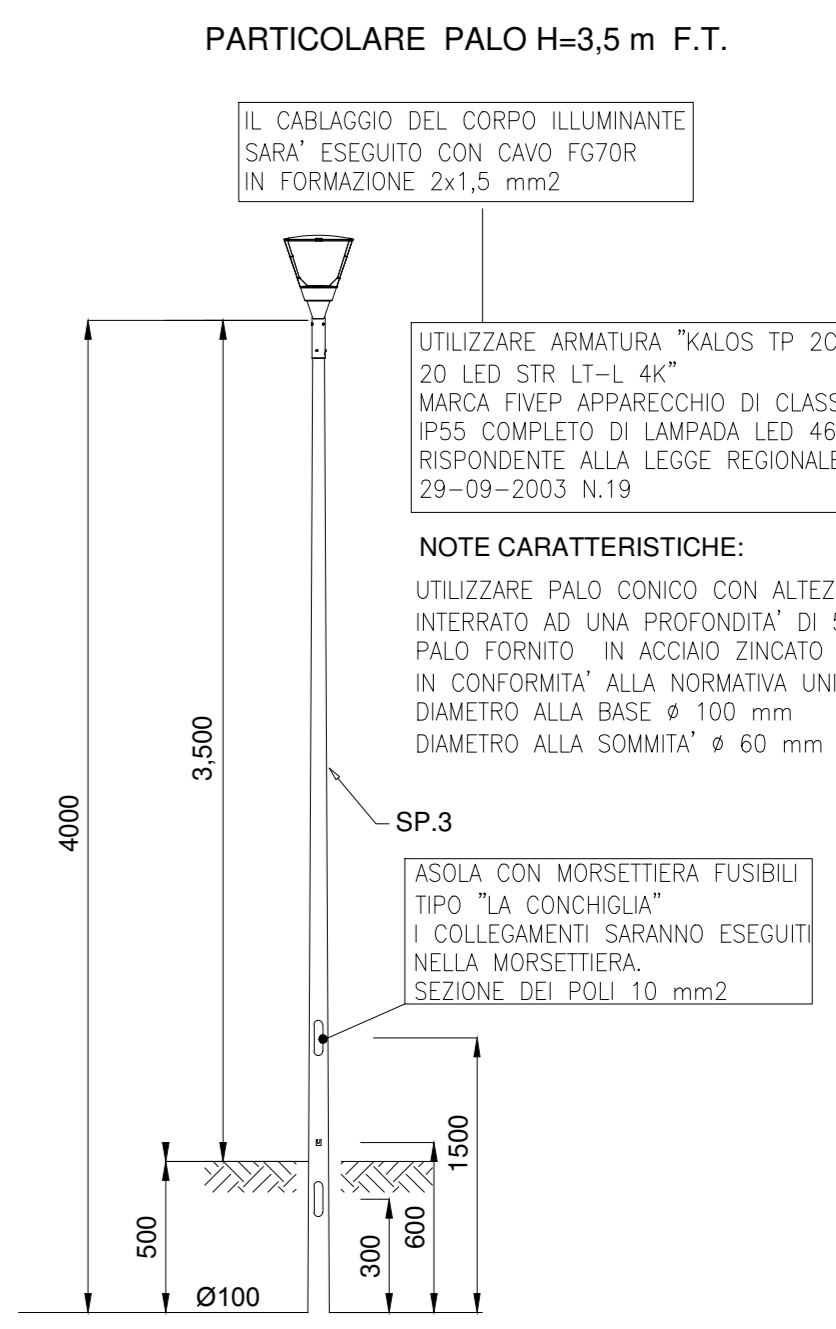
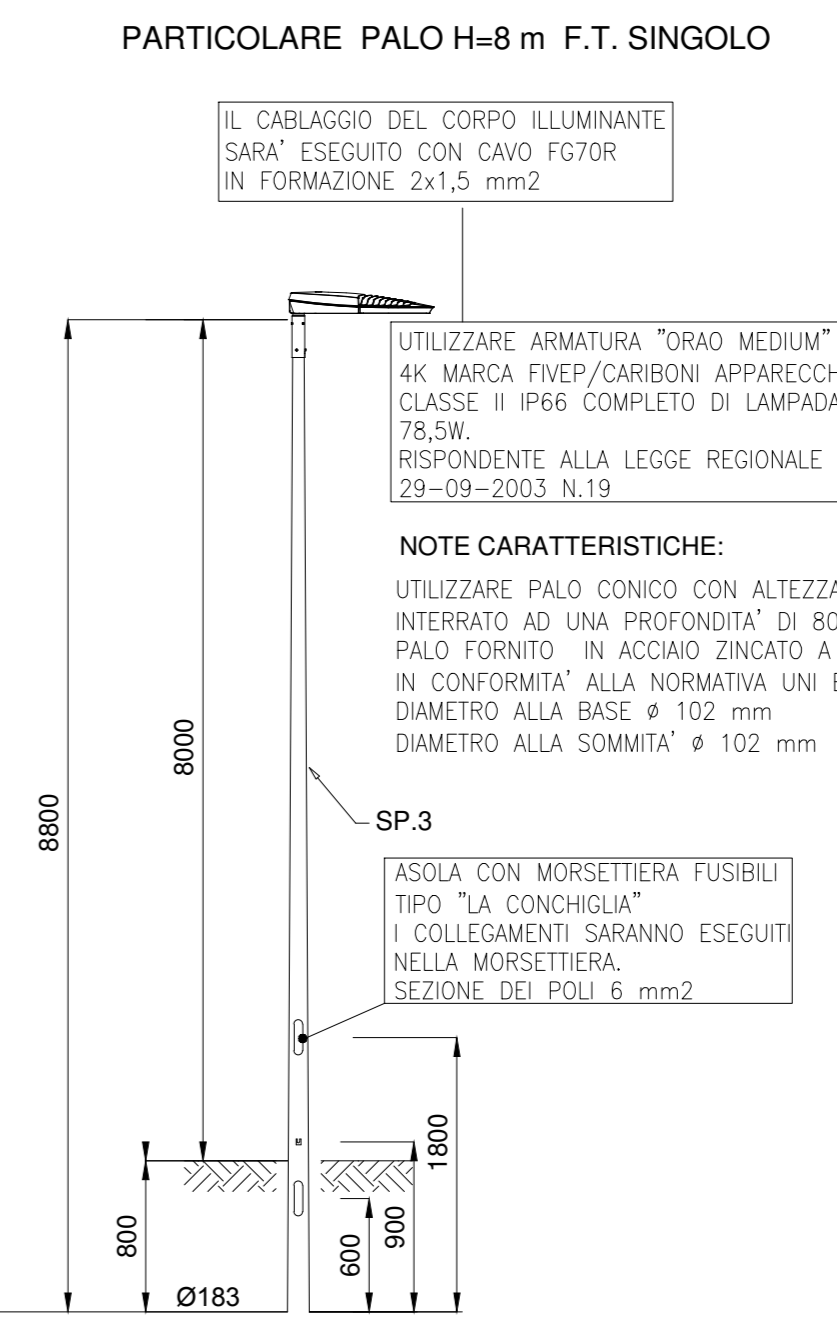
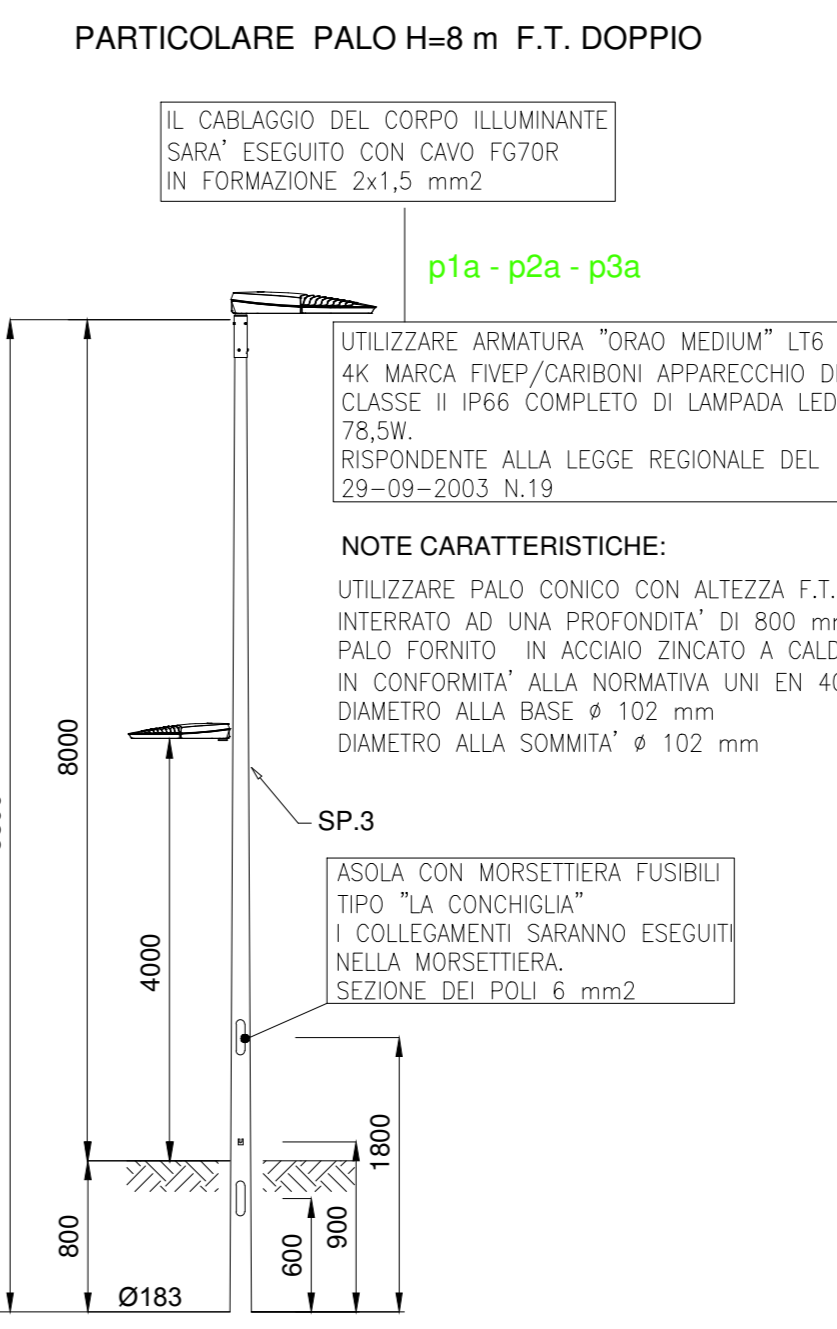
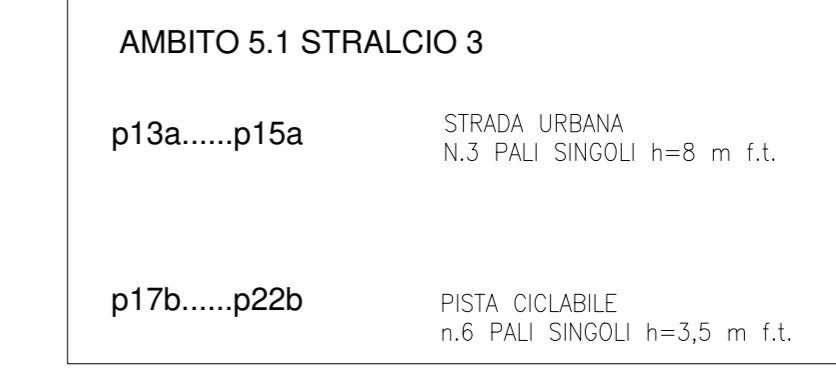
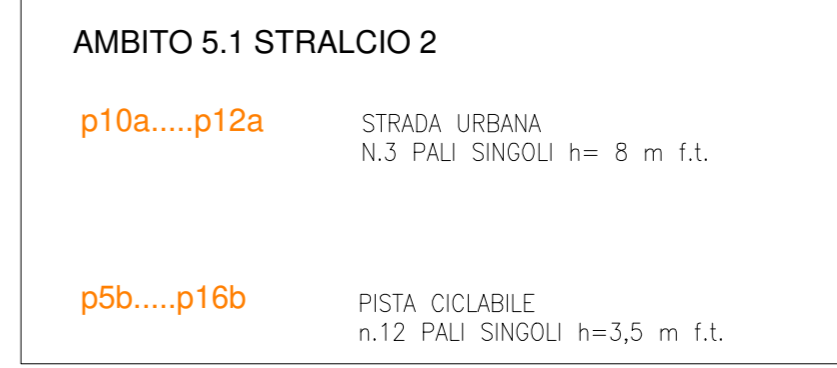
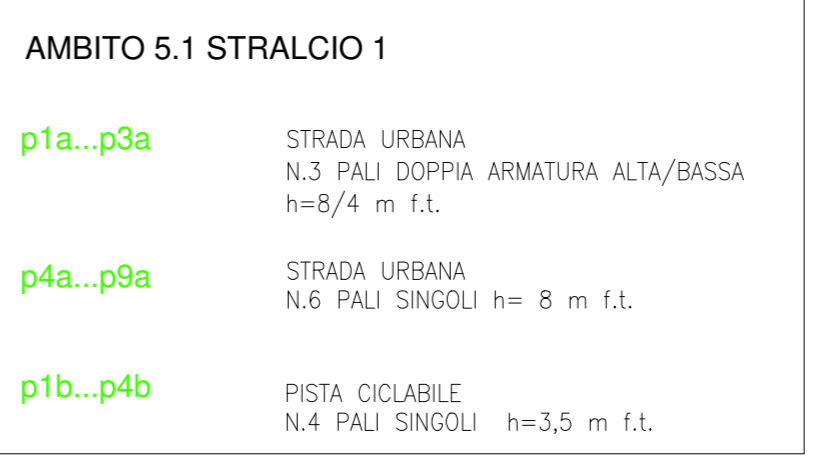
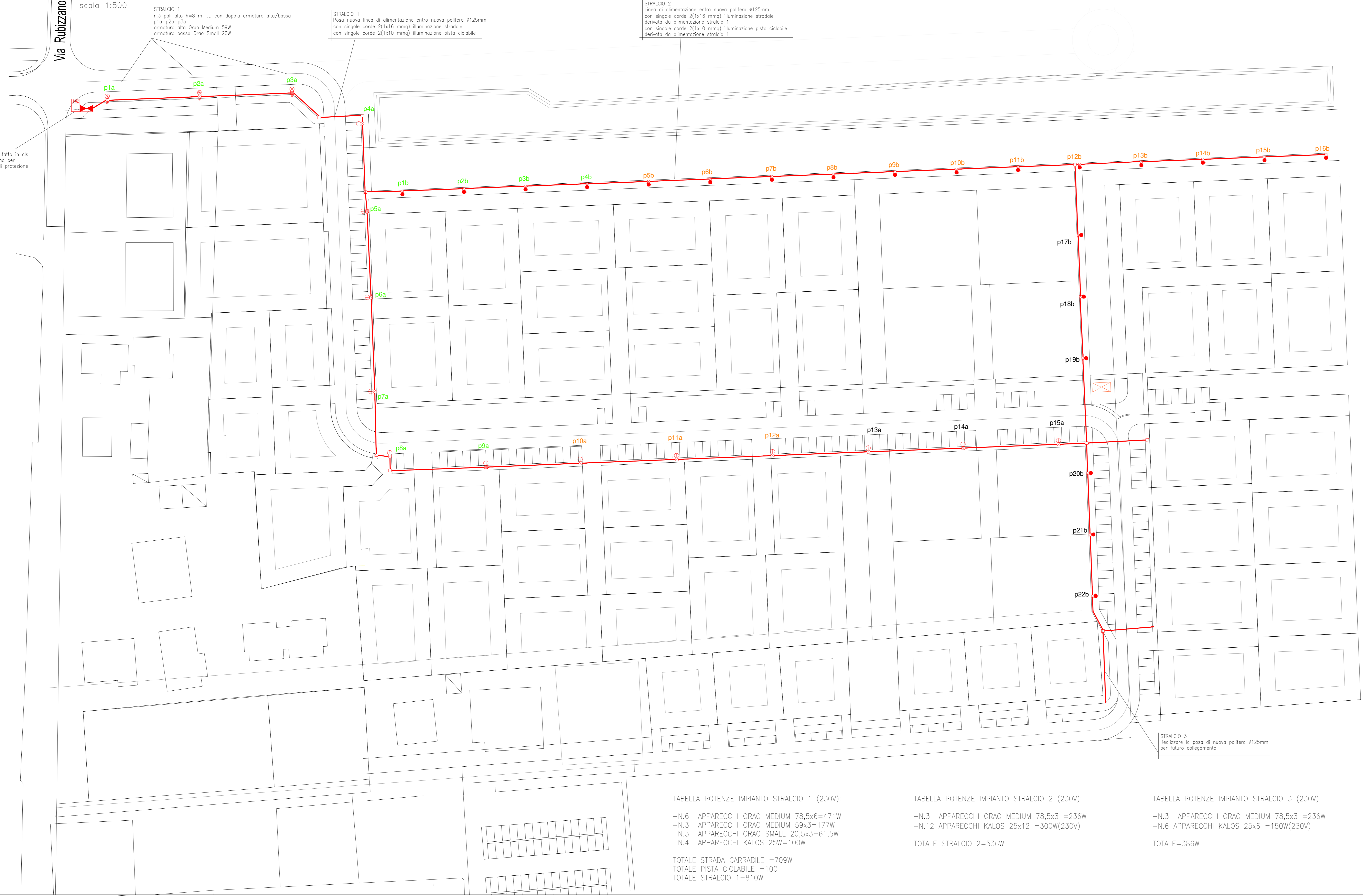


TABELLA POTENZE IMPIANTO STRALCIO 1 (230V):

- N.6 APPARECCHI ORAZ MEDIUM 78,5x6=471W
- N.3 APPARECCHI ORAZ MEDIUM 59x3=177W
- N.3 APPARECCHI ORAZ SMALL 20,5x3=61,5W
- N.4 APPARECCHI KALOS 25W=100W

TOTALE STRADA CARRABILE =709W
TOTALE PISTA CICLABILE =100
TOTALE STRALCIO 1=810W

TABELLA POTENZE IMPIANTO STRALCIO 2 (230V):

- N.3 APPARECCHI ORAZ MEDIUM 78,5x3 =236W
- N.12 APPARECCHI KALOS 25x12 =300W(230V)

TOTALE STRALCIO 2=536W

TABELLA POTENZE IMPIANTO STRALCIO 3 (230V):

- N.3 APPARECCHI ORAZ MEDIUM 78,5x3 =236W
- N.6 APPARECCHI KALOS 25x6 =150W(230V)

TOTALE=386W

Comune di San Pietro in Casale

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

ambito per nuovi insediamenti
su area libera (ANS-C n. 5) sub comparto 5.1

stato di progetto
quadro elettrico
pubblica illuminazione

proprietari:

Paveco s.r.l.
Basis s.r.l.
Gallerani Elisabetta
Gallerani Gianluca

progettisti urbanistica ed edilizia:

Ing. Gianluca Gallerani
via Rubizzano 280
San Pietro in Casale (BO)
gianluca.gallerani@yahoo.it

Impianti elettrici e illuminazione:

Alberto Montanari p.i.

Ingegneria idraulica

Ing. Marco Maglionico

Acustica

Enrico Folegatti p.i.

Geologia

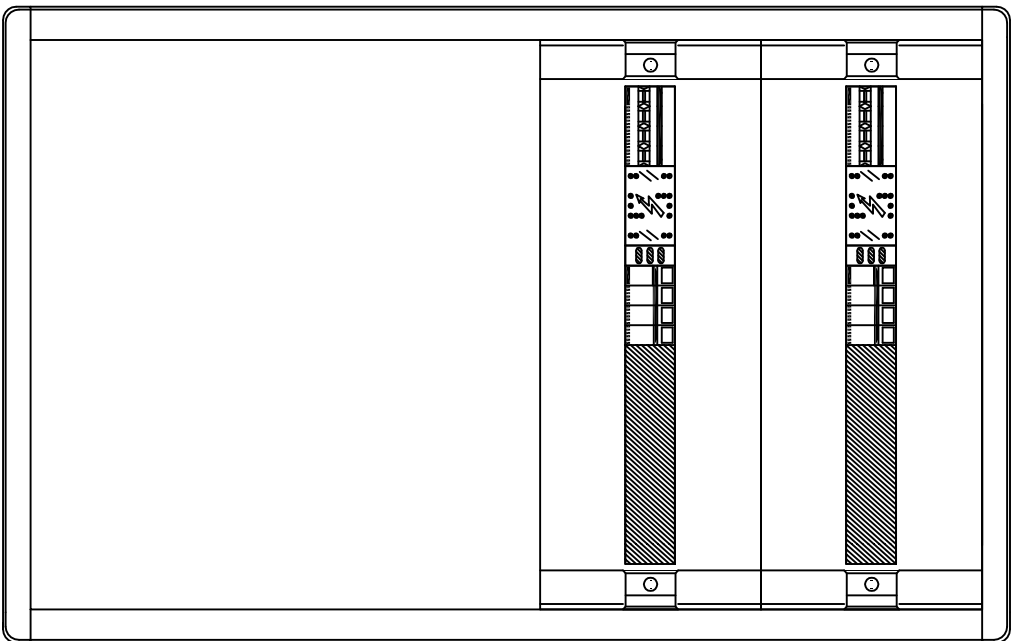
Luca Tondi

PSC - ambito ANS-C n. 5 sub comparto 5.1

gruppo	numero	data	dicembre 2018
E	2	aggiornamenti	03/12/2018
		scala	1/500

Note
 In base a quanto stabilito dalla CEI 64/8 Variante V4 e del D.L. n.106 del 16/6/2017 i conduttori da utilizzare nel presente progetto dovranno essere conformi al regolamento CPR.



CARPENTERIA IN VETRORESINA – IP55
 Conchiglia 940x580x460

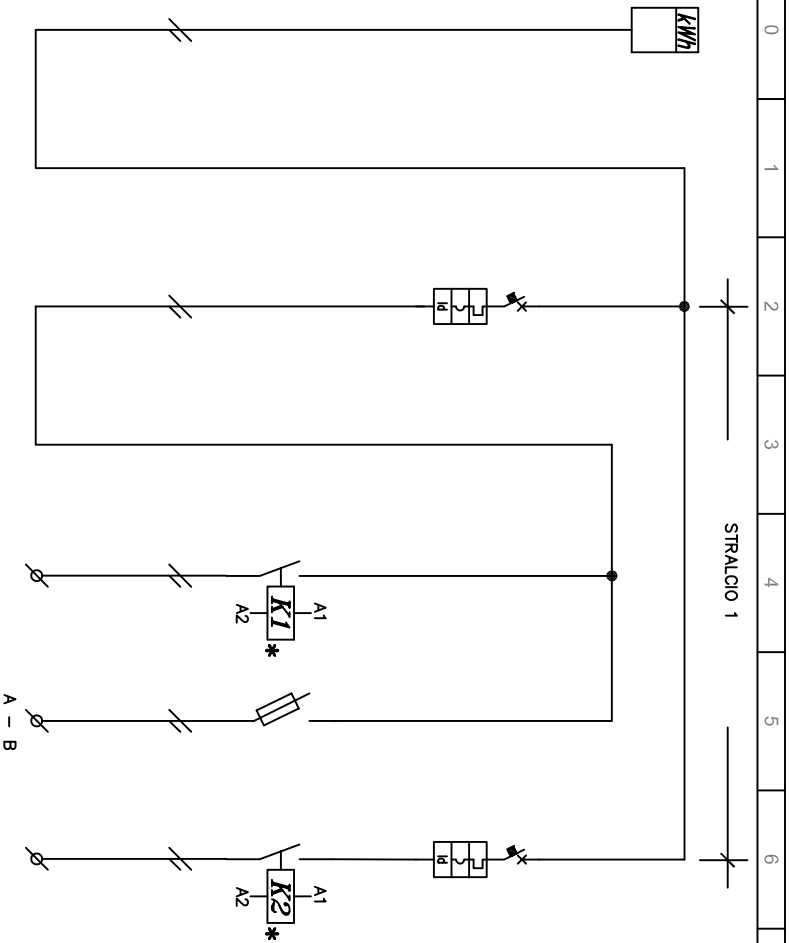


STRALCIO 1-2-3

File:											
CAD:											
DISEGNO	PROGETTO	REVISIONE		AGGIORNAMENTO							
E02	2040										
AGGIORNAMENTO	CLIENTE		AGGIORNAMENTO								
	COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE										
Per. Ind. Alberto Montanari PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI Via Giuseppe di Vittorio n.22 – 40018 San Pietro in Casale (Bo) Tel/Fax 051-810555 – CodFisc. MNT LRT 79A19 C4690 Partita I.V.A. 02327851206 e-mail: studiomontanariberto@gmail.com											
DESCRIZIONE											
QUADRO ELETTRICO PUBBLICA ILLUMINAZIONE AMBITO 5.1											
STRALCIO 1											
STRALCIO 2											
STRALCIO 3											
DATA_EM	12/2018										
Foglio	1										
SequE	3										
DISEGNATORE											

Dati Tecnici	
Potenza Max	2 kW
Tensione	230 V
Corrente	10 A
Corrente di c. c.i.o	6 kA
Fatt. di pot.	0,9
Grado di prot.	IP 44
Note	K... TELERUTTORE 4 POLI 25A(230V) INSTALLATO ALL'INTERNO DELLA CARPENTERIA IN VETRORESINA

Apparecchi illuminanti 
in classe II 



DENOMINAZIONE	POTENZA / CORRENTE DI IMPIEGO (kW) / (A)	STRALCIO 1			
		GENERALE STRALCIO 1	STRADA URBANA 1	AUSILIARI	PISTA CICLABILE
INTERRUTTORE TIPO		1P+N / 16 A	1P+N / 10 A	2P	1P+N / 16 A
N° POLI / PORTATA (A)		6	6		6
POTERE DI INTERRUZIONE		MODULARE	MODULARE		MODULARE
ESECUZIONE		A	A		A
CURVA INT. DIFFERENZIALE		0,03	0,03		0,03
SENSIBILITA' DIFFERENZIALE					
TIPO DI FUSIBILE				2 A	
TARATURA					
CONTATTORE					
PORTATA					
TIPO					
CAMPO DI REGOLAZIONE					
TARATURA RELE'					
SEZIONE CONDUTTORE					
SEZIONE MORSETTI					
N° CAVO					
TIPO CAVO		FG160	FG160	FS17	FG160
SEZIONE CAVO		2x16	2x16	1,5	2x10
LUNGHEZZA (m)		/	/	/	/

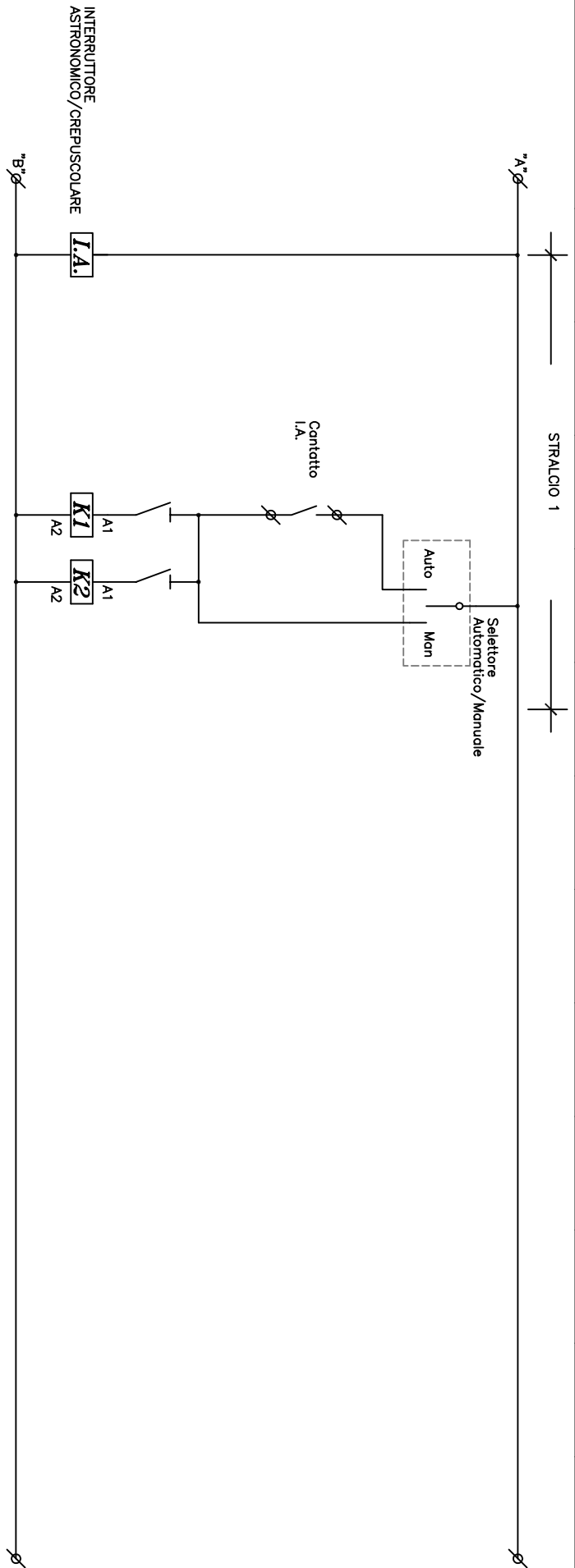
REVISIONE	AGGIORNAMENTO	DESCRIZIONE	DATA_EM
1		QUADRO ELETTRICO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	12/2018
2		STRALCIO 1	2
3		STRALCIO 2	3
3		STRALCIO 3	

DESIGNO	PROGETTO	2040
E2	AGGIORNAMENTO	

CLIENTE	COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE
---------	--------------------------------

Per. Ind. Alberto Montanari
PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI
Via Giuseppe di Vittorio n.22 - 40018 San Pietro in Casale (Bo)
Tel/Fax 051-810555 - CodFisc. MNT LRT 79A19 C4690
Partita I.V.A. 02327851206 e-mail: studiomontanariberto@gmail.com

DATA_EM	12/2018
FOGLIO	2
SEGUE	3
DESIGNATORE	



DENOMINAZIONE	POTENZA / CORRENTE DI IMPIEGO	(kW) / (A)																			
	INTERRUTTORE TIPO																				
DISPOSITIVO	N° POLI / PORTATA (A)																				
	POTERE DI INTERRUZIONE																				
FUSIBILI	ESECUZIONE																				
	CURVA INT. DIFFERENZIALE																				
CONTATTORE	SENSIBILITA' DIFFERENZIALE																				
	TIPO DI FUSIBILE																				
RELE TERMICO	TARATURA																				
	TIPO																				
CABLAGGIO	PORTATA																				
	TIPO																				
LINEA	CAMPO DI REGOLAZIONE																				
	TARATURA RELE																				
DISSEGNO	SEZIONE CONDUTTORE																				
	SEZIONE MORSETTI																				
AGGIORNAMENTO	N° CAVO																				
	TIPO CAVO																				
REVISIONE	SEZIONE CAVO																				
	LUNGHEZZA (m)																				

FILE	3	AGGIORNAMENTO	PROGETTO	2040	REVISIONE		AGGIORNAMENTO		Per. Ind. Alberto Montanari	DESCRIZIONE	QUADRO ELETTRICO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	DATA_EM	12/2018
CLIENTE	COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE	PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	PROGETTO	2040				Per. Ind. Alberto Montanari	DESCRIZIONE	STRALCIO 1	FOGLIO	3	
PROGETTO	2040	PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	PROGETTO	2040				Per. Ind. Alberto Montanari	DESCRIZIONE	STRALCIO 2	SEQUE	3	
AGGIORNAMENTO		PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	PROGETTO	2040				Per. Ind. Alberto Montanari	DESCRIZIONE	STRALCIO 3	DISEGNATORE		

Via Giuseppe di Vittorio n.22 - 40018 San Pietro in Casale (Bo)
 Tel/Fax 051-810555 - CodFisc. MNT LRT 79A19 C4690
 Partita I.V.A. 02327851206 e-mail: studiomontanariberto@gmail.com

Comune di San Pietro in Casale

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

ambito per nuovi insediamenti
su area libera (ANS-C n. 5) sub comparto 5.1

stato di progetto
computo metrico
pubblica illuminazione

proprietari:

Paveco s.r.l.
Basis s.r.l.
Gallerani Elisabetta
Gallerani Gianluca

progettisti urbanistica ed edilizia:

Ing. Gianluca Gallerani
via Rubizzano 280
San Pietro in Casale (BO)
gianluca.gallerani@yahoo.it

Impianti elettrici e illuminazione:

Alberto Montanari p.i.

Ingegneria idraulica

Ing. Marco Maglionico

Acustica

Enrico Folegatti p.i.

Geologia

Luca Tondi

PSC - ambito ANS-C n. 5 sub comparto 5.1

gruppo	numero	data	dicembre 2018
E	3	aggiornamenti	03/12/2018
		scala	1/500

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
	PUBBLICA ILLUMINAZIONE AMBITO 5.1 STRALCIO 1				
E 1	<p>PALO alto</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=8800 altezza f.t. 8000 codolo testa palo diam.102 diam .diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0098C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata. Dovrà inoltre essere compreso accessorio per attacco in testapalo art. 01OR901C0 Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	6		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 1a	<p>PALO alto (con doppia armatura alta-bassa)</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico dritto in acciaio a caldo L=8800 altezza f.t. 8000 codolo testa palo diam.102 diam .diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5. Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile. Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0098C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata. Dovrà inoltre essere compreso accessorio per attacco in testapalo art. 01OR901C0 Dovrà inoltre essere compreso accessorio per attacco a lato del palo ad una altezza di 4m art. 01OR904C0 Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 2	<p>PALO basso</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=4000mm altezza f.t. 3500mm codolo testa palo diam.60 diam.diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0113C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata.</p> <p>Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata</p> <p>Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	4		
E 3	<p>PORTELLO CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di portello per palo conico 186x45, alluminio per pali conici con db da 136 a 186 mm VSMWR02V</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	13		
E 4	<p>MORSETTIERA CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di morsettiera ad un fusibile con per pali conici da 168 a 186 mm. VMVR18A</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	13		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 5	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE ALTO</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.ORAO MEDIUM Apparecchio 01OR3D60037CHM4 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 78,5W 700mA 4k, rendimento 100% , classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	6		
E 5a	<p>ARMATURA h=8 m - PUNTO LUCE (armatura su palo doppio per illuminazione strada da palo alto)</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.ORAO MEDIUM Apparecchio 01OR3D65031CHM4 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 59,0W 700mA 4k, rendimento 100% , classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		
E 5b	<p>ARMATURA h=4 m - PUNTO LUCE (armatura su palo doppio per illuminazione pista ciclabile da palo alto)</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.ORAO SMALL Apparecchio 01OR1B25031CHM4 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 20,5W 700mA 4k, rendimento 100% , classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 6	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE BASSO(PISTA CICLABILE)</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.KALOS Apparecchio 01KA4B0001CHM3 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 24,5W 4000K,rendimento 100%, TP 700, 2CH 10LED STR LT-W classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	4		
E 7	<p>CAVO POSA INTERRATA - PISTA CICLABILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x10 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	440		
E 8	<p>CAVO POSA INTERRATA - STRADA CARRABILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x16 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	550		
E 10	<p>CAVO POSA INTERNA AL PALO(dalla morsettiera all'apparecchio illuminante).</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	100		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 11	<p>QUADRO ELETTRICO FORNITURA ENERGIA(dis.e2)</p> <p>Fornitura e posa in opera quadro elettrico di alimentazione al servizio del nuovo comparto da realizzarsi come da schema allegato vedi Dis.E2.</p> <p>I dispositivi di protezione dovranno essere alloggiati all'interno di una nuova carpenteria in vetroresina, aventi le seguenti caratteristiche: Armadio Conchiglia Grafi5 940x580x460 con zoccolo integrato(altezza zoccolo 400mm) IP55 cod.GH5-5/13/ZT art.077515195</p> <p>Oneri per messa in servizio.</p> <p>Prima di acquistare la carpenteria prendere accordi con la ditta fornitrice di energia per l'ubicazione del contatore di energia.</p> <p>N.B. dalla presente posizione è esclusa la fornitura e posa di eventuale manufatto in cls per contenere il quadro elettrico che sarà di fornitura della ditta esecutrice delle opere edili.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	1		
	TOTALE PUBBLICA ILLUMINAZIONE				

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 12	Oneri per la transennatura di sicurezza sia degli operai che della cittadinanza, comprendendo ogni e qualsiasi dispositivo richiesto dalle vigenti norme compresi gli oneri per l'individuazione dei servizi quali acqua, gas, Enel, Telecom, ecc. La presente posizione non ha quotazione in quanto sono da intendersi compresi nelle posizioni precedenti tutti gli oneri ed i materiali per eseguire i lavori a regola d'arte e secondo le disposizioni della D.L.	ac.	1	0,00	0,00
	TOTALE FINALE				
	I.V.A.				
	TOTALE FINALE CON IVA				

Il Committente

La Ditta Installatrice

Data

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
	PUBBLICA ILLUMINAZIONE AMBITO 5.1 STRALCIO 2				
E 1	<p>PALO alto</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=8800 altezza f.t. 8000 codolo testa palo diam.102mm diam.diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0098C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata. Dovrà inoltre essere compreso accessorio per attacco in testapalo art. 01OR901C0 Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 2	<p>PALO basso</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=4000mm altezza f.t. 3500mm codolo testa palo diam.60 diam.diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0113C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata.</p> <p>Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata</p> <p>Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	12		
E 3	<p>PORTELLO CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di portello per palo conico 186x45, alluminio per pali conici con db da 136 a 186 mm VSMWR02V</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	15		
E 4	<p>MORSETTIERA CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di morsettiera ad un fusibile con per pali conici da 168 a 186 mm. VMVR18A</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	15		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 5	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE ALTO</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.ORAO MEDIUM Apparecchio 01OR3D60037CHM4 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 78,5W 700mA 4k, rendimento 100% , classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		
E 6	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE BASSO(PISTA CICLABILE)</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.KALOS Apparecchio 01KA4B0001CHM3 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 24,5W 4000K,rendimento 100%, TP 700, 2CH 10LED STR LT-W classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	12		
E 7	<p>CAVO POSA INTERRATA - PISTA CICLABILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x10 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	550		
E 8	<p>CAVO POSA INTERRATA - STRADA CARRABILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x16 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	220		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 9	<p>CAVO POSA INTERNA AL PALO(dalla morsettiera all'apparecchio illuminante).</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti.</p> <p>Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	80		
E 10	<p>COLLEGAMENTO AL PALO ESISTENTE CIRCUITO ILLUMINAZIONE PISTA CICLABILE</p> <p>Oneri per opere di collegamento all'impianto elettrico esistente da realizzarsi come da schema allegato vedi Dis.E1</p> <p>Realizzare il collegamento all'interno della morsettiera dal palo.</p> <p>Oneri per messa in servizio.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	ac.	1		
E 11	<p>COLLEGAMENTO AL PALO ESISTENTE CIRCUITO ILLUMINAZIONE STRADA CARRABILE</p> <p>Oneri per opere di collegamento all'impianto elettrico esistente da realizzarsi come da schema allegato vedi Dis.E1</p> <p>Realizzare il collegamento all'interno della morsettiera dal palo.</p> <p>Oneri per messa in servizio.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	ac.	1		
	TOTALE PUBBLICA ILLUMINAZIONE				

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 12	Oneri per la transennatura di sicurezza sia degli operai che della cittadinanza, comprendendo ogni e qualsiasi dispositivo richiesto dalle vigenti norme compresi gli oneri per l'individuazione dei servizi quali acqua, gas, Enel, Telecom, ecc. La presente posizione non ha quotazione in quanto sono da intendersi compresi nelle posizioni precedenti tutti gli oneri ed i materiali per eseguire i lavori a regola d'arte e secondo le disposizioni della D.L.	ac.	1	0,00	0,00
	TOTALE FINALE				
	I.V.A.				
	TOTALE FINALE CON IVA				

Il Committente

La Ditta Installatrice

Data

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
	PUBBLICA ILLUMINAZIONE AMBITO 5.1 STRALCIO 3				
E 1	<p>PALO alto</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=8800 altezza f.t. 8000 codolo testa palo diam.102mm diam.diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0098C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata. Dovrà inoltre essere compreso accessorio per attacco in testapalo art. 01OR901C0 Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 2	<p>PALO basso</p> <p>Palo zincato - verniciato Fornitura e posa in opera di palo cilindrico diritto in acciaio a caldo L=4000mm altezza f.t. 3500mm codolo testa palo diam.60 diam.diam alla base 102mm sp.3mm zincato a caldo secondo le norme EN40-5.</p> <p>Trattati superficialmente con vernice a polveri di poliestere completo di portella e morsettiera ad un fusibile.</p> <p>Palo gruppo FIVEP - Cariboni art. 01PA0113C completo di asola morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata.</p> <p>Completo di orecchiozza di messa a terra(anche se non necessaria), bitumatura interna ed esterna, asolatura per scatola di derivazione completa di morsettiera, asola ingresso cavi, piastrina zincata e verniciata</p> <p>Sarà compreso il cavo tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il collegamento dalla scatola di derivazione ai morsetti dell'armatura.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	6		
E 3	<p>PORTELLO CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di portello per palo conico 186x45, alluminio per pali conici con db da 136 a 186 mm VSMWR02V</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	9		
E 4	<p>MORSETTIERA CONCHIGLIA RESET</p> <p>Fornitura e posa in opera di morsettiera ad un fusibile con per pali conici da 168 a 186 mm. VMVR18A</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	9		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 5	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE ALTO</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.ORAO MEDIUM Apparecchio 01OR3D60037CHM4 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 78,5W 700mA 4k, rendimento 100% , classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO.</p> <p>Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	3		
E 6	<p>ARMATURA TESTAPALO - PUNTO LUCE BASSO(PISTA CICLABILE)</p> <p>Fornitura e posa in opera armatura Cariboni mod.KALOS Apparecchio 01KA4B0001CHM3 Attacco per palo diam. 60 mm, emissione luminosa 1, dotazione 24,5W 4000K,rendimento 100%, TP 700, 2CH 10LED STR LT-W classe II, colore (da concordare con la DL), DIM-AUTO.</p> <p>Gli apparecchi saranno forniti con dimmerazione DIM-AUTO (regolazione automatica del flusso luminoso). Il profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno.</p> <p>Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	n.	6		
E 7	<p>CAVO POSA INTERRATA - PISTA CICLABILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x10 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.</p>	m.	320		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 8	CAVO POSA INTERRATA - STRADA CARRABILE Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 1x16 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Sarà compresa la posa in opera del cavo all'interno della polifera tubazione diam. 125 mm. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.	m.	250		
E 10	CAVO POSA INTERNA AL PALO(dalla morsettiera all'apparecchio illuminante). Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare tipo FG160 0,6/1 kV 2x1,5 mmq completo di accessori e quota parte di collegamenti. Compreso collegamento protetto da fusibile nella scatola di derivazione sul palo. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.	m.	50		
E 11	COLLEGAMENTO AL PALO ESISTENTE CIRCUITO ILLUMINAZIONE PISTA CICLABILE Oneri per opere di collegamento all'impianto elettrico esistente da realizzarsi come da schema allegato vedi Dis.E1 Realizzare il collegamento all'interno della morsettiera dal palo. Oneri per messa in servizio. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.	ac.	1		

COD.	DESCRIZIONE	U.m.	Q.tà	P. Unitario	P. Totale
E 12	COLLEGAMENTO AL PALO ESISTENTE CIRCUITO ILLUMINAZIONE STRADA CARRABILE Oneri per opere di collegamento all'impianto elettrico esistente da realizzarsi come da schema allegato vedi Dis.E1 Realizzare il collegamento all'interno della morsettiera dal palo. Oneri per messa in servizio. Devono essere compresi tutti gli accessori per un corretto cablaggio e montaggio al fine di rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.	ac.	1		
	TOTALE PUBBLICA ILLUMINAZIONE				
E 13	Oneri per la transennatura di sicurezza sia degli operai che della cittadinanza, comprendendo ogni e qualsiasi dispositivo richiesto dalle vigenti norme compresi gli oneri per l'individuazione dei servizi quali acqua, gas, Enel, Telecom, ecc. La presente posizione non ha quotazione in quanto sono da intendersi compresi nelle posizioni precedenti tutti gli oneri ed i materiali per eseguire i lavori a regola d'arte e secondo le disposizioni della D.L.	ac.	1	0,00	0,00
	TOTALE FINALE				
	I.V.A.				
	TOTALE FINALE CON IVA				

Il Committente

La Ditta Installatrice

Data
